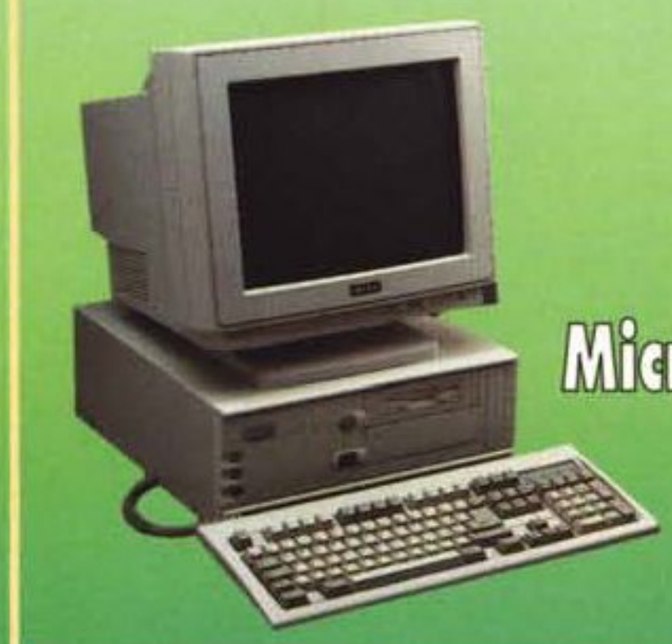
LIRE 8000 - GIUGNO 1992 - N.119

MC microcomputer®

HARDWARE & SOFTWARE DEI SISTEMI PERSONALI

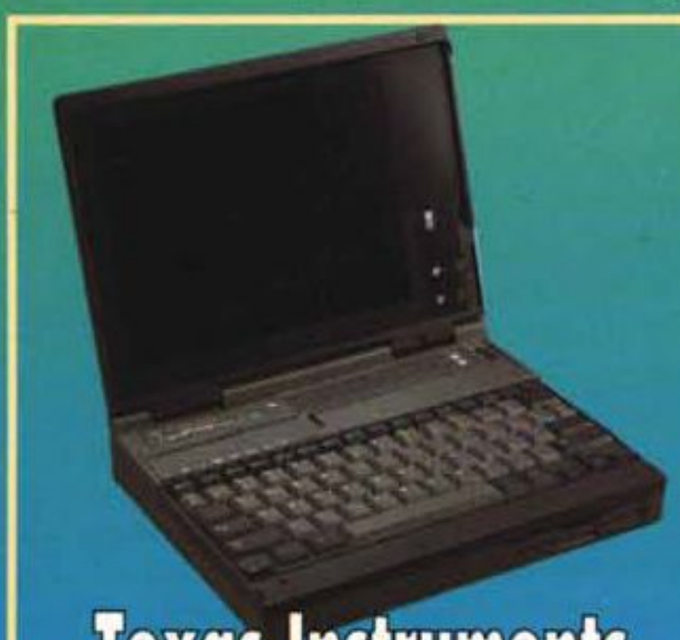


Olivetti:
un vero computer + un registratore audio digitale nel
Quaderno

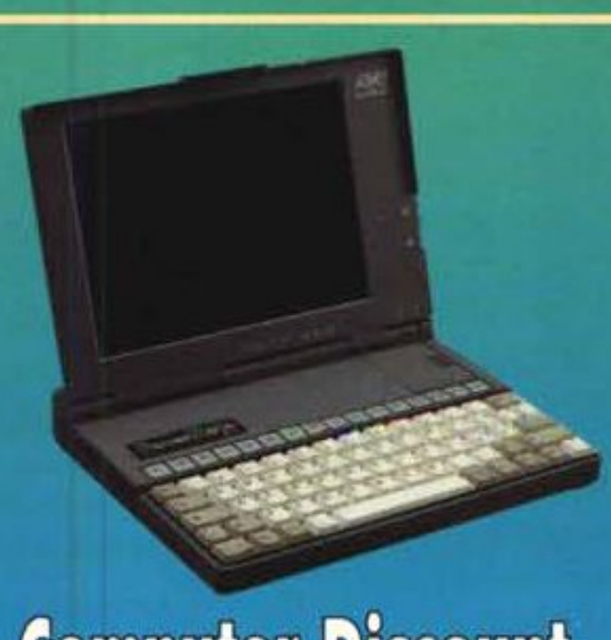


MicroSys 486/50

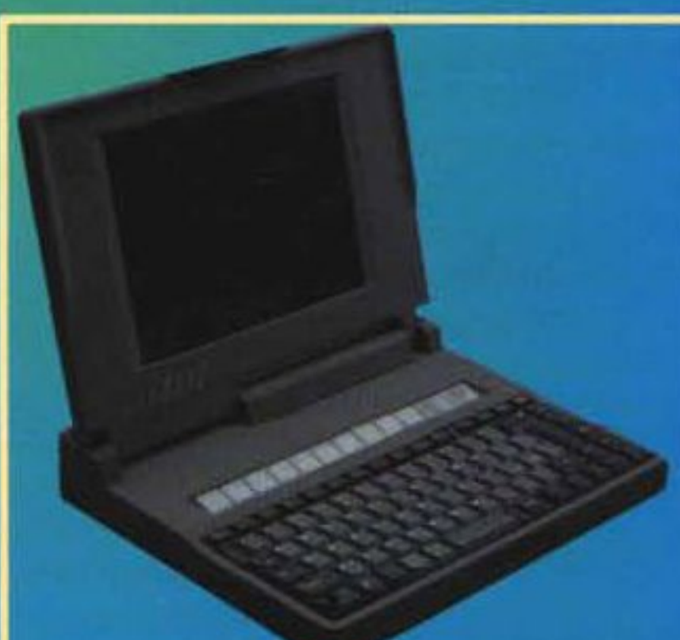
3 notebook... notevoli:
un 486SX, un 386/40, un 386SX con resume



Texas Instruments TravelMate 4000 Win SX



Computer Discount PowerMate 386-40



PcPlus Vanda 386SX

Anteprime Hardware/Software:
Canon BJC880
Presentation Tech Montage FR2
Adobe Illustrator 4 Windows
Aldus Persuasion 2.1 Windows
Borland QuattroPro Windows

Microsoft Windows 3.1
Lotus Freelance Windows

Virus: Dr Solomon's Anti-Virus Toolkit
DTP: i template per i "pigri"
Multimedia: la proposta Olivetti e le tendenze a UmbriaFiction '92
Informatica e Diritto: lo studio legale informatizzato
La sicurezza informatica
Le guerre informatiche nel mondo dei grandi sistemi

technimedia MC MICROCOMPUTER - ANNO XII - GIUGNO - N. 6/1992 SPED. ABB. POST. GRUPPO III - 70% - MENSILE - L. 8000

Dell System 486D/50. 4.990.000 lire più IVA.

Processore i486DX2 a 50MHz; upgradabilità di processore; architettura standard ISA; 4MB di memoria RAM espandibile fino a 64MB; dischi fissi da 100MB a 1,4GB; floppy da 3,5" o 5,25"; fino a 5 unità di massa; 6 slot ISA a 16 bit; controller video VGA 1024x768 n.i. con 512KB di RAM; interfacce: 2 seriali, 1 parallela, 1 video, 1 per mouse; monitor VGA a colori da 14"; MS-DOS 5.0 italiano installato.



Un 486 così evoluto ad un prezzo così intelligente? Non sorprendetevi, solo Dell può farlo. Perché solo Dell vi offre lo stesso rapporto che gli altri riservano ai grandi clienti. Un rapporto diretto, da produttore a utente. Per questo se scegliete un computer nella vastissima gamma Dell, non solo trovate il massimo della tecnologia hardware, con un esclusivo sistema di crescita basato su processori upgradabili. Ma trovate un esperto che lo configura e lo installa proprio in base ai vostri bisogni. E come se non bastasse, trovate anche un collaudo di 12 ore, una consegna entro cinque giorni, un supporto tecnico gratuito "a vita", un'assistenza on-site entro 24 ore per un anno (se volete, per cinque). Tutto compreso nel prezzo. Per uscire dalla preistoria, telefonate. Oppure spedite il coupon via fax o via posta a Dell, via Di Vittorio 55, 20090 Segrate (MI).

RISPOSTA IMMEDIATA: FAX 02.26909269

Vorrei sapere caratteristiche e prezzo dei modelli:

Nome e cognome _____

Indirizzo _____

Cap e città _____

Telefono _____ *Fax* _____

MC 6



Desktop compatti. Da 1.990.000 lire.

Dell 316SX i386SX/16MHz

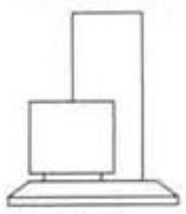
Dell 325SX i386SX/25MHz

Dell 333P i386/33MHz

Dell 486P/16 i486SX/16MHz

Dell 486P/25 i486SX/25MHz

Dell 450DE i486/50MHz



Deskside. Da 5.990.000 lire.

Dell 420SE i486SX/20MHz

Dell 433SE i486/33MHz

Dell 450SE/2 i486DX2/50MHz

Dell 486P/33 i486/33 MHz

Dell 486P/50 i486DX2/50MHz



Notebook. Da 2.990.000 lire.

Dell 320N i386SX/20MHz

Dell 320N+ i386SX/20MHz

Dell 325N i386SL/25MHz

Dell 325NC i386SL/25MHz



Desktop. Da 2.790.000 lire.

Dell 325D i386/25MHz

Dell 333D i386/33MHz

Dell 486D/16 i486SX/16MHz

Dell 486D/25 i486SX/25MHz

Dell 486D/33 i486/33MHz

Dell 486D/50 i486DX2/50MHz

Dell 433DE i486/33MHz

Dell 450DE/2 i486DX2/50MHz

Prezzi IVA esclusa.

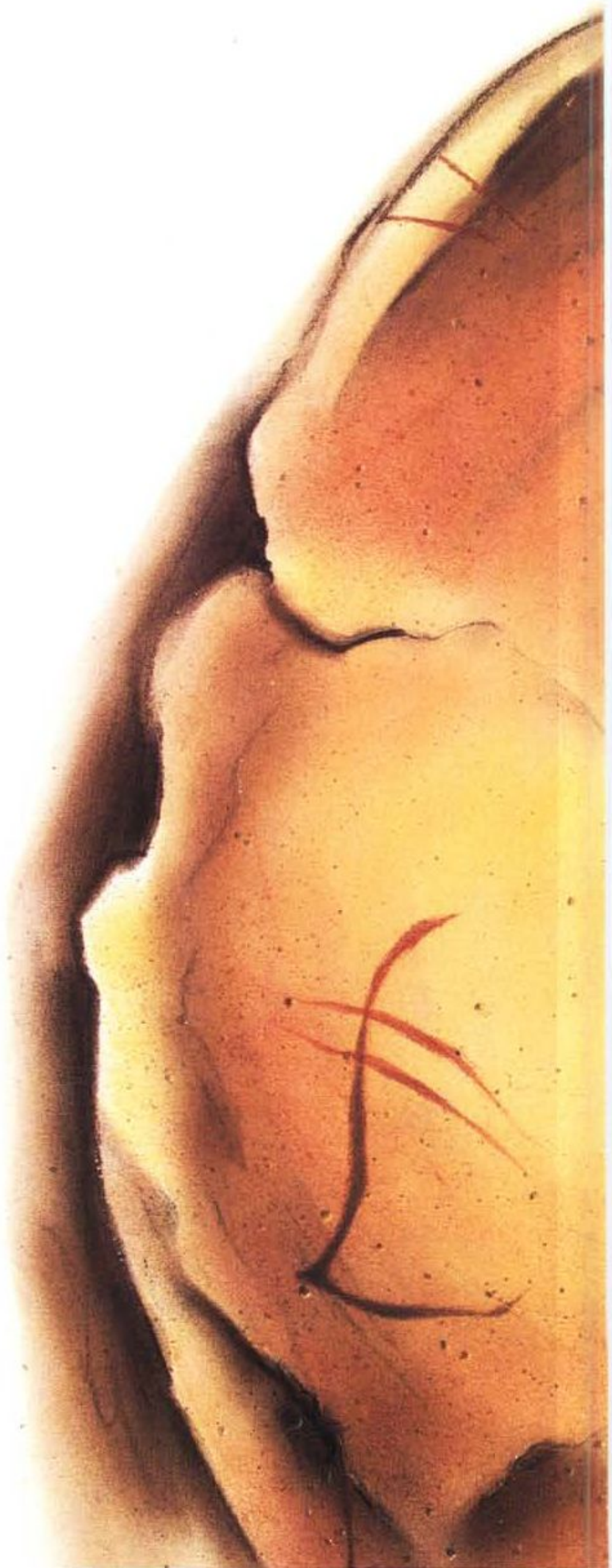
GRATIS SERVICE PACK

Consulenza prima e dopo l'acquisto. Configurazione PC personalizzata. Spedizione in 5 giorni. Supporto tecnico telefonico. Garanzia di 1 anno. Assistenza tecnica on-site entro il giorno successivo. "Valutazione prodotto" per 30 giorni. (Vedi condizioni generali di vendita).

RISPOSTA IMMEDIATA: 1678.32012

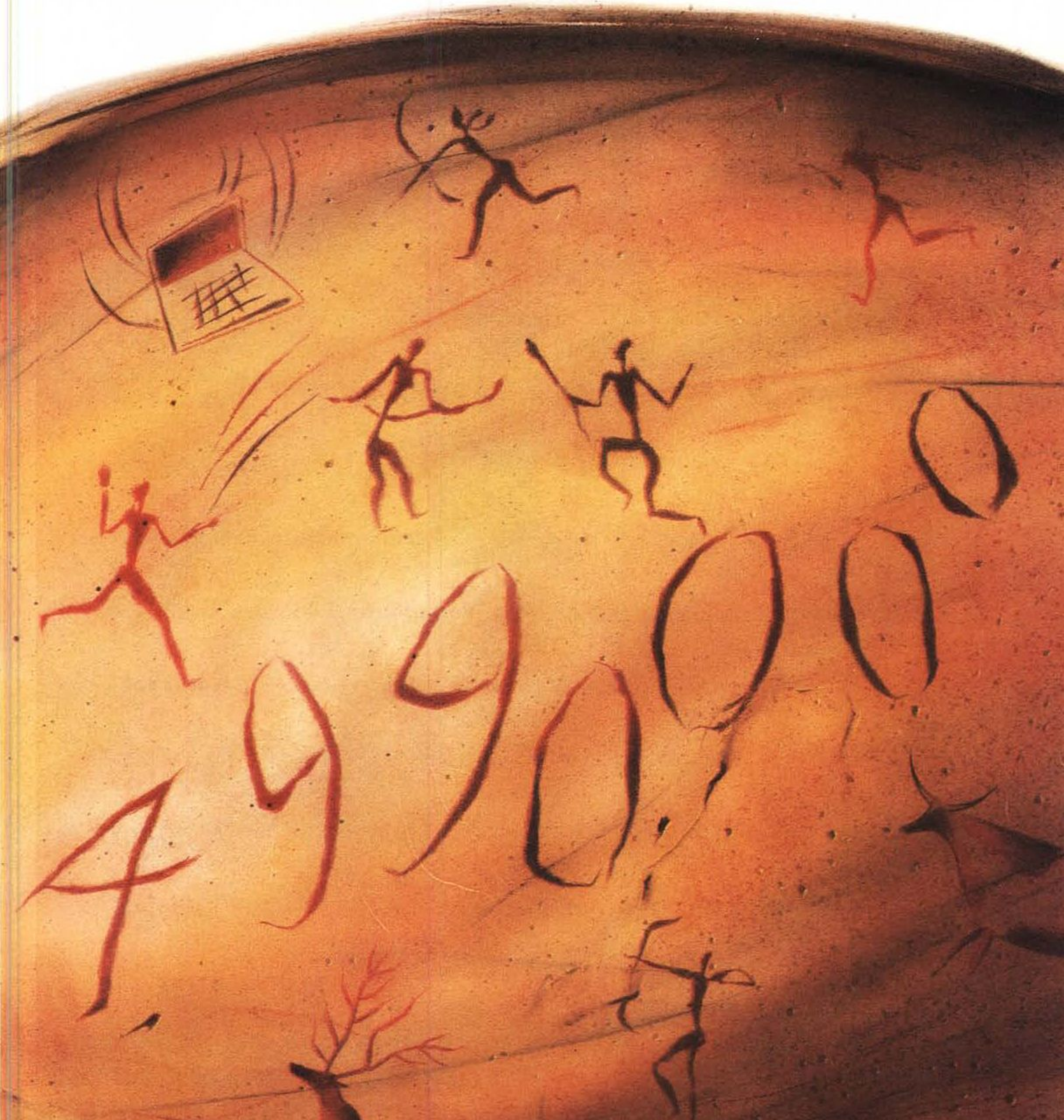
Chiamata gratuita

DELL



Intel Inside è un marchio registrato della Intel Corporation.

FINALMENTE, UN PREZZO CIVILE.



NOI ANDIAMO AVANTI.

Noi andiamo avanti.



Nella tecnologia, nel servizio, nei modelli. Nuova SERIE 90, il Multi-Role Computer System, per la soluzione di ogni problema: gestionale e scientifico (CAD, CAM, CAE, DTP, ecc.).Caratteristiche: prestazioni forti, economicità, versatilità. **Prestazioni forti:**



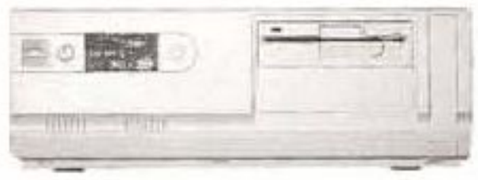
tutti i computer Alpha Microsystems



sono in grado di supportare una gamma infinita di software applicativi. **Economicità:** prezzi end user estremamente competitivi, garanzia assoluta di due anni. **Versatilità:** operativa e nei modelli. Questi ultimi in cinque versioni: Book-Size, Slim-Desktop, Desktop, Minipedestal e **Notebook**. Alpha



Microsystems: soluzioni complete, funzionali



e flessibili per Aziende industriali e commerciali, Enti e Professionisti, Studenti ed Hobbysti. Una gamma completa di servizi hardware e software. Non vediamo limiti al nostro orizzonte.

SERIE90
MULTI-ROLE COMPUTER SYSTEM

ALPHA MICROSYSTEMS

LA SCELTA GIUSTA... DALL'INIZIO.

Alpha Microsystems Italia S.p.A. - Via Faentina, 175/A - 48010 Fornace Zarattini (RA) - Tel. 0544/463770 r.a. - Fax 0544/464754

NATIONAL ADV

NEL NUMERO 119

GIUGNO 1992



170 Microsoft Windows 3.1



220 Verso la Bibliomediateca



233 Paesaggi Artificiali



microcomputer
HARDWARE & SOFTWARE DEI SISTEMI PERSONALI

Indice degli inserzionisti	**6**
Editoriale *di Paolo Nuti*	**62**
Posta	**64**
News *a cura di Massimo Truscelli* Borland International Developers Conference *di Corrado Giustozzi* Adobe Illustrator 4.0 Windows *di Massimo Truscelli* Borland Quattro Pro per Windows *di Corrado Giustozzi* Microsoft Excel e PowerPoint *di Francesco Petroni* Aldus Persuasion 2.1 *di Massimo Truscelli* Canon BJC-880 *di Massimo Truscelli* Montage FR2 *di Massimo Truscelli* Olivetti Quaderno: più di un notebook in metà spazio *di Manlio Cammarata*	**74** **96** **104** **108** **110** **112** **114** **116** **118**
Informatica & Diritto *di Manlio Cammarata* L'automazione dello studio legale	**125**
Cittadini & Computer *di Manlio Cammarata* La sicurezza dei sistemi informativi	**129**
Grandi Sistemi *di Manlio Cammarata* Guerre informatiche	**139**
Prova: Microsys 486/50 *di Corrado Giustozzi*	**146**
Prova: Texas Instruments TravelMate 4000 WinSX/16 *di Paolo Ciardelli*	**152**
Prova: CDC PowerMate 386-40 *di Paolo Ciardelli*	**158**
Prova: PC Plus Vanda *di Andrea de Prisco*	**164**
Prova: Microsoft Windows 3.1 *di Francesco Petroni*	**170**
Prova: Lotus Freelance Graphics per Windows *di Francesco Petroni e Aldo Azzari*	**180**
IntelliGIOCHI *di Corrado Giustozzi* L'ultimo Teorema di Fermat	**190**
StoryWare *di Elvezio Petrozzi* ComicWare Bitman oppure Batchman	**195**
Playworld *di Francesco Carlà* Speciale CD-I Philips	**202**
Multimedia Olivetti ed il Multimedia made in Italy *di Gerardo Greco* Verso la Bibliomediateca: una ipotesi presentata a Umbria Fiction *di Francesco Petroni*	 **213** **220**
Virtual Reality *di Gaetano Di Stasio* Teleoperazione e interfaccia utente	**226**
Paesaggi Artificiali *a cura di Gaetano Di Stasio* La creazione	**233**
Computer & Handicap *di Vincenzo Pugliese* Eyegaze Computer System: lo sguardo e la mente	**238**
Virus *di Stefano Toria* Dr. Solomon's Anti-Virus Toolkit	**242**
Windows 3 Alcuni movimenti all'interno del panorama GUI *di Francesco Petroni* Win & Tips: Windows Light *di Fernando Riolo*	 **248** **254**
Paradox *di Paolo Ciccone* Programmazione guidata da eventi	**258**
Desk Top Publishing *di Mauro Gandini* Dedicato ai pigri	**262**
Ray Tracing *di Mrsek Giuseppe Milko* Progettazione e modellazione 3D	**268**
Computer & Video Esperienze videografiche (2) *di Bruno Rosati* Guida Pratica - Il DVE rotazioni in prospettiva *di Massimo Novelli*	 **274** **278**
Macintosh *di Raffaello De Masi* Fax Modem Emac Silhouette Trackball	 **282** **287**
Archimedes *di Massimo Miccoli* Revelation 2	**290**
Amiga Amiga Media: il Sistema Integrato *di Bruno Rosati* Utili utility *di Massimo Novelli*	 **294** **298**
PD software MS-DOS Enjoy PD Software! *di Paolo Ciardelli* Amiga - Sogno di una notte di mezza estate *di Enrico M. Ferrari* Mac - Consumer *di Valter Di Dio*	 **305** **310** **314**
C++ *di Corrado Giustozzi* Operator overloading conversioni di tipo definite dall'utente	**318**
Turbo Pascal *di Sergio Polini* Un po' di tipi per le stampanti	**322**
MCmicroCAMPUS Ricerche *a cura di Gaetano Di Stasio* Robot cellulari	**326**
Appunti di Informatica *di G. Cardinale Ciccotti* Pool2: un linguaggio parallelo orientato agli oggetti	**333**
Reti Neurali *di Luciano Macera* Implementazione hardware di Reti Neurali	**336**
Multitasking *di Giuseppe Cardinale Ciccotti* Un simulatore parallelo di circuiti elettronici	**340**
Guidacomputer *a cura di Rossella Leonetti*	**344**
Micromarket - micromeeting	**362**
Microtrade	**368**

Indice degli Inserzionisti

28	**A.T.E. srl** - Via G. Amendola, 126 - 70126 Bari
107	**Acca srl** - Via Michelangelo Cianciulli, 41 - 83048 Montella (AV)
4	**Alpha Microsystems Italia spa** - Via Faentina, 175/a Centro M.I.R. - 48010 Fornace Zarattini (RA)
124	**Andromeda srl** - Via Umbria, 16 - 42100 Reggio Emilia
339	**Antea SHD sas** - Via Ogliaro, 4 - 10137 Torino
30	**AR Computer srl** - Via Endertà, 13 - 00199 Roma
29	**Archimede srl** - Strada 1 - Palazzo F6 - 20090 Assago Milanofiori (MI)
332	**Assoexpo** - Via Domenichino, 11 - 20149 Milano
90	**ATM Informatica sas** - Via Consalvo, 169 Lotto 9 80126 Napoli
200, 201	**Avenue -** C.so Mazzini, 80 - 50063 Figline Val d'Arno (FI)
Inserto	**Borland Italia srl** - Via Cassanese, 224 Palazzo Leonardo - 20090 Segrate (MI)
41	**C.D.C. Spa -** Via Tosco Romagnola, 61 - 56012 Fornacette (PI)
69	**CDMP -** Via Amatea, 51/53 - 95129 Catania
247	**C.T.O. spa -** Via Piemonte, 7/F - 40069 Zola Predosa (BO)
7, 113	**Computer Associates spa -** Strada 4 Pal. Q8 20089 MilanoFiori-Rozzano (MI)
34	**Computer Time** - Via Liguria, 34 - 35030 Sarmeola di Rubano (PD)
36	**Computerage srl** - Via Guido Castelnuovo, 33-40 00146 Roma
58, 59	**Data Automation srl** - MilanoFiori Strada 4 Pal. A2 20094 Assago (MI)
56, 57	**Data Pool -** Via Di Casal Morena, 19 - 00043 Morena (RM)
49, 66, 67	**Datastar srl -** Via Guicciardini, 29 - 50047 Prato (FI)
84	**Dec Sistemi srl** - Strada Martinez, 10 - 70125 Bari
II Cop., 3	**Dell Computer Spa -** Via G. di Vittorio, 55 - 20090 Segrate (MI)
42	**Digitron srl** - Via Lucio Elio Seiano, 15 - 00174 Roma
138	**E.GI.S.** - Via Castro de' Volsci, 42 - 00179 Roma
273	**Easy Data** - Via Adolfo Omodeo, 21/29 - 00179 Roma
35	**Essegi Informatica srl** - Via Alberto Ascari, 172 00142 Roma
68	**Eurosoftware srl -** P.zza del Monastero, 15/b 10146 Torino
37	**Evart srl -** Via Rossetti, 17 - 20145 Milano
65	**Executive Service sas -** Via Savigno, 7 - 40141 Bologna
44, 45	**FCH srl -** Via L. Kossuth, 20/30 - 57127 Livorno
46, 47	**Finson srl -** Via P. Luigi da Palestrina, 10 - 20124 Milano
70	**Flopperia srl -** Via Monte Nero, 15 - 20135 Milano
128	**Fujitsu Italia spa -** Via Melchiorre Gioia, 8 - 20124 Milano
331	**Gi.Bit Computer -** Via Azzone Visconti, 78 - 22053 Lecco (CO)
80	**Haber Co. LTD -** Taipei, Taiwan
117	**Hantarex spa -** Via Perfetti Ricasoli, 76/78 - 50127 Firenze
72, 73	**I.D.C. -** Via Cilea, 12 - 80127 Napoli
18,19	**IBM Semea spa -** Via G. Pirelli, 18 - 20124 Milano
98	**Infocom snc -** Via Latina, 69 c/71 - 00179 Roma
91	**Infomedia snc -** Via Fiorentina, 52 - 56025 Pontedera (PI)
253	**Informatica Italia** - Via Francesco Catel, 48 sc. D 00152 Roma
50, 51	**Italsoft srl -** Via Dottor Palazzolo snc - 94011 Agira (EN)
232	**Laser Computer Italia spa -** Via Ronchi, 39 - 20134 Milano
86, 93	**Lifeboat Associates Italia srl -** Via Frua, 14 - 20146 Milano
144, 145	**Logic sas -** Via Monza, 31 - 20039 Varedo (MI)
79, 81	**LongShine -** Taipei, Taiwan
Inserto, 82, 83	**Lotus Development S.p.a. -** Via Lampedusa, 11/A 20141 Milano
169	**Lucky System s.a.s. -** Via Piacenza, 20 - 20135 Milano
91	**M3 Informatica sas -** Via Forlì, 82 - 10149 Torino
38, 39	**Mannesmann Tally srl -** Via Borsini, 6 - 20094 Corsico (MI)
163	**Master Elettronica snc -** Via Valentini, 96/c - 50047 Prato (FI)
151	**Media Disk srl -** Via Ciociaria, 4/6 - 00162 Roma
122, 123	**Megasoft srl** - Via Filanda, 12 - 20010 San Pietro All'Olmo (MI)
24, 25, 27	**Memorex Computer Supplies srl -** Via Caldera, 21/d - 20153 Milano
17	**Micasoft -** Via Pereira, 166 - 00136 Roma
71	**Micro & Drive srl -** Via Logudoro, 2 - 09127 Cagliari
78	**Microforum** - 944, St. Clair Ave. West - 00000 M6CIC8 Toronto Ont. Canada
31, 32, 33	**Microlink srl** - Via Luigi Morandi, 29 - 50141 Firenze
IV Cop., 20, 21, 26, 48, 99, Inserto	**Microsoft spa -** Via Cassanese, 224 Pal. Tiepolo 20090 Segrate (MI)
Inserto	**Microsys Electronics srl -** Via P. Soriano snc 06080 Sant'Andrea delle Fratte (PG)
143	**Mitas Italia srl -** Zona artigianale 9/A - 39052 Caldaro (BZ)
III Cop., 309	**Mixel srl -** Via Roma, 171/173 - 36040 Torri di Quartesolo (VI)
94, 95	**NEC Italia srl -** V.le Leonardo da Vinci, 97 - 20090 Trezzano sul Naviglio (MI)
87	**Newel srl -** Via Mac Mahon, 75 - 20155 Milano
194	**OTC Italia Trader Division srl -** Via Maestri del Lavoro, 48 - 48010 Fornace Zarattini (RA)
53, 55	**Peripherals sas -** Pzz.le della Vittoria, 4 - 80078 Pozzuoli (NA)
88	**Personal SelfService -** Via Matera, 3 - 00182 Roma
188, 189	**Philips spa -** P.zza IV novembre, 3 - 20124 Milano
89	**Phonic Computers Italia srl -** Via Volta, 10 - 42024 Castelnovo Sotto (RE)
85	**Power Computing srl** - Via delle Baleari, 90 - 00121 Ostia Lido (Roma)
100	**Quick Data srl -** Viale Nazioni Unite, 16/1 - 17019 Varazze (SV)
60, 61, 63	**Quotha 32 srl** - Via Giano della Bella, 31 - 50125 Firenze
225	**Roland DG Italia srl -** Via Ischia Villa Rosa - 64010 Martinsicuro (TE)
199	**S.A.P. srl -** Via Provinciale, 67 - 22068 Monticello Brianza (CO)
92	**Sofco srl -** Via Borgese, 14 - 20154 Milano
9, 11, 13, 15	**Softcom srl -** Via Zumaglia, 63/a - 10145 Torino
301	**Star Micronics Italia srl -** Via Stephenson, 33 20157 Milano
43, 257	**Sun Microsystem Italia spa -** C.D. Coll. P. Andromeda, 1 V. Paracelso, 16 - 20041 Agrate Brianza (MI)
103	**Techna srl -** Via Miles, 1/E - 20040 Cavenago Brianza (MI)
8, 10, 12, 14, 16, 22, 23, 52, 54	**Technimedia srl** - Via Carlo Perrier, 9 - 00157 Roma
304	**Tecnoinf -** V.le della Repubblica, 250 - 00040 S. Maria Delle Mole (RM)
40	**Telefon Market Italia sas -** Via Chini, 1 - 38100 Trento
335	**Top Division srl -** Via XX Settembre, 44 - 42024 Castelnuovo Sotto (RE)
367	**Trepi Pubblicità srl -** Via di Porta Maggiore, 95 00185 Roma
75, 77	**Vegas Computer Communicat. Italia spa** Via Baldanzese, 149 - 50041 Calenzano (FI)
Inserto	**Vobis Microcomputer spa -** Viale Teodorico, 18 20149 Milano
212	**Word Perfect Italia -** Corso Sempione, 2 20154 Milano

JWT ▶ BUSINESS COMMUNICATIONS

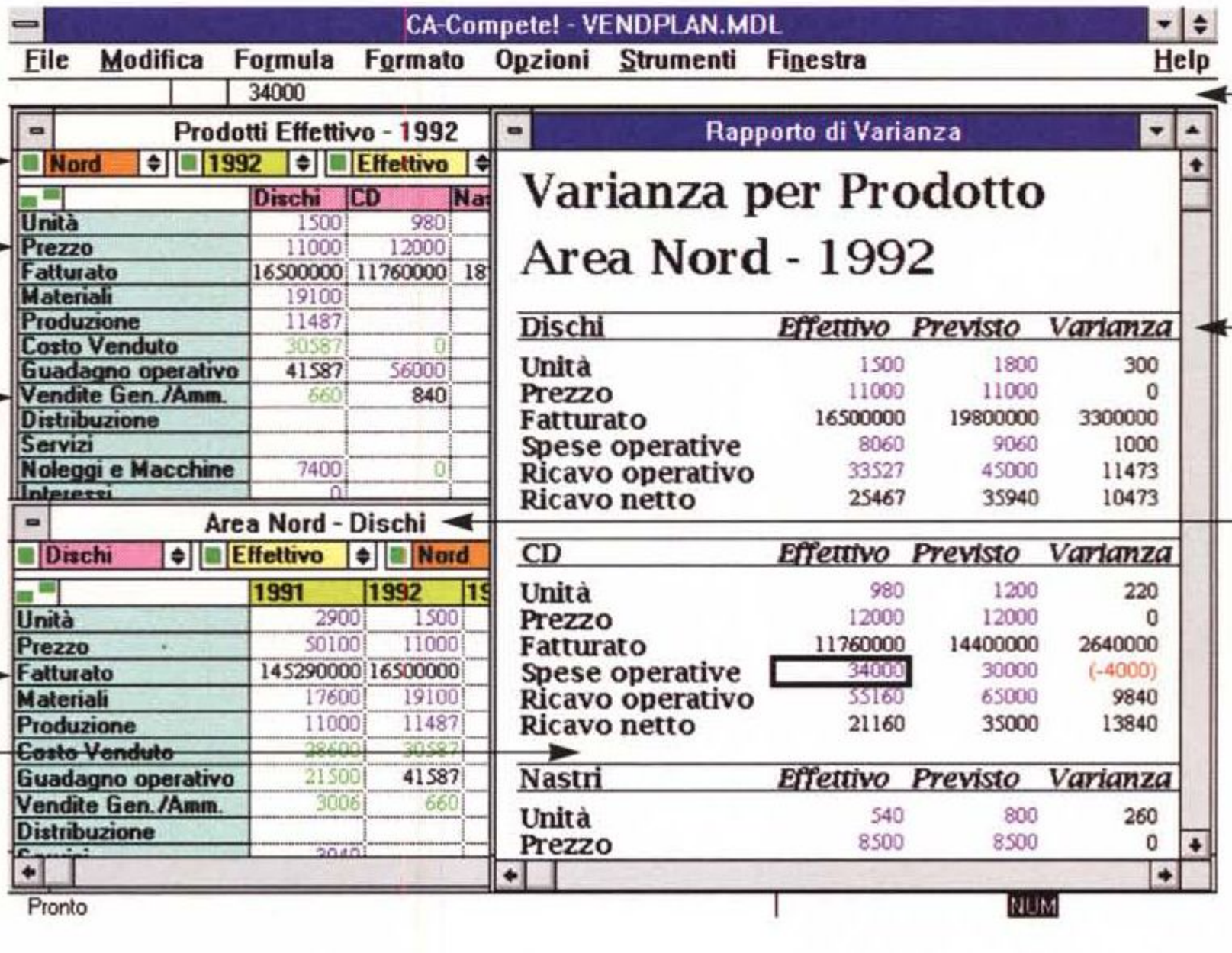
Cosa C'è Nel Futuro Dei Fogli Elettronici? Il Nuovo CA-Compete!

Consente di definire fino a 12 dimensioni alternabili con un semplice clic del mouse.

Parla la tua stessa lingua: non occorre ricordare complicati nomi di righe e colonne.

Denomina e salva viste multiple e permette di visualizzarne fino a 12 contemporaneamente.

Mette a tua disposizione alcuni fogli aggiuntivi per prospetti e calcoli supplementari.



Dispone di formule globali applicabili a una zona di celle.

Genera output di elevata qualità con una ricca gamma di caratteri, cornici e ombreggiature.

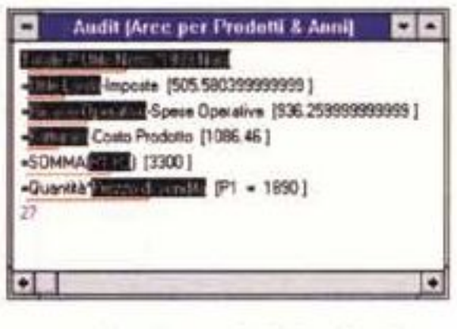
Ha l'aspetto di un foglio elettronico con comandi che sicuramente già conoscete quali "taglia," "copia," "incolla," ecc.

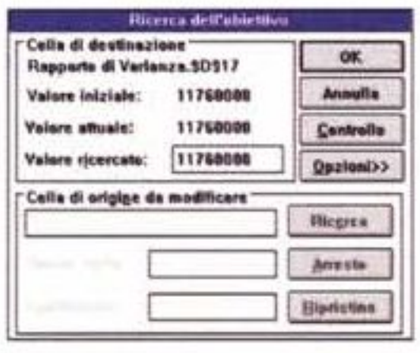
Nominato "Best of 1990" dalla rivista americana PC Magazine.

Benvenuti nel mondo del modeling e della visualizzazione multidimensionali. A differenza dei fogli elettronici bidimensionali, CA-Compete! vi permette di definire fino a 12 differenti dimensioni alternabili con un semplice clic del mouse.

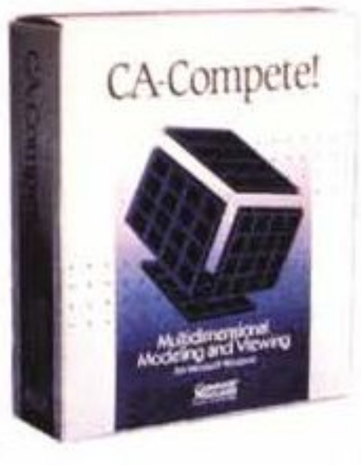


CA-Compete! parla la vostra lingua, permettendovi così di richiamare le funzioni con i nomi che voi stessi avrete definito, quali "Vendite," "Quantità," "Costi" e "Profitti," anziché con criptici riferimenti a righe e colonne.





Per decidere sempre con cognizione di causa potrete avvalervi di un'ampia scelta di sofisticate funzioni quali *Ricerca dell'obiettivo*, *Ripartizione* e *Simulazioni di previsione* e sarete in grado di effettuare approfondite analisi di tipo *what is* e *what if*. Grazie al velocissimo Audit Trail Tool potrete risalire all'origine di qualsiasi valore. CA-Compete! legge e scrive file in formato Lotus 1-2-3, Excel, dBase, ASCII e Script, permettendovi così di lavorare con i vostri file attuali. Inoltre, con il *Dynamic Data Exchange* di Windows sarete in grado di collegare dinamicamente i vostri dati a qualsiasi altro programma Windows.



Telefonate al Numero Verde 1678-33091, riceverete subito e gratuitamente un dischetto dimostrativo di CA-Compete! È la vostra occasione per dare un'occhiata al futuro.

COMPUTER® ASSOCIATES
Software superior by design.

©1992 Copyright Computer Associates International, Inc. One Computer Associates Plaza, Islandia, NY 11788-7000 United States. Tutte le marche e i nomi di prodotto citati sono di proprietà dei titolari dei relativi diritti.

RcpAssociati



ERA ORA!

Dopo cinque anni di indiscusso primato nel suo settore, Orologi - Le misure del tempo presenta in edicola *l'Annuario di Orologi*. Uno strumento indispensabile per conoscere la produzione di oltre cento marche di orologi. Più di 400 pagine, circa 1500 foto, le caratteristiche e i prezzi nella più completa guida agli strumenti del tempo. Ora potete scegliere!









Una pubblicazione
technimedia

TUTTI GLI OROLOGI DI OLTRE 100 MARCHE

PC MASTER®

PC MASTER EUROLINE

NOVITÀ

HIspeed

FOR WINDOWS APPLICATION

MASTER EL 386/SX 25 - 33

Case Desk + Alim.
Cpu 386-SX 25 - 33 Mhz 1 Mb Ram
Scheda VGA 1024x768 512 k
Drive 3"1/2 1,44 Mb
Hard Disk 85 Mb 18 ms
Tastiera 102 Tasti + Ser/Par
Manuale in italiano

NEW

SX 25 **L. 1.390.000 + IVA**
SX 33 **L. 1.450.000 + IVA**

MASTER EL 386-33

Case Mini Tower + Alim.
Cpu 386-33 Mhz CACHE 4 Mb
Scheda VGA 1024x768 512 k
Drive 3"1/2 1,44 Mb
Hard Disk 85 Mb 18 ms
Tastiera 102 Tasti + Ser/Par
Manuale in italiano

L. 1.850.000 + IVA

MASTER EL 486/33

Case Tower + Alim.
Cpu 486-33 Mhz CACHE 4 Mb
Scheda VGA 1024x768 1 Mb
Drive 3"1/2 1,44 Mb
Hard Disk 212 Mb 16 ms
Tastiera 102 Tasti + Ser/Par
Manuale in italiano

L. 3.390.000 + IVA

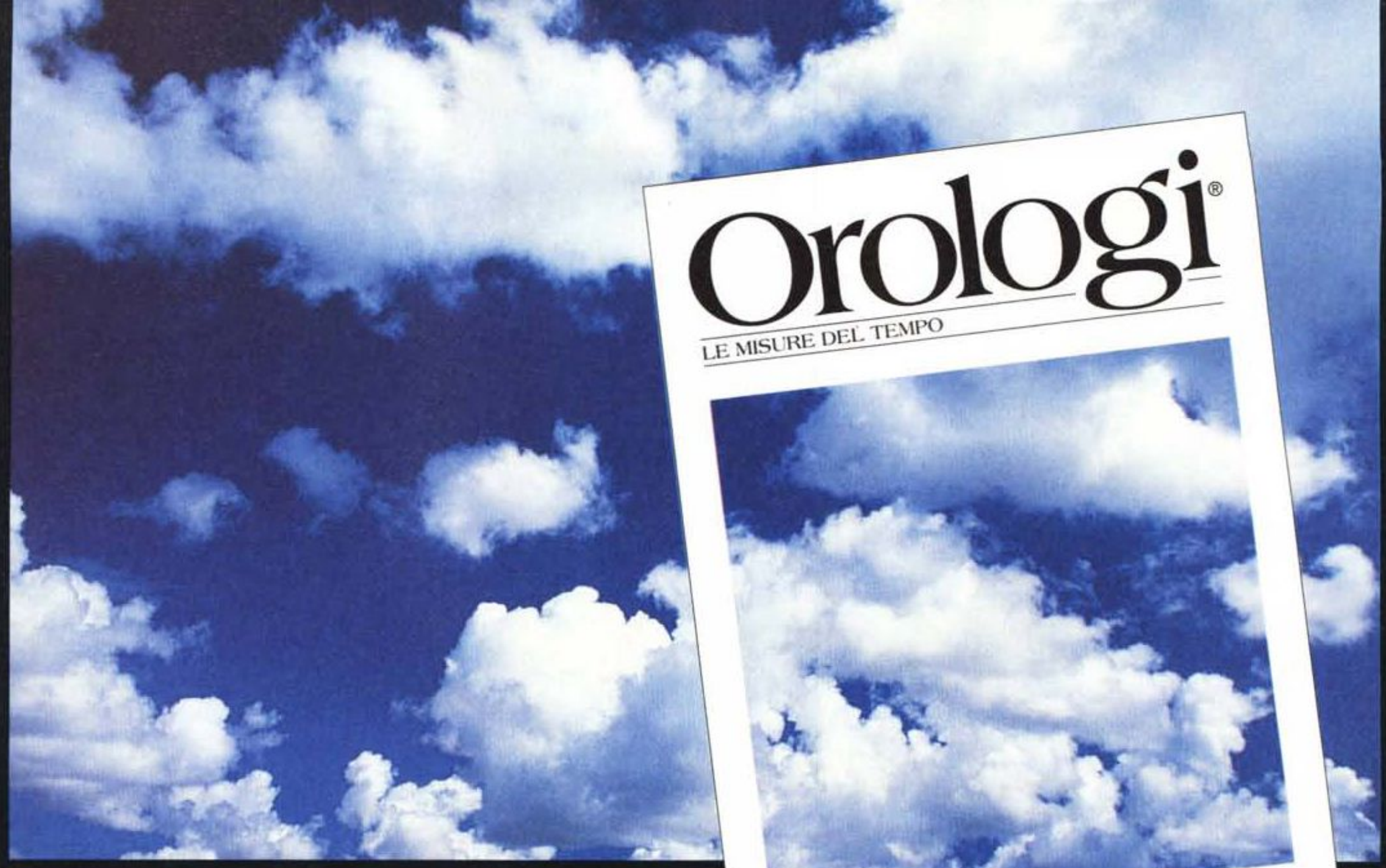
MASTER EL 486-50

Case Tower + Alim.
Cpu 486-50 Mhz CACHE 4 Mb
Scheda VGA 1024x768 1 Mb
Drive 3"1/2 1,44 Mb
Hard Disk 212 Mb 16 ms
Tastiera 102 Tasti + Ser/Par
Manuale in italiano

L. 4.190.000 + IVA

SOFTCOM srl

Via Zumaglia,63/A - 10145 TORINO - Tel. 011/77.111.77 (10 linee r.a.) - Fax 011/77.113.33
Filiale Liguria: Via Dalmazia, 103 - 17031 Albenga (SAVONA) - Tel. 0182/55.53.99 (r.a.) - Fax 0182/55.54.09



TEMPO PREZIOSO

Più il tempo passa, più ***Orologi*** *- Le misure del tempo diventa strumento prezioso per le vostre scelte. Ogni mese in tutte le edicole pagine e pagine con le più belle immagini di orologi attuali e antichi, e articoli di tecnica, cultura, rarità, attualità: una vera e propria guida che fa luce sul vasto panorama degli strumenti del tempo. Il mensile per chi li ama o per chi vuole amarli.*
Non perdete tempo prezioso: correte in edicola.

technimedia

Technimedia - Roma, via Carlo Perrier 9 - tel. 06.4180300

rep

NOVITÀ NEL MONDO DEGLI ACCESSORI...



Vga NCR 65.000 Colori

Rivoluzionaria scheda VGA con chip set NCR a 2 Mb 16 bit.

Completa di tutti i driver, raggiunge una risoluzione di 1280x1024 a 256 col., 1024x 68 a 65.000 col. (XGA) oppure 800x600 a 32.000 col. (TGA).

DRIVER
- Autocad 11™
- Lotus™
- Windows 3.0™
- Ventura Publisher™
- Autoshade™

RISOLUZIONI
- 1280x1024 a 256 Colori
- 1024x768 a 65.000 Colori (XGA)
- 800x600 a 32.000 Colori (TGA)

L. 259.000

SCANNER A4 Colore 600 DPI



Nuovissimo scanner formato A4 dalle prestazioni professionali.

La sua caratteristica principale è l'alta velocità di scansione grazie all'interfaccia SCSI dato in dotazione.
Anche a video il risultato è eccellente in quanto il supporto grafico è a 24 bit, oltre 16 milioni di colori.

- Software: Colorshop 24, Aldus Photostyler per Windows
- Compatibile con i principali programmi di riconoscimento caratteri (OCR)
- Disponibile in versione IBM o Macintosh

L. 2.490.000



Stacker

Raddoppiate la capacità del Vostro Hard Disk!

Stacker™ è indispensabile!
Lavora velocemente da risultare trasparente, raddoppiando la capacità di qualsiasi HardDisk (MFM, IDE etc) Non c'è nemmeno bisogno di riformattare, Stacker™ si installa con facilità anche su Hard Disk con dati pre-esistenti. Compatibile con qualsiasi versione DOS™ e Windows™ 3.0. Indispensabile per chiunque abbia problemi di spazio su Hard Disk e per i possessori di Portatili.

(Versione Software)
L. 159.000

(Versione Hardware)
L. 259.000

OFFERTA

L. 259.000



Image Grabber

Schede Genlock e Grabber.

Potentissime schede grafice, che trasformano immagini VGA in formato PAL. Collegabili a qualsiasi scheda VGA dotata di "Features Connector". Ideali per applicazioni multimediali, presentazioni grafiche, animazioni.

AVER 1000
- 8 bit
- Uscita: TV/VCR/AUDIO
- Ingressi: RCA/AUDIO
- Genlock
- Overlay
- Pan&Zoom
- Overscan

AVER 2000
- 16 bit
- 256 colori overlay
- Risoluzione 640x480
- Ingressi:RCA/S-VHS
- Driver:per Windows 3.0

AVER 1000 L. 1.140.000
AVER 2000 L. 1.190.000



Edsun CEG Graphics Kit

Finalmente la tecnologia CEG anche nell'industria del personal computer!

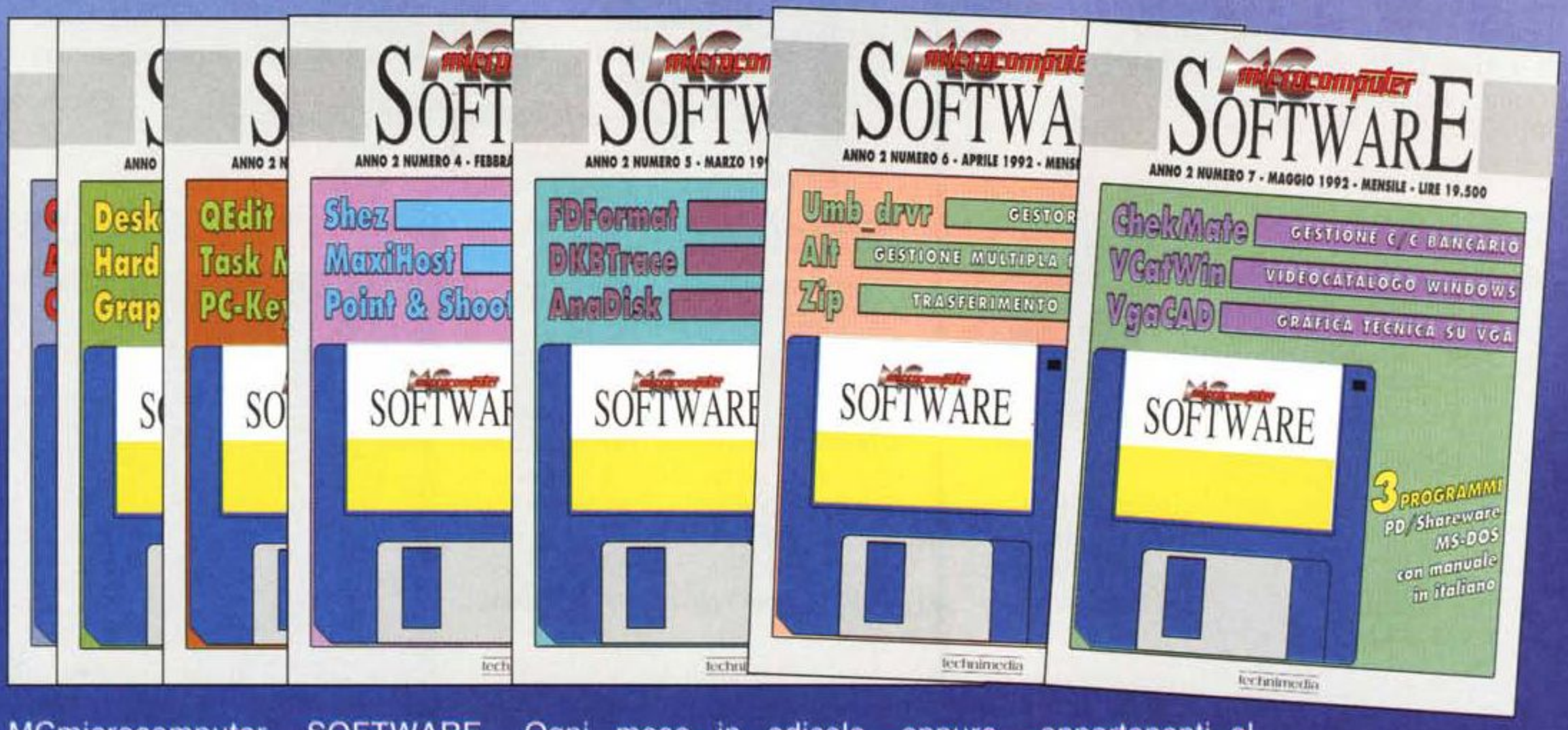
Grafica strepitosa con una normale scheda VGA da 512K o 1 Mb Trident™ oppure Tseng™: fino a 750.000 colori contemporaneamente sullo schermo!
Tecnica di *anti-aliasing* per una definizione perfetta! Semplice da installare basta sostituire il rivoluzionario chip DAC incluso nel kit per poter emulare grafica a colori a 24-bit e una risoluzione fino a 2048x2048 su monitor VGA o multisync! Inclusi anche Driver per Windows™, Lotus™, Autocad™.

A sole L. 79.000

I PREZZI SI INTENDONO IVA ESCLUSA

SOFTCOM srl
Via Zumaglia,63/A - 10145 TORINO - Tel. 011/77.111.77 (10 linee r.a.) - Fax 011/77.113.33
Filiale Liguria: Via Palmaria, 102 - 17031 Albenga (SAVONA) - Tel. 0182/55 53 99 (r.a.) - Fax 0182/55 54 09

MC microcomputer SOFTWARE



MCmicrocomputer SOFTWARE nasce dalla volontà di continuare a servire il lettore che si avvicina al fenomeno Pubblico Dominio o Shareware nel più completo modo possibile.

Ogni mese in edicola, oppure mediante il tagliando presente in questa stessa pagina, è possibile disporre di una completa collezione di programmi di utilità, applicativi, educativi, grafica e produttività appartenenti al circuito dei programmi di Pubblico Dominio e Shareware per il mondo MS-DOS, scelti dalla redazione di MCmicrocomputer e completi di manualistica in italiano.

Il miglior software Pubblico Dominio e Shareware ogni mese in edicola a sole 19.500 lire

MC microcomputer SOFTWARE

Desidero acquistare i numeri di **MCmicrocomputer SOFTWARE** - 3 programmi PD/Shareware MS-DOS (con manuale in italiano al prezzo di **L. 19.500 ciascuno** spese postali incluse) di seguito indicati.

MCmicrocomputer SOFTWARE N° _____ TOTALE L. _____

Nome e Cognome _____

Indirizzo _____

CAP/Città _____

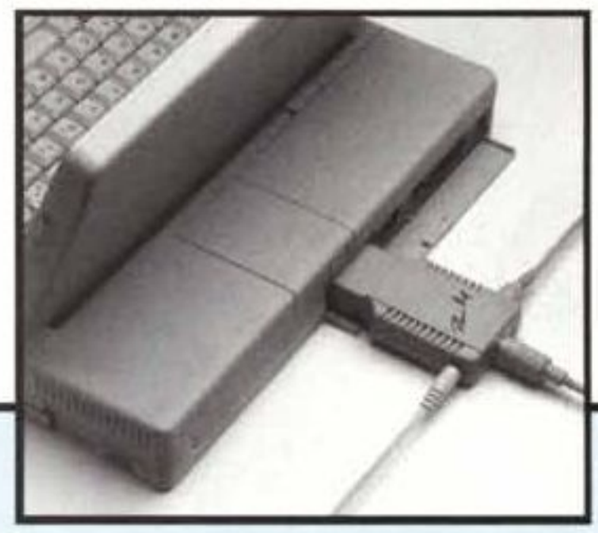
Telefono _____

Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla:
Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma

VGA to PAL







L 298.000
Iva esclusa

Con il nuovo adattatore "VGA to PAL"

è possibile convertire economicamente l'uscita video VGA standard in segnale composito!
In questo modo è facilissimo visualizzare tutti i modi grafici VGA

su qualsiasi TV o Videoregistratore!

SPECIFICHE

- Dimensioni 50x90x22
- Peso 100 gr
- Input: segnale VGA standard
- Output: videocomposito con connettore RCA e super VHS
- Alimentazione 220 Volt

APPLICAZIONI

- Briefing e riunioni di lavoro
- Presentazione prodotti
- CAI e settore educational
- Animazioni
- Slide show grafici
- Registrazione VCR
- Ideale anche per PC portatili

CARATTERISTICHE

- Dimensioni pocket
- Installazione esterna
- Utility software
- Supporto AV/RCA e S-VHS
- Supporto 12 modi grafici VGA
- Auto blanking
- Possibilità di aggiustare le dimensioni del display e la sua posizione
- Interlacciato e non interlacciato

MODI VGA

Risoluz.	Modo	Tipo	Colori
40x25	0,1	Testo	16
80x25	2,3	Testo	16
320x200	4,5	Grafico	4
640x200	6	Grafico	2
320x200	D	Grafico	16
640x200	E	Grafico	16
640x350	10	Grafico	16
640x480	11	Grafico	2
640x480	12	Grafico	16
320x200	13	Grafico	256
640x400	SVGA	Grafico	256
640x480	SVGA	Grafico	256

SOFTCOM srl
Via Zumaglia,63/A - 10145 TORINO - Tel. 011/77.111.77 (10 linee r.a.) - Fax 011/77.113.33
Filiale Liguria: Via Dalmazia, 103 - 17031 Albenga (SAVONA) - Tel. 0182/55.53.99 (r.a.) - Fax 0182/55.54.09

MC microcomputer MONOGRAFIE

Le Monografie di MC, una formula studiata esplicitamente per venire incontro in modo pratico ed economico alle esigenze di coloro che desiderano vedere trattati in maniera più estesa ed approfondita alcuni degli argomenti che mensilmente compaiono sulle pagine di MCmicrocomputer.

Nelle Monografie periodicamente verranno affrontati i temi di importanza più rilevante del panorama dell'informatica amatoriale e professionale, con il necessario approfondimento e l'ampio respiro che sulle pagine della rivista non si possono avere.

Quando possibile, a seconda del tema, le Monografie verranno accompagnate da un supporto magnetico contenente materiale di sussidio al testo: una videocassetta o un floppy contenente eventuali listati.

La formula della distribuzione in edicola consente di mantenere elevata la reperibilità delle Monografie mantenendo i prezzi a livelli popolari. In pratica le Monografie avranno i vantaggi sommati di una rivista e di un libro, senza gli svantaggi di nessuno dei due.

La prima uscita delle Monografie è dedicata alla OOP e comprende un libro ed una videocassetta. Nel video Phil Khan, fondatore e presidente della Borland, illustra in modo elementare i concetti di base della OOP senza tuttavia entrare nel dettaglio delle tecniche, né delle implementazioni; il libro, scritto da Corrado Giustozzi e Sergio Polini, offre un inquadramento più rigoroso ed approfondito della OOP nel suo contesto applicativo.

In più, all'interno di ogni confezione un'offerta promozionale della Borland per l'acquisto dei compilatori OOP Borland a prezzi eccezionali.



Appuntamento in edicola con le MONOGRAFIE di MCmicrocomputer

MC microcomputer MONOGRAFIE

OOP
La programmazione degli anni '90

Desidero acquistare **OOP La programmazione degli anni '90** al prezzo di **L. 24.500** spese postali incluse.

MCmicrocomputer MONOGRAFIE Q.tà _____ TOTALE L. _____

Nome e Cognome _____

Indirizzo _____

CAP/Città _____

Telefono _____

Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla:
Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma

Rendete il Vostro Hard Disk



Portatile!

- ✓ Collegabile a una qualsiasi Porta Parallela.
- ✓ Installabile qualsiasi tipo di Hard Disk I.D.E.
- ✓ Protegge i vostri dati da occhi indiscreti.
- ✓ Ideale per Notebook e PalmTop.

L. 198.000

Rendete il vostro Hard Disk portatile!
Finalmente disponibile l'indispensabile Kit che Vi permetterà di collegare qualsiasi Hard Disk di tipo At Bus al Vostro calcolatore.
Facilissimo da installare, basta collegarlo alla Porta Parallela e caricare un Driver, avrete così disponibile subito un ulteriore Hard Disk.
Indispensabile per Back-Up di dati, per i possessori di Notebook, LapTop oppure PalmTop.
Viene fornito il solo Kit oppure in configurazione con Hard Disk da:
40/52/85/105/120/212/330/420/520 Mb.

I PREZZI SI INTENDONO IVA ESCLUSA

SOFTCOM srl

Via Zumaglia,63/A - 10145 TORINO - Tel. 011/77.111.77 (10 linee r.a.) - Fax 011/77.113.33
Filiale Liguria: Via Dalmazia, 103 - 17031 Albenga (SAVONA) - Tel. 0182/55.53.99 (r.a.) - Fax 0182/55.54.09

rep

SE VOLETE SAPERE COME CAMBIA L'INFORMATICA, CHIEDETELO AL VOSTRO EDICOLANTE.

Lui sa qual è il mensile di informatica sulla cresta dell'onda: ***MCmicrocomputer****, la rivista che ogni mese vi guida attraverso i cambiamenti e le novità del mondo degli strumenti del futuro, con un team di professionisti che non vi lasciano mai soli nel grande mare dell'informatica.*
La più diffusa, completa, autorevole rivista di informatica.

technimedia

Technimedia - Roma, via Carlo Perrier 9 - tel. 06.4180300





MICASOFT

Via Pereira, 166 - 00136 Roma

Tel. (06) 3451443/3453382/3452048/348759 - FAX 3497295

MAGAZZINO CARICO E SCARICO MERCI A LARGO MACCAGNO, 26

OFFERTE SPECIALI

286/40 VGA Box Desk-Top, Scheda madre 286 16/21 Mhz, 1MB RAM, 80NS, Controller per 2HD+2FD, 1 Drive alta densità (3" 1/2 1.44), 1 Hard Disk 45 Mbyte 22 m.s., Scheda grafica VGA 256K, Scheda multifunzione (2S./1P.), Tastiera estesa 102 tasti, Mouse. DR DOS 5.0 Italiano.

Monitor Monocrom P 0.31	L. 979.000
Monitor Colori P 0.39	L.1.200.000
Differenza per Scheda madre 20/26 Mhz	L. 100.000

386/SX Box Desk-Top, Scheda madre 386 SX 25 Mhz, 1 MB RAM Controller per 2HD+2FD, 1 Drive alta densità (3" 1/2 1.44M) 1HD 45 Mbyte, 22 m.s., Scheda grafica VGA, 256K, Scheda Multifunzione (2S/1P.), Tastiera estesa 102 tasti, Monitor VGA colori P 0.39, Mouse. DR DOS 5.0 in Italiano. L. 1.480.000



386/40 VGA Box Desk-Top, Scheda madre 386/40 Mhz + 64K Cache memory, 4Mb RAM, Controller per 2HD+2FD, Hard Disk 125MB 15 m.s. 1 Drive alta densità (3" 1/2 1.44 M), Scheda grafica VGA 1Mbyte, Scheda multifunzione (2S./1P.), tastiera estesa 102 tasti, Monitor Super VGA Multiscanner colore P 028, Mouse. DR DOS 5.0 in Italiano. L. 2.099.000

486/33 VGA Box Desk-Top, Scheda madre 486/33 Mhz + 64K Cache memory, 4Mb RAM, Controller per 21HD+2FD Hard-Disk 125 Mbyte 15 m.s.1 Drive alta densità 3" 1/2 1.44 M + 5"1/4 1.2 M, Scheda grafica VGA1Mbyte, Scheda multifunzione (2S./1P.), Tast. estesa 102 tasti, Monitor super VGA, Multiscanner colore P 028, Mouse. DR DOS 5.0 in ItalianoL. 2.650.000

Differenza per Hard disk 200 Mbyte 12 m.s.	L. 360.000
Differenza per Hard disk 360 Mbyte SCSI	L. 700.000
Differenza per Monitor Hantarex 17" 1280x1024 P. 0.26	L. 1.200.000

ECCO INOLTRE QUALCHE ARTICOLO ESTRATTO DAL NOSTRO LISTINO PREZZI:

OFFERTA:

NOTE BOOK 386/33 Mhz, 63 K

Cache Memory, 2 Mbyte Ram HD 120 Mbyte, VGA

L. 3.375.000

DISTRIBUTORI PANASONIC

DISPONIBILE TUTTA LA GAMMA STAMPANTI E ACCESSORI

OFFERTA SPECIALE SUI MODELLI LASER

KX-P4450 11PPM - L. 1.650.000

KX-P4420 8PPM - L. 1.450.000

KX-P4453 11PPM - L. 2.650.000 2MByte RAM

TUTTA LA GAMMA DEI PRODOTTI MICASOFT É GARANTITA 12 MESI

MONITOR HANTAREX 1024x768

Monitor Monocrom VGA 14" F.B. pitch 031	175.000
Monitor Color VGA Super 14" pitch 039	425.000
Monitor Color VGA Super 14" pitch 028	485.000

ACCESSORI

Floppy bulk 3" 1/2 2D	595
Floppy bulk 3" 1/2 HD	1.100
Floppy bulk 5" 1/4 HD	900
Scanner Genius	200.000
Porta Floppy a partire da	6.000
Cavi paralleli2 mt	5.000
Mouse da	19.000

RICHIEDETE IL LISTINO VE LO SPEDIAMO GRATUITAMENTE.

Spedizioni in tutta Italia con un semplice ordine telefonico

Aperto dal lunedì al venerdì (9/13 - 14/18)

CERCHIAMO RIVENDITORI PER ZONE LIBERE - I PREZZI SI INTENDONO AL NETTO DI I.V.A. 19%

Concessionari IBM.

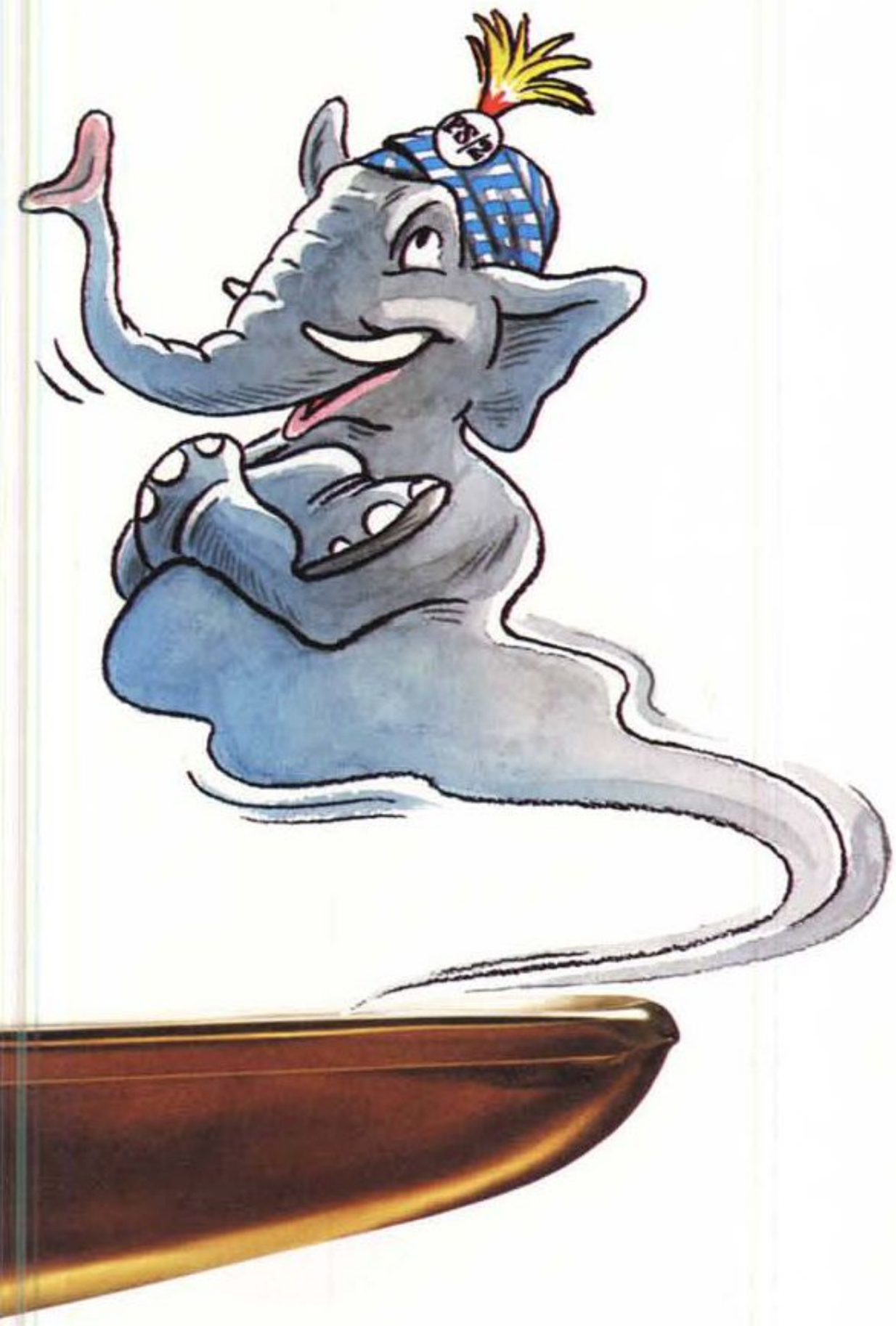


PS/2, OS/2, Micro Channel, Helpware sono marchi della IBM Corp.

PS/2. L'AMICO PERSONAL.

Soluzioni e servizio.

GGK



Concessionari IBM.

Assistenza capillare, professionalità superiore e tanta cortesia sono le caratteristiche dei Concessionari IBM, i soli a garantire prezzi convenienti e protezione nel tempo del vostro investimento, con il valore aggiunto del servizio IBM. Perché i Concessionari IBM sono i primi per esperienza e capacità in grado di offrirvi la soluzione globale IBM.

Hardware.

Sono gli unici in grado di guidarvi tra la potenza e la tecnologia IBM, la qualità grafica e le elevatissime capacità di espansione, la leggerezza e le dimensioni dei nuovi portatili, tra i nuovi PS/2 386 SLC, basati sul processore 100% IBM, o tra i 50 MHz del PS/2 95 XP ad architettura Micro Channel.

Software.

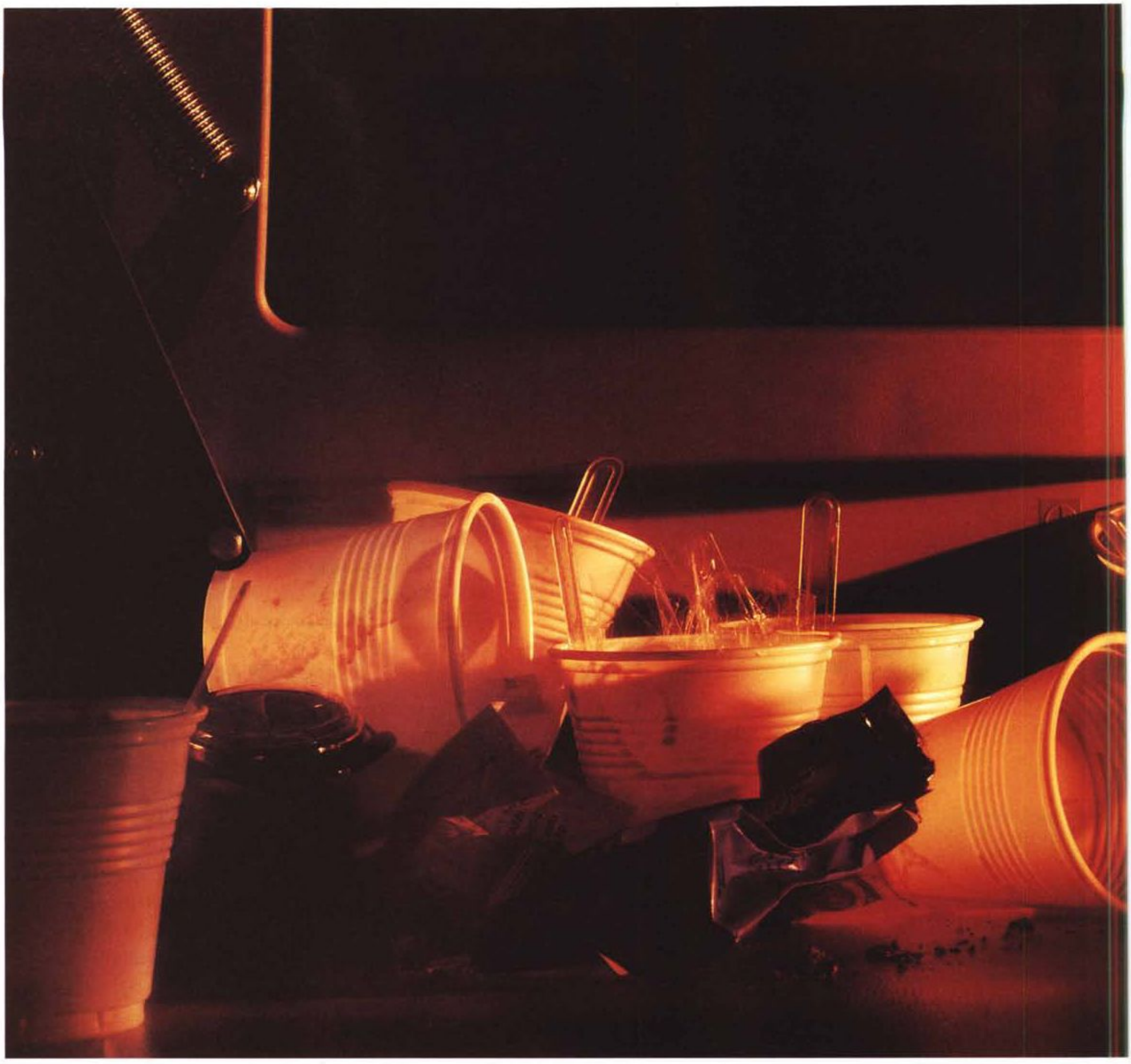
Capaci di offrirvi le soluzioni applicative più adatte alle esigenze della vostra attività.
Le soluzioni dei Concessionari IBM sono state studiate per sfruttare al meglio le potenzialità del nuovo sistema operativo OS/2 2.0 e della piattaforma gestionale AGM.
E per le vostre esigenze di produttività individuale i Concessionari IBM sono in grado di proporvi la vasta gamma di prodotti Lotus, che ha scelto il sistema operativo OS/2 per esaltare la facilità d'uso e le prestazioni dei suoi programmi.

Helpware.

Come ogni vero amico, il Concessionario IBM non vi lascerà mai soli. Inoltre con l'esclusivo servizio Helpware, IBM è a vostra disposizione 24 ore su 24, 365 giorni l'anno, per assistervi gratuitamente nell'utilizzo del vostro personal, e con facilitazioni finanziarie al momento dell'acquisto. Cercate il vostro Concessionario IBM, gli indirizzi sono negli elenchi telefonici alfabetici SIP alla voce IBM. Oppure chiamate il numero verde 1678/36020.

IBM

BARBELLA GAGLIARDI SAFFIRIO



Spunta il giorno che tutti gli sviluppatori stavano aspettando. Microsoft annuncia il nuovo C/C++7.0 Development System for Windows, la soluzione più professionale di sviluppo per l'ambiente Windows.

Una nuova luce sulle tue applicazioni.

Finalmente hai nelle mani i migliori strumenti per realizzare programmi ad altissimo livello. Microsoft C/C++7.0 per Windows è infatti la più nuova e completa implementazione degli standard AT&T C++ 2.1 e ANSI C, e ha superato al 100% il test di compatibilità: questo gli permette di generare codici più corretti ed eseguibili più efficienti di tutti gli altri compilatori della sua categoria. Il pieno supporto al C++ anche nella fase di debug ti consente inoltre le chiamate alle espressioni più complesse.



Basta con le notti in bianco.

Anche lo spazio e il tempo sono concetti relativi per il nuovo Microsoft C/C++7.0. Mentre la tecnologia packed code riduce del 40-60% la dimensione dell'eseguibile, i nuovi Programmer's Workbench e CodeView abbreviano in modo decisamente interessante i tempi di compilazione. L' auto-inlining intelligente ti permette infatti un guadagno immediato in velocità di esecuzione sino al 10%. Microsoft C/C++7.0, poi, è un compilatore a oggetti: le



E' ARRIVATO IL NUOVO MICROSOFT C/C++7.0. PER GLI SVILUPPATORI LA NOTTE E' FINITA.

sue classi predefinite (Microsoft Foundation Classes), oltre a rappresentare la libreria più completa e affidabile per Windows, sono già incluse nel prodotto e liberamente

Prove Microsoft C/C++7.0	
Ecosys Benchmark 1000 iterazioni a velocità massima (Compaq 486/33L)	66,3 sec.
Ecosys Benchmark 1000 iterazioni dimensione minima (Compaq 486/33L)	81,95 sec.
Efficienza: dimensione .EXE per applicazione generica HELLO.C	16.896 bytes

distribuibili senza costringerti a pagare ulteriori royalties. Un'altra idea luminosa? Insieme a Microsoft C/C++7.0 troverai Microsoft Windows Software Development Kit 3.1, per realizzare più facilmente brillanti applicazioni.

Un buon giorno anche per l'MS-DOS.

Anche se sviluppi per MS-DOS, Microsoft C/C++7.0 è proprio il compilatore che stavi aspettando. Le Microsoft Foundation Classes e il nuovissimo gestore degli overlay (MOVE) renderanno il passaggio da C a C++ davvero un gioco da ragazzi.

Per saperne di più.

Mentre lavori, 8000 pagine di manuali e un esauriente help in linea sono a tua completa disposizione. Prima e dopo, come sempre puoi chiamare lo 02/2690.1359: risponde Microsoft.

Microsoft®

*I.V.A. esclusa.

L. 795.000). Condizioni vantaggiose anche per passaggi di più ... Microsoft Italia ... 02/2690.1359*

1421*

Un solo numero di telefono per raggiungere MC-link da tutta Italia.

MC-link

MC-link è la rivista telematica interattiva che costa meno di qualsiasi altro sistema professionale. Per il collegamento non serve un terminale dedicato; basta un modem per trasferire nel vostro personal computer tutto il mondo di MC-link.

Con un solo scatto telefonico, chiamando il 1421, è possibile raggiungere da tutta Italia MC-link in modo semplice ed economico Abbonarsi è facile: basta una telefonata, ed il pagamento può essere effettuato anche con una delle principali carte di credito.
Nelle schermate di MC-link troverete un vero e proprio villaggio telematico di esperti e professionisti e potrete contattare alcune delle maggiori aziende informatiche italiane e internazionali. Potrete sapere quello che conta di più sull'informatica, la cultura, l'attualità e avrete a disposizione il meglio del software di pubblico dominio. Potrete organizzare conferenze telematiche pubbliche e private e avrete a disposizione una Mailbox per lo scambio di testi, programmi, immagini, disegni, fogli elettronici e qualsiasi altro tipo di archivio computerizzato. E quando avrete finito di lavorare potrete trovare informazioni utili per i vostri hobby, il tempo libero, la cultura, lo sport, e conoscere sempre nuovi amici con il nostro superchat. Tutto questo con sole 24.000 lire al mese, con uno sconto del 25% se l'abbonamento è annuale.
E' tutto, o quasi. Nella pagina accanto troverete tutto quello che c'è da sapere di più su MC-link. Per il resto, non dovete fare altro che raggiungerci.

CartaSi · VISA · MasterCard · American Express · Diners Club International

* L'accesso tramite numero unico nazionale 1421 è riservato agli abbonati che scelgono di pagare a mezzo carta di credito.

MC-link è una pubblicazione Technimedia
Roma, via Carlo Perrier 9, tel. 06.4180300 (r.a.)
Reg. Tribunale di Roma n° 586/90

microcomputer MC-link

Cos'è MC-link

MC-link è una rivista telematica interattiva che tratta di informatica, cultura, attualità e tempo libero, consultabile per telefono utilizzando un modem e il proprio computer.

Che cosa fa

Le rubriche

MC-link offre la possibilità di scambiare informazioni con altre persone fisicamente distanti: un piccolo club con la disponibilità di una comunità mondiale. E non è nemmeno necessario spostarsi da casa o dall'ufficio.

Le rubriche trattano di tutto: dai diversi tipi di computer ai linguaggi di programmazione, dalla scienza all'ecologia, dalla cultura all'attualità, dalle arti allo sport, agli hobby (cucina, foto, alta fedeltà). Chiunque può scrivere in una rubrica: quesiti, repliche, idee. E' un potente, innovativo, mezzo di collaborazione e di informazione.

I programmi

Qualunque cosa facciate con il vostro computer, sicuramente qualcuno ha scritto un programma che può esservi utile e forse l'ha messo a disposizione del pubblico. MC-link offre una biblioteca di migliaia di programmi di pubblico dominio, disponibili senza alcun sovrapprezzo.

I programmi che troverete su MC-link spaziano dai giochi alla grafica, dai database alle utility, dalle comunicazioni alle immagini osé. Anche prima di abbonarvi, potete avere un'idea della disponibilità di programmi chiamando MC-link con il vostro modem (vedi più oltre), e richiedendo una dimostrazione (4- Demo MC-link).

I messaggi personali

Potete contattare direttamente e riservatamente altri abbonati servendovi della Mailbox. Tutte le comunicazioni scambiate attraverso la Mailbox restano strettamente riservate al mittente e al destinatario. Con la Mailbox chiunque può scrivervi, o ricevere un vostro messaggio, in pochi istanti, e la risposta può essere immediata o differita. E se invece di un messaggio volete inviare un programma, un file per un foglio elettronico o un'immagine grafica, avete a disposizione una Filebox che funziona come la Mailbox: riservata, discreta e immediata.

Il superchat

Ormai esistono migliaia di messaggerie in tutto il mondo. Solo in Italia ve ne sono diverse centinaia. Ma nessuna dispone di ciò che offre MC-link: un sistema veramente professionale con cui scegliere se discutere in privato con un altro abbonato, oppure conversare pubblicamente con altre persone: una vera conferenza telematica in tempo reale.

Con il "superchat" di MC-link potete socializzare, conversare in pubblico, o incontrare i vostri collaboratori distanti: il sistema protegge la riservatezza del vostro dialogo con le conferenze riservate, che voi stessi potete istituire e proteggere con una password.

Gli acquisti per corrispondenza

Con MC-link potete abbonarvi a una delle altre riviste Technimedia: AUDIOreview, AUDIOCARSTEREO, MCmicrocomputer, Orologi; potete richiedere AUDIOrecords, AUDIOreview Kit e i dischi con il software di MCmicrocomputer.

Perché conviene abbonarsi

MC-link offre di più ad un prezzo inferiore: le rubriche con le novità e l'archivio storico, le Micronews in anteprima, i notiziari di Music Link, i programmi di pubblico dominio e shareware, la mailbox, la filebox ed il superchat, **tutto compreso nel prezzo.** I lettori possono partecipare alla crescita della loro rivista telematica chiedendo l'istituzione di nuove rubriche: MC-link è sempre disponibile a recepire le idee e i consigli più interessanti.

Per collegarsi a MC-link non serve un terminale dedicato: con un semplice modem è possibile trasferire nel proprio computer tutto il mondo di MC-link.

A seconda della modalità di lettura e/o scrittura prevalenti, i costi di collegamento possono essere abbattuti chiamando, da tutta Italia, tramite il numero 1421 che non richiede abbonamenti supplementari. Anche tenendo conto dei costi di collegamento, MC-link resta il chat professionale più economico d'Italia.

Come si raggiunge MC-link

• Chiamando il 1421 da tutta Italia con velocità 1200, parametri 7-E-1, e digitando la NUA speciale di MC-link: 26500259 (questa modalità di accesso è riservata agli abbonati che scelgono di pagare a mezzo carta di credito). Il costo di accesso tramite rete telefonica commutata è ridotto a un solo scatto a carico del chiamante. Il costo del traffico svolto sulla rete a pacchetto viene assolto da MC-link, che provvede a riaddebitarlo mensilmente all'abbonato.

• Tramite Itapac a carico del chiamante: chiamando il nodo Itapac più prossimo con velocità 1200, parametri 7-E-1, e collegandosi con la NUA ordinaria di MC-link: 26500140.

• Tramite i concentratori telefonici diretti: chiamando i numeri 06.4180440 con velocità da 300 a 2400, parametri 8-N-1, oppure 06.4180660 con velocità da 1200 a 9600, parametri 8-N-1.

E' in corso di attivazione su tutte le linee la correzione d'errore e la compressione dei dati, con standard MNP5 e V.42bis.

Per un ulteriore abbattimento di costi è possibile ridurre i tempi di collegamento servendosi della funzione X)press per prelevare in una unica soluzione tutto ciò che vi interessa e/o concentrare i propri interventi in un unico file, lasciando a MC-link il compito di smistarli secondo le indicazioni fornite.

Cosa serve per utilizzare MC-link

Tutto ciò che occorre è un personal computer con interfaccia seriale, un programma di comunicazione e un modem. MC-link accetta qualsiasi velocità di comunicazione: 300, 1200, 2400, 9600 bit per secondo, con o senza correzione di errore e compressione dati. Non servono terminali dedicati, e questo è un grosso vantaggio: col vostro personal computer potrete trasferire da MC-link, stampare e/o memorizzare su disco tutto ciò che vorrete.

Come ci si abbona a MC-link

• Via modem: configurate la velocità preferita e 8 bit, nessuna parità, un bit di stop. Chiamate il numero (06) 4180440 per velocità comprese fra 300 e 2400 bps, oppure il numero (06) 4180660 per arrivare a 9600 bps. Scegliete la voce n° 6 dal menù e proseguite secondo le indicazioni che riceverete.

Per chi non risiede a Roma, soltanto la prima chiamata dovrà essere effettuata in interurbana. Con l'attivazione dell'abbonamento infatti viene abilitato l'accesso tramite "1421".

• Per telefono: chiamate il numero (06)4180300 e richiedete l'abbonamento a MC-link.

La richiesta di abbonamento verrà evasa dalla segreteria abbonati entro due giorni lavorativi; riceverete al vostro indirizzo la documentazione necessaria per sottoscrivere l'abbonamento.

MC-link

- Itapac "1421 Easy Way": NUA 26500259, 1200-300 bps, 7E1
- Itapac a carico del chiamante: NUA 26500140, 1200-300 bps, 7E1
- (06)4180440 (18 linee r.a.), 2400-1200-300 bps, 8N1
- (06)4180660 (9 linee r.a.), 9600-2400-1200 bps, 8N1, V.32, HST, MNP5, V.42bis

SUPER COMPATTI SENZA





SUPERMINI
0,58 Kg



MITE 40Mb
1 Kg



SAIL 386S/25E
2,1 Kg



RUN 386A/25C
2,9 Kg

COMPROMESSI

I NUOVI NOTEBOOK PC BY MEMOREX COMPUTER SUPPLIES

Ecco la nuova gamma di NOTEBOOK PC MEMOREX Computer Supplies: superportatili con caratteristiche avanzatissime e prestazioni senza compromessi. "SUPERMINI" Peso: 0,58 kg - Dim. 23,5x11x2,9 cm. - CPU: 8088 a 7.16 MHz - RAM: 640 Kb - Display: Super Twist LCD 80 colonne x 25 righe - CGA - Alimentazione: 4 pile AA o rete - RAM CARD fino a 2 Mb opzionali - "MITE 40" Il primo NoteBook PC leggerissimo che può utilizzare tutti i programmi anche sotto Windows - Peso: 1 Kg - Dim.: 22,3x16,1x3,1 cm. - CPU 80286 a 16 MHz - RAM 2 Mb espandibile - Hard Disk: 40 Mb - Display: LCD 640x40 punti, alta leggibilità - Alimentazione: 5 pile AA o accumulatori o rete - "SAIL 386S/25E" Peso: 2,1 kg - Dim. 27x21x3,7 cm. - CPU: 80386SXL a 25 MHz - RAM: 2 Mb espandibile - Hard Disk: 60 Mb oppure 80 Mb - Display: LCD retroilluminato - VGA - Alimentazione: accumulatore o rete - "RUN 386A/25C COLORE" Peso: 2,9 kg - Dim.: 29,7x21,5x4,9 cm - CPU: 80386SXL a 25 MHz - RAM: 4 Mb espandibile - Hard Disk: standard 60 Mb (opzionale: 80 Mb oppure 120 Mb) - Display: LCD a 16 colori, retroilluminato, VGA - Alimentazione: accumulatore o rete - "RUN 486S/20" Peso: 2,9 kg - Dim.: 29,7x21,5x4,9 cm - CPU: 80486SX a 20 MHz - RAM: 5 Mb espandibile - Hard Disk: 80 Mb oppure 120 Mb - Display: LCD retroilluminato-VGA - Alimentazione: accumulatore o rete - "RUN 486P/33C - COLORE-ALTISSIME PRESTAZIONI" Peso: 2,9 kg - Dim. 29,7x21,5x4,9 cm - CPU: 80486DX a 33 MHz - RAM: 5 Mb espandibile - Hard Disk: 120 Mb - Display: LCD a 16 colori retroilluminato VGA - Alimentazione: accumulatore o rete.



RUN 486S/20
2,9 Kg

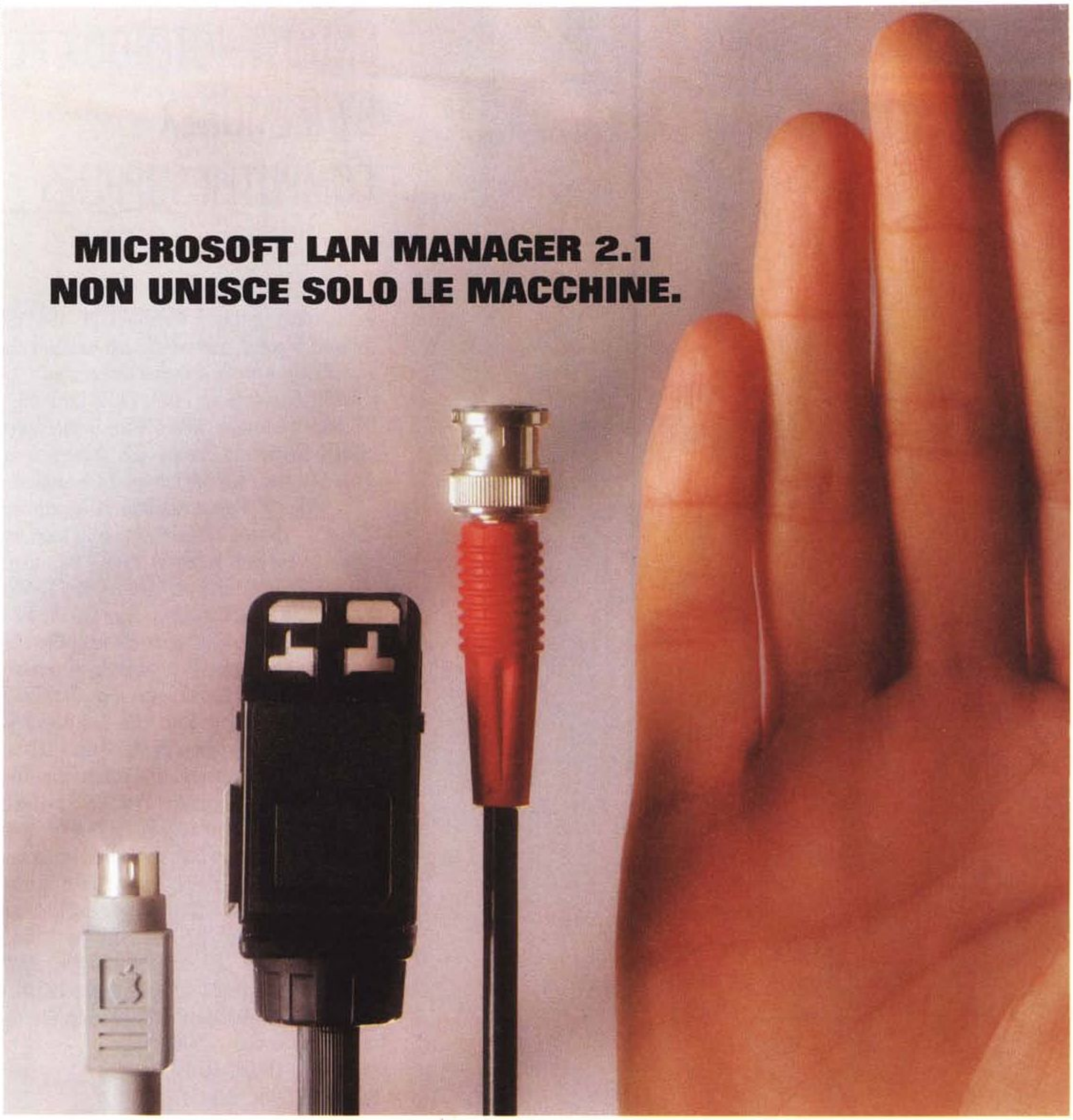
RUN 486P/33C
2,9 Kg

MEMOREX
COMPUTER SUPPLIES

Vuoi saperne di più e dove trovarli? - Telefona allo 02/794772-796055

BARBELLA GIGLIARDI SAFFIRIO

MICROSOFT LAN MANAGER 2.1 NON UNISCE SOLO LE MACCHINE.



Microsoft LAN Manager 2.1: dalle reti per lavorare e basta, alle reti per lavorare insieme. Più facile da installare, più facile da gestire, con OS/2 compreso nella confezione, Microsoft LAN Manager 2.1 si presenta subito come la miglior soluzione per chi desidera una rete che faccia funzionare meglio le macchine, ma anche chi le usa. Oltre alla mera condivisione di risorse file e stampanti, LAN Manager 2.1 ti propone un'elaborazione client-server per lavorare davvero insieme. ***Lavorare meglio, lavorare tutti.*** Con LAN Manager 2.1 integri workstation client diverse (DOS, Windows, OS/2, ma anche Macintosh®), ti connetti con altre reti sfruttando il protocollo TCP/IP, ti colleghi ai server della rete con PC remoti o laptop mediante linea telefonica standard. ***LAN Manager 2.1 oggi, LAN Manager domani.*** Connettività globale, interoperabilità, gestione multiserver su piattaforme eterogenee (OS/2,® UNIX,® VMS®) facile da controllare, architettura client-server semplice da sviluppare e tutta la forza di Windows dalla tua parte: con LAN Manager 2.1 hai subito una rete che funziona già come quelle future. Senza dimenticare l'assistenza tecnica Microsoft che sarà con te in ogni momento. Per qualsiasi domanda telefonaci: il numero è 02/2690.1359



Microsoft®

Software globale, soluzioni reali.

SAIL BY MEMOREX

COSÌ LEGGERO, COSÌ POTENTE

NOTEBOOK SAIL 386S/25e
25 MHZ - 60 MB - 2.1 KG
CM. 21x27x3.7

Sail by Memorex, quanto di meglio oggi esiste per portabilità e potenza. In un formato A4 e in poco più di 2 kg è contenuto un potente PC con microprocessore 386 SXL, 25 Mhz e disco rigido sino a 80 Mb. E un'idea in più: i moduli di personalizzazione intercambiabili per rendere questo notebook ancor più versatile. Vediamo le caratteristiche:

Processore: AMD a basso consumo 386SXL 25 Mhz
Sistema Operativo: DR-DOS 6.0
Memoria RAM: 2 Mb standard espandibile ad 8 Mb
Hard Disk: 60 Mb oppure 80 Mb
Floppy Disk Drive esterno (incluso nel prezzo): 3.5", 1.44 Mb
Display: LCD, VGA 640 x 480 CCFT retroilluminato, 32 livelli di grigio
Moduli intercambiabili:

- Modulo con interfaccia per tastiera/mouse PS2 compatibile e per monitor esterno VGA (in dotazione standard)
- Mouse PAD con interfaccia per tastiera PS/2 compatibile e monitor esterno VGA
- Modem/Fax send-receive 9600 B
- Seconda porta seriale

Prezzo al pubblico
IVA esclusa
386S/25e-60 Mb
L. 2.990.000

Moduli intercambiabili

MEMOREX
COMPUTER SUPPLIES

MEMOREX COMPUTER SUPPLIES DIVISIONE COMPUTER MILANO
VUOI SAPERE DOVE TROVI IL TUO MEMOREX? TELEFONA ALLO
02/794772/796055

L'UNICA COSA CHE NON POSSIAMO FARE E' SCEGLIERE PER VOI



MILAGRO ADV

L'IMBARAZZO DELLA SCELTA

Sistemi Aperti, Pc, Multimedia, Schede e accessori, Periferiche, Reti, Portatili... la Tecnologia lancia sul mercato prodotti sempre nuovi, sempre migliori creando nell'acquirente un notevole disagio nella scelta. E' per questo che Ate & Open International hanno dedicato la propria operatività alla ricerca delle migliori soluzioni informatiche presenti sul mercato a seconda delle Vostre particolari e specifiche esigenze professionali, offrendo garanzia di distribuzione delle marche più prestigiose e un efficiente servizio di assistenza in tutto il Mezzogiorno, con una Hot Line e reparti tecnici sempre pronti a fornire risposte adeguate alle Vostre richieste tecniche ed operative, sia a livello di utenza privata che di rivendita specializzata. Ate & Open International fanno parte del Gruppo COMPREL: questo significa affidabilità commerciale e tecnologica e garanzia di consegna dei prodotti in tempi eccezionalmente brevi, anche nelle 24 ore dall'ordine.

ATE Assistenza Tecnologie Elettroniche

OPEN INTERNATIONAL

DISTRIBUTORI PER IL MEZZOGIORNO:

NEC — MONITOR & STAMPANTI

TOSHIBA — PORTATILI

PIONEER — DISCHI OTTICI

Canon — STAMPANTI & STILL VIDEO

MITAC — PERSONAL COMPUTER

EPSON — STAMPANTI

Cyrix — COPROCESSORI MATEMATICI

PHILIPS — MONITOR

FUJITSU — STAMPANTI & HARD DISC

WESTERN DIGITAL — HARD DISC & RETI LOCALI

Open International & Ate fanno parte del Gruppo Comprel

COMPREL

ATE Assistenza Tecnologie Elettroniche s.r.l.
70126 BARI - Via Amendola 126

OPEN INTERNATIONAL s.r.l.
80131 Napoli - Via F. Nicolardi 224



Bianca Sciola
Titolare della Eredi Sciola
di Osio Sotto (BG)

PGA è proprio il gestionale che fa per me: è completo integrato e per usarlo non c'è bisogno di un corso di informatica.

- Contabilità/IVA/Fatture/Partite Aperte
- Magazzino base/Bolle/Listini vendita
- Ordini Clienti/Fornitori
- Stampe e Statistiche Aggiuntive
- Gestione Ritenute d'Acconto
- Gestione Cespiti Ammortizzabili
- Distinta Base/Costi/Fabbisogni
- Gestione Commesse di Produz.
- Ordini Interni
- Ordini di Produzione
- Produzione Base
- Distinta di Produzione
- Gestione Lavorazioni Esterne
- Gestione Riparazioni
- Gestione Tentata Vendita
- Costo del Venduto
- Back Log Ord. Fatturato Evaso da Ev.
- Gestione Fido Clienti
- Riclassificazione Gruppi Merceologici
- Gestione Riba Elettronica

PGA, IL GESTIONALE DI ARCHIMEDE.
Non la solita contabilità su PC.

PGA ARCHIMEDE. Tutto quello che vi serve per affrontare con tranquillità l'amministrazione di un'azienda ... e anche molto di più. Solo PGA infatti vi offre una gestione completa e on-line del magazzino e della produzione. Con i suoi moduli perfettamente integrati PGA copre tutti gli aspetti della realtà gestionale e per imparare ad usarlo non serve un corso di informatica. Il cuore di PGA è dBASE III Plus Clipper: realizzare modifiche personalizzate ed esportare i dati in altri programmi diventa così veramente facile ed immediato. Non solo: PGA è la scelta giusta anche per lavorare in multiutenza con una rete.
Non perdete l'occasione per saperne di più. Chiamateci allo **02/89200241.**

ARCHIMEDE

ARCHIMEDE S.r.l. - Strada 1 - Palazzo F6 - 20090 Assago Milanofiori (MI)

Inviare per fax allo 02/8243402, oppure spedire in busta chiusa ad Archimede S.r.l.

Desidero ricevere gratis e senza impegno informazioni relative a PGA ARCHIMEDE:

☐ Contabilità ☐ Magazzino ☐ Produzione
☐ Versione monoutente ☐ Versione rete

Programma attualmente usato _____

Nome _____

Azienda _____

Funzione _____

Indir. _____

CAP _____ Città _____

Tel. ___/_____ Fax. ___/_____



COMPUTER HSP COMPUTER



L'Alternativa alle grandi marche

DESIGNER - 21

AT 16/21 MHz

da L. 390.000

512K FDD 1.44 RS232 PRINTER

PROCAD-40

386 40 MHz

da L.749.000

1MB FDD 1.44 RS232 PRINTER

IPERCAD-486

486 33 MHz

da L.1.290.000

1MB FDD 1.44 RS232 PRINTER

COPROCESSORI

I VERI SALDI!!!

80287-10	L.	99.000
80387-SX	L.	199.000
80387-25	L.	219.000
80387-33	L.	219.000
80387-40	L.	219.000
487 SX	L.	499.000

HARD DISK

VASTA GAMMA DA 40 Mb A 1200 Mb

da L. 290.000

CD ROM INTERNO
L. 499.000

SCHEDE GRAFICHE

ANGOLO DEL CAD

VGA 16 BIT 512K	L.	99.000

UVGA 32.000 COLORI ET 4000 AX
1MB TSENGLAB L. 186.000

NCR 1280 x 1024 2Mb
ACCELLERATORE WINDOWS
L. 259.000

DESIGNER SX

386 SX 25 MHz

da L. 549.000

512K FDD 1.44 RS232 PRINTER

IPERCAD-SX

486 SX 20 MHz

da L. 849.000

1MB FDD 1.44 2RS232 PRINTER

IPERCAD-50

486 50 MHz NOVITÀ

da L.1.990.000

256 K CACHE MEMORY

STAMPANTI

CITIZEN

TUTTA LA GAMMA A PREZZI INCREDIBILI

224 D 24 AGHI (OPZ COLORE)	L.	429.000
SWIFT 24 X 136C 192 CPS	L.	739.000
SWIFT 24 E COLORI	L.	569.000
PN 48 PORTATILE	L.	572.000
NEC		
P20 80C 216S 24A	L.	529.000
EPSON		
LQ 570 80C 225 CPS	L.	649.000
LX 1050 136 C 190 S 9A	L.	649.000
LQ 400 80C 150S 24A	L.	449.000
LQ 1070 136 C 225 CPS 24A	L.	899.000
EPL 4100 A4 6PPM LASER	L.	1.450.000
EPL 7500 A4 6 PPM PostScript		TELEF.
LX 400 80C 150CPS 9A	L.	299.000

OFFERTA DEL MESE!!!
NEC 3 FG
L. 969.000

MONITOR

UVGA MONO 1024x768	L.	175.000
VGA MONO PW PHILIPS	L.	199.000
UVGA COLORI 14" PHILIPS	L.	580.000
UVGA 14" COL. 1024x768 0.28 DP	L.	449.000
UVGA 17" COL. 1024x768 0.31 DP	L.	1.490.000
19" COLORE 1024x768 I	L.	1.790.000
NEC 3FG		TELEF.
NEC 4FG		TELEF.
NEC 5FG		TELEF.
PHILIPS 20" COLORI 1280x1024	L.	2.200.000

NOTEBOOK
A4 kg. 2.8
386 SX 20 MHz 2MB
HD 60 MB
L. 2.249.000
FDD. 1.44 RS232+ PRINTER

MULTIMEDIALE!!!
SOUNDBLASTER V. 2.00
L. 199.000

ACCESSORI

OFFERTISSIMA MOUSE COLORATI
L. 29.000

TAVOLETTA 12"x12" W/STILO		L.	290.000
TAVOLETTA 18"x12" W/STILO		L.	520.000
PLOTTER ROLAND A3 → A0			
DA L. 1.490.000			
SCANNER A4 MONO FLATBED		L.	1.990.000
SCANNER A4 COLORI GT 6000		L.	2.990.000
HANDY SCANNER COLORI		L.	890.000
DISCHETTI 1.44		L.	1.100
DISCHETTI 720K 3.5"		L.	585
FAX PHILIPS	da	L.	590.000
STREAMER 250MB USA		L.	790.000
LOGITECH			
MOUSE	da	L.	54.000
SCANNER 032/256	da	L.	199.000

ECCEZIONALE!!!
GIOCHI E UTILITY L. 29.000

MODEM

SK. 300/1200/2400	L.	99.000
EST. 300/1200/2400	L.	149.000
SK. 300/1200/2400 MNP5	L.	149.000
EST 300/1200/2400 MNP5	L.	249.000
SK MODEM/FAX 9600 63	L.	249.000
V.32 9600 BAUD		
HIGH SPEED MNP 5	L.	890.000

OFFERTISSIMA
S.G.UVGA 16 BIT 1MByte
32.000 COLORI
+ MON. 14" 1024x768 0.28
L. 549.000

INFO.SIST.

IL TUO COMPUTER CENTER DI FIDUCIA

ROMA
Via Endertà, 13
Tel. (06) 8315076/8315083/8315093

MILANO
Via Vetta d'Italia 19
Tel. (02) 48193183/4801328

TORINO
Corso Regina Margherita, 94
Tel. (011) 4364520/4364632

Un mondo di offerte!

Microsoft®
Speciale Studenti e Professori

Windows 3.1	140.000
DOS 5 Upgrade	125.000
DOS 5 Upgrade. + Windows 3.1	210.000
Word 2.0 per Windows	350.000
Word 5 per Macintosh	350.000
Word 5.5	350.000
Excel 4 per Windows	350.000
Excel 3.0 per Macintosh	350.000
Windows 3.1+Mouse+Publisher	350.000
Windows 3.1+Mouse+WinWorks 2.0	350.000
Mouse Serial	100.000
Visual Basic	125.000
Quick C per Windows	125.000
C++ 7.0 Wind. Dev. System	365.000

NUOVO
Visual WINDOWS

Offerta del mese

Windows 3.1 italiano più:

TrueType Font	350.000
WinWord 2.0	890.000
WinWorks	550.000
Excel 4.0	890.000
Publisher	550.000

EDUCATION
special quotation

Listino per: insegnanti, studenti, scuole, università, CNR, centri di ricerca e di formazione professionale.

Excellence center Microsoft

Prodotti per MS-DOS, OS/2

Denominazione		Single Pack	Lab Pack	10 Pack
Windows + Publisher + Mouse	i	350	–	–
Windows + Works + Mouse	i	350	–	–
Excel 3 per OS/2 PM	e	397	–	–
Excel 4 per Windows	i	497	995	2.985
Excel 4 per Windows	e	397	795	–
Word 2.0 per Windows	i	497	995	2.985
Microsoft Office per Windows	i	1.116	–	–
Powerpoint per Windows	i	497	995	2.985
Project per Windows	i	745	1.490	4.470
Publisher per Windows	i	225	450	1.350
Windows 3.1	i	175	500	1.050
Word 5.5	i	475	950	2.850
Word per OS/2 PM	i	497	995	2.985
MS-DOS 5.0 Aggiorn.	i	179	490	1.250
Works 2	i	200	400	1.200
Works per Windows	i	225	450	1.350

Linguaggi e Tools

Basic 7.1 PDS	e	397	795	2.385
C++ 7.0 WDS	e	397	795	2.385
Cobol 4.5 PDS	e	697	1.395	4.185
Fortran 5.1 PDS	e	365	730	2.190
Macro Assembler 6.0 PDS	e	125	–	–
Visual Basic 1.0 per Windows	e	160	640	960
Pascal Compiler 4.0	e	365	–	–
Quick Basic 4.5	i	125	500	750
Quick C Comp. 1.0 per Windows	e	160	640	960
Quick C Compiler 2.5	e	87	–	–
Quick Pascal 1.0 Doc. Italiano	i/e	97	390	585
Quick Pascal 1.0	e	87	–	–
Visual Basic Lib. per SQL Server	e	795	–	–
Windows 3.1 SDK	e	285	–	1.710

Microsoft Hardware

BallPoint Mouse	140	–	–
Bus Mouse + Paintbrush	120	–	–
Bus Mouse + Windows 3	197	–	–
Bus Mouse	100	–	–
Serial/PS2 Mouse 5 pack	425	–	–
Serial/PS2 Mouse + Windows 3	197	–	–
Serial/PS2 Mouse	100	–	–

BORLAND
SCHOLAR PROGRAM

Single Pack	
Quattro Pro 3.0	299
ProView PowerPak	99
Paradox 3.5	399
dBase IV	399
Framework IV	299
Turbo C++ Seconda Edizione	149
Turbo C++ per Windows	199
Turbo Vision	149
Borland C++ 3.0	349
Borland C++ 3.0 & Application Frameworks	449
Turbo Pascal 6.0	199
Turbo Pascal Professional 6.0	299
Turbo Pascal per Windows	299
ObjectVision 2.0	199
Il Mondo del C++	199
Paradox Multipack	1.199
Reflex 2.0	349
Turbo Debugger & Tools	199
Paradox Engine	199
Sidekick Plus	299
Eureka	199

Soluzioni Aula Didattica – 10 Pack

Turbo Pascal 6.0	498
Turbo Pascal 6.0 Pro	749
Turbo Pascal per Windows	598
ObjectVision 2.0	498
Turbo C++ 2ª Edizione	398
Borland C++ 3.0	849
Borland C++ 3.0 & App. Frameworks	990
Turbo C++ Windows	498
Quattro Pro 3.0	899
dBase IV	949
Paradox 3.5	949
Framework IV	899
Manuali Aggiuntivi Borland	*chiamare*

Runtime

Paradox Runtime	90
Borland C++ Runtime Library	249
Turbo Pascal 6.0 Runtime Library	249
Turbo Pascal per Windows Runtime Library	249

PRECISION SOFTWARE

Superbase 4 1.3	i	624
Superbase 4 1.3 LAN Extender	i	950
Superbase 2	e	310

SPSS INC.

SPSS PC Plus Base 4.01	e	390
SPSS PC Plus Advanced Statistics	e	490
SPSS PC Plus Categories	e	490
SPSS PC Plus Data Entry II	e	490
SPSS PC Plus Graphics	e	690
SPSS PC Plus Maps with Mapinfo	e	990
SPSS PC Plus Statistics 4.0	e	490
SPSS PC Plus Tables	e	490
SPSS PC Plus Trends	e	490

STSC

Statgraphics 5.0	e	990
Statgraphics 5.0 Plus	e	1.750

XEROX

Ventura 3.0 DOS/GEM	i	695
Ventura 3.0 Windows	i	695

WOLFRAM RESEARCH

Mathematica 386 2.0	e	990
Mathematica 386/387 2.0	e	1.590
Mathematica 386/387 per Windows	e	1.790
Mathematica Edizione Studenti	e	390

WORDSTAR CORPORATION

Wordstar 5.5 (studenti e professori)	i	250
Wordstar 6.0 (studenti e professori)	i	330
Wordstar 2000 (studenti e professori)	i	330
Wordstar 6.0 (soluzione per aula)	i	950
Wordstar 2000 3.5 (soluzione per aula)	i	950

WORDPERFECT

Wordperfect per Windows/DOS/Macintosh	i	230
Drawperfect DOS	i	230
Planperfect DOS	i	230
Letterperfect DOS	i	155
Wordperfect Works DOS	i	155

Offerta valida fino al 31 luglio '92

BEST SELLER'S SHOP WINDOW

Vetrina delle migliori novità

MS Windows 3.1	i	270
MS DOS 5 Aggiornamento	i	135
MS Excel 4.0	i	695
MS Office 2.0 per Windows	i	1.190
MS Word 2.0 per Windows	i	750
MS Publisher per Windows	i	330
MS Works per Windows	i	330
Lotus Smart Suite	i	1.190
Lotus Freelance per Windows	i	750
Stacker per Windows	e	150
Stacker 2.0	e	150
Scheda Sound Blaster PRO	e	450
CP Anti Virus	i	195
Norton Anti Virus 2.0	i	220

Una equipe di product manager sceglie per voi i migliori prodotti sul mercato internazionale, e vi consiglia come effettuare al meglio i vostri investimenti

Ambienti Operativi

MS Windows 3.1	i	270
MS Windows 3.1 DDDK	e	850
MS Windows 3.1 Resource Kit	e	80
MS DOS 5.0 Aggiornamento	i	135
MS DOS 5.0 Aggiornamento	e	120
MS-DOS 5.0 Aggiornamento + Windows 3.1	i	290

MS OFFICE 2.0 + WINDOWS 3.1

Il completo ambiente di lavoro che include Excel, Word, PowerPoint, PC Mail ed il nuovissimo Windows 3.1 tutto in italiano.



ITALIANO 1.399.000

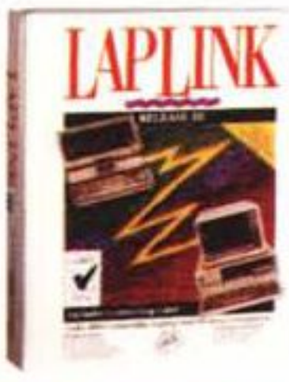
★ Nuovo Microsoft Office *Winword 2.0 + Excel 3.0 + Powerpoint 2.2 + PC Mail*	i	1.190
★ Lotus SmartSuite per Windows *1-2-3, Freelance, Ami Pro, CC Mail*	i	1.190
DR Dos 6.0	i	140
Quarterdeck Desqview 386 2.4	e	195

Comunicazione

Laplink PRO IV	e	180
★ WinConnect 1.0 per Windows	e	180
Procomm Plus 2.0	e	150

LAPLINK PLUS III

Il programma più venduto per il trasferimento dati tra Personal Computer e LapTop portatili oggi in italiano.



ITALIANO 195.000

★ Carbon Copy per Windows	e	250
Carbon Copy Plus 6.0	i	320
★ DCA Crosstalk per Windows	e	290
Mirror III + Prestel extension (per Videotel)	e	280
★ Delrina Winfax Pro	e	190
★ FaxIt! per Windows	e	120
PC Anywhere IV	e	280
★ Dynacomm Asynchronous per Windows	e	350

Data Base

★ Superbase 4 1.3	e	695
★ SB4 1.3 LAN Extender	i	1.390
★ SB4 1.3 Developer Product	i	1.490

SUPERBASE 4 1.3 PER WINDOWS

Nuova release del famoso database relazionale per Windows. Lo schema per la gestione in rete locale e il supporto di database server SQL, ne fanno il database più venduto in ambiente Windows.



ITALIANO 745.000

Clipper 5.01	e	950
Nantucket Tools II	e	990
Funcky	e	430
Blinker	e	530
NetLib	e	530
SilverComm	e	530
SilverPaint	e	299
Subntx	e	130
Gforce	e	470
Borland Paradox 3.5	i	780
DBase IV 1.5	i	890
DBase IV Developer Edition	i/e	1.590
★ DB Fast 1.7b	e	550

Desktop Publishing

ALDUS PAGEMAKER 4.0

Lo standard di riferimento nei programmi DTP, finalmente nella versione 4.0 in italiano con incluso Adobe Type Manager per un perfetto Wysiwyg.



ITALIANO 1.250.000

★ Microsoft Publisher 1.0 per Windows	i	330
★ PhotoStyler Windows	e	990
★ TrueType Font Pack per Windows	e	145
PageMaker 4.0 Mac	i	1.340
★ Ventura Gold Series 4.0	i	1.399
★ Adobe Type Manager 2.0	e	150
★ Adobe Type Manager Plus Pack	e	220
★ Adobe Type Align	i	150
★ Adobe Type Set 1, 2 (cadauno)	e	120
★ Adobe Type Set 3	e	220
★ FaceLift per Windows	e	150
★ Caere Omnipage 386 Professional	i	2.690
★ Z-Soft Softype	e	220

Games

★ Microsoft Entertainment Pack 1	e	65
★ Microsoft Entertainment Pack 2	e	65
★ Microsoft Entertainment Pack 3	e	65
★ Symantec Game Pack per Windows	e	65

FLIGHT SIMULATOR 4.0

Simulatore di volo in ambiente reale. Aerei personalizzabili, nuovi scenari e istruzioni dedicate al processore 386.



INGLESE 65.000

Grafica

Printbar II (bar code)	e	690
Lotus Freelance Graphics 4.0	i	750
★ Lotus Freelance per Windows	i	750
★ Aldus Persuasion 2.0 per Windows	e	790
Harvard Graphics 3.0	i	750
★ Harvard Graphics per Windows	e	690
Autodesk Animator	i	380

HIJAAK 2.1 (GRAPHIC TRANSLATOR)

Utility per la cattura di immagini video anche in ambiente Windows. Supporto dei formati CGM, GEM, DXF, WMF, AI, PICT, WPG, FAX, TARGA, TIFF, PM, BIT-MAP, PCL, CALS RASTER, PICT.



INGLESE 245.000

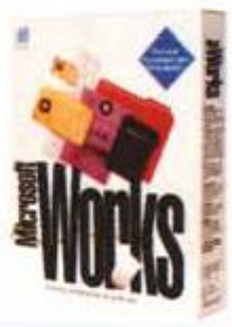
★ Harvard Draw per Windows	e	720
★ Corel Draw 2.0 per Windows	i	960
Corel Draw 1.0 OS/2	e	830
★ Microsoft Powerpoint per Windows	i	720
★ Micrografx Designer 3.1 per Windows	e	890
PC Paintbrush IV plus	i	220

Integrati

★ MS Works per Windows	e	250
MS Works 2.0	i	260
Wordperfect Works	i	190
Lotus Works 2.0	e	260
Lotus Symphony 2.2	i	690
Framework IV	i	740

WORKS PER WINDOWS

Da Microsoft, il software integrato che combina assieme le funzioni di word processor, database, foglio elettronico, grafica e comunicazione.



ITALIANO 330.000

Linguaggi

Microsoft Basic 7.1 PDS	e	570
★ Microsoft C/C++ 7.0 PDS per Windows	e	570
Microsoft Fortran Compiler 5.1 PDS	e	495
Microsoft Cobol Compiler 4.5 PDS	e	990
Microsoft Macro Assembler 6.0 PDS	e	190
★ Microsoft Quick C 1.0 per Windows	e	210

VISUAL BASIC PER WINDOWS

Linguaggio di programmazione simile al BASIC per lavorare nel modo più semplice ed immediato in ambiente Windows.



INGLESE 235.000

★ Borland Turbo Pascal per Windows	i	370
★ Borland C++ 3.0 per Windows	i	580
★ Borland C++ 3.0 & Application Framework	i	845
★ Borland Object Vision 2.0 per Windows	i	299
★ Application Framework per Borland C++ 3.0	e	290
Borland Turbo Vision	i	150
★ Borland Turbo C++ per Windows	i	220
Borland Turbo C ++ II edizione	i	160
Borland Turbo C ++ Professional	i	460
Borland Turbo Pascal 6.0	i	195
Borland Turbo Pascal Professional 6.0	i	330
★ Asymetrix Toolbook 1.5 per Windows	i	750

Memory Management

Qram 286 2.0 + Manifest	e	115
Helix Headroom	e	120

QEMM 386 6.0 + MANIFEST

Emulatore di memoria espansa per macchine 386. Possibilità di manipolare gli indirizzi dei driver in memoria alta.



INGLESE 115.000

Helix Netroom	e	120
Turbo EMS	e	120

Personal Management

★ Microsoft Money per Windows	e	120
★ Microsoft Project per Windows	i	950
★ Symantec On Target per Windows	e	450
★ ABC Flowcharting per Windows	e	350

Progettazione/CAD

AUTOSKETCH 3.0

Il CAD più facile al prezzo più basso del mercato in versione italiana.



ITALIANO 280.000

★ Drafix CAD 2.0 per Windows	e	890
Design CAD 3-D 3.1	e	350
Design CAD 2-D 4.2	e	250

Spread Sheet

EXCEL 4.0 PER WINDOWS

I potenti strumenti per l'analisi e il calcolo dei dati uniti alla facilità d'uso ne fanno il foglio elettronico Wysiwyg più diffuso in ambiente grafico.



ITALIANO 695.000

★ Excel 4.0 per Windows	e	595
★ Excel 3.0 + Mouse	i	750
Excel 3.0 per OS/2	e	750
Excel 3.0 per Macintosh	i	650
★ Lotus 1-2-3 per Windows	i	769
Lotus 1-2-3 3.1+	i	769
Lotus 1-2-3 3.1+	e	710
Lotus 1-2-3/G (OS/2)	e	835
Lotus 1-2-3 2.3	e	590
★ Informix Wingz per Windows	e	590
Borland Quattro Professional 4.0	i	690
Quattro Professional 3.0 (Scart off)	i	299
Baler 5.1 (compilatore per Lotus 1-2-3)	e	650
CA Supercalc 5.0	i	270
Symantec Budget Express	e	390

Matematica/Statistica

Mathematica 386 2.0	e	1.190
Mathematica 386/387 2.0	e	1.790

MATHEMATICA 386/387 WINDOWS

Programma di calcolo matematico e scentifico ad altissime prestazioni. Adesso disponibile anche per Windows.



INGLESE 1.950.000

STSC Statgraphics 5.0	e	1.150
STSC Statgraphics 5.0 Plus	e	1.750
★ Mathcad 3.0 per Windows	e	690
★ Mathtype per Windows	e	640
SPSS/PC Plus 4.0	e	690
SPSS/PC Moduli		chiamare
PC Matlab 3.5	e	1.750
Derive 2.08	e	370
Surfer	e	1.190
Matlab MS DOS	e	1.890
Systat 5.0	e	1.490

Utility

NORTON ANTIVIRUS 2.0 WINDOWS

Software di individuazione e protezione da oltre 1000 tipi di virus. Concepito per l'ambiente Windows.



ITALIANO 220.000

★ Norton Desktop Windows	e	180
Norton Antivirus 2.0	e	210
Norton Utility 6.01	e	199
Norton Commander 3.0	i	230
Norton Backup 1.2	i	190
Central Point Anti Virus	i	195
Fastback Plus	i	245
★ Stacker	e	150
Stacker con scheda	e	290
Fast Back Plus	i	270
PC Tools 7.1	e	195
PC Tools 6.0	i	195
PC Cillin (antivirus)	e	230
Copy II PC 6.0	e	75
Option board deluxe 5.4	e	225

Word Processor

WORDPERFECT 5.1 PER WINDOWS

Il Word Processor più venduto in America adesso finalmente nella versione per Windows interamente in italiano.



ITALIANO 695.000

TRADE UP 300.000

Wordperfect 5.1	i	695
Wordperfect 2.0 Macintosh	e	720
★ Microsoft Word 2.0 per Windows	i	750
★ Microsoft Word 2.0 per Windows	e	595
★ Lotus Ami Pro 2.0 per Windows	i	720
Microsoft Word 5.5	i	650
★ Wordstar per Windows	i	670
Wordstar Professional 6.0	i	670
★ SPC Professional Write Plus per Windows	i	490

Add-In per PC

Moduli SIMM 1 Mb 80ns		99
Intel SatisFAXtion (scheda fax + modem)	e	795
Intel SatisFAXtion + Faxit! per Windows 3	e	850
Microsoft Ballpoint	i	195
Microsoft Mouse 400 DPI bus o seriale PS/2	i	145
Logitech Fotoman	e	945
Logitech Mouse Pilot	i	75
Logitech MouseMan Radio	i	195
Logitech MouseMan per destri o mancini	i	115
Logitech Trackball	i	175

INTEL RAPID CAD 1 E 2

Il nuovissimo coprocessore matematico Intel per tutti i sistemi 386, che aumenta fino al 70% la velocità delle applicazioni CAD e non solo.



690.000

Intel 80287/XL-XLT 6/20 Mhz		145
Intel 80387/SX 16 Mhz		225
Intel 80387/SX 20 Mhz		235
Intel 80387/SX 25 Mhz		285
Intel 80387/DX 16-33 Mhz		375
Intel 80487/SX 20 Mhz		890
Intel Snap-In 386 (per PS/2)		780

Hardware

NEC CDR-35 Portatile + interfaccia per PC		720
NEC CDR-72 Esterno + interfaccia per PC		490
NEC CDR-82 Interno + interfaccia per PC		420
Kit Interfaccia SCSI per Macintosh		120
Kit Interfaccia per PS/2		170

NEC MULTISYNC 3FG

Nuovissimo monitor 15 pollici ridisegnato a schermo ultrapiatto con risoluzione fino a 1024 x 768 interallacciato.



990.000

Monitor NEC Multisync 4FG 1024x768 15"		1.490
Monitor NEC Multisync 5FG 1280x1024 17"		2.490
NEC P20 24 aghi 80 colonne 216 cps		590
NEC P30 24 aghi 136 colonne 216 cps		750
NEC P60 24 aghi 80 colonne 300 cps		890
NEC P70 24 aghi 136 colonne 300 cps		1.150
Scheda Video Tseng Lab		390
1024x768, 1Mb VRAM, 32.000 colori		
Scheda Video Orchid Farheneit		720
1280x1024, 32.000 colori, Windows Accelerator		
Screen Machine		2.390
Scheda acquisizione video PAL		
NEC 4FG + Scheda Tseng Lab 32.000 colori		1.790
NEC 5FG + Orchid Farheneit 32.000 colori, Win. Acc.		2.990
Controller AT IDE 1Mb Cache Memory		690

Schede Musicali

Sound Blaster	e	380
Sound Blaster PRO	e	450
Sound Blaster MCV	e	530
Supersound	e	590
16 bit Stereo Board	e	1.690
Stereo F/X	e	290
Sound Master II	e	350
Multisound	e	1.390

Prodotti Network

Novell NetWare Lite 1 Utente	e	145
Novell NetWare 2.2 5 Utenti	e	1.020
Novell NetWare 2.2 10 Utenti	e	2.490
Novell NetWare 3.11 5 Utenti		1.490
Novell NetWare 3.11 10 Utenti	e	3.490
Novell NetWare 3.11 20 Utenti	e	4.200
Lantastic AE2 Starter Kit Ethernet ISA	e	990
Lantastic AE2 Starter Kit Ethernet MCA	e	1.490
Lantastic Additional Board ISA	e	430
Lantastic Additional Board MCA	e	590
Lantastic Sounding Board ISA	e	190
Lantastic Sounding Board MCA	e	370
★ Lantastic per Windows	e	390

Scanner/OCR

SCANMAN 256

Scanner manuale a 256 livelli di grigio dotato di scheda di interfacciamento e di software di gestione per Windows.



ITALIANO 445.000

ScanMan 32	i	210
ScanMan PS/2 256	i	520
ScanMan MAC	e	690
ScanMan 32 con:		
★ Image-In (OCR)	e	550
Catchword (ICR)	e	450
Finesse	i	650
Logitech Catchword 1.1	i	240
★ Image-In pacchetto completo per scanner A4	e	1.890

Software Multimediale

Microsoft Multimedia Development Kit (CD-ROM)	e	650
Microsoft Multimedia Device Driver (CD-ROM)	e	650
Microsoft Multimedia Beethoven (CD-ROM)	e	130
Microsoft Multimedia Development Kit (CD-ROM)	e	650
Microsoft Multimedia Bookshelf (CD-ROM)	e	310
Autodesk Multimedia Explorer (CD-ROM)	e	290
Asymetrix Toolbook 1.5	i	750
Asymetrix Toolbook 1.5	e	675

Bundled Software

Lotus SmartSuite (1-2-3, Frrelance, AmiPro, CC Mail)	1.190
WinOffice 1 (WinWord 2, Excel 3, Powerpoint 2.2)	1.190
WinOffice 2 (WinOffice 1 + Windows 3.1)	1.399
WinOffice 3 (WinOffice 2 + MS-DOS 5 Agg.)	1.520
DBase IV 1.1 + Mouse + Upgrade 1.5 gratis	930
Excel 3 + Publisher per Windows	990
PC Tools 7.1 + CP Anti Virus 1.2	290
PC Tools 6.0 + CP Anti Virus 1.2	290
Adobe Type Manager 2.0 + ATM Plus Pack	320
ATM + ATM Plus Pack + Type Set 1, 2, 3	890
PageMaker 4 + Scanner A4 Colore Epson GT6000	4.490
Autosketch 3.0 + 1 libreria a scelta	299
MS-DOS 5 Aggiornamento + PC Tools 7.1	299
Norton Utility 6.01 + Win Anti Virus 2.0 + Win Desktop	499
Norton Commander 3.0 + Norton Utilities 6.01	270
Norton Backup 1.2 + Norton Anti Virus 2.0	270
Norton Desktop Windows + Norton Backup Windows	270
Norton Desktop Windows + Norton Anti Virus Windows	325

Aggiornamenti

MS Windows (tutti)	MS Windows 3.1	i	96
MS Works (tutti)	MS Works Windows	i	150
MS Works (tutti)	MS Works 2.0	i	120
MS Quick C (tutti)	MS Quick C Windows	e	120
MS Word (tutti)	MS Win Word 2.0	i	250
MS Excel (tutti)	MS Excel 4.0	e	200
MS Linguaggi (tutti)	MS Visual Basic Windows	e	120
MS C Compiler	MS C++ Compiler 7.0	e	250
PC Tools (tutti)	PC Tools 7.1	e	110
Aldus PageMaker 3.x	PageMaker 4.0	i	216
Corel Draw (tutti)	Corel Draw 2.0	i	300
Xerox Ventura (tutti)	Ventura Windows 4.0	i	750
Lotus 1-2-3 3.1	Lotus 1-2-3 per Windows	i	250
Lotus Freelance (tutti)	Freelance per Windows	i	250
Wordstar (tutti)	Wordstar x Windows	i	290
Qualsiasi WP	WordPerfect Windows	i	300

Per informazioni su aggiornamenti non elencati telefonateci



Fate una telefonata al nostro ufficio commerciale...



...personale qualificato sarà a vostra disposizione...



...la vostra merce verrà evasa velocemente...



...e tramite un corriere di nostra fiducia...



...la riceverete prima di quanto possiate immaginare.

SEDE CENTRALE DI FIRENZE

Microlink S.R.L. Via Luigi Morandi, 29 (FI)
Tel. **055/4250112** 5 linee r.a.
Fax **055/4250143**

NEGOZIO DI MILANO

Via Sirtori, 15 (zona Porta Venezia)
Tel. **02/29515610** Fax **02/29515611**

NEGOZIO DI FIRENZE

Via Sbrilli, 6 (zona Careggi)
Tel. **055/4250112** Fax **055/4250143**

SERVIZI TELEMATICI

VDT *4229# - MBX **280304598**
0574/607505 CEPT 2 Teletel 7,e,1
BBS 0574/38013 300-2400 V21/22/22 bis

Microlink®
Firenze · Milano

AMIGA COMPUTER TIME MS - DOS

VENDITA PER CORRISPONDENZA

PREZZI IVA INCLUSA

Computer Time snc - Via Provvidenza, 43 - 35030 Sarmeola di Rubano (PD)

PC COMPATIBILI

I NOSTRI PERSONAL VENGONO SEMPRE FORNITI CON CASES DESKTOP - DOS 5.0 - MOUSE - TASTIERA ESTESA - 2 SERIALI - PARALLELA

MOTHERBOARD	CLOCK	MEMORIA	HARD DISK	SCHEDA VIDEO	DRIVE	PREZZO
80286	12 MHz	1 Mb	45 Mb	VGA 256 Kb	3.5 1.44 Mb	**950.000**
80286	16 MHz	1 Mb	45 Mb	VGA 256 Kb	3.5 1.44 Mb	**990.000**
80286	20 MHz	1 Mb	45 Mb	VGA 256 Kb	3.5 1.44 Mb	**1.200.000**
80386 SX	20 MHz	2 Mb	45 Mb	VGA 256 Kb	3.5 1.44 Mb	**1.550.000**
80386 SX	25 MHz	2 Mb	45 Mb	VGA 256 Kb	3.5 1.44 Mb	**1.600.000**
80386	25 MHz	4 Mb	45 Mb	VGA 256 Kb	3.5 1.44 Mb	**1.800.000**
80386 64 C	33 MHz	4 Mb	45 Mb	VGA 256 Kb	3.5 1.44 Mb	**2.000.000**
80386 64 C	40 MHz	4 Mb	45 Mb	VGA 256 Kb	3.5 1.44 Mb	**2.350.000**
80486 256 C	33 MHz	4 Mb	45 Mb	VGA 256 Kb	3.5 1.44 Mb	**2.900.000**

1 Mb memoria aggiuntiva	**75.000**	Drive Teac 5¼1.2 Mb	**100.000**	Scheda VGA 1 Mb	**100.000**
2 Mb memoria aggiuntiva	**145.000**	Drive Teac 3½1.44 Mb	**95.000**	Scheda VGA 1Mb Tseng 32768 col.	**240.000**
4 Mb memoria aggiuntiva	**3280.000**	Hard Disk 105 Mb Fujitsu	**320.000**	Sound Blaster 2.0	**230.000**
Minitower	**50.000**	Hard Disk 120 Mb Quantum 7ms	**450.000**	Monitor VGA 1024x768 col.	**520.000**
Tower	**120.000**	Hard Disk 240 Mb Quantum 7ms	**980.000**	Monitor VGA monocromatico	**190.000**

AMIGA

Amiga 500 Plus	**670.000**
Amiga 500 Plus 2 Mb chip ram	**780.000**
Amiga 500 Plus 2 Mb chip+kick 1.3	**840.000**
Amiga 500 Plus e Monitor 1048s	**1.120.000**
Amiga 2000 Gar. Commodore	**1.190.000**
Amiga 2000 vers. 2.0	**chiedere**
Amiga 2000 c.s.+gvp 52 Mb	**chiedere**
Amiga 3000 25 Mhz 52 Mb 2 Mb	**chiedere**
Amiga 3000 25 Mhz 100 Mb 5 Mb	**chiedere**

GVP AMIGA

H Card GVP+ 52 Mb Q.esp. 8 Mb	**780.000**
H Card GVP+ 120 Mb Q.esp. 8 Mb	**1.180.000**
H Card GVP+ 240 Mb Q.esp. 8 Mb	**1.800.000**
H Card GVP A500 52 Mb esp. 8 Mb	**990.000**
H Card GVP A500 120 Mb esp. 8 Mb	**1.390.000**
H Card GVP A500 240 Mb esp. 8 Mb	**1.990.000**
Accell. 68030 da 22 a 50 Mhz	**chiedere**
Accelleratrice 68040 per A3000	**chiedere**
Digitaliz. audio Sound Zone 8 bit	**140.000**

ACCESSORI AMIGA

HD Quantum SCSI da 52 a 425 Mb	**chiedere**
Esp. A500 da 512 Kb a 4 Mb	**chiedere**
Esp. A500 da 1 Mb	**120.000**
Esp. GVP A2000 2/8 Mb	**380.000**
Kickstart 1.3 per Amiga 500 plus	**75.000**
Digitalizzatore Videon III per Amiga	**500.000**

E molto di più!
Per informazioni TELEFONATE
e richiedete via FAX il listino completo

CONDIZIONI DI VENDITA

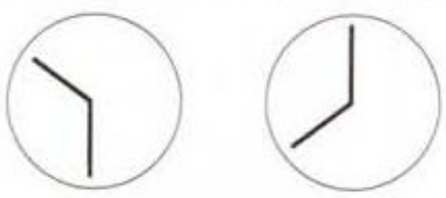
La Computer Time effettua spedizioni in tutta Italia a mezzo posta o corriere espresso. Pagamento in contrassegno. Tutti i PC assemblati sono coperti da garanzia di un anno dalla consegna. I prodotti distribuiti in Italia godono di garanzia originale. In caso di malfunzionamento a causa del trasporto la merce verrà prontamente sostituita con spese di spedizione a nostro

MS-DOS
049 - 897 6508
AMIGA
049 - 897 6787
FAX 049-897 6414

Siamo presenti con le nostre offerte anche alla pagina *59134# del VIDEOTEL (servizio GRATUITO)

GVP POINT
Rivenditore autorizzato

ORARIO CONTINUATO
10:30 - 20:00
ESCLUSI SABATO POMERIGGIO E LUNEDI MATTINA



Cyborg M&A

Da oggi è disponibile un

SERVIZIO ASSISTENZA

per le provincie di
Padova
Venezia
Treviso

Telefonate alla Computer Time per informazioni su CORSI - ASSISTENZE

STAMPANTI

Fujitsu 900 24 aghi	**590.000**
Fujitsu 1100 24 aghi	**690.000**
Fujitsu 1200 24 aghi	**890.000**
Fujitsu B200 getto d'inch.	**950.000**
Kit colore per Fujitsu 1100/1200	**99.000**
Stampante laser OKI	**1.600.000**
Star LC20 9 aghi	**340.000**
Star LC200 9 aghi colore	**450.000**
Star LC200 24 aghi	**620.000**
Star LC 200 24 aghi colore	**690.000**
Tutta la linea Nec a disposizione	**chiedere**

MONITOR

VGA 1024x768 0,28 dot	**580.000**
Nec 3FG Msync 15" 0,28 dot	**1.000.000**
Nec 4FG Msync 15" notinterlace	**1.590.000**

HARD DISK AT

Hard Disk Fujitsu 45 Mb slim	**390.000**
Hard Disk Quantum 52 Mb slim	**440.000**
Hard Disk Fujitsu 105 Mb slim	**650.000**
Hard Disk Quantum 120 Mb 7 ms	**850.000**
Hard Disk Fujitsu 180 Mb	**890.000**
Hard Disk Quantum 240 Mb 7 ms	**1.390.000**
Hard Disk Fujitsu 330 Mb 7 ms	**1.900.000**
Altre capacità	**chiedere**

ACCESSORI

Soundblaster	**270.000**
Soundblaster professional	**450.000**
Digitalizzatore Videon III per PC	**600.000**
Cavo CGA/SCART televisione	**65.000**
Scanner Genius	**chiedere**
Tavolette grafiche Genius	**chiedere**
Filtro cristallo con messa a terra	**120.000**
Scanner A4 Fujitsu	**2.200.000**
Scanner Logitech 256	**470.000**
Mouse Logitech serial	**130.000**
CD Rom Hitachi	**chiedere**
Fax marche varie	**chiedere**
Joystick PC e Amiga	**chiedere**

C'è qualcosa che non vi daremo mai.

Progetto grafico **marco valente**



Quando acquistate un Personal Computer, chiedetevi se oltre ad avere una memoria da elefante ed una velocità fulminea sia soprattutto affidabile.

I Computer della linea TOP, oltre ad essere dotati di un





design accattivante, sono caratterizzati da un elevatissimo livello tecnologico. Inoltre la possibilità di ospitare diverse configurazioni basate sui microprocessori 80286, 80386 o 80486



testimonia la loro versatilità.



Alla ESSEGI da sette anni puntiamo sulla qualità.

Sorprese non amiamo farne.

TOP Computer è un marchio esclusivo **ESSEGI** Informatica

ESSEGI
informatica
Totale affidabilità

Via Alberto Ascari, 172 - 00142 ROMA - Tel. (06) 5193221-2 Fax (06) 5043056

NON ABBOCCATE ALLE SOLITE...



1MB RAM+HD 20MB+DRIVE (1,44-1,2)+S.VGA COLORE +2 SERIALI+PARALL.+GAME+TASTIERA 102+MOUSE TRE TASTI+CABINET+DOS 5 + MANUALI ITALIANO

a lire..

48 ORE DI PROVA PRIMA DELLA CONSEGNA, ASSISTENZA IN SEDE GRATUITA IN 15 MINUTI.

286/27L dx 679000
386/33L sx 779000
386/33L dx 949000
386/59L cache 1049000
486/99LSX 1049000
486/33/170 cache 1499000

VENDITA RATEALE DA 6 A 48 MESI SENZA ACCONTO SENZA CAMBIALI.

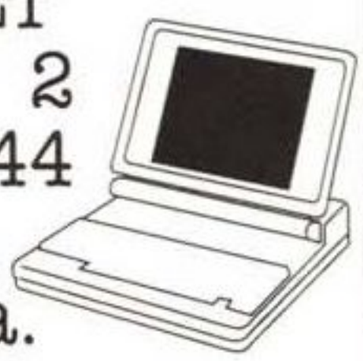
GARANZIA 2 ANNI
a richiesta

Con hd 45 mb + L. 100.000

MONITOR

MONOCROMATICO VGA	L.179.000
VGA COLORE 14 POLLICI	L.389.000
MULTISCAN 1024X768	L.489.000
NEC 3FG 1024X768 0,28	L.999.000
1280X1024 17P 0,26	L.1.649.000

Notebook CHAPLET 386/20sx, hd 60, 2 mb ram, drive 1,44 mouse tre tasti completo di borsa.



L. 2.249.0000

STAMPANTI

STAR LC 20 80 COL. 180CPS	L289.000
STAR LC 24/20 24A 216 CPS	L399.000
NEC P20 24 AGHI 216 CPS	L499.000
NEC P30 24 AGHI 136 C.	L729.000
CITIZEN SWIFT 24 A (colori)	L539.000
SWIFT 24X 24A 136C (colori)	L799.000
HP LASERJET II P PLUS	L1.299.000
CITIZEN 224 24A (COLORI)	L399.000
LC 200 COLORI 222 CPS	L379.000
LC 24/200 COLOR 24A. 222C	L580.000
MANNESMAN MT 82 24A	L429.000

ACCESSORI

SCANNER GENIUS OCR	L199.000
SCANNER COLORI GENIUS	L549.000
SOUND BLASTER VER. 2.0	L219.000
SOUND BLASTER PRO	L349.000
MIDI PER SOUND BLAST	L 49.000
MODEM 2400 BAUD VTEL	L149.000
MODEM FAX EST MOFAX	L299.000
TAVOLETTA GRAF.12X12	L279.000

computerage srl

Amiga 500 1.3 garanzia commodore, 3 manuali in italiano, +mouse+joystick.
L. 519.000

In Via GUIDO CASTELNUOVO 33
(Ponte Marconi)
00146 Roma
Tel. 06/5566219
Tel. 06/5592835
Fax. 06/5594161

GVP•POINT
Schede accelleratrici, hard disk, accessori, ultime novità

Tutti i giorni escluso lunedi' mattina e sabato pomeriggio dalle 9:30 alle13:00-15:30 alle 19:00

I PREZZI SONO AL NETTO D'IVA

IBIS — Metti un fax nel tuo computer! — IBIS

LA GAMMA PIU' AVANZATA DI FAXMODEM E MODEM PER COLLEGAMENTO ESTERNO "POCKET" ED INTERNO "HALF CARD"

MODEM

2400VP-V42-V42bis-MNP 2-5
2400QP-V23 (VIDEOTEL)
2400P-V21-V22-V22bis

FAX MODEM

9624AP SEND/RECEIVE
9624VAP SEND/REC. - V42-V42bis - MNP2-5
9624VQP SEND/REC. - V42-V42bis - MNP2-5-V23
9624SP SEND

ANCHE SU SCHEDA

HALF CARD



NEW POCKET

PESO 180 GRAMMI (con batteria)
DIMENSIONI: 104x58x31 mm.

NUOVO! TASCABILE



Industrie Forum Design Hannover

MODEM ESTERNO 9600 bps

V21, V22, V22 bis, V23, V32, V42, V42 bis, MNP2-5
●ANCHE SU SCHEDA "HALF CARD"●



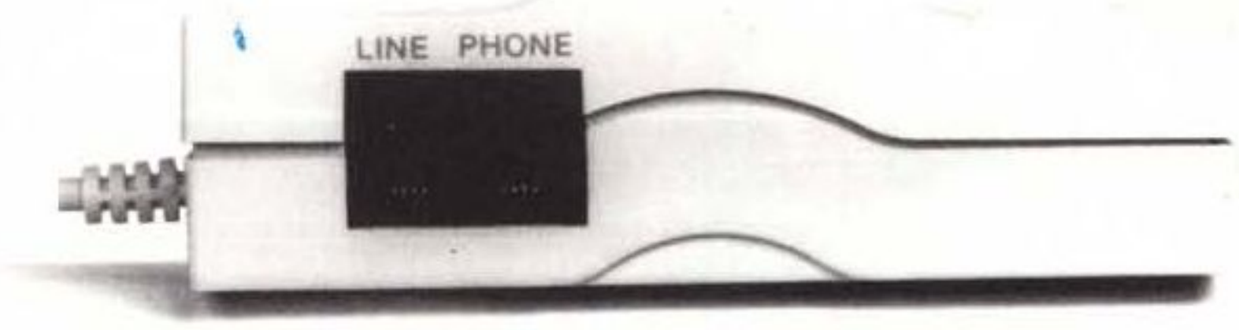


● Perfettamente compatibili hardware e software. ● Dimensioni ultracompatte ● Heyes compatibile ● Avvisatore acustico incorporato ● Invio e ricezione in Background. ● 9600 bps, 2400 bps, MNP 2-5, V22 bis, V23, V42, V42 bis... ● Risposta automatica ● Auto Dial (Tone/Pulse) ● Auto Redial ● Invio programmabile nel tempo. ● Cattura e stampa videate. ● Combina più file in un'unica pagina. ● Sposta e ruota i fax ricevuti. ● Selezione automatica velocità. ● Circuito Power Saving (esterni)

BITFAX PER WINDOWS

Software per la gestione di invio e ricezione di fax in ambiente windows. Programma e manuali in italiano.





● Entrambi gli attacchi telefonici sono situati su un solo lato per un veloce e comodo accesso.

mini PC® ELOX® IL PC IN 580 GRAMMI

DIMENSIONI 230x110x29 mm - STANDARD MS-DOS
RAM 610 K - ROM 640 K - IBM PC/XT COMPATIBILE

ACCESSORI

MEMORY CARD - L'HARD DISK DEL FUTURO
- Disponibili: 256KB-512KB-1MB-2MB
- Entro '92: 4MB-8MB

FAX MODEM
- Fax Modem "IBIS" pocket 9624SP send

DRIVE PER FLOPPY 3,5"
- 1,44 MB-720 KB, portatile ● Batteria/Alimentatore (in dotazione)
- Dimensioni mm 230x110x24 (LxPxH) ● Peso: 550 grammi

STAMPANTE
- Stampante portatile a batteria (ricaricabile) ● 80 colonne
- Stampa su carta comune e su lucidi
- Dimensioni mm 297x90x50 (LxPxH)
- Peso: 970 grammi

LIT. 980.000 IVA ESC.



- CPU:80c88 (CMOS) IBM PC/XT compatibile
- RAM 640K - ROM 640K
- Hard Disk = Memory Card Slot per Utente
- Visore Film Super Twist LCD bianco-nero 80 colonne per 25 righe, 640x200 punti risoluzione (CGA standard)
- Regolatore intensità schermo
- Tastiera 79 tasti stile dattilo
- Programmi inclusi: Sistema Operativo DR-DOS 56 Wordprocessor, LAP LINK (per collegare altro PC) agenda elettronica, Calcolatrice 12 Digit
- Alimentazione: 4 batterie tipo "A-A" o rete tramite alimentatore (in dotazione)
- Porte di espansione: 1 porta seriale per RS232 Standard, 1 porta parallela I/O per stampante standard, 1 porta per floppy drive da 3,5-1,44 M.

RICHIEDERE RIVENDITORI AUTORIZZATI E DOCUMENTAZIONE A·

STAMPANTI DI QUALITÀ

Punti Vendita in tutta Italia con assistenza te
Telefonate subito al CHIAMATA GRATUITA NUMEROVERDE 1678-24113 oppure



9 Aghi
- 80 colonne
- 130 cps

MT81

L. 289.000*



24 Aghi
- 80 colonne
- 160 CPS
- caricatore automatico incluso

MT82

L. 479.000*



Laser
- 4 pagine/minuto

MT904

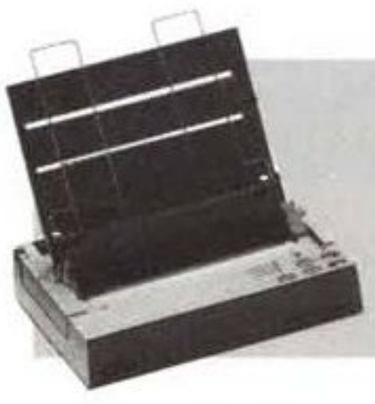
L. 1.439.000*

Getto d'inchiostro
- 64 ugelli
- 300 cps

MT93

L. 1.039.000*





Trasferimento termico
- portatile 6 pagine minuto

MT735

L. 1.319.000*

* IVA ESCLUSA

MANNESMANN
TALLY

Una Società Mannesmann e Siemens

LINEA VERDE ALTA CONVENIENZA
LINEA BLU ALTA PROFESSIONALITÀ
LINEA ORO ALTA TECNOLOGIA

Stampanti per computer

A PREZZI IMBATTIBILI

nica e materiali di consumo sempre garantiti.
ercate qui il Punto Vendita più vicino.

ADVERTEAM

ELENCO RIVENDITORI LINEA VERDE

PIEMONTE - VALLE D'AOSTA

Cuneo
Rossi Computer snc di Rossi M. & C. - Tel. 0171/603143
Novara (Omegna)
Italsistemi srl - Tel. 0323/866054
Torino (Nole Canavese)
Harp sas di Daniela Segre - Tel. 011/9236185
Torino
Indata srl - Tel. 011/235601
Sedagraf sas di F. Brunetti & C. - Tel. 011/3858800

LIGURIA

Genova
Giemme Informatica sas - Tel. 010/326240
Technical Systems srl - Tel. 010/561556

LOMBARDIA

Bergamo (Treviglio)
Sage Sistemi srl - Tel. 0363/43711
Bergamo
Ufficio Italia srl - Tel. 035/259642
Ghisleni Alessandro srl - Tel. 035/233745
Brescia
Infosat srl - Tel. 030/3771371
Como
Lemax srl - Tel. 031/301025
Como (Merate)
I&O Informatica e Organizzazione srl - Tel. 039/9906615
Cremona (Crema)
El-Com - GBC - Tel. 0373/83393
Cremona
Lanzoni snc - Tel. 0372/34432
Milano
Niki Showroom di Codecà - Tel. 02/33001568
Elettronica Service srl - Tel. 02/58308746
Computer & Components srl - Tel. 02/7610521
Sondrio
G.P.D. Domenghini srl - Tel. 0342/218561
Varese
SI.El.Co. srl - Tel. 0332/810810
Ufficio 90 srl - Tel. 0332/284304

VENETO

Belluno
Up To Date di Viel Renzo - Tel. 0437/34013
Padova
Computer Point srl - Tel. 049/8750819
Venezia (Flesso D'Artico)
Scanferla Agostino & C. snc - Tel. 041/5161486
Vicenza (S. Giuseppe di Cassola)
SCA Ufficio srl - Tel. 0424/512561

FRIULI VENEZIA GIULIA

Gorizia
Dedo Sistemi Est srl - Tel. 0481/530666
Pordenone
Rigo di Rigo Sergio & C. snc - Tel. 0434/27688
Trieste
Elma Computers srl - Tel. 040/948787
Udine
Dedo Sistemi Est srl - Tel. 0432/481111

EMILIA ROMAGNA

Bologna
Free Time srl - Tel. 051/558372
Bologna (S. Lazzaro di Savena)
Mica Ufficio snc di Miglianti Carrà & C. - Tel. 051/453353
Forlì (Cesena)
Free Time srl - Tel. 0547/610918
Modena
Free Time srl - Tel. 059/440390
Novimpresa srl - Tel. 059/222428
Parma
Biemme Data snc di Brozzi S. & C. - Tel. 0521/994599
RCM - Computer srl - Tel. 0521/238454
Piacenza
RCM Computer srl - Tel. 0523/37388
Ravenna
Celcoop - Tel. 0544/517511
Reggio Emilia
Pace srl - Tel. 0522/51590

REPUBBLICA S. MARINO

S. Marino Dogana
San Marino Informatica - Tel. 0549/909055

TOSCANA

Arezzo
Dedo Sistemi Arezzo srl - Tel. 0575/351843
Firenze
Dedo Sistemi spa - Tel. 055/570423
Diesse Elettronica srl - Tel. 055/355377
Livorno
Dedo Sistemi Tirrena srl - Tel. 0586/896462
Lucca (Viareggio)
Dedo Sistemi spa - Tel. 0584/32256
Massa Carrara (Carrara)
Alpha Computer srl - Tel. 0585/859641
Pisa
Dedo Sistemi Tirrena srl - Tel. 050/500544
Pistoia
Office Data Service di L. Innocenti - Tel. 0573/365871
Siena
Informatica Etruria srl - Tel. 0577/46470
Siena (Abbadia S. Salvatore)
Informatica Etruria srl - Tel. 0577/778242
Siena (Chianciano Terme)
Informatica Etruria srl - Tel. 0578/31558

MARCHE

Ascoli Piceno (Porto d'Ascoli)
Centro Adriatico Software srl - Tel. 0735/658319
Macerata
Lan System di Fedeli Marco - Tel. 0733/32237
Pesaro e Urbino (Pesaro)
Computer & Office srl - Tel. 0721/25570

UMBRIA

Perugia (Città di Castello)
Ware snc di Chiavini Maurizio - Tel. 075/8511378

LAZIO

Latina
Deltaemme di Anna Branno - Tel. 0773/486219
Latina (Gaeta)
Tecnoffice di Malello Maurizio & C. snc - Tel. 0771/740632

Roma
Diesse Elettronica srl - Tel. 06/386567-8553212-5740609-7027384
Megatek srl - Tel. 06/5131454
CIA Informatica e Marketing srl Tel. 06/86801869
Roma (Colleferro)
Diesse Elettronica srl - Tel. 06/973460
Roma (Monterotondo)
ElettrItalia 82 di P. D'Innella Capano - Tel. 06/9061222

CAMPANIA

Benevento
Texi Informatica srl - Tel. 0824/312400
Napoli
Ideas Engineering sas - Tel. 081/7383930

ABRUZZO-MOLISE

Chieti (Vasto)
O.C.S.A. Informatica srl - Tel. 0873/801410
L'Aquila (Avezzano)
Computer Time di Rubeo F. & C. snc - Tel. 0863/21513
L'Aquila
Word House 2 srl - Tel. 0862/65931
Pescara
O.C.S.A. Informatica srl - Tel. 085/690303
CSI sas - Tel. 085/4311388
Teramo
Steel Informatica di Acoialo S.& C. snc - Tel. 0861/247116

PUGLIA

Bari
Computer Club sas - Tel. 080/5575399
H.S. Systems srl - Tel. 080/331654
Brindisi
SG Computer di Siragusa Anna Stella - Tel. 0831/568084
Foggia
Infor Studio snc di Piano & C. - Tel. 0881/608186

SARDEGNA

Cagliari
Micro & Drive srl - Tel. 070/653227
Oristano
I.S.M.O. srl - Tel. 0783/211991
Sassari
Athena srl - Tel. 079/275521

SICILIA

Agrigento
Asia Computer srl - Tel. 0922/603428
Catania
Computerland Catania - Tel. 095/325757
Asia Computer srl - Tel. 095/326944
Angelo Randazzo spa - Tel. 095/7150003
Enna
C.D.M. System srl - Tel. 0935/501071
Messina
Computerland Messina - Tel. 090/651787
Asia Computer srl - Tel. 090/2934487
Angelo Randazzo spa - Tel. 090/672189
Palermo
Angelo Randazzo spa - Tel. 091/6015250
Ragusa
Asia Computer srl - Tel. 0932/642410
Siracusa
Forpex srl - Tel. 0931/68668

VENDITE DIRETTE

MIRANDA INTERNATIONAL

YORBA LINDA, CA.
FAX 714 - 693 - 3226

DIRECT SALES

ESPANSIONI RAM

MEMORY UPGRADE

ACER	
1100/20 - 2MB KIT	272000
1100/25 & 33 - 4MB KIT	489600
ALR	
BUSINESS POWER/VEISA - 4MB KIT	413400
BUSINESS POWER/VEISA - 4MB ON 32MB	1085800
POWER CACHE 4 & 4E - 8MB KIT	859500
POWER PRO - 4MB KIT	413400
APOLLO/HP	
SERIE 200/310/320 - 1MB BOARD	957400
SERIE 200/310/320 - 4MB BOARD	3277100
SERIE 332 - 4MB BOARD	2334800
SERIE 340 - 4MB BOARD	1497100
SERIE 350/370 - 12MB BOARD	4010400
SERIE 350/370 - 4MB BOARD	1497100
SERIE 360 - 12MB BOARD	4010400
SERIE 360 - 4MB BOARD	1497100
SERIE 360 - 8MB BOARD	2752600
SERIE 9000, 345/375/400T/425T - 32M	7180800
SERIE 9000, 345/375/400T/425T - 4MB	874800
SERIE 9000, 345/375/400T/425T - 8MB	1856100
SERIE DN - 4MB BOARD	2221700
SERIE DN - 8MB BOARD	2574200
APPLE	
LASER WRITER II/NTX - 1MB KIT	152300
LASER WRITER II/NTX - 4MB KIT	389500
MAC CLASSIC - 1MB ON 3MB BOARD	130600
MAC CLASSIC - 2MB KIT	182800
MAC II VIDEO - KIT	76200
MAC II, IIx, IIcx, PLUS, SE, SE30 -	119700
MAC II, IIx, IIcx, PLUS, SE, SE30 -	178400
MAC II, IIx, IIcx, PLUS, SE, SE30 -	369900
MAC II, IIx, IIcx, SE30 - 16MB KIT	1414400
MAC IIci, IIsi - 16MB KIT	1479700
MAC IIci, IIsi - 1MB KIT	108800
MAC IIci, IIsi - 4MB KIT	383000
MAC IIfx - 16MB KIT	1632000
MAC IIfx - 4MB KIT	389500
MAC IIsi - 2MB SIMM	239400
MAC IIsi - 2MB SIMM	239400
MAC IIsi - 8MB KIT	826900
MAC LC - 4MB KIT	435200
MAC LC - 512K SIMM	193700
MAC LC - 8MB KIT	783400
MAC PORTABLE (Vecchio e Nuovo) - 2M	1262100
MAC PORTABLE (Vecchio e Nuovo) - 3M	1849600
MAC PORTABLE (Vecchio e Nuovo) - 4M	2393600
MAC PORTABLE (Vecchio e Nuovo)- 1 M	478700
MAC PORTABLE/BACKLIT - 1MB BD	420000
MAC PORTABLE/BACKLIT - 2MB BD	826900
MAC PORTABLE/BACKLIT - 3MB BD	1244700
MAC PORTABLE/BACKLIT - 4MB BD	1523200
AST	
BRAVO 386/SX20 - 512K KIT	74000
BRAVO 386SX/20 - 2MB KIT	206700
BRAVO 386SX/20 - 8MB KIT	826900
BRAVO 486/25 - 2MB KIT	239400
BRAVO 486/25 - 8MB KIT	968300
CUPID 32 PREMIUM SERIES - 1MB SIMM	119700
CUPID 32 PREMIUM SERIES - 4MB SIMM	467800
CUPID 32 PREMIUM SERIES - 8MB KIT	924800
CUPID 32 PREMIUM SERIES - CUPID BOA	585300
EXECUTIVE NOTEBOOK	152300
EXECUTIVE NOTEBOOK - 4MB SIMM	478700
FASTBOARD 386, PREMIUM 386C - 1MB K	121900
FASTBOARD 386, PREMIUM 386C - 4MB K	413400
PREMIUM 386 - 1MB KIT	130600
PREMIUM 386 - 4MB KIT	489600
AT & T	
SAFARI NOTEBOOK - 2MB KIT	641900
SAFARI NOTEBOOK - 4MB KIT	1088000
BROTHER	
HL-4 LASER PRINTER - 1MB ON 4MB MOD	272000
HL-8 LASER PRINTER - 1MB ON 4MB MOD	250200
CANON	
LBP 8II - 1MB MODULE	195800
LBP 8II - 2MB MODULE	261100
LBP 8II - 4MB MODULE	446100
LBP 8III - 1MB MODULE	348200
LBP 8III - 2MB MODULE	646300
LBP 8III - 3MB MODULE	874800
LBP4 - 1MB BOARD	337300
LBP4 - 1MB MODULE	337300
LBP4 - 2MB BOARD	565800
COMPAQ	
386/33,L - 486,25,33,33L SYSTEMPRO	6528000
386/33,L - 486/25,33,33L SYSTEMPRO	1273000
386/33,L - 486/25,33,33L, SYSSTEMPR	261100
386/33,L - 486/25,33,33L, SYSTEMPRO	650600
DESKPRO "M" SERIES - 1 MB MODULE	130600
DESKPRO "M" SERIES - 2 MB MODULE	228500
DESKPRO "M" SERIES - 4 MB MODULE	413400
DESKPRO "M" SERIES - BOARD WITH 2MB	674600
DESKPRO 286 - 512K KIT	87000
DESKPRO 286E - 1MB MODULE	165400
DESKPRO 286E - 4MB MODULE	489600
DESKPRO 286N, 386N, 386SX/20 - 1MB	130600
DESKPRO 286N, 386N, 386SX/20 - 2MB	235000
DESKPRO 286N, 386N, 386SX/20 - 4MB	457000
DESKPRO 386/16 - 1MB BOARD	413400
DESKPRO 386/16 - 1MB KIT	130600
DESKPRO 386/16 - 4MB BOARD	924800
DESKPRO 386/16 - 4MB KIT	489600
DESKPRO 386/20, 20e, 25, 25e - 1MB	282900
DESKPRO 386/20, 20e, 25, 25e - 1MB	163200
DESKPRO 386/20, 20e, 25, 25e - 4MB	576600
DESKPRO 386/20, 20e, 25, 25e - 4MB	489600
DESKPRO 386s - 1MB BOARD	282900
DESKPRO 386s - 1MB MODULE	163200
DESKPRO 386s - 4MB BOARD	554900
DESKPRO 386s - 4MB MODULE	489600
LTE, LTE/286 - 1MB MODULE	185000
LTE, LTE/286 - 2MB MODULE	272000
LTE, LTE/286 - 4MB MODULE	761600
LTE, LTE/286 - 512K MODULE	195800
LTE/386S/20 - 1MB CARD	380800
LTE/386S/20 - 4MB CARD	1033600
PORTABLE 386 - 1MB KIT	250200
PORTABLE 386 - 4MB EXTEND BOARD	718100
PORTABLE 386 - INTERFACE BD	185000
PORTABLE III - 2MB KIT	217600
PORTABLE III - 512K KIT	65300
PORTABLE III - EXPANSION BD	411300
PORTABLE III - INTERFACE BD	152300
PORTSABLE 386 - 4MB BOARD	761600
SLT/286 - 1MB MODULE	250200
SLT/286 - 4MB MODULE	870400
SLT/386S - 1MB MODULE	217600
SLT/386S - 2MB MODULE	348200
SLT/386S - 4MB MODULE	739800
DATA GENERAL	
AVION WORKSTATION 3200, 4100, 4200	837800
AVION WORKSTATION 3200, 4100, 4200	1675500
TERMINALS 100, 200, 300, 400 - 16 M	3351000
DEC	
DEC STATION 3100, 2100, 5000/120,12	635400
DEC STATION 5000/120, 125 - 16MB KI	2992000
DEC STATION 5000/200 - 32MB KIT	6702100
DEC STATION 5000/200 - 8MB KIT	1616800
DEC STATION 5100 - 32MB KIT	7468000
DEC STATION 5100 - 8MB KIT	1914900
VAXSTATION 2000, MICROVAX 2000 - 12	2574200
VAXSTATION 2000, MICROVAX 2000 - 8M	2034600
VAXSTATION 3100 mod.76 - 4MB MODULE	1042300
VAXSTATION 3100, MICROVAX 3100 - 12	2273900
VAXSTATION 3100, MICROVAX 3100 - 16	2752600
VAXSTATION 3100, MICROVAX 3100 - 8M	1555800
VT 100 TERMINAL - 1MB MEM CONTROLER	467800
VT 100 TERMINAL - 1MB MEM UPGRADE	420000
DELL	
320LT, 316LT - 2MB KIT	217600
325, 310, 320LS, 316, 316SX, 210 -	152300
325P/D, 333P/D - 1MB MODULE	141400
433E, 425E - 2MB KIT	250200
433E, 425E - 4MB KIT	500500
433TE, 425TE - 2MB KIT	250200
433TE, 425TE - 4MB KIT	500500
LAPTOP 320N, 212N - 1MB MODULE	276400
LAPTOP 320N, 212N - 2MB MODULE	467800
EPSON	
386/33 - 4MB SIMM	457000
EPL-600 LASER PRINTER - 1MB MODULE	228500
EPL-6000 LASER PRINTER - 2 MB MODUL	304600
EPL-6000 LASER PRINTER - 4MB MODULE	489600
EPL-7000 - 2MB MODULE	511400
EPL-7000 - 4MB MODULE	761600
EPL-7000 - 512K MODULE	185000
EQUITY LT286e LAPTOP - 1MB MODULE	250200
EQUITY LT386 LAPTOP - 2MB MODULE	457000
EQUITY SERIES - 1M KIT	141400
EQUITY SERIES - 2MB KIT	228500
NB-3 NOTEBOOK - 1MB MODULE	293800
EVEREX	
RAM 3000 DELUX - SCHEDA ESPANSIONE	159000
TEMPO LX NOTEBOOK - 2MB MODULE	304600
TEMPO LX20 NOTEBOOK - 2MB MODULE	391700
FUJITSU	
RX7100, 7200 - 2MB MODULE	533100
RX7100, 7200 LASER - 1MB MODULE	402600
HP	
DESKJET PLUS, 500 - 256K MODULE	174100
LASERJET II, IID - 2MB MODULE	261100
LASERJET II, IID - 4MB MODULE	433000
LASERJET IIIsi - 1MB MODULE	130600
LASERJET IIIsi - 4MB MODULE	457000
LASERJET IIP,III,IIID,IIIP,IIP+ - 1MB	152300
LASERJET IIP,III,IIID,IIIP,IIP+ - 2MB	250200
LASERJET IIP,III,IIID,IIIP,IIP+ - 4MB	424300
VECTRA 486/25T, 33T - 2MB SIMM	228500
VECTRA 486PC - 1MB SIMM	130600
VECTRA 486PC - 4MB SIMM	435200
VECTRA LS/12 - 1MB MODULE	304600
VECTRA QS/16S, RS/16PC - 1MB KIT	119700
VECTRA QS/20PC, RS/25PC - 4MB KIT	391700
VECTRA QS16/2, RS/20PC - 4MB KIT	391700
IBM	
L40SX LAPTOP - 2MB SIMM	413400
L40SX LAPTOP - 4MB SIMM	870400
L40SX LAPTOP - 8MB SIMM	1740800
LASER PRINTER 4019, 4019E - 1 MB MO	195800
LASER PRINTER 4019, 4019E - 2MB MOD	261100
LASER PRINTER 4019, 4019E - 3.5 MB	435200
PS/1 - 2 MB MODULE	396000
PS/1 - 512K MODULE	130600
PS/2 25 - 128K KIT	58800
PS/2 25/286, 30/286 - 2 MB KIT	239400
PS/2 25/286, 30/286 - 512K KIT	82700
PS/2 35sx, 35ls, 40sx - 1MB MODULE	132700
PS/2 35sx, 35ls, 40sx - 2MB MODULE	228500
PS/2 35sx, 35ls, 40sx - 4MB MODULE	457000
PS/2 35sx, 35ls, 40sx - 8MB MODULE	1414400
PS/2 50, 50z, 55sx, 60, 65sx - 2MB	609300
PS/2 50, 50z, 55sx, 60, 65sx - 8MB	1303400
PS/2 50, 55z, 55sx, 60, 65sx - 4MB	837800
PS/2 50z, 55sx, 65sx - 2MB SIMM	206700
PS/2 55sx, 65sx, 55ls, 65ls - 4 MB	424300
PS/2 57SX	272000
PS/2 57SX	533100
PS/2 70-A21,A61,B21,B61 - 2MB SIMM	206700
PS/2 70-E61,061,121,P70 - 1MB SIMM	132700
PS/2 70-E61,061,121,P70 - 2MB SIMM	228500
PS/2 80-041 - 1MB MODULE	171900
PS/2 80-081,111,121,161,311,321 - 2	250200
PS/2 80-A21,A31,A61 - 4MB MODULE	544000
PS/2 90, 95, P75 - 2MB SIMM	272000
PS/2 90, 95, P75 - 4MB SIMM	522200
RISC 6000 - 16MB KIT (SOLO RAM)	2437100
RISC 6000 - 32MB KIT (SOLO RAM)	4874200
RISC 6000 - 64MB KIT (SOLO RAM)	9748500
TUTTI PS/2 70 & 80 - 16MB BOARD	1958400
TUTTI PS/2 70 & 80 - 2MB ON 16MB BO	576600
TUTTI PS/2 70 & 80 - 2MB ON 8MB BOA	424300
TUTTI PS/2 70 & 80 - 4MB ON 16MB BO	805100
TUTTI PS/2 70 & 80 - 4MB ON 8MB BOA	663700
TUTTI PS/2 70 & 80 - 8MB BOARD	1120600
TUTTI PS/2 70 & 80 - 8MB ON 16MB BO	1218600
LEADING ED.	
D/LT 386SX - 1MB MODULE	195800
MANNESMAN TALLY	
905 LASER PRINTER - 1MB MODULE	228500
NCR	
PC286, ELPC386SX - 2MB KIT	215400
PC386SX/20 - 2MB MODULE	324200
PC386SX/20 - 8MB KIT	1005300
PC386SX/MC20 - 2MB MODULE	348200
PC386SX/MC20 - 4MB ON 16MB BOARD	946600
PC486/MC25 - 2MB KIT	324200
PC486/MC25 - 4MB ON 16MB BOARD	1005300
PC486/MC25 - 8MB KIT	1005300
NEC	
POWERMATE 386/16, 20 - 4MB ON 16 MB	1523200
POWERMATE 386/33E, 486/25E - 2MB MO	565800
POWERMATE PORT.SX - 2MB MODULE	674600
POWERMATE SX - 2MB BOARD	1055400
POWERMATE SX PLUS - 1MB ON 8MB BOAR	489600
POWERMATE SX PLUS - 4MB ON 8MB BOAR	968300
POWERMATE SX/20 - 2MB MODULE	424300
POWERMATE/BUSINESS 386/25 - 4MB ON	1077100
PROSPEED 286, 386SX/16 - 1MB MODULE	380800
PROSPEED 386 - 2MB	457000
PROSPEED SX/20 - 1MB BD	424300
SILENTWRITER 2 LASER - 2MB BOARD	502700
ULTRALITE 286F - 1MB MODULE	467800
ULTRALITE 286V - 1MB MODULE	446100
NEXT	
TUTTI I MODELLI - 16MB KIT (con par	1784300
TUTTI I MODELLI - 16MB KIT (senza p	1566700
TUTTI I MODELLI - 4MB KIT	457000
TUTTI I MODELLI - 8MB KIT	870400
OKI	
LASER 400 - 1MB MODULE	195800
LASER 400 - 2MB MODULE	315500
LASER 800 - 1MB ON 4MB MODULE	239400
PANASONIC	
CF170/270 LAPTOP - 1MB MODULE	185000
KX-P4420/4450i LASER - 1MB MODULE	228500
KX-P4420/4450i LASER - 2MB MODULE	304600
KX-P4420/4450i LASER - 4MB MODULE	500500
KX-P4450 - 1MB MODULE	324200
QMS	
PS 410 LASER - 1MB ON 4MB MODULE	272000
SANYO	
NOTEBOOK 17/NB - 2MB MODULE	326400
NOTEBOOK 18/NB - 2MB MODULE	435200
SHARP	
JX9500PS LAPTOP - 1MB MODULE	326400
PC6220 NOTEBOOK - 1MB MODULE	261100
PC6640 NOTEBOOK - 2MB KIT	489600
PC8501 NOTEBOOK - 2MB MODULE	380800
SILICON GR	
4D Pers.IRIS 20, 25, 40, 50, 70, 80	522200
4D Pers.IRIS CS/12, TURBO12, 16 - 4	522200
4D SER. 100, 200 & 300 - 32MB KIT	11315200
4D/120 SER.200 & 300 - 8MB KIT	1664600
4D/20, 25 - 16MB KIT	2165100
STAR	
LASER LPB4 Espansione 1 Mb	287000
LASER LPB4 Espansione 2 Mb	402500
SUN MICRO	
4/110 - 16MB KIT	1795200
4/330, 4/370 - 32MB KIT	4352000
4/330, 4/370 - 8MB KIT	892200
4/330, 4/370 - 8MB KIT	913900
ELC - 16MB KIT	2143400
ELC - 4MB KIT	1305600
IPX - 16MB KIT	2143400
IPX - 16MB KIT	2143400
SLC420, ECL - 4MB SIMM	446100
SPARC I, I+, 3/60, 3/80, 4/60, 4/65	478700
SPARCII, 4/330, 4/320, 4/60 - 16MB	1838700
TEXAS INSTR.	
MICROLASER - 1MB MODULE	161000
MICROLASER - 4MB LOT	631000
TRAVELMATE 2000 - 1MB MODULE	250200
TRAVELMATE 3000 - 2MB KIT	326400
TOSHIBA	
PAGELASER 6 - 1MB MODULE	228500
T1000SE, XE, LE - 1MB CARD	239400
T1000SE, XE, LE - 2MB CARD	402600
T1200XE - 2MB MODULE	250200
T1600 - 2MB MODULE	250200
T2000SX, T2000 - 1MB CARD	239400
T2000SX, T2000 - 2MB CARD	402600
T2000SX, T2000, T1000LE - 4MB CARD	826900
T2000SX, T2000, T1000LE - 8MB CARD	1806100
T2000SXe, T2200SX - 2MB CARD	424300
T2000SXe, T2200SX - 4MB CARD	816000
T2000SXe, T2200SX - 8MB CARD	1729900
T3100e - 2MB KIT	250200
T3100e - 512K KIT	195800
T3100SX - 2MB MODULE	250200
T3100SX - 4MB MODULE	457000
T3200 - 3MB MODULE	413400
T3200SX - 2MB KIT	250200
T3200SX - 4MB KIT	467800
T3200SXC - 2MB KIT	282900
T3200SXC - 4MB KIT	500500
T5100, T5100C - 2MB MODULE	250200
T5200, DESKTOP T8500 - 2MB KIT	250200
T5200, DESKTOP T8500 - 8MB KIT	1066200
ZENITH	
MASTERSPORT 286 - 1 MB MODULE	276400
MASTERSPORT 386SL - 2 MB MODULE	539600
MASTERSPORT 386SX - 2 MB MODULE	539600
SLIMSPORT - 1MB MODULE	337300
SLIMSPORT - 2MB MODULE	348200
SUPERSPORT 286, 286e - 1MB MODULE	250200
SUPERSPORT 286, 286e - 2MB MODULE	391700
SUPERSPORT SX - 2MB MODULE	348200
SUPERSPORT SX - 2MB MODULE	348200
SUPERSPORT SX - 2MB MODULE	348200
TURBOSPORT - 4MB MODULE	924800
TURBOSPORT 386e - 1MB MODULE	315500
Z248,Z286LP, Z386SX - 2MB MODULE	228500
Z386/25, 20 - 2MB MODULE	228500
Z386/33 - 1MB MODULE	141400
Z386/33 - 2MB MODULE	228500
Z486/33ET - MB MODULE	478700
ESPANSIONI STANDARD PER XT, AT, 386	
SCHEDA ACCULOGIC "RAMpAT+" - 0 RAM	168000
SCHEDA ACCULOGIC "RAMpAT+" - 1 MB RAM	248000
SCHEDA ACCULOGIC "RAMpAT+" - 2 MB RAM	328000
SCHEDA ACCULOGIC "RAMpAT+" - 3 MB RAM	408000
SCHEDA ACCULOGIC "RAMpAT+" - 4 MB RAM	488000

Per ordinare telefonare a AGENZIA VENDITE :

tel.0461/930602

Tutti i prezzi IVA esclusa

MIRANDA INTERNATIONAL inc.
e' distribuito in Italia da: G.R.G. Commerciale Srl
38100 TRENTO - Viale Verona 129

Orario: 8,30 - 12,00 • 14,00 - 18,00

fax.0461/934417

COGLI L'OCCASIONE

Passa In Testa!

Non é giunta l'ora di sperimentare i vantaggi della Programmazione Object-Oriented?

Tu puoi con DataFlex 3.0.

DataFlex comprende un linguaggio 4GL, una esauriente libreria di Classi, un potente generatore di programmi Object-Oriented ed un ' affidabile Database Management System forniti insieme ad una completa libreria di Tools per lo sviluppo di applicazioni.

Generare programmi completi in Object-Oriented é facile come premere il pulsante del Mouse su AUTOCREATE nel menu di Sistema di DataFlex. Utilizzando tutte le altre potenzialitá del linguaggio del DataFlex hai la possibilitá di creare applicazioni CUA personalizzate.

Tempi di sviluppo ridotti, manutenzione semplificata, codice riutilizzabile ed estetica delle applicazioni nettamente migliorata, sono ora possibili con DataFlex per L.1.192.500. Se sei un'utilizzatore di altri DBMS/4GL o linguaggi di Programmazione, il costo e' soltanto di L.187.500*, con un risparmio di Lire 1.005.000.

I vantaggi della programmazione Object-Oriented sono disponibili ora. Non rimanere indietro. Passa in testa... con DataFlex!

Chiama 0587-422022 per prenotare oggi stesso il tuo sistema di sviluppo Object-Oriented DataFlex.



DATAFLEX 3.0

Object-Oriented 4GL
Application Development Environment
DBMS

C.D.C. S.p.A.
Via T. Romagnola, 61/63
56012 Fornacette (P1)
Italy
Tel: (0587) 422.022
Fax: (0587) 422.034-422.266

* L'offerta e ' limitata nel tempo, con scadenza il 31/07/92. I partecipanti devono fornire insieme all ' ordine la prima pagina di un manuale e/o un dischetto (rigorosamente originali).

® DataFlex is a registered trademark of Data Access Corporation.

IIT... I COPROCESSORI

PER NUMERI, IMMAGINI E DISCHI RIGIDI

FINALMENTE DISPONIBILI

XGRAPHICS

Dopo mesi di attesa e' finalmente disponibile l'unica scheda video con processore grafico dedicato a prezzi umani con caratteristiche d'eccezione. Oltre *20 volte piu' veloce di una ET4000*, compatibile XGA, VGA, EGA, CGA, *2 volte piu' veloce di una S3 o XGA*, 75 Hz di refresh per una immagine video immobile anche su monitor interlacciati, modalitá non interlacciata su tutte le risoluzioni, 1280 x 1024 256 colori con 2Mb di Ram video, 65000 colori a 800 x 600 con Chip Sierra, fornita con i driver software per Windows 3.1 e Autocad 11 con display list.
N.B. non e' un semplice accelleratore grafico !!!!!!!!!.

Prezzo di lancio ..... Lire 590.000

XTRADRIVE

Se lo spazio sul tuo Hard é agli sgoccioli e non ti vuoi rovinare, Xtradrive ne raddoppierá come minimo la capacitá semplicemente inserendo una scheda nel tuo PC. Nessuno dei preziosi Byte di memoria verrá occupato poiché Xtradrive ha la sua! Lavorando a 8 Mb al secondo il tuo Hard sembrerá essere piú veloce dovendo leggere o scrivere la metá dei dati. Inoltre é perfettamente trasparente a tutti i software tipo PcTools, Norton e Windows 3.1 e cosa piú importante é reversibile potendo riportare il disco nelle condizioni iniziali.
N.B. La compressione é gestita da un processore !!

Prezzo di lancio .....Lire 250.000

Siamo a Vs completa disposizione per l' invio di documentazione inerente ai nuovi prodotti IIT.

SUPER OFFERTE DIGITRON

NOTEBOOK

AST EXEC 386 20sx 2Mb Hd 40 Mb + accessori	**L.**	**2.590.000**
AST EXEC 386 25sx 4Mb Hd 60 Mb + accessori	**L.**	**3.290.000**
AST EXEC 386 25sxC 4Mb Hd 60Mb *COLORE*	**L.**	**4.490.000**
TEXAS TM 2000 HD 20 Mb (Borsa Omaggio)	**L.**	**1.790.000**
TEXAS TM 3000 HD 60 Mb (Borsa Omaggio)	**L.**	**3.990.000**
Stampante STAR LC-20 9 aghi	**L.**	**259.000**
Stampante STAR LC-200 9 aghi colore	**L.**	**429.000**
Stampante STAR LC-24 20 24 aghi	**L.**	**429.000**
Stampante STAR LC-24 200 24 aghi	**L.**	**559.000**
Stampante STAR LC-24 200 24 aghi colore	**L.**	**609.000**
Stampante STAR SJ 48 ink jet portatile	**L.**	**549.000**
Stampante SEIKOSHA LT-20 24 aghi portatile	**L.**	**499.000**
Microsoft DOS 5.0 + Windows 3.1 italiano	**L.**	**249.000**

Acquistando un qualsiasi prodotto alla DIGITRON potrete sottoscrivere un abbonamento annuale alla rivista MC Microcomputer al prezzo speciale di
Lire 50.000 anziché 75.000.

Coprocessori

Sui coprocessori IIT é stato oramai detto tutto, sono i piú veloci, hanno di serie le librerie per la rotazione delle matrici 4x4 ed in ogni confezione troverete in omaggio le due utilities QaPlus e Power Meter.
Sono disponibili per chi ne necessitasse i data book IIT con tutte le temporizzazioni delle istruzioni, la descrizione di ogni segnale e il proprio timing ed una profonda descrizione della architettura interna incluso il funzionamento dei registri interni ed una approfondita descrizione delle istuzioni software.Se necessitate di tale documentazione non esitate a chiamarci vi verrá inclusa nel coprocessore che ci ordinerete.

INTEGRATED INFORMATION TECHNOLOGY INC

MODELLO	PREZZO
IIT 2c87 - 10	95.000
IIT 2c87 - 12	105.000
IIT 2c87 - 20	110.000
IIT 3c87 - 16	200.000
IIT 3c87 - 20	210.000
IIT 3c87 - 25	215.000
IIT 3c87 - 33	225.000
IIT 3c87 - 40	280.000
IIT 3c87 - 16 sx	130.000
IIT 3c87 - 20 sx	145.000
IIT 3c87 - 25 sx	160.000
IIT 3c87 - 33 sx	215.000

DIGITRON

Via Lucio Elio Seiano 13/15 - 00174 - ROMA
Tel (06) 745925 - 743139 - 71510040 Fax su tutte le linee

CENTRO ASSISTENZA AUTORIZZATO STAR

Concessionario PASSEPARTOUT. Contabilità Generale e Magazzino in multiutenza DOS, NOVELL, UNIX

VEGAS LOGITECH TI NEC star the ComputerPrinter PHILIPS ASEM PERSONAL COMPUTER

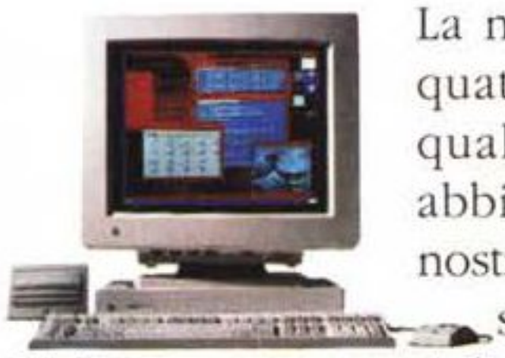
Tutti i prezzi sono più IVA 19% e legati al US$ 1.220 +/- 2%



Da una workstation voglio prestazioni.

E nuove idee.

SPARCstation 10.



La nuova SPARCstation 10 è quattro volte più potente di qualunque workstation che abbiamo mai prodotto. Ma i nostri numeri non si misurano solo con i benchmark.
Ci siamo preoccupati di migliorare l'efficacia delle vostre applicazioni, potenziando al contempo la capacità di elaborazione, di interscambio dati e di gestione di rete.
L'abbiamo dotata di una CPU modulare perchè il passaggio alle future generazioni sia semplice come cambiare una lampadina.
L'abbiamo realizzata, prima workstation al mondo, completa di multiprocessing, multimedialità e ISDN. Anche con queste innovazioni, la SPARCstation 10 mantiene la compatibilità binaria con tutte le SPARCstation precedenti. E utilizza l'ambiente Solaris, con tutte le migliaia di applicazioni già collaudate.

sun microsystems

SUN MICROSYSTEMS ITALIA SpA
via Paracelso, 16 - 20041 Agrate Brianza (MI)
Tel. 039.60551 - Fax 039.6056764

PERIFERICHE e ACCESSORI

SCANNER

A4 colori 600 dpi a piano fisso
24 bit. Inclusa interfaccia SCSI e software PhotoStyler per Windows
L. 2.490.000

A4 colori 300 dpi a trascinamento
24 bit. Incluso Picture Publisher color version per Windows
L. 1.290.000

A4 b/n 300 dpi a trascinamento
HP ScanJet compatibile
L. 990.000

Handy a colori
256 colori e 64 grigi effettivi
L. 690.000

Handy b/n
256 grigi effettivi e software OCR
L. 340.000



IMAGE GRABBER

da L. 1.140.000

Due diverse schede installabili anche contemporaneamente:
AVER 1000: convertitore da segnale VGA in PAL e genlock
AVER 2000: digitalizzatore in tempo reale sotto Windows

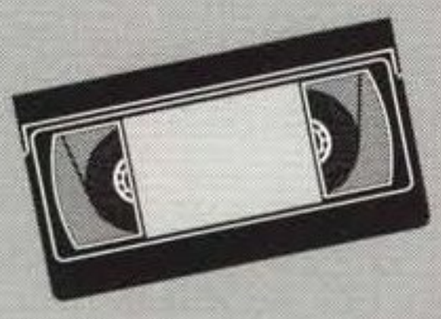
NEW

VGA to PAL

NUOVO PREZZO: ***L. 298.000!***

Converte il segnale video VGA in segnale composito e Super-VHS: e' cosi' finalmente possibile in maniera economica visualizzare tutti i modi VGA fino a 640x480 su TV, VCR, proiettori ecc! Formato tascabile!

PC MASTER EUROLINE





TUTTI I MARCHI SONO REGISTRATI

HARD DISK PORTATILE

L. 198.000

Qualsiasi hard disk ATbus puo' essere reso portatile: basta installarlo in questo chassis e collegarlo alla porta parallela del vostro PC o notebook.
I vostri dati saranno cosi' al sicuro e sempre con voi!

SUPER VGA NCR 2MB

a sole ***L. 298.000***

CACHE CONTROLLER

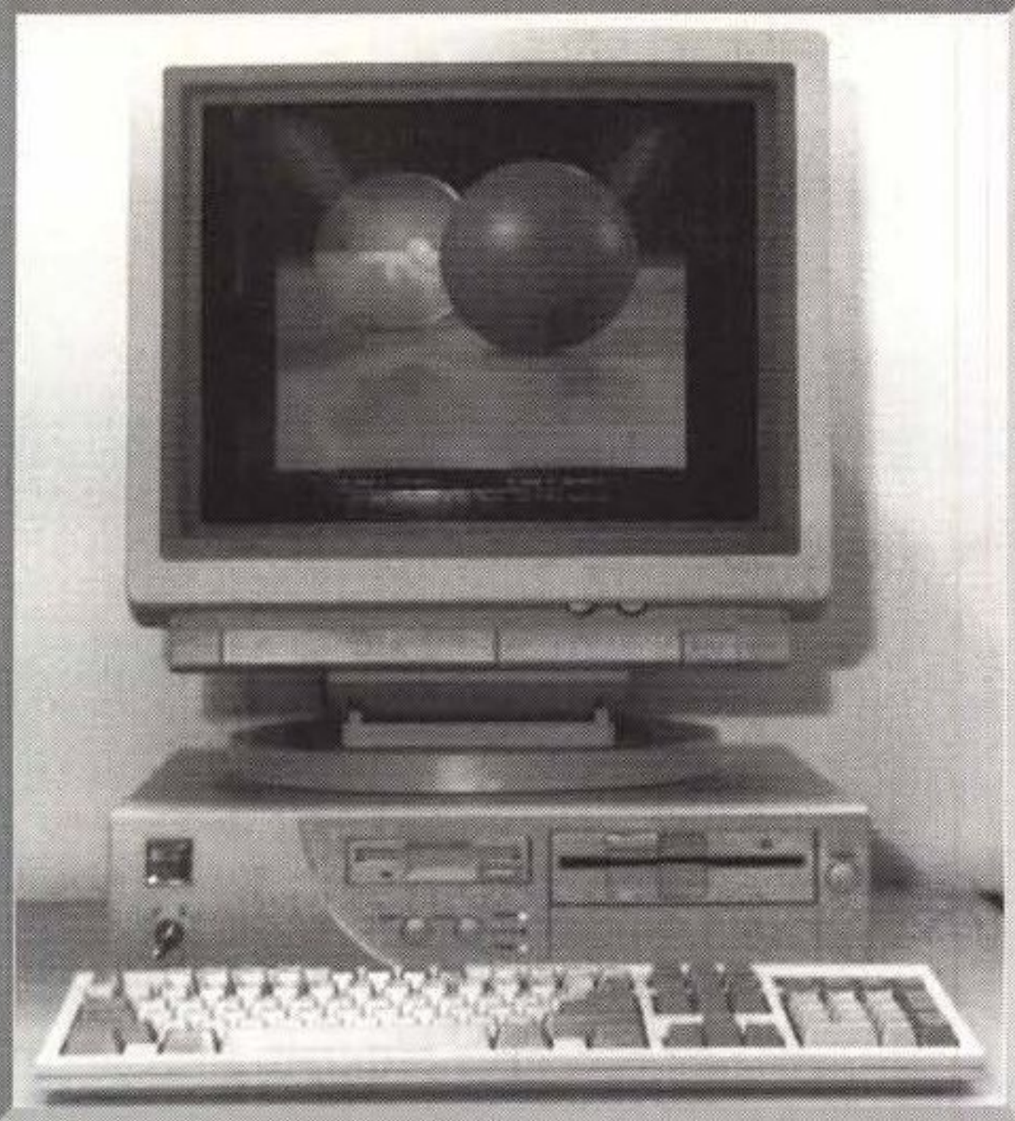
a sole Lire?
meno di quel che pensiate!

Eccezionale incremento di prestazioni grazie agli algoritmi di cache read/write controllati da CPU. Disponibile sia IDE sia SCSI ospita fino a 16 Mb di cache RAM

FCH

FCH srl - Via L.Kossuth 20/30 - 57127 LIVORNO

B&B adv



Workstation 486/33

cabinet slim Euroline 200 W alim.
CPU 80486 33 MHz 128 Kb cache
8 Mb 70 ns RAM espandibili a 32 Mb
cache controller IDE 2 Mb RAM 0,3 ms
disk drive 1.44 Mb
disk drive 1.2 Mb
hard disk ATbus 212 Mb
VGA 2 Mb NCR 1280x1024 256 colori
doppia seriale e parallela
scheda SoundSymphony AdLib comp.
tastiera estesa
mouse 400 dpi
monitor multisync 17" flat screen 1280x1024
MS-DOS 5.0
Windows 3.1
Stacker 2.0 (porta la capacita' del HD a **420 Mb!**)

PC MASTER EUROLINE

con nostra esclusiva garanzia "moneyback"
telefonare per informazioni e prezzo in OFFERTA!!

PERSONAL COMPUTER

TUTTI I PREZZI IVA ESCLUSA

80386-SX — L. 1.490.000

cabinet desktop
CPU 80386 SX 25 MHz - 1 Mb RAM
disk drive - hard disk 85 Mb 18 ms
VGA 512 Kb - doppia seriale e parallela
tastiera estesa
manuale in italiano

80486-33 — L. 2.990.000

cabinet tower
CPU 80486 33 MHz - 4 Mb RAM
disk drive - hard disk 85 Mb 18 ms
VGA 1 Mb - doppia seriale e parallela
tastiera estesa
manuale in italiano

80486-50 — L. 4.290.000

cabinet tower
CPU 80486 50 MHz - 4 Mb RAM
disk drive
hard disk 212 Mb 15 ms
VGA 1 Mb
doppia seriale e parallela
tastiera estesa
manuale in italiano

IL PIU' VELOCE! 486 50 MHz

80386-40 — L. 2.090.000

cabinet minitower
CPU 80386 40 MHz
4 Mb RAM
disk drive
hard disk 85 Mb 18 ms
VGA 512 Kb
doppia seriale e parallela
tastiera estesa
manuale in italiano

CERCHIAMO RIVENDITORI
PER ZONE LIBERE



FCH

DISTRIBUZIONE DI PERSONAL COMPUTER E PERIFERICHE

I PROGRAMMI ITALIANI
PER PC MS-DOS COMPATIBILI

CONTINBANCA — L. 39.000
Gestione del conto corrente con calcolo degli interessi attivi e passivi. Ottima interfaccia grafica. Mouse.

FATTURA:OK! — L. 49.000
Fatturazione con archivio clienti e articoli, statistiche sulle vendite, stampa su qualunque modulo. Menù a tendine.

AGENDA TOTALE — L. 49.000
Il programma di agenda che ricorda telefoni, scadenze, compleanni, appuntamenti. Ottima grafica.

R.B.: OK! — L. 49.000
La gestione completa delle ricevute bancarie. È possibile l'aggancio con FATTURA: OK!

ORDINI TELEFONICI
02 - 66987036

COMPUTER CHEF — L. 39.000
Fai entrare il computer in cucina! Il programma per archiviare, ricercare e visionare tutte le ricette che volete!

TUTTIFLOPPY — L. 49.000
Crea un archivio automatico (basta inserire i dischetti) dei tuoi floppy!

DESIGNER D'INTERNI — L. 49.000
Per arredare con il computer. Permette di creare la pianta dell'appartamento e di inserire mobili e oggetti.

TUTTE LE CONFEZIONI CONTENGONO SIA DISCHI DA 3"1/2 CHE DA 5"1/4

PROGETTO DENTISTA — L. 79.000
Tutto quello che serve per lo studio dentistico: cartelle cliniche, agenda, fatturazione, preventivi, solleciti, saldi.

TUTTIDATI — L. 39.000
Database completo di tutte le funzioni ma semplice da usare, grazie alla validissima interfaccia grafica.

OPERAZIONE MODULO — L. 49.000
Il programma per realizzare moduli di ogni tipo: da quelli contabili a quelli di utilizzo casalingo.

OROSCOMPUTER — L. 49.000
Scopri che cosa ti riservano gli astri. Dal tema Natale (anche grafico) all'oroscopo quotidiano. Precisissimo!

TUTTOSWATCH — L. 49.000
Indispensabile per i collezionisti dei mitici orologi: tutti i modelli esistenti, collezione personale, quotazioni, ecc.

CONTINTASCA — L. 49.000
Il programma di contabilità famigliare che risolve tutti i problemi del bilancio domestico. Esegue anche i grafici.

ELECTRA — L. 39.000
Per disegnare schemi elettrici e circuiti stampati. Comprende già una libreria di simboli facilmente ampliabile.

SE HAI SCRITTO UN PROGRAMMA O UN VIDEO-GIOCO PER PC O AMIGA, CONTATTACI!

SIMULAZIONE DI CHIMICA — L. 39.000
Simulazioni grafiche di fenomeni chimici, tabelle, descrizioni, esercizi: il mondo della chimica nelle tue mani!

PROG. PICCOLA IMPRESA — L. 79.000
La gestione ideale per le imprese di servizi: clienti, fornitori, scadenze, preventivi, fatture, magazzino, schede contabili.

PROG. MEDICO GENERICO — L. 79.000
Ideale per il medico: dalla gestione dei pazienti e dei farmaci alla stampa delle ricette e dei certificati.

GIOTTO VGA — L. 49.000
Il grande software per disegnare made in Italy, con tutte le funzioni che cercavate!

MAXIDISK CONVERTER

IL SUPER PERFORATORE DI PRECISIONE

che trasforma ogni dischetto da 3" 1/2 portandolo da

720 Kbytes a

1.44 Mbytes



a sole L. 59.000 IVA compresa

IBM e MACINTOSH sono marchi registrati dai rispettivi proprietari

TUTTIDISCHI — L. 29.000

Il sistema migliore per catalogare dischi, musicassette e CD. Stampa le copertine per le cassette e ricerca ogni singolo brano.

ASSISTENZA TELEFONICA GRATUITA E SERVIZIO AGGIORNAMENTI

MEGANIM — L. 29.000

Eccellente gioco di strategia in grafica VGA. È possibile giocare in due o contro il computer. Mouse.

TOTOVELOX — L. 29.000

Il programma per il Totocalcio che permette la stampa direttamente sulle schedine! (Solo su stampanti Epson compatibili).

GALILEO — L. 29.000

Programma di astronomia per calcolare la posizione dei pianeti e visualizzarne l'orbita sia rispetto al Sole che rispetto alla Terra.

MEGAREVERSI — L. 29.000

La versione computerizzata del famoso "Otello". Ottima grafica VGA, mouse, quattro livelli di difficoltà!

SEI UN RIVENDITORE E VUOI DIVENTARE "FINSON POINT"? Telefona al (02) 66987036

CARTAGIUSTA — L. 49.000

Dedicato a chi usa frequentemente le carte di credito.

TUTTILIBRI — L. 29.000

L'archivio intelligente dei libri letti, con ricerche anche sui sommari e sui commenti inseriti. Grafica bellissima.

TUTTIVIDEO — L. 29.000

Archivia le videocassette o i film che si sono visti, specificando trama e commento. Stampa le etichette per VHS.

LOTTOVELOX — L. 29.000

Crea i sistemi migliori (basandosi sui ritardi di tutte le ruote) per vincere al Lotto. Tutte le funzioni sono guidate da menù.

CERCHIAMO AGENTI PER EMILIA ROMAGNA CAMPANIA - MARCHE

EUROPEAN DISTRIBUTORS WANTED

800 II — L. 29.000

Aumenta la capacità di tutti i dischetti, sia da 3" 1/2 che da 5" 1/4. Facile da usare grazie all'esclusivo menù.

ZIP FACILE — L. 29.000

L'interfaccia per gestire facilmente i files ZIP. Richiede PKZIP e PKUNZIP (non inclusi).

CAOS — L. 29.000

Gioco didattico in cui bisogna ricostruire delle frasi scomposte dal computer in modo casuale.

SELEZIONATORE 3D — L. 29.000

Permette di creare ottimi menù per lanciare i programmi dell'Hard Disk

ALIMENTA — L. 29.000

La teoria e la pratica degli alimentatori, dallo schema elettrico al dimensionamento.

DATTILO TEST — L. 29.000

Il test per verificare la propria abilità con la tastiera italiana.

LINEA MAGISTER

Test di profitto per ripassare in modo intelligente.

Per le scuole medie inferiori:

- *PREISTORIA E CIVILTA' DEL MEDITERRANEO (L. 29.000)*
- *ELLENISMO E ROMA REPUBBLICANA (L. 29.000)*
- *L'IMPERO ROMANO (L. 29.000)*
- *IL MEDIOEVO (L. 29.000)*
- *L'ETA' MODERNA (L. 29.000)*
- *RIV. FRANCESE E L'EPOCA NAPOLEONICA (L. 29.000)*
- *L'OTTOCENTO (L. 29.000)*
- *LA GRANDE GUERRA E LA RIVOLUZIONE RUSSA (L. 29.000)*
- *LE DITTATURE E LA II^ GUERRA MONDIALE (L. 29.000)*

Per le scuole di ogni ordine e grado:

- *LA COSTITUZIONE ITALIANA (L. 29.000)*

Distributore esclusivo:

FINSON srl

Via P.L. da Palestrina, 10 - 20124 Milano
Tel. (02) 66.98.70.36 - Fax: (02) 66.98.70.27

"FINSON POINT" IN ITALIA

AREZZO	DEDO SISTEMI AREZZO	Via Piave 13
BARI (Barletta)	COMPUTER SHOP	Via G. Carli 17
BARI	WILLIAM'S COMPUTER CENTER	V.le Unità d'Italia 71
BARI	IDEAL SOFT	C.so Italia 8
BRESCIA	MICROMANIA	Via Diaz 1
CATANIA	AZETA	Via Canfora 140/142
COMO (Erba)	DATAFOUND COMPUTER SHOP	Via A. Volta 4
CREMONA	PRISMA	Via Buoso da Dovara 8
CREMONA	EL-COM	Via Libero Comune 15
CUNEO	ROSSI COMPUTER	C.so Nizza 12
FIRENZE	ATEMA	Via B. Marcello 1a/1b
FIRENZE	PAOLETTI FERRERO	Via Pratese 24
FIRENZE (Prato)	MASTER ELETTRONICA	Via Valentini 96/c
GENOVA	ABM COMPUTER	P.zza De Ferrari 2/r
MILANO (Bareggio)	OROPRINT	Via Monterosa, ang. S.S. 11
PALERMO	HOME COMPUTER	Via Delle Alpi 50/e
PERUGIA (Ponte S. Giovanni)	LOGICOM	Via della Scuola 5/b
ROMA	COMPUSHOP	Via Nomentana 265/273
ROMA (Palestrina)	COMPUSHOP	Angolo P.zza Garibaldi
ROMA	SOFT CENTER	Via Magna Grecia 71
ROMA	ROBERTO MAURO	Via C. Balbo 1
ROMA	METRO IMPORT	Via Donatello 37/a/b/c
ROMA	METRO IMPORT	Via Anascasio II n. 438
TORINO	TV MIRAFIORI	C.so Unione Sovietica 395
TORINO	MAGLIOLA	Via Nicola Porpora 1
TORINO	COMPUTER HOME	Via S. Donato 46/d

Tutti i nostri programmi li trovi anche a:

BARI	PANARO GIOVANNI	Via della Repubblica 28
BRESCIA	MASTER INFORMATICA	Via F.lli Ugoni 10/B
CATANIA	MAC SYSTEM	Via R. Imbriani 179 a/b
CATANIA	C.D.M.P. COMP. SHOP	Via Amantea 51/53
MILANO (Vimodrone)	PROXIMA	Città Mercato
MILANO (Legnano)	C.F.C. COMPUTER	Via Corridoni 18
MILANO (Corbetta)	PENATI	Via Simone 49/d
MILANO	MESSAGGIERIE MUSICALI	Galleria del Corso 2
MILANO	NEWEL	Via Mac Mahon 75
MILANO	NIKI SHOW ROOM SRL	Via Tavazzano 14
MILANO	HEX ELECTRONIC	Viale Jenner 16
NAPOLI	LINEA COMPUTER	Via R. Caravaglios 35/41
PADOVA	COMPUTER S.A.C.E.	Via Alzignan 6
PALERMO	ANGELO RANDAZZO	Via M. Stabile 160/b
PERUGIA (Foligno)	ETABETA COMPUTER	P.zza S. Domenico 10/a
PESCARA	COMPUTER MARKET	Via Trieste 79/81
PORDENONE (Zoppola)	SME	Via Udine 28
RAGUSA	BIT INFORMATICA	V.le dei Platani 40
ROMA	EMMEGI	Via del Forte Braschi 90/d
REGGIO EMILA	COMPUTERLINE	Via S. Rocco 10/c
SIRACUSA	NIWA HARD & SOFT	Via Bonanno 23
TARANTO (Mottola)	TERABYTE	Via Convento 2
TARANTO	PROGETTI INFORMATICI	V.le Magna Grecia 108
TREVISO (Susegana)	SME	Via Conegliano 57
TREVISO (Oderzo)	GERRI MASSIMO	Via Verdi
TRENTO (Gardolo)	MUSIC CENTER	Via IV Novembre 70/6
UDINE	JCE ELETTRONICA	Via Duodo 80
UDINE	MOFERT	Via Europa Unita 41
VARESE	BERNASCONI	Via A. Saffi 88
VARESE (Busto Arsizio)	COMPUTER AMICO	Via Corridoni 9
VERONA	MEGABYTE 3	Piazza S. Tommaso 10/11
VENEZIA (Ceggia)	SARTORELLO SPA	Via Duca d'Aosta 2
VENEZIA(Marghera)	SME	Via Orsato 5
VENEZIA (Mestre)	SME	Via Torino 101

RICHIEDETECI IL CATALOGO

BUONO D'ORDINE - Vogliate spedirmi:

TITOLO	N.	PREZZO
		L.
		L.
		L.
		L.
		L.
		L.
MAXIDISK CONVERTER		L.
Spedizione contributo fisso		L. 6.000
Supplemento spedizione urgente (aggiungere L. 3.000)		L.
Totale del pagamento		**L.**

NOME _____

COGNOME _____

VIA _____ **N.** ____

CITTA' _____

C.A.P. _____ **PROVINCIA** _____

Pagamento: ☐ Assegno di c/c non trasferibile incluso

☐ Pagamento in contrassegno ☐ Vaglia postale - Allego ricevuta o copia

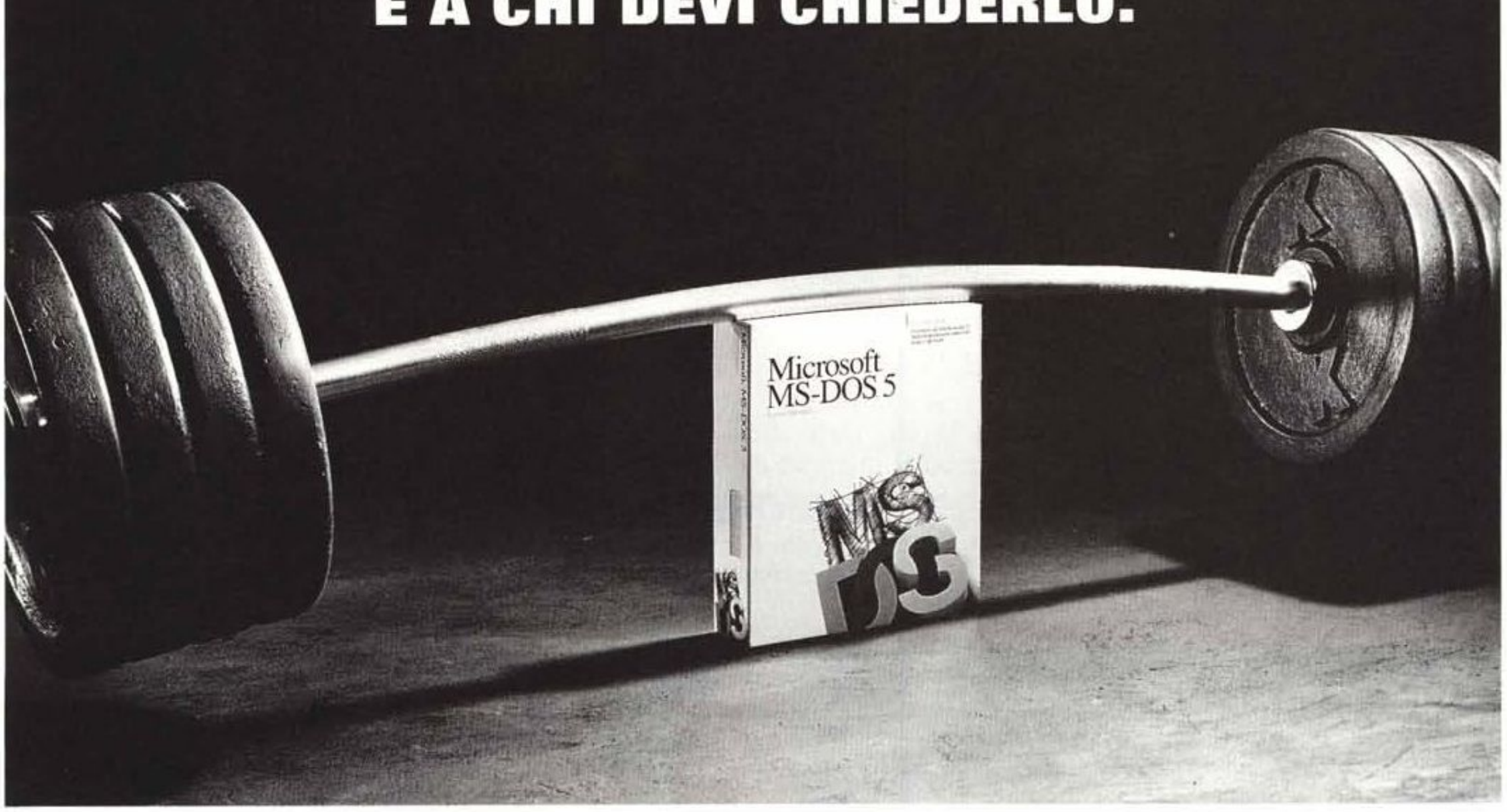
Per la fattura specificare codice fiscale o partita IVA; spedire a:

BARBELLA GAGLIARDI SAFFIRIO

Disponibile anche in
abbinamento con
Microsoft Windows

MICROSOFT WINDOWS

UN ANNUNCIO UN PO' ENERGICO PER DIRTI QUAL E' IL SISTEMA CHE DEVI CHIEDERE CON IL TUO NUOVO PC E A CHI DEVI CHIEDERLO.



7000 beta tester e più di 130 costruttori in tutto il mondo sono lì a domostrarlo: con MS-DOS 5, il nuovo sistema operativo di Microsoft, un PC è come un atleta in piena forma. Ha la forza per gestire più applicazioni, riesce a liberare più memoria, sostiene file dati di grosse dimensioni, esalta le potenzialità dell'ambiente Windows. Naturalmente stiamo parlando di MS-DOS 5 originale, l'unico che ti conviene chiedere quando comperi un nuovo PC. Per esserne sicuro, chiedilo a loro.

OLIVETTI • ASEM • CDC • CENTROMATIC • DATEL • HANTAREX • H2S • INFOMAX • INTERCOMP • MICROSYS ELECTRONICS • SECO • SYSTEMSLINE • UNIDATA • VEGAS • A.I.R.E. INFORMATICA • ABC INFORMATICA • ABS Computers • ADELSY • AEL di Medici Gianfranco • AERRE INFORMATICA COMPUTER CASH • ALCOR • ALPHA MICROSYSTEMS ITALIA • ALPHATEL • ARCHIMEDE COMPUTER • ARCOSOFT • ARTESYSTEM • ATEK COMPUTERS • B. IM.EX. • BHS INFORMATICA • BI.CH. • C2S COMPUTER • CAL-ABCO ITALIA • CIMEE ELETTRONICA • COMPREL • COMPUMANIA • COMPUTERLINE • D.D.P. Digital Data Product • D.M.D. COMPUTERS • DAC Computer Service • DATATEC SICILIA • DATATEC • DELO SYSTEMS • DELTA COMPUTERS DI A. BUOSI & C. • DISICAD DISEGNO & SISTEMI • EGA ELETTRONICA • EGESTA • EIDOMAT ITALIA • EL. & M. • ELMA Computers • ELSI • EMI • ENIAK • ESI • ESSEGI DISTRIBUTRICE • ETA BETA COMPUTERS CENTER • EURO BIT INTERNATIONAL • EUROLAB • EUROSYSTEM Group • EVEREX SYSTEMS ITALIA • EXECUTIVE DI ASCOLI & C. • FABER • FRAKO INFORMATICA • GARDELLA INFORMATICA • GERMAN • GIANNI VECCHIETTI GVH • H. & S. INFORMATICA • I.T.T. Quark Informatica • ICL ITALIA • IMPEX ITALIA • INDATA • INFOCOM • INVESTRONICA • ITALTEK • ITALVIDEO • ITAMATICA • KAISER ITALIA • LOGADATA • LORENZON ELETTRONICA • M.C.E. • MECCANICA NOVA • METREL • MICROTEK ITALIA • MIND • MOUSE • NON STOP • F.LLI TURRA • OMICRON • PC PLUS • PC - LAB • PERIPHERALS • PROMELIT • QUASAR • R.C.C. • RED TELEMATICA • S.A.P.E.S. • S.A.T. & C. • S.E.T.I. TOSCANA • S.G. SpA • S.H.R. ITALIA • SEPED Informatica • SERENISSIMA INFORMATICA • SETUP COMPUTERS • SHIP INFORMATION SYSTEMS • SIDAC • SISCOM • SOFTCOM • SOGEX • SPECIALE UFFICIO • SUPERTRONIC • T.D.P. • TEAM 80 • TECHNO TEAM • TECNOCENTRO • TECNOINF • TELCOM • TELEMEDIA • TIHI ELETTRONICA • TOP • TRIDATA • UNIVEX • URANIA NELCOM • VIDEO SOFT • VIDEOCOMPUTER • VIP • All'estero, Microsoft intrattiene regolari rapporti con: ACER • AMSTRAD • APRICOT • AST • AT&T • ATARI • BULL • COMMODORE • COMPAQ • DATA GENERAL • DIGITAL EQUIPMENT • EPSON • GRID • HEWLETT - PACKARD • HITACHI • HYUNDAI • INTEL • NCR • NBC • NIXDORF • PHILIPS • SCHNEIDER • SHARP • SIEMENS • TANDON • TANDY • TEXAS INSTRUMENTS • TOSHIBA • TULIP • UNISYS • WYSE • ZENITH. Inoltre IBM è licenziataria di Microsoft per il suo IBM PC-DOS®. Per informazioni e ulteriori nominativi, telefonare allo 02/269121.

Microsoft®

IL GRANDE SUCCESSO CONTINUA. VISITATECI NEL NUOVO STABILIMENTO DI PRATO.

LISTINO RIVENDITORI

GRANDE DISPONIBILITÀ DI MAGAZZINO A PRATO



TUTTO MATERIALE DELLA MASSIMA QUALITÀ E AFFIDABILITÀ. SCHEDE MADRI 100% COMPATIBILI MASSIMA INTEGRAZIONE SUPER COLLAUDATE. INCIDENZA GUASTI 0,6% 1 ANNO DI GARANZIA

CABINET

ALIMENTATORE SWITCHING	
Mini-torre ECO	L. 79.300
Desk-top ECO	L. 81.300
Mini-torre LUX	L. 122.000
Desk-top LUX	L. 114.000

ORDINAZIONI E RITIRO PRESSO LE NS. FILIALI DI FIRENZE E BOLOGNA

I prezzi dei cabinets sonoi inclusivi di alimentatore 200 watt

HDD TECNOLOGIA VOICE COIL MASSIMA AFFIDABILITÀ

Mb	ms	I/F	LIRE
105	18	IDE	435.000
135	18	IDE	529.000
180	18	IDE	725.000
330	12	IDE*	1.540.000
425	12	IDE*	1.760.000
520	12	IDE*	2.175.000
778	16	SCSI	2.030.000
1266	13	SCSI	3.335.000

*= I/F IDE + SCSI
CONTROLLER SCSI II 98.000

PAGAMENTO CONTRASSEGNO AL CORRIERE

PAGAMENTO CONTRASSEGNO
SPEDIZIONE ENTRO 24 ORE
PUBBLICITÀ GRATUITA
"DS Your fair partner"

NOVITÀ NOVITÀ

SCHEDA MADRE	286-25	386SX25	386SX33	386DX40	486DX33	486DX33	486DX2-50	486DX2-50
MEMORIA CHACHE Exp. 256k	-	-	-	128K	64K	256K	256K	256K
BUS	ISA	ISA	ISA	ISA	ISA	ISA	ISA	EISA 2
Prezzo scheda madre L.	*96.500*	*179.000*	*226.800*	*325.000*	*728.000*	*768.000*	*1.095.300*	*2.298.000*

CPU 486DX2-50 doppia velocità
EISA 2: gestione CACHE MEMORY, CPU INTEL 82485
SOUND BLASTER **L. 205.000**
SOUND BLASTER PRO **L. 245.000**
TASTIERA (I) tasti Cherry **L. 34.500**
CONTROLLER IDE FDD*HDD
2 Serial. 1 Paral. 1 Game **L. 23.000**

OPTICAL DISK DRIVES

Specifiche	Capacità	TMC	Prezzo
REWRITABLE 5,1/4" est.	1000 Mb	90ms	4.320.000
REWRITABLE 5,1/4" int.	1000 Mb	90ms	4.050.000
WORM 5,1/4" est.	200/400Mb	98ms	3.710.000
WORM 5,1/4" est.	470/940Mb	98ms	3.375.000
REWRITABLE 3,1/2" est.	128Mb	45ms	2.362.000
REWRITABLE 3,1/2" int.	128Mb	45ms	2.090.000
REWRITABLE 5,1/2" est.	362/652Mb	70ms	4.725.000
REWRITABLE 5,1/2" est.	362/652Mb	70ms	4.455.000

HDD TECNOLOGIA STEP-MOTOR

Mb	ms	I/F	LIRE
42	23	IDE	CHIAMARE
124	18	IDE	CHIAMARE
210	18	IDE	CHIAMARE

SIMM 1Mb ISA 60ns	L. 43.600
SIMM 1Mb ISA 70ns	L. 39.900
SIMM 1Mb EISA 60ns	L. 84.900
RAM 44256-7	L. 6.000

I sistemi sino tutti configurabili secondo le nacessità del cliente. Montaggio su richiesta L. 45.000

La Direzione prega i sigg. Clienti di voler gentilmente scusare i ritardi verificatisi in passato nelle spedizioni del materiale causata da una grande richiesta. Comlunica altresì di aver esteso le sue strutture e la capacità mensile a 2500 PC con incremento mensile del 42% e di essere ora in grado di evadere tutte le consegne entro 24 ore.

NOVITÀ TUTTO PER EISA

- scheda video 1024x768 no-interlaced Refresh Rate 60Hz 256 col **L. 452.000**
- CONTROLLER SCSI 2 64K INTELLIGENT 10 Mb/sec. **L. 750.000**
- Controllers Intelligenti cache IDE max 16 Mb con 2Mb RAM **L. 495.000**

Controllers intelligenti cache IDE max. 16Mb. 2Mb RAM; ISA **L. 425.000**

SCHEDA RS232 INTELLIGENTE

80186 PER XENIX-UNIX-NOVELL
- 8 PORTE **L. 454.000**
- 16 PORTE **L. 695.000**

CD ROM CHINON

- Interno **L. 588.000**
- Esterno **L. 696.000**

FDD - CHINON

- Fdd 1,44 **L. 60.900**
- Fdd 1,2 M **L. 72.200**

SCANNER CHINON A4

PAGINA PIENA 64 LIVELLI DI GRIGIO
- Bianco/N 300 DPI **L. 585.000**
- NOVITÀ COLORI **L. 605.000**
- OPZ. PARALLELA **L. 112.000**
- OCR REKOGNITA (I) **L. 850.000**

UNIX Sysyem 6 ° L. 280.000

TELEFAX

- 23 sec. **L. 653.000**
- 15 sec. MEMORIE + DISPLAY **L. 792.000**

Entrambi 16 livelli di grigio

3 Kg.
MASSIMA QUALITÀ
I.G. 0%



NOTE BOOK 386SX20

EMS e SHADOW RAM 1 FDD 1,44 Mb RAM (Exp. 6) 2 SER + 1 PAR - BATTERIE RICARICABILI - CONNETTORI ESTERNI: FDD 1,2 - TASTIERA E VIDEO.
VIDEO FB VGA 10.2 " 640x480 CCFT RETRO-ILLUM. 32 LIV. GRIGIO
- Disco Rigido 40Mb **L. 1.820.000**
- Disco Rigido 60Mb **L. 1.880.000**
- Disco Rigido 80Mb **L. 2.060.000**

CON CPU 386SX25 + L. 75.000

L/$ 1230

I prezzi sono IVA esclusa 19%

NOTIZIA AI RIVENDITORI

Molti prezzi subiscono una riduzione pressochè settimanale e molti di quelli qui pubblicati non sono più attuali.
Per ricevere un aggiornamento dei prezzi in tempo reale e della disponibilità del materiale per evitare ogni inutile tempo d'attesa, si consiglia a tutti i Sig.ri rivenditori di lasciare il loro FAX acceso totti i giorni in linea diretta anche dopo le 22.00 e di darcene subito conferma via fax. Questo piccolo investimento si farà ripagare fin dal primo acquisto e in seguito risparmierete considerevolmente.

MONITORS MULTISYNK-MULTISCAN

335	14"	1024x768	COL DPI 0,28 31-38KHz	L. **342.000**
336	14"	1024x768	COL DPI 0,28 30-47KHz	L. **394.000***
480	14"	1024x768	B/N DPI 0,31 30-35KHz	L. **154.000**
413	14"	640x480	B/N DPI 0,31 31KHz	L. **129.000**
734	17"	1024x768	COL DPI 0,31 30-64KHz	L. **955.000***
735	17"	1280x1024	COL DPI 0,26 30-70KHz	L. **1.018.000***

* Non Interlacciato

SCHEDE VIDEO

TSENG ET4000H NI	1024x768	34.000C 1Mb	L. **174.000**
TSENG ET4000L NI	1024x768	256C 1Mb	L. **142.000**
REALTEK	1280x1028	16/256C 1Mb	L. **85.000**
TSENG ET4000V VZW	1280x1024	16/256C 1Mb	L. **145.000**
NCR GRAPHIC RA4Mb	1024x1024	16/256C 2Mb	L. **176.000**
OAK VGA	800x600	16C 256K	L. **38.000**
TRIDENT 9000	1024x768	740.000C 512K	CEG DACS,
CEG CHIP, DACS DEVELOPMENT KIT E DRIVERS			L. **106.000**

ABBR. NI=Non Interlacciato VZW=VESA & O WATT
RA 4mb= RAM ADDRESSING 4Mb c= A COLORI

STAMPANTI

agh col cps	Lire
9 80 200	**251.000**
9 136 200	**340.000**
24 80 260	**379.000**

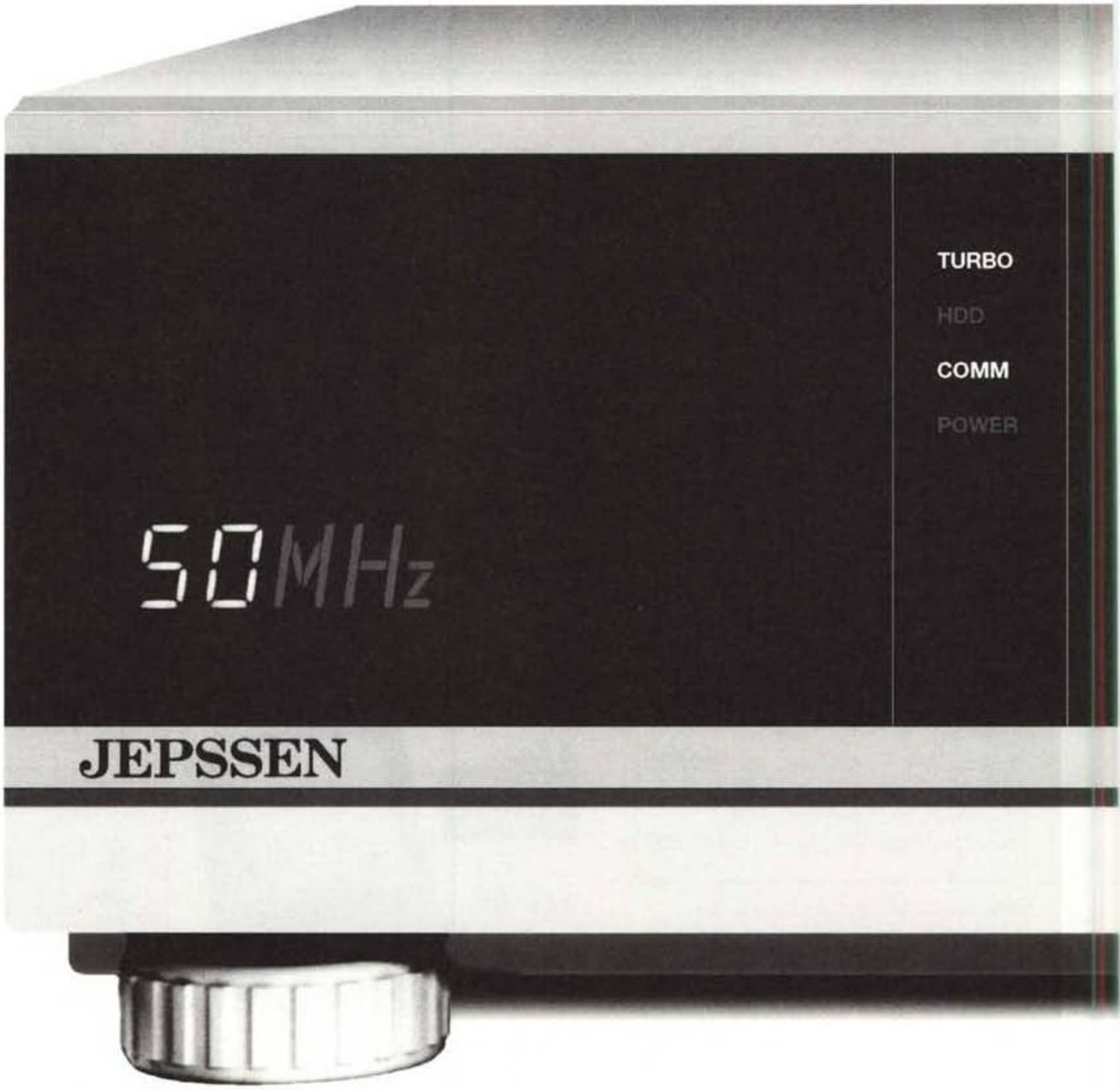
MODEMS CCITT:V21/V22/V22 bis

2400 BAUD MNP5 int. INTEL 8924	L. 122.000
2400 BAUD MNP5 est. INTEL 8924	L. 132.000
2400/9600 BAUD int. FAX EXAR	L. 165.000
2400 BAUD POCKET PETE/BATTERIA	L. 140.000

DS srl - Sede centrale: PRATO - Prefisso 0574; Fax 38068. Tel. uffici vendita: Nord 606763-604892; Centro 608694; Sud 606337-606338. Ufficio spedizioni: 38067. Ufficio Reclami: 572543. Servizio rivenditori: Ordinazioni e ritiro Bologna tel. 051/546350 - Firenze tel. 055/471668.

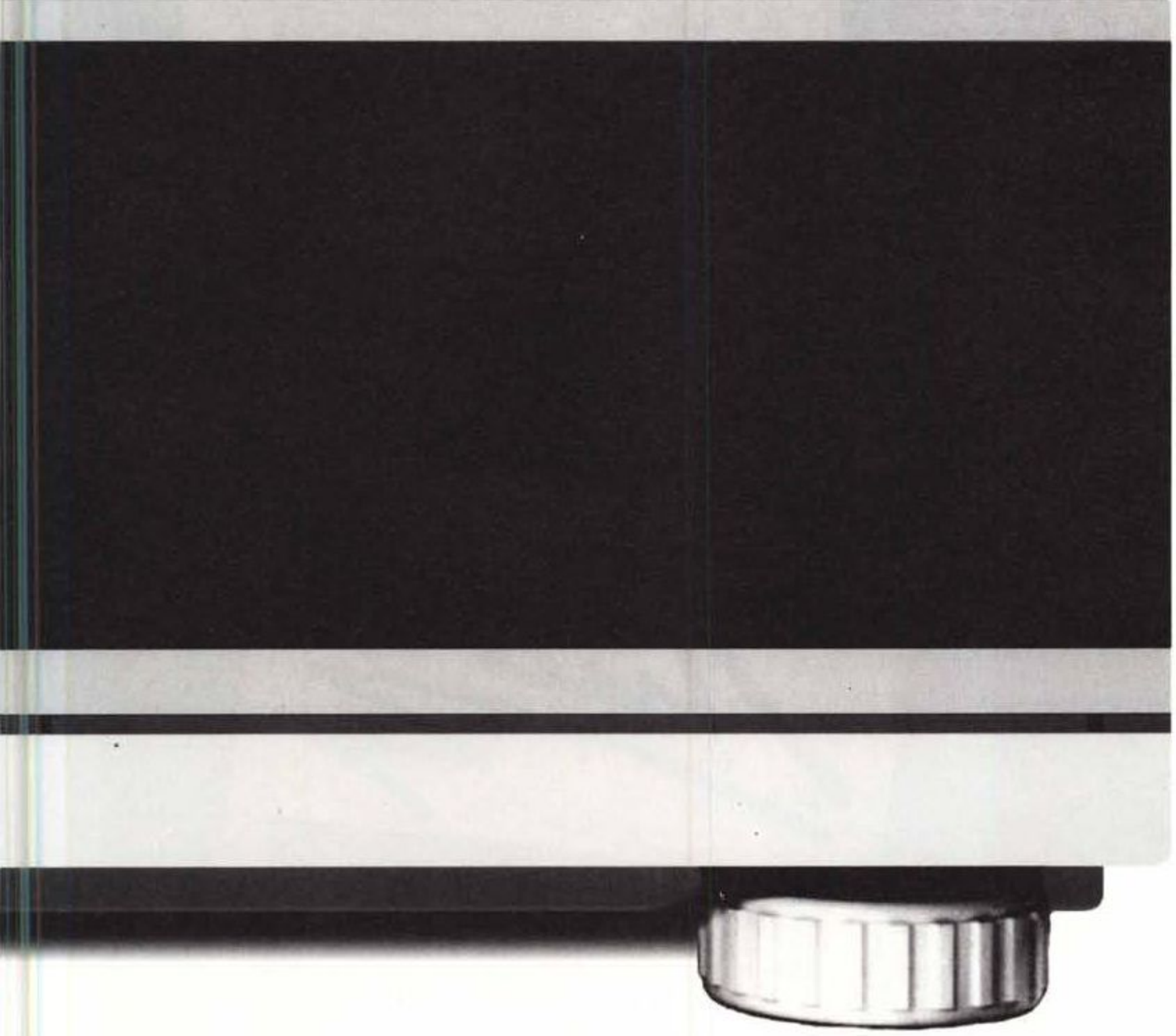
RBCL - PH C. BONGIORNO

JEPSSEN
il Tuo Primo Comp



L'eleganza di un modernissimo componente hi-fi, l'originalità, la straordinaria qualità, fanno del sistema multimediale JEPSSEN M - PC un computer che non conosce limiti: un unico concentrato di tecnologia per il collegamento a qualsiasi apparecchiatura audio, video e musicale.
Disponibile dalla versione 386 SX 25 alla 486 50 C, l'M-PC JEPSSEN misura mm. 346 x mm. 403 x mm. 143 ed include l'interfaccia audio-video-MIDI, il lettore CD ROM, il mouse, il monitor a colori SVGA da 14", 15" o 20" con risoluzione 1280 x 1024, la tastiera italiana a 102 tasti, il drive 3.5" 1.44 MB, l'hard disk da 40 MB fino a 330 MB ed il software multimediale per l'utilizzo. M-PC JEPSSEN, oltre alle sue sbalorditive capacità multimediali, funziona, naturalmente, anche come un normalissimo computer: è solo molto più potente del solito! JEPSSEN M-PC è compatibile con l'estensione multimediale Microsoft* per "Windows 3.0". Se vuoi saperne di più, contatta il Concessionario JEPSSEN della tua zona, oppure compila ed invia il coupon allegato.

M - PC
uter Multimediale





JEPSSEN M-PC
è da oggi disponibile
anche con telecomando

JEPSSEN

JEPSSEN Italia Srl
Direzione Commerciale: Via Dott. Palazzolo, 34 - 94011 AGIRA (Enna)
Servizio Clienti: tel. 0935/960300 - 960299 - fax 0935/692560

* Microsoft è un marchio registrato dalla Microsoft Corporation

JEPSSEN ITALIA ®

☐ Desidero ricevere materiale illustrativo dei Vostri prodotti
☐ Desidero sapere qual'è il concessionario JEPSSEN a me più vicino

NOME .....
COGNOME .....
PROFESSIONE .....
VIA ..... N. .....
CAP ..... CITTA' .....
TEL. ..... FAX .....

MC

rcp

CHI LEGGE AUDIOREVIEW E' PAZZO.

C'è una cosa che unisce i lettori di ***AUDIO****REVIEW*: *il folle amore per la musica. E per l'alta fedeltà, naturalmente; con la ricerca di un suono perfetto, che sappia esaltare e restituire alla musica la pulizia della sua fonte.*

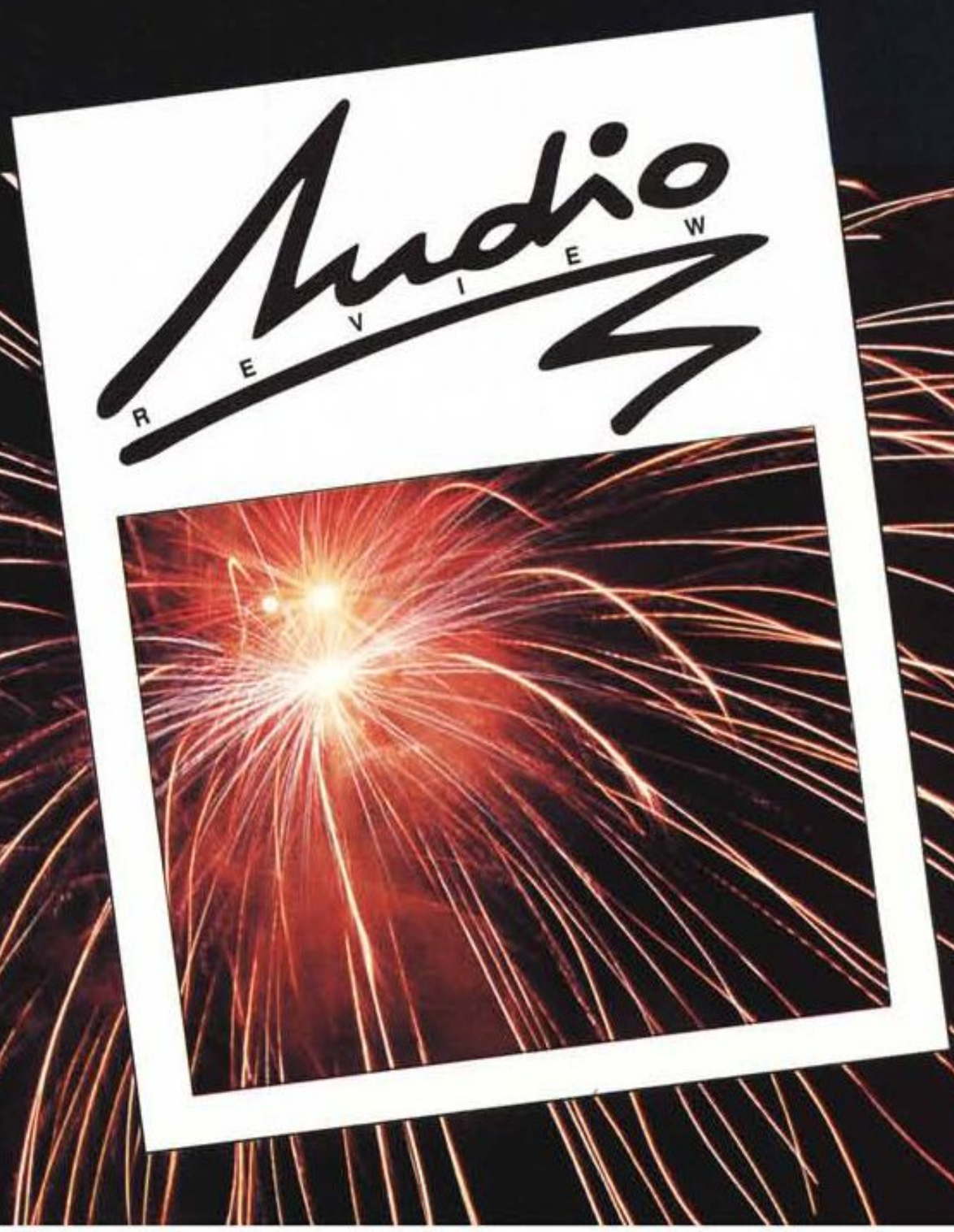
Questa ricerca, da molti anni, ha in ***AUDIO****REVIEW un alleato prezioso. Un team di esperti, abituato a confrontarsi con le esigenze dei lettori, dai principianti ai più smaliziati, con i suoi consigli, le prove, le recensioni - più di 150 ogni mese, fra dischi, compact disc e video musicali -, l'aggiornamento continuo dei prezzi di mercato ha fatto e fa di* ***AUDIO****REVIEW davvero il migliore amico della musica.*

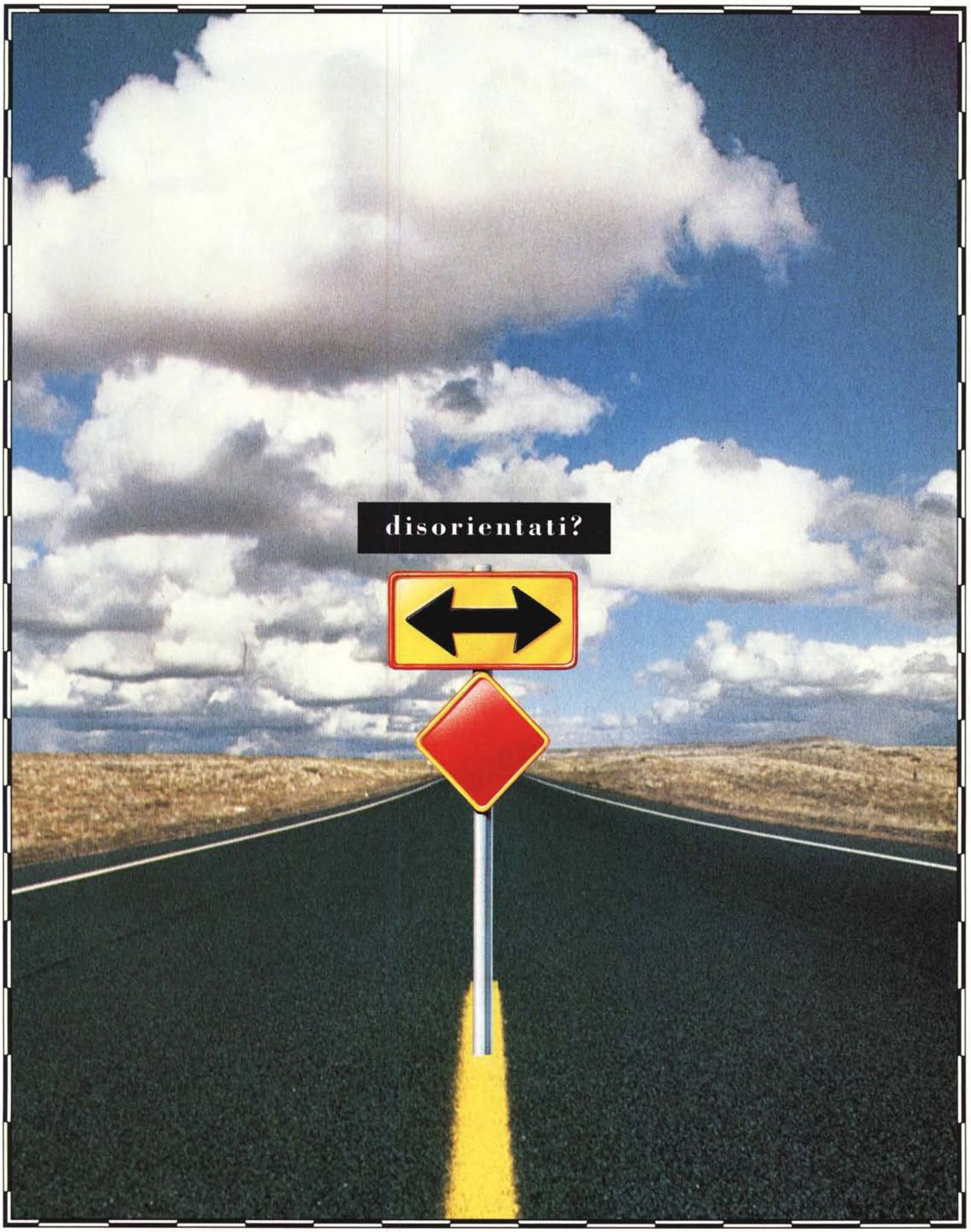
Perché non basta amarla un po'. Bisogna amarla da impazzire.

AUDIO*REVIEW. Il mensile di chi ama follemente la musica.*

technimedia

Technimedia - Roma, via Carlo Perrier 9 - tel. 06.4180300




disorientati?



È UNA RIVISTA TECHNIMEDIA

Technimedia, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma - Tel. 06/41.80.300

© RcpAssociati



Arrivare a destinazione viaggiando nel mondo informatico vuol dire orientare la scelta del proprio Personal Computer secondo coordinate di efficienza, qualità e prestazioni in linea con l'evoluzione tecnologica.

E si può essere sicuri di giungere a destinazione, quando il personal computer scelto è in grado di scandire, ad una ad una, le tappe di un itinerario lavorativo vincente.



Linea base: per partire con il giusto bagaglio.



Linea professionale: per viaggiare da soli o in compagnia.

Per ogni obiettivo, nello studio universitario come nel lavoro di un professionista, nelle applicazioni gestionali monoutente come in quelle più complesse del DTP professionale e della multimedialità, Peripherals produce e propone i Personal Computer Iper in tre diverse linee, capaci di essere i migliori compagni di viaggio nel lavoro di ogni giorno, quali che siano le specifiche esigenze. I PC Iper sono forti di una qualità dei componenti universalmente accertata, per esempio le piastre madri AMI di tecnologia USA; sono efficienti e sicuri grazie ad un servizio e ad una garanzia collaudati negli anni e vengono tutti forniti con sistema operativo Microsoft MS DOS.

Infine tutta la gamma dei PC IPER può essere adeguatamente completata dagli ottimi monitor TVM, progettati per le applicazioni più diverse: 14" monocromatico e colore, 17" e 20" colore. (Per raggiungere la vostra meta è però ora di seguire una delle tre linee Peripherals. Buon viaggio).



Linea G.A.: per un lavoro senza frontiere.

IPER

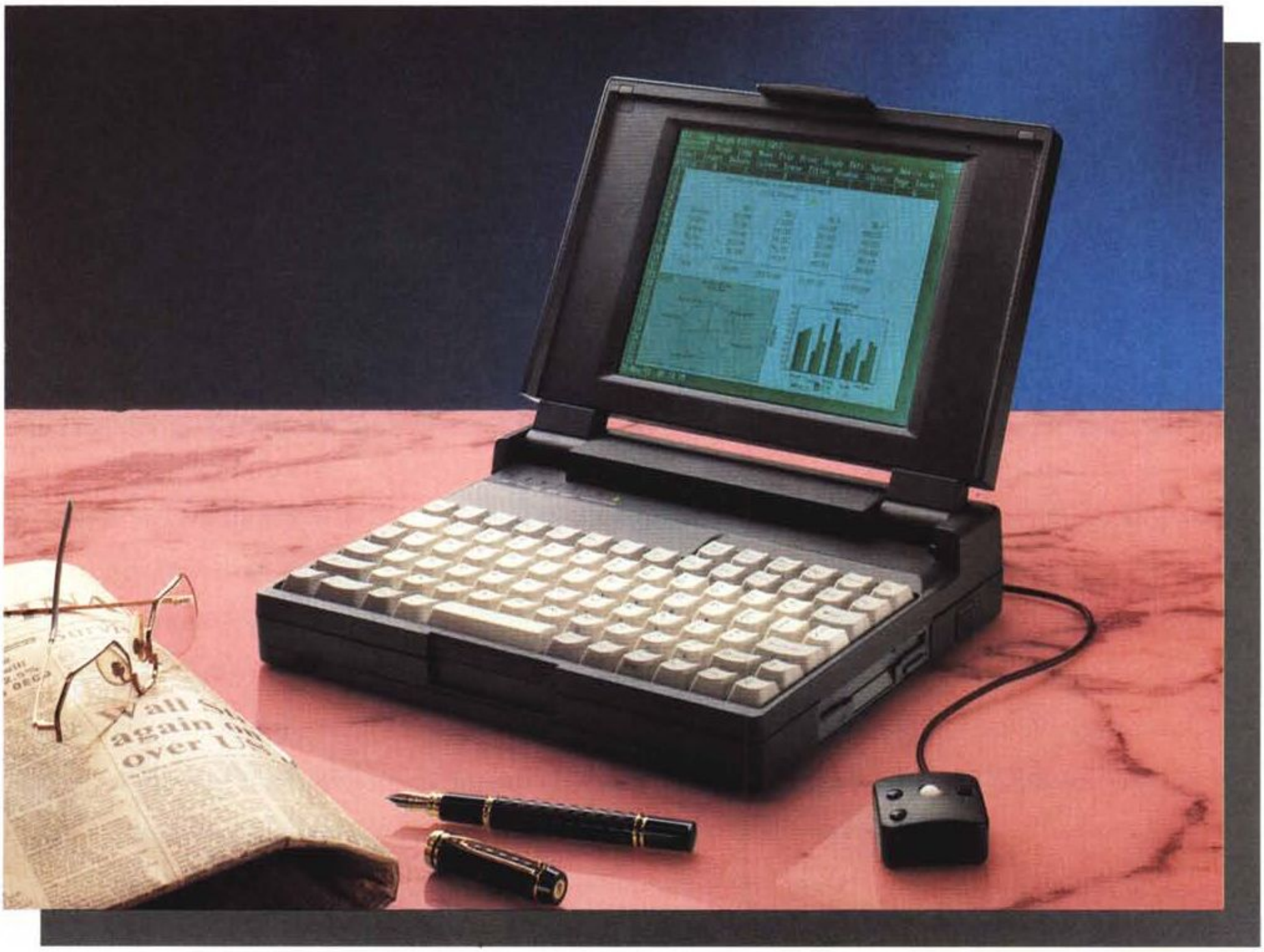
	Linea base					Linea professionale				Linea G.A.			
proces.	80286	80386sx	80386dx	80486sx	80486dx	80386dx	80386dx	80486dx	80486dx	80486dx	80486dx	i486+i860	i486+i860
clock	16mhz	25mhz	33mhz	25mhz	33mhz	33mhz	40mhz	33mhz	50mhz	33mhz	50mhz		
bus	ISA	ISA	ISA	ISA	ISA	ISA	ISA	ISA	ISA	EISA	EISA	EISA	EISA
ram	1/4mb	2/8mb	4/32mb	4/32mb	4/32mb	4/32mb	4/32mb	4/32mb	4/32mb	8/32mb	8/32mb	8/32mb	8/32mb
cache	no	no	64kb	no	64kb	64kb	64kb	64kb	64kb	128kb	128kb	no	no
control.	IDE	IDE	IDE	IDE	IDE	IDE	IDE	IDE	IDE	SCSI	SCSI	SCSI	SCSI

PERIPHERALS

Peripherals sas piazzale della Vittoria, 4 80078 Pozzuoli (NA) tel. (081) 5265442/5266209 fax (081) 5263914

Super-NB386SA

Hyundai's Super-NB386SA



Ritagliare ed inviare il presente coupon con il Vs indirizzo, a:

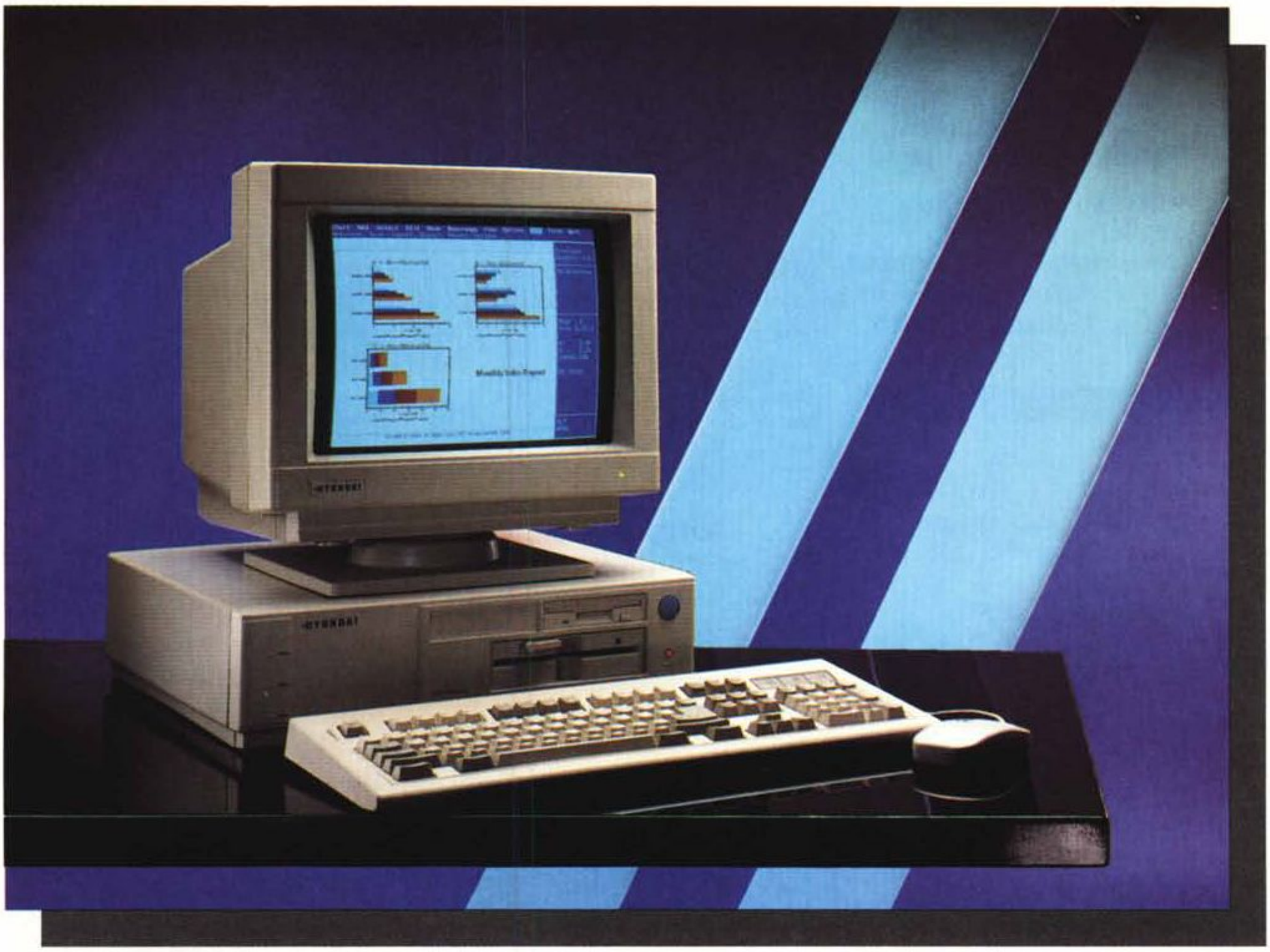
GRUPPO SISTEMI
TORINO S.p.A. Via Reiss
Romoli 122/9 Torino-Nord Italia
Tel. 011-226.25.85 Fax 011-226.61.61
DATA POOL srl Via di Casal Morena, 19
00043 Roma - Centro Sud Italia ed Isole
Tel. 06-723.22.62 Fax 06-723.22.63
Hyundai El. Europe, Rep.Marketing, Mergenthaler
Allee 79-81, D-6236 Eschborn

A stretto giro di posta riceverete informazioni dettagliate sui prodotti Hyundai e sui Rivenditori Autorizzati più vicini..

HYUNDAI

Hyundai's Super-386S/25L

Super-386S/25L



HYUNDAI

SCONTO 25%

A S T Research

BRAVO 386SX/20
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD40MB
Tastiera- SVGA-i/f seriale 1parallela 1mouse
AST-VGA Color Monitor - **Microsoft** mouse
Microsoft Windows 3.0 Italiano.
Listino L. 2.890.000 **Scontato L. 2.167.500**

BRAVO 386SX/25
80386sx/25MHz-2MBRam-FD3,5-HD80MB
Tastiera- SVGA-i/f seriale 1parallela 1mouse
AST-VGA Color Monitor - **Microsoft** mouse
Microsoft Windows 3.0 Italiano.
Listino L. 3.200.000 **Scontato L. 2.400.000**

BRAVO 486/25
80486/25MHz-2MBRam- FD3,5 - HD80MB
Tastiera- SVGA-i/f 2seriali 1parallela 1mouse
Listino L. 5.100.000 **Scontato L. 3.825.000**

PREMIUM II 486SX/20 CUPID SYSTEMS
80486sx/20MHz-4MBRam-FD3,5-HD210MB
Tastiera- SVGA-i/f 2seriali 1parallela 1mouse
Listino L. 6.300.000 **Scontato L. 4.725.000**

NoteBook

EXEC 386sx/20
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD40MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 3.690.000 **Scontato L. 2.767.500**

EXEC 386sx/25
80386sx/25MHz-4MBRam-FD3,5-HD60MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 4.690.000 **Scontato L. 3.517.500**

EXEC 386sx/25
80386sx/25MHz-4MBRam-FD3,5-HD80MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 5.290.000 **Scontato L. 3.967.500**

NoteBook MONITOR COLORI

EXEC 386sx/25 Colori
80386sx/25MHz-4MBRam-FD3,5-HD60MB
Tastiera-**LCD VGA Colori**-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 5.990.000 **Scontato L. 4.492.500**

EXEC 386sx/25 Colori
80386sx/25MHz-4MBRam-FD3,5-HD80MB
Tastiera-**LCD VGA Colori**-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 6.390.000 **Scontato L. 4.792.500**

SCONTO 33%

COMPAQ

DESKPRO 386s/20N mod. 60
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD60MB
Tastiera-VGA-i/f seriale-i/f paral-i/f mouse
Listino L. 2.907.000 **Scontato L. 1.947.690**

DESKPRO 386/25M mod. 120
80386/25MHz-4MBRam-FD3,5-HD120MB
Tastiera-VGA-2 i/f seriale-i/f paral-i/f mouse
Listino L. 5.945.000 **Scontato L. 3.983.150**

DESKPRO 486/33M mod. 340
80486/33MHz-4MBRam-FD3,5-HD340MB
Tastiera-VGA-2 i/f seriale-i/f paral-i/f mouse
Listino L. 10.975.000 **Scontato L. 7.353.250**

NoteBook

LTE Lite/20 mod. 40
80386SL20MHz-2MBRam-FD3,5-HD40MB
Tastiera-LCD VGA-i/f ser.-i/f paral.-i/f mouse
Listino L. 5.933.000 **Scontato L. 3.975.110**

LTE Lite/25 mod. 84
80386SL25MHz-4MBRam-FD3,5-HD80MB
Tastiera-LCD VGA-i/f ser.-i/f paral.-i/f mouse
Listino L. 7.712.000 **Scontato L. 5.167.040**

SCONTO 40%

MITAC

NOTEBOOK 3025 D
80386sx/16MHz-1MBRam-FD3,5-HD40MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 3.000.000 **Scontato L. 1.800.000**

NOTEBOOK 3026 E
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD60MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 4.750.000 **Scontato L. 2.850.000**

DESK-TOP 2060 D
80286/16MHz-1MBRam-FD3,5-HD40MB
Tastiera-SVGA 1024x768-i/f ser.le-i/f parallela
Monitor Colori SVGA 1024x768
Listino L. 2.500.000 **Scontato L. 1.500.000**

DESK-TOP 3062 E
80386sx/20MHz-1MBRam-FD3,5-HD40MB
Tastiera-SVGA 1024x768-i/f ser.le-i/f parallela
Monitor Colori SVGA 1024x768
Listino L. 3.250.000 **Scontato L. 1.950.000**

DESK-TOP 3060 G
80386/33MHz-4MBRam-FD3,5-HD100MB
Tastiera-SVGA 1024x768-i/f ser.le-i/f parallela
Monitor Colori SVGA 1024x768
Listino L. 6.000.000 **Scontato L. 3.600.000**

SCONTO 35%

CANON

Stampanti Laser

LBP-4 Plus
Laser 300/600 dpi, CAPSL, 4 ppm, 512KB Ram,
Fonts scalabili interne, i/f seriele e parallela
Listino L. 2.350.000 **Scontato L. 1.527.500**

LBP-8 mark III Plus
Laser 300/600 dpi, CAPSL, 8 ppm, 1.5MB Ram,
Fonts scalabili interne, i/f seriele e parallela
Listino L. 3.696.000 **Scontato L. 2.402.400**

Stampanti BubbleJet

BJ-300
80 colonne - 300 cps - 360x360 dpi - emul. IBM
Listino L. 1.345.000 **Scontato L. 874.250**

BJ-330
136 col - 300 cps - 360x360 dpi - emul. IBM
Listino L. 1.595.000 **Scontato L. 1.036.750**

Stampante Portatile BJ-10 ex
80 colonne - 83 cps - 360x360 dpi - emul. IBM
Listino L. 759.000 **Scontato L. 493.350**

Still Video Camera ION RC-260
Sk digitaliz. x Windows - Cavo di colleg.
FD 3,5" e 5.25"-Batteria - Carica Batteria
Prezzo Scontato £ 2.000.000

SCONTO 18%

TOSHIBA NoteBook

T-1000 LE
80c86/10MHz-1MBRam-FD3,5-HD20MB
Tastiera-LCD AT&T-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 2.270.000 **Scontato L. 1.861.400**

T-2000/40
80c286/12MHz-1MBRam-FD3,5-HD40MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 3.090.000 **Scontato L. 2.533.800**

T-2000SXe/40
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD40MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 4.700.000 **Scontato L. 3.854.000**

T-2200SX/60
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD60MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 5.970.000 **Scontato L. 4.895.400**

T-4400SX /80
80486sx/25MHz-2MBRam-FD3,5-HD80MB
Tastiera-LCD o Plasma VGA-i/f seriale-i/f paral
Listino L. 8.100.000 **Scontato L. 6.642.000**

T-6400SXC / 120
80486sx/25MHz-4MBRam-FD3,5-HD120MB
Tastiera-**LCD VGA COLORI**-i/f ser.-i/f paral.
Listino L. 11.600.000 **Scontato L. 9.512.000**

giugno 1992

- I prezzi sono esposti IVA 19 % Esclusa
- Spedizioni in Contrassegno in tutta Italia
- I prezzi esposti sono riservati ai SOCI del
- Per Informazioni sull'Iscrizione al

Club

- Garanzia 12 mesi: presso i ns. Centri di Assistenza
- Gli Uffici sono aperti anche il Sabato fino alle ore 13.00

ed ai RIVENDITORI
rivolgersi a Katia Verde allo 02 - 57511861
a Carola Grippi allo 06 - 3450747

ACER

1100-LX LAPTOP-386
80386sx/16MHz-1MBRam-FD3,5-HD120MB
Tastiera- LCD VGA-i/f 2seriali 1paral 1mouse
Listino L. 6.000.000 **Scontato L. 3.900.000**

NOTEBOOK 1120-NX-043
80386sx/20MHz-1MBRam-FD3,5-HD40MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 5.750.000 **Scontato L. 3.737.500**

NOTEBOOK 1120-NX-063
80386sx/20MHz-1MBRam-FD3,5-HD60MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 6.250.000 **Scontato L. 4.062.500**

NOTEBOOK 386S-043
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD40MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 3.900.000 **Scontato L. 2.250.000**

NOTEBOOK 386S-063
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD60MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 4.350.000 **Scontato L. 2.450.000**

SCONTO 33%

NEC
Stampanti

P20 24 aghi,80 col.,216 cps,360 dpi
Listino L. 680.000 **Scontato L. 455.600**

P30 24 aghi,136 col.,216 cps,360 dpi
Listino L. 900.000 **Scontato L. 603.000**

P60 24 aghi,80 col.,300 cps,360 dpi
Listino L. 1.095.000 **Scontato L. 733.650**

P70 24 aghi,136 col.,300 cps,360 dpi
Listino L. 1.370.000 **Scontato L. 917.900**

P90 24 aghi,136 col.,400 cps, **Colorl**
Listino L. 2.170.000 **Scontato L. 1.453.900**

SilentWriter S62 P
Laser 300 dpi, 6ppm,2MB Ram, PostScript Adobe, i/f seriale, parallela e AppleTalk
Listino L. 3.600.000 **Scontato L. 2.412.000**

MONITOR MULTISYNC

3FG 15", 1024x768 (i), DotPitch 0,28
Listino L. 1.225.000 **Scontato L. 820.750**

4FG 15", 1024x768 (ni), DotPitch 0,28
Listino L. 1.890.000 **Scontato L. 1.266.300**

5FG 17", 1280x1024 (ni), DotPitch 0,28
Listino L. 2.990.000 **Scontato L. 2.003.300**

6FG 21", 1280x1024 (ni), DotPitch 0,31
Listino L. 5.500.000 **Scontato L. 3.685.000**

EPSON

LQ200 24 aghi,80 col.,150 cps
Listino L. 550.000 **Scontato L. 415.000**

LQ570 24 aghi,80 col.,225 cps,360 dpi
Listino L. 1.050.000 **Scontato L. 550.000**

LQ1070 24 aghi,136 col.,225 cps,360 dpi
Listino L. 1.350.000 **Scontato L. 800.000**

LQ870 24 aghi,80 col.,300 cps,360 dpi
Listino L. 1.440.000 **Scontato L. 865.000**

LQ1170 24 aghi,136 col.,300 cps,360 dpi
Listino L. 1.740.000 **Scontato L. 1.030.000**

LX400 9 aghi, 80 col.,150 cps
Listino L. 370.000 **Scontato L. 275.000**

LX1050 9 aghi,136 col.,150 cps
Listino L. 790.000 **Scontato L. 608.300**

FX1050 9 aghi,136 col.,220 cps
Listino L. 1.250.000 **Scontato L. 730.000**

LASER EPL 4100
Laser 300/600 dpi, tec. RIT, 6 ppm, 512 KB Ram, emu EPSON; HP LaserJet
Listino L. 1.780.000 **Scontato L. 1.270.000**

TEXAS INSTRUMENTS

NOTEBOOK TRAVELMATE 3000
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD40MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 3.690.000 **Scontato L. 2.950.000**

NOTEBOOK TRAVELMATE 3000
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD60MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 4.390.000 **Scontato L. 3.500.000**

NOTEBOOK TRAVELMATE 3000
80386sx/20MHz-4MBRam-FD3,5-HD80MB
Tastiera- LCD VGA- i/f seriale - i/f parallela completo di **MS-DOS 5.0 - WINDOWS 3.0**
Listino L. 5.490.000 **Scontato L. 4.390.000**

MICROLASER PLUS
300 dpi, **9 Pagine Minuto**, 1.5 MB Ram, **PostScript Adobe**, int. seriale, int. parallela
Listino L. 2.990.000 **Scontato L. 2.390.000**

MICROLASER XL
300 dpi, **16 Pagine Minuto**, 1.5 MB Ram, **PostScript Adobe**, int. seriale, int. parallela
Listino L. 6.340.000 **Scontato L. 5.070.000**

SCONTO 30%

HEWLETT PACKARD

PC TASCABILE 95 LX
NEC V20H (COMPATIBILE 80C88 - 512 KB
DISPLAY 16 RIGHE x 40 CARATTERI
MS-DOS 3.22 in ROM - LOTUS 1-2-3
Calcolatore Finanziario HP -Rubrica - Agenda
Prezzo Scontato £ 885.000

VECTRA 386/16N
80386sx/16MHz-2MBRam-FD3,5-HD52MB
Tastiera-VGA-2i/f seriale-i/f paral-i/f mouse-DOS- **Monitor Colore SVGA 14"**
Scontato L. 2.850.000

VECTRA 386/20N
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD120MB-Tastiera-VGA-2i/f seriale-i/f paral-i/f mouse-DOS-**Monitor Colore SVGA 14"**
Scontato L. 3.650.000

Stampanti InkJet

DeskJet 500 240 cps,300 dpi,A4
Listino L. 1.117.000 **Scontato L. 781.900**

DeskJet 500c 240 cps,300 dpi,A4,colore
Listino L. 1.710.000 **Scontato L. 1.197.000**

PaintJet 167 cps,80 col.,colore
Listino L. 1.700.000 **Scontato L. 1.190.000**

PaintJet XL formati A3/A4,colore
Listino L. 3.996.000 **Scontato L. 2.797.200**

Stampanti Laser

LaserJet III P
Laser 300/600 dpi, tec. RET,4 ppm,1MB Ram, Fonts scalabili interne, i/f seriele e parallela
Listino L. 2.550.000 **Scontato L. 1.785.000**

LaserJet II P Plus
Laser 300/ dpi ,4 ppm,512 KB Ram, Fonts scalabili opzionali, i/f parallela
Listino L. 1.790.000 **Scontato L. 1.253.000**

LaserJet III
Laser 300/600 dpi, tec. RET,8 ppm,1MB Ram, Fonts scalabili interne, i/f seriele e parallela
Listino L. 3.700.000 **Scontato L. 2.590.000**

Plotter

ColorPro 8 penne, A4, acc. 1,2g
Listino L. 1.950.000 **Scontato L. 1.365.000**

7550 Plus 8 penne, A4/A3, acc. 6g
Listino L. 6.500.000 **Scontato L 4.550.000**

Scanner

ScanJet IIc Piano fisso A4, 256 colori
Listino L. 3.600.000 **Scontato L. 2.520.000**

giugno 1992

Data Automation s.r.l.
20090 ASSAGO (MI) Centro Direzionale Milanofiori - Palazzo A/2 Tel. (02) 89.20.18.70 (r.a.) Fax (02) 89.20.02.20
00136 R O M A Via Filippo Nicolai, 91 Tel. (06) 3450900 / 3450644 Fax (06) 34.51.596
Per informazioni commerciali (h. 8:00-21:00) ☎ Milano (0337) 29.06.64 ☎ Roma (0337) 79.57.22

QUOTHA32 SER

TUTTO IL SOFTWARE DEL MONDO E UN



Software originale, sigillato, nelle versioni più recenti disponibili in Italia e negli USA, con garanzia ufficiale e con possibilità di aggiornamento.

Legenda:
it = italiano - in = inglese
❑ = prodotto per Windows
Novità: **In neretto**
Tutti i prodotti sono disponibili in formato 3 1/2" e 5 1/4"

SPREADSHEET

❑ **Microsoft Excel 4 NOVITA' ASSOLUTA**	**it**	**695.000**
Lotus 1-2-3 Rel. 3.1 Plus	it	769.000
Lotus 1-2-3 Rel. 2.3	it	699.000
❑ Lotus 1-2-3 per Windows	it	769.000
Borland Quattro Pro 4	it	Telefonare

INTEGRATI

❑ Microsoft Office per Windows (WinWord, Excel e PowerPoint)	it	1.190.000
❑ Microsoft Works per Windows	it	330.000
Microsoft Works 2	it	289.000
❑Lotus Smart Suite (Ami Pro, 1-2-3 Windows e Freelance Windows)	it	1.295.000
Lotus Symphony 2.2	it	799.000
Framework IV	it	790.000

WORD PROCESSOR

Microsoft Word 5.5	it	689.000
❑ Microsoft Word per Windows Rel 2.0	it	750.000
WordStar Professional 6.0	it	670.000
WordStar 2000 Plus 3.5	it	720.000
WordPerfect 5.1	it	750.000
❑ WordPerfect per Windows	it	750.000
LetterPerfect	it	275.000
❑ SPC Professional Write Plus per Windows 3	it	199.000
Lotus Ami Pro 2.0	it	795.000
❑ Grammatik IV per Windows	in	300.000

DATABASE MANAGEMENT

❑ Asymetrix Instant Database per Windows	in	145.000
dBASE IV 1.5 NOVITA' ASSOLUTA	**it**	**890.000**
Borland Paradox 3.5	it	990.000
Borland Paradox "Special Edition"	it	299.000
❑ dBFast/Windows Rel. 1.7 per Windows	in	650.000
SuperDB Plus 3.0 (per DOS)	it	950.000
DataEase 4.2	it	990.000
❑ Superbase 4 Ver 1.3 per Windows	it	795.000
❑ Superbase 2 per Windows	it	475.000

PRODOTTI CLIPPER

Clipper 5.01	in	950.000
Nantucket Tools II	in	1.195.000
UI Programmer 2.0	in	990.000
DGE 4.0	in	590.000
Funky	in	493.000
Blinker	in	577.000
Netlib	in	577.000
Silvercomm	in	577.000
Silverpaint	in	334.000
Overlay	in	334.000
SubNTX	in	137.000
Spelicode	in	152.000
S.O.S. Help	in	350.000
Dr. Switch	in	470.000
CI Text	in	585.000
Fast Text Search	in	340.000
GFORCE NOVITA'!	in	490.000
Superclass Library	**in**	**Telefonare**
Grumpfish Menu	**in**	**475.000**
Grumpfish Library	**in**	**475.000**
Silverclip	**in**	**750.000**

(Sugli add-in e add-on di Clipper, sconto del 10 % per chi ha acquistato Clipper 5 presso di noi)

BUSINESS/PRESENTATION GRAPHICS

❑ **Asymetrix Make Your Point NOVITA' ASSOLUTA**	**in**	**145.000**
❑ Microsoft PowerPoint per Windows	it	795.000
❑ Hollywood	in	990.000
❑ Aldus Persuasion per Windows	in	990.000
Harvard Graphics 3.0	it	795.000
❑ Harvard Graphics per Windows	it	795.000
Lotus Freelance Graphics 4.0	it	795.000
❑ Lotus Freelance per Windows	it	795.000

GRAFICA

❑ Harvard Draw per Windows	in	795.000
Autodesk Animator Pro	in	1.150.000
❑ Corel Draw 2.0 per Windows	it	960.000
❑ Micrografx Designer per Windows	in	990.000
❑ Micrografx Windows Draw	in	350.000
PC Paintbrush IV Plus	it	350.000
❑ Publisher's Paintbrush 2.0	in	990.000
Pizzaz Plus	in	190.000
Hijaak	in	280.000
Autosketch 3	it	280.000
❑ Drafix Windows CAD 2.0	in	1.050.000

DESKTOP PUBLISHING

❑ Microsoft Publisher per Windows	it	330.000
❑ Aldus PageMaker 4 per Windows	it	1.250.000
❑ **Ventura Publisher 4 NOVITA ASSOLUTA**	**it**	**1.399.000**
❑ Adobe Type Manager 2 per Windows	in	150.000
❑ Adobe Type Manager Plus Pack	in	350.000

ICR/OCR

❑ Omnipage Professional per Windows	it	2.400.000
❑ OmniPage Professional per Windows	in	1.890.000
❑ OmniPage 386 3.0 per Windows	it	1.890.000
❑ OmniPage 386 3.0 per Windows	in	1.390.000
❑ Calera WordScan 286/386	in	950.000
❑ Calera WordScan 286/386 Plus	in	1.950.000
Logitech CatchWord (per ScanMan)	it	310.000

CREAZIONE MODULI

PerFORM Designer & Filler	in	450.000
❑ PerFORM Pro Designer & Filler	in	630.000
FormWorx per DOS	in	390.000
❑ FormWorx per Windows	in	590.000
❑ Xerox Formbase per Windows	in	760.000

STATISTICA/MATEMATICA

SPSS/PC Plus 4.0	in	1.550.000
SPSS/PC Plus Moduli	in	Telefonare
STSC Statgraphics 5.0	in	1.180.000
STSC Statgraphics Plus NOVITA' ASSOLUTA	**in**	**Telefonare**
Systat & Sygraph 5.0 Combination	in	1.790.000
GAUSS 2.0	in	1.190.000
Grapher	in	470.000
Surfer	in	1.190.000
StatSoft CSS/3	in	1.390.000
StatSoft Quick CSS	in	790.000
StatSoft CSS:GRAPHICS	in	1.190.000
StatSoft CSS:STATISTICA	in	1.990.000
❑ MathCAD per Windows	in	690.000
MathCAD	it	650.000
Mathematica 386 2.0	in	1.195.000
Mathematica 386/7 2.0	in	1.795.000
❑ Mathematica per Windows	in	1.950.000
PC MATLAB 3.5	in	1.790.000
Sigma Plot	in	1.250.000
Derive	in	450.000
❑ MathType per Windows	in	590.000
ChiWriter 4.0	in	650.000
ChiWriter De Luxe 4.0	in	1.090.000
EXP: The Scientific Word Processor	in	680.000
PC TeX 386	in	1.190.000

COMUNICAZIONI/FILE TRANSFER

❑ Delrina WinFax Pro	in	250.000
❑ WinConnect	in	199.900
Carbon Copy Plus 6.0	in	250.000
❑ Carbon Copy per Windows	in	295.000
Microcomm MicroCourier	in	245.000
❑ DCA Crosstalk per Windows	in	250.000
DCA Remote 2 (host & caller)	in	290.000
❑ FAXit per Windows	in	295.000
Laplink III	it	220.000
Laplink IV Pro	in	195.000
Procomm Plus 2.0	in	190.000
Symantec pcANYWHERE IV	in	Telefonare
SPC Commute	in	195.000
❑ **Terminal Plus per Windows (Comm per Windows)**	**in**	**195.000**

CONNECTIVITY PER WINDOWS 3

❑ Extra! per Windows	in	850.000
❑ DCA Windowlink for IRMA	in	735.000
❑ DynaComm Elite per Windows	in	1.250.000
❑ DynaComm Asynchronous Edition per Windows	in	735.000
❑ DynaComm Synchronous Edition per Windows	in	735.000
❑ WinTerm	in	1.250.000
❑ Wall Data Rumba	in	1.250.000

PROJECT/INFORMATION MANAGEMENT

❑ **Asymetrix DayBook Plus per Windows**	**in**	**99.000**
❑ Campbell On-Time	in	325.000
❑ Microsoft Project per Windows	it	1.190.000
Harvard Project Manager III	in	970.000
❑ IBM Current per Windows	in	988.000
Symantec TimeLine 5.0	in	770.000
❑ Symantec On-Target per Windows	in	450.000
Ask Sam	in	480.000
Flowcharting 3	in	470.000
❑ HP NewWave 3.0 per Windows	in	350.000
❑ ABC Flowcharter per Windows	in	650.000
Instant Orgchart!	in	373.000
❑ ONKA The Desktop Set per Windows	in	373.000
❑ **Org Plus per Windows NOVITA ASSOLUTA**	**in**	**295.000**
❑ Polaris Packrat per Windows	in	988.000

LINGUAGGI E AMBIENTI DI SVILUPPO OBJECT ORIENTED

Microsoft BASIC Prof. Dev. System 7.1	in	570.000
❑ **Microsoft C/C++ 7.0 (include 386 MAX) NOVITA' ASSOLUTA**	**in**	**570.000**
Microsoft COBOL Compiler 4.5	in	1.090.000
Microsoft FORTRAN Compiler 5.1	in	570.000
Microsoft Macro Assembler 6.0	in	195.000
Microsoft Pascal Compiler 4.0	in	545.000
Microsoft Quick BASIC 4.5	it	210.000
Microsoft Quick C 2.5	in	155.000
❑ Microsoft Quick C per Windows	in	245.000
Microsoft Quick Pascal	it	195.000
❑ Microsoft Visual BASIC	in	235.000

I SERVIZI VINCENTI

- *Novità in anteprima*
- *Selezione e disponibilità*
- *Rapidità di consegna*
- *QuothaNews32*
- *Flessibilità nei rientri*
- *QuothaFax32*
- *BBS*
- *Linea verde per ordini*
- *Customer service*
- *Aggiornamenti immediati*
- *Catalogo con 2200 prodotti*
- *Prezzi*
- *Negozi*

SPECIALE ASYMETRIX TOOLBOOK



Asymetrix Make Your Point **L. 145.000**
Programma di Presentation Graphics che permette di creare presentazioni professionali in pochi minuti! Sviluppato con ToolBook.

Asymetrix DayBook Plus **L. 99.000**
Utilissimo Personal Organizer! Sviluppato con ToolBook.

Asymetrix Instant Database **L. 145.000**
Un eccezionale "Flat File Manager" ad un prezzo eccezionale! Sviluppato con ToolBook.

ToolBook 1.5 italiano **L. 750.000**
Lo standard per l'Authoring e l'Hyperscript in ambiente Windows.

Asymetrix MultiMedia Resource Kit **L. 595.000**
Le estensioni e le utilities multimediali di ToolBook.

VIZIO VINCENTE

SERVIZIO DAVVERO VINCENTE: PER QUESTO SIAMO I PRIMI

❑	**Microsoft Professional Toolkit per Visual BASIC**	**in**	**395.000**
❑	Microsoft Windows 3.1 Dev. Kit Softaware	in	570.000
❑	Borland C++ 3.0 per DOS e Windows	it	580.000
❑	Borland Object Vision 2.0 per Windows	it	299.000
	Borland Resource Workshop	it	299.000
	Borland Application Framework	in	275.000
	Borland Turbo C++ II Edizione	it	199.000
❑	Borland Turbo C++ per Windows	it	235.000
	Borland Turbo Pascal 6	it	235.000
	Borland Turbo Pascal 6 Professional	it	385.000
❑	Borland Turbo Pascal per Windows	it	370.000
❑	Asymetrix ToolBook 1.5 con runtime	it	750.000
	Arity Prolog Compiler and Interpreter	in	1.540.000
	PDC Prolog (ex Borland Prolog)	in	450.000
	Smalltalk/V 286	in	335.000
❑	Smalltalk/V per Windows	in	995.000
	Sequiter CodeTranslator (da dBase a C)	in	495.000
	Symantec C++ (ex Zortech)	in	Telefonare

ToolBook e ToolBook Add-Ins/Add-Ons

❑	ToolBook 1.5 italiano (include ARK per runtime illimitato gratuito)	it	750.000
❑	ToolBook 1.5 Vers. Internazionale	in	675.000
❑	Aggiornamento a ToolBook 1.5	in	250.000
❑	Aggiornamento a ToolBook 1.5 con ARK	it	400.000
❑	Multimedia Resource Kit	in	595.000
❑	Asymetrix DayBook Plus	in	99.000
❑	Asymetrix Instant Database	in	145.000
❑	**Asymetrix Make Your Point NOVITA' ASSOLUTA**	**in**	**145.000**
❑	ToolBook Artclips	in	295.000
❑	Convert It!	in	395.000
❑	ClipBook	in	150.000
❑	SQL Express	in	495.000
❑	Quadbase SQL per Windows	in	1.495.000
❑	NeuroWindows	in	885.000

Multimedia

❑	Asymetrix ToolBook 1.5 italiano (include ARK per runtime illimitato gratuito)	it	750.000
❑	Asymetrix MultiMedia ToolBook	in	1.050.000
❑	Asymetrix Multimedia Resource Kit	in	595.000
❑	Microsoft Multimedia Development Kit CD-ROM	in	695.000
❑	Microsoft Multimedia Device Driver DK CD-ROM	in	695.000
❑	Microsoft Multimedia Beethoven CD-ROM	in	130.000
❑	Microsoft Multimedia Bookshelf CD-ROM	in	320.000
❑	Corel Draw! CD-ROM	in	1.450.000
❑	Corel Artshow '91	in	750.000
	Brown-Wagh Sound Blaster	in	350.000
	Brown-Wagh Sound Blaster Professional	in	550.000
	Media Vision CDPC Multimedia System	in	1.950.000

Visual Basic e Strumenti per Visual Basic

❑	Visual BASIC	in	235.000

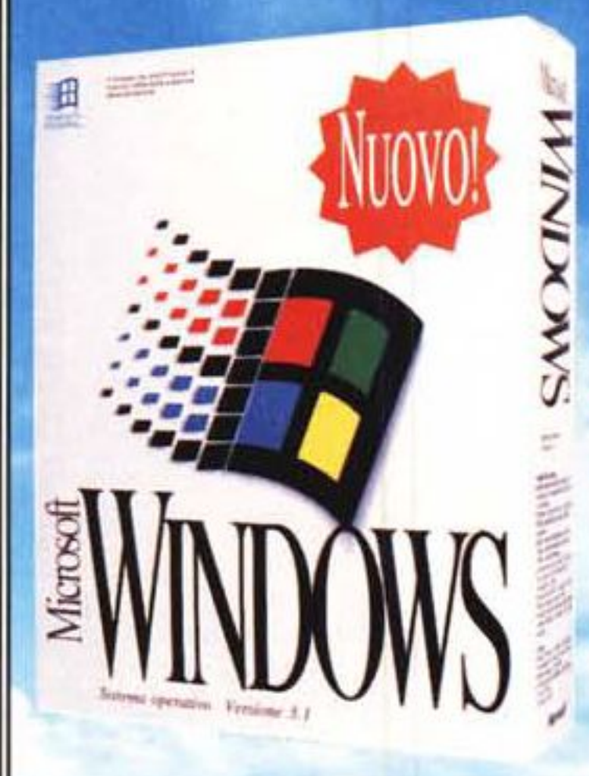
MICROSOFT

PROFESSIONAL TOOLKIT PER VISUAL BASIC

Più di 20 "Controls" per Visual BASIC per lo sviluppo professionale di applicativi in ambienti Visual BASIC. **£. 395.000**

❑	Visual BASIC Upgrade	in	120.000

WINDOWS EXPRESS





Se già usi Windows è il momento di aggiornarlo. Se non ce l'hai cosa aspetti? In ogni caso Quotha32 ti recapita Windows 3.1 *(prodotto completo o aggiornamento)* in 24 ore con spedizione a mezzo corriere espresso. Puoi anche ritirarlo direttamente nei nostri negozi di Roma o di Milano.

Windows 3.1 italiano L. 270.000
Windows 3.1 italiano Aggiornamento L. 96.000

Per l'aggiornamento, recapitare a Quotha32 il disco setup della versione precedente di Windows e la prima pagina del manuale

* Spedizione gratuita a mezzo corriere espresso per tutti coloro che acquisteranno Windows 3.1 italiano completo fino al 15 luglio 1992

❑	Microsoft VB SDK for SQL Server	in	695.000
❑	VB/ISAM	in	300.000
❑	ObjectTrieve VB (ISAM)	in	799.000
❑	QuickPack Pro per Windows	in	595.000
❑	Microhelp Muscle VB	in	495.000
❑	Microhelp VB Tools	in	387.000
❑	Microhelp VB Communication Library	in	495.000
❑	Agility VB (dBase IV)	in	295.000
❑	PowerlibW 3.1 (.DBF)	in	885.000
❑	PowerShow (.BMP, .TIF, .DIB)	in	1.395.000
❑	Chart Builder VB	in	495.000
❑	Quadbase SQL	in	1.495.000
❑	SQL Softlink (5 user per DDE con MS SQL)	in	1.485.000
❑	Distinct TCP/IP per Windows (Unix connectivity)	in	1.750.000
❑	**Q+E Database Library**	**in**	**300.000**
❑	**Sequiter CodeBase 4.5**	**in**	**795.000**

Prezzi e documentazione su prodotti per Visual BASIC sono su QuothaFax32

Desktop Environments & Operating Systems

	Microsoft MS-DOS 5 Aggiornamento	it	135.000
❑	Microsoft Windows 3.1	it	270.000
❑	**Microsoft Windows 3.1 + MS-DOS 5 Aggiornamento**	**it**	**295.000**
	Quarterdeck DESQView 386 2.4	in	240.000
	Quarterdeck DESQView 2.4	in	205.000
	DR DOS 6	it	140.000

Memory Managers

	386 MAX 6.0	in	250.000
	QEMM ITALIANO NOVITÁ ASSOLUTA	**it**	**Telefonare**
	QEMM 386 6.0	in	120.000
	QEMM 50/60	in	120.000
	QRAM 2.0	in	120.000

Utilities

❑	Becker Tools per Windows	in	250.000
	CPS Anti-Virus 1.1	it	195.000
	CPS Backup	in	195.000
	CPS PC Tools 7.1 + CPS Antivirus	in	295.000
	CPS PC Tools 7.1	**in**	**195.000**
	CPS PC Tools De Luxe 6.0	it	195.000
	Fastback Plus	in	270.000
❑	Fastback Plus per Windows	in	395.000
❑	hDC File Apps per Windows	in	250.000
❑	hDC FirstApps per Windows	in	149.000
❑	hDC Icon Designer per Windows	in	149.000
❑	hDC Power Launcher	in	149.000
❑	hDC Windows Express per Windows	in	149.000
	Norton Antivirus	it	220.000
	Norton Backup	it	250.000
	Norton Commander 3.0	it	230.000
❑	**Norton Desktop per Windows**	**in**	**180.000**
	Norton Utilities 6.0	in	199.000
	Stacker (Duplica capacità Hard-Disk)	in	150.000
	XTree Gold 2.5	it	195.000
	XTree Allsafe (PC security e antivirus)	in	195.000

Prodotti e Licenze Multipli

Le prinicipali case produttrici di software propongono licenze multiple per i vari pacchetti a sconti particolarmente interessanti. Si prega di telefonare allo (055) 2298022 per ulteriori informazioni.

Upgrade Software

❑	Da Windows x.xx a Windows 3.1 IT	96.000
❑	Da Excel 3 a Excel 4 IT	300.000
❑	Da WinWord 1.1 a WinWord 2.0 IT	250.000
❑	**Da C PDS a C/C++ 7.0 NOVITA' ASSOLUTA!**	**250.000**
❑	Da C PDS o Quick C a Quick C per Windows	120.000
❑	Da qualsiasi linguaggio Microsoft a Visual BASIC	120.000
❑	**Da ventura 3 Windows a Ventura 4 Windows**	**199.000**
❑	Da ToolBook 1.0 a ToolBook 1.5 IT	400.000
❑	Da Corel Draw a Corel Draw 2.0 IT	300.000
	Da Harvard Graphics a Harvard Graphics 3 IT	300.000
❑	Da 1-2-3 a 1-2-3 per Windows IT	250.000
❑	Da WordPerfect a WordPerfect per Windows IT	300.000
	Altri Upgrade	Telefonare

Per ulteriori informazioni sugli aggiornamenti si prega di telefonare allo (055) 2298022

Mouse, Scanner, Chips

	Microsoft Ball Point Mouse	210.000
	Microsoft Mouse Ser-PS/2 o Bus	160.000
❑	Microsoft Mouse Ser-PS/2 o Bus + Windows 3 IT	295.000
	Logitech MouseMan (destro o sinistro)	99.000
	Logitech Mouse Cordless (senza filo)	220.000
	Logitech Trackman	120.000
	Logiteck Trackman Portable	150.000
	Logitech ScanMan 256 con Ansel	390.000
	Logitech ScanMan 32 con Gray Touch	210.000
	Logitech Fotoman	995.000
	Cop. Mat. Intel 80287 XL 6/20 MHz	135.000
	Cop. Mat. Intel 80387-SX/16	225.000
	Cop. Mat. Intel 80387-SX/20	235.000
	Cop. Mat. Intel 80387-SX/25	265.000
	Cop. Mat. Intel 80387-DX/33 (per tutti 80386 DX)	375.000
	Cop. Mat. Intel 80487-SX	945.000

	Intel RapidCAD	**Telefonare**
	Intel SatisFAXtion (scheda fax/modem)	890.000
❑	Intel SatisFAXtion + FAXit! per Windows 3	1.150.000

CONDIZIONI COMMERCIALI:

*** Tutti i prezzi sono al netto di I.V.A., e sono scontati rispetto al listino ufficiale produttori. * Pagamento: 1) In contrassegno con assegno circolare NT intestato a Quotha32 s.r.l., oppure in contanti; 2) anticipato (sconto del 5%); 3) carta di credito (solo ordini scritti) VISA, American Express, CartaSi; 4) pagamenti e prezzi personalizzati per clienti Corporate e Istituzionali: richiedeteci un preventivo!.**

*** Spedizione a mezzo corriere espresso UPS Alimondo con addebito di L. 20.000+IVA in fattura.**

*** La merce si intende salvo il venduto. * La presente offerta è valida sino al 15 luglio 1992 ed annulla o sostituisce ogni nostra precedente.**

PER ORDINARE

CHIAMATA GRATUITA
NUMEROVERDE
1678-68064

Telefono:	(055) 2298022 r.a. - (02) 741933 (06) 6383274
FAX:	(055) 2298110 - (02) 70106288 (06) 6383924
Linea BBS:	(055) 2298120
Posta:	Quotha32 - 50124 Firenze Via Giano della Bella, 31
Negozi:	Milano - Via Archimede, 41 Roma - Via Cipro, 83-85



NUOVO

PER INFORMAZIONI E PER RICHIEDERE IL NUOVISSIMO CATALOGO GRATUITO

(055) 2298022

NUOVISSIMO



Excel 4

Italiano L. 695.000

Con automazione delle funzioni più comuni, la tabulazione incrociata e la creazione di output semplificata e migliorata. L'estrema semplicità d'uso aumenta drasticamente la produttività.

MC-link **Quotha32 è su MC-Link la rivista di telematica accessibile da tutta Italia. Per ulteriori informazioni telefonare allo 06/4180300**

Quotha32®
Discount Software

FIRENZE - MILANO - ROMA

PER SERVIRVI

Telematica: un taglio alle truffe?

Dopo Milano, Firenze. Dopo il blitz milanese del 12 luglio 1991 contro i «furbi del Videotel», un comunicato ANSA del 30 maggio 1992 segnala che si è mossa anche la Procura della Repubblica di Firenze.

Secondo le prime notizie, il giudice Trovato, che dallo scorso dicembre indaga su una serie di raggiri dei quali si sono dichiarati vittime decine di utenti Videotel che si sono visti addebitare consultazioni di pagine elettroniche che non avevano mai eseguito, ha inviato oltre 200 informazioni di garanzia nelle quali si ipotizza il reato di truffa.

Ci auguriamo che, secondo quanto ha recentemente sostenuto ad un convegno sulla sicurezza informatica il giudice Di Pietro, organizzatore del blitz del 12 luglio 1991 ed oggi famoso per le indagini sulle tangenti milanesi, l'attuale legislazione sia più che sufficiente per perseguire anche il computer crime, ivi compreso l'accesso illegale a servizi telematici e banche dati.

Sapere che le leggi attuali sono già sufficienti, quanto meno in ipotesi, a difenderci dai furbi telematici, è una gran bella cosa. Quello che ci piacerebbe è che sull'onda di questi primi successi contro la pirateria telematica qualcuno si preoccupasse di difenderci anche dagli errori, sia pure involontari, e dalle omissioni della SIP.

Mi spiego meglio: è stato attivato in questi giorni il 1651, ovverosia il nuovo numero di accesso al Videotel con la tradizionale modalità di riconoscimento dell'abbonato a mezzo password. Questo primo passo prelude all'attivazione del numero 1652 destinato ai cosidetti «chioschi telematici», ovverosia all'accesso di utenti non identificati con addebito sulla borchia chiamante.

Ebbene, quella che in prima istanza sembra essere la soluzione giusta per operare un drastico taglio degli abusi, presenta quanto meno due punti oscuri.

Il primo è squisitamente una questione di deontologia commerciale: SIP continua a sostenere che Videotel costa solo 7.000 lire al mese, senza specificare, in prima battuta, che questo è semplicemente il canone (più che basso, ad onor del vero) di affitto e manutenzione del terminale dedicato Videotel. Per accedere al servizio Videotel occorre aggiungere alle 7.000 lire/mese del terminale quanto meno le 150 lire ogni tre minuti (3.000 lire ora) del servizio base ed uno scatto telefonico per ciascuna chiamata (comprese quelle andate a vuoto per caduta della linea a causa di una qualità insufficiente a stabilire il collegamento). Ma se si tiene conto che i fornitori di informazione Videotel chiedono, per servizi di profilo spesso molto basso, delle tariffe che partono da 170-220 lire/minuto (10.200-13.200 lire/ora + IVA), ci si rende immediatamente conto che, la tipica bolletta Videotel di chi veramente lo usa è molto maggiore di 7.000 lire mese. A conti fatti, una modesta mezz'ora al giorno di chat Videotel finisce col costare intorno alle 150.000 lire/mese.

Già così un utente/consumatore rischia di essere tratto in inganno da un'offerta particolarmente allettante che non corrisponde poi alla realtà delle cose (una comunicazione commercialmente corretta potrebbe essere: «Videotel costa solo 7.000 lire/mese, SE NON LO UTILIZZATE»), ma esaminando le attuali bollette troverebbe la voce Videotel evidenziata quanto basta a capire il perché dell'eventuale forte aumento delle spese telefoniche.

Con l'introduzione dei chioschi telematici, gli addebiti per gli accessi al Videotel effettuati tramite il numero 1652 saranno trasformati in scatti telefonici e, a meno che SIP non provveda (come, sotto il profilo tecnico, potrebbe) ad evidenziare separatamente gli scatti Videotel da quelli telefonici, per molti utenti sarà difficile capire come mai la bolletta del telefono è improvvisamente aumentata.

Ancora peggio si troveranno enti e società i cui dipendenti, se ex-pirati di Videotel tagliati fuori dal giro delle password rubate grazie ai salutari interventi della magistratura, potranno agevolmente continuare la loro attività di sbafatori di chat a spese dell'azienda o della comunità.

Se veramente si vorrà stroncare non solo l'attività illecita ai danni di SIP, ma anche quella ai danni di determinate categorie di abbonati (pubblico sprovveduto ed enti ed aziende pubbliche o private), il vecchio servizio a password dovrà essere del tutto abolito e quello a chiosco dovrà non solo garantire l'addebito dei servizi a carico della borchia, ma offrire anche all'abbonato la possibilità di riconoscere, attraverso la password ed idonea documentazione degli addebiti, il nome presunto di chi, da una certa borchia, ha usufruito di certi servizi e offrire la possibilità di chiedere al gestore la disabilitazione del proprio numero all'accesso Videotel generalizzata o limitata a certe password.

Paolo Nuti

Anno XII - numero 119
giugno 1992
L. 8.000
Direttore:
Paolo Nuti
Condirettore:
Marco Marinacci
Ricerca e sviluppo
Bo Arnklit
Andrea de Prisco
Collaboratori:
Massimo Truscelli, Paolo Ciardelli, Aldo Azzari, Manlio Cammarata, Francesco Carlà, Francesco F. Castellano, Gianni Catani, Paolo Ciccone, Francesco Cardinale Ciccotti, Raffaello De Masi, Dario de Judicibus, Valter Di Dio, Gaetano Di Stasio, Enrico M. Ferrari, Vincenzo Folcarelli, Corrado Giustozzi, Gerardo Greco, Rossella Leonetti, Luciano Macera, Andrea Marcelli, Giuseppe Mascarella, Massimo Miccoli, Mrsek Giuseppe Milko, Massimo Novelli, Francesco Petroni, Elvezio Petrozzi, Sergio Pillon, Sergio Polini, Bruno Rosati, Mariano Serpelloni, Andrea Suatoni, Pietro Tasso, Stefano Toria
Segreteria di redazione:
Paola Pujia (responsabile), Giovanna Molinari
Massimo Albarello, Francesca Bigi, Rita Fidani, Paola Nesbitt, Lucilla Secchiaroli
Grafica e impaginazione:
Roberto e Adriano Saltarelli
Grafica copertina:
Paola Filoni
Fotografia:
Dario Tassa
Amministrazione:
Maurizio Ramaglia (responsabile)
Anna Rita Fratini
Pina Salvatore
Abbonamenti ed arretrati:
Antonella Iafrate, Matteo Piemontese
Direttore Responsabile:
Marco Marinacci
MCmicrocomputer è una pubblicazione Technimedia, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma. Tel. 06/4180300, 16 linee (ric. automatica) FAX (06) 4512524 MC0100 su MC-link
MCmicrocomputer Registrazione del Tribunale di Roma n. 219/81 del 3 giugno 1981
© Copyright Technimedia s.r.l. Tutti i diritti riservati. Manoscritti e foto originali, anche se non pubblicati, non si restituiscono ed è vietata la riproduzione, seppure parziale, di testi e fotografie.
MC-link: (06) 4180660 (9 linee ric. aut.) 1200-9600 MNP5, V42bis (06) 4180440 (18 linee ric. aut.) 300/1200/2400 baud, NUA Itapac: 26500140 Easy Way 26500259
Pubblicità:
Achille Barbera, Maria Mariotti
Segreteria materiali:
Flavia Di Gregorio, Alessandro Lisandri, Marina Principi Roberta Rotili
Abbonamento a 11 numeri:
Italia L. 72.000; Europa e Paesi del Bacino Mediterraneo (via aerea) L. 165.000 Americhe, Asia e Africa L. 230.000 (via aerea); Oceania L. 285.000 (via aerea). C/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via Carlo Perrier, 9 - 00157 Roma
Composizione e fotolito:
Velox s.r.l., Via Tiburtina 196 - 00185 Roma
Stampa:
Grafiche P.F.G., Via Cancelleria 62 - 00040 Ariccia (Roma) Zona Industriale Nettunense
Allestimento:
Latergrafica Via di Portonaccio 23A 00159 Roma
Concessionaria per la distribuzione:
Parrini & C. - Roma - P.zza Colonna 361 Tel. 06/6840731.
1992 - Anno XII
giugno n. 6 mensile
Associato USPI

Academy & Research

PROMOZIONE ESTIVA QUOTHA32/MICROSOFT PER STUDENTI E DOCENTI.

I PREZZI SOTTOELENCATI SONO VALIDI ESCLUSIVAMENTE PER DOCENTI E PROFESSORI DI OGNI ORDINE E GRADO E STUDENTI UNIVERSITARI E DELLE SCUOLE MEDIE SUPERIORI.
L'OFFERTA É VALIDA SINO AL 30 SETTEMBRE 1992.

ECCEZIONALE PROMOZIONE MICROSOFT/QUOTHA32 PER STUDENTI E PROFESSORI

Per ordinare, riempire il presente modulo e spedirlo per posta o via fax con allegato il documento comprovante lo status di docente (certificato di servizio, fotocopia tessera Ministero, fotocopia busta paga, etc.) o di studente (certificato di iscrizione, fotocopia libretto universitario, etc.) a:
Quotha32 s.r.l., Via Giano della Bella,31 - 50124 Firenze
Fax: (055) 2298110
oppure recarsi, con la documentazione menzionata, presso i nostri negozi di Roma (Via Cipro, 83-85) o Milano (Via Archimede, 41).

PRODOTTO	Formato Dischetto 3.5"	Formato Dischetto 5.25"	Listino Microsoft	Prezzo Promozione	Prezzo IVA inclusa
❑ Windows 3.1 italiano	❑	❑	350.000	140.000	156.800
❑ MS-DOS 5 Aggiornamento Italiano	❑	❑	179.000	125.000	140.000
❑ MS-DOS 5 Aggiornamento + Windows 3.1 italiano	❑	❑	395.000	210.000	235.200
❑ Word 2.0 per Windows italiano	❑	❑	995.000	350.000	392.000
❑ Word 5 per Macintosh italiano	❑	❑	795.000	350.000	392.000
❑ Word 5.5 italiano	❑	❑	950.000	350.000	392.000
❑ Excel 4.0 per Windows italiano	❑	❑	995.000	350.000	392.000
❑ Excel 3.0 per Macintosh italiano	❑	❑	995.000	350.000	392.000
❑ Windows 3.1 + Mouse + Publisher italiano	❑	❑	1.000.000	350.000	416.500
❑ Windows 3.1 + Mouse + Works per Windows italiano	❑	❑	1.000.000	350.000	416.500
❑ Mouse Seriale-PS/2	❑	❑	200.000	100.000	119.000
❑ Visual Basic	❑	❑	320.000	125.000	140.000
❑ Quick C per Windows	❑	❑	320.000	125.000	140.000
❑ C/C++ (ver 7.0) Windows Development System	❑	❑	795.000	365.000	408.800
			TOTALE	-------	-------
			TRASPORTO	20.000	23.800
			TOTALE GENERALE	-------	-------

Barrare la voce che interessa (sia relativa al prodotto che al formato)

Nome Cognome
Indirizzo CAP Città
Prov. Telefono Fax:
P.IVA (se in possesso):

MODALITÀ DI PAGAMENTO
(fare una croce sulla voce che interessa):

❑ Anticipato (allego assegno bancario NT intestato a Quotha32 s.r.l. ed ho diritto ad un 5% di sconto dall'importo al netto di IVA)
❑ Contrassegno contanti
❑ Contrassegno assegno bancario

CARTA DI CREDITO
❑ VISA
❑ American Express
❑ CartaSi

Numero della carta
Intestatario della carta
Indirizzo del titolare (se differente da indirizzo di spedizione)
Data di scadenza della carta
Firma del titolare

PER ORDINARE

Fax (055) 2298110

Quotha32 s.r.l. - Via Giano della Bella, 31 - 50124 Firenze

Quothashop32 - Via Archimede, 41 - Milano
Quothashop32 - Via Cipro, 83-85 - Roma

Excellence center Microsoft

Quotha32® Discount Software

FIRENZE - MILANO - ROMA

Quotha32 - Via Giano della Bella, 31 - 50124 Firenze - Telefono 055-2298022 - Telefax 055-2298110 - Linea BBS 055-2298120

Laurearsi in informatica o... in che altro?

Sono un ragazzo di 22 anni, da diverso tempo ormai mi dedico all'informatica e vorrei farne il mio futuro in ambito lavorativo. Mi trovo però in una situazione un po' strana: sono uno studente universitario (di Informatica) e ormai da luglio sono lontano da casa per effettuare il servizio militare.

Per vari personali motivi non sono riuscito a raggiungere gli obiettivi di studente che mi ero preposto due anni fa, ed ora ho deciso di chiudere un libro per riaprirne un altro, questa volta con il piede giusto (e senza il militare di mezzo).

Questi mesi mi sono serviti per riflettere un po', ed anche se ora mi trovo «fuori dal giro» i miei interessi sono, diciamo, cambiati. Fin dall'inizio non riuscivo ad ambientarmi, nel senso che non riuscivo a focalizzare bene quale fosse il mio interesse obiettivo relativo ad un campo specifico della materia. Mi sono iscritto a Scienze dell'Informazione perché pensavo poi di maturare a livello specifico personale, ma ciò non è avvenuto. Ora, dopo tanto pensare e ripensare, visto che il mio unico ed indiscutibile interesse è quello di laurearmi, mi trovo un po' spaesato. Tra poco questo anno di servizio di leva terminerà ed io dovrò seriamente pensare al futuro, e sinceramente ho quasi paura. Mi spiego: per un certo periodo ho fatto (ed ora sto facendo gratis per l'E.I.) vari programmi applicativi per variegate esigenze, pensavo che quella potesse essere la strada giusta (naturalmente sempre rapportata al mio crescente grado di conoscenza e di specializzazione che aumenterà con gli studi nel tempo), ma ora non ne sono più persuaso. Insomma, per farla breve, credo che Scienze dell'Informazione sia eccessivamente legata al software ed al gestionale per l'indirizzo «applicativo», non sia né carne né pesce per l'indirizzo «generale», non sia eccessivamente specializzante nell'indirizzo «tecnico». Nello stesso tempo credo che Ingegneria Elettronica sia troppo esasperata (parlo sempre riferito alla mia persona ed ai miei presunti interessi) a livello tecnico. Queste sono le mie impressioni di pelle, non sono prese di posizione, voglio dire, scrivo apposta per ricevere consigli quindi accetto qualsiasi spiegazione. L'ideale per me sarebbe una facoltà a metà fra Informatica ed Ingegneria.

Inoltre devo fare anche i conti con il tempo, perché 22 più 5 (o, più realisticamente, 6) fa 27 (o 28), quindi credo che non ci sia più tempo da perdere, e questo influisce sulla mia futura decisione perché Informatica a Bologna è ancora a numero chiuso; e se non passassi il test d'ammissione?

Aiuto...

Matteo Sacchetti, Cesenatico (FO)

La scelta della facoltà universitaria da seguire è sempre molto delicata perché, per quanto si possa cercare di informarsi preventivamente, avviene di fatto «al buio», sulla base di dati teorici o di esperienze e racconti altrui.

La mia opinione è che, in particolare in questo campo, si debba pensare all'università come ad un luogo o un momento nel quale, piuttosto che imparare ciò che effettivamente e concretamente servirà nel futuro lavoro, formarsi le basi sulle quali fondare le successive esperienze e conoscenze. Certo questo non vuol dire che si possa scegliere a cuore leggero o che una facoltà valga l'altra, sia perché le impostazioni possono essere diverse, sia perché, ovviamente, almeno entro certi limiti gli sbocchi professionali possono essere diversi a seconda dalla qualificazione da cui si parte.

È indubbio che Scienze dell'Informazione (ma mi piace di più chiamarla, come molti, Informatica) fornisca un'ampia cultura nel settore, capace non tanto di aprire di per sé diverse porte, quanto di poter varcare diverse porte fra quelle che, eventualmente, si troveranno aperte. Voglio dire: certo non bisogna aspettarsi che tutto il mondo del lavoro stia ad aspettare a braccia aperte tutti i laureati in informatica, in questo senso non credo ci si debba adagiare sulla convinzione che con una laurea così non si potrà rimanere a spasso. Però, nell'auspicabile caso in cui l'accoppiata fortuna/capacità fornisca un'opportunità di lavoro, un laureato in informatica capace potrà (non vorrei esagerare nel dire certamente) comunque ricoprire il ruolo richiesto, salvo ovviamente accrescere le proprie capacità con l'esperienza e con gli eventuali ulteriori studi finalizzati esplicitamente all'attività da svolgere.

Naturalmente nell'informatica si può operare con differenti titoli, in maniera che può essere sia diversa, sia simile rispetto al caso in cui si possegga la laurea specifica. Un ingegnere, o un fisico, un matematico ma anche un laureato in scienze statistiche od economiche possono anch'essi avere ottime opportunità nel settore. Certo è poco probabile che un laureato in scienze economiche lavori nell'hardware, per il quale ovviamente è più verosimile veder occupato un ingegnere. Ma un indirizzo economico potrà essere di aiuto per chi si troverà a realizzare applicazioni gestionali o, ma forse è partire puntando troppo in alto, ad operare nel management di società che possono essere anche di natura informatica.

Per quel riguarda il desiderio specifico di una facoltà che sia nel mezzo fra Ingegneria e Scienze dell'Informazione, direi che il corso che vi si avvicina di più è quello di Matematica, per il quale è possibile scegliere differenti indirizzi compreso, naturalmente, uno particolarmente orientato all'informatica.

Marco Marinacci

non inviate francobolli!

Per ovvi motivi di tempo e spazio sulla rivista, non possiamo rispondere a tutte le lettere che riceviamo né, salvo in casi del tutto eccezionali, fornire risposte private: per tale motivo, preghiamo i Lettori di non accludere francobolli o buste affrancate. Leggiamo tutta la corrispondenza e alle lettere di interesse più generale diamo risposta sulla rivista. Teniamo, comunque, nella massima considerazione suggerimenti e critiche, per cui invitiamo in ogni caso i Lettori a scriverci segnalandoci le loro opinioni.

MC nel tempo

Sono un vostro affezionatissimo lettore e vi seguo ormai dal lontano 1988 e vi ho scelto in quanto eravate la rivista più completa, ovvero forniva notizie, novità, prove e soprattutto rubriche su come sfruttare ed utilizzare al meglio il proprio computer qualunque era come: Amiga, Apple, Atari, MS-DOS ecc...

Ora capisco che MCmicrocomputer è una rivista che va sempre crescendo e si orienta verso un profilo sempre più professionale, quindi sono (quasi) d'accordo sulla sostituzione delle rubriche del software con quelle del software di PD, però non vedo il motivo per cui le sopraccitate rubriche (Amiga, Apple, ecc.) siano dovute sparire. Io le trovo tuttora valide ed ogni tanto vado a ripescare nei vecchi numeri dei piccoli programmi che hanno un grande valore didattico. Ricordate che MC deve servire sì a fornire notizie ma deve anche servire ad imparare come utilizzare e programmare al meglio il proprio computer. Quindi spero che riappaiano tali rubriche in quanto mi sono state molto utili per imparare a programmare (e lo sono ancora!) e penso che o potrebbero essere per chi comincia ora!

Inoltre vorrei sapere se i numeri arretrati dal n.75 in giù sono ancora disponibili. Vorrei anche chiedervi se potete fornirmi l'indirizzo di qualcuno che vende l'interfaccia seriale per computer MSX che non sono riuscito a trovare in nessun modo.

Ed infine, ma non meno importante, vi vorrei chiedere se potete aprire una rubrica per il software PD per MSX.

Vi ringrazio anticipatamente

Mario Moro, Roma

E, vero, MCmicrocomputer si evolve e alcune rubriche muoiono per lasciare spazio ad altre. Cerchiamo sempre, però, di introdurre cose più utili di quelle che cessano di esistere, fermo restando che (purtroppo?) dobbiamo privilegiare le esigenze del maggior numero di lettori piuttosto che della minoranza. Di fatto, le rubriche dedicate al software PD somigliano molto a quelle che una volta erano dedicate al software dei lettori: di diverso, sostanzialmente, c'è che le rubrice attuali possono ospitare sia software già nei circuiti PD, sia software che vi entra in

questa occasione (tanto è vero che chiediamo a chi ci invia i suoi programmi di rilasciare adeguata dichiarazione). Il risultato è per forza di cose un elevamento del livello dei programmi presentati, certo la selezione è maggiore e questo fa inevitabilmente diminuire la probabilità che un programma sia pubblicato. Ma per la rivista ed i lettori è, credo, un vantaggio. L'aspetto didattico continuiamo ovviamente a tenerlo presente, salvo il fatto che cerchiamo di perseguirlo non tanto nella presentazione di software, quanto negli articoli espressamente dedicati all'ampliare le conoscenze e quindi le possibilità di sfruttamento delle varie macchine.

Certo, a mano a mano che l'interesse del pubblico per l'una o l'altra «piattaforma», come si dice in gergo, cala dobbiamo diminuire lo spazio che a quel settore la rivista dedica: in parte è una scelta, in parte è una conseguenza del fatto che quando qualcosa va spegnendosi finiscono per esaurirsi, prima o poi, gli argomenti che possiamo o che è nelle nostre capacità affrontare. È il caso dell'MSX, nel quale abbiamo a suo tempo creduto e che abbiamo cercato di aiutare ad affermarsi (siamo stati i primi a presentare l'MSX2, dopo un viaggio in Giappone espressamente dedicato allo scopo): ecco perché non posso che rispondere che la rubrica PD su MSX non potrà vedere la luce. Chi ha un MSX, lo tenga finché non deciderà di cambiare computer: ma quel giorno dovrà, purtroppo ma inevitabilmente, cambiare piattaforma o, se preferite, mondo.

Per quel che riguarda gli arretrati di MC, sono tutti disponibili.

Marco Marinacci

Standard IBM o grafica Apple?

Egregia redazione di MC, sono un vostro lettore da ormai qualche anno e lavoro da uno del settore informatico come consulente per l'installazione di elaboratori elettronici e, per una volta, anziché dare consigli avrei bisogno di riceverne uno su di una questione molto controversa e che ritengo sia di interesse generale (spero quindi che la pubblicherete anche se capisco benissimo i Vostri problemi di spazio sia metrico che temporale, e Vi considero perdonati fin da adesso se non leggerete la presente).

Venendo al punto vi dico che mi trovo da tempo coinvolto in interminabili discussioni con alcuni miei amici/clienti tipografi e grafici sul tema se sia preferibile per la loro professione affidarsi a macchine Apple, e sfruttare quindi tutte quelle qualità che tale «mondo» possiede nel campo della grafica applicata, oppure a macchine IBM (o compatibili di qualità) e avere tutte le protenzialità di uno standard ormai da tempo affermato con i relativi vantaggi consistenti soprattutto nel grande numero di software e periferiche disponibili, nella varietà delle marche (e quindi prezzi)

EXECUTIVE SERVICE

Caratteristiche comuni a tutti i modelli SC:

Cabinet MiniDesk, con clock display e serratura
1 Mbytes di RAM, 1 Hard Disk da 107 Mbytes
1 Drive da 1.44 Mbytes 3"½
2 Seriali RS232, 1 Parallela Centronics
Tastiera Italiana Avanzata 102 Tasti
Super-VGA 800x600, 16 bits
compatibile Hercules, CGA, EGA, VGA.

SC 32/107 ..... L. 1.270.000
micropr. 80386sx, clock 25 MHz (**34** LM)

SC 58/107 ..... L. 1.468.000
micropr. 80386, clock 33 MHz (**58** LM), 64 K cache

SC 114/107 ..... L. 1.662.000
micropr. 80486SX, clock 25 MHz (**114** LM)

SC 152/107 ..... L. 1.990.000
micropr. 80486, clock 33 MHz (**153** LM) 64^256K cache

SC 153E/107 ..... L. 2.750.000
micr. 80486, 33 MHz (**153** LM) 128K cache **EISA**

Monitor Samsung SyncMaster 3 ... L. 530.000
14", risoluzione 1024x768 ed inferiori, colori infiniti,
dot pitch **0.28**, compatibili anche ET4000 32.000 colori.

Espansione + 1 Mbyte ..... L. 66.000

Drive da 1,2 Mbytes 5"¼ ..... L. 99.000

Upgrade Scheda Video UV12 ..... L. 75.000
1280x1024 chip-set OAK

Upgrade Scheda Video UV32 ..... L. 200.000
ET4000 1280x1024x16, 1024x768x256, 800x600x32.000 col.

Scheda Video TIGA ..... L. 777.000
1280x1024 a 16 colori, Texas 34010 a 60 MHz
Drivers per Windows 3.x, AutoCAD 11 etc.

Monitor Samsung SyncMaster 5C .. L. 1.590.000
17", risoluzione 1280x1024 ed inferiori, (non int.)
schermo piatto, controlli digitali con microprocessore.

A Bologna, in via Savigno n. 7
tel. 051-6232030 (4 lin.ric.aut.)
fax 051-623206
Telefonateci per altre configurazioni:
Preventivi immediati
I prezzi sono da intendersi esclusi IVA 19%

DATASTAR

LISTA RIVENDITORI DI ZONA

ALASSIO: Paolo Casella - tel. 0182/660210
ARCE: Fulmini Computer - tel. 522221
BARI: ENNEPI Sistemi - tel. 22110
BOLOGNA: E.G. Emiliana Grafica - tel. 815167
Parsec - tel. 359703
BRESCIA: Promonova - tel. 220129
CANICATTI': Programma 2000 - tel. 857888
CARMAGNOLA: Marenco - tel. 9720561
CASSANO JORIO: S.P.I. Italia - tel. 70711
CATANZARO: Il Punto HI-FI - tel. 93376
COSENZA: INFOCED - tel 32200
CREMONA: Digisistem - tel. 431051
FIRENZE: Abel Key - tel. 2336374
New Computer Service - tel. 2478341
GORIZIA: GIBIEMME - tel. 531693
LUCCA: HF. Informatica - tel. 7917110
MATERA: EL. SIS. - tel. 724404
MESSINA: Eurobit - tel. 343220
MILANO: BVR Ufficio - tel. 93581117
PML - tel. 38200062
TEOREMA - Tel. 5398739
VISA - tel. 7125171
MODENA: BCOMP - tel. 921277
NAPOLI: Accademia - tel. 5292751
Delta Soft - tel. 8852802
Inout Serv. Informat - tel. 7012089
NOLA: S.A.E.D. - tel. 8230265
PALERMO: PCWare - tel. 516358
PAVIA: SAGE - tel. 818788
PESTICHI: Millecose - tel. 0884/964944
PISTOIA: B.C. Informatica - tel. 528080
POTENZA: Databank - tel. 470593
PRATO: C.G. Informatica - tel. 583363
ROMA: 2M Elettronica - tel. 7000935
Microshop - tel. 86201046
SALERNO: Pixel - tel. 771327
SESTU: S.A.E. Elettronica - tel. 237972
TORINO: Ellex - tel. 534490
TRENTO: Tecnosys - tel. 8250602
TREVISO: Del Maschio - tel. 406302
UDINE: Adeluis - tel. 0432/769147

presenti sul mercato, nella facilità di reperire tali materiali anche qui in provincia dove se da un lato esistono moltissimi rivenditori e punti di assistenza tecnica per quanto riguarda lo standard IBM, dall'altro è limitatissima la presenza del mondo Mac.

Alcuni anni fa tale problema non si proponeva neppure, ma ora mi pare che il mercato frenetico dell'informatica abbia fatto recuperare molto terreno al punto IBM (soprattutto grazie a Windows) anche nel campo del DTP professionale, e che quindi il problema torni alla ribalta più forte che mai. Da parte mia ritengo che il futuro, sebbene lo svantaggio sia ancora sensibile, veda tutto IBM o simili perché è un mercato che ha una domanda infinitamente maggiore ed è quindi prevedibile che gli sforzi dei costruttori (sia Hard che Soft) siano in quel senso maggiori con un conseguente sviluppo tecnologico più veloce, ma i più non la pensano così.

Concludo dicendo che, poiché ritengo la vostra rivista la migliore in assoluto nel settore e la vostra competenza rasentare l'infinito, riterrò una vostra eventuale risposta come la parola conclusiva, almeno per il momento, alle suddette discussioni.

In attesa di vostro riscontro distintamente vi saluto.

Michele Palma, Carrara

Grazie innanzitutto per il complimento, anche se sinceramente ci pare eccessivo che la nostra competenza possa rasentare l'infinito.

Rispondo con molto piacere poiché è questa una diatriba che lacera anche le amicizie più profonde all'interno della nostra redazione.

Scherzi a parte si tratta di una questione abbastanza complessa che potrebbe determinare un rapido decadimento degli investimenti condotti nei confronti di una o dell'altra piattaforma.

Gli anni '80, come ho avuto modo di ribadire a proposito dell'anteprima di Adobe Illustrator Windows pubblicata in questo stesso numero di MC, hanno visto il successo di una piattaforma all'epoca più consona, per le sue caratteristiche native, prima fra tutte un sistema operativo grafico, alle esigenze di un ambiente pesantemente grafico come quello appunto della grafica editoriale.

Nonostante ciò, chi ha cominciato all'epoca ad occuparsi di desktop publishing con un Macintosh ha dovuto faticare non poco per ottenere i primi risultati decenti, poiché la necessaria sperimentazione per risolvere gli inevitabili problemi iniziali è stata forse più lunga del previsto.

Nonostante ciò, fino ad un paio di anni addietro non avrei avuto dubbi a giurare sulla migliore qualità della piattaforma Apple in ambiente grafico, ma adesso questa mia certezza comincia ad incrinarsi.

Intendiamoci, ho solo detto che questa certezza comincia ad incrinarsi e dico questo non tanto pensando a Windows, ma soprattutto pensando alla miriade di accordi, primo fra tutti proprio quello tra IBM ed Apple, che prefigurano un futuro prossimo informatico ben diverso da quello attuale.

Alla piattaforma Apple Macintosh bisogna riconoscere l'indiscutibile merito di aver avuto coraggio nel continuare a proporre un sistema non-standard, ma forse infinitamente più pratico e versatile nei suoi aspetti grafici rispetto a quello che è lo standard de facto.

Bisogna ringraziare Macintosh se oggi anche gli utenti più tradizionalmente legati all'interfaccia a caratteri ed al «prompt» si avvicinano con rinnovato entusiasmo a mouse, icone e finestre.

Se non fosse esistito Macintosh probabilmente non sarebbero state profuse energie ed investimenti nella realizzazione di un ambiente similare per il mondo IBM e compatibili.

L'offerta di software per la piattaforma Windows è diventata consistente ed offre la stessa cadenza di aggiornamenti esistente per Apple Macintosh; le caratteristiche per alcuni versi sono migliori di quelle per Macintosh, in altri casi sono decisamente inferiori; uno svantaggio può essere costituito dalla diversità di configurazione dei vari sistemi utilizzati sotto Windows, soprattutto a livello di adattatori video, che possono influire pesantemente in termini di velocità, e di dotazione di memoria RAM (anche se recentemente il prezzo di quest'ultima è notevolmente calato).

Macintosh ha il pregio (o lo svantaggio, dipende dai punti di vista) di essere un sistema ritenuto chiuso, ma anche molto semplice, basato su un sistema operativo grafico nativo che incorpora tutte le primitive più importanti di un'interfaccia grafica e che proprio per questa ragione può essere usato (quasi) subito da chiunque.

Viceversa, i sistemi operanti in ambiente Windows, nonostante i vistosi miglioramenti apportati all'ambiente grafico con la versione 3.1, della quale si parla in questo stesso numero, soffrono di una minore praticità derivante dal fatto di doversi comunque adegua-

WinWorks 2 o WinWord 2 ?..

La comunicazione tra due persone può avvenire per vari canali; uno di essi è il telefono e, se è complice la linea, utilizzando questo strumento si può avere qualche difficoltà a comunicare.

È ciò che è avvenuto quando abbiamo chiesto i prezzi relativi alla prova di Microsoft WinWorks 2 pubblicata sul numero 118 a pagina 171, ma la constatazione dell'errore (o della difficoltà di comunicazione) è avvenuta solo a rivista pubblicata: i prezzi non sono quelli relativi a WinWorks 2, ma al più costoso WinWord 2.

Microsoft WinWorks 2 costa qualche lira in meno, per la precisione: 450.000 lire per la versione italiana, 320.000 la versione euro e 150.000 lire l'aggiornamento dalla precedente versione.

La precisazione era obbligatoria per non suscitare perplessità nei confronti di un prodotto che pur essendo «entry level» nel costo è evoluto nelle sue funzionalità.

GRANDE DIFFUSIONE - MASSIMA QUALITÀ - PREZZI SCONTATI DEL 20%

DATASTAR s.r.l.

VISITATE IL NUOVO DATASTAR-SHOP DI
BOLOGNA

20 GIORNI IN VISIONE A DOMICILIO* • I SISTEMI SONO CONFIGURABILI SECONDO I DESIDERI DEI CLIENTI

COME SI COMPRA UN AFFIDABILE "COMPATIBILE" SPENDENDO POCHISSIMO?

È facile. Con chiunque trattiate, basta non fare l'acquisto "a scatola chiusa". InformateVi ed esigete di verificare che:
— la SCHEDA MADRE sia 100% compatibile e collaudata per almeno 72 ore.
— il DISCO usi la Tecnologia "VOICE COIL" per una vera SICUREZZA dei DATI.
— la SCHEDA VIDEO sia TOTALMENTE COMPATIBILE con tutti i programmi grafici.
— il MONITOR a COLORI abbia un basso DPI (La distanza fra punti). Minore è la distanza meglio è l'immagine. E sia Omologato e di MASSIMA SICUREZZA.
— la TASTIERA abbia tasti di MASSIMA QUALITÀ come quelli CHERRY.
— l'alimentatore sia 200W omologato e Switching (Autospegnimento).
— sia un "SISTEMA APERTO" 100% hardware compatibile. (Le espansioni dei "SISTEMI CHIUSI" sono tutte carissime.)
— la reputazione sia buona e l'assistenza veramente immediata.

A TUTELA del PUBBLICO forniamo GRATUITAMENTE tutta LA CONSULENZA NECESSARIA.

AFFIDABILI SISTEMI PER PROFESSIONISTI - INCIDENZA GUASTI 0,04% OVUNQUE ASSISTENZA IMMEDIATA, ANCHE A DOMICILIO. CONSEGNA 5 GIORNI GARANZIA 1 ANNO ED ESTENDIBILE ILLIMITATAMENTE PER IL 5% ANNUO.

NOTE BOOK 386SX20

1 FDD 1,44 2 Mb RAM (Exp. 6)
2 SER + 1 PAR
BATTERIE RICARICABILI
CONNETTORI ESTERNI:
FDD 1,2 - TASTIERA E VIDEO
VIDEO FB VGA 10.2" 640 × 480 CCFT
RETRO-illumin. 32 LIVELLI GRIGIO
– Disco Rigido 40 Mb **L. 2.400.000**
– Disco Rigido 60 Mb **L. 2.480.000**
– Disco Rigido 80 Mb **L. 2.720.000**
– Con CPU 386SX25
L. 99.000 IN PIÙ





PC DATASTAR 386SX25 MHz

Memoria RAM 1Mb exp. 16Mb Disco rigido VOICE COIL 42Mb Scheda Video VGA 800 × 600 1Mb 256 Colori. Monitor B/N 14" 640 × 480 DPI 0,31 31KHz. 1 FLOPPY DD 1,44Mb CHINON. 2 Uscite Seriali 1 Parallela e 1 Giochi. 1 Mouse 3 tasti. Tastiera 102 Tasti CHERRY.

L. 1.232.000



PC DATASTAR 386DX25 MHz

Memoria RAM 4Mb exp. 32Mb Disco rigido VOICE COIL 105Mb Scheda Video VGA 1024 × 768 1Mb 256 Colori. Monitor Colori 14" 1024 × 768 DPI 0,28 31-38KHz. 1 FLOPPY DD 1,44Mb CHINON. 2 Uscite Seriali 1 Parallela e 1 Giochi. 1 Mouse 3 tasti. Tastiera 102 Tasti CHERRY.

L. 2.040.000



PC DATASTAR 386DX33 MHz

Memoria Cache 64k exp. 256k Memoria RAM 4Mb exp. 32Mb Disco rigido VOICE COIL 105Mb Scheda Video VGA 1024 × 768 1Mb 256 Colori. Monitor Colori 14" 1024 × 768 DPI 0,28 31-38KHz. 1 FLOPPY DD 1,44Mb CHINON. 2 Uscite Seriali 1 Parallela e 1 Giochi. 1 Mouse 3 tasti. Tastiera 102 Tasti CHERRY.

L. 2.193.000



PC DATASTAR 386DX40 MHz

Memoria Cache 64k exp. 256k Memoria RAM 4Mb exp. 32Mb Disco rigido VOICE COIL 135Mb Scheda Video VGA 1024 × 768 1Mb 256 Colori. Monitor Colori 14" 1024 × 768 DPI 0,28 31-38KHz. 1 FLOPPY DD 1,44Mb CHINON. 2 Uscite Seriali 1 Parallela e 1 Giochi. 1 Mouse 3 tasti. Tastiera 102 Tasti CHERRY.

L. 2.479.000



PC DATASTAR 486DX33 MHz ISA

Memoria Cache 64K exp. 256k Memoria RAM 4Mb exp. 32Mb Disco rigido VOICE COIL 180Mb Scheda Video VGA ET4000 1024 × 768 1Mb 34.000 Colori. Monitor Colori 14" 1024 × 768 DPI 0,28 31-38KHz. 1 FLOPPY DD 1,44Mb CHINON. 2 Uscite Seriali 1 Parallela e 1 Giochi. 1 Mouse 3 tasti. Tastiera 102 Tasti CHERRY.

L. 3.100.000



PC DATASTAR 486DX50 MHz ISA

Memoria Cache 256k Memoria RAM 4Mb exp. 32Mb Disco rigido VOICE COIL 180Mb Scheda Video VGA ET4000 1024 × 768 1Mb 32.000 Colori. Monitor Colori 14" 1024 × 768 DPI 0,28 31-38KHz. 1 FLOPPY DD 1,44Mb CHINON. 2 Uscite Seriali 1 Parallela e 1 Giochi. 1 Mouse 3 tasti. Tastiera 102 Tasti CHERRY. Controller disco rigido con Memoria Cache 2Mb exp. 16Mb e Tempo d'accesso 0,3 ms.

L. 4.258.000



PC DATASTAR 486DX33 MHz EISA

Memoria Cache 64k exp. 256k Memoria RAM 4Mb exp. 32Mb Disco rigido VOICE COIL 180Mb Scheda Video VGA ET4000 1024 × 768 1Mb 32.000 Colori. Monitor Colori 14" 1024 × 768 DPI 0,28 31-38KHz. 1 FLOPPY DD 1,44Mb CHINON. 2 Uscite Seriali 1 Parallela e 1 Giochi. 1 Mouse 3 tasti. Tastiera 102 Tasti CHERRY. Controller disco rigido con Memoria Cache 4Mb exp. 16Mb e Tempo d'accesso 0,3 ms.

L. 4.696.000



PC DATASTAR 286-25 MHz

Memoria RAM 1Mb exp. 4Mb Disco rigido VOICE COIL 42Mb Scheda Video VGA 800 × 600 256K 16 Colori. Monitor B/N 14" 640 × 480 DPI 0,31 30KHz. 1 FLOPPY DD 1,44Mb CHINON. 2 Uscite Seriali 1 Parallela e 1 Giochi. 1 Mouse 3 tasti. Tastiera 102 Tasti CHERRY.

L. 1.110.000

SCHEDA RS232 INTELLIGENTE

— 8 TERMINALI L. 590.000
— 16 TERMINALI L. 905.000

CONTROLLER HDD + FDD CACHE IDE

Exp. max. 16Mb DAT 0,3ms.
ISA 2 Mb RAM L. 533.000



CD - ROM CHINON I L. 712.000



SCANNER CHINON 30 × 23 cm.

64 LIVELLI DI GRIGIO
Bianco/N 300 DPI L. 735.000
COLORI 300 DPI L. 760.000

VEDERE LE ULTIME PAGINE O CONSULTARCI per MONITOR da 14" a 21" VIDEO con ris. fino a 1280 × 1024 e 740.000 COLORI. DISCHI fino a 1200Mb, STAMPANTI e tutte le PARTI STACCATE.

* Se non soddisfatti il Sistema può essere rinviato alla nostra sede. Verrà addebitato solo il 12%. (È esclusivamente un servizio DATASTAR).

US$/LIRA 1.200

Sede Centrale: Prato; Via Guicciardini, 29. Tel. 0574/38067 Fax 38068
Negozio di Firenze: Via F. Corridoni, 10/b rosso. Tel-Fax 055/471668
Negozio di Bologna: Via Bartolini, 3. Tel-Fax 051/546350

EuroSoftware la garanzia di un servizio.

Società del gruppo SOFTCOM

C.A.D.

* DRAFIX CAD 2.0	IN	1.040.000
AUTOSHADE 2.0 MULTILINGUE		1.120.000
3D STUDIO	IN	3.200.000
AUTOSKETCH 3.0	IT	275.000
GENERIC CADD 1 1.5	IT	1.280.000
GENERIC CAD 3D DRAFTING	IT	480.000
AUTOCAD II	IT	TELEF.

COMUNICAZIONE

BROOKLYN BRIDGE	IN	220.000
CARBON COPY PLUS 6.0	IN	260.000
* CARBON COPY	IN	295.000
CROSSTALK MARK IV	IN	250.000
CROSSTALK XVI	IN	220.000
* CROSSTALK XVI 1.2	IN	220.000
HAYES SMARTCOM III	IN	340.000
LAPLINK III PLUS	IT	205.000
LAPLINK IV PRO	IT	205.000
DESKLINK 2.21	IN	230.000
PROCOMM PLUS	IN	150.000
REMOTE (HOST + CALLER)	IN	270.000

DATABASE

CLIPPER 5.01	IN	955.000
CLIPPER TOOLS II	IN	950.000
DB MAKER	IT	1.300.000
SILVERCLIP LIBRARY	IN	530.000
°BLINKER	IN	550.000
°DB PUBLISHER VENTURA	IN	500.000
°DGE GRAPHICS 4.1	IN	530.000
°FUNCKY	IN	480.000
°GFORCE	IN	480.000
°NETLIB	IN	550.000
°PROCLIP	IN	570.000
°SILVERPAINT	IN	320.000
DATA EASE 4.2	IT	1.170.000
DBASE IV 1.5	IN	890.000
DBASE IV 1.5	IT	890.000
DBASE 1.1 DEV. EDITION	IN	1.700.000
DBASE 1.1 DEV. EDITION	IT	1.700.000
DBASE IV 1.5 LAN PACK 1.1	IN	1.550.000
DBASE IV 1.5 LAN PACK 1.1	IT	1.550.000
DBASE IV 1.5 LAN PACK - 1	IN	545.000
DBASE IV 1.5 LAN PACK - 10	IN	3.800.000
DBXL DIAMOND 1.3	IN	310.000
FOX BASE PLUS	IN	635.000
PARADOX 3.5	IT	900.000
PARADOX SPECIAL EDITION	IT	199.000
REFLEX 2.0	IN	330.000
* SUPERBASE 4 1.3	IN	680.000
* SUPERBASE 4 1.3	IT	795.000
* SUPERBASE - DEV.PROD.	IN	1.475.000
* SUPERBASE - DEV.PROD.	IT	1.580.000

DESKTOP PUBLISHING

* FINESSE 3.0	IT	340.000
* OMNIPAGE 286	IT	2.560.000
* OMNIPAGE 386 3.1	IT	2.240.000
* OMNIPAGE 386 3.1	IN	1.800.000
* OMNIPAGE 386 PROFESSIONAL	IT	2.560.000
* OMNIPAGE 386 PROFESSIONAL	IN	2.400.000
* PAGEMAKER 4.0	IN	905.000
* PAGEMAKER 4.0	IT	1.325.000
* MS-PUBLISHER 1.0	IT	330.000
* VENTURA GOLD 4.0	IT	1.460.000
VENTURA GOLD 3.0 GEM	IT	1.460.000
VENTURA GOLD OS/2	IN	1.320.000

RIVENDITORE AUTORIZZATO

SPIGA PC II

SPIGA X II

esatto.

PRETENDI L'ORIGINALE

INSTALLAZIONE
CORSI DI ADDESTRAMENTO
HOT LINE ASSISTENZA

INSTALLAZIONE
RETI NOVELL
SISTEMI UNIX
XENIX

HARDWARE:

PC MASTER EUROLINE

ASEM PERSONAL COMPUTER

MICROSOFT® WINDOWS™

NOVITÀ

WINDOWS 3.1 ITALIANO
OFFERTA Lire 199.000
ad esaurimento

UPGRADE WINDOWS 3.1 ITALIANO
OFFERTA Lire 96.000
fino al 31 luglio 92

GRAFICA / BUSINESS GRAFICA

* ADOBE ILLUSTRATOR	IN	690.000
ANIMATOR 1.0	IT	275.000
* ARTS & LETTERS WINDOWS	IT	900.000
APPLAUSE II	IT	695.000
CHART 3.0	IN	490.000
* COREL DRAW 2.0	IT	1.010.000
HARWARD GRAPHICS 3.0	IT	785.000
* PUBLISHER PAINTBRUSH 2.0	IN	540.000
* PERSUASION 2.0	IT	850.000
* PHOTOSTYLER	IN	930.000
* POWERPOINT 2.0	IT	695.000

INTEGRATI

FRAMEWORK IV	IT	785.000
LOTUS SYNPHONY	IT	780.000
LOTUS WORKS 1.0	IT	250.000
WORKS 2.0	IT	278.000
* WORKS 2.0	IT	330.000
* MS OFFICE	IT	1.180.000
* LOTUS SMARTSUITE	IT	1.150.000

LAN/NETWORK

Attenzione! I prodotti sottoelencati non sono importati quindi sono in lingua italiana, supportati dai Distributori Ufficiali Italiani, con possibilità di upgrade, assistenza e hot-line

NETWARE LITE 1.0	IT	130.000
NETWARE v.2.2 5 UTENTI	IT	980.000
NETWARE v.2.2 10 UTENTI	IT	1.990.000
NETWARE v.3.11 5 UTENTI	IT	1.390.000
NETWARE v.3.11 10 UTENTI	IT	2.650.000
NETWARE v.3.11 20 UTENTI	IT	3.600.000

LINGUAGGI

* BORLAND C++ 3.0	IT	565.000
* BORLAND OBJECT VISION 2.0	IT	280.000
BORLAND TURBO C++ 3.0	IT	160.000
* BORLAND TURBO C++	IT	220.000
BORLAND TURBO PASCAL 6.0	IT	210.000
* BORLAND TURBO PASCAL	IT	350.000
MS-BASIC COMPILER 7.1	IN	550.000
* MS -C/C++ COMPILER 7.0	IN	550.000
MS-COBOL P.D.S. 4.5	IN	990.000
MS-FORTRAN COMPILER	IN	485.000
MS-MACRO ASSEMBLER	IN	180.000
MS-PASCAL COMPILER	IN	510.000
MS-QUICK BASIC 4.5	IT	175.000
MS-QUICK C 2.5	IN	140.000
* MS-QUICK C 1.0	IN	235.000
MS-QUICK PASCAL 1.0	IT	140.000
* MS-WINDOWS S.D.K.	IN	575.000
* VISUAL BASIC	IN	240.000
* WINTRIEVE	IN	470.000

PROGRAMMING/TOOLS

BRIEF 3.1	IN	430.000
D_ BRIEF 3.1	IN	220.000
SMALLTALK V	IN	219.000
SMALLTALK V / 286	IN	260.000
* SMALLTALK	IN	575.000
* TOOLBOOK 1.5	IN	530.000
* TOOLBOOK 1.5	IT	750.000
* ACTOR 4.0 PROFESSIONAL	IN	580.000

PROJECT

EASY FLOW	IN	390.000
FLOW CHARTING	IN	350.000
PROJECT 3.1	IT	695.000
PROJECT 4.0	IN	575.000
" PROJECT 1.0	IT	1.060.000
" PROJECT 3.0	IN	820.000

SPREADSHEET

* EXCEL 4.0	IT	695.000
* EXCEL 4.0	IN	575.000
LOTUS 1-2-3 3.1	IT	770.000
* LOTUS 1-2-3 1.0	IT	770.000
QUATTRO PRO	IT	280.000
QUATTRO PRO 4.0	IN	650.000

UTILITY

ABOVE DISK 4.0	IN	235.000
BACK IT	IN	240.000
* BEKER TOOLS	IN	145.000
CHECK IT	IN	215.000
COPY II PC	IN	128.000
NORTON ANTIVIRUS 2.0	IT	210.000
NORTON COMMANDER 3.0	IT	210.000
* NORTON DESKTOP	IN	180.000
NORTON UTILITIES 6.01	IN	215.000
NORTON UTILITIES 5.0	IT	215.000
PCTOOLS DELUXE 7.1	IN	215.000
PCTOOLS DELUXE 6.0	IT	195.000
XTREE PRO GOLD 2.5	IT	200.000

WORD/PROCESSING

LETTER PERFECT 1.0	IT	265.000
* LOTUS AMI' PRO 2.0	IT	750.000
MANUSCRIPT 1.1	IT	600.000
MULTIMATE 4.0	IT	670.000
MS-WORD 5.5	IT	675.000
* MS-WORD 2.0	IT	695.000
WORD PERFECT 5.1	IT	710.000
* WORD PERFECT 5.1	IT	710.000
WORD STAR 6.	IT	655.000
* WORDSTAR	IN	655.000
WORDSTAR 2000 3.5	IT	680.000
* JUSTWRITE	IN	330.000

XENIX/UNIX

Attenzione! I prodotti sottoelencati non sono importati, quindi sono supportati dai Distributori Ufficiali Italiani, con possibilità di upgrade, assistenza e hot-line!

AIMFAX	IN	2.600.000
DBASE IV UNIX 386 (ILLIM.)	IT	3.500.000
LOTUS 1-2-3 UNIX 386 STD	IT	1.190.000
LOTUS 1-2-3 UNIX 386 (ILLIM.)	IT	2.700.000
NORTON UTILITY	IN	690.000
SCO XENIX O.S. 286 (2 UTENTI)	IN	690.000
SCO XENIX O.S. 286 (ILLIM.)	IN	990.000
SCO XENIX O.S. 386 (2 UTENTI)	IN	850.000
SCO XENIX O.S. 386 (ILLIM.)	IN	1.250.000
SCO UNIX O.S. 386/486 (2 UTENTI)	IN	850.000
SCO UNIX O.S. 386/486 (ILLIM.I)	IN	1.610.000
SCO UNIX D.S. 386/486	IN	1.610.000
SCO VP/IX 386 (2 UTENTI)	IN	730.000
SCO VP/IX 386 (ILLIM.)	IN	1.390.000
SCO C++ 386	IN	1.290.000
SCO LPI BASIC 386	IN	990.000
SCO LPI COBOL 386	IN	2.400.000
SCO LPI DEBUG 386	IN	1.290.000
SCO LPI PASCAL 386	IN	1.600.000
SCO M.F. COBOL/2 386 RUN TIME	IN	660.000
SCO M.F. COBOL/2 386 DEVEL.	IN	4.200.000
SCO MS-WORD 386 (1 UTENTE)	IN	600.000
SCO MS-WORD 386 (ILLIM.)	IN	1.250.000
SCO FOXBASE+ 286 DEVELOPER	IN	1.290.000
SCO FOXBASE+ 386 DEVELOPER	IN	1.610.000
WORDPERFECT 5.0 (5 UTENTI)	IT	1.550.000
WORDPERFECT 5.0 (ILLIM.)	IT	2.300.000
°LIBRERIE DI IMMAGINI WORDP.		190.000

Configurazioni Complete di:
X – WINDOWS – INFORMIX
OPEN DESKTOP – UNIPLEX II PLUS
(Telefonare per categorie e prezzi)

*** PRODOTTI PER WINDOWS**

CONDIZIONI COMMERCIALI: Tutti i prezzi sono al netto di I.V.A. franco nostro magazzino * Spedizione per corriere espresso L. 18.000 + IVA * Salvo il venduto * Prezzi validi fino al 15 luglio 1992.

EuroSoftware srl – P.zza del Monastero, 15/b – 10146 TORINO

Atari Mega STe price

Sul numero 117 di MCmicrocomputer, a pagina 283, i prezzi delle configurazioni relative all'Atari MegaSTe sono da ritenersi errati a causa di un aggiornamento del listino Atari entrato in vigore contestualmente all'uscita in edicola di MCmicrocomputer.

Ci scusiamo con i lettori e con la Atari Italia comunicando i prezzi aggiornati: 1.190.000 lire per il Mega Ste Open2 privo di hard disk; 1.690.000 lire per il Mega STe con hard disk da 48 Mbyte e 199.000 lire per il pacchetto «Extra» comprensivo di 18 programmi.

re ad un sistema operativo di partenza, MS-DOS, ormai datato.

Ed allora ci si ritrova a dover combattere con file di installazione o di inizializzazione delle varie componenti del software che ogni tanto (ad esempio in caso di reset del sistema) sono ricostruiti automaticamente tralasciando le ultime variazioni apportate, con il conseguente non riconoscimento, ad esempio, dell'ultima installazione effettuata prima del crash (situazione verificatasi a chi scrive).

Personalmente continuo a preferire Macintosh per il genere di lavori che hanno a che fare con la grafica, ma non mi dispiace curiosare anche nel mondo Windows, scoprendo ogni tanto qualche particolare piacevole.

Non sono in grado di leggere il futuro in una sfera di cristallo, ma non mi dispiacerebbe vedere presto una piattaforma IBM compatibile con un sistema operativo che si avvicini di più alla scrivania di Macintosh che non a quella di Windows; chissà che Big Blue per guadagnare gli stessi spazi che paradossalmente ha perso in passato per aver creato uno standard, non ci proponga, così come l'ho descritta, magari a breve scadenza, una piattaforma completamente nuova; ma a questo punto che fine faranno i compatibili IBM con Microsoft Windows e gli Apple Macintosh fin qui visti?...

Probabilmente questa nuova piattaforma, perché si affermi, dovrà conservare la compatibilità con le applicazioni prodotte per i due «mondi» già esistenti; solo il tempo (poco, considerata la velocità del settore informatico) ci potrà dire cosa accadrà nel futuro prossimo.

Massimo Truscelli

Ancora sul buco

Gentile Redazione, chi vi scrive è un vostro affezionato lettore che vi segue da quasi cinquanta numeri, ed ormai ha imparato a conoscervi e a fidarsi di voi per la vostra serietà e competenza, doti tanto difficili da trovare in un campo, quello dell'informatica «personale», dove l'ignoranza sembra regnare sovrana.

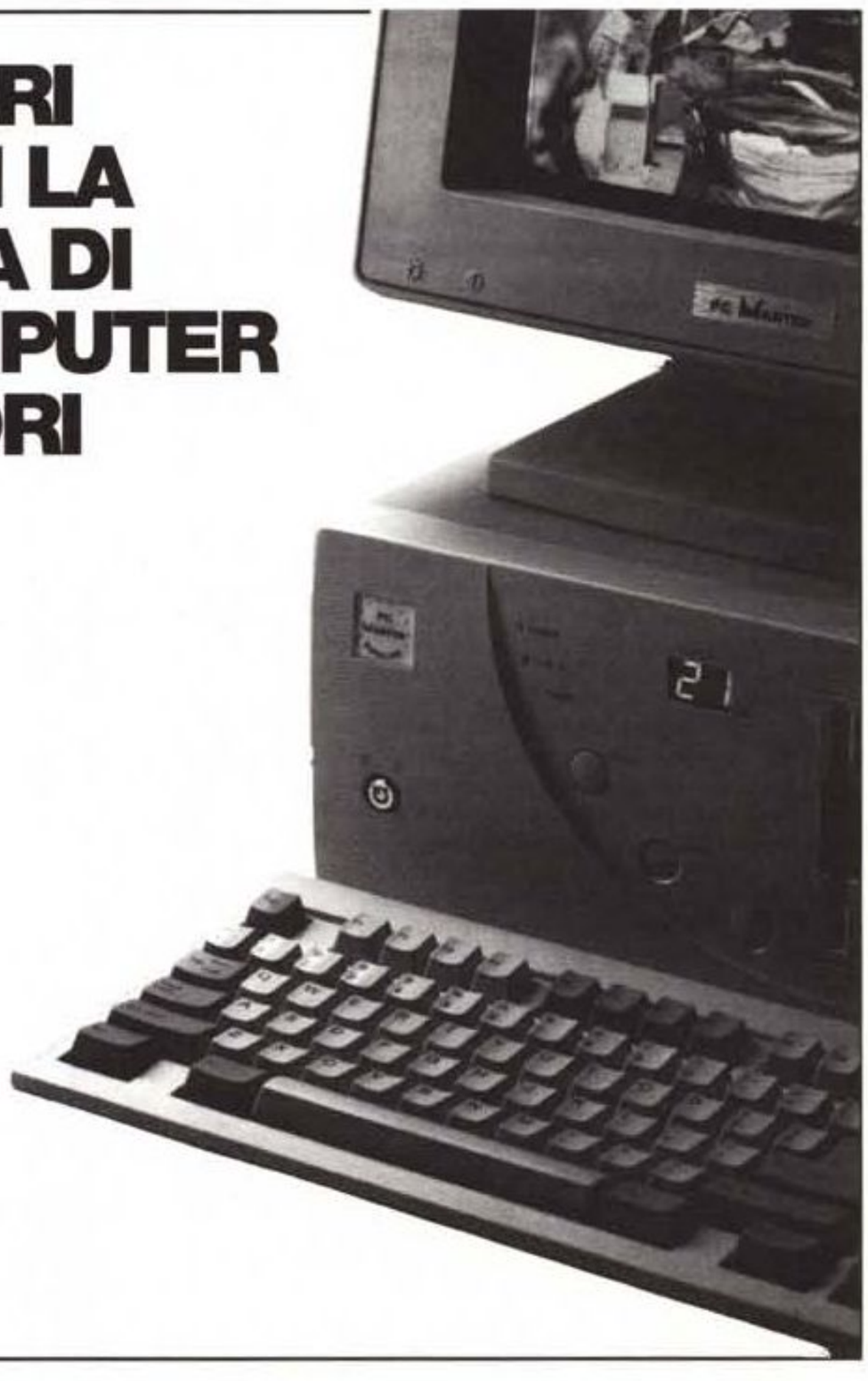
È per questo motivo che intendo affidarmi a voi per un chiarimento che aspetto da tempo, riguardante il mondo dei supporti magnetici. Siamo ormai prossimi alla nascita di un nuovo standard di memorizzazione di massa, l'«ED» (già pubblicizzato sulle riviste americane), che assicura la memorizzazione di ben 2.88 Mb su dischetti formato 3.5" e probabilmente si imporrà sul mercato come fece, a suo tempo, il formato 1.44 Mb (HD) che scavalcò il precedente limite degli 800 Kb. Tutto ciò può farci gridare al miracolo, ma può anche riportare alla mente una curiosità che ci è passata al meno una volta: che tipo di evoluzione subiscono i relativi supporti magnetici?

Di questo argomento si è sempre parlato sottovoce, e notizie certe non se ne sono mai sentite. Fino agli albori dell'home computer, tutti (o quasi) sapevano che era possibile «raddoppiare» lo spazio dei dischi da

PC MASTER
EUROLINE

DAI MIGLIORI RIVENDITORI LA NUOVA LINEA DI PERSONAL COMPUTER E ACCESSORI

- Server di rete
- Workstation Novell™
- Modem Datatronics™
- Scanner b/n e colori
- Coprocessori IIT™
- 80286 16 MHz
- 80386 SX 16/25 MHz
- 80386 33/40 MHz
- 80486 33/50 MHz
- Notebook 286 386SX 386/33



Rivenditore autorizzato Catania

C.D.M.P. Computer Shop
DI BIANCHI CLAUDIO
VIA AMANTEA, 51/53
95129 CATANIA
TEL. 095/715.91.47 - FAX 095/715.91.59

FLOPPERIA®

Viale Monte Nero, 15 • 20135 Milano
Telefono (02) 55.18.04.84 r.a.
Fax (02) 55.18.81.05 (24 ore)

Negozio aperto al pubblico dalle 10 alle 13 e dalle 15 alle 19. Vendita anche per corrispondenza.

COMPUTER

Amiga 500 S.O. 1.3 • 512KB Ram	**699.000**
Amiga 500 Plus/Appetizer • 1MB Ram	**699.000**
Amiga 500 Plus/Appetizer • 2MB Ram	**799.000**
Amiga 600	**775.000**
Amiga 600 con HD 20MB Conner	**1.295.000**
Amiga 600 con HD 60MB Western Digital	**1.495.000**
Il nuovo mini-Amiga con 1MB di Ram • Controller Hard Disk • Modulatore TV interno	
Amiga 2000	**1.295.000**
Amiga 2000 + Hard Disk Supra 52 MB	**1.995.000**
Amiga 2000 + Hard Disk Supra 105 MB	**2.295.000**
Amiga 3000 25 MHz • HD 50 MB	**3.950.000**
Amiga 3000 25 MHz • HD 100 MB	**4.510.000**
Amiga 3000 Tower 25 MHz • HD 100 MB	**4.895.000**
Amiga 3000 Tower 25 MHz • HD 200 MB	**5.840.000**
Per ogni 4MB aggiuntivi	**490.000**
I computer dispongono di 2MB Chip più 4MB Fast	
Commodore CDTV + Enciclopedia Grolier	**1.199.000**
Tastiera CDTV	**109.000**
Mouse wireless CDTV	**99.000**
Trackball wireless CDTV	**149.000**

MONITOR

1084-S • 14" a colori	**450.000**
Acer 14" Color VGA 640x480	**495.000**
Acer 14" Color VGA MultiScan 1024x768	**595.000**
Monitor a colori VGA • Schermo piatto • Pitch 0,28 • Base basculante	
Nec MultiSync 3FG 15" a colori	**1.195.000**
Risoluzione 1024x768 (i) • 31-38KHz	
Nec MultiSync 4FG 15" a colori	**1.840.000**
Risoluzione 1024x768 (ni) • 27-57KHz	
Nec MultiSync 5FG 17" a colori	**2.930.000**
Risoluzione 1280x1024 • 27-79KHz	
Nec MultiSync 6FG 21" a colori	**5.370.000**
Risoluzione 1280x1024 • 27-79KHz	

STAMPANTI

Mannesmann MT-81	**309.000**
Star LC-20	**360.000**
Star LC-24/20	**570.000**
Star LC-200 colori	**515.000**
Star LC-24/200	**695.000**
Star LC-24/200 colori	**760.000**
Star Laser LS04 1MB Ram	**1.760.000**
MPS 1230	**325.000**
MPS 1270	**295.000**
MPS 1550 colori	**425.000**
Nec P20	**690.000**
Nec P30 136 colonne	**930.000**
NEC P60	**1.120.000**
Nec P70 136 colonne	**1.390.000**
Kit colore P60/P70	**170.000**
Texas Instr. MicroLaser Plus (9 p/m)	**1.890.000**
Texas Instr. MicroLaser XL (16 p/m)	**4.140.000**
Epson LX-400	**399.000**
Epson LQ-400	**599.000**
Inseritore fogli singoli Epson 400	**165.000**

MODEM HAYES COMPATIBILI

SupraModem 2400zi, scheda A-2000/3000	**230.000**
SupraModem 2400, esterno	**195.000**
Modem Supra 300/1200/2400 Baud • Hayes compatibili al 100% • Per tutti i computer	
SupraModem 2400zi Plus, sch. A-2000/3000	**295.000**
SupraModem 2400 Plus, esterno	**320.000**
Modem Supra 300/1200/2400 Baud • Hayes compatibili al 100% • Per tutti i computer • Supporta V42bis e correzione d'errore MNP5 • Half-duplex fino a 9600 Baud.	
Supra FaxModem	**760.000**
Con V32bis • 38400 baud	
Esterno Acex 300/1200/2400/Videotel	**205.000**

Tutti i prezzi sono comprensivi di I.V.A.

ACCESSORI PER AMIGA

Podscat-Amiga Graphics Tablet 12"x12"	**580.000**
Tavoletta grafica per tutti gli Amiga • Permette di disegnare professionalmente con una penna su una superficie	
Scheda Kickstart 1.3	**65.000**
Scheda Kickstart 2.0	**126.000**
SupraDrive 500-XP Kit Hard Disk SCSI	**460.000**
SupraDrive 500-XP + Hard Disk 52 MB	**990.000**
SupraDrive 500-XP + Hard Disk 105 MB	**1.220.000**
• sovrapprezzo per 2 MB Ram	**170.000**
• sovrapprezzo per 4 MB Ram	**640.000**
• sovrapprezzo per 8 MB Ram	**1.260.000**
• alimentatore esterno (opzionale)	**140.000**
Hard disk autoboot FFS per Amiga 500 • Completo di controller velocissimo standard SCSI • Espansione Ram fino a 8 MB (base 512K) • Connettore bus Amiga (86 pin) passante	
Mono Plus	**99.000**
Sampler Plus Stereo	**165.000**
Digitalizzatore stereo/mono per Amiga ad alta fedeltà • Banda passante 56 KHz, per sfruttare al meglio le capacità audio digitali del computer	
Super Ram 1,5MB con clock	**199.000**
Espansione interna per Amiga 500 da 1,5 MB • Porta la memoria totale del computer a 2MB • Autoconfigurante • Si inserisce sotto la tastiera al posto della vecchia espansione da 512KB	
SupraRam 500-RX con 1MB Ram	**290.000**
• sovrapprezzo per 2 MB Ram	**115.000**
• sovrapprezzo per 4 MB Ram	**270.000**
• sovrapprezzo per 8 MB Ram	**640.000**
Espansione esterna per Amiga 500 da 1MB fino a 8MB • 0 wait state e hidden refresh • Connettore bus Amiga 86 pin passante	
Fatter Agnus 8372-A	**122.000**
Super Denise	**86.000**
I nuovi chip ECS • Installabili su A500/2000 con piastre madri rev.4 o successive	
RocGen	**275.000**
RocGen Plus	**420.000**
Mixer video con fader per Amiga 500 • Permette di sovrapporre l'immagine del computer a quella del videoregistratore	
A-10 Coppia di altoparlanti amplificati	**76.000**
A-2320 deinterlacer	**450.000**
A-3010 drive Commodore interno per A-3000	**198.000**
A-3070 Tape Streamer SCSI	**1.290.000**
Funziona sia con Amiga 3000, sia con Amiga 2000 dotato di interfaccia SCSI tipo A-2091	
Adattatore porta parallela standard x A-1000	**39.000**
Dal tipo A-1000 al tipo A-500	
Alimentatore di ricambio esterno per A-500	**143.000**
Chip 8520 CIA	**39.000**
DigiView 4.0	**299.000**
Drive esterno HD 3"1/2 da 1,52MB formattati	**239.000**
Drive interno A-500 compatibile 100%	**139.000**
Espansione 1MB comp. per A-500 Plus	**139.000**
Espansione 512KB comp. A-500	**65.000**
Espansione 512KB comp. A-500, con clock	**89.000**
Handy Scanner Golden Image 105mm	**395.000**
Fornito con interfaccia per A-500/2000	
Interfaccia MIDI A-500/2000 • 1in,1out,1thru	**49.000**
Interfaccia MIDI Plus A-500/2000	**125.000**
Dotata di 1 in, 3 out, 1 thru e porta seriale passante	
Interfaccia per 4 joystick	**24.000**
Motherboard 2 posti per A-500 (bus 86 pin)	**49.000**
Mouse Beetle colorato	**58.000**
Mouse Golden Image 280 dpi	**39.000**
Mouse Golden Image cordless	**117.000**
Mouse Golden Image ottico	**135.000**
Penna ottica	**29.000**
Selettore mouse/Joystick	**25.000**
Trackball	**80.000**
Trackball cordless	**135.000**
Amiga Moviola	**39.000**
Utilissimo hardware per RALLENTARE il vostro Amiga 500 semplicemente tramite un potenziometro, per poter passare più facilmente gli schermi più difficili dei giochi	
Sharp JX-100	**795.000**
ASDG Pro-ScanLab per JX-100	**200.000**
Scanner a colori formato A6 (100x160 mm) • 50-200 dpi • 262.144 colori	
VideoGenlock MK2	**399.000**
Mixer video amatoriale per Amiga 500 • Permette di sovrapporre l'immagine del computer a quella del videoregistratore • Con	
Ad-Ide	**270.000**
Ad-Ide con HD 20MB Conner 19ms	**840.000**
Ad-Ide con HD 60MB Western Digital 17ms	**1.050.000**
Controller interno per A-500/2000 • Supporta tutti gli Hard Disk con tecnologie IDE • Si monta senza saldature all'interno del computer (nello zoccolo del 68000), comprende tutti i cavi necessari ed un telaio per montare i nuovi Hard Disk 2"1/2	
Ad-Ram	**260.000**
Ad-Ram con 2MB	**410.000**
Ad-Ram con 4MB	**565.000**
Espansione interna per Amiga 500 da 4MB • Porta la memoria del computer a 4,5MB • Autoconfigurante • Si inserisce sotto la tastiera al posto della vecchia espansione da 512KB • Completa di clock real-time e batteria tampone	
Ad-Speed 16MHz	**450.000**
Velocizzatore interno per Amiga 500, 1000 o 2000 con CPU 68000 16MHz • Si monta senza saldature all'interno del computer (nello zoccolo del 68000) • Comprende 32KB di cache Ram high-speed • Aumenta del 100% la velocità del computer	
Supra Ram A-2000 con 2MB di Ram	**360.000**
• sovrapprezzo per ogni 2MB di espansione	**180.000**
Scheda di espansione per Amiga 2000 o 3000, da 2 a 8MB di Fast Ram con 0 wait states e hidden refresh • Circuiti affidabilissimi con piastra madre a 4 strati	
Digital Creation's DCTV Pal	**999.000**
Unità video esterna per creare, editare ed animare immagini video a 24 bit • Comprende un digitalizzatore video slow-scan (10s) • Qualità eccezionale	
GVP ImpactVision A-3000	**3.990.000**
Adattatore per A-2000	**115.000**
Scheda grafica multifunzione per Amiga 3000 o 2000 (con adattatore)	
Supra SCSI WordSync Interface	**245.000**
Supra WordSync + 52MB	**780.000**
Supra WordSync + 105MB	**990.000**
Supra WordSync + 210MB	**1.670.000**
Le nuove velocissime hard card per Amiga 2000 della Supra con Hard Disk SCSI e WordSync per altissime prestazioni • Autobooting • Montaggio facilissimo	
Commodore A-2091 + 52MB	**850.000**
Commodore A-2091 + 105MB	**1.060.000**
Commodore A-2091 + 210MB	**1.720.000**
Espansione 2MB Ram per A-2091	**170.000**
Amiga Action Replay II® per A500/1000	**169.000**
Amiga Action Replay II® interna per A-2000	**185.000**
Amiga Synchro Express III® per A500/1000	**98.000**
Amiga Synchro Express III® int. per A-2000	**114.000**
ATonce-Amiga 8MHz	**299.000**
ATonce-Plus Amiga 16 MHz • 512KB Ram	**499.000**
Microbotics VXL-30 Accelerator 25MHz	**599.000**
Microbotics VXL-30 Accelerator 40MHz	**950.000**
Microbotics VXL-30 Accelerator 50MHz	**1.430.000**
Coprocessore matematico 68882 25MHz	**299.000**
VXL Memory Board con 2MB Ram Burst	**560.000**
Velocizzatore per Amiga 500/2000 con: CPU Motorola 68030-EC, zoccolo per coprocessore matematico 68882, possibilità di espansione memoria da 2MB organizzata a 32 bit (espandibile a 8MB) compatibile con il modo Burst del 68030 per ottenere 0 wait states anche alla più alta frequenza di clock, switch per selezione 68000/68030 sia da software che da hardware	
Progressive 68040 con 4MB Ram x A-2000	**3.750.000**
• sovrapprezzo per 8MB di Ram	**370.000**
• sovrapprezzo per 16MB di Ram	**1.650.000**
• sovrapprezzo per 32MB di Ram	**3.160.000**
Progressive 68040 per A-3000	**2.970.000**
Il miglior velocizzatore per Amiga 2000/3000 con il nuovo microprocessore Motorola 68040 • Coprocessore matematico on-chip • Espansione di memoria a 32 bit da 4, 8, 16, 32MB con normali SIMM 1MBx8, oppure 4MBx8 da 80ns (solo per A-2000, il modello per A-3000 utilizza la Ram a 32 bit già presente nel computer) • Switch per la selezione 68000/68040 sia da software che da hardware • Clock della CPU 28MHz • Potenza di calcolo 20MIPS, 30 volte più veloce di un Amiga 2000	
ICD Ad-Ram 2000 0K	**255.000**
Scheda di espansioine per Amiga 2000 o 3000, da 2 a 8MB di Fast Ram, 0 wait states	
ICD Ad-SCSI 2000	**255.000**
Il più veloce controller SCSI per Amiga 2000 o 3000 in assoluto: disabilitando il controller interno di Amiga 3000 ed inserendo un controller ICD aumenterete le prestazioni del 100% • Montaggio stile hard-card, facilissimo	
ICD Ad-SCSI 2080	**390.000**
Combina il più veloce controller SCSI per Amiga 2000/3000 e una espansione di memoria Fast Ram da 2 a 8MB sulla stessa scheda con SIMM 1MBx8	

5.25" Single Side, rendendo memorizzabile anche la seconda facciata, con un apposito foradischi (anche se io l'ho sempre fatto con le forbici...).

Successivamente si scoprì che i dischi 3.5" Single Side, teoricamente formattabili da un solo lato, andavano benissimo per i drive a doppia faccia (oggi li uso costantemente sul mio Amiga senza alcun problema), e che i dischi BULK, quelli senza marca, i dischetti «dei poveri», sembrano praticamente affidabili quanto quelli nella confezione dorata, con tanto di pedigree (100% error free, che poi qualche volta non è manco vero).

Ancora, in questo momento molte persone stanno praticando il «secondo foro» sui loro dischi da 3.5", rendendoli compatibili con il formato 1.44 Mb, raddoppiandone la capienza ma non il costo (mentre l'inventore che ha brevettato l'apposita taglierina sta probabilmente usando dischi 100% error free per il computer installato sul suo jet privato...).

Proprio qualche tempo fa, infine, sono riuscito a trasformare, senza l'aiuto divino ma con quello di un trapano, una cassetta VHS in una S-VHS (che, tra parentesi, costa il doppio) senza apparente perdita di segnale, anche se a questo proposito i vostri Bruno Rosati e Massimo Novelli (con i quali mi complimento per gli ottimi articoli) dovrebbero sapere qualcosa di più.

Per concludere: riusciremo ad ottenere un disco da 2.88 Mb dal nostro vecchio dischetto da 720 kappa, armati solamente di un trapano e di una buona mira? Perché la reperibilità dei dischi BULK è drammaticamente discesa in questo periodo? Le voci parlano di un blocco commerciale per favorire l'acquisto dei dischi «marcati», può essere vero?

C'è forse qualcosa che non ci hanno detto? Quanto giocano le grandi compagnie sui prezzi e sulle «presunte» differenze di qualità dei vari supporti?

Mi sembra assolutamente improbabile che sotto ci sia qualcosa di «losco», soprattutto perché non sarò certo io il primo ad aprire gli occhi al mondo (e provocare una crisi nell'industria dei supporti magnetici...), comunque un po' di informazione in più non fa mai male, e solo la vostra collaborazione potrà tranquillizzarmi.

P.S.: Forse.

Lorenzo Colloreta
Pontelungo (PT)

Ogni volta che ascolto i ragionamenti «sul buco» dei dischetti, ripenso a quando ero ragazzo e possedevo un Ciao della Piaggio.

Per tentare di farlo andare più veloce, l'unica alternativa al cambio di carburatore, disastrosa per il portafoglio, era quello di «abbassare» la testata. Bene, per un po' andò bene, solo per un breve periodo. Di colpo infatti la testata si ruppe.

Di tempo ne è passato e l'esperienza mi ha fatto capire la differenza tra una cosa testata per un certo uso ed una adattata.

Bene la differenza tra un dischetto forato ed uno originale, sta nella quantità di materiale magnetico, sulla sua composizione, non nella sua forma «forata».

Per cui alla prima conclusione penso di aver risposto molto diplomaticamente.

Il perché ci sia una carenza di dischi BULK (non li chiami dei poveri per favore, sono solo materiali diretti all'industria di personalizzazione) uno dei motivi risiede nell'annuncio contemporaneo di Windows 3.1 e di OS/2 2.0.

Entrambi i pacchetti software hanno prosciugato un po' l'offerta mondiale di supporti magnetici, anche perché di concerto sono state messe in circolazione tutte le versioni aggiornate dei vari software.

Prima di concludere la invito comunque a leggersi l'articolo sui floppy disk drive ED, prodotti dalla Microsolution e commercializzati dalla Damatic in Italia, apparso sulla nostra rivista.

Paolo Ciardelli

PC MASTER
EUROLINE

DAI MIGLIORI RIVENDITORI LA NUOVA LINEA DI PERSONAL COMPUTER E ACCESSORI



- Server di rete
- Workstation Novell™
- Modem Datatronics™
- Scanner b/n e colori
- Coprocessori IIT™
- 80286 16 MHz
- 80386 SX 16/25 MHz
- 80386 33/40 MHz
- 80486 33/50 MHz
- Notebook 286 386SX 386/33

Rivenditore autorizzato Cagliari

MICRO & DRIVE SRL
VIA LOGUDORO, 2
09100 CAGLIARI
TEL. 070/65.32.27- FAX 070/65.32.27
B.B.S. 070/66.89.97

Unlimited PD & Shareware MS-DOS

The Bits ! & FEDERAL SOFTWARE LIBRARY SANTACLARA, CA U.S.A.

Ormai da tempo selezioniamo per Voi i migliori programmi. Ordinando presso di noi avrete la certezza di ricevere direttamente a casa Vostra le ultime versioni dei programmi immuni da Virus, ad un prezzo eccezionale e con consegna immediata...

STOP **Prezzo Bloccato L. 8000/DISCO**

★ Ultima novità ✓ Best-seller
Blue Soft Software in Italiano

Giochi

✓ **PC-JIGSAW** (GA 102) Stupendo puzzle grafico; funziona su schede CGA, EGA, VGA o MCGA.

DRACULA IN LONDON (GA 106) Bellissima avventura con grafica stupenda, richiede CGA o compatibile.

CAPTAIN COMIC (GA 107) Arcade game molto bello, richiede scheda EGA o compatibile.

EGA TREK 2.1 (GA 113) Star Trek, famose avventure spaziali; è richiesta una scheda EGA.

ADVENTURE TOOLKIT (GA 119, GA 120 - n. 2 dischi) Realizza da te i tuoi adventure games grazie a questo pacchetto! Sono compresi un compilatore specifico e un run-time.

PC-RAILROAD (GA 121) Dedicato agli appassionati di treni, consente di costruire dei percorsi completi di scambi. Rich. CGA.

✓ **STRIKER** (GA 124) Gioco tipo Defender o Top Gun nello spazio, richiede scheda grafica CGA o compatibile.

✓ **3D-CHESS** (GA 125) Il gioco degli scacchi a più livelli in grafica 3D (tridimensionale) con la scheda Hercules.

✓ **FLY 2.0** (GA 142) Stupendo simulatore di volo con molte opzioni ed indicazioni in italiano. Richiede scheda CGA o compatibile.

✓ **CYRUS** (GA 160) Il programma di scacchi più apprezzato, in grafica 3D (tridimensionale). Richiede scheda grafica EGA o compatibile.

✓ **FORD SIMULATOR II** (GA 164, GA 165 - n. 2 dischi) La famosa corsa automobilistica in una nuova versione. Richiede scheda grafica CGA.

ARMY 1.2 (GA 147) Gioco di strategia, richiede VGA e mouse.

STARS DEFENSE (GA 176) Un gioco con voci digitalizzate ed effetti sonori, per difendere i missili Usa da attacchi nemici. Richiede EGA ed AT.

CRAZY SHUFFLE (GA 178) Un bel gioco di abilità, bisogna fissare delle immagini che rimangono sullo schermo per pochi secondi. Richiesti VGA e Mouse.

MOSAIX (GA 150, GA 151 - n.2 dischi) Eccezionale puzzle che, a differenza di PC-Jigsaw, può leggere ed usare qualsiasi immagine .PCX fino a 256 colori. Include immagini nelle risoluzioni EGA ed MCGA. Per schede CGA, EGA, MCGA, VGA.

✓ **GAME UTILITIES** (GA 132) Raccolta di utilities: tra queste HGCIBM, una delle migliori utilità per emulare la CGA con la scheda Hercules. In più, utilities per rallentare il computer, per calibrare il joystick, etc.

PINBALL COMBO (GA 135) Raccolta di flippers in diverse versioni per computers con scheda CGA o compatibile.

MAG JONGG EGA 2.1 (GA 143) Il famoso passatempo cinese con una grafica entusiasmante. Richiede EGA ed un mouse.

✓ **MAG JONGG VGA 2.0** (GA 148) Nuova versione per VGA con grafica e supporto del mouse ancora migliorati. Rich. VGA.

MAG JONGG LAPTOP 1.1 (GA 177) Nuovissima versione per schermi CGA, monocromatici o LCD.

✓ **BANANOID 1.0** (GA 144) Stupenda versione di Arkanoid a 256 colori, per computer AT compatibili con velocità di clock uguale o superiori a 10 MHz. Nel disco sono incluse due versioni del gioco: una per VGA/MCGA (320x200x256 colori) ed una per Paradise VGA (640x480x256 colori); quest'ultima consente la visione completa del campo di gioco. E' richiesto un mouse. Vivamente raccomandato.

VEGAS PRO VIDEO POKER (GA 149) Una simulazione del gioco del poker ad alto livello, è richiesta VGA o compatibile.

CROSS WORD CREATOR (GA 153) Un programma per gli appassionati di cruciverba che gestisce fino a 999 definizioni; è prevista una funzione AUTOPLACE che, data una parola, la sistema automaticamente nel cruciverba. E' previsto il modo "solve", per risolvere uno schema già predefinito. Il programma ha complete funzioni di aiuto e prevede l'uso del mouse, se presente.

VGA SHARKS (GA 172) In questo gioco siete un sub che nuota in un mare infestato da squali Per Schede VGA.

★ **DARK AGES (VOLUME I)** (GA 186) Un divertente arcade game con grafica VGA e supporto Adlib.

PERESTROIKA (GA 179) Eccezionale scacciapensieri nato nella Russia di Gorbaciov! Richiede grafica EGA.

MORAFF'S ENTRAP (GA 182) Bisogna camminare lungo una pista evitando ostacoli e mostriciattoli extraterrestri. La grafica del gioco arriva fino a 1024x768 con 256 colori. Richiede VGA, SuperVGA o UltraVGA.

HUGO HORROR (GA 184) Fantastica adventure grafica ambientata in un posto spettrale; il gioco richiede scheda grafica VGA (gira in risoluzione 320x200).

Word Processing

✓ **EZ-FORMS EXECUTIVE** (WO 123) Questo pregevole programma per creare modulistica non ha davvero bisogno di presentazioni!

✓ **CHIWRITER** (WO 119) Famoso wordprocessor, stampa in grafica con i fonts multilingua a corredo. Richiede CGA e supporta numerose stampanti ad aghi.

✓ **PC-WRITE 3.02** (WO 101, WO 102, WO 103 - n. 3 dischi) Potente wp con mailmerge e spell-check; numerose le opzioni.

✓ **MULTILINGUAL W.P.** (WO 127, 128, 129,130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137 n. 11 dischi)Finalmente la versione shareware di un WP multilingue, supporta tutte le lingue Europee e Arabo, Persiano, Gaelico (Irlandese), Greco, Ebraico, Polacco, Russo, Turco, Urdu e Yugoslavo. Da non perdere !!!!

PC-OUTLINE (WO 114) Particolare programma, consente di scrivere una relazione in modo strutturato, partendo dall'alto verso il basso; si delineano prima i punti fondamentali, di base; poi si passa alla trattazione dei singoli punti. Questo genere di programma è molto diffuso negli Stati Uniti.

GALAXY (WO 108) Word processor molto facile da usare, prevede i menu a tendina e l'impiego di un mouse (optional).

LABEL MAKER V. 6.25 (WO 124) Eccellente utility per stampare etichette contenenti informazioni su files e directory, per tutti i dischi 3", 4", 5". Ottimo.

GALAXY 3.0 (WO125, WO 126, n.2 Dischi)Ultima versione Shareware del famoso WP, supporta le 50 righe della VGA e memoria EMS fino a 8 Mb.

Database

✓ **PC-FILE PLUS** (DA 101, DA 102, DA 103 - n. 3 dischi) Grande dBASE molto diffuso negli Stati Uniti - richiede Hard Disk.

PC-GRAPH PLUS (DA 104) Generatore grafico per PC-File Plus.

WAMPUM (DA 106) Ottimo programma dBASE III compatibile - gestisce i .DBF ma non i .PRG - raccomandato.

✓ **FILE EXPRESS** (DA 113, DA 114 - n. 2 dischi) Completo ma facile programma di archivio - si impara davvero velocemente.

AUDIO LIBRARY (DA 123) Un ottimo programma per la gestione della biblioteca musicale.

ALBUM MASTER (DA 141) Per catalogare album di musica e stampare cataloghi e liste. Ottima la ricerca automatica.

✓ **VIDEO PRO** (DA 125, DA 126 n.2 dischi) Professionale per gestire una raccolta di videocassette.

DATABASE PUBLISHER (DA 118) Semplice programma per creare cataloghi, elenchi, etc.

✓ **FOR PHOTOGRAPHERS** (DA 121) Ottimo database, con diversi livelli di utilizzo, per archiviare fotografie e diapositive insieme ai dati di ripresa.

THE BOOK LIST (DA 122) Consente di gestire efficacemente la biblioteca.

VIDEO PRO (DA 125, DA 126 - n. 2 dischi) Probabilmente il miglior software Shareware per gestire raccolte di videocassette.

DBASE UTILITIES I (DA 128) Una raccolta di utilities che consente di aumentare la produttività nel lavoro con dBASE.

Spreadsheet

✓ **PC-CALC PLUS** (SP 101, SP 102, SP 103 - n. 3 dischi) Super clone di 1-2-3, interattivo con PC-File Plus.

EZ-SPREADSHEET (SP 104) Un foglio elettronico completo ma facile da usare, in linea con la qualità degli altri prodotti EZ.

✓ **AS-EASY-AS 4.00Q** (SP 105) Ottimo programma, best-seller negli Stati Uniti dove è uno degli spreadsheet Shareware più stimati.

✓ **PIVOT! 2.0** (SP 106) Per stampare i fogli elaborati con AS-EASY-AS, con diversi orientamenti, fonts e stampanti.

ON-SIDE 1.02 (SP 109) Per stampare i fogli elettronici con diversi orientamenti, fonts e stampanti - raccomandato.

Grafica

✓ **PRINTSHOP GRAPHICS I** (GR 107) Libreria con oltre 200 disegni per il PrintShop (non incluso nel disco).

✓ **PRINTSHOP GRAPHICS II** (GR 136) Altri disegni per esaltare la propria creatività (PrintShop non incluso).

✓ **PRINTSHOP GRAPHICS III** (GR 165) Altri disegni

✓ **PRINTSHOP GRAPHICS IV** (GR 166) Ancora altre immagini

✓ **PRINTMASTER GRAPHICS I** (GR 108) Libreria con oltre 200 disegni per PrintMaster (non incluso).

✓ **PRINTMASTER GRAPHICS II** (GR 109/1, GR 109/2 - n. 2 dischi) Altri disegni per PrintMaster (non incluso).

✓ **PRINTMASTER GRAPHICS III** (GR 115) Altre immagini per chi lavora con PrintMaster.

✓ **PRINTMASTER GRAPHICS IV** (GR 116) Altre immagini ...

✓ **IMAGE 3D 2.6** (GR 111) Pacchetto tipo CAD bidimensionale, molto ben fatto. E' configurabile per schede CGA, EGA, VGA.

✓ **GRASP** (GR 118) Per creare favolose animazioni in grafica, è un programma da non perdere. CGA e EGA.

✓ **VGA CAD 2.1** (GR 156, GR 157 - n. 2 dischi) Il TOP dei programmi di Paint in VGA; carica e salva in .GIF ed in .BLD (ideale per programmatori QuickBASIC e BASIC 7.x); richiede un mouse Microsoft compatibile ed una scheda VGA compatibile.

✓ **VGA CAD UTILITIES** (GR 158, GR 159 - n. 2 dischi) Una serie di preziose utilities per gli aficionados di VGACAD.

✓ **VGA DISPLAY CONVERSION** (GR 160, GR 161 - n. 2 dischi) Conversioni per i formati grafici .GIF, .PCX, .MAC ed altri! Un pacchetto del genere completa VGACAD e non può mancare nella softeca di ogni appassionato di grafica.

✓ **DANCAD 3D** (GR 105, GR 106 - n. 2 dischi) Grafica 3D con numerose opzioni - da provare.

✓ **WALT DISNEY GIF ART** (GR 110) I personaggi ed il mondo di Walt Disney in immagini .GIF (richiesta scheda EGA/VGA).

NEW VGA DEMO (GR 117) Dagli specialisti della VGA, una serie di entusiasmanti dimostrativi grafici 320x200x256 colori.

FINGERPAINT (GR 127) Semplice ma potente programma di paint, può essere configurato anche per la scheda CGA.

VENTURA CLIP ART (GR 137, GR 138, GR 139, GR 140, GR 141 - n. 5 dischi) Raccolta di immagini .IMG (formato GEM Paint) ideali nell'utilizzo di Ventura (tutte le versioni).

EGA BAR CHART (GR 153) Programma generatore di grafici a barre - richiede scheda EGA o compatibile.

KID PAINT (GR 162) Un coloratissimo programma di riempimento disegni realizzato per avvicinare in modo intelligente al computer i bambini di età max. 10 anni. Richiede EGA o comp.

★ **DKB 2.12** (GR 226, GR 227 - n. 2 Dischi) Un programma attesissimo, finalmente a disposizione di tutti: forse unanimemente considerato il miglior ray-tracer per MS-DOS, salva anche in formato Targa (.TGA) a 24 bit (16,7 milioni di colori), e supporta le più conosciute SuperVGA. Richiesti un 386SX/DX o 486SX con coprocessore, consigliato per le elaborazioni più complesse un 486DX.

PICTURE LABEL (GR 164) Stampa etichette utilizzando qualsiasi immagini in formato PrintMaster o PrintShop - include una libreria di clip-art già pronta.

NAGEL ART (GR 171) Il famoso disegnatore Patrick Nagel ha ritratto queste figure femminili. Immagini .GIF, richiesta EGA o VGA.

✓ **GIFPUB** (GR 176) Dallo stesso autore di VGACAD, questa utility converte qualsiasi immagine .GIF (anche 256 colori) in un file .PCX monocromatico retinato per i lavori di DTP.

✓ **GIFLITE 1.22** (GR225) Un eccezionale compressore di GIF in standard JPEG, con tre metodi diversi. I files rimangono .GIF. Per esperti.

★ **VPIC 4.8** (GR 183) Utility in grado di lavorare con i files .GIF, .PCX, .BMP, etc. Ques'ultima versione supporta il mouse e tutte le SuperVGA e UltraVGA in commercio, incluse le nuove ET4000/b a 32.000 colori.

★ **COMPUSHOW 8.43** (GR 182) Fantastica utility per visualizzare files .GIF praticamente su tutte le più avanzate schede video, incluse XGA, Hercules e le principali UltraVGA.

★ **FRACTINT 16.0** (GR 220, GR 221 - n. 2 dischi) Mai visto un programma di frattali così completo: visualizzazione dalla CGA fino a 1024x768x256 colori, salvataggio in .GIF, animazione della palette, etc. Bellissimo! Nuova versione guidata da menu a colori, include ampia documentazione.

✓ **VGA PICTURES** (GR 189, GR 190, GR 191, GR 192, GR 193, GR 194 - n. 6 dischi) Una serie di immagini .GIF ad alta risoluzione e di eccezionale qualità a 256 colori - richiesta VGA.

✓ **VGA ANIMATION DEMO** (GR 195, GR 196, GR 197, GR 198, GR 199, GR 200, GR 201, GR 202 - n. 8 dischi) Una collezione di animazioni di qualità a 256 colori realizzate con GRASP ed Autodesk ANIMATOR - richiesta VGA.

✓ **IMAGE ALCHEMY** (GR 222) Favolosa utility grafica: conversione di files tra i più diffusi formati grafici; supporto di immagini a 24 bit (16,7 milioni di colori); conversione immagini da 24 bit a 256 colori; compressione JPEG delle immagini. Richiede VGA.

✓ **IMAGEACC** (GR 223) Programma di archiviazione immagini che gestisce i formati .TIF in b/n e a scale di grigio: ideale per le riprese da scanner. Richiede VGA.

✓ **HEADLINES** (GR 224) Collezione di titoli e scritte con fonts particolari, in formato .CGM ed in lingua inglese, pronte da importare nel vostro programma di Word Processor o DTP. Scheda EGA o superiori.

Windows 3



✓ **SCREEN SAVERS & BLANKERS** (WI 103) Una serie di utility salvaschermo: tutte offrono possibilità di disattivazione, ritardo programmabile, ed effetti grafici spettacolari.

✓ **WALLPAPER FOR WINDOWS** (WI 104) Una raccolta di bitmaps (formato .BMP) ideali come sfondi per Windows.

✓ **GAMES FOR WINDOWS 2** (WI 125, WI 126 n. 2 dischi) Nuova collezione di ottimi giochi per Windows 3.x. Ottimi, da non perdere. I dischi sono compressi, a corredo l'utilità per decomprimerli.

✓ **ICONS & ICON EDITOR FOR WINDOWS** (WI127, WI 128, WI 129, WI 130 n. 4 dischi) Una straordinaria raccolta di icone, oltre 2500 files .ICO. In più le ultime novità in fatto di Icon Editor.

ATM FONTS COLLECTION VOLUME I (WI 131, 132, 133, 134 - n. 4 dischi) Per chi possiede ATM (Adobe Type Manager), il gestore di fonts sotto Windows 3, ecco una raccolta di ben 129 fonts (sic!) suddivisi tra i volumi I, II, III e IV (che trovate di seguito); i 4 volumi possono essere ordinati anche separatamente. Per utilizzare i fonts bisogna avere Windows 3 e ATM.

ATM FONTS COLLECTION VOLUME II (WI 135, 136, 137, 138 - n. 4 dischi) Vedi sopra.

ATM FONTS COLLECTION VOLUME III (WI 139, 140, 141, 142 - n. 4 dischi) Vedi sopra.

ATM FONTS COLLECTION VOLUME IV (WI 143, 144, 145, 146 - n. 4 dischi) Vedi sopra.

✓ **WALLBLASTER** (WI 147) Questa utility cambia periodicamente la bitmap di sfondo di Windows, estraendola da un file .ZIP per risparmiare spazio su disco!

✓ **WINDOWS PLAYER** (WI 149) Avete una scheda audio SoundBlaster? Allora, finalmente potrete farla suonare in background mentre lavorate sotto Windows!

✓ **CASE LINER 3.2** (WI 150) Ottima utility per creare copertine di audiocassette sotto Windows; vede qualsiasi font installato nel sistema.

✓ **FRACTINT 16.0 FOR WINDOWS** (WI 151) Ideale complemento di Fractint 16 per DOS, mantiene comunque, rispetto a programmi analoghi, un'invidiabile velocità, grazie al sistema di calcolo con numeri interi (di default). Da non perdere!

★ **SCAN FOR WINDOWS 8.3V86** (WI 154) Dallo stesso John McAfee, un'ottima shell per usare il famoso antivirus Scan sotto ambiente Windows. Da non perdere!

Varie

✓ **THE WORLD** (ED 102) Visualizza dettagliate mappe del globo, richiede CGA o schede compatibili.

✓ **MICRO WORLD DATABANK** (ED 109, ED 110, ED 111, ED 112, ED 113 - n. 5 dischi) Mappe della terra molto

dettagliate (fonte CIA), con possibilità di variare anche l'altitudine (nel caso di vista dal satellite). Include versioni per PC con e senza coprocessore matematico. Configurabile per PC XT ed AT; gestisce schede CGA ed EGA.

✓ **UNIVERSE** (ED 147) Rassegna di immagini digitalizzate (in formato .PIC IBM Storyboard) del sistema solare e dello spazio. Richiede una scheda grafica EGA o compatibile. Raccomandato.

✓ **CHEMICAL 4.2 & CHEMVIEW 2.0** (ED 121) Nuove versioni dei programmi di chimica per creare i modelli 3D (tridimensionali) di molecole chimiche e ruotarli. Richiede EGA o VGA.

✓ **PC-QUIZZER** (ED 127) Ottimo package Shareware per la generazione di questionari a video. I questionari possono essere corredati con immagini grafiche in formato .PCX fino ad un massimo di 256 colori (incluso sul disco un file esempio). Gestisce anche la VGA.

THE DOS LEARNING SYSTEM (ED 141) Se si hanno difficoltà con il DOS, è da provare assolutamente.

✓ **SPACE SHUTTLE TRACKER** (ED 146) Per gli appassionati di astronautica, un programma per seguire le rotte spaziali dello shuttle.

ADMINISTRATOR 4.36 (BU 121,122, 123 - n. 3 dischi) Dalla SIM di Napoli, la Gestione per Condomini. Completo in tutto, ad eccezione della stampa.

I MINERALI (ED 168) Foto digitalizzate (320x200x256 colori) di alcuni tra i più colorati minerali. Educativo. Richiede MCGA, VGA o SuperVGA.

CAP 2.1 (BU 124) Ottimo programma di gestione dei CAP (codici di avviamento postale); questa versione Shareware contiene 500 codici, incluse tutte le province.

✓ **TRACKBLASTER 2.00** (MU110) Per utenti di SoundBlaster normali, questo potente programma suona i files digitalizzati .MOD e .NST visualizzando anche un oscilloscopio. Richiede VGA.

✓ **DRTRACK 1.00** (MU111) Simile a TrackBlaster, questo programma si differenzia per la veste estetica e per il fatto di poter suonare in perfetto background!

✓ **PROMOD 1.1** (MU112) Utenti di SoundBlaster PRO, questo è il programma che fa per voi! Ora potrete ascoltare .MOD e .NST in perfetto Stereo! Richiesta VGA.

✓ **MOD & NST COLLECTION VOLUME 1** (MU113, MU114, MU115, MU116 - n. 4 dischi) Una grande collezione di .MOD e .NST da ascoltare con TrackBlaster, Dr. Track o Promod (primo volume).

✓ **MOD & NST COLLECTION VOLUME 2** (MU117, MU118, MU119, MU120 - n. 4 dischi) Una grande collezione di .MOD e .NST da ascoltare con TrackBlaster, Dr. Track o Promod (secondo volume).

✓ **DRUM BLASTER 1.0** (MU121) Se avete una SoundBlaster e siete amanti dei ritmi e delle batterie, questo è il programma che fa per voi!

Utility

✓ **PC-SURVIVAL KIT** (UT 117) Preziosa raccolta di utility per il vostro PC.

BRADFORD 2.04 (UT 120) Stampa testi in alta qualità e con diversi fonts usando stampanti Epson compatibili (particolarmente indicato per le 9 aghi).

HARD DISK MENU IV (UT 124) Uno dei menu per hard disk più professionali, con password, salvaschermo, etc.

DISK COMMANDO (UT 177) Questo è stato unanimemente definito il miglior clone delle Norton Utilities 4.5: da non perdere, quindi.

* **SCAN & CLEAN 8.3V86** (UT 225) Nuovissima versione di Scan, Vshield e Clean: la triade più agguerrita contro la maggior parte dei virus informatici. Ora con help in linea dei comandi.

✓ **LIST PLUS** (UT 179) Il più famoso e completo pacchetto per visionare files di testo di qualsiasi dimensione - raccomandato.

VACCINE PROTECTION - FLU SHOT PLUS (UT 108) Famoso antidoto per la protezione del PC - avverte l'utente non appena qualche operazione sospetta viene eseguita su un PC, probabilmente ad opera di un virus.

✓ **TELEDISK 2.13** (UT 183) Una fantastica utility per comprimere un intero dischetto in un unico file. Ideale anche per trasferimenti via modem. Molte le opzioni.

✓ **QUICKCACHE & QBACK** (UT 137, UT 138 - n. 2 dischi) Ottimo sistema di backup e cache per dischi rigidi, sfrutta appieno anche i processori 286/386 e la memoria espansa o estesa.

✓ **POWERMENU 4.50** (UT 152) Un programma di menu su hard disk molto colorato e facile da usare.

✓ **SCREEN SAVERS/BLANKERS** (UT 163) Raccolta di utility per la salvaguardia di quasiasi tipo di monitor, fino alla VGA.

✓ **RECONFIG 2.1** (UT 164) Stufi di cambiare i files CONFIG.SYS ed AUTOEXEC.BAT ogni volta che cambiate programma? Questa utility automatizza il lavoro per Voi.

✓ **DUPLICATE FILE UTILS** (UT 172) Aiuta a trovare ed eliminare i files duplicati sull'hard disk.

* **SHEZ 7.0** (UT 180) Utility molto comoda per gli utenti di PKZIP, con menu ed installazione guidata. Consente tra l'altro di creare o scompattare archivi con la pressione di alcuni tasti, o di visionare il contenuto di un archivio nel suo formato nativo senza decompattarlo.Nuova versione, supporta anche il Central Point Antivirus.

✓ **IMAGEPRINT 3.33** (UT 181, UT 182 - n. 2 dischi) Questa formidabile utility per la stampa e la formattazione di files ASCII su stampanti ad aghi viene fornita con 25 fonts di alta qualità (in diverse dimensioni) ed un completo dimostrativo.

* **DFATTER 1.1** (UT 249) Il NUOVO programma che consente la formattazione dei dischetti ad una capacità maggiore di quella normale. Con un'accattivante veste grafica,si piilota col mouse. Per CGA, EGA, o VGA.

✓ **QUIKMENU** (UT 230) Favoloso menu per hard disk con grafica Windows 3-like! Richiede VGA, hard disk e mouse.

BACK & FORTH 1.33 (UT 236) Utility di task switching con funzioni di clipboard, utilizza le memorie XMS ed EMS se presenti.

* **COPYQM 2.28/FORMATQM 1.70/CONFORMAT 1.07** (UT 224) Dalla Sydex (quella di Teledisk) due imbattibili utilitiesper copiare dischetti e formattare dischi in completo background!!!

CMOS-RAM (UT 132) Con questa utility potrete salvare su disco la CMOS del vostro PC 286/386/486, evitando così di trovarvi nei pasticci quando la batteria comincerà a scaricarsi.

✓ **EDIT ENVIRONMENT** (UT 159) Questa utility vi consentirà di modificare al "volo" il PATH.

✓ **4DOS 4.0** (UT 176, UT 178 - n. 2 dischi) Favoloso sostituto del file COMMAND.COM, osannato anche dalla stampa specializzata; accresce al massimo la vostra produttività sotto MS-DOS, sfruttando inoltre al massimo le potenzialità del PC, dall'XT al 486.

✓ **ARJ 2.30** (UT 237) L'ultimo grido tra i compattatori di files! Comprime come e più di PKZIP, crea anche files self-extracting e può eseguire backup con compressione sui dischetti!

✓ **PKLITE 1.13** (UT 239) Per comprimere un files .COM o .EXE lasciandolo eseguibile!

✓ **VGACOPY** (UT 242) Veloce copiatore di dischetti, funge anche da formattatore avanzato e lavora con un'accattivante veste grafica. Richiede VGA e mouse.

✓ **3DBENCH** (UT 246) Favoloso benchmark per testare la velocità della propria scheda VGA!

✓ **BOOTSYS 1.4** (UT 247) Ottima utility che consente di avere un CONFIG.SYS "interattivo"!

✓ **LISTA 1.30** (UT248) Un programma per gestire vantaggiosamente la lista dei vostri dischetti.

Programmazione

✓ **CXL** (PR 133) Una delle migliori librerie di windowing per il linguaggio C. Supporta Turbo C, Quick C, Zortech ed altri compilatori.

✓ **THE NEW TURBO PASCAL TUTOR** (PR 136, PR 137 - n. 2 dischi) La nuova release del tutor per Turbo Pascal, comprensiva delle versioni 5.0 e 5.5.

✓ **ADVBAS** (PR 147) Completa libreria per programmatori QuickBASIC 3.0 (80% compatibile QuickBASIC 4.x) - inclusi sul disco anche tutti i moduli oggetto per creare librerie personalizzate.

✓ **CLIPGRAF** (PR 148) Completa libreria grafica per Clipper, con dimostrativo incluso.

CHASM (PR 111) Semplice ma ottimo assembler, genera direttamente files .COM. Il disco include un corso di assembler.

TASM (PR 112) Cross assembler per le famiglie di processori Z80, 6502, ed altri.

✓ **DPROG** (PR 121) Comodo, genera sorgenti per DBIII o Clipper.

✓ **RS-232 TUTOR** (PR 126) Tutto quello che avresti sempre voluto sapere sulla porta seriale. Richiede CGA o compatibile.

✓ **QB SUPERLIB** (PR 132) Interessante libreria per programmatori QuickBASIC 4.5.

MODULA-2 COMPILER (PR 141, PR 142, PR 143 - n. 3 dischi) Compilatore Modula-2 con numerose librerie - vedere anche PR 144.

MODULA-2 PROGRAM TOOLS (PR 144) Altri strumenti per aggiungere potenza e flessibilità al compilatore Modula-2 (vedi sopra).

✓ **CLIPPER SUPERLIB** (PR 149) Nuova libreria per Clipper, specializzata nella gestione dei dati, compatibile con i più diffusi Linkers, fornita completa di documentazione, esempi e guida Norton (.NG)

✓ **DFLAT 9.0** (PR 150) Incredibile libreria per programmatori in Microsoft C 6.0, Turbo C 2.0, Borland C++ 2.0 e Watcom C 8.0, per creare programmi dell'ultima generazione (finestre, menu, mouse, etc.) con approccio event-driven. Sorgenti inclusi!

✓ **EGAVGA "C" LIBRARY** (PR151) Eccezionale libreria per ridefinizione caratteri, scrolling fluido, etc., anche in modo testo! Richiesta EGA o VGA.

* **GIF_LIB** (PR 152) Un'ottima libreria per programmatori in C, consente di gestire i files grafici nel formato .GIF.

Telecomunicazioni

✓ **TELIX 3.15** (TE 130, TE 131, TE 132 - n. 3 Dischi) Nuova versione, completissima, molti protocolli.

✓ **TELEMATE 3.01** (TE 144, TE 145 - n. 2 Dischi) Un programma di telecomunicazioni di alto livello, gestisce COM1-COM8 e fino a 115200 baud, con supporto CGA/EGA/VGA, mouse e con swapping su XMS, EMS o disco. Molti i protocolli e le emulazioni disponibili.

SLMR 2.0 (TE 146) Gestione off-line di messaggagistica prelevata da BBS come files .ZIP, con pieno supporto dei codici ANSI!

✓ **SAPPHIRE** (TE 128) Una BBS molto facile da usare, ideale per chi inizia.

BIMODEM (TE 136) Questo protocollo di comunicazione via modem contente uploads e downloads contemporaneamente!

ODISSEY 1.32 (TE 143) Nuovo pacchetto di telecomunicazioni, assolutamente da non perdere: supporto VIDEOTEL, emulazione software MNP5, ed altro ancora!

OPUS BBS SYSTEM (TE 111, TE 112, TE 113 - n. 3 dischi) Il più famoso e diffuso pacchetto per installare BBS.

✓ **QMODEM 4.0** (TE 123, TE 124 - n. 2 dischi) Splendido programma di comunicazione, completo nelle sue funzioni.

GT POWERCOMM 14.2 (TE 125, TE 126, TE 127 - n. 3 dischi) L'ultima versione del famoso BBS.

✓ **BACKMAIL** (TE 129) Consente di gestire posta elettronica su PC in completo background - potete continuare a lavorare mentre lui spedisce o riceve i messaggi!

Vietato ai Minori

✓ **INTERSECTION** (AD104/1, AD 104/2 n. 2 dischi) Gioco del Monopoly con varianti speciali. Funziona con qualsiasi scheda video.

✓ **XXXPRINTMASTER GRAPHICS** (AD 107) Oltre 60 disegni XXX per il PrintMaster (non incluso).

✓ **XXXPRINTSHOP GRAPHICS** (AD 109) Librerie XXX-Rated per PrintShop

XXX IN MOTION (AD 111, AD 112 - n. 2 dischi) Fantastiche animazioni per CGA.

VGA X-RATED PIX (AD 126, AD 127, AD 128, AD 129, AD 130 - n. 5 dischi) Immagini X-Rated (256 colori) ad alta risoluzione in formato .GIF - richiesta VGA, SuperVGA o MCGA.

✓ **MANDY** (AD 133, AD 134, AD 135 - n. 3 dischi) Novità assoluta dagli USA, lo stato dell'arte tra le animazioni in VGA!!! (Richiede Hard Disk e scheda grafica VGA)

✓ **BEACHBALL** (AD 136, AD 137, AD 138 - n. 3 dischi) Sulla scia di MANDY, un'altra realistica animazione a 256 colori (richiede HD e scheda grafica VGA)

✓ **VGA PINUPS - THE FINEST COLLECTION** (AD 141, AD 142 - n. 2 dischi) Diverse Pinups in immagini .GIF di altissima qualità (alta risoluzione 256 colori) - da non perdere. Richiesta VGA, SuperVGA o MCGA.

✓ **VGA X-RATED PIX II** (AD 150, AD 151 - n. 2 dischi) Altre immagini .GIF XXX-Rated per schede EGA o compatibili.

VGA PINUPS II (AD 154, AD 155, AD 156, AD 157, AD 158, AD 159 - n. 6 dischi) Immagini .GIF di altissima qualità in 256 colori - richiesta scheda VGA.

✓ **VACANZE** (AD 169, AD 170 - n. 2 dischi) Una fantastica, lunga animazione all'italiana in VGA 640x480x16 colori. Autore D. Molina.

✓ **MOANA** (AD 176, AD 177, n.2 dischi).Una bella e lunga animazione in risoluzione 640x480x16 colori by D.Molina. Richiede VGA o compatibile.

ZOOM (AD 179) Simpatico ingrandimento... in grafica VGA/MCGA 320x200 a 256 colori.

DL-VIEW IMAGES (AD 180, AD 181, AD 182, AD 183 - n. 4 dischi) Un nuovo programma completo di svariate animazioni 320x200x256 colori (richiede MCGA, VGA o SuperVGA).

XXX-GRAYSCALE IMAGES (AD 184, AD 185, AD 186 - n. 3 dischi) Immagini mooolto ... XXX-Rated (autore D. Molina). Ultima novità. Le immagini (in formato .GIF) sono in formato 640x480x16 grigi; richiesta quindi MCGA, VGA o SuperVGA.

Come ordinare:

(081) 579.91.52
(081) 579.91.51

Fax:
(081) 579.91.51

Posta:
IDC - Via Falvo,20
80127 NAPOLI

Servizio
AssistenzaTelefonica
HOT-LINE
h 16.00 - 18.00

Richiedete *GRATIS* il catalogo su disco

Ordinate oggi stesso i vostri programmi

Vogliate spedire i seguenti dischi (indicati dai codici) nel formato: ❑ 3" ❑ 5"

_____ _____ _____ _____ _____
_____ _____ _____ _____ _____
_____ _____ _____ _____ _____

Totale dischi n. _____ x lire 8.000/cad. _____ = lire _____
Pagamento contrassegno (lire 10.000) _____ = lire _____
Spedizione corriere espresso 24 ore (lire 10.000) = lire _____
(Corriere **GRATUITO** per **contrassegno** oltre 10 dischi)
Spedizione contributo fisso _____ = lire 4.000 =
Totale del pagamento _____ = lire _____
NOME _____ TEL. _____
INDIRIZZO _____
C.A.P. _____ LOCALITA' _____ PV. _____
Per la fattura si specifica codice fiscale e partita IVA: _____
PAGAMENTO:
❑ ASSEGNO DI C/C NON TRASFERIBILE INCLUSO
❑ PAGAMENTO IN CONTRASSEGNO (CONTRIBUTO LIRE 10.000)
❑ VAGLIA POSTALE (RICEVUTA O FOTOCOPIA ALLEGATA)

MC0692

Info Data Communication
Via Rodolfo Falvo, 20 - 80127 NAPOLI

News

a cura di Massimo Truscelli

Nelle News di questo numero si parla di:

Adobe Systems *Office Centre Jozef Israelskade 48C, 1072 SB Amsterdam (NL) Tel.: 0031/20 - 676.76.61*
Advanced Micro Devices *Via Novara 570, 20153 Milano*
Alpha Microsystems Italia Spa *Via Faentina 175/A, 48010 Fornace Zarattini (RA)*
Apple Computer Spa *Via Milano 150, 20093 Cologno Monzese (MI) Tel.: 02/273261*
Artificial Intelligence Software Spa *Via Rombon 11, 20134 Milano Tel.: 02/2141230*
Borland Italia srl *Centro Direz. Milano Oltre Via Cassanese 224 Pal. Leonardo, 20090 Segrate (MI) Tel.: 02/2107292*
Comar Computer System *Via Luca Gaurico 201, 00143 Roma Tel.: 06/5042579*
Compaq Computer Spa *Milanofiori Strada 7 Pal. R, 20089 Rozzano (MI) Tel.: 02/89.200.221*
Computer Associates Spa *Strada 4 Pal. Q8 Milanofiori, 20089 Rozzano (MI) Tel.: 02/822781*
D.Top Europe srl *Via Tezze 20/G, 36073 Cornedo (VI)*
Elcom srl *Via degli Arcadi 2, 34170 Gorizia Tel.: 0481/536000*
Epson Italia Spa *Via F.lli Casiraghi 427, 20099 Sesto S. Giovanni (MI) Tel.: 02/26233.1*
Hewlett Packard Italiana Spa *Via G. Di Vittorio 9, 20063 Cernusco S/N (MI) Tel.: 02/92.19.91*
Intel Corporation Italia *Milanofiori Pal. E-4, 20090 Assago (MI)*
Jepssen Italia Div. Computer Italsoft srl *Via Dott. Palazzolo snc, 94011 Agira (EN) Tel.: 0935/960299*
Kodak (Diconix) Spa *V.le Matteotti 62, 20092 Cinisello Balsamo (MI) Tel.: 02/617901*
Logitech Italia srl *Centro Dir. Colleoni, Pal. Andromeda, Via Paracelso 20, 20041 Agrate Brianza (MI) Tel.: 039/605.65.65*
Mecca Data *Via dei Girasoli 10, 00012 Guidonia (RM) Tel.: 0774/345743*
Media Lane (Proteco) Spa *Via Isacco Newton 11, 52100 Arezzo Tel.: 0575/984080*
Modo srl *Via Goldoni 15, 20093 Cologno Monzese (MI) Tel.: 02/27303280*
Modo srl *Via Masaccio 11, 42100 Reggio Emilia Tel.: 0522/512828*
Motorola Computer Systems *Centro Milanofiori Palazzo C2, 20090 Assago (MI) Tel.: 02/82201*
Novell International *Schiess-Strasse 55, 4000 Düsseldorf 11*
Océ Graphics Italia Spa *Strada Padana Superiore 8, 20063 Cernusco S/N (MI) Tel.: 02/921.03.512*
Olivetti Spa *Via G. Jervis 77, 10015 Ivrea (TO)*
Seva Spa *Via Pantano 26, 20122 Milano*
Siemens Data Spa *V.le Monza 347, 20126 Milano*
Sybase Products Italia *Via Volturno 12, 50019 Osmannoro Sesto Fiorentino (FI) Tel.: 055/308057*
Tektronix Spa *Via Lampedusa 13, 20141 Milano Tel.: 02/84441*
TeleProject Sistemi srl *Via Settala 29, 20124 Milano Tel.: 02/29404088*
Texas Instruments Italia Spa *Centro Direz. Colleoni Pal. Perseo Via Paracelso 12, 20041 Agrate Brianza (MI) Tel.: 039/63221*

Hanno collaborato:
Francesco F. Castellano
Paolo Ciardelli
Valter Di Dio
Enrico M. Ferrari
Stefano Toria

Logitech: Fotoman anche per Macintosh

Fotoman, la macchina fotografica digitale per PC IBM compatibili, annunciata da Logitech alla fine del 1991, sarà disponibile anche per Macintosh e Powerbook. Fotoman è stata creata per tutti coloro che vogliono scattare delle fotografie e integrarle rapidamente all'interno di documenti elettronici.

In un'unica sessione si possono scattare fino a 32 fotografie, basta poi collegare Fotoman al computer e visualizzare le immagini in 256 toni di grigio. Fotoman non necessita né di una scheda di digitalizzazione, né di pellicola, né di dischetti.

Fotoman per Macintosh viene distribuito insieme a Digital Darkroom, un potente software per l'elaborazione delle immagini. Una volta analizzati i provini delle foto è possibile rielaborare le immagini scelte all'interno dell'applicazione stessa. Con Aldus Superprint o Adobe Photoshop o Personal Press si possono ritoccare a piacimento le foto.

Fotoman per Macintosh e Powerbook funziona a batterie e non richiede schede aggiuntive, è quindi totalmente portatile, dispone di un flash integrato e di un filtro per gli esterni. Richiede Mac Plus (consigliata una scheda grigio/colore e monitor), 2 Mbyte di RAM, disco rigido, System 6.04 o successivi. L'obiettivo corrisponde ad un 55 mm di una macchina 35 mm, la velocità dell'otturatore varia da 1/30 a 1/1000 mentre col flash è di 1/30. Fotoman per Mac è disponibile da questo mese (giugno '92) al prezzo di lire 1.250.000 + IVA.

Compaq: portatili con video a matrice attiva in bianco e nero

Ampliando la propria gamma di PC portatili 486 a 33 MHz, Compaq Computer annuncia l'introduzione di Compaq Portable 486, il primo PC portatile dotato di video a matrice attiva in bianco e nero a standard VGA. Il nuovo portatile Compaq, che è standard EISA, va a completare la linea di portatili avanzati Compaq, inaugurata con l'introduzione di Compaq Portable 486c con video a colori a matrice attiva, e permette prestazioni raddoppiate rispetto a quelle della maggior parte dei portatili con 386.

Compaq Portable 486 è disponibile col modello 120 che è dotato standard di 4 MB di RAM (espandibili a 32 MB), una unità a dischetti da 3.5" e 1.44 MB, una tastiera staccabile di dimensioni standard e dispositivi di sicurezza multilivello; inoltre il nuovo PC è coperto da una garanzia di un anno, valida in tutto il mondo.

Il modello 120, che include una unità a disco fisso da 120 Mbyte è disponibile al prezzo indicativo al pubblico, incluso il sistema operativo, di circa 8.200.000 lire. Inoltre Compaq ha previsto un video a colori a matrice attiva opzionale al prezzo indicativo al pubblico di lire 5.000.000. Compaq Portable 486 supporta fino a 64 toni di grigio in risoluzione VGA e rende inoltre possibile la visualizzazione contemporanea delle immagini anche su un monitor esterno a colori, caratteristica particolarmente importante nel caso di utilizzo del PC per presentazioni. Il tempo di risposta dello schermo, di soli 50 millisecondi, permette di velocizzare enormemente la visualizzazione di grafici complessi e di eliminare l'effetto di trascinamento del mouse. Il tempo di accesso al disco fisso è di soli 19ms, sono presenti due slot EISA per schede d'espansione o schede LAN, il video è regolabile da −5 a +32 per la miglior qualità di visualizzazione, una interfaccia per CD-ROM e un connettore audio per il collegamento di un microfono, il peso del tutto è contenuto in 7.9 kg.

Il prezzo indicativo al pubblico di un Portable 486c modello 120, con disco fisso da 120 MB, incluso il sistema operativo è di circa 12.700.000 lire.

Totem :[ˈtoutəm] n. simbolo in cui si riconosce un gruppo; segno del migliore.



Oggetto-simbolo degli Indiani d'America, o Computer-simbolo dell'informatica italiana? Comunque sia, ad un Totem le qualità straordinarie non fanno mai difetto. Qualche dubbio? Provate col Totem Vegas: appena installato in Azienda, si dimostrerà subito il "Server" ideale. Grazie alla sua potenza e alla grande capacità di espansione, saprà offrire prestazioni presumibilmente raggiungibili solo dai mini-computer. Ciò ad immediato beneficio di qualità del lavoro, efficienza e produttività.
Esaminiamo infine tutti i vantaggi che ogni Personal Computer "Vegas" è in grado di offrire: dagli speciali Manuali creati per spiegarne con chiarezza il funzionamento, al pieno rispetto delle normative europee a livello di standard di sicurezza e di emissioni elettromagnetiche; dai dodici mesi di garanzia, alla rete di assistenza presente su tutto il territorio nazionale e sempre pronta ad intervenire anche se...non ne avrete mai bisogno.

VEGAS

INFORMATICA ITALIANA

Via Baldanzese, 149 - 50041 Calenzano (FI) - Fax 055/8878159



AD HOC COMUNICAZIONE - FIRENZE

Decolla il polo tecnologico della Texas Instruments

Avezzano 8 maggio. Alla presenza delle autorità sia politiche che religiose, è avvenuta l'inaugurazione della fabbrica di semiconduttori della Texas Instruments. Oggi dunque il complesso industriale più moderno ed avanzato nel mondo ed al tempo stesso di maggiori dimensioni in Europa, ha raggiunto il livello della «produzione a volumi».

Il cuore del progetto che ha previsto una somma di investimenti pari a 1.700 miliardi di lire nel Mezzogiorno d'Italia, si concentra ora sulla produzione di «wafer» al silicio destinata alla creazione di chip di memoria DRAM (Dynamic Random Access Memory) da 4 Mbit. L'offerta delle 4 Mbit, che presto verrà affiancata da quelle da 16 Mbit, è per la maggior parte orientata alla richiesta dell'industria europea di diversi settori tecnologici.

Con la fabbrica di Avezzano è stata realizzata la prima esperienza nel campo della produzione di memorie CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) con tecnologia sub-micron da parte della Texas Instruments in Europa. Di concerto la realizzazione fa parte di un programma di produzione e sviluppo, nonché di ricerca, che dovrà portare come frutti un numero considerevole di ricadute di ordine economico su una vasta regione.

Infatti si prevede che il mercato mondiale delle DRAM da 4 Mbit si triplicherà nell'arco di tre anni e che contribuirà ad un fatturato complessivo di 30 miliardi di dollari. Ciò in virtù dell'ampia varietà di apparecchiature e prodotti elettronici finali, oltre ai personal computer e workstation avanzate, fax, sistemi di trasmissione dati ma soprattutto prodotti per l'elettronica di consumo.

Da sottolineare che da più parti l'offerta delle memorie si è fatta sempre più pressante e di contro la richiesta non ha seguito questa crescita. Di conseguenza il crollo nei prezzi delle memorie ha avuto degli estimatori solo da parte degli utenti finali e di tutti quei produttori software che hanno sfornato pacchetti sotto Windows e prossimamente sotto OS/2 2.0, con la possibilità di mascherare la sete di memoria, «...tanto le memorie costano così poco...».

Ma la Texas rimane un colosso che non può permettersi di rimanere a guardare altre industrie prendere la supremazia, né tanto meno accontentarsi di essere il braccio industriale del Dipartimento della Difesa Americano (DoD).

La produzione quindi qui ad Avezzano potrebbe essere indirizzata anche su chip ASIC (Application Specific Integrated Circuit), logiche MOS avanzate, memorie non volatili e magari sui microprocessori Intel compatibili.

Più pulita di una camera operatoria

L'impianto di produzione occupa una superficie di 47.523 metri quadrati su di un appezzamento di 25 ettari. La sola «clean room», che è di «classe 1» misura 7.400 metri quadrati. Il cuore dell'impianto, la clean room, anche se classificata di livello 1, opera in realtà ad un livello 0,25, che si traduce con la presenza di meno di 0,25 particelle di impurità del diametro di mezzo micron per piede cubo (1 piede cubo è pari a 28 litri).

Una purezza che è cento volte superiore a quella di una camera operatoria. La purezza dell'aria è una somma di accortezze da parte del personale addetto, che gira vestito da capo a piedi con una tuta antisettica, ma in maniera sostanziale è dipendente dalla forma dell'impianto stesso.

In pratica l'aria condizionata che circola all'interno viene filtrata più volte e la clean room sospesa al centro della struttura (un guscio) poggia su di un pavimento forato espellendo le particelle nella zona sottostante, da dove l'aria viene ripresa e fatta ricircolare, filtrare e così all'infinito.

Per la produzione dei chip di memoria si usa la tecnologia di «trench», di incisione, da 0,8 micron. Per il secondo trimestre del 1993 la Texas Instruments prevede di passare ad una filiera super miniaturizzata da 0,65 micron. A tutto ciò si aggiunge la volontà di produrre memorie DRAM da 16 Mbit ed altri dispositivi logici avanzati. L'impianto potrà in futuro passare anche alla tecnologia di produzione di wafer da 8 pollici di diametro.

Le infrastrutture tecniche e sociali

Un impianto industriale del genere abbisogna di infrastrutture di supporto che tengano conto delle varie esigenze sia tecniche che sociali. Queste comprendono un acquedotto autonomo (l'impianto dell'acqua de-ionizzata richiede 63 litri al secondo), una sottostazione di generazione elettrica della capacità di 20 MWatt, un impianto a gas, un sistema di trattamento dei reflui della produzione, depositi e serbatoi per le materie prime.

Ma non solo questo: è presente uno sportello bancario per i dipendenti ed una scuola americano-giapponese per i figli dei dipendenti distaccati dall'estero nel periodo d'avviamento. La scuola sarà ora trasformata in una scuola internazionale aperta agli alunni della popolazione locale.

Avezzano, una scelta coraggiosa

All'origine il luogo dove doveva sorgere il complesso industriale, era una zona paludosa, battuta dai venti e anche dal punto di vista tellurico poteva far nascere qualche interrogativo.

Il fatto che disti solo 60 km dall'altro impianto industriale della Texas Instruments, Cittaducale Rieti, la sede dove verranno testati ed assemblati i chip però ha giocato un ruolo fondamentale.

La possibilità di un terremoto è stata la maggiore sfida che il progettista, l'architetto Alfonso Mercurio, ha dovuto affrontare. Misure di sicurezza aggiuntive per rispettare le rigorose specifiche degli impianti di fabbricazione di semiconduttori, che devono evitare assolutamente vibrazioni. La soluzione è consistita a far poggiare la costruzione su gigantesche colonne di cemento armato poste su un letto di sabbia. Il basamento è del tipo sospeso ed indipendente, per evitare la trasmissione meccanica di movimenti tellurici o vibrazioni di qualsiasi tipo.

Lo sfruttamento di piattaforme di cemento prefabbricato, per la prima volta nella storia delle fabbriche di semiconduttori, ha permesso di ridurre il tempo complessivo dai 7 ai 12 mesi, stando alle dichiarazioni dell'architetto. Questa tecnica comunque è pari ad un terzo di quelle convenzionali.

Lo stabilimento di Avezzano poi è servito al suo ideatore per costruirne altri in Europa ed in Estremo Oriente, dove il più rappresentativo è quello gemello a Taiwan realizzato congiuntamente dalla Texas Instruments e la Acer.



Disponibile anche in Italia PowerBuilder nuovo ambiente grafico per applicazioni Client/Server

A qualche mese di distanza dall'apparizione sul mercato americano (marzo '91), fa la sua comparsa in Italia il pacchetto di sviluppo per applicazioni Client/Server destinate ai sistemi MIS (Management Information System) concepito dalla società PowerSoft Corp. e distribuito dalla propria filiale italiana.

L'annuncio, fatto in questi giorni al Palace Hotel di Milano, presente lo staff commerciale e tecnico della casa madre, precede di qualche settimana un seminario, che si terrà sempre a Milano, a cui interverranno, oltre ai giornalisti, gli specialisti del settore cui è rivolto il prodotto, e le società di consulenza software.

PowerBuilder è un ambiente grafico su PC destinato a programmatori di sistemi MIS, quindi all'impiego gestionale d'azienda, che lavora in modalità C/S — terminali collegati in rete a sistemi database dalle prestazioni elevate — l'architettura di sistema che si ritiene otterrà il maggior tasso di crescita nei prossimi anni.

L'attuale release 1.0 di PowerBuilder lavora sotto MS Windows 3.0, è totalmente compatibile con il linguaggio SQL e supporta la maggior parte dei database relazionali più diffusi.

L'obiettivo a cui si tende con questo prodotto, è infatti lo sviluppo di applicazioni grafiche in grado di dialogare con i motori database installati sui server e il passaggio dal vecchio mondo delle applicazioni procedurali basate su terminale al nuovo modello, costituito dai pacchetti grafici orientati agli oggetti e dai motori RDBMS installati come back-end.

Vediamone il funzionamento e le caratteristiche generali. Il pacchetto, basato su un «repository» di oggetti condivisi e un library manager, comprende una palette completa di strumenti di «disegno» e un linguaggio di programmazione (PowerScript) per la costruzione di moduli che risulta in qualche modo familiare agli sviluppatori MIS, in quanto combina elementi dei linguaggi Cobol e Basic.

L'ambiente grafico è del tipo point-and-click sia per la creazione di finestre, menu e oggetti che per l'accesso e la gestione dei database; supporto completo di tutte le specifiche oggetti Windows; disponibilità di DataWindow, strumento-finestra in grado di dialogare in linguaggio SQL con il motore database, a garanzia della massima integrazione fra applicazione e back-end, supporto completo dei protocolli DDE (Dynamic Data Exchange) e DDL (Dynamic Data Library); gestione dei file ASCII e supporto di numerosi formati per l'importazione/esportazione dei file da e verso altre applicazioni.

Tra gli strumenti di gestione delle varie fasi di sviluppo, si segnalano:
— un help in linea ipertestuale richiamabile sia dallo sviluppatore che dall'utente dell'applicazione finale;
— library painter, che permette di gestire gli oggetti sui quali PowerBuilder dovrà operare, sia localmente che in condivisione;
— application painter, che permette di definire le impostazioni di default dell'applicazione già in fase di presviluppo;
— function painter per definire le «integrazioni» al linguaggio PowerScript effettuate dall'utente;
— preference painter per definire le impostazioni di default dell'ambiente PowerBuilder.

Per ciò che concerne la configurazione minima, essa deve consistere di:
1) PC IBM o compatibile basato su processore 386SX;
2) 2MByte di memoria RAM;
3) PC-DOS o MS-DOS versione 3.3 o successiva;
4) Windows 3.0;
5) un drive ad alta densità da 5.25" o 3.5" (per l'installazione);
6) 4 MByte di spazio libero su disco fisso per i file di programma, più lo spazio necessario per Windows, i database e i programmi applicativi;
7) adattatore grafico e monitor EGA (consigliato VGA).

I sistemi di gestione database supportati da PowerBuilder sono SQL Server della Sybase e Microsoft, Oracle Server della Oracle Corp., SQLBase della Gupta Technologies, XDB della XDB Systems e DB2 della IBM.

Secondo le stime della statunitense Forrester Research, il mercato mondiale del software Client/Server e dei relativi kit di sviluppo passerà dai 500 milioni di dollari del 1990 ai 10 miliardi del 1995. L'impulso alla crescita verrà dalla richiesta di applicazioni più flessibili, come abbiamo visto, e di costo minore.

A tutto il 1991, sono state 3.000 le copie del pacchetto inviate a 500 clienti dalla società americana, che registra attualmente altre 650 prenotazioni e che ha investito nel prodotto 5 milioni di dollari.

Allo scopo di sostenere gli sviluppatori nel passaggio di software gestionale dagli ambienti mainframe alla nuova architettura prima accennata, la casa madre ha siglato con PowerSoft Italia un accordo per la commercializzazione, il training e l'assistenza di PowerBuilder.

Accordi analoghi sono già stati siglati dalla PowerSoft in Germania, Benelux, Danimarca, Svezia, Francia, Finlandia e Gran Bretagna. Tra le aziende fruitrici del nuovo prodotto si segnalano colossi mondiali come American Airlines, AT&T e Coca-Cola Foods.

Per quanto riguarda il mercato italiano, Antonio Avenia, Direttore Generale di PowerSoft Italia, rileva che le esigenze economiche che spingono attualmente le aziende verso il downsizing degli applicativi costituiranno uno dei maggiori incentivi alla «conversione» verso il prodotto.

F.F.C.

CENTRI REGIONALI

UNA ASSISTENZA COMPLETA AI NOSTRI RIVENDITORI.

TORINO
Agenzia D.R.G. Informatica s.r.l.
Via Druento, 3/A - cap 10148
Tel. 011/2202704-5
Fax 011/2202702

GENOVA
Agenzia Grimel di Grippa Marco
Via Tortona, 69/71r - cap 16139
Tel. 010/810633
Fax 010/8106633

CINISELLO BALSAMO (MI)
Agenzia H.C.R. s.r.l.
Via Cantù, 5 - cap 20092
Tel. 02/66011070-66011223
Fax 02/66011232

VERONA
Agenzia Sistemi Computers e Periferiche s.r.l.
Largo Marzabotto, 17 - cap 37126
Tel. 045/8344127-8300997
Fax 045/912839

FELETTO UMBERTO (UD)
Agenzia H.C.R. Udine s.r.l.
Via Enrico Fermi, 54/A - cap 33010
Tel. 0432/573815-18
Fax 0432/573807

FIRENZE
Agenzia Giancarlo Presentini & C. s.a.s.
Via Panciatichi, 26/4 - cap 50127
Tel. 055/4222137
Fax 055/431217

MACERATA
Agenzia Osmi Ing. Bruno
Via dei Velini, 48/A - cap 62100
Tel. 0733/231678
Fax 0733/232298

ROMA
Agenzia H.C.R. s.r.l.
Via Laurentina, 750 - cap 00154
Tel. 06/5021661
Fax 06/5021666

POZZUOLI (NA)
Agenzia Ermes s.n.c.
Via Campana, 23 - cap 80078
Tel. 081/5263677
Fax 081/5263681

CELLAMARE (BA)
Agenzia D.R.D. Informatica di Dall'Ara Fabrizio
Via delle Croste, 8 - cap 70010
Tel. 080/686910
Fax 080/686940

CATANIA
Agenzia Pri. S. Ma. s.r.l.
Via de Caro, 70 - cap 95126
Tel. 095/498334
Fax 095/493198
Ufficio di Palermo Tel. 091/6169228

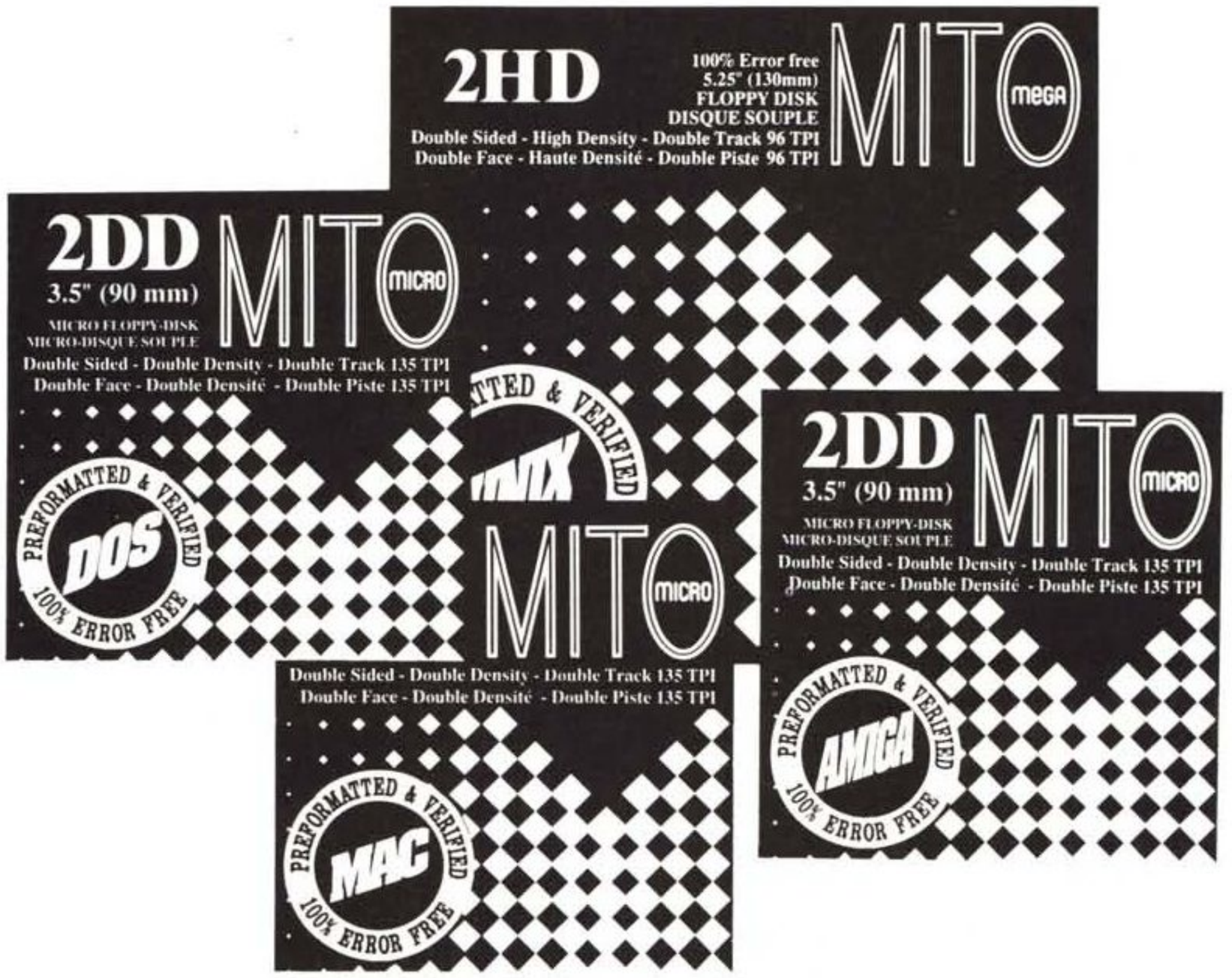
OLBIA (SS)
Agenzia Interservice s.n.c.
Via G.D'Annunzio, Centro Martini
cap. 07026
Tel. 0789/27990
Fax 0789/27991

VEGAS
INFORMATICA ITALIANA

i famosi Mito disk oggi li trovi PREFORMATTATI

Dos, Amiga, Macintosh, Unix, Xenix

(allo stesso prezzo dei normali dischetti)



I dischi Mito oggi li trovi anche preformattati e verificati
per i vari sistemi operativi: DOS, AMIGA, MACINTOSH, UNIX e XENIX.
Al costo di un normale dischetto ti assicuri un risparmio di tempo,
la certezza della qualità ed una velocità impagabile
nelle situazioni in cui devi salvare i dati
senza l'obbligo di uscire dal programma.

...la qualità diventa Mito

Microforum
MANUFACTURING INC.
TORONTO - CANADA

1 Woodborough Avenue, Toronto, Canada M6M 5A1
Tel. 001 416 656 6406 Fax 001 416 656 6368 Telex (06)23303

MacWorld Expo '92

A Milano dal 14 al 16 di maggio si è tenuta la prima edizione italiana di MacWorld Expo '92. La manifestazione è stata l'appuntamento «monotematico» ma principe di grande interesse per il mondo Apple.

Il parco dei computer Apple Macintosh in Italia ha fatto registrare un incremento notevole, superando le 100 mila unità installate. Questo numero rappresenta il 10% dell'intero panorama di elaboratori usati oggi, siamo vicino ai francesi con i loro 360 mila personal pari all'11,3%, ma lontani dai tremilioni di macchine presenti negli Stati Uniti (20% di share).

La caratteristica saliente degli appuntamenti MacWorld Expo '92 è quella di rappresentare manifestazioni «monotematiche» esclusive ed esaurienti. I partecipanti sono sia i rivenditori che i distributori, sia i produttori di software che di accessori.

La schiera non si esaurisce qui: vanno aggiunti gli editori, i programmatori, gli sviluppatori di sistema e di applicazioni, le software house, le banche dati, i servizi tecnici ed editoriali.

Tutti gli espositori propongono strumenti hardware e software inerenti il sistema Macintosh.

Nel settore dedicato all'hardware era possibile prendere visione dei nuovi modelli sia notebook che desktop, workstation, memorie di massa e via discorrendo.

Invece in quello software erano in mostra sia sistemi tipici dell'ambiente grafico e di impaginazione del Mac, che di interconnessione e di gestione.

Durante la manifestazione si sono tenuti tre convegni sul tema: «La tentazione della mela», «Le soluzioni Apple per la piccola-media impresa» e «Creatività e selezione del colore con il Macintosh».

Mecca Data: rigenerazione cartucce toner e nastri stampante

La Mecca Data di Guidonia (RM) propone un servizio di riciclaggio di cartucce toner e cartucce di nastri per stampante.

Questa prassi, largamente diffusa in istituzioni pubbliche ed in ambiti privati in altri paesi europei, in particolare in Svizzera e Germania (nazione quest'ultima dove la Mecca Data ha acquisito il know-how necessario), per i vantaggi in termini di costi e per i benefici derivanti in termini di rispetto ambientale (non dimentichiamo che le cartucce sono realizzate in materie plastiche non biodegradabili e che i residui di toner in esse contenuti sono tossici), si avvia anche in Italia a divenire un servizio in grado di ridurre sensibilmente i costi di manutenzione ordinaria delle periferiche di stampa.

Il costo di una rigenerazione è pari circa alla metà del costo di una cartuccia nuova ed inoltre essa può avvenire numerose volte, anche con toner di colori diversi (nero, blu e marrone).

Il processo di rigenerazione svolto dalla Mecca Data consiste nel disassemblaggio della cartuccia in tutte le sue parti, in un successivo processo di rimozione dei residui di toner mediante una tecnica che impiega sostanze detergenti e nel trattamento del tamburo OPC con una soluzione che ne assicura un miglior funzionamento ed una più lunga durata.

Terminate queste operazioni il serbatoio viene rifornito con toner di tipo «Super Black» e la cartuccia viene sottoposta ad un successivo controllo di qualità.

Il processo è attualmente offerto per tutte le stampanti laser di marche diverse equipaggiate di «printer engine» Canon EPS ed EPL, ma quanto prima lo stesso procedimento potrà essere adottato anche per le cartucce di altre marche di printer engine che equipaggiano stampanti laser di altri produttori, tra i quali anche IBM.



HABER'S

HABER Co. Ltd. TAIWAN R.O.C.

Distributor's Prices
Italy, 2nd quarter '92

Mainboard non OPTI

	W/O CPU	W/CPU
486-SU ch 256	$ 261	$ 1040*
486-33 ch 256	$ 218	$ 688
386-40 ch 64	$ 174	$ 295
386-25	$ 109	$ 232
386SX-33		$ 200
386SX-25		$ 160

* W/ICECAP

CPU Intel, AMD

486-50	$ 599	486-33	$ 418
486SX	$ 229	486-40	$ 95
386-33	$ 94	386-25	$ 84

Minisys !30 x 14 x 10 cm!

VGA, video, FD 3 1/2, 2 s/p/g, 2 slot

2000 E 286-16	1M	$ 403
3000 SX 386SX*16	1M	$ 526
3000 386dx-25	2M	$ 669

MS-00S 5.0 it, manuale compl. $ 98
Windows 3.0 it, manuale compl. $ 64
Windows 3.1 it, manuale completo –

Floptical 21 MB

Int. kit $ 633 ext. kit $ 705

Mouse

Original Microsoft $ 40
Haber serial $ 14

US$, IVA esclusa, f.co Italia
contributo spese spedizione L. 20.000 x collo.

A.F. sistemi srl - Corso Cavallotti, 38/C - 28100 NOVARA
Tel. 0321/399457-612479 - Fax 0321/35061

® Sono marchi registrati IBM, INTEL, MICROSOFT, DIGITAL RESEARCH, ecc.

Nuova versione del software per la scheda Colby Fruits PC

Dopo la prova pubblicata su MCmicrocomputer torniamo a parlare di Colby Fruits PC con l'occasione della release 2.0 del software di sistema.

Per coloro che non ricordano o non hanno letto (male molto male...) la prova riassumiamo le caratteristiche salienti del sistema: Colby Fruits PC è un sistema Hardware/Software che permette la ricezione del Televideo e del Telesoftware su un comune personal computer MS-DOS compatibile.

Lo standard Teletext, attualmente in uso in Italia, può supportare fino a 800 pagine, numerate da 100 a 899 o da 000 a 799 (secondo il tipo di scheda decoder del televisore). Quando il numero di pagine risulta insufficiente si può ottenere un ampliamento del massimo numero di pagine gestibili, utilizzando delle sottopagine, dette anche rolling.

L'uso delle rolling può essere utile in quei casi in cui vi sono degli argomenti che necessitano di più pagine e la cui struttura è intrinsecamente sequenziale, ad esempio nel caso di un testo che occupa più di una pagina.

L'utente selezionando un argomento su una pagina di Teletext dotata di rolling vedrà scorrere sequenzialmente ed in maniera automatica tutte le sottopagine relative a quell'argomento.

La RAI oltre al conosciutissimo Televideo fornisce un servizio particolare chiamato Telesoftware; tale servizio consiste nella codificazione e nella trasmissione in alcune pagine di Televideo di software per computer MS-DOS compatibili, che può essere poi decodificato e «scaricato» tramite computer dotati di opportuni dispositivi, come appunto la scheda ed il relativo software della Colby Video.

Le funzioni di base del sistema sono: la ricerca automatica del canale con sintesi di frequenza, la ricerca automatica di tutte le emittenti con e senza Televideo, la ricezione delle pagine di Televideo con possibilità di archiviazione e stampa, l'archiviazione di tutti gli aggiornamenti ad una pagina prefissata con la possibilità di eseguire tale operazione in background, la ricezione del Telesoftware in background.

La versione 2.0 del software Colby Fruits PC offre interessanti novità rispetto alla versione precedente; è possibile utilizzare il software con qualsiasi tipo di scheda grafica (Hercules, CGA, EGA, VGA) mentre in precedenza era necessario perlomeno un PC dotato di scheda grafica EGA.

Nel corso della prova avevamo ravvisato la necessità di poter utilizzare una scheda grafica con prestazioni inferiori, in quanto se è vero che l'adattatore grafico VGA è installato ormai su tutti i PC venduti, non sempre si dispone di una presa di antenna vicino al proprio posto di lavoro, quindi l'utente potrebbe pensare di utilizzare il suo vecchio PC XT ormai in disuso come sistema fisso per la ricezione del Televideo e del Telesoftware (collegandolo magari con un cavo seriale al PC nello studio per il trasferimento dei file) senza doversi accollare l'onere di acquistare una scheda VGA ed il relativo monitor.

Altra importante novità è quella legata alla possibilità di ricevere fino a 4 pagine di Telesoftware contemporaneamente (ricordiamo che ad ogni pagina ricevuta corrisponde un file).

Dato che la ricezione del software contenuto in una pagina può richiedere anche diverse decine di minuti se non qualche ora, è ora possibile effettuare l'acquisizione contemporanea di 4 pagine di Telesoftware diminuendo drasticamente i tempi di attesa; attesa relativa in quanto la ricezione può essere effettuata in background senza interrompere il lavoro che si stava eseguendo.

Per la creazione di applicativi personalizzati è disponibile un minilinguaggio di programmazione che permette di implementare procedure composte da istruzioni che implementano tutti i comandi eseguibili manualmente.

La possibilità di «programmare» la scheda Colby Fruits si rivela molto comoda in quanto si possono realizzare applicativi per la ricezione di Televideo o Telesoftware che fanno riferimento al clock di sistema, si pensi alla possibilità di programmare la ricezione di tutto il Telesoftware trasmesso durante la settimana o la ricezione di tutte le ricette culinarie trasmesse giornalmente sul Televideo.

Accordo multimediale IBM, Apple, Toshiba e Kaleida

Qualcosa di grosso si muove nel settore multimediale, da una parte la IBM sta trattando con la Time Warner per sviluppare congiuntamente un sistema di accesso, attraverso un PC-multimediale e la rete televisiva via cavo, a tutta la libreria di film e telefilm della Warner. Su un altro versante, insieme alla Apple, IBM dovrebbe aver contattato la Toshiba per realizzare un sistema che permetta l'accesso ad una nuova generazione di CD-ROM che contengano audio, testo e sequenze video.

Con il nuovo sistema si potranno realizzare dei piccoli terminali multimediali che accederanno a dei CD-ROM con guide turistiche, informazioni sul traffico e programmi didattici, tutti con suoni e filmati. Il sistema operativo, se l'accordo andrà in porto, sarà sviluppato dalla Apple in breve tempo grazie ad un nuovo sistema di sviluppo nato nei laboratori della Bell e da poco acquistato dalla casa di Cupertino.

La scelta della Toshiba come partner è stata motivata dalla grande esperienza di questa nella miniaturizzazione di apparecchiature elettroniche. Inoltre la IBM ha già una collaborazione con Toshiba nello sviluppo di display LCD; mentre la Apple ha degli accordi con Sony e Sharp. Del resto la Toshiba ha deciso di investire 500 milioni di dollari nella Time Warner e l'accordo dovrebbe concludersi entro giugno. C'è anche una ipotesi di coinvolgimento della Toshiba nell'accordo multimediale tra Apple, IBM e Kaleida. In questo caso la casa giapponese entrerebbe immediatamente nel business multimediale. Nonostante queste notizie siano state diffuse dal Keizai Shimbun e rilanciate dalla Associated Press, le compagnie interessate non hanno voluto confermare l'accordo.

pcLockout per il controllo degli accessi

Gli esperti sono concordi nell'affermare che è più pericolosa la perdita dei dati residenti su di un PC che non la perdita del PC stesso. La perdita dei dati, soprattutto quando cadono nelle mani di persone non autorizzate costituisce un serio problema che purtroppo viene affrontato solo nel momento in cui esso si verifica.

Un sistema di controllo completo prevede che l'uso del computer venga effettuato solo da chi è abilitato tramite una password, si deve anche inibire l'accesso all'hard disk quando venga effettuato il boot da floppy disk e ovviamente impedire la rimozione della protezione da parte di chi non è autorizzato; pcLockout fa proprio questo.

Distribuito da Teleproject Sistemi srl, il programma esegue un controllo sull'accesso al disco fisso tramite password, esegue il file autoexec disattivando nel contempo la combinazione dei tasti Control-C e Control-Break. Abilita o meno l'accesso ai floppy, alle seriali e parallele, disabilita la tastiera e scurisce lo schermo dopo che l'utente ha premuto la corretta sequenza di tasti, ed avverte con avviso sonoro il tentativo illegale di accesso al sistema. pcLockout può anche impedire la copiatura dei file .COM e .EXE ed effettua un log stampabile e visualizzabile con la sequenza dettagliata dei tentativi di logon.

Un modulo aggiuntivo del programma, chiamato Directory Private, consente di limitare l'accesso solo a determinate directory e subdirectory associate ad ogni password.

Il lancio di pcLockout Controllo Accessi in versione italiana è iniziato in questo mese al prezzo di 148.000 lire IVA esclusa.

Proteco per diffondere dati via etere

Proteco è il primo sistema di diffusione dati via etere dedicato alle aziende italiane. È stato realizzato nel 1992 dalla Media Lane in collaborazione con la RAI, sviluppando il concetto già applicato al Teletext, meglio conosciuto come Televideo. Il sistema Proteco trova la sua ideale utilizzazione laddove si debbano trasmettere in breve tempo grandi quantità di informazioni, dati e immagini ad un numero di utenti potenzialmente infinito.

Grazie ad un efficiente algoritmo di compressione la possibilità di diffusione giornaliera di Proteco è di otre 3 Mbyte per pagina, pari a più di mille cartelle dattiloscritte, un codice di correzione degli errori garantisce il contenimento dei tempi di diffusione e l'esattezza delle informazioni ricevute. I dati vengono immagazzinati dal PC anche quando questo è impegnato in altre elaborazioni grazie all'archiviazione diretta delle informazioni, il sistema di riservatezza delle informazioni basato sulla crittografia garantisce che i dati vengano decifrati unicamente dai destinatari abilitati; ognuno possiede una personale chiave di lettura; questa può essere peraltro modificata in ogni momento dal produttore d'informazione. La trasferibilità è un punto forte del sistema: le informazioni di qualsiasi tipo (testi, dati, immagini) possono essere ricevute da qualsiasi periferica (stampante, hard disk, minidisco, video). Per ricevere i dati trasmessi i destinatari utilizzeranno il loro PC, l'apparato di ricezione verrà collegato ad una comune antenna televisiva.

L'abilitazione dei sistemi riceventi viene curata dalla Media Lane che installa le stazioni di decodifica, il fornitore di informazione può attivare o disattivare sempre a distanza le stazioni, se l'informazione è riservata ad un'utenza limitata basterà escludere momentaneamente gli altri utenti, con questo sistema si possono anche disattivare gli utenti morosi o che violino i contratti. Ogni stazione può anche essere dotata di un lettore di scheda a scalare per differenziare la possibilità di ricezione dei dati.

Valorizzate tutti gli ambienti di rete

La Longshine si dedica da tempo nel networking e nel internetworking. La gamma dei prodotti ingloba schede Ethernet, Token-Ring e Arcnet LAN, Transceiver, Repeater, Hub, MAU, Bridge, Gateway per 3270/5250 e connessioni Unix.

LCS-8634 16-Bit Ethernet LAN card
- LCS-8634 con porta BNC E AUI; LCS-8634T con porta AUI e 10BASE-T TP
- NE-2000 compatibile e più veloce
- Prodotto di qualità a montaggio SMT
- Supporta NetBios, Novell NetWare, NetWare Lite, FTP PC/TCP, LAN Manager e PC NFS
- Ampia selezione di IRQ, DMA e indirizzi di I/O



LCS-8823B (MNP5) scheda Modem V.23/2400bps MNP5 scheda Modem
- Comandi Hayes compatibili
- Compatibile protocolli Bell 103/212A e CCITT V.21, V.22, V.22bis e V.23
- Supporto V.23 MNP classe 2-5 e V.42
- Auto-dial, auto-answer e auto-speed selection da 300, 600, 1200 a 2400 bps



LCS-883R-T 10BASE-T Multiple Repeater (HUB)
- LCS-883R-T: dispone di 12 porte TP, 1 BNC e 1 AUI LCS-883R-T8: dispone di 8 porte TP e1 BNC LCS-883R-T6: dispone di 6 porte TP e1 BNC
- Compatibile standard IEEE 10BASE-T
- Facile da installare e design compatto
- Indicatori a LED per l'attività di funzionamento e monitoraggio del networking
- Auto-partitioning e auto-reconnection su errore di porta

LCS-8891B (MNP5) 9600bps MNP5 scheda Fax-Modem
- 9600bps fax send/receive e modem 2400bps MNP5
- Comandi Hayes compatibili
- Compatibile protocolli CCITT gruppo 3 T.4, T.30, V.29, V.27ter, V.22, V.22bis e Bell 103/212A
- MNP classe 2-5 e V.42
- Supporto software BitFax

Tutti i marchi sono registrati dalle rispettive compagnie

Taipei Computex '92: 5-9 Giugno
Booth N.: C610-614, C709-713

LONGSHINE

Headquarter(Taiwan) / LONGSHINE Electronics Corp.
6F, 245, Sec. 3, Roosevelt Rd., Taipei, Taiwan, R.O.C. Tel: 886-2-3634958. Fax: 886-2-3626810. USA Office/ Tel: 310-9030899. Fax: 310-9442201. Hong Kong Office/ Tel: 852-0-4206186. Fax: 852-0-4205252. Germany Office/ Tel: 49-4102-49220. Fax: 49-4102-40109. UK Office/ Tel: 44-923249355. Fax: 852-923224595. Japan Office/ Tel: 81-03-38399719. Fax: 81-03-38399729. Singapore Office/ Tel: 65-272-3316 Fax: 65-272-9570.

Computer Associates acquisisce Nantucket

È passata quasi inosservata, come se il mercato dei data base fosse ormai monopolizzato dal duopolio Microsoft-Borland. Invece a sorpresa il 6 maggio la Computer Associates ha annunciato di aver firmato l'accordo definitivo di acquisizione della Nantucket. Della seconda società ricordiamo il prodotto di punta Clipper, universalmente riconosciuto come l'ambiente di sviluppo applicativo dBase/xBase compatibile tecnologicamente più avanzato, mentre della CA è presente il CA-dBFast, il pacchetto per Windows stand-alone e multiutente. I termini dell'accordo non sono stati resi noti, ma fonti vicine indicano una cifra che varia dai 70 agli 80 milioni di dollari, una somma abbastanza ragionevole se si analizzano i risultati della Nantucket. Comunque l'accordo sarà definito entro trenta giorni (in pratica mentre state leggendo).

Dunque la mossa lascia sola la WordTech System Inc, di Orinda, l'unica società potenzialmente acquisibile da compagnie in cerca di produttori software di linguaggi xBase.

Commenti in sostanza tutti positivi quelli registrati dal settimanale InfoWorld. «L'operazione non fa altro che confermare alle industrie che il linguaggio dBase è lo standard de facto per sviluppare applicazioni professionali sui desktop» ha dichiarato Vince Mendillo, dBase product manager alla Borland International. Una mano tesa addirittura arriva dalla Microsoft che per bocca di Tod Nielsen, group product manager per i prodotti dBase, afferma: «La società cercherà di collaborare con la CA per definire uno standard xBase così che l'intera comunità di utilizzatori ne trarrà un beneficio».

D'altronde l'acquisizione era inevitabile, ammette Larry Heimendinger, presidente della Nantucket Corp.: «Quando entrano nel mercato dei dBase società (Microsoft e Borland) che spendono in risorse marketing e pubblicitarie, è impensabile il tentativo di competere».

Cosa cambia

In termini potenziali l'acquisizione rafforzerà notevolmente la posizione della Computer Associates nel mercato dei data base per personal computer. Clipper opera nell'ambiente operativo PC DOS ed ha ricevuto numerosi riconoscimenti per il suo livello tecnologico.

Un po' di storia

Il nome di Computer Associates inizia a diffondersi nel 1976, quando Charles B. Wang avvia la distribuzione negli Stati Uniti del CA-SORT, un prodotto per mainframe che raggiunge in breve tempo una popolarità straordinaria e che di fatto apre la storia del software di sistema prodotto da terze parti, in un ambiente nel quale la IBM svolgeva di fatto il ruolo del monopolista.

Con l'acquisizione da parte di Wang della Computer Associates di Zurigo, produttrice del pacchetto, si stabiliscono le prime filiali europee in Italia, Svizzera, Germania, Inghilterra, Olanda e Belgio.

I pacchetti prodotti e distribuiti dalla piccola ma dinamica azienda coprono ben presto gli spazi lasciati disponibili dal software di sistema IBM: contabilità e gestione delle risorse del sistema, allocazione dinamica delle memorie di massa, sort e un linguaggio di quarta generazione.

Nel 1981 la CA entra nel listino di Wall Street e con la prima emissione di titoli raccoglie 3,2 milioni di dollari.

Nello stesso periodo espande la propria presenza in Europa con le filiali francese e austriaca e si affaccia sul mercato su-

Lotus, protagonista con le sue applicazioni del successo del DOS, è oggi la scelta giusta se vuoi volare alto anche con Windows. Lotus SmartSuite ti offre tutto quello che ti serve per lavorare in Windows: Lotus 1-2-3, il leader dei fogli elettronici; Freelance Graphics, per creare in modo facile e veloce presentazioni di sicuro effetto; Ami Pro, il word processor grafico semplice e potentissimo; cc:Mail, la posta elettronica scelta da milioni di utenti. Lotus SmartSuite, la soluzione completa al più alto livello di integrazione: il valore aggiunto Lotus a Windows. Ed ora tenetevi forte:
Lotus SmartSuite per Windows costa solo 1.600.000* Lire ... un'occasione da prendere al volo!

MC MIC
Puntate in alto? Se volete saperne di più scrivete a: Lotus Development Italia S.p.A. - Casella Postale n. 13.034 - 20130 Milano - MI
Attenzione: compilare in ogni sua parte il tagliando.
Azienda _____
Nome _____
Cognome _____
Funzione _____
Indirizzo _____
CAP _____ Città _____
Siete utenti di prodotti Lotus? Sì ☐ No ☐
Utilizzate Windows? Sì ☐ No ☐

damericano con la filiale brasiliana. Una nuova linea di politica aziendale determina l'acquisizione di piccole case di software product-oriented per coprire in breve tempo altri spazi di mercato. Nascono così l'acquisto della Capex Corp. (CA-Optimizer), della Stuart P. Orr & Associates (database CA-Universe), della Sorcim/IUS (prodotti su micro), della Johnson Systems Inc. (famiglia di prodotti Jars) e della CGA (CA-Top Secret, un prodotto di sicurezza).

La sola CGA costa alla Computer Associates 25 milioni di dollari.

Nel 1985 si inaugura CA-Scandinavia con filiali in Danimarca, Svezia, Norvegia e Finlandia. Nell'anno successivo la società trasferisce la propria sede da Jerio a Garden City (N.Y.).

Le acquisizioni proseguono a ritmi serrati: tra i nomi di spicco Uccel Corp. che apporta i propri pacchetti di sicurezza, schedulazione e software bancario, Applied Data Research con il database CA-Datacom e Cullinet Software con il database CA-IDMS.

Il gruppo espande la propria presenza con filiali a Hong Kong, Singapore e Israele. Nel 1989, per prima nella storia dell'informatica, la Computer Associates chiude il proprio esercizio con un fatturato superiore al miliardo di dollari.

Oggi Computer Associates copre l'intera gamma di sistemi informatici, ed è il più grande fornitore indipendente di software per mainframe, mini, workstation e personal computer.

Il listino della CA comprende oltre 300 soluzioni software per le diverse piattaforme.

È stato stimato che in tutto il mondo l'80% dei mainframe IBM e compatibili utilizzi almeno un prodotto CA, e che un cliente medio possieda 5 prodotti della Computer Associates.

La presenza del gruppo in Italia si è consolidata con una filiale a Roma oltre alla sede milanese.

I dipendenti italiani della CA sono oltre 300, e l'installato ammonta a 5.000 pacchetti software presso 1.200 ambienti mainframe, con una penetrazione che supera l'85% del comparto.

La struttura dell'azienda in Italia ricalca lo schema di tutte le altre filiali CA nel mondo, e operano tre divisioni specializzate nella commercializzazione e nel supporto tecnico dei prodotti per mainframe, mini (Unix e DEC) e PC.

Nel mese di giugno Computer Associates S.p.A. trasferirà la propria sede da Milanofiori a Milano 3 City, in un palazzo di proprietà della stessa CA.

st

D'altronde a Clipper si affianca CA-dBfast. A queste due considerazioni va aggiunto che la Nantucket ha iniziato la distribuzione del Matt Whelan's Compiler Kit dBase IV Edition, un preprocessore che converte un programma sorgente in dBase IV in un codice compilabile Clipper.

Il compilatore supporta sia la versione 1.1 che la versione 1.5 di recente uscita. Dunque il panorama delle potenzialità dei linguaggi dBase per DOS si gioca tra società di rilievo, come la Microsoft, la Borland e quindi la Computer Associates.

In tutto ciò va precisato che le carte da giocare sono state ben mescolate. Microsoft nel mondo dBase per DOS o Windows e comunque personal computer non è nessuno e con Fox può dire la sua sia nel segmento MS-DOS che Windows e cominciare ad ipotecare ambienti superiori. Borland detiene le carte migliori per il mondo personal, ma lavora a stretto giro di gomito con IBM, un po' per supportare OS/2 2.0 e tirare un colpo basso alla Microsoft, ed un po' per entrare nell'ambiente AS/400.

Computer Associates è il massimo nell'ambiente che spazia dagli elaboratori mainframe, midrange e desktop. Una bella partita a tresette, magari con il «morto» o un grande assente. Un dormiente quindi potrebbe di punto in bianco risvegliarsi e iniziare a giocare con il vantaggio di sapere come si sono comportati gli avversari.

Apple acquista FlashPort

La Apple, per far fronte agli impegni presi con IBM sullo sviluppo di una piattaforma multimediale indipendente dall'architettura del sistema, ha acquisito i diritti d'uso di FlashPort. Si tratta di uno speciale sistema che consente di tradurre qualsiasi programma scritto per un computer in modo che possa operare su una piattaforma differente. Il sistema è stato sviluppato nei laboratori Bell della AT&T ed è stato venduto alla Apple dalla Echo Logic, una piccola compagnia nata dalla AT&T. La parte commerciale dell'accordo non è stata tuttavia diffusa.

Grazie al nuovo traduttore la Apple si propone di travasare rapidamente tutto il software attualmente esistente per Macintosh nei nuovi PowerPC che utilizzano il processore RISC di IBM. Il software così trasferito non potrà sfruttare le nuove potenzialità del PowerPC, ma non perderà né velocità né prestazioni rispetto al suo equivalente Macintosh. Ci saranno così tre tipi di software già pronti per il nuovo PC: il vecchio software Mac usato in modo emulazione, quindi un po' più lento, il software Mac ricompilato con FlashPort, che girerà bene quanto prima, e il software direttamente sviluppato sul RISC che sfrutterà al massimo le risorse della nuova architettura.

Risultati record (+ 49%) per Sybase nel primo trimestre 1992

Sybase Inc. ha reso noti in questi giorni i risultati finanziari relativi al primo trimestre dell'anno in corso, terminato il 31 marzo 1992. Il fatturato raggiunto, nel primo quarto, è stato di 47.904.000 dollari che rappresentano un incremento del 49% rispetto allo stesso periodo del 1991 ($ 32.186.000).

Gli utili, prima delle tasse, hanno raggiunto i $ 3.209.000, un aumento record del 717% rispetto agli utili di $ 393.000 dello stesso periodo del 1991. Il profitto netto del primo quarto è stato di $ 1.925.000, ovvero 0,09 dollari per azione che significa un incremento del 719%, prima della tassa straordinaria sul credito, sugli utili di $ 235.000 ($ 0,01 per azione) rispetto al periodo in esame nel 1991.

Mark B. Hoffman, Presidente e CEO di Sybase Inc., di fronte a questi risultati ha dichiarato: «La crescita del 49% delle nostre entrate dimostra la forte richiesta esistente sulla nostra famiglia di prodotti applicativi per la gestione del data-base relazionale, basata su stazioni client-server e, in generale, sui servizi per l'attività on-line. Le entrate dei reseller hanno mediamente realizzato il 54% in più del passato trimestre. Entrambi i mercati, quello nordamericano e quello internazionale, hanno contribuito a questa salutare crescita».

Ai primi di febbraio Sybase ha annunciato una nuova, più aggiornata versione dei suoi tool di sviluppo client-server: la release 5.0 del set Sybase Apt Workbench che consente la portabilità d'interfaccia per l'utente grafico, aumentata produttività e alta potenzialità sulle stazioni on-line.

In marzo la società ha reso la disponibilità della release 2.0 di Open Server, il prodotto che integra banche-dati eterogenee e servizi all'interno di un ambiente client-server integrato.

Sybase Inc., con sede a Emeryville, California, sviluppa e commercializza il DBMS di II generazione per il mercato OLTP (On-Line-Transaction-Processing). La società offre tecnologia «testata» combinata a servizi ed alleanze per fornire ai clienti una gamma di soluzioni per desktop e mainframe. Questi prodotti vengono commercializzati sul mercato internazionale attraverso propri uffici vendita, distributori, OEM, VAR e integratori di sistema.

Sybase Products Italia, con sede a Sesto Fiorentino (Fi) e un Demo Point a Milano, vende e supporta su territorio nazionale, sia direttamente che tramite una qualificata rete di «Value Added Remarketer» e «Consultant Reseller», il DBMS relazionale di II generazione: le caratteristiche distintive di Sybase DBMS sono quelle di essere state concepite per architettura client-server e di rendere disponibile l'interfaccia per questa ad utenti e sviluppatori.

F.F.C.

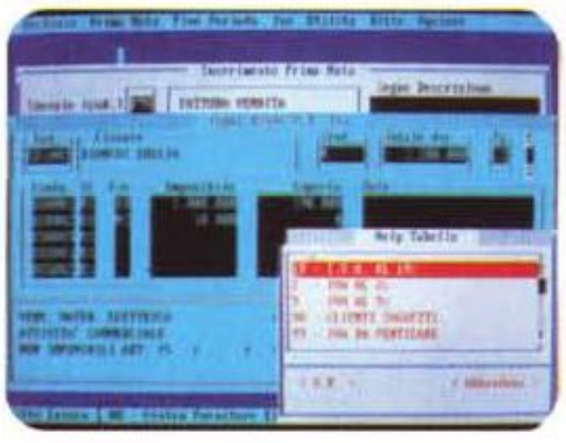
dec

isamente Ora di cambiare..



Sì, anche per il software gestionale è venuto il momento di voltare pagina e passare ai benefici di un'ambiente di lavoro amichevole e facile da gestire, che grazie all'utilizzo di Mouse, Menu a tendina, List-box, Help contestuale, Pulsanti, Finestre a scorrimento, Anteprima di stampe e tutto quanto ormai definibile come 'Standard User Interface' consente di polverizzare i tempi di installazione ed apprendimento delle procedure senza richiedere grosse risorse hardware (sono sufficienti 512 Kb free e si hanno prestazioni accettabili anche su macchine 808x).

COCA 4.0



"Manipolare" la prima nota senza più limiti del *"non si può più fare"* è la filosofia di impostazione del modulo COCA 4.0 (Contabilità Ordinaria per Commercialisti ed Aziende) di **DecISo** (Dec Integrato SOftware) che, grazie all'esperienza maturata in quasi un decennio, consente ora di disporre di un prodotto assolutamente innovativo, collaudato e perfettamente configurabile alle esigenze dell'azienda o del consulente: il pacchetto COCA 4.0, disponibile in versione Base, Avanzata e Multiutente (in LAN), è immediatamente integrabile a Cespiti, Analisi di Bilancio, Mod. 740-750-760, Iva 11, Magazzino e fatturazione, Distinta Base, Statistiche, ecc.



Richiedete il DEMO GRATUITO a:

DEC s.r.l. - Strada Martinez, 10 - 70125 Bari. Tel. 080 - 50.23.733 (r.a.) Fax 080 - 410.756

..il vostro vecchio programma di contabilità.

POWER COMPUTING

HARDWARE AMIGA

GVP Serie II
La nuova generazione di SCSI & RAM controllers per AMIGA 2000
Pienamente SCSI compatibile, fino a 8MB di RAM su scheda, nuovo controller ad alta velocità "FAASTROM".

52MB	Quantum	954.000
105MB	Quantum	1.591.000
Modulo RAM da 2MB		220.000

GVP Serie II
HD Espandibile fino a 8MB RAM per A500

52MB	Quantum	1.306.000
105MB	Quantum	1.690.000
Modulo RAM da 2MB		220.000

GVP Serie II
Espansione RAM da 2 a 8MB per AMIGA 2000

2MB	400.000
4MB	620.000
6MB	840.000
8MB	1.060.000

GVP 68030
Schede acceleratrici per AMIGA 2000
68030, Coprocessore matematico 68882, controller per hard-disk SCSI o AT, Espandibile a 13,16 o 32MB 32bit RAM.

22Mhz	RAM 1MB	1.926.000
33Mhz	RAM 4MB	3.684.000
Modulo RAM da 4MB 60ns 32 bit		700.000

GVP IMPACT VISION
Scheda grafica 24bit
Per A3000 e A2000, scheda grafica 16.000.000 di colori, Frame buffer 24bit 1.5MB + genlock + framegrabber + flicker fixer +uscite simultanee RGB, Composito, S-VHS + Picture in picture display + Programmi dedicati (GVP scala 24bit, Caligari 24bit, Macropaint 24bit) + Control Panel.

SK 24bit	Sch. Grafica 16.000.000	4.854.000
GVP550	Adattatore per A2000	133.000

ADVANCED STORAGE SYSTEMS NEXUS
SCSI & RAM controllers, e Software di gestione HD per AMIGA2000
Interfaccia SCSI ad alte prestazioni, espandibile fino a 8MB, garanzia 5 anni. Completa di Software di gestione Hard-disk: FlashBack, Powerbench, Smartcache, SpoolIt, Disksurgeon, Istantformat, Memorydoctor

SCSI controller		450.000
40MB	Teac	849.000
52MB	Quantum	980.000
105MB	Quantum	1.390.000
170MB	Quantum	1.790.000
210MB	Quantum	1.950.000
425MB	Quantum	3.592.000
128MB	Ottico R/W removibile	2.980.000
600MB	Ottico R/W removibile	5.980.000
Cartuccia per 600MB		299.000
Cartuccie per 128MB		99.000
Modulo RAM da 2MB		220.000

COMMODORE COMPUTER

Amiga 500	68000 7Mhz 512Kb	645.000
A 500 Plus	68000 7Mhz 1MB	739.000
A500 Ap.	A500 PLUS + Soft ap.	749.000
A500Funlab	A500+tastiera KAWAI+software STEINBERG	1.390.000
Amiga 2000	68000 7Mhz 1MB	1.340.000
CD-TV	Riproduttore CD-TV	1.150.000

COMMODORE MONITOR

1084S	Monitor colore Stereo	450.000
1950	Monitor alta risoluzione colore Multisync	695.000
A2024	Monitor alta definizione 4 grigi per DTP	840.000

COMMODORE MISC PRODUCT

A590	HD 20MB per A500 espandibile a 2MB RAM	639.000
A520	Modulatore TV	49.000
A2088	Scheda Bridgeboard Janus XT	610.000
A2086	Scheda Bridgeboard Janus AT	839.000
A2300	Genlock per Amiga2000	289.000
A2320	De-interlacer Flicker fixer	390.000
A10	Altoparlanti stereo amplificati per Amiga	69.000

ACD 68040 FUSION FORTY
Scheda acceleratrice per AMIGA 2000
Motorola 68040 a 25Mhz, 25MIPS, espandibile 4MB, 16MB o 32MB RAM a 32bit

6804RAM4MB	4.890.000

ICD AdScsi2080
SCSI controllers + RAM per AMIGA 2000

SCSI controller		299.000
40MB	Teac	698.000
52MB	Quantum	829.000
105MB	Quantum	1.239.000
170MB	Quantum	1.639.000
210MB	Quantum	1.799.000
425MB	Quantum	3.441.000
Modulo RAM da 2MB		220.000

ICD AdIde
AT controller per AMIGA
Interfaccie AT-Bus per AMIGA, montaggio all'interno del computer, sia per 500 & 2000. La AdIde40 funziona con tutti gli hard-disk standard AT, mentre la AdIde44 si usa con gli hard-disk da 2,5 pollici.

AdIde 40		319.000
AdIde 44		359.000
Novia20i	HD 20MB int.A500	890.000
Prima52i	HD 52MB int. A2000	849.000
Prima105i	HD105MBint. A2000	1.259.000

ICD AdRam2000
Espansioni di memoria per AMIGA 2000

RAM controller	214.000
2MB	390.000
4MB	566.000
6MB	742.000
8MB	918.000

ICD AdRam540
Espansione di memoria da 0 a 6MB per A 500

RAM controller	238.000
1MB	326.000
2MB	414.000
4MB	590.000
6MB	1.165.000

ICD Misc Products
AdSpeed acceleratore per tutti i computer AMIGA, 16Mhz e 32Kb di cache-ram a 32bit. Flicker free video per tutti gli AMIGA, alta qualità video senza flickering.

AdSpeed	460.000
Flicker Free	690.000

POWER RAM
Espansioni di memoria per AMIGA 500

512Kb	no clock card	69.000
512Kb	clock card	85.000
1.5MB	clock card	239.000

POWER DRIVE
Drive esterni ed interni per AMIGA 500 & 2000. Il nuovo PC880B ha il nuovo copiatore hardware NewBlitz e l'antivirus integrati su scheda.

PC880	Drive esterno	129.000
PC880B	Drive esterno	149.000
DDriveB	Doppio drive	249.000
PC882	Drive int.per A 2000	115.000
A500D	Drive int. per A 500	115.000

POWER PERIPHERAL

Mouse	optomeccanico 290dpi	49.000
Mouse	ottico 300dpi	99.000
Trackball		75.000
Midi	interfaccia	44.000
Microw	Flicker Fixer per A2000	399.000
Datel	Action replay A500	159.000
Datel	Action replay A2000	169.000
Scanner	con Soft di gestione im.	385.000
AT-ONCE	Emulatore MS-DOS	369.000
AT-ONCE	Ad. AT-ONCE A 2000	164.000
Powerboard	Emulatore MS-DOS con esp. 512K e DOS originale	590.000
NEWBlitz	Copiatore Hardware + antivirus	59.000
Mat	Tappetino per il mouse	13.000
Opt. Mat	Tappetino per m.ottico	25.000

***Come Ordinare*:**
Per Telefono:
Chiamando il 06/5646310 (2 linee R.A.)
Per Posta:
Indirizzando a POWER COMPUTING Srl.
Via delle Baleari, 90
00121 Ostia Lido -ROMA
Per Fax:
Al numero 06/5646301
Vendita diretta al pubblico:
In via delle Baleari, 90
00121 Ostia Lido - ROMA

E' possibile pagare con CARTA DI CREDITO anche telefonicamente.
SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO IN TUTTA ITALIA
TUTTI I PREZZI SI INTENDONO
IVA INCLUSA
Tutti i prodotti dove non diversamente specificato sono coperti da garanzia di 12 mesi

Cavetteria per AMIGA & ATARI

VASTO ASSORTIMENTO SOFTWARE PER AMIGA& ATARI

DISPONIBILI TUTTI I TITOLI PER CDTV

HARDWARE ATARI

POWER HARD-DISK

900E	40MB Slimline	747.000
900E	100MB Slimline	1.229.000
900B	40MB clock	962.000
900B	40MB noclock	923.000
900B	100MB clock	1.389.000
900B	100MB noclock	1.349.000

POWER DRIVE

PC720E	Drive esterno alimentato da Joystick	138.000
PC720	Drive esterno con alimentatore indipendente	188.000
ATARID	Drive interno ATARI senza modifica	118.000

POWER RAM
Espansioni di memoria per ATARI

RAM2	Espansione di memoria per ATARI da 2MB	396.000
RAM4	Espansione di memoria per ATARI da 4MB	586.000

POWER PERIPHERAL

Mouse	optomeccanico 290dpi	49.000
Mouse	ottico 300dpi	99.000
Trackball		75.000
Scanner	con Software di gestione immagini	469.000
Blitz	Copiatore hardware	49.000
AT-ONCE	Emulatore MS-DOS 16Mhz	559.000
Ultimate Ripper		89.000
AdSpeed	scheda velocizzatrice	460.000

ICD CONTROLLERS

AdSCSI Micro,	controller interno per ST	165.000
AdSCSI Norm	controller per ST	210.000
AdSCSI Plus	controller con clock per ST	215.000

Motorola: nuovi prodotti DSP a 24 bit

Il DSP56002 è il Digital Signal Processor general purpose a 24 bit presentato a maggio dal gruppo Microprocessori e Memorie Motorola.

Può eseguire 20 milioni di istruzioni al secondo, con 50 ns di tempo di ciclo istruzione a 40 MHz di clock.

Le caratteristiche del 56002 comprendono due banchi di RAM dati da 256 word e due banchi ROM dati preprogrammati.

Come in tutti i DSP Motorola vi sono tre unità di esecuzione indipendenti e operanti in parallelo, l'unità aritmetico logica (ALU), l'unità di controllo programma (PCU) e l'unità aritmetica di indirizzamento (AAU).

Si tratta di una progettazione completamente statica con frequenza di clock che può variare da 0 (DC) a 40 MHz.

Il 56002 include la tecnologia di emulazione con chip Motorola, una funzione di debugging molto sofisticata che permette di ottenere un accesso ai registri interni semplice, a basso costo e indipendente dalla velocità.

Il nuovo DSP56002 di Motorola è attualmente disponibile in packaging PGA da 132 pin, PQFP da 132 pin, PQFP Moulded Carrier Ring.

Jeppsen M-PC, un computer multimediale

La Jeppsen di Egira (CT) presenta il sistema multimediale Jeppsen M-PC, un computer capace di offrire caratteristiche di originalità, design e tecnologia assolutamente innovative: un unico concentrato di tecnologia per il collegamento a qualsiasi apparecchiatura audio, video e musicale. Disponibile dalla versione 386 sx 25 alla 486 50 C, l'M-PC Jeppsen misura 346 mm x 403 mm x 143 mm ed include l'interfaccia audio-video MIDI, il lettore CD-ROM, il mouse, il monitor a colori SVGA da 14",15" o 20" con risoluzione 1280x1024, la tastiera italiana a 102 tasti, il drive ad alta densità, HD da 40 Mega fino a 330 Mega, ed il software multimediale d'utilizzo.

All'interno un generatore di suoni con software in dotazione consente l'utilizzo come sintetizzatore musicale, all'esterno si possono collegare direttamente telecamere, televisori, videoregistratori; su alcuni modelli di lettori di videodischi (e presto anche su taluni videoregistratori) è possibile pilotare le varie funzioni direttamente dal computer. Collegabile a qualsiasi tipo di sorgente audio mono e stereo, l'M-PC Jeppsen è compreso di software per la sintesi vocale ed il campionamento dei suoni. M-PC include il lettore per CD-ROM e CD-Audio e quindi consente di ascoltare i normali CD con il software fornito di serie; inoltre uno speciale kit (già disponibile) permette il controllo a distanza, mediante uno speciale telecomando, di tutte le principali funzioni del sistema.

Il Jeppsen M-PC è compatibile con l'estensione multimediale Microsoft per Windows 3: M-PC Jeppsen in modello base costa 1.778.000 lire più IVA ed è già disponibile negli oltre settecento rivenditori Jeppsen presenti in Italia.

AIS-Pioneer: accordo per i sistemi di accesso ai database

Per facilitare l'utilizzo dei database aziendali anche ad end-user non programmatori e per permetterne l'utilizzo multisistema con funzionalità relazionali esistono oggi dei sistemi specifici per l'accesso ai dati.

Artificial Intelligence Software (AIS) ha recentemente siglato un accordo con l'americana Pioneer Software per l'offerta esclusiva sul mercato italiano di questi sistemi. La gamma dei prodotti Pioneer Software, grazie alla semplicità delle interfacce grafiche e alla potenza del concetto di database relazionale multisistema, rappresenta oggi lo standard dei sistemi per l'accesso ai database.

L'accordo tra le due società prevede la distribuzione esclusiva ed il supporto tecnico per i seguenti sistemi, disponibili per gli ambienti Microsoft Windows e OS/2 Presentation Manager: Q+E Database Editor (Q+E), Q+E Database Library (QELIB) e Q+E Database/VB (QEVB).

INCREDIBILE OFFERTA ESTATE'92

IMAGEWARE

Microsoft Windows 3.1 italiano
Lit. 230.000

Norton Desktop 2.0 inglese
(con funzione di AntiVirus) Lit. 179.000

Per ordinare, pagando in contrassegno, potete usare:
Fax 02 - 29.52.92.55
Posta Software Center - Via Plinio 46 - 20129 Milano

Oppure ritirare direttamente presso il negozio:
MILANO - Via Plinio 46 (ang. Viale Abruzzi)

In più per chi acquista entrambi i prodotti
via fax o posta: **gratis le spese di trasporto**
in negozio: **un simpatico omaggio Symantec**

Nome ——— Cognome ———
Indirizzo ———
CAP ——— Città ———
Prov. ——— Tel. ——— FAX ———
P.IVA (se in possesso) ———

L'OFFERTA È VALIDA FINO AL 31 AGOSTO 1992,
MA IL SOFTWARE CENTER DI MILANO
TI DÀ QUESTO E ALTRO...

SOFTWARE CENTER
Via Plinio 46 (ang. Viale Abruzzi) - 20129 Milano
Tel. 02 - 29.52.92.45

NEWEL® srl

Computer e accessori
20155 Milano - Via Mac Mahon, 75
Telefono negozio (02) 39260744 r.a.
Tel. Uffici (02) 3270226
Fax 24 ore (02) 33000035
Tel. Uff. Spedizioni (02) 33000036

Nuovo telefono

Aperto il Sabato — Orari:
Chiuso il Lunedì 9.00 - 12.30
15.00 - 19.00

Vasto assortimento giochi per PC in OFFERTA

QUANTO COSTA IL TUO PC?
POCO, POCHISSIMO CON I NUOVI PC NEWEL 286 PLUS!

ESEMPIO:
PC 286 16/21 MHZ - 1 MB RAM - 1 DRIVE 3 1/2 (1,44 MB)
1 HARD DISK 42 MB - 1 SCHEDA VGA 256K - 1 SCHEDA PARALLELA
2 SCHEDE SERIALI - 1 TASTIERA ESTESA + MONITOR VGA "COLORI"

L. 1.450.000 IVA COMPRESA!

OMAGGIO MOUSE MICROSOFT COMP. & 10 GIOCHI!!!!!

GARANZIA 1 ANNO TOTALE!!!

"FANTASTICO"
PRESENTA QUESTA RIVISTA ALL'ACQUISTO DEL TUO PC PLUS 286/386 o 486
RICEVERAI COMPLETAMENTE *GRATIS* IL FANTASTICO
PACCHETTO SOFTWARE WINDOWS 3.0 ITALIANO (ORIGINALE)

Add - Lib **L. 179.000**
Versione originale della scheda Audio

Suond Blaster Plus 2.ø **L. 249.000**

Suond Blaster Plus Professional (compreso Midi - Kit) **L. 429.000**

Midi-Kit per Suond Blaster **L. 199.000**

NOVITA' !!!

PC Sound Off **L. 29.000**
Kit di facile installazione che permette la regolazione del volume del tuo PC

PC Print **L. 79.000**
Permette di usare una stampante seriale del vecchio Commodore 64 semplicemente ...

Boot Selector **L. 39.000**
Autoswitch: seleziona, tramite apposito interruttore, il drive A o B a scelta! Utilissimo per chi possiede un drive 3 1/2 e 5 1/4



NOTEBOOK 386 SX 20
2 Ram esp. 8-Hard Disk 60 Mb-Drive 3 1/2 int. (1,44)
Video VGA 64 tonalità di grigio
L. 2.990.000 (Iva compresa)
con Borsa e Dos 5 in OMAGGIO !!!

Versione 286
a partire da
L. 1.990.000 (Iva compresa)

TUTTI I NOSTRI PRODOTTI SONO SEMPRE IVA COMPRESA

Intel: nuovi microprocessori e nuovi Chipset

Intel Corporation ha annunciato la versione a 25 MHz dei propri diffusissimi microprocessori Intel 386SX per applicazioni in sistemi desktop.

Dall'introduzione nel 1988, Intel 386SX è diventato il microprocessore di maggior successo nella storia della microelettronica, ed è il cuore di oltre 15 milioni di sistemi installati in tutto il mondo.

La disponibilità della CPU Intel386SX-25 è immediata.

Sempre la Intel ha introdotto sul mercato un chip set per l'implementazione di modem per la trasmissione di dati/fax (89C124FX) che integra in due circuiti integrati le caratteristiche necessarie per la trasmissione e ricezione di fax e dati con correzione d'errore e compressione dati.

Il nuovo dispositivo elettronico permette agli utenti di realizzare un modem ad alte prestazioni che occupa su una scheda uno spazio di soli 3" quadrati e consuma 7 mW di potenza in modalità power down. Le velocità del dispositivo sono 9600 bps per i fax e 4800 bps e 2400 bps V.22 bis.

Suportano inoltre il sistema di correzione MNP4, oltre allo standard v.42 bis e il sistema di compressione dati MNP5.

Il nuovo prodotto Intel è anche conforme a tutte le normative per modem CCITT e Bell, oltre ad essere compatibile con 75 pacchetti di software che supportano lo standard CAS.

Hewlett-Packard: stampante a colori avanzata

Hewlett-Packard annuncia l'introduzione di HP Paintjet XL300, la sua più avanzata stampante a colori per gli ambienti d'ufficio, disponibile anche nella versione con Adobe Postscript livello 2 incorporato.

Al prezzo di lire 5.950.000 la stampante HP Paintjet XL300 è la prima ad essere dotata del linguaggio di stampa HP PCL 5 nella versione implementata per il colore ed è in grado di stampare con la nitida risoluzione dei 300 dpi su una varietà di formati e supporti, compresa la carta comune.

Le sue opzioni comprendono il collegamento di periferiche in rete utilizzate dalla stampante HP Laserjet III Si.

Negli ambienti di reti di PC che prevedono anche la presenza di computer Macintosh, HP Paintjet XL300 è in grado di passare automaticamente dal linguaggio HP PCL 5C al Postscript di livello 2 e viceversa. HP Paintjet XL300 è in grado di produrre stampe a colori e in bianco e nero di alta qualità; la stampante utilizza 4 cartucce di stampa a 50 ugelli ognuna dedicata ad uno dei colori fondamentali: ciano, magenta, giallo e nero, che mescolati consentono di creare qualsiasi tonalità. Insieme alla stampante vengono forniti i driver per color-matching sia sotto Windows sia sotto Macintosh. I driver che consentono anche la stampa di colori approvati Pantone provvedono automaticamente alla corrispondenza tra i colori visualizzati sul monitor e quelli stampati.

La stampante dispone di una memoria standard da 2 Mbyte che può essere potenziata utilizzando gli stessi moduli SIMM utilizzati dalla stampante HP Laserjet III Si.

Gli utenti possono acquistare una scheda di espansione con due alloggiamenti per moduli SIMM da 1.4 o 8 Mbyte che permettono di portare la memoria della stampante fino ad un massimo di 18 Mbyte. Inoltre è disponibile una scheda di espansione da 4 Mbyte preconfigurata.

La versione HP Paintjet XL300 con Postscript incorporato costa lire 8.450.000 e, oltre ad avere le caratteristiche già descritte, dispone di Adobe Postscript livello 2 integrato. HP ritiene che, nella sua fascia di prezzo, questa sia l'unica stampante Postscript a colori in formato A4/A3. La stampante è immediatamente disponibile.

PERSONAL SELF SERVICE
SUPERMARKET DELL'INFORMATICA

VENDITA - PERMUTE - NOLEGGIO PC
ASSEMBLATI NUOVI E USATI - SPEDIZIONI
POSTALI IN TUTTA ITALIA - ASSISTENZA TECNICA

WIN COMPUTER

CABINET E TASTIERE

CASE SLIM LINE	105.000
CASE DESKTOP	105.000
CASE MINITOWER	124.000
TASTIERA BTC	45.000

MOTHER BOARD

80286/16 0 Ram	118.000
80286/20 0 Ram	149.000
80386SX/25 0 Ram	259.000
80386/33 32 BIT 64 Kc	450.000
80386/40 32 BIT 64 Kc	480.000
80486/33 32BIT 64 Kc	1.149.000
80486/33 32BIT 256 Kc	1.222.000
80486DX2/50 32BIT 256 Kc	1.560.000

SCHEDE VIDEO

VGA 800x600 256K 16 col.	62.000
VGA 1024x768 512K 16 col.	109.000
VGA 1024x768 1MB 256 col.	149.000
VGA 1024x768 2MB 65.000 co	270.000

ADD ON CARDS

SCHEDA 2ser+1par	26.000
SCHEDA IDE+2ser+1par+game	40.000
SCHEDA IDE (HDD+FDD)	29.000
SCHEDA PARALLELA	19.000
SCHEDA SERIALE	22.000
SCHEDA GAME	13.000

MONITOR

SVGA 14" MONOCROM.	199.000
SVGA 14" COLORE	490.000
MULTISCAN VGA 14" COL.	570.000
NEC 3FG 15" (i)	990.000
NEC 4FG 15" (ni)	1.490.000

HARD DISK IDE

SEAGATE ST351A	40Mb	350.000
SEAGATE ST3120A	107Mb	525.000
SEAGATE ST3144A	130Mb	600.000
FUJITSU M2614	180Mb	990.000
SEAGATE ST1239A	210Mb	1.000.000
FUJITSU M2622	330Mb	2.000.000
FUJITSU M2623	425Mb	2.350.000

HARD DISK SCSI

IBM WDS-387	60Mb	395.000
IBM WDS-3158	120Mb	635.000
MAXTOR 8380S	380Mb	1.490.000

ADAPTER SCSI

NEC ADAPTER PER HARD DISK	99.000

FLOPPY DISK DRIVE

FLOPPY DRIVE 1.44 Mb 3"1/2	90.000
FLOPPY DRIVE 1.2 Mb 5"1/4	95.000
FRAME PER FLOPPY DA 3" A 5"	15.000
FRAME CON BASETTA 3" A 5"	20.000

ACCESSORI PER GRAFICA

JOYSTIK	45.000
MOUSE BTC	29.000
MOUSE A COLORI TRUEMOUSE	35.000
TRACKBALL TRUEDOX	98.000
HANDYSCAN LOGITECH 32	250.000
HANDYSCAN LOGITECH 256	498.000
DIGITIZER GENIUS 906	285.000
DIGITIZER GENIUS 1212b	490.000
DIGITIZER GENIUS 1812	790.000
SCHEDA SOUNDMED	149.000
SCHEDA SOUNDBLASTER PRO (CD)	398.000
PLOTTER SEKONIC A3 8 penne	1.880.000

STAMPANTI CITIZEN

SWIFT 24e KIT COLORE	625.000

MODEM E FAX

VIK 1200 BAUD INT. VIDEOTEL	120.000
VIK 1200 BAUD EST. VIDEOTEL	140.000
VIK 2400 BAUD EST. VIDEOTEL	260.000
VIK 1200 BAUD PORTATILE	350.000
MODEM/FAX POKET 9600 BAUD	395.000
HYUNDAI 2400 BAUD INT.	164.000
HYUNDAI 2400 BAUD INT.MNP5	208.000

MEMORIE RAM

RAM SIMM 1Mb 70ns	69.000
RAM SIMM 256Kb 70ns	25.000
RAM CHIP 44256 80ns	10.000

NEWS!

WIN COMPUTER 486/50 DX2
256 CACHE, 1MB RAM, TASTIERA, FLOPPY 1.44MB ADAPT. IDE 2SER. 1PAR.
LIRE 1.949.000

NOTEBOOK 386SX/20
2MB RAM, FLOPPY 1.44MB HD 60MB, VIDEO VGA KG. 2.9, BORSA IN PELLE
LIRE 2.399.000

MODEM/FAX POKET
MODEM /FAX PORTATILE 2400/9600 BAUD MNP5 ASTUCCIO IN PELLE
LIRE 395.000

PLOTTER SEKONIC A3
8 PENNE, ELETTROSTATICO BUFFER 5 Kb, EMULAZIONE HPGL I/F PARALLELA E SERIALE
LIRE 1.880.000

CITIZEN SWIFT 24e
STAMPANTE 24 AGHI A COLORI 80 COLONNE, 216 cps, 7 FONTS RIS. 360x360 DPI, DRIVE WINDOWS
LIRE 625.000

LISTINO PREZZI PC WIN

WIN COMPUTER 286/20
CASE SLIDE-IN, 1MB RAM, TASTIERA, FLOPPY 1.44MB, ADAPT. IDE, 2SER. 1PAR.
LIRE 519.000

WIN COMPUTER 386 SX/25
CASE SLIDE-IN, 1MB RAM, TASTIERA, FLOPPY 1.44MB, ADAPT. IDE, 2SER. 1PAR.
LIRE 649.000

WIN COMPUTER 386DX/40
CACHE MEMORY 64KB, CASE SLIDE-IN, 1MB RAM, TASTIERA, FLOPPY 1.44MB, ADAPT. IDE, 2SER. 1PAR.
LIRE 875.000

WIN COMPUTER 486DX/33
CACHE MEMORY 64KB CASE SLIDE-IN, 1MB RAM, TASTIERA, FLOPPY 1.44MB, ADAPT. IDE, 2SER. 1PAR.
LIRE 1.499.000

PER OTTENERE LA CONFIGURAZIONE DESIDERATA AGGIUNGERE LE SEGUENTI PARTI:
- HARD DISK DRIVE
- SCHEDA VIDEO
- MONITOR

® TUTTI I MARCHI SONO REGISTRATI

PERSONAL SELF SERVICE
VIA MATERA, 3 - 00182 ROMA
TEL. 06/702.45.44-58.94-45.32
FAX 06/757.39.21

M FERMATA RE DI ROMA M
sabato mattina aperto
orario: 9.00/13.00 - 15.00/19.00

I prezzi sopra indicati sono da intendersi IVA e montaggio esclusi.
Consegne a domicilio provincia di Roma L 30.000

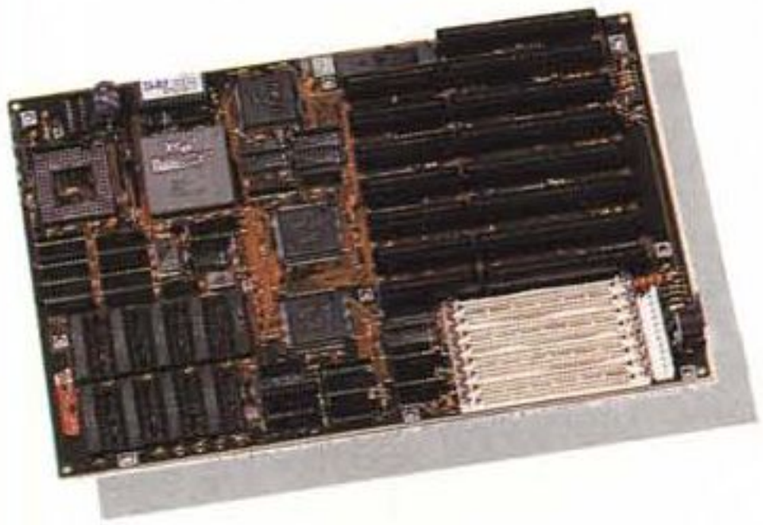
Made With Surgical Precision
With Our Own Hands
We Build Main Boards and Systems

PROSSIMAMENTE IN ITALIA
ma solo per concessionari autorizzati



Phonic Personal Computers Systems

Established in 1974, Phonic has been a manufacturer of computer products since the late '80s. Our two factories cover 9,000 square meters and are manned by 320 experienced employees. Output consists of a full array of motherboards, video cards, I/O cards, LAN cards, input devices, communication peripherals and complete PC systems. All items are made with surgically perfect precision. This makes them conform perfectly with industry standards, and they are brought to you at competitive prices.







System & Board Manufacturer

PHONIC® Computers Italia srl

REGGIO EMILIA - ITALY

System & Board Manufacturer

PHONIC® Corporation

P.O. Box 96-5, Taipei, Taiwan, R.O.C. - Telex 22564 FOTON

Mitsubishi: stampanti e display

La leadership di Mitsubishi Electric nel mercato delle stampanti a sublimazione è stata riconfermata grazie all'introduzione di nuovi modelli che per caratteristiche e qualità rispondono alle più ampie esigenze di gestione professionale del colore.

La famiglia di stampanti a sublimazione è stata completata aggiungendo al modello S3410 a 150 dpi, la nuova stampante S3600 a 300 dpi formato A4 e A4S. Entro la fine dell'anno è prevista inoltre la versione aggiornata delle precedente S340. Rispetto a quest'ultima sono state apportate diverse innovazioni:

— all'interfaccia parallela Centronics è stata aggiunta l'interfaccia SCSI-II quale dotazione di base della stampante. Tutto ciò consente un trasferimento dei dati più veloce da PC o da Workstation.

— Con l'introduzione di inchiostri a 4 colori o monocromatico è ora possibile coprire alcune particolari esigenze di mercato nelle quali è fondamentale una ottima resa del colore nero.

— La qualità di stampa è stata ulteriormente migliorata utilizzando un nuovo tipo di inchiostro che garantisce una migliore resa cromatica, il nuovo inchiostro può essere utilizzato indifferentemente su carta o lucido.

La qualità della S3410 è stata ulteriormente esaltata con l'introduzione del modello S3600 a 300 dpi.

Il raddoppio di risoluzione consente di migliorare la qualità totale dell'immagine a parità di numero di sfumature e di colori ottenibili.

Migliora infatti la resa del testo, la definizione dei dettagli del disegno e la profondità dell'immagine. La velocità di stampa di 100 sec/pagina rende entrambe le stampanti eccezionalmente veloci se confrontate con i 240 sec/pagina della concorrenza. I vantaggi delle stampanti a sublimazione Mitsubishi sono:

— altissima qualità dell'immagine grazie alla particolare tecnologia impiegata, frutto di oltre quattro anni di esperienza (Mitsubishi ha presentato la stampante a sublimazione nel 1988).

— Controlli sofisticati da pannello frontale in CMYK per saturazione, contrasto, gamma, densità cromatica, color reversing.

— Controlli geometrici da pannello sull'immagine.

— Possibilità di ricevere da software delle Look-Up Table all'interno dei 16.5 milioni di colori.

A queste stampanti Mitsubishi affianca la linea con tecnologia a trasferimento termico di colore. Alla G370 si aggiunge infatti il nuovo modello G6710 a 300 dpi con formati A3/A4.

La gamma dei monitor Mitsubishi è stata ampliata con lo sviluppo del nuovo monitor 14" FW 6405 ETKL.

Questo monitor ha un amplificatore video con una banda di 70 MHz ed una frequenza orizzontale che va fino a 57 KHz. Questo permette di ottenere immagini 1024x768 non interlacciato a frequenze di 70 Hz che riduce il fastidioso effetto dello sfarfallio. Ha un dot pitch di 0.28 mm ed è dotato di un microprocessore che supporta le raccomandazioni VESA per gli standard VGA e XGA.

Il nuovo monitor a colori 37" XC-3725 con un tubo di 94 cm può essere adattato a quasi tutti i personal computer aventi risoluzione massima di 1280x1024 pixel. Grazie alla funzione di aggancio è possibile lavorare con frequenze orizzontali tra 24 e 64 KHz. Gli ingressi PAL e analogico permettono di usare questo monitor per presentazioni audiovisive con personal computer e/o videoregistratori. Per le applicazioni video un convertitore interno di frequenze commuta il segnale TV in un segnale di 31.5 KHz non interlacciato. Il monitor è compatibile con tutti gli standard grafici come: PGA, VGA, VGA-PLUS, 8514A, XGA, MACII, prevede un telecomando e accetta in ingresso segnali NTSC, PAL, SECAM.

ATM COMPUTERS

by

A.T.M. INFORMATICA sas

Via Consalvo, 169 Lotto 9 - 80126 Napoli - Tel. (081) 5937976 - 621058 - 627708 - 627804 - Fax (081) 5937976

Giugno 1992

PERSONAL COMPUTERS ATM

Codice	Descrizione	Prezzo
ATM025	Pc 80386sx/25 Mhz - 2Ram Mb - Vga 800x600 Fd 3"1/2 1.44 - Hd 43 Mb At-bus - 2Ser. 1Par.	920.000
ATM026	Stessa configurazione ma con Hd 80 Mb At-bus	1.045.000
ATM027	Stessa configurazione ma con Hd 105 Mb At-bus	1.100.000
ATM027	Stessa configurazione ma con Hd 135 Mb At-bus	1.225.000
ATM340	Pc 80386/40 Mhz. 64 Cache - Ram 4 Mb - SVGA Fd 3"1/2 1.44 - Hd 105 Mb At-bus - 2Ser. 1Par	1.450.000
ATM341	Stessa configurazione ma con Hd 135 Mb At-bus	1.580.000
ATM342	Stessa configurazione ma con Hd 180 Mb At-bus	1.780.000
ATM401	Pc 80486sx. Mhz. 64 Cache - Ram 4 Mb - SVGA Fd 3"1/2 1.44 - Hd 80 Mb At-bus - 2Ser. 1Par	1.620.000
ATM402	Stessa configurazione ma con Hd 105 Mb At-bus	1.700.000
ATM403	Stessa configurazione ma con Hd 135 Mb At-bus	1.900.000
ATM433	Pc 80486/33 Mhz 128 Kb Cache - Ram 4 Mb - SVGA Fd 3"1/2 1.44 - Hd 105 Mb At-bus - 2Ser. 1Par	1.950.000
ATM434	Stessa configurazione ma con Hd 135 Mb At-bus	2.090.000
ATM435	Stessa configurazione ma con Hd 180 Mb At-bus	2.290.000
ATM451E	Pc 80486 Eisa 50 Mhz 64 Kb Cache - Ram 8 Mb Fd 3"1/2 1.44 - Hd 105 Mb At-bus - 2Ser. 1Par	2.700.000
ATM452E	Stessa configurazione ma con Hd 180 Mb At-bus	3.250.000
ATM453E	Stessa configurazione ma con Hd 330 Mb At-bus	3.850.000
ATMP01	Notebook 386sx/25 2Mb Ram Hd 60Vga	2.250.000

LISTINO PARTI SCIOLTE

MONITORS

14" VGA MONOCROM.	148.400
14" VGA COL. 1024x768 0.39	291.000
14" VGA COL. 1024x768 0.28	385.000

STAMPANTI

PINOVIA 930 80 COL. 9A	233.000
PINOVIA 920 136 COL. 9A	308.000
PINOVIA 2430 80 COL. 24A	358.000
PINOVIA 2440 136 COL. 24A	504.000

TASTIERE

102 TASTI ITA MEMBRANA	29.000
102 TASTI ITA MECCANICA	34.450

SCHEDE VIDEO

VGA 800x600 256 K	39.500
VGA 1024x768 1 MB DAK	92.500
VGA 1024x768 1 MB TRIDENT	98.000
VGA 1024x768 1 MB ET-4000	130.000
VGA 1280x1024 NCR 1 MB ESP	180.000

HARD DISK

HD 20 MB MFM	170.000
HD 40 MB CONNER IDE	280.000
HD 40 MB SEAGATE IDE	275.000
HD 80 MB CONNER IDE	410.000
HD 80 MB SEAGATE IDE	397.000
HD 105 MB FUJITSU IDE	440.000
HD 120 MB CONNER IDE	513.000
HD 120 MB SEAGATE IDE	503.000
HD 180 MB FUJITSU IDE	715.000
HD 200 MB SEAGATE	835.000
HD 330 MB FUJITSU	1.400.000
HD 420 FUJITSU	2.000.000
HD 520 MB FUJITSU	2.147.000

PIASTRE

386 SX/25 MHz	215.000
386 DX/33 MHz 64C	335.000
386 DX/40 MHz 64C	365.000
486 DX/33 MHz 126C	850.000
486 DX/33 MHz256C	900.000

I prezzi sono da intendersi al netto IVA 19% - I marchi riportati sono registrati dai rispettivi proprietari

Siglato importante accordo tra Xerox E.S. e Diazitalia Presentato il riproduttore 2520A

Nella sede di Assago - Milanofiori, alle porte di Milano, la Xerox Engineering Systems SpA, che fa parte del gruppo statunitense Xerox Corp., ha presentato alla stampa specializzata una nuova linea di plotter raster e annunciato la sigla di un importante accordo di distribuzione, sul territorio nazionale, con la Diazitalia SpA, una società lombarda (Trezzano sul Naviglio) del Gruppo Diatec SpA, specializzata nella commercializzazione di sistemi di copia e riproduzione per archivi, uffici tecnici e industrie.

In linea con la strategia della Xerox E.S. di stabilire con i propri partner dei rapporti di reale collaborazione, questo accordo si avvale delle capacità di progettazione e di sviluppo della Diazitalia, che ha infatti contribuito in modo sostanziale alla ideazione, progettazione e realizzazione di un apposito dispositivo di taglio automatico della carta in supporti a rotolo per il riproduttore dei disegni tecnici per grandi formati Xerox 2520A. Tale dispositivo consente di ottenere copie con le stesse dimensioni degli originali senza richiedere interventi manuali.

Il nuovo plotter verrà distribuito, come accennato, in Italia (ma anche in Europa) dalla stessa Xerox che ne prevede, in un prossimo futuro, la distribuzione anche negli Stati Uniti. Provvisto di sistema automatico di alimentazione e gestione originali, il riproduttore su carta comune 2520A è progettato per incrementare in modo significativo la produttività: esso consente infatti di ottenere copie multiple di formato pari all'originale fino alla dimensione AO, con la velocità costante di 3,66 metri lineari al minuto.

La sua funzionalità si allarga su originali diversi quali opachi, copie elio-cianografiche, controlucidi, radex e anche originali rigidi fino a 3 mm di spessore. La dimensione massima degli originali, in duplicazione, arriva a 914 mm di larghezza per 1371 mm di lunghezza. A riproduzione avvenuta, un apposito sistema raccoglie in due zone separate, in modo ordinato, originali e copie.

La collaborazione tra un'azienda italiana dinamica e attiva con capacità creative e pro-



gettuali, tipiche di molte aziende italiane, e un grande gruppo, leader mondiale nella produzione di sistemi di stampa, ha portato a combinare prestazioni elevate con costi sicuramente competitivi.

Se il nome Xerox è da sempre sinonimo di fotocopia, altrettanto si può dire della Xerox Engineering Systems per i sistemi di riproduzione e plottaggio di documenti di grande formato. Tale è infatti la versatilità dei suoi plotter da saper interpretare al meglio e in simbiosi con lo stesso computer anche le più dettagliate informazioni dello schermo.

Questi risultati, evidentemente, non nascono dal nulla. Xerox E.S. affonda le sue radici nella casa madre Xerox e nella acquisita Versatec, leader nei plotter elettrostatici, avendo ereditato da entrambe le migliori tradizioni di know-how e di servizio.

Due sono le linee portanti d'attività della Xerox E.S.: plotter per computer, come detto, i quali vengono realizzati secondo le più affermate tecnologie (trasferimento termico, elettrostatica, L.E.D. e laser), e sistemi di riproduzione di impiego professionale per disegni di grande formato, in grado di fornire eccellenti riproduzioni su un'ampia gamma di supporti non pre-trattati: carta comune, carta da lucidi, film poliestere.

Con queste due linee di prodotto il Gruppo, a partire dal 1987 è presente anche in Italia, dove, preceduto da un'intensa attività distributiva, ha riscosso e sta riscuotendo una consistente affermazione: solo nel 1991 sono stati installati oltre 500 sistemi (repro e plotter), che vanno ad aggiungersi all'ampio parco installato.

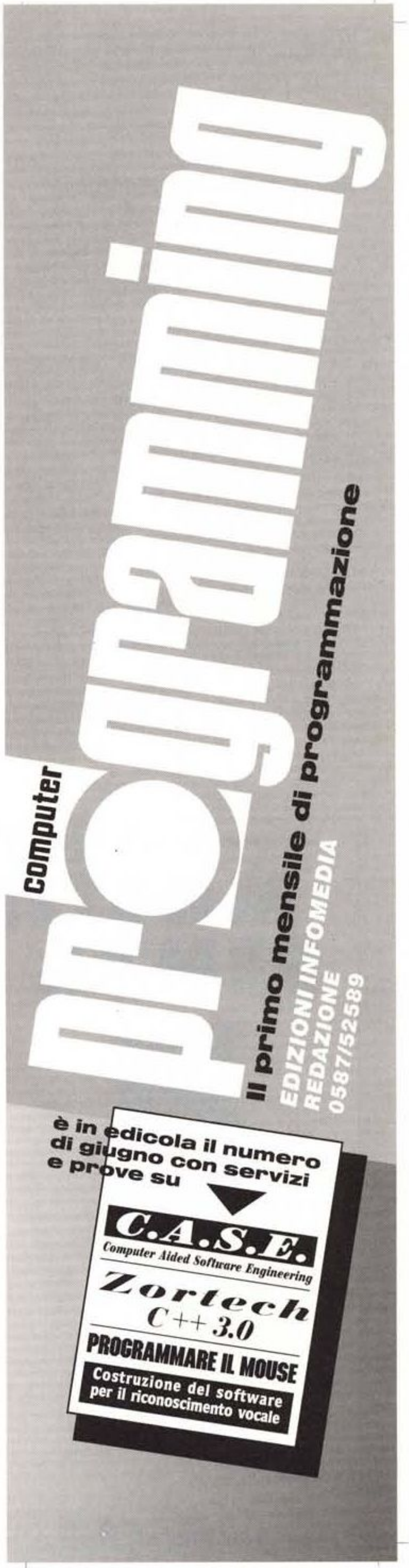
F.F.C.

M3 INFORMATICA presenta

PC/AT 22 MHz, 1Mb ram, 1 drive 1.44Mb, 1 Hard disk 40Mb, scheda VGA 1024x768, parallela, seriale, tastiera 102 tasti	**L. 980.000 + IVA**
80386 SX 25 MHz, stessa configurazione	**L. 1.130.000 + IVA**
80386 TOWER 33 MHz, 64 Kb cache, 4Mb ram, 1 drive 1.44Mb, 1 Hard disk 40Mb, scheda VGA 1024x768, parallela, seriale, tastiera 102 tasti	**L. 1.600.000 + IVA**
80486 TOWER 33 MHz, 128 Kb cache, stessa configuraz.	**L. 2.200.000 + IVA**
HARD DISK 100Mb esterno su parallela	**L. 1.250.000 + IVA**
STREAMER 120Mb esterno su parallela	**L. 950.000 + IVA**

Importazione diretta - Assistenza e riparazione su tutti i compatibili

M3 INFORMATICA - Via Forlì, 82 - 10149 Torino - Tel. 011/7397035



Kodak Diconix: nuova stampante portatile

Forte del successo ottenuto dalla serie 150, con oltre mezzo milione di stampanti portatili vendute, Kodak propone, con la nuova Diconix 701, un salto di qualità pur restando fedele al concetto di stampante compatta e versatile.

La nuova stampante Kodak Diconix 701 rappresenta un primato tecnologico: con i sue due chili e mezzo di peso, batteria compresa, una occupazione di spazio inferiore a quello di una rivista e l'assoluta silenziosità di funzionamento, la nuova stampante abbatte la barriera della qualità di stampa anche nelle condizioni più difficili.

Sfruttando i massimi livelli la tecnologia della stampa a getto d'inchiostro, la Diconix 701 usa i suoi 50 ugelli di stampa per riprodurre testo e grafica con risoluzioni fino a 300 dpi, valore standard per la stampa laser. La cartuccia di stampa, sostituibile rapidamente, ha una durata media di un milione di caratteri, pari a circa 800 pagine; l'uso della tecnologia a getto d'inchiostro assicura un funzionamento estremamente silenzioso (45 dBA) adatta quindi per ogni situazione ed esigenza.

Anche in modalità draft per la stampa veloce la Diconix 701 offre una risoluzione di 300x150 DPI, in questa modalità vengono stampate tre pagine al minuto (200 cps) mentre nel modo HQ si passa a due pagine al minuto (120 cps).

La presenza di un alimentatore automatico da 30 fogli rende la stampante completamente autonoma.

La Diconix 701 è in grado di stampare con un'ampiezza utile di 20.3 cm sfruttando completamente i fogli. Fra i molti font residenti, sono presenti Courier, Hevta (tipo Helvetica) e Letter Gothic, la stampante accetta inoltre il caricamento di soft font e dispone di un buffer di 32 k.

La Diconix 701 funziona in emulazione HP deskjet Plus e IBM proprinter x24e, esiste naturalmente un set di comandi nativo Kodak, con la stampante viene inoltre fornito un driver per Microsoft Windows 3.X.

Con la batteria l'autonomia è di circa 50 minuti di stampa ininterrotta, o 100 pagine stampate alla massima qualità; la ricarica richiede 4 ore e mezzo, oltre ai normali adattatori di rete sarà disponibile un adattatore autoranging, utilizzabile anche come caricabatteria rapido. Le dimensioni sono di 29.7 x 18.8 x 6.1 cm, con una superficie inferiore a quella di un foglio A4.

La stampante Kodak Diconix 701 è già disponibile sul mercato italiano a 895.000 lire IVA esclusa.

PalmPAD GRiD

Neanche il mercato ancora prematuro del PenComputing conosce soste o tregue. Ecco la GRiD Systems Corporation che sforna il suo PalmPAD, che oltre a poter essere utilizzato tenendolo in mano, può essere indossato al polso.

Naturalmente la sua solidità è a prova di urti: resiste a cadute fino ad un metro.

Di significativo il GRiD rappresenta la prima implementazione della tavoletta di digitalizzazione Gazelle e la penna cordless della Logitech, come anticipato sul numero 117 di MCmicrocomputer: «...Di un prodotto però si sentiva al momento la mancanza. Parlo della tablet Gazelle, adottata ed introdotta recentemente in America dalla GRiD Computer sotto forma di notepad indossabile addirittura al polso.»

Bilancio SEVA 1991: aumenta il fatturato

L'Assemblea di SEVA, la socità milanese che opera dal 1986 nell'area dei servizi telematici ha approvato l'esercizio 1991 della società e rinnovato il Consiglio di Amministrazione.

SEVA SpA è, come noto, una società di servizi telematici costituita a Milano a fine 1985 da Olivetti, SIP, ENI, American Express, Diners Club, Deutsche Bank, Isefi e Sixcom.

Il bilancio, che mostra un risultato positivo, ha registrato ricavi in crescita: il 1991 si chiude, infatti, per SEVA con un fatturato, in progresso rispetto all'anno precedente, di 24.897 milioni di lire.

Nel 1991 SEVA ha proseguito l'evoluzione dell'offerta nei segmenti specifici d'attività: monetica, teledidattica, messaggistica. Nella monetica la società ha rafforzato il servizio di validazione delle carte di credito e accresciuto l'utenza che ha superato i 25 mila terminali collegati.

Nella teledidattica SEVA ha ampliato la propria offerta già sviluppata per SIP negli anni scorsi e ha concluso nuovi accordi e completato specifici interventi di formazione a distanza supportati da tecnologie multimediali. Infine ha proseguito nello sviluppo delle attività di messaggistica, verso le esigenze di specifiche categorie economiche.

Nel corso del 1991 SEVA ha continuato a rafforzare le proprie collaborazioni internazionali nell'ambito di programmi di ricerca, partecipando a nuove attività CEE quali il progetto «Malibu» per le tecnologie della formazione nel programma Delta e il progetto «Essai» nel programma Race sulle telecomunicazioni.

F.F.C.

386/MultiWare

MOLTIPLICARE SENZA PAGARE



Con MULTIWARE/EZ aggiungi 2 terminali MS-DOS* al tuo P.C.: lavori in 3 contemporaneamente con tutti i programmi già presenti sul tuo COMPUTER senza bisogno di schede e puoi anche scrivere le tue lettere senza uscire dal programma di contabilità.

Il costo ??? LIT. 650.000

386 MultiWare è disponibile nelle seguenti versioni:

- **MW.386/M**: multitasking, monoutente, 8 programmi DOS che possono girare contemporaneamente.
- **MW.386/EZ**: multitasking, multiutente fino a 3 utenti, 24 programmi DOS che possono girare contemporaneamente (***3 utenti x 8 programmi***).
- **MW.386/E**: multitasking, multiutente fino a 5 utenti, 40 programmi DOS che possono girare contemporaneamente (***5 utenti x 8 programmi***).
- **MW.386**: multitasking, multiutente fino a 21 utenti, 168 programmi DOS che possono girare contemporaneamente (***21 utenti x 8 programmi***).
- **N.C.M.**: Netware Connectivity Module, MULTITASKING SOTTO NOVEL*.

*Marchi Registrati dai rispettivi proprietari.

DISTRIBUITO DA: **SOFCO srl** - 20154 MILANO
VIA BORGESE, 14 - TEL. 02/336.00.958 - FAX 02/336.00.962

Tektronix Phaser II Pxe

Tektronix si presenta con un nuovo basso livello di prezzo nelle stampanti a colori con l'annuncio della Phaser II Pxe, una stampante a colori a trasferimento termico dotata di interprete Adobe Postscript Level 2.

La Phaser II Pxe incorpora il software per la regolazione del colore Tektronix Tekcolor PS ver. 2.0 che migliora la fedeltà nella riproduzione dei colori tra schermo e stampante. La stampante è dotata di interfacce parallela, seriale e Appletalk. La collegabilità a reti Ethernet è disponibile come opzione utilizzando la nuova interfaccia di rete Tek 4511A, realizzata per reti Ethernet con protocollo TCP/IP.

La Phaser II Pxe utilizza un processore RISC AMD Am29000 a 16 MHz che consente un'elevata velocità di elaborazione delle immagini. La configurazione base di memoria è di 4 MB, espandibili a 8 MB su opzione. Sono forniti 17 font standard Adobe, mentre altri 22 possono venire aggiunti successivamente. La Phaser II Pxe è una stampante a colori eccellente per preparare rapporti commerciali e trasparenti per proiezioni. Gli utilizzatori di programmi per Windows, come Powerpaint, Persuasion, Harvard Graphics e Lotus Freelance, potranno disporre di stupendi risultati di stampa a colori.

La tecnica Tektronix per l'elaborazione dei mezzi toni di colore, la qualità dei supporti di stampa utilizzati e la precisione dei sistemi meccanici consentono di ottenere milioni di colori saturi e luminosi, perfettamente registrati, sia su carta che su trasparenti.

La Phaser II Pxe viene fornita con certificazione Pantone, oltre al Postscript Level 2 la stampante supporta l'HPGL, e questo assicura la compatibilità con una vasta gamma di applicazioni.

Novell, Borland e HP per la prima volta insieme

Si è svolto il 26 maggio a Roma presso l'Hotel Sheraton un meeting organizzato da Novell, Borland e HP, per la prima volta insieme; i temi trattati riguardavano le possibilità di interconnessione e di condivisione in rete dei sistemi, delle applicazioni, dei dati e delle periferiche.

Le tre società hanno illustrato la possibilità di realizzare in modo semplice e rapido una architettura di rete dipartimentale ed aziendale. Novell ha presentato l'offerta Netware, recentemente completata da NFS 1.2 e Netware per SAA 1.2. Borland ha illustrato come i propri pacchetti applicativi (dBase, Paradox e Quattro Pro) e i propri linguaggi di programmazione siano stati espressamente progettati per utilizzare tutte le possibilità di interconnessione offerte da un sistema di rete. La nuovissima versione di Quattro Pro è stata per esempio studiata per offrire un supporto ineguagliato a Novell Netware; Borland ha anche dimostrato i suoi prodotti su diverse piattaforme (DOS, Windows e OS/2 2.0), presentando linee di prodotto strategiche.

HP ha esposto le funzionalità e le possibilità delle stampanti specificatamente predisposte per l'utilizzo in rete e garantite per l'interconnessione in qualsiasi ambiente operativo di elaborazione, con tutti i sistemi operativi di rete, con ogni tipo di hardware e di applicazione; HP intende il concetto di stampante di rete come un nodo con diversi client connessi.

La seconda parte dell'incontro è stata invece dedicata ad una dimostrazione della possibilità delle soluzioni di rete, utilizzando un sistema operativo di rete Novell, database e fogli elettronici Borland, unità client HP Vectra, concentratore di rete Ether Twist e una stampante Laserjet III Si.

HALO Professional 2.1
Libreria per la generazione di applicazioni grafiche professionali. E' disponibile in diverse versioni per i più diffusi linguaggi e compilatori, come ad esempio Ada, Assembler, C Fortran e Pascal

OPPURE

Win ++ 2.1
Libreria di classi per Borland C++ per la creazione di un'interfaccia semplificata e di alto livello tra C++ e Windows

OPPURE

CodeBase 4.5
Libreria per la creazione di file dBase IV e FoxPro 2.0 da programmi scritti in C, C++, Visual Basic e Turbo Pascal per Windows

+

Borland C++ 3.0
Compilatore C/C++ per DOS e Windows che include ambiente integrato, gestione della memoria VROOMM, Turbo Assembler/Debugger per DOS e Windows in Italiano

Su Borland Language Express
(allegato a questo numero di MC Microcomputer)
troverai una recensione completa
di questi prodotti!

SUPEROFFERTA
1 LIBRERIA SOFTWARE
+
BORLAND C ++ 3.0
A SOLE £. 750.000

IMAGEWARE

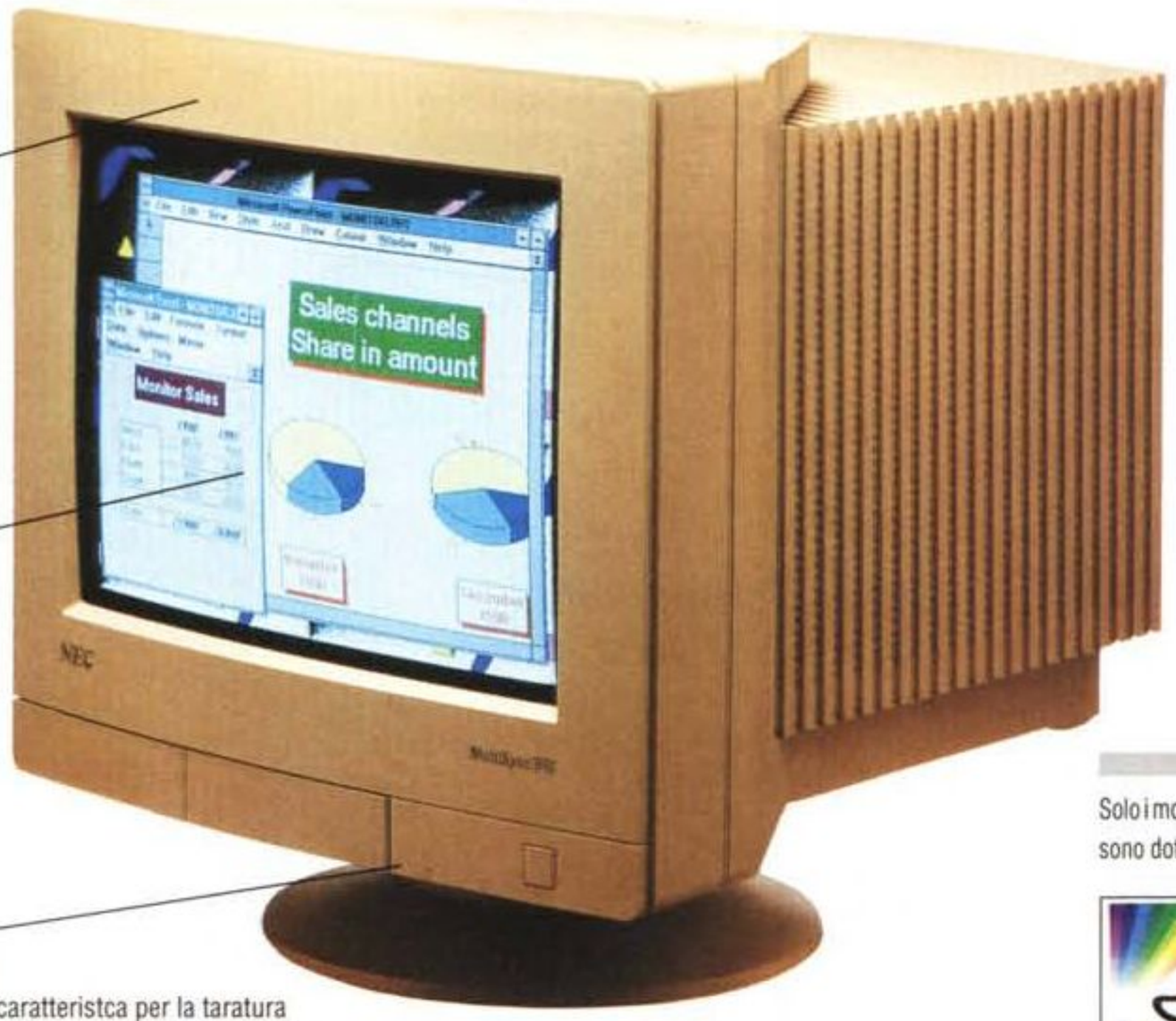
Ordina subito telefonando allo 02/48193440

Lifeboat
ASSOCIATES ITALIA

IL GUSTO DELLA DISTRIBUZIONE

Via G. Frua,14 - 20146 Milano Tel. 02/48193440 - Fax 02/4812370

Controllo Totale



FullScan
Totale sfruttamento dell'intera superficie dello schermo ultrapiatto, indipendentemente dalla modalità grafica.

High Refresh
Immagini più nitide e stabili grazie ad una altissima frequenza di refresh anche alle massime risoluzioni.

ColorControl
Una innovativa caratteristca per la taratura indipendente dei tre cannoni del tubo catodico.

Solo i monitor 4FG 5FG e 6FG venduti da NEC Italia sono dotati di manuale e software Color Control

I monitor NEC MultiSync 5FG e 6FG per la prima volta mettono a disposizione di tutti gli utenti caratteristiche di controllo totale dell'immagine fino ad oggi esclusivo appannaggio di costosi sistemi dedicati. Il sofisticatissimo ColorControl NEC restituisce immagini cromaticamente impeccabili attraverso la taratura indipendente dei tre cannoni RGB. Scoprite il piacere di lavorare con dei monitor che nascono dal concetto di ergodesign, dove ogni minimo particolare è finalizzato alla realizzazione della migliore qualità del vostro lavoro: dallo schermo piatto FullScan alla altissima frequenza di refresh, fino al rispetto delle severissime norme di sicurezza SWEDAC MPR 2, tutto ciò caratterizza in modo esclusivo i monitor MultiSync FG, prodotti da NEC, dedicati a chi vuole il meglio.



LISTINO APRILE 1992*

Multisync 3FG	Lit. 1.225.000
Multisync 4FG	Lit. 1.890.000
Multisync 5FG	Lit. 2.990.000
Multisync 6FG	Lit. 5.500.000

* prezzi I.V.A. esclusa

NEC

VIVERE LA QUALITÀ

NEC Italia S.R.L.
Direzione Generale e Filiale di Milano
V.le Leonardo da Vinci 97, 20090 Trezzano sul Naviglio - MI
Tel. 02/ 484151 Fax 02/48400875

Filiale di Roma
Via dell'Esperanto 71, Tel. 06/5920523-4-5 Fax 06/5921043

Filiale di Torino
C.so Moncalieri 51. Tel. 011/6604800 Fax 011/6600220

DESIDERO RICEVERE ULTERIORI INFORMAZIONI IN MERITO AI MONITOR NEC MULTISYNC FG.

NOME _____ AZIENDA _____

INDIRIZZO _____

_____ C.A.P. _____

SPEDIRE A:
NEC ITALIA DIV. PRINTER/MONITOR - V.LE LEONARDO DA VINCI 97, 20090 TREZZANO S/N (MI)

Océ Graphics: scanner in formato A0 e nuovi servizi

Océ Graphics amplia la sua gamma di periferiche grafiche introducendo la nuova serie di scanner monocromatici G6000 di formato A0.

Il modello G6045 permette di rilevare 15.000 pixel per linea, fornendo immagini definite di disegni con linee estremamente sottili, così come di disegni pieni e rappresenta la soluzione ideale per le applicazioni di GIS, di CAD e di Mapping.

Per il mercato overlay e applicazioni EDMS Océ Graphics offre il G6035 che permette di rilevare 10.000 pixel per linea (per rilevare disegni da archiviare ad esempio). Le alte performance permettono al G6035 di digitalizzare un disegno di formato A0 (300 dpi, in formato RLC) su qualsiasi supporto in circa 90 secondi.

Il software provvede a tutte le funzioni richieste per digitalizzare un documento, per depurare il file raster e convertirlo, consentendo il suo diretto utilizzo da parte di un software applicativo. Gli scanner della serie G6000 gestiscono ben 35 formati file di input e output e sono compatibili con le più conosciute applicazioni di GIS, di EDMS, di raster overlay e CAD. La serie G6000 permette la selezione della risoluzione di scansione — da 25 a 800 dpi sulla G64045 —, la selezione manuale della soglia di scansione e la scelta del formato di output del file. Inoltre automatizza operazioni per ottimizzare i tempi e la qualità di scansione dell'immagine. La serie G6000 lavora in ambiente PC AT (ISA bus), PS/2 (MCA bus), Sun e Macintosh.

Da Océ un'altra novità, la stampante professionale a colori a meno di dieci milioni, la G5241-PS. Certificata per i colori Pantone la stampante è dotata di Postscript originale Adobe; di formato A4 realizza stampe con una risoluzione di 300 dpi, si collega facilmente a qualsiasi piattaforma hardware. Per rispondere alla crescente domanda nel campo della grafica a colori Océ Graphics ha avviato la qualificazione della propria rete distributiva con la creazione di selezionati «Océ Gaphics Color Center» in grado di offrire il miglior supporto hardware e software alla clientela di professionisti della grafica.

Siemens Nixdorf: nuovi prodotti e strategie

Presentato al CeBIT '92 il nuovo notebook PCD-3Nsl, dotato di un processore Intel 80386sl funzionante a 25 MHz, dispone di una avanzata batteria al nichel-idrogeno che a parità di peso fornisce energia per tempi superiori rispetto alle tradizionali batterie Ni-Cad, l'autonomia minima di funzionamento è superiore alle 3 ore.

Le dimensioni sono quelle di un foglio formato A4 e il peso è di 2.6 kg, dispone di 2 Mbyte di RAM espandibile ad 8 Mbyte, per usare senza problemi programmi MS-DOS come quelli MS-Windows. L'hard disk incorporato ha una capacità di 85 Mbyte, il floppy da 3.5" è ad alta densità. Il PCD-3Nsl consente di utilizzare un trackball incorporato, con le stesse funzionalità di un mouse e dispone di un display LCD da 10 pollici particolarmente veloce.

Presentato al Cebit '92 il primo modello di una linea economica di personal computer, denominato PCD-3Bsxa per l'utilizzo sia come sistema entry-level che come client di rete. Il nuovo personal utilizza un processore Intel 80386SX a 16 MHz, dispone di una memoria di 2 Mbyte ampliabile a 4 o a 10 Mbyte. Il modello è disponibile in tre configurazioni che passano dal monitor a colori e HD da 60 MB al monitor monocromatico da 14" senza hard disk e floppy, i prezzi vanno da 2990 marchi a 2350 marchi, IVA esclusa.

Fujitsu e Siemens Nixdorf hanno raggiunto un accordo che perfeziona ulteriormente le collaborazioni per la vendita, l'assistenza sistemistica ed il supporto post-vendita dei supercomputer Fujitsu della serie S in Europa.

Con le nuove licenze Siemens Nixdorf è ora in grado di commercializzare e supportare direttamente con i supercomputer della serie S il sistema operativo UXP/M. Il sistema operativo della Fujitsu è conforme alle funzioni di Unix System V release 4 della AT&T; UXP/M è inoltre compatibile con i pacchetti applicativi realizzati in qualsiasi ambiente Unix.

(continua a pag. 98)

Non rischiate, rivolgetevi solo ai punti vendita della rete ufficiale NEC.

❖ ***ABRUZZI*** • **MAX CENTER DI CIFONI D.** TERAMO 0861-415414 • **SPRING ITALIA** S.R.L. PESCARA 085-4310010/12 ❖ ***BASILICATA*** • **MARCO POLO** S.R.L. MATERA 0835-385178 • ***CALABRIA*** • **C&G COMPUTERS** S.R.L. CATANZARO 0961-741436 • **CALIÒ G. DI G. SCARAMUZZO** COSENZA 0984-32807 ❖ ***CAMPANIA*** • **LEPTON DATA** S.A.S. **DI GALLO L.** NAPOLI 081-5791377 ❖ ***EMILIA-ROMAGNA*** • **A.M.P.S. DI SIROTTI & C** S.N.C. CESENA 0547-24979 • **ARGNANI** S.A.S. FAENZA 0546-26225 • **ASIAN BYTE** S.R.L. CALDERARA DI RENO 051-251212 • **BERTONI ROMANO & C.** S.N.C. VIGNOLA 059-771102 • **BUSINESS POINT** S.R.L. FERRARA 0532-76254 • **COM.INT.** S.A.S. REGGIO EMILIA 0522-513240 • **COMPUTER HOUSE** RAVENNA 0544-423837 • **EASY COMPUTER** RIMINI 0541-382181 • **ECO** S.R.L. **BOLOGNA** 051-383892 • **MYTHOS CONSORZIO** IMOLA 0542-34595 • **OCA INFORMATICA** BOLOGNA 051-6344115 • **SANMARINO INFORMATICA** DOGANA (R.S.M.) 0549-908760 • **SPAZIO BIT** IMOLA 0542-34595 • **TOP DIVISION** S.R.L. CASTELLETTO SOTTO 0522-683963 ❖ ***LAZIO*** • **A&T INFORMATICA** S.A.S. OSTIA LIDO 06-5640319 • **ADDOGRAFICA SERVICE** S.R.L. ROMA 06-5573348 • **COMPUTERLINE** S.R.L. ROMA 06-3005857 • **DISCOM** S.R.L. ROMA 06-5087839/2293 • **EURO BYTE** S.R.L. LATINA 0773-664051 • **EUROCOMP** S.R.L. ROMA 06-7804702 • **H2S** S.R.L. ROMA 06-7983697 • **MICROLAND ITALIA** S.R.L. ROMA 06-7843980 • **MICROTEK ITALIA** S.R.L. ROMA 06-86897501 • **TEMI COMPUTER** S.R.L. ROMA 06-514921 • **THE JET SET IMP./EXP.** ROMA 06-3389158 • **UNO INFORMATICA HW & SW** VELLETRI 06-9640231 ❖ ***LIGURIA*** • **SIXLINE ITALIA** S.P.A. SAVONA 019-812924 • **SYSTEMSLINE** S.R.L. GENOVA SESTRI 010-6513325 ❖ ***LOMBARDIA*** • **APASOFT COMPUTER** S.N.C. TREVIGLIO 0363-303010 • **ASSO TRADE** S.R.L. CINISELLO BALSAMO 02-66014754 • **ATEL** S.P.A. MILANO 02-2552652 • **BRUNO** S.R.L. COMO 031-592851 • **C.S.I. TEOREMA** S.R.L. BIELLA 015-28622 • **CED** COMENDUNO DI ALBINO 035-773703 • **CENTRO DIFFUSIONE COMPUTER** CESANO MADERNO 0362-551902 • **COMPUTER TEAM MI-TEC** S.R.L. CARVICO 035-790244 • **CSI** S.R.L. MONZA 039-7369030 • **DAS COMPUTER** S.A.S. BRESCIA 030-3760729 • **DATA BASE SISTEMI** S.R.L. SARONNO 02-9625921 • **DATA PROGRESS** S.R.L. VIMERCATE 039-6083888 • **DATAMONT** S.P.A. MILANO 62701 • **DEUTSCHE ITT INDUSTRIES GMBH** ASSAGO 02-824701 • **EDITRICE ITALIANA SOFTWARE** MILANO 02-722281 • **EDOR TEAM ARL** GENOVA 010-5531730 • **ELMEC INFORMATICA** S.R.L. VARESE 0332-242175 • **G.P.D. DOMENIGHINI** S.R.L. SONDRIO 0342-218561 • **HOMIC SHOP** S.R.L. MILANO 4697398 • **LOGICAL SORT** S.R.L. CINISELLO BALSAMO 02-6120767/6125064 • **METRO IGD** S.P.A. MILANO 02-51711 • **MIND** S.R.L. GORLE 035-656700 • **MOUSE** S.R.L. VERANO BRIANZA 0362-990813 • **OEM** S.R.L. MILANO 02-33609705 • **OMEGA DATA** S.R.L. VIMODRONE 02-274231 • **PEGASO COMPUTER** S.R.L. ARCORE 039-6014430 • **PISANI F.LLI** MONZA 039-738046 • **PROJECT INFORMATICA** S.R.L. BERGAMO 035-240266 • **SIA** S.R.L. MALNATE 0332-860795 • **STUDIO 15** S.R.L. BERGAMO 035-221104 • **SUPERTRONIC** MILANO 02-27208200 • **TOP PROGRAMS** S.R.L. MILANO 02-55210030/536926 • **ZECCA UFFICIO** S.P.A. LECCO 0341-487111 • **ZUCCHETTI INFORMATICA** S.P.A. LODI 0371-420546/464827 ❖ ***MARCHE*** • **GENERAL COMPUTER** ASCOLI PICENO 0736-42250 • **SIME DATA** S.R.L. ASCOLI PICENO 0736-250641 ❖ ***PIEMONTE - VALLE D'AOSTA*** • **ARMU GVE** S.R.L. TORINO 011-2296949 • **FARP ELETTRONICA** S.R.L. BOLLENGO D'IVREA 0125-617125 • **GRUPPO SISTEMI TORINO** TORINO 011-2202651 • **INTERDATA** S.R.L. TORINO 011-2625555 • **LOGOL SYSTEM** S.P.A. VENARIA 011-4557922 • **STUDIO SOFTWARE** S.N.C. CUNEO 0171-695781 • **URANIA NELCOM** S.R.L. TORINO 011-8193193/8192241 • **VALDATA INFORMATICA** S.R.L. AOSTA 0165-363141 ❖ ***PUGLIA*** • **ATE ASSISTENZA TECNOLOGIE** BARI 080-5588320 • **INFOR STUDIO** S.N.C. FOGGIA 0881-71720/671270 • **PERCOM DI GRASSO E.** BARI 080-5583939 ❖ ***SARDEGNA*** • **PRINTHOUSE** S.R.L. CAGLIARI 070-302662 • **PRINTSTATION** S.R.L. CAGLIARI 070-302662 ❖ ***SICILIA*** • **KART** S.A.S. CATANIA 095-322131 • **SMART** S.R.L. PALERMO 091-6114853 ❖ ***TOSCANA*** • **C.C.S. DI GARZIOSO & C.** PRATO 0574-580222 • **CEDIS INFORMATICA** S.R.L. PISTOIA 0573-32532 • **DEDO SISTEMI** S.P.A. FIRENZE 055-42365 • **DELIN** S.R.L. SESTO FIORENTINO 055-318319 • **FINSYSTEM** S.R.L. MONSUMMANO T. 0572-52002 • **GCB** S.R.L. IDICE S. LAZZARO DI SAVENA 051-6255056 • **LUCCHESE COMPUTERS** S.R.L. LUCCA 0583-42011 • **MEGABYTE** S.R.L. LIVORNO 0586-858159 • **P.C. SYSTEM** S.R.L. PONTEDERA 0587-213535 • **PRISMA COMPUTERS** S.R.L. LUCCA 0583-955981 • **READYTECH DATA 2000** S.R.L. CHIUSI SCALO 0578-20181 • **SESA DISTRIBUZIONE** S.R.L. EMPOLI 0571-711111 • **SILOG** S.R.L. SIENA 0577-44296 • **PUCCIUFFICIO** S.R.L. PERUGIA 075-756444 ❖ ***TRIVENETO*** • **ARMONIA COMPUTER** S.R.L. SUSEGANA-CONEGLIANO 0438-435010 • **CO.R.EL ITALIANA** S.R.L. UDINE 0432-479291 • **COMPUMANIA** PADOVA 049-663022 • **COMPUTER POINT** PADOVA 049-8750819 • **DELTA COMPUTERS** S.A.S. TREVISO 0422-400176 • **DELTA INFORMATICA** TRENTO 0461-823616 • **DIGITRONICA** S.P.A. VERONA 045-577419 • **ESSEGI DISTRIBUTRICE** S.R.L. MOGLIANO VENETO 041-5905077 • **INFOMAX GMBH** S.R.L. BOLZANO 0471-971516 • **IRES** S.P.A. CISALTO 0421-327690 • **MIXEL** S.R.L. TORRI DI QUARTESOLO 0444-583998 • **REAN COMPUTERS** S.P.A. TRIESTE 040-303409 • **SIPAC DUE** S.R.L. MOTTA DI LIVENZA 0422-860122 • **T.A.U.** S.R.L. PORDENONE 0434-571088

PER MATERIALE DI CONSUMO:

DATAIMPEX S.R.L. POGLIANO MIL.SE 93548030 • DATAMATIC S.P.A. MILANO 02-2871131 • ERREBIAN S.P.A. ROMA 06-7924251 • FELIAN S.R.L. CIAMPINO 06-6111692 • INDUSTRIAL SERVICE S.R.L. LECCO 0341-494461 • PRECISION S.R.L. TORINO 011-2161206 • SIL-MAR ROMA 06-2286541

NEC

VIVERE LA QUALITÀ

BORLAND INTERNATIONAL DEVELOPERS CONFERENCE

Visions

INTERACTIVE EDUCATION FOR THE '90s

Come riportato brevemente nelle News del numero scorso, anche quest'anno Borland International ha organizzato la sua ormai tradizionale Conferenza per gli Sviluppatori. La manifestazione, giunta alla sua seconda edizione, si è svolta dal 12 al 15 aprile 1992 a Monterey (California). Notevole l'affluenza di partecipanti: oltre 1500, ospitati in tre alberghi interamente requisiti per l'occasione, contro i circa 350 dello scorso anno. Segno evidente del grande interesse con cui gli sviluppatori, americani e non, osservano le problematiche dello sviluppo sui nuovi ambienti operativi e con le nuove tecnologie OOP. Presenti, tra l'altro, delegati delle più importanti corporation statunitensi, dall'AT&T alla Coca Cola, dalla IBM alla Boeing, dalla ITT alla Paramount Pictures, chiaro indizio che anche le grandi multinazionali stanno valutando le possibilità di impiego delle nuove tecnologie e dei nuovi strumenti nello sviluppo di software aziendale. Da notare a questo proposito la presenza di tre aziende italiane tra cui l'Alitalia; quest'ultima, ha inviato alla Conferenza due responsabili dell'automazione nel settore PC e reti, dimostrando così una lodevole sensibilità verso le esigenze di continuo aggiornamento nelle tematiche dello sviluppo del software.

I lavori si sono aperti domenica 12 aprile con alcuni seminari introduttivi su quelle tematiche che sarebbero poi state approfondite nei tre giorni successivi. Fra gli speaker alcune mie (e vostre) vecchie conoscenze quali David Intersimone, Zack Urlocker e Bruce Eckel. La giornata è stata anche dedicata all'arrivo ed alla registrazione dei partecipanti, alcuni dei quali (come il sottoscritto!) provenivano da molto lontano. Purtroppo una pioggia sottile ed insistente ha funestato l'unico momento in cui si sarebbe potuto fare un po' di turismo nei (bellissimi) dintorni di Monterey. Alle otto di sera, comunque, tutti nella *Serra Grand Ballroom* del Monterey Conference Center per il ricevimento d'apertura e l'immancabile concerto della «*Turbo Jazz Band*» con Phil Kahn al flauto traverso e Gene Wang al sax.

Da lunedì a mercoledì lavoro duro per tutti: sveglia all'alba, colazione alle 7:30, sessioni ininterrotte dalle 8:30 alle 17:00, cena ad orari americani, sessioni supplementari dalle 20:00 alle 22:00, computer lab fino alle 23:00 ed oltre. Il dovere non è stato tralasciato neppure durante i pranzi, grazie alla presenza di alcuni ospiti d'eccezione che hanno esposto all'interessatissimo auditorio le proprie visioni strategiche. Lunedì è stato il turno di James Cannavino, vice presidente dell'IBM e responsabile della divisione PS/2, che ha svolto una presentazione del nuovo OS/2 al termine della quale, con gesto tanto plateale quanto ben accetto dall'auditorio, ha dato in omaggio una copia di OS/2 2.0 a ciascuno dei 1.500 partecipanti. Martedì è intervenuto Ronald Whittier, vice presidente della Intel e direttore generale del Software Technology Group, il quale ha illustrato le prossime generazioni di microprocessori con particolare riguardo al prossimo P5 (80586). Mercoledì infine ha parlato Darrell Miller, vice presidente e responsabile delle relazioni strategiche della Novell, che ha esposto il proprio punto di vista sul futuro delle comunicazioni per il «*cooperative computing*».

Fittissimo il calendario degli impegni professionali, con interviste e conferenze stampa ristrette ad ogni piè sospinto, che però non mi hanno impedito di partecipare alle sessioni più importanti. Molto interessanti, ovviamente, gli incontri con i massimi esponenti Borland per delineare quella che sarà la strategia commerciale di questa dinamicissima azienda per i prossimi mesi.

Molto suggestiva, infine, la cena di martedì all'interno dello splendido Acquario della Baia di Monterey, allietata tra l'altro da un notevole concerto di Phil Kahn.

L'anno prossimo, inutile dirlo, si replica...

Testo e foto di Corrado Giustozzi



1992

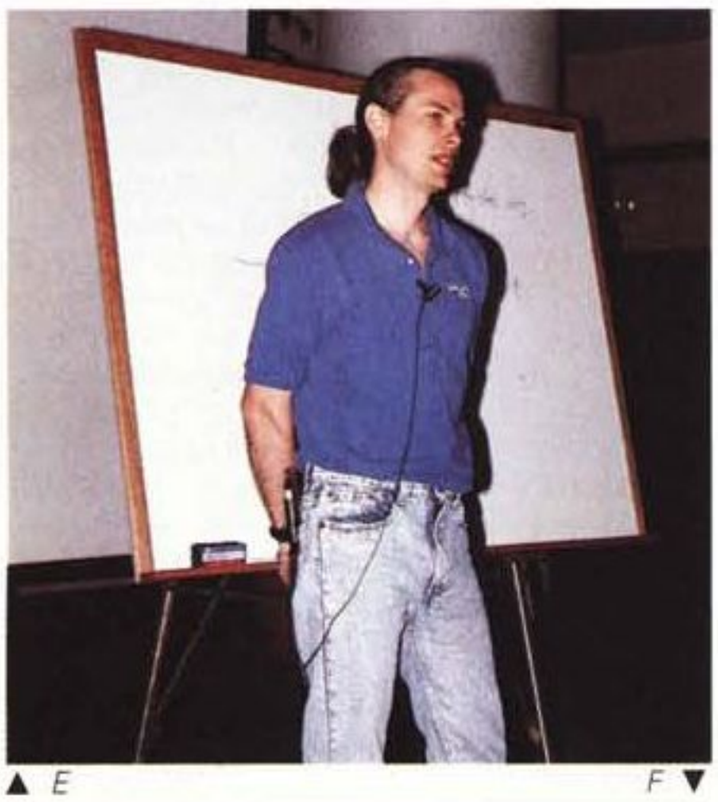
MONTEREY • CALIFORNIA • APRIL 12-15 • 1992



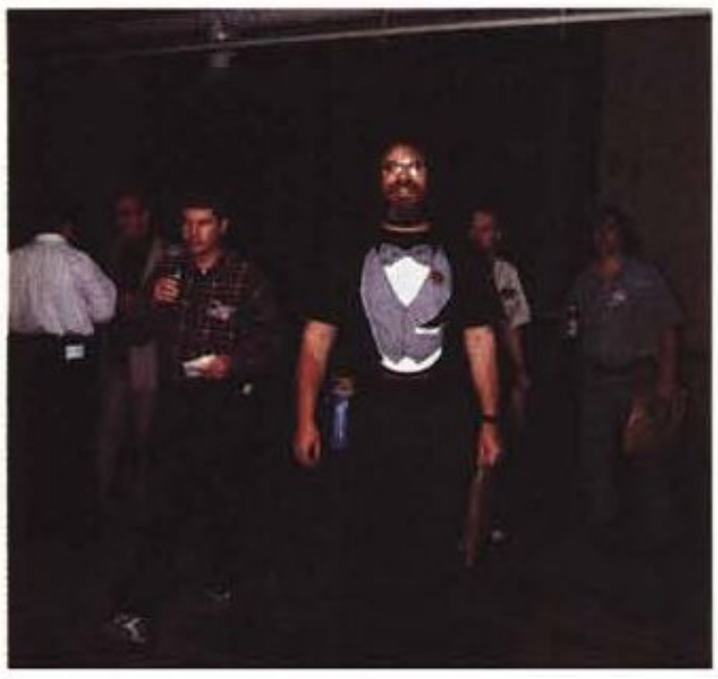
▲ *A*



C ▼



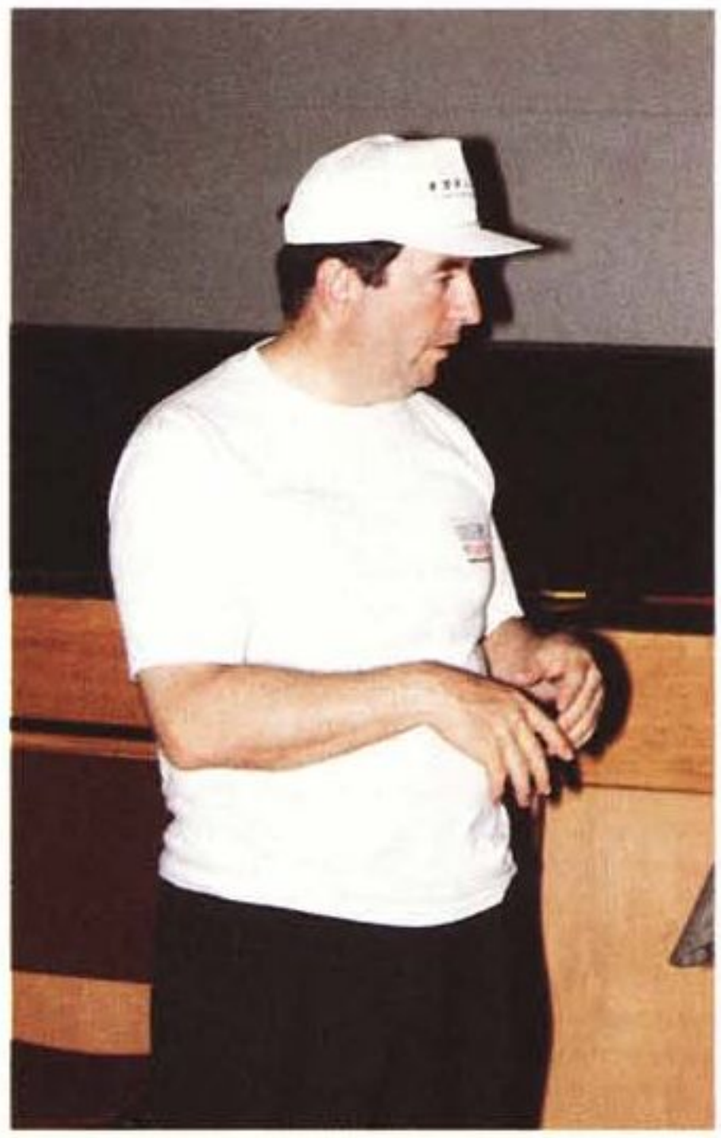
▲ *E*



F ▼

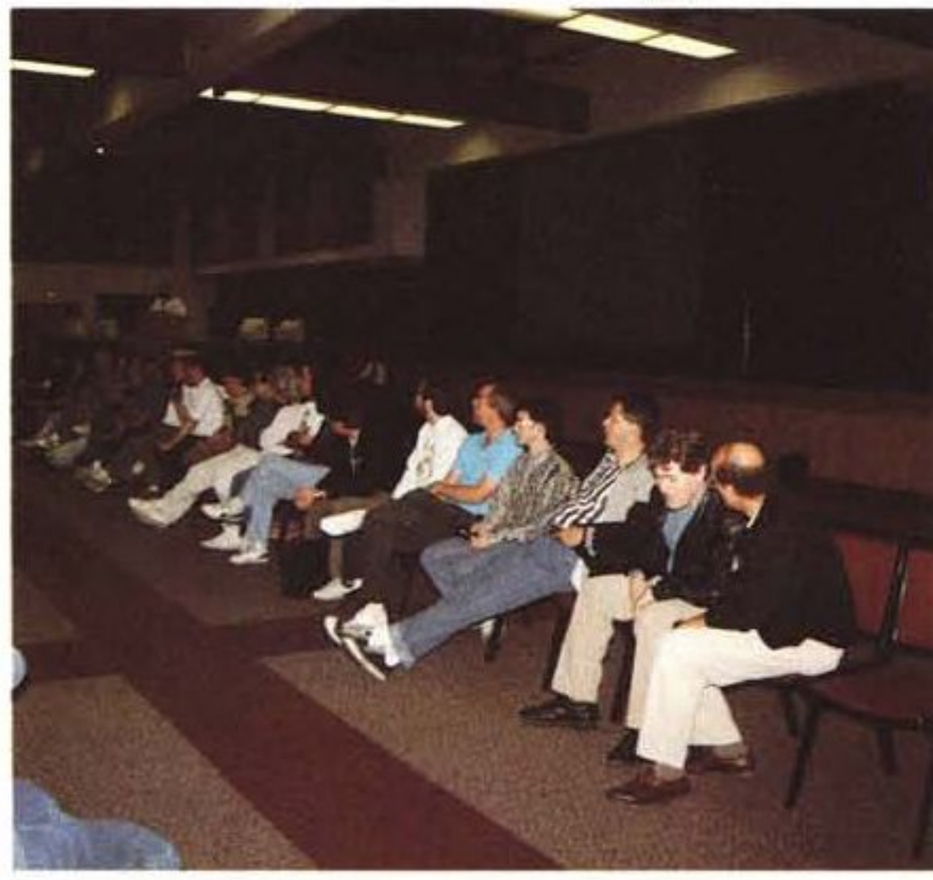
Ed eccovi riassunte in una breve sequenza fotografica le tappe principali della Developers Conference 1992. L'avete riconosciuto (A)? È ovviamente lui, Philippe Kahn, durante il tradizionale incontro con i rappresentanti della stampa internazionale sul terrazzo della sua suite personale con vista sul Porto e retrostante Baia di Monterey. Questo buffo signore con maglietta e berretto Borland (B) è «semplicemente» un vice presidente di IBM; si tratta di James Cannavino, responsabile dei PS/2 e di OS/2 2.0, che è venuto a testimoniare l'importanza per IBM dell'alleanza strategica stretta con Borland per la fornitura di tecnologie OOP per OS/2. Ancora Phil Kahn (C) nei panni del musicista durante il concerto tenuto al Monterey Bay Aquarium. Questi signori seduti a prendersi le ovazioni del pubblico (D) sono il team che ha sviluppato i compilatori C++ Borland ed in particolare il BC++ 3.0; e questo ragazzo un po' timido e con la coda di cavallo (E) è Jeff Stock, colui che ne ha scritto il potente ottimizzatore. Non poteva mancare una foto di David Intersimone, simpaticissimo *patron* della conferenza; qui lo vediamo (F) in un «elegantissimo abito da sera» (!) particolarmente adatto alla cena di gala all'Aquarium. E concludiamo con gli altri due ospiti che hanno movimentato i pranzi dei partecipanti: Ronald Whittier (G), vice presidente della Intel, e Darrel Miller (H), vice presidente della Novell; con quest'ultima ditta Borland intrattiene un importantissimo accordo strategico che le permette di integrare in modo trasparente la gestione della rete nei suoi prodotti stand-alone.

MC



▲ *B*

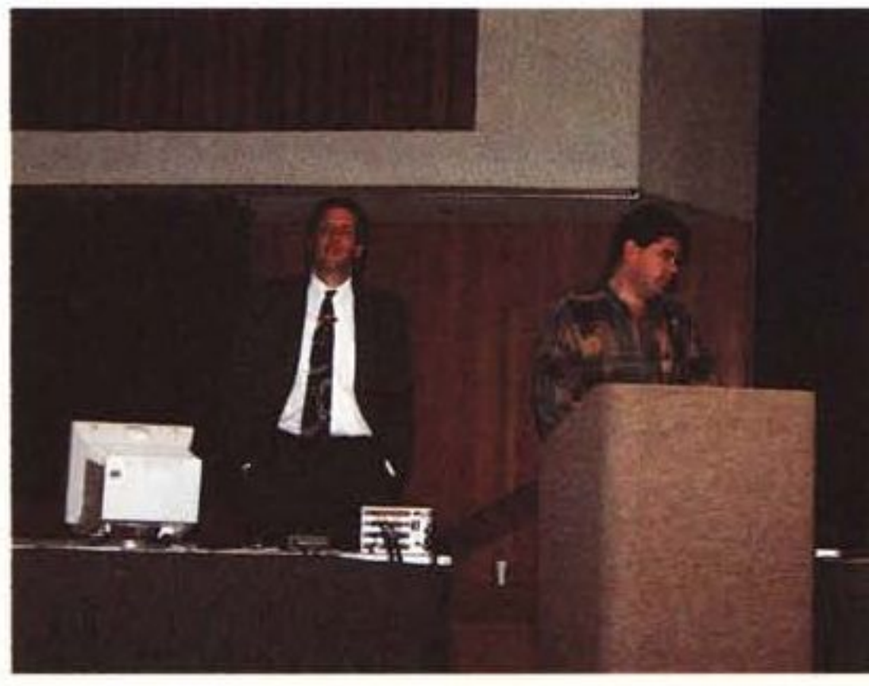
D ▼



▼ *G*



▼ *H*



(segue da pag. 95)

Star Micronics apre filiale italiana

Star Micronics Co. Ltd, seconda azienda al mondo nel settore delle stampanti per personal computer in termini di unità vendute, è da oggi presente direttamente sul nostro territorio grazie all'apertura di una filiale commerciale con sede a Milano: la Star Micronics Italia Srl.

Questo importante passo è stato deciso dopo una lunga presenza sul mercato nazionale attraverso la distribuzione — il suo esordio da noi risale al 1983 — e dopo avervi raggiunto delle sicure posizioni: oltre 49mila unità vendute complessivamente nel corso del 1991.

La strategia commerciale per l'Italia prevede di continuare lo stretto rapporto con i distributori, di avviare in parallelo dei nuovi canali gestiti direttamente e di incrementare il già alto livello di servizio e assistenza. La presenza della Star Micronics in Italia mira a estendere le posizioni di mercato, ma soprattutto a creare un preciso punto di riferimento per l'utenza sempre più numerosa. La disponibilità di uno staff tecnico-commerciale di alta specializzazione e di un ampio magazzino prodotti, nonché un costante rapporto con l'headquarter europeo di Francoforte, consentiranno di portare il servizio pre — e post — vendita ai massimi livelli di qualità.

Le previsioni di vendita in Italia per l'anno in corso sono state valutate superiori alle 50 mila unità, con un fatturato di circa 18 miliardi di lire.

Star Micronics Co. Ltd, fondata in Giappone nel 1950, è specializzata nella produzione di stampanti per PC, su cui vanta una completa offerta sia per tecnologie che per prestazioni. Nel 1990 la Star ha venduto in tutto il mondo 1,5 milioni di stampanti, di cui 700 mila solo in Europa con uno share del 16%. La produzione avviene in Giappone, Cina e nel Regno Unito. Le filiali commerciali hanno sede a Hong Kong, in Corea, negli Stati Uniti, in Germania, Inghilterra, Francia e ora anche in Italia.

I dipendenti in tutto il mondo sono oltre 1.500. L'ultimo fatturato consolidato ha superato gli 82 mila milioni di yen (oltre 800 miliardi di lire).

F.F.C.

Con il super computer, Olivetti Lancia la nuova generazione di PC

«I problemi della Olivetti dipendono dalla crisi strutturale che interessa da tempo l'informatica mondiale, e dalla nostra capacità di farvi fronte», dice da tempo Carlo De Benedetti che della società di Ivrea è insieme presidente e amministratore delegato. Una crisi così profonda — che nel '91 ha prodotto perdite nei bilanci delle società americane più blasonate e costretto quasi tutti i costruttori a drastiche cure dimagrandi sul piano occupazionale — impone alle società manovre di reazione molto complesse. Non c'è dubbio, comunque, che una delle carte vincenti per un settore in evoluzione sistematica in cui i prodotti finiscono per avere una vita sempre più breve, è quella di arrivare per primi sul mercato con prodotti innovativi.

Olivetti ha speso bene questa carta nel settore dei personal computer. La società di Ivrea, infatti, si è presentata a Parigi, dove si è svolto l'European Software Forum (manifestazione che vede la presenza di analisti di mercato, consulenti e utenti) con una serie di novità che in parte erano attese e in parte hanno costituito una sorpresa.

Attesi erano i nuovi personal portatili, destinati a completare verso l'alto la linea di laptop e notebook Olivetti 1, presentata oltre un anno fa a Berlino: modelli nuovi basati su microprocessori 386SX a 25 MHz o 486DX a 25 MHz e display a colori. Con i personal sono state presentate nuove stampanti laser come la PG 408 (che stampa alla velocità di 8 pagine al minuto).

La sorpresa è giunta con la presentazione del super PC: il primo modello della serie M700 Olivetti che rappresenta una nuova generazione di personal ad alte prestazioni, basati su microprocessore RISC R4000 (che è quanto dire un «cervello elettronico» — passateci la licenza — velocissimo e potente). Si tratta del primo di una lunga serie di prodotti che collegano questo mercato a quello dei sistemi di fascia superiore: Olivetti è così il primo produttore al mondo a presentare un PC basato sul chip RISC R4000 PC, dopo appena nove mesi di sviluppo.

Detto in parole povere, il vantaggio della tecnologia RISC è che, con un numero ridotto di istruzioni, si acquistano più velocità e potenza, a parità di prezzo. Per capire, basta un esempio: l'unità di misura della potenza di un microprocessore è lo Specmark; bene, R4000 fornisce le prestazioni di 40 Specmark, quando la potenza di un microprocessore RISC (su cui si basano i normali personal) è di 19 Specmark.

È grazie a questo «cervello elettronico» speciale, che il super personal della Olivetti può fornire l'utilizzo tipico di una «workstation», un vero e proprio «ufficio informatico».

F.F.C.

info com

INFORMATICA E COMUNICAZIONI Snc VIA LATINA 69c/71 00179 ROMA **TELEF. 78.07.449 78.07.503**

PAGAMENTI RATEALI - LEASING - CONTRATTI HARDWARE - INTERVENTI TECNICI ANCHE FUORI SEDE - CONSULENZE HARDWARE & SOFTWARE

MOTHER BOARD

80286 20MHZ	125.000
80386 25MHZ SX	355.000
80386 40MHZ 64K CACHE	550.000
80486 33MHZ 128K CACHE	995.000

RAM 90.000 1MB

CABINET

DESK SLIM 200W	140.000
DESK TOP 200W DSP	155.000
MINI TOWER 200W DSP	175.000

TASTIERE

MNB 102 TASTI	65.000
BTC 102 TASTI	55.000

SCHEDE

CNTR IDE 2S 1P J	65.000
CNTR AT-BUS HDD-FDD	45.000
SCHEDA RS232	30.000
SCHEDA PRINTER	30.000
MOUSE A PARTIRE DA	28.000
TAVOLA GRAFICA 12" 12"	450.000
SCANNER COLORI	800.000
SCANNER B/NERO	240.000
MODEM EST.VIDEOTEL	150.000
FAX HYUNDAU-PHILIPS DA	699.000

SCHEDE VIDEO

VGA 256 800X600	75.000
VGA 512 800X600	95.000
VGA 512 1024X768	130.000
VGA 1MB 1024X768	180.000

MONITOR

VGA MONO 800X600	199.000
VGA COLORE 1024X768	495.000
NEC 3FG	990.000

HARD DISK

HD 40MB 1" 18ms	355.000
HD 80MB 1" 18ms	490.000
HD 105MB 1" 16ms	550.000
HD 215MB 1" 16ms	990.000

FLOPPY DRIVE

FLOPPY DRIVE 1,44MB	90.000
FLOPPY DRIVE 1,2MB	95.000

PC INFO IN CONFIGURAZIONE CASE DESK LUSSO 1MB RAM FDD 1.44 CNTR FDD/HDD 2SER 1PRNT SK JOI TASTIERA 102 TASTI MOUSE

CPU 286-20	515.000
CPU 386-SX25	650.000
CPU 386-DX33	990.000
CPU 486-DX33	1.600.000

AGGIUNGERE:
- HARD DISK
- SCHEDA VIDEO
- MONITOR

STAMPANTI

NUOVE 24 AGHI CITIZEN KIT COLORE IN OMAGGIO

STAMPANTI PER NOTEBOOK LASER

HP-IIIP 4 PAGINE MIN.300 DPI- HP 2P+

FLOPPY 720KB BULK	£ 700
FLOPPY 1,44MB	£ 1.400

ACCESSORI PER COMPUTER-UFFICIO

TELEFONIA

TUTTI I MODELLI DELLA LINEA PANASONIC

TELEFONO CELLULARE PHILIPS L. 1.180.000

TELEFONI CELLULARI SIP

I PREZZI INDICATI SI INTENDONO IVA ESCLUSA - ORARIO DAL LUNEDI AL VENERDI 9.00 13.00 - 15.00 19.00 - SABATO 9.00 13.00

VENDITA PERSONAL COMPUTER NUOVI E USATI GARANTITI - PERMUTE PC - ASSISTENZA TECNICA

RIV. **HYUNDAI NEC CITIZEN ESSEGI PANASONIC**

Microsoft è lieta di invitare i lettori di MC Microcomputer alla prima serie di

Seminari Excel 4 per Windows



Il nuovo sistema operativo Windows ha cambiato radicalmente il modo di lavorare su Personal Computer. L'intuitività e la facilità d'uso associate all'ambiente grafico si traducono in maggiore produttività ed efficienza per gli utenti.

Nel corso di un incontro di circa mezza giornata, Microsoft vuole offrirLe l'opportunità di valutare in prima persona i benefici ottenibili con un potente Foglio Elettronico in ambiente grafico.

Con l'aiuto di personale specializzato della Microsoft
POTRETE VEDERE

Aumento di produttività. Con Excel 4 l'incremento di produttività è assicurato. Per creare un foglio di lavoro, formattarlo, analizzare i dati di una tabella bastano pochi secondi: le nuove e migliorate funzioni di cui Excel 4 dispone permettono di eseguire al meglio tutte le operazioni, da quelle più semplici e frequenti, a quelle più complesse e sofisticate.

Facilità di apprendimento e di utilizzo. Imparare ed iniziare a lavorare con Microsoft Excel 4 è semplice! L'intuitività e la facilità d'uso permettono a tutti, anche ai meno esperti, di lavorare ed ottenere risultati di grande qualità in breve tempo. Anche chi già ha utilizzato altri fogli elettronici, potrà scoprire che passare ad Excel oggi è ancora più facile e produttivo.

Potenza e interoperabilità. La varietà di strumenti di analisi di cui Excel 4 dispone, ne fanno il foglio elettronico più potente e completo a disposizione sul mercato. L'impostazione di simulazioni e di analisi statistiche, il consolidamento di fogli elettronici, la creazione di grafici e di report, non sono mai stati così semplici!

Padova **23 Giugno 1992**	**Roma** **24 Giugno 1992**	**Milano** **25 Giugno 1992**
Hotel Sheraton Corso Argentina, 5 Inizio: ore 9.30	Hotel Hilton Via Cadlolo, 101 Inizio: ore 14.30	Centro Congressi MilanoFiori- Assago Inizio: ore 14.30

MODALITÁ D'ISCRIZIONE

Iscriversi è facile! Inviate al numero di fax 02/2107.2020 i vostri dati completi (Nome, Cognome, Azienda, Indirizzo, CAP, Città, Provincia, Telefono e Fax con prefisso). L'iscrizione è GRATUITA!

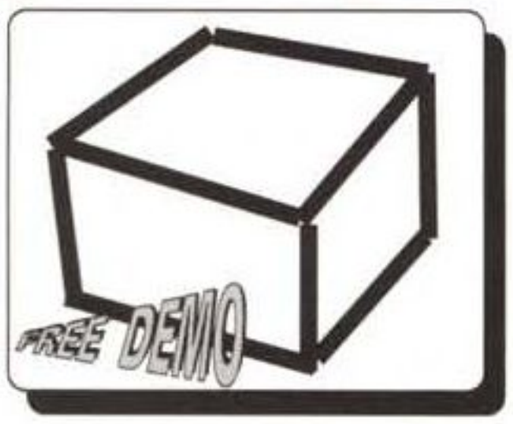
Accettazione iscrizioni: attenzione! Saranno considerate valide solo le iscrizioni pervenuteci entro il **19 Giugno '92**. Si prega di compilare il modulo in ogni sua parte.

Microsoft®

Finalmente...

Quick Store 2.0

Il programma che non vi farà "girare le scatole"



una gestione aziendale completa e potente ad un "prezzo compatibile" !!!

- MAGAZZINO CON CODICI A BARRE
- BOLLETTAZIONE E FATTURAZIONE
- CONTABILITA' CLIENTI FORNITORI
- VENDITA AL BANCO A SCONTRINO
- COMPLETAMENTE PARAMETRICO
- STATISTICHE, STAMPE...

... e tante altre piccole e grandi cose...

Versione monoutenza MS-DOS L. 680.000*
Versione rete L. 1.100.000*
Prezzo offerta compreso primo anno di assistenza hot-line ed aggiornamento programmi

* AL NETTO DI IVA

vi ricordiamo inoltre tutti i prodotti low-cost

SCANDINAVIAN SYSTEMS PC

NEI MIGLIORI COMPUTER SHOP E LIBRERIE

Quick DATA

Cercasi rivenditori

QUICK DATA srl, viale Nazioni Unite 16/1 - 17019 - Varazze (SV) - Italy
Tel. (019)-93.32.20 r.a. Fax. (019)-93.42.20

Unibit finisce, Unibit continua

Grosso clamore ha destato, nel settore dell'informatica, la notizia che la Unibit ha dovuto cessare, per ragioni economiche, la sua attività come azienda. Grossa curiosità suscita il fatto che il marchio continuerà ad esistere sui prodotti di un'altra azienda già operativa, anche se un po' in sordina, sul mercato. Abbiamo seguito con attenzione e interesse il marchio e i prodotti Unibit, in questi anni nei quali hanno avuto sul mercato una presenza decisamente significativa. È doveroso che, a questo punto, facciamo il possibile per tenere i lettori aggiornati sugli sviluppi e sulle prospettive che si aprono. Credo anche che dobbiamo una specie di saluto di commiato a coloro che hanno seguito o costruito Unibit finora e che per forza maggiore smettono di occuparsene. MCmicrocomputer non è un tribunale e non giudica persone né, prevalentemente, aziende, ma piuttosto prodotti: e questi, in questi anni, sono stati parecchi e spesso significativi. Per questo crediamo sensato che Unibit continui ad essere scritto da qualche parte.

Marco Marinacci



Chi è D.Top Europe?

La notizia dell'acquisizione della licenza del marchio Unibit ha sollevato inevitabilmente delle curiosità riguardanti la società che ha condotto l'operazione e le future politiche commerciali, oltre che le proposte in termini di prodotti, che la D.Top Europe intende condurre.

Abbiamo girato questi interrogativi direttamente a Giuseppe Mattiello, Presidente della D.Top Europe, che ha tracciato, nelle note seguenti, un profilo della società e delle future politiche commerciali, illustrandoci le idee ed i programmi, riguardanti il marchio Unibit, sviluppati all'interno dell'organizzazione industriale e commerciale della D.Top Europe.

D.Top Europe è relativamente giovane. Opera infatti dal 1988 nel mercato dei personal computer e della microinformatica, ma la sua storicità e l'esperienza degli uomini che la dirigono risale almeno al 1976.

D.Top Europe è infatti inserita in un contesto di aziende (CA&G Elettronica e altre società nel mondo dell'elettronica) che dal 1976 operano nel settore dell'elettronica ed in quello dell'informatica.

La D.Top Europe e le altre aziende hanno sede nell'area industriale vicentina ed in particolar modo alla D.Top Europe è stato assegnato il compito di esplorare il mercato dei personal computer. Nei primi anni di attività, quindi, D.Top Europe si è concentrata essenzialmente sul mercato delle Tre Venezie per conoscere e sperimentare il mercato del personal computer. Ora, forte anche dell'esperienza industriale, commerciale-marketing e distributiva, è pronta a bruciare le tappe con il marchio Unibit la cui notorietà in tutta Italia è fuori discussione.

Come altre aziende del gruppo, una volta consolidata l'attività in Italia, anche la D.Top Europe (come specifica la dicitura «Europe») ha ambizioni europee ed a questo proposito il primo passo è già stato compiuto in Spagna, con la costituzione di una neonata società.

Anche a questo scopo è stata acquisita la licenza del marchio Unibit che punta, con D.Top Europe anche ad un suo spazio europeo, ancor più rilevante di quello attuale che comunque, già lo vede presente in Grecia ed in Portogallo.

Le dimensioni europee sono ormai un obbligo e D.Top Europe non solo si sta proponendo, con impegno e serietà (in cooperazione con le altre aziende del gruppo) alla maggiore competizione legata alla data storica del 1993, ma addirittura è convinta di



I prodotti

L'offerta dei prodotti con il marchio Unibit prevede la gamma già esistente insieme ad altri nuovi legati al settore dei monitor (particolarmente consistente grazie alla presenza nel medesimo gruppo D.Top Europe della CA&G Elettronica) e dei personal computer portatili, in particolare notebook e mini-notebook.

In questo settore la prima novità è costituita dal CP438, un notebook basato sul processore AMD Am386DXL con clock a 40 MHz; è dotato di una cache memory da 32 kbyte del tipo Copy-Back Direct Mapped, di una memoria RAM di 4 Mbyte espandibili fino a 8 Mbyte e di memorie di massa costituite da hard disk da 2.5" con capacità di 40, 60, 80 e 120 Mbyte oltre che di un più tradizionale disk drive da 3.5" — 1.44 Mbyte. Il display LCD CCFT backlight con risoluzione di 640 x 480 pixel a standard VGA offre 64 toni di grigio. Nel peso di soli due chilogrammi il CP438 comprende anche la batteria Ni-Cad capace un'autonomia di due ore e la consueta dotazione di porte I/O consistenti in due porte seriali (una dedicata ad un modem/fax interno), un connettore 100 pin bus AT di espansione, una porta Centronics, una porta per tastiera esterna ed una per monitor VGA esterno (operante contemporaneamente al display LCD).

La novità più consistente è però rappresentata da quella che è definita la «Specie Evoluta», ovvero un mini-notebook di 223 x 161,5 x 30,9 mm con un peso di 990 grammi; basato sul processore 80286 a 16 MHz, dispone di hard disk da 2.5" della capacità di 40 Mbyte e di 2 Mbyte di memoria espandibili mediante Memory Card. Lo schermo ha una risoluzione di 640 x 400 pixel con 8 toni di grigio e l'alimentazione è costituita da 5 pile AA da 1,5 volt che assicurano un'autonomia di 6 ore.

Una serie di controlli fornisce l'interruzione automatica dell'operatività e la messa in attesa per salvaguardare le pile oltre alla sospensione e la ripresa delle procedure sotto DOS e Windows 3.0. Le porte disponibili sono una seriale, una parallela, una per disk drive esterno, uno slot per Memory Card, fax, modem e network card.

La gamma è completata dai modelli CP 424 e CP 426 dotati di processore 80386SX a 20 MHz; disponibili con 1 Mbyte di RAM e, rispettivamente, hard disk da 40 e da 60 Mbyte. MC

poter portare fuori dall'Italia, e con successo, i prodotti Unibit e la tecnologia di vendita D.Top Europe.

Oggi l'affermazione degli standard sta uniformando il mercato e, paradossalmente, può costituire il limite maggiore.

L'utente finale e il concessionario, infatti, se da un lato si sentono tranquillizati nella scelta del personal computer dall'esistenza di una piattatforma unica, dall'altro sono disorientati dalla molteplicità delle offerte «uguali».

D.Top Europe vuole esaltare le caratteristiche di diversità dell'approccio marketing sempre riconosciute al marchio Unibit, aggiungendoci ovviamente qualcosa di suo. Questo approccio diverso caratterizzerà la tecnologia di vendita D.Top Europe che, nell'uniformità delle tecnologie hardware e software, spiccherà per un approccio innovativo al mercato, con un'attenzione particolare sia alle esigenze dell'utente finale, il quale troverà non solo soluzioni hardware, sia a quelle del concessionario Unibit, che sarà supportato nella ricerca del cliente finale.

Sarà determinante, per D.Top Europe, garantire il post-vendita con delle basi dislocate in varie città d'Italia per poter assicurare, con tempismo ed efficienza, gli interventi sui personal computer Unibit.

Alle tecniche tradizionali di comunicazione saranno affiancate, ad esempio, attività mirate di direct marketing con il concessionario Unibit in una funzione centrale, di proposta e di supporto.

In tutto questo tornerà estremamente utile l'esperienza pluriennale del nostro gruppo nell'elettronica professionale e di consumo.

Quindi le parole, da tutti pronunciate, come qualità, prestazioni, assistenza, gamma di prodotti troveranno una valorizzazione specifica ed il cliente saprà conseguentemente... sceglierci.

Questa è solamente l'esposizione della nostra filosofia generale e l'attuazione delle parole darà una reale misura delle nostre idee e della loro validità. Dateci tempo e... vedremo.

Per la tradizionale tecnologia hardware le nostre proposte riguardano innanzitutto la gamma completa Unibit con sistemi da tavolo 386SX a 16 e 25 MHz, 386DX a 40 MHz e 486DX da 33 e tra breve a 50 MHz (DX2). Poi i sistemi tower ISA ed EISA basati sul potente 486. Inutile dire che tutta l'esperienza del gruppo che coopera con D.Top Europe è posta al servizio della ricerca di componenti avanzate e del raggiungimento degli standard qualitativi europei.

Ma l'investimento D.Top Europe sarà ancora più evidente nella proposta continuamente aggiornata di portatili Unibit e qui le ambizioni di gamma, qualità e tecnologia saranno al massimo livello.

Già oggi l'offerta prevede cinque modelli (sub-notebook, notebook e laptop) con microprocessori 286, 386SX a 20 MHz in varie configurazioni, nonché due portatili basati in un caso su 386DX a 40 MHz con cache memory, e nell'altro addirittura su 486 a 33 MHz con video al plasma ad alta risoluzione e la possibilità di inserire una scheda interna a 16 bit, naturalmente tutto questo alimentato sia a corrente che a batteria. Ma, è un gioco di parole, al top della gamma la D.Top Europe porrà un modello, oggi in fase di avanzata realizzazione, che da solo, indica la misura della nostra volontà di affermazione nel settore ad alta crescita dei notebook: in meno di un chilo di peso sarà presente un 286 a 16 MHz ed un hard disk da 40 Mbyte con 2 Mbyte di memoria interna con la possibilità di lavorare con l'indispensabile Windows.

Oltre a tutti questi prodotti la stretta collaborazione con la CA&G Elettronica, produttore da sempre di monitor, ci permette di offrire una gamma vastissima di monitor tra i quali: due modelli a 14" monocromatici; tre modelli da 14" VGA colore; un modello da 14" VGA colore del tipo Low Radiation, costruito totalmente in Italia e che fornirà sicure soddisfazioni agli utilizzatori; due modelli multisync a 17" e due modelli multisync a 21".

Naturalmente la gamma di schede video sarà adeguata alla proposta dei monitor.

Digital Vision Computereyes per digitalizzare su più piattaforme

Nel 1984 la Digital Vision sviluppo' Computereyes, il primo video digitalizzatore economico capace di «catturare» immagini di alta qualità da qualsiasi sorgente video per poi memorizzarle sul computer; il prodotto riscosse subito un tale successo che presto la Digital Vision divenne un leader del settore. Subito dopo il primo successo uscirono nuove edizioni dell'hard e del soft Computereyes per diversi computer, in modo da coprire tutte le richieste di mercato, di nuovo le risposte positive del mercato hanno portato la casa americana a concentrare i suoi sforzi per migliorare la qualità e la praticità d'uso del sistema, lasciando sempre i prezzi a livelli abbordabili.

Computereyes per il Macintosh introduce una nuova dimensione nel trattamento delle immagini, con uno dei migliori digitalizzatori in assoluto, per il rapporto qualità/prezzo. Adesso si possono manipolare oggetti tridimensionali riprodotti digitalmente, il tutto in tempi rapidissimi. Per il mondo del DTP Computereyes apre nuovi orizzonti; le immagini possono essere importate direttamente nei documenti di Pagemaker, Quark Xpress, e altri popolari programmi di layout. Fornito nella versione B/N e in quella Colore, Computereyes è usabile su qualsiasi Mac; per la versione colore sono richiesti almeno due Mbyte di RAM e una scheda grafica a colori da 24 bit, i prezzi per la versione colore sono di 449.95 dollari mentre per la versione B/N ne bastano 249.95. La versione per Apple IIgs richiede un mega di memoria, un floppy e un monitor RGB o videocomposito, funziona sotto GS/OS Release 4.0, impiega 6 secondi per acquisire una immagine Super Hi-Res; costa $249.95.

Vengono anche annunciati nuovi software da associare a Computereyes: Cinemaker per eseguire animazioni e per catturare immagini in movimento, con un 386 possono essere immagazzinati fino a 18 fotogrammi al secondo. Il software viene incluso nel pacchetto Computereyes/RT o può essere scaricato da Compuserve o dal BBS della Digital Vision o ancora acquistato per $20. Viene lanciata anche la versione Windows 3.0 del software Computereyes e High Color, un programma da 32000 colori che salva anche nei formati .TGA, .TIF o file .BMP.

Overtext: l'ipertesto alla portata di tutti

Alpha Microsystem proseguendo nella politica di ricerca di nuove soluzioni da offrire al mercato, ha siglato un accordo di collaborazione con la società Protobyte, azienda specializzata nella produzione di soluzioni ipermediali, per la distribuzione esclusiva del prodotto Overtext.

Overtext è un potente ed economico sistema che consente lo sviluppo interattivo di applicazioni multimediali poggiandosi su un database ipertestuale. Overtext è realizzato per operare in ambiente MS/DOS e in network di tipo Novell. Le funzioni ipermediali di ricerca, di sviluppo ne fanno uno strumento adatto a tutti coloro che hanno esigenze di raccogliere, classificare, concatenare, ricercare, elaborare informazioni nel modo più naturale possibile. Le funzioni offerte da Overtext sono conformi alle linee guida date dalla conferenza mondiale «Hypertext 89» guidata dal massimo esperto mondiale degli ipertesti Norman Meyrowitz.

Chiariamo il concetto di ipertesto: esso è, semplificando, un insieme di informazioni correlate tra di loro in maniera non solo sequenziale, ma come nodi di una rete.

È possibile passare da una informazione all'altra seguendo un percorso, si possono cambiare percorsi e ritornare sui precedenti. Immaginiamo di avere una enciclopedia realizzata in ipertesto: questa enciclopedia, mentre stiamo esaminando le informazioni relative all'imperatore Napoleone e ci imbattiamo nella parola Corsica, ci permette di andare a visualizzare le informazioni relative a quest'isola, per poi rientrare nella scheda Napoleone oppure compiere un percorso diverso di ricerca attraverso chiavi del testo. In pratica si può navigare nella enciclopedia attraverso un percorso logico solo per noi e non prefissato.

Se le informazioni sono multimediali, dove si fondono grafica, suoni e dati, ecco che l'ipertesto diventa un potentissimo mezzo di ricerca. Overtext integra immagini, grafici, animazioni, provenienti dai più disparati programmi di tipo Paint & Draw, nonché testi in formato ASCI, ciascun oggetto può essere collegato a 100 oggetti diversi.

Attualmente è disponibile la versione 4.2 di Overtext che implementa la possibilità d'integrare all'ipertesto file dBase III Plus e la gestione di immagini a 16.7 milioni di colori in formato Screen Machine. MC

Epson alza il tiro con tre super anticipazioni

Nel corso di una conferenza stampa nella quale Epson ha presentato i risultati di bilancio dello scorso anno, annunci, notizie e novità, sono state anche descritte tre vere e proprie ciliegine che arricchiranno quanto prima la ricca torta Epson.

1 Wingine: un acceleratore visivo... invisibile

Uno dei problemi che gli ormai numerosissimi utenti di Windows 3 in tutto il mondo devono affrontare è la velocità di visualizzazione: sigle di moda come WYSIWYG e GUI rappresentano spesso per il bus di I/O dei processori anche di fascia alta un sovraccarico notevole. Certo, le schede acceleratrici ci sono, e magari funzionano anche: ma in fondo non è tanto giusto che per usare una interfaccia che oggi va per la maggiore l'utente debba acquistare un costoso «add-on».

Ci vuole qualcosa che si possa installare all'origine, che non costi molto e risolva il problema in maniera intelligente, come il nuovo Wingine (Windows Engine) di Chips & Technologies. Wingine è un chip set montato sulla motherboard, che provvede direttamente a inviare ordini a 32 bit alla memoria video «saltando» il bus: per avere un'idea dell'incremento di prestazioni, in un 386DX/33 il transfer rate si aggira intorno ai 20-30 MByte al secondo, contro i cinque di un tipico bus AT.

Altro vantaggio del set, che rende interessante il suo inserimento nelle prossime realizzazioni Epson, è che le sue performance rimangono ancorate alla velocità del processore: sfrutta quindi le possibilità di upgrade dei nuovi chip Intel della famiglia 486, già disponibili anch'essi nell'offerta Epson di elaboratori di fascia medio-alta.

2 Intel upgrading strategy: Epson mette il turbo ai 486

In seguito all'annuncio da parte di Intel della nuova serie di microprocessori double clock, cioè i486DX2/50 e i486DX2/66, tutte le macchine Epson di fascia alta, in particolare l'AX4s, un 486SX/25 multi-purpose e la nuova gamma EISA della serie «e», ossia i486SX/25 e i486DX/33 sia in versione desktop che in versione tower, acquistano una possibilità in più. Infatti, per ogni modello SX esisterà una tripla versione del processor: la versione base, la versione DX (con possibilità di upgrade diretto, come Intel ha ampiamente pubblicizzato) e la versione «con overdrive» ovverosia con la velocità del clock interno raddoppiata. I modelli DX avranno invece la versione base e quella con overdrive.

Una gamma particolarmente interessante, dove ciascuna esigenza di uso (standalone-high-level, server di fascia alta, client, workstation, ecc.) potrà trovare una macchina accuratamente modulata su misura, una gamma frutto, come l'annunciata implementazione di Wingine, della nuova strategia Epson di alleanze a largo raggio nell'ambito degli standard dell'informatica distribuita più diffusi (l'ingresso nel consorzio ACE la dice lunga in proposito).

3 Epson Express Station: la sottile differenza

La workstation c'è, ma non si vede. Non si vede perché il cabinet della nuova serie Epson Express Station ha dimensioni «slimline» (38x38x7 cm). C'è, perché l'architettura è EISA, le «motorizzazioni» sono i486, la VGA ad alte prestazioni, il controller SCSI e la scheda di rete EtherNet sono integrate tutte sulla scheda madre.

Due modelli base, rispettivamente 486SX/25 e 486DX/33, che chiaramente potranno usufruire delle possibilità di «upgrading» annunciate da Intel. In particolare il 486SX/25 potrà divenire un 486DX/25, ed entrambi i modelli potranno utilizzare le possibilità offerte dai nuovi processori i486DX2 o «overdrive» con raddoppiamento del clock interno: 50 e 66 MHz. Le Express Station rappresentano la punta avanzata della strategia di penetrazione Epson negli ambienti di rete, tesa a portare anche nel non facile segmento delle workstation high level una tradizione tutta Epson.

IL MIGLIOR PREZZO DELLA QUALITÀ

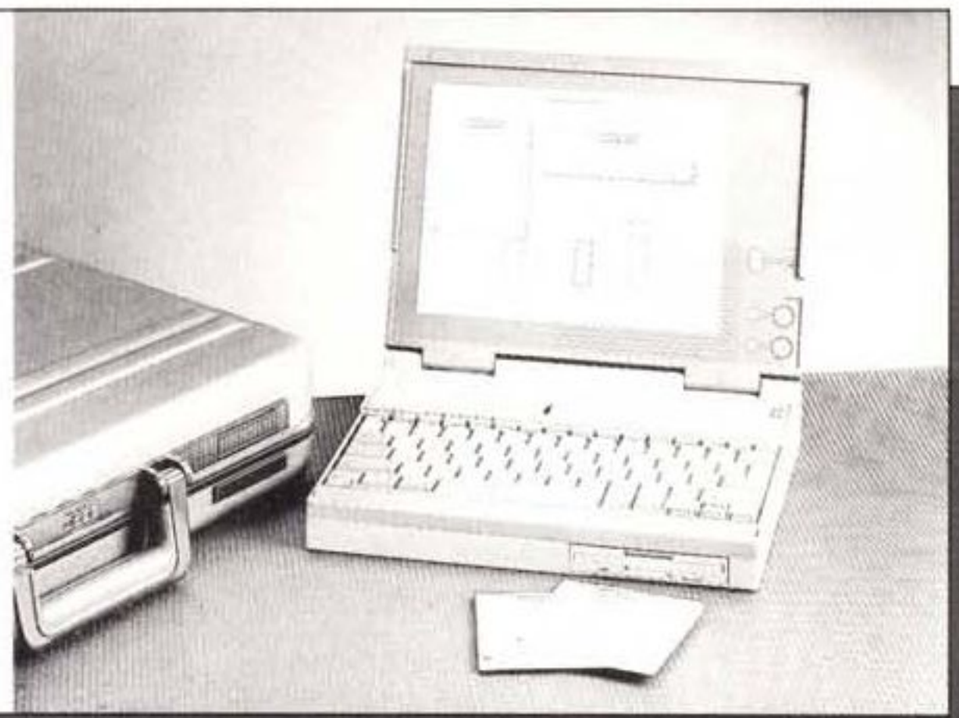
TECHNA

TEXAS INSTRUMENTS

NOTEBOOK TRAVELMATE

Modello:
TM 2000
TM 3000
TM 3000 WINSX
TM 4000 WINSX

Borsa per TM (tutti i modelli)
DISCHI DA: 60/80/120 MB





MICROLASER

Modello:
ML PLUS (9 pag./min)
ML PLUS POSTSCRIPT 17 FONT
ML PLUS POSTSCRIPT 35 FONT
ML PLUS TURBO - POSTSCRIPT II
ML XL (16 pag./min)
ML XL POSTSCRIPT 35 FONT
ML XL TURBO POSTSCRIPT II
TONER PER IL ML PLUS
DEVELOPER PER ML PLUS
TONER PER IL ML XL
DEVELOPER PER ML XL

CONDIZIONI SPECIALI

per Rivenditori
e Aziende
consegna pronta
entro 24 ore
per corriere espresso

CONTATTATECI !!

PER INFORMAZIONI INVIATE IL COUPON
PER POSTA O FAX A:

TECHNA S.r.l.
Via Miles, 1/E
Cavenago B.za (Milano)
Tel. - Fax: 02/95339494

Cognome ----------
Nome ----------
Azienda ----------
Settore ----------
Città ----------
Via ----------
Telefono ----------
Fax ----------

ANTEPRIMA

Adobe Illustrator 4.0 Windows

di Massimo Truscelli

Ne eravamo al corrente già dallo scorso febbraio, periodo nel quale siamo stati invitati, dopo aver sottoscritto un accordo di non divulgazione delle informazioni (all'epoca molto riservate) ricevute nell'occasione, ad una dimostrazione in anteprima della versione per Windows di uno dei programmi di illustrazione grafica più conosciuti ed evoluti per la piattaforma Macintosh, ora finalmente disponibile, con una serie di accessori software altrettanto validi, anche per l'ambiente Windows, a testimonianza del fatto che l'ambiente grafico sviluppato da Microsoft suscita interesse anche nei produttori di software tradizionalmente legati a piattaforme più «specialistiche».

Dopo l'annuncio della disponibilità del software sul nostro mercato, e subito dopo aver ricevuto in redazione una release immediatamente antecedente quella ufficialmente commercializzata, esaminiamo brevemente in queste pagine quali sono le caratteristiche principali del package.

Descrizione

La versione Windows di Adobe Illustrator si compone in realtà di Adobe Illustrator 4.0, Adobe Streamline 3.0, Adobe Type Manager 2.01 (ATM), Adobe TypeAlign, Adobe Separator, più di 40 famiglie di caratteri ed una selezione di retini, campiture, cornici e simboli tratti dalla Adobe Collectors Edition.

Il prezzo globale del pacchetto è di 1.350.000 lire IVA esclusa, mentre i requisiti minimi del sistema sono costituiti da un personal computer IBM o compatibile basato su processore 80386 oppure 80486, quattro Mbyte di memoria RAM, hard disk ed una unità floppy (3.5" da 1.44 Mbyte oppure 5.25" da 1.2 Mbyte), DOS 3.1 o versioni successive, Windows 3.0 o versioni successive, adattatore VGA o SuperVGA a 16 o 24 bit, stampante PostScript ed altri dispositivi supportati da Windows.

Adobe Illustrator Windows offre le medesime funzionalità basilari presenti nella versione Macintosh unitamente ad alcune del tutto nuove come la possibilità di editing in modalità anteprima, per operare sulle illustrazioni mostrate direttamente a video in modo reale a colori e non in formato «outline», modalità quest'ultima, adottata come standard per l'edit su Macintosh; supporto esteso dei formati di file più diffusi per le procedure di importazione ed esportazione (Adobe Illustrator 88, Encapsulated PostScript File, CGM, DRW, DXF, HG, Lotus PIC, PICT, RND, TIFF, PCX, Windows MetaFile e WordPerfect Graphics); opzioni di zoom di selezione, griglie di posizionamento, supporto di più finestre e documenti aperti contemporaneamente ed un toolbox fluttuante ridimensionabile; help in linea e barra di stato nella quale sono indicate anche le coordinate di schermo e gli strumenti ed attributi selezionati; supporto negli Appunti del linguaggio PostScript per copiare ed incollare effetti di testo e curve complesse ottenute con Adobe TypeAlign o Adobe Streamline; miglioramenti significativi nelle prestazioni tesi a migliorare e velocizzare le procedure di anteprima, caricamento, stampa e la maggior parte delle altre operazioni.

Le altre caratteristiche degne di attenzione, ma già presenti nella versione Macintosh e che hanno decretato il successo del software nell'ambito della grafica professionale, dell'illustrazione e più in generale del desktop publishing, consistono nella serie delle seguenti opzioni: supporto dei più diffusi standard di trattamento del colore quali Pantone Color Matching e Pantone Spot, standard speciali come TruMatch, Focoltone e Toyo; supporto colore a video a 16 e 24 bit; trattamento e manipolazione del testo direttamente a video in qualunque stile e corpo permesso dai font Adobe Type 1; generazione automatica con varie modalità di grafica commerciale.

Altra importante caratteristica di Adobe Illustrator 4.0 Windows consiste nell'offerta di una soluzione capace di garantire all'utente Windows un sistema capace di scambiare liberamente i file con piattaforme Macintosh e NeXT eventualmente già presenti nell'azienda o impiegate dal service di stampa.

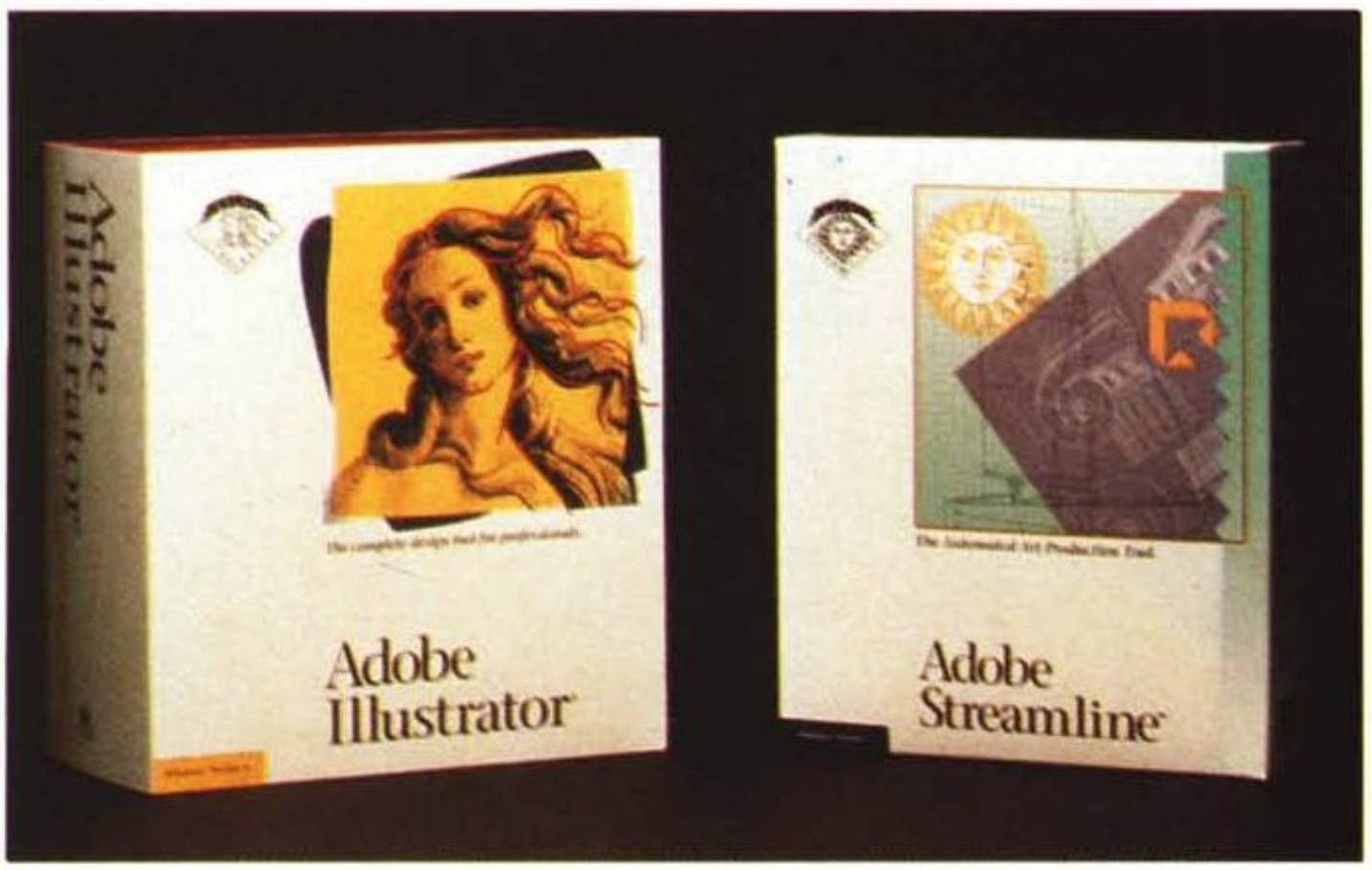
Adobe TypeAlign

È ormai inutile spendere altre parole sul gestore di font Adobe Type Manager giunto ormai alla sua versione 2.01, tranne che per ricordare che ora esso è in grado di autosettarsi per le configurazioni di Windows implementate su sistemi con gestione della memoria a 16 o 32 bit.

Nel pacchetto fornito con Illustrator 4.0 Windows, oltre alle famiglie di font standard sono presenti anche font di carattere aggiuntivi nello standard Type 1 che in qualche caso si sostituiscono agli originari TrueType (ad esempio Helvetica per Arial MT).

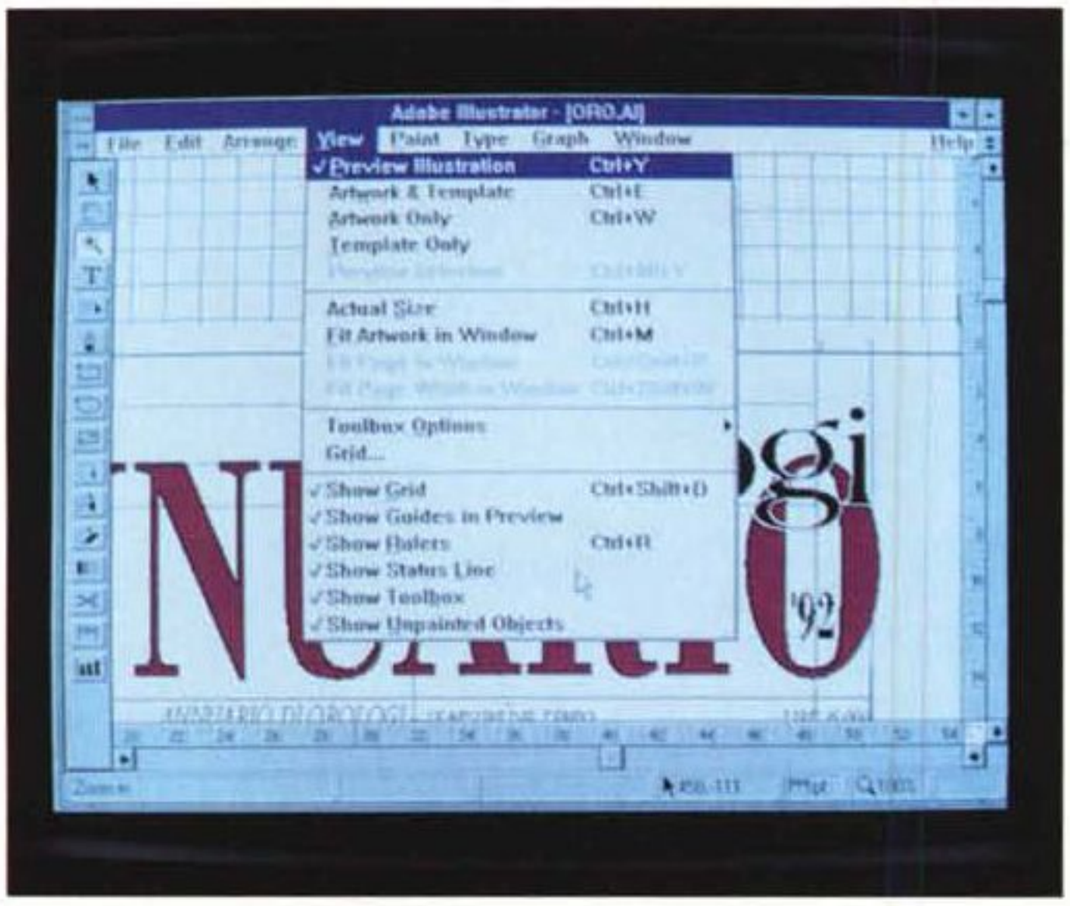
Diverso è il discorso che riguarda TypeAlign, un tool software in grado di manipolare il testo per produrre facilmente e velocemente effetti di distorsione o prospettiva sul testo.

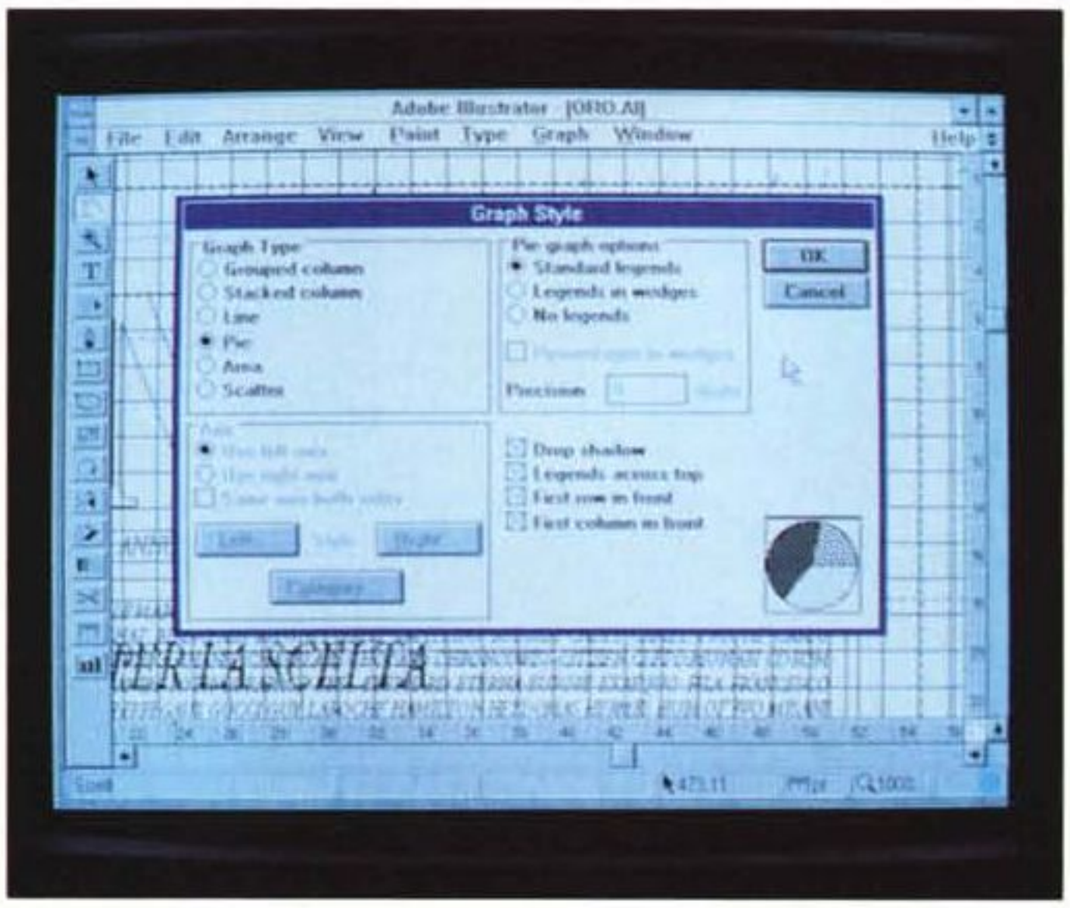
Il software offre una serie di strumenti di



Adobe Illustrator 4.0 Windows

Produttore:
Adobe Systems - Mountain View California (USA)
Distributore:
Modo srl, Via Masaccio 11, 42100 Reggio Emilia. Tel.: 0522/512828-515199
Modo srl, Via Goldoni 15, Cologno Monzese (MI). Tel.: 02/27303280
Prezzi *(IVA esclusa)*:
Adobe Illustrator 4.0 Windows comprensivo di: Adobe Streamline 3.0, Adobe TypeAlign e ATM 2.01 L. 1.350.000
Adobe Streamline 3.0 Windows L. 480.000





Il menu più innovativo rispetto alle precedenti versioni di Illustrator: visibili le voci riguardanti la creazione di una griglia e la visualizzazione delle linee guida in modalità anteprima; qui sopra il menu relativo ai grafici.

disegno che consentono la creazione di linee, cerchi o tracciati a mano libera per l'inserimento del testo; strumenti per la distorsione, l'inclinazione e la disposizione a spirale del testo ed il posizionamento in senso orario o antiorario.

TypeAlign offre inoltre la possibilità di creare tracciati molto precisi grazie all'adozione delle curve di Bezier e di definire in maniera molto accurata la sistemazione degli oggetti di testo grazie ad uno strumento macchina fotografica con il quale si possono creare delle veline da usare come sfondo.

Una griglia permette il posizionamento e la composizione di oggetti multipli mentre una specifica opzione permette il trattamento a colori o a scale di grigio da 10 palette direttamente disponibili o mediante l'inserimento di valori cromatici secondo lo standard RGB.

I formati di memorizzazione Windows MetaFile, Encapsulated PostScript File, Adobe Illustrator e quello specifico TypeAlign permettono l'utilizzazione dei documenti realizzati all'interno di altre applicazioni grafiche.

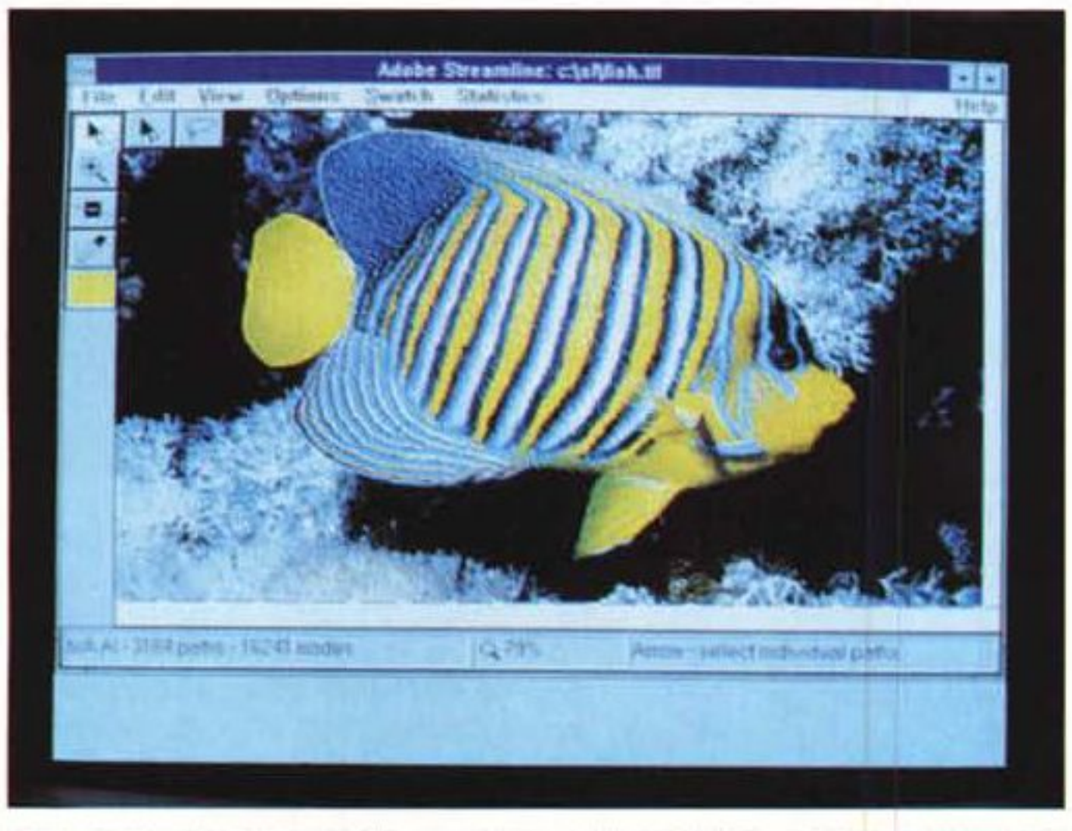
Adobe Streamline 3.0

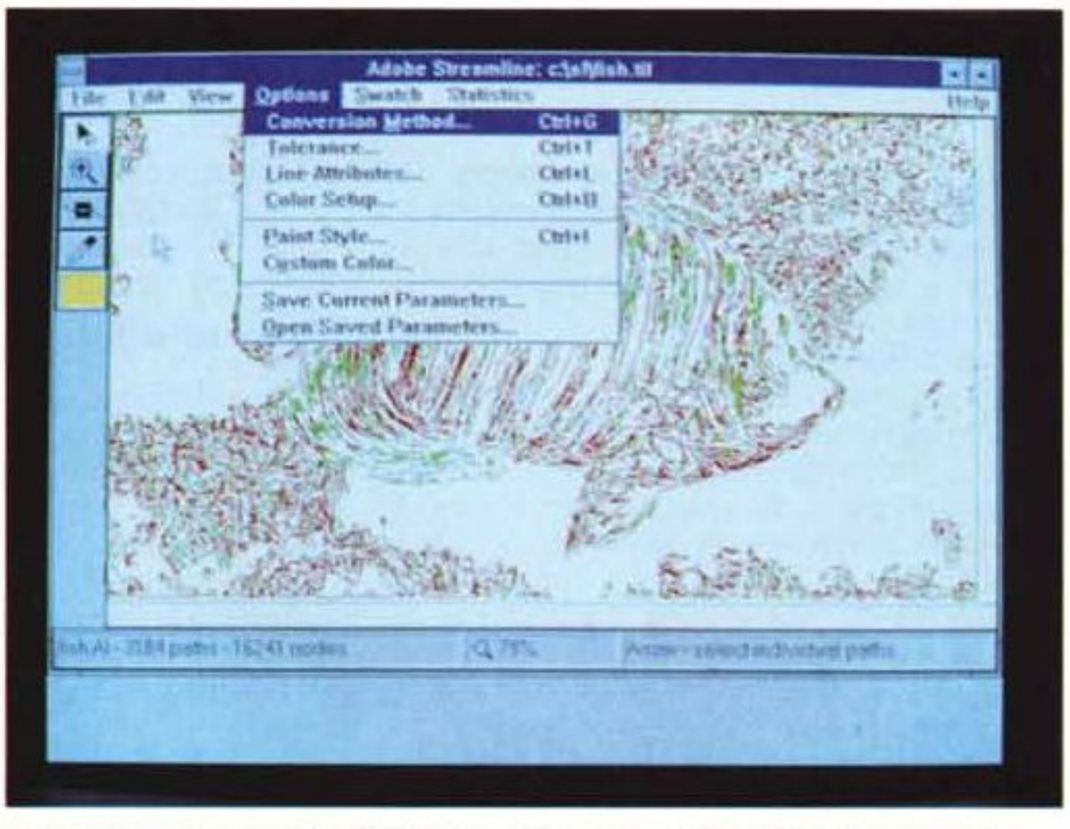
La nuova versione 3.0 di Streamline è disponibile gratuitamente in unione con Adobe Illustrator 4.0, ma è venduto singolarmente al prezzo di 480.000 lire IVA esclusa.

Il software di conversione di immagini bitmap in immagini PostScript è stato notevolmente migliorato in quest'ultima release con l'introduzione di numerose opzioni che permettono il trattamento di immagini a colori, a toni di grigio o in bianco e nero.

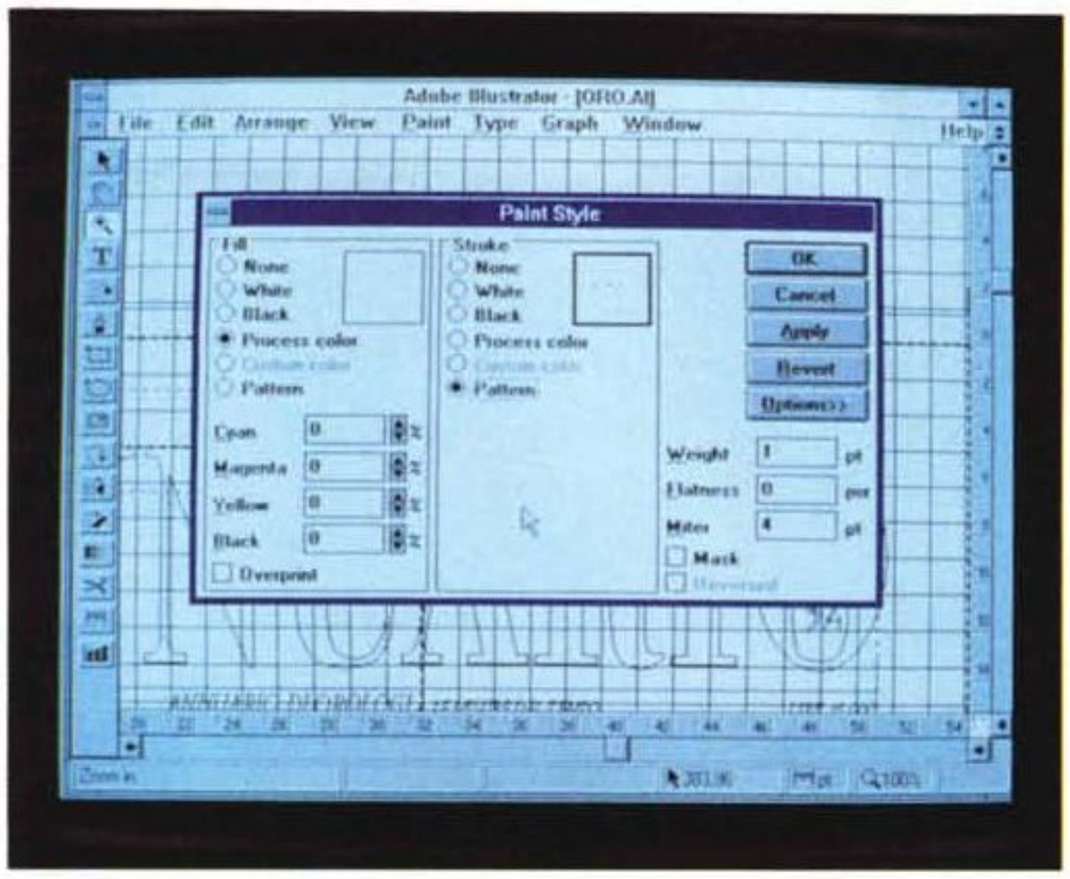
I metodi di conversione adottati sono ben tre: la conversione di contrasto basata sulle differenze di intensità e di colore permette il trattamento di immagini come fotografie poco contrastate; la conversione basata sul metodo di thresholding suddivide lo spettro dei colori in parti uguali offrendo risultati particolarmente apprezzabili nel trattamento di immagini con molti colori o tonalità nettamente differenti; la conversione basata sul metodo di posterizzazione permette di trasformare immagini a 256 colori in immagini in bianco e nero.

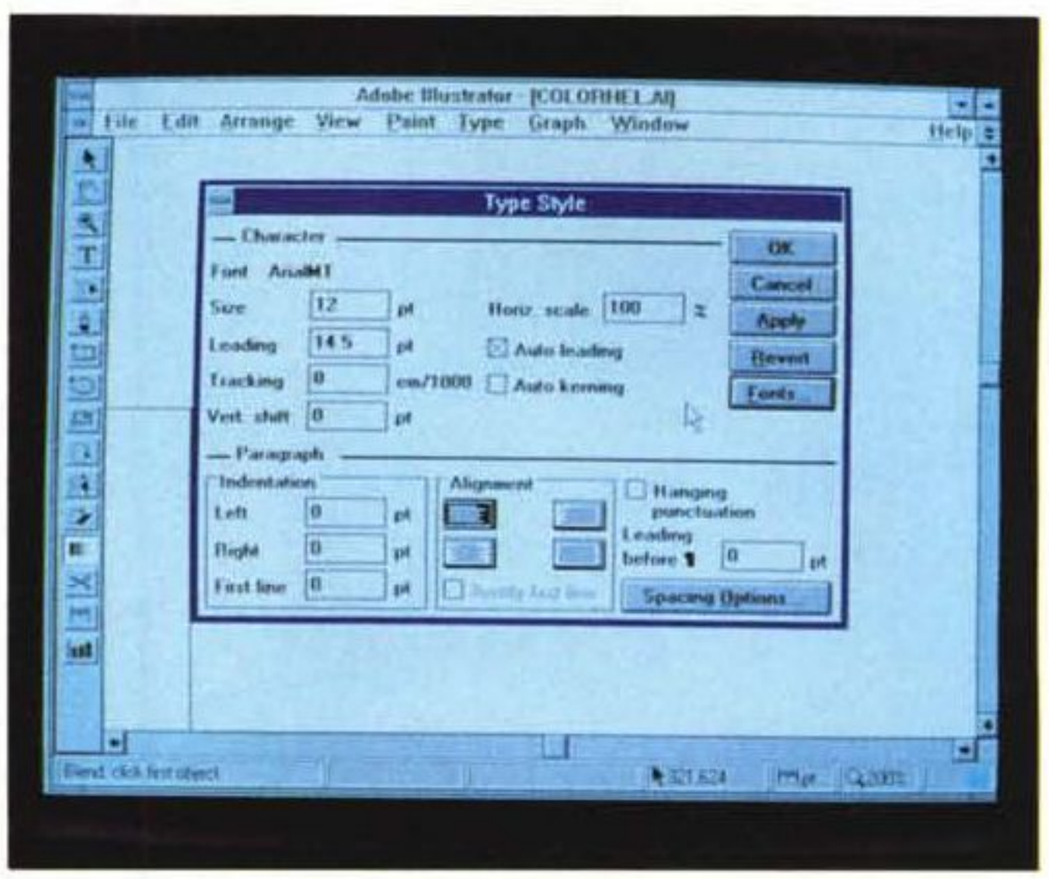
Una serie di strumenti permette di poter intervenire sulle immagini prima della con-



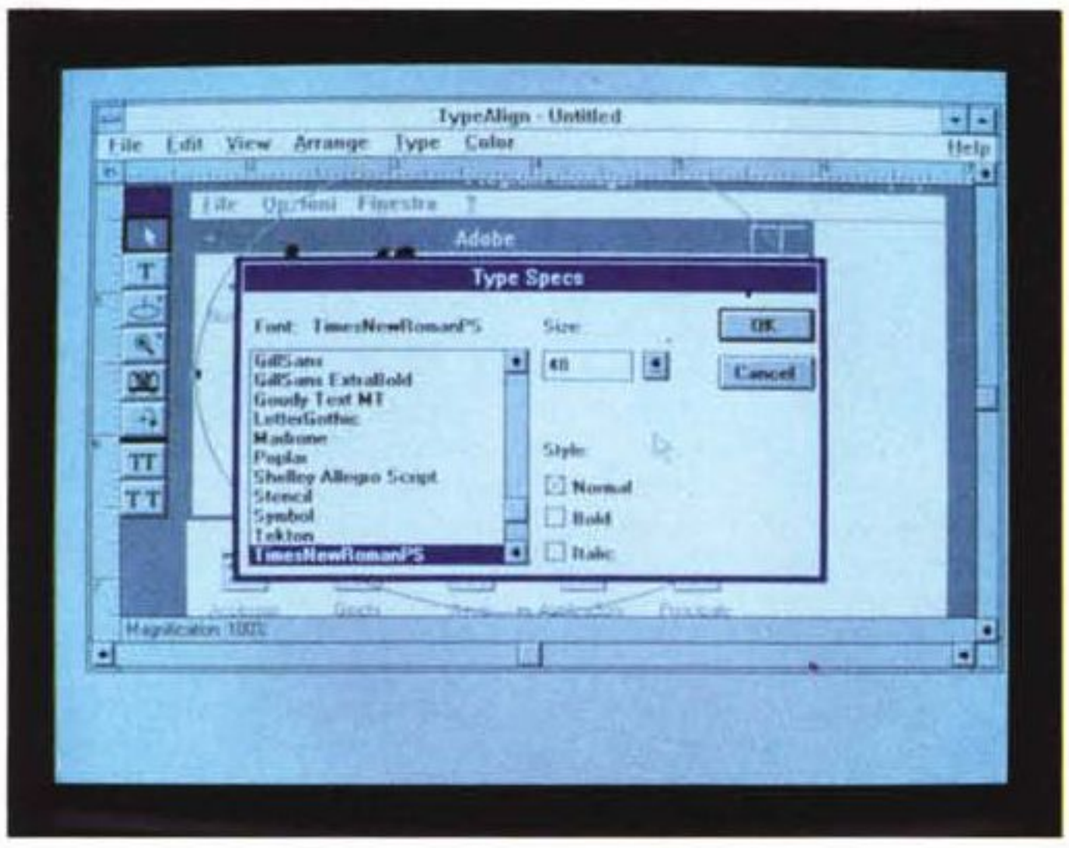


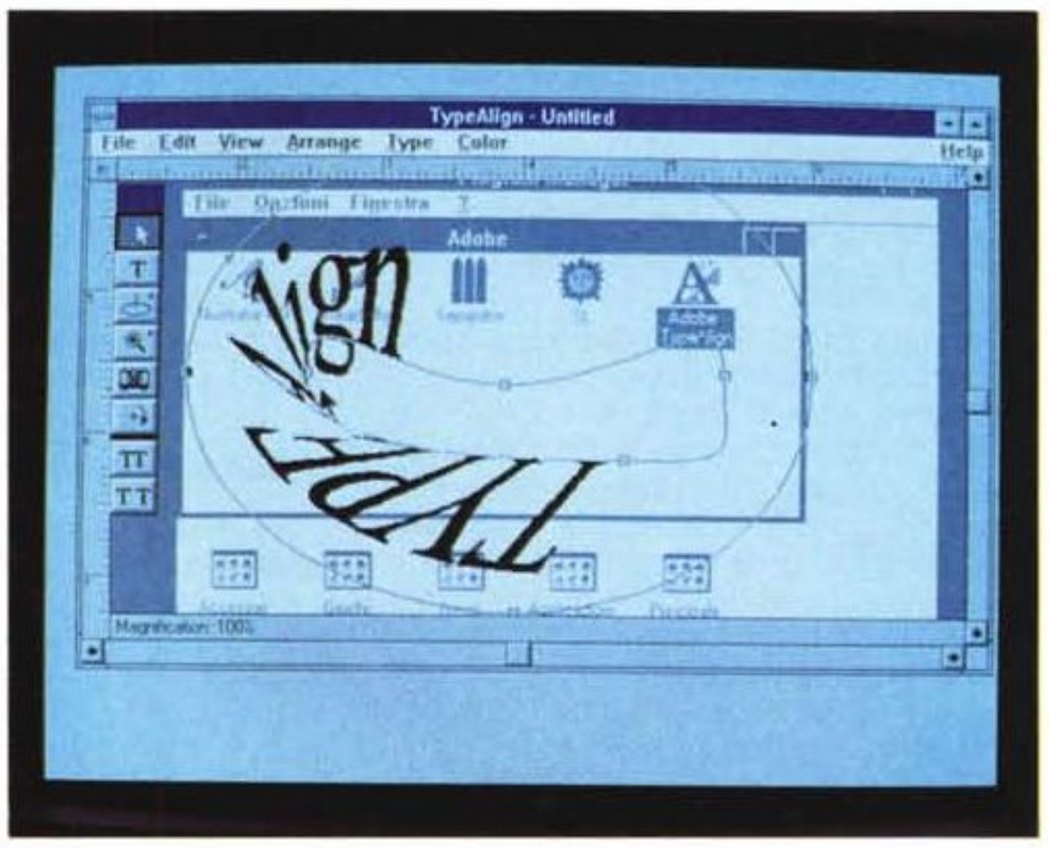
Adobe Streamline in modalità «template» ed in modalità «outline» subito dopo la conversione; nel menu a tendina le opzioni riguardanti il metodo di conversione ed il trattamento dei colori.





Due menu classici di Illustrator: le opzioni riguardanti i parametri di disegno e quelle dei parametri di testo.





Adobe TypeAlign: le specifiche riguardanti il testo ed un esempio pratico di velina sottostante per il preciso posizionamento del testo mediante l'intervento sugli elementi grafici.

versione in modo da poter selezionare determinate tonalità di colore per applicarle in altre parti; aggiungere linee di larghezza arbitraria o rimuovere parti del disegno mediante una matita a spessore variabile e la gomma per cancellare.

Altri strumenti permettono il trattamento dell'immagine dopo la conversione consentendo l'intervento sulle curve vettoriali come la selezione di tracciati per colore di riempimento e intensità del tratto; oppure il riconoscimento di linee, che semplifica la produzione di modulistica digitalizzata da scanner risolvendo in tal modo i problemi di fuori registro mediante la restituzione di linee perfettamente rettilinee e perpendicolari, con rimozione automatica del testo durante il procedimento.

I formati di memorizzazione delle immagini convertite comprendono oltre ad Adobe Illustrator anche: CGM (Computer Graphics Metafile), DXF per le applicazioni CAD, Windows MetaFile e HPGL.

Passato e futuro

Con l'introduzione di Adobe Illustrator 4.0 in versione Windows si apre una nuova fase nel mercato dei programmi grafici.

Negli anni '80, Apple Macintosh è diventato lo standard per la grafica desktop, mentre per ciò che riguarda la piattaforma hardware concorrente, secondo Dataquest, Microsoft Windows 3 solo nel primo anno di produzione ha venduto cinque milioni di copie.

Ciò è la dimostrazione inequivocabile che grande è l'interesse degli utenti di sistemi MS-DOS e PC-DOS per l'interfaccia grafica e per le applicazioni su di essa basate.

Secondo le previsioni della International Data Corporation (IDC), entro la fine del 1994 le vendite mondiali di programmi grafici per computer desktop dovrebbero ammontare ad oltre 900 milioni di dollari e le vendite per le piattaforme PC IBM o compatibili supereranno quelle per Apple Macintosh.

Secondo queste previsioni è evidente che si è accresciuto l'interesse di Adobe Systems per un mercato che nei prossimi tre anni prevede un ampio sviluppo e che dopo la ben conosciuta serie di accordi tra «grandi» potrebbe condurre ad un nuovo panorama completamente diverso da quello attuale; per il momento è importante che gli utenti di Windows possano disporre di un programma di grafica professionale di prestazioni elevate.

MC

PARTICOLARMENTE PRIMO



ARTWORK STUDIO - CASERTA

Proprio così.
PriMus-Win è "particolarmente primo", perchè è il primo programma di Computo Metrico e Contabilità Lavori sotto Windows che introduce un rapporto diverso tra programma e utente, rendendo il modo di operare talmente semplice e le possibilità di sviluppo talmente elevate che qualunque operazione, sia essa legata alla fase progettuale o alla contabilità, diventa quasi banale.
PriMus-Win permette la gestione integrata di Computo Metrico; Libretto delle Misure; Registro di contabilità; Stato di avanzamento lavori; Certificato di pagamento; Tariffario; Situazione contabile; Elenco prezzi unitari; Quadro comparativo e di raffronto anche tra più computi contemporaneamente; Stima dei lavori; Richiesta di offerta; Liste settimanali degli operai, mezzi d'opera e delle provviste; Modulistica; Vidimazione dei registri in bianco.
Nel programma e prevista anche la possibilità di operare con lingue e divise estere. Inoltre sono state implementate delle funzioni in grado di risolvere le specifiche problematiche relative a "particolari" aziende quali ENEL, FF.SS., SIP, ecc.
Concettualmente innovativo e particolarmente versatile, sfrutta appieno tutte le capacità di WINDOWS, offrendo, inoltre, la possibilità di esportare dati compatibili con Excel, dBase, Paradox, Quattro Pro e ASCII ed importare tramite CEG (Computo Entità Grafiche) dati da programmi di grafica tipo ArTen90a e AutoCAD.
Eh, si. PriMus-Win è senza dubbio il "primo", come dire?... "PriMus in primis"!

PriMus *Win*

Computo Metrico Contabilità Lavoro per Windows

ACCA®

SOFTWARE

ACCA s.r.l. Via Michelangelo Cianciulli, 41 - 83048 MONTELLA (AV) Italy

ANTEPRIMA

Borland Quattro Pro per Windows

di Corrado Giustozzi

Dopo una lunga e sofferta attesa (le prime beta si erano incominciate a vedere sin dall'anno scorso), ecco finalmente giungere in dirittura finale la versione per Windows di Quattro Pro, il notissimo foglio elettronico Borland. In effetti l'annuncio ufficiale della disponibilità del pacchetto non è stato ancora dato, ma tutto fa ritenere che il suo rilascio sia ormai prossimo.

La casa di Scotts Valley conta molto su questo prodotto, che considera un anti-Excel con tutte le carte in regola per impensierire seriamente il suo concorrente; ed è certa che possa conquistarsi una posizione di rilievo nel mercato degli applicativi Windows così come il suo cugino Quattro Pro per DOS ha fatto nel mondo MS-DOS.

In effetti va detto che Quattro Pro per Windows (o brevemente QPW) non è, a differenza di altri suoi concorrenti quali Lotus 1-2-3/G, un semplice port sotto Windows del pacchetto per DOS; al contrario è un prodotto interamente nuovo sia come codice che soprattutto come filosofia, progettato espressamente per ottenere i massimi vantaggi in termini di semplicità d'uso e di potenza espressiva dall'ambiente grafico interattivo fornito da Windows. Esso porta ad un estremo molto avanzato la metafora del «foglio quadrettato» tipica degli spreadsheet mettendo a disposizione dell'utente un intero «blocco di appunti» le cui molte pagine sono altrettanti spreadsheet, i quali possono essere singolarmente dotati di un nome e di caratteristiche operative, e nel loro complesso possono essere collegati tra loro in modo da ripartire un calcolo complesso su più sottofogli. A ciò si aggiungono delle potentissime funzioni di generazione di grafici, in grado ad esempio di ruotare i grafici tridimensionali in tempo reale o di colorarli rimappandovi sopra delle texture importate da normali file BMP, la compatibilità con file prodotti da altri spreadsheet e con data base sia locali che remoti in tutti i principali formati, nonché il pieno supporto del protocollo OLE per lo scambio dinamico di dati fra applicazioni Windows.

La metafora del «notebook»

Il punto essenziale di Quattro Pro per Windows è costituito dai cosiddetti «notebook». Di cosa si tratta? Di una metafora tratta dalla vita di tutti i giorni ed usata in questo contesto per semplificare con un modello semplice ed intuitivo l'approccio ad uno spreadsheet «tridimensionale».

Gli spreadsheet tridimensionali non sono una novità; praticamente tutti i prodotti più diffusi permettono infatti di mantenere dei collegamenti («link») fra un foglio ed un altro, in modo da realizzare dei modelli «consolidati» o per ripartire un calcolo complesso in più sezioni in certa misura indipendenti. Tuttavia la gestione pratica di questa caratteristica soffre spesso di problemi operativi che la rendono scomoda e farraginosa da usare. Ad esempio l'unico modo per identificare i fogli esterni è quello di chiamarli col nome del file su disco nel quale sono salvati, con tutte le limitazioni del caso; e comunque è il concetto stesso di mettere parte dei modelli in uno o più file esterni che a molti utenti non piace, perché il file è in effetti un oggetto *esterno*, statico e separato dal foglio su cui si sta lavorando.

Quattro Pro per Windows risolve questo problema col concetto del «notebook». Il notebook è un «libretto» formato da vari fogli; ciascun foglio ha un nome significativo



Il «notebook» è l'ambiente di lavoro di Quattro Pro per Windows. Notare in basso le «linguette» che identificano le varie pagine.



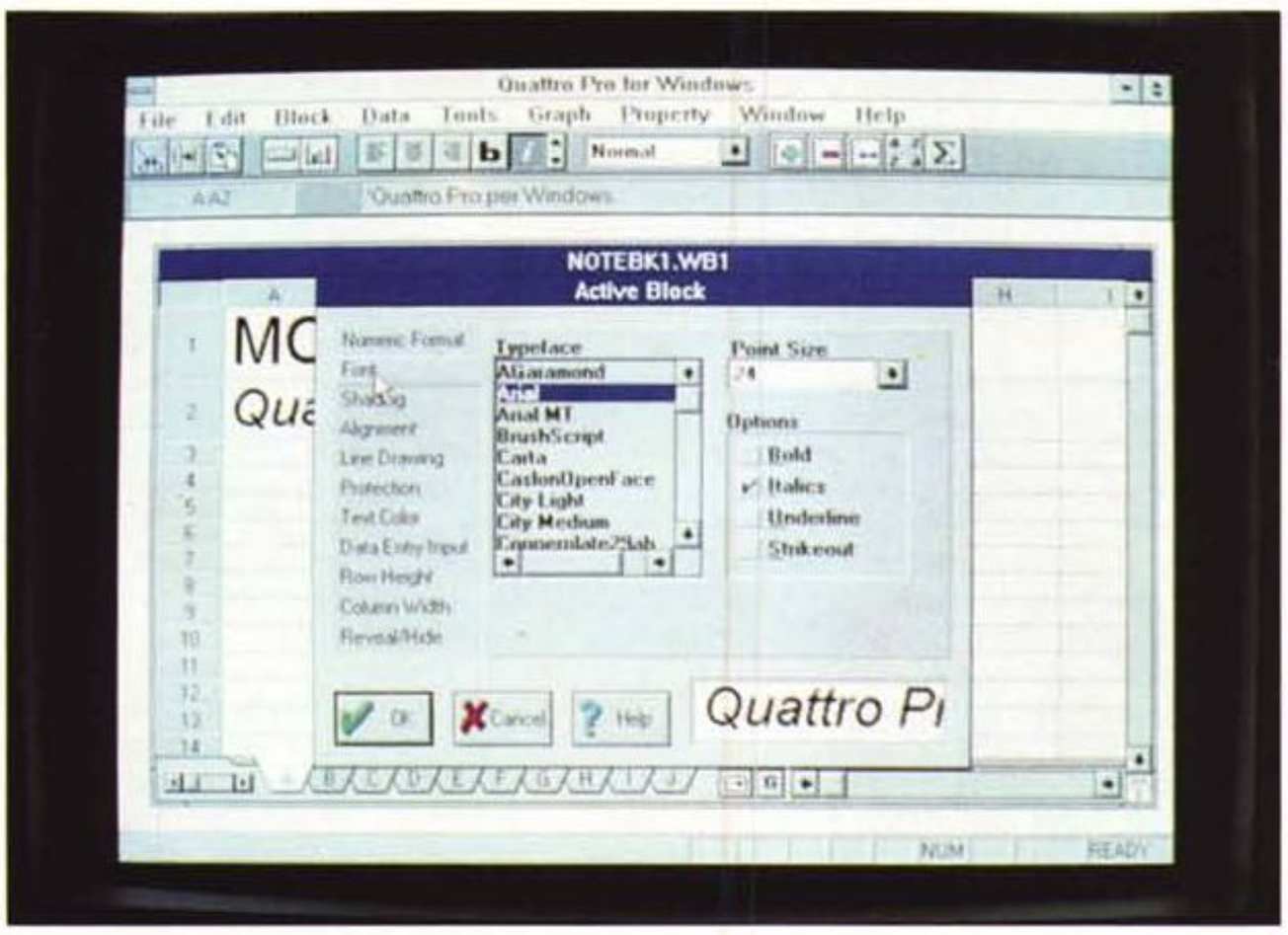
Un momento della fase di installazione del pacchetto. Sono richiesti circa 10 MByte liberi su disco.

ed è identificato da una «linguetta» sporgente, come quelle delle agende o dei classificatori, grazie alla quale esso può essere attivato in un attimo. Tutto è dunque sotto immediato e continuo controllo, e la separazione delle funzionalità del modello in più fogli adiacenti diventa facile ed immediata. Apposite funzioni permettono una semplice integrazione dei dati presenti su più «pagine» per produrre risultati consolidati: è ad esempio possibile assegnare uno stile uniforme ad un gruppetto di pagine consecutive.

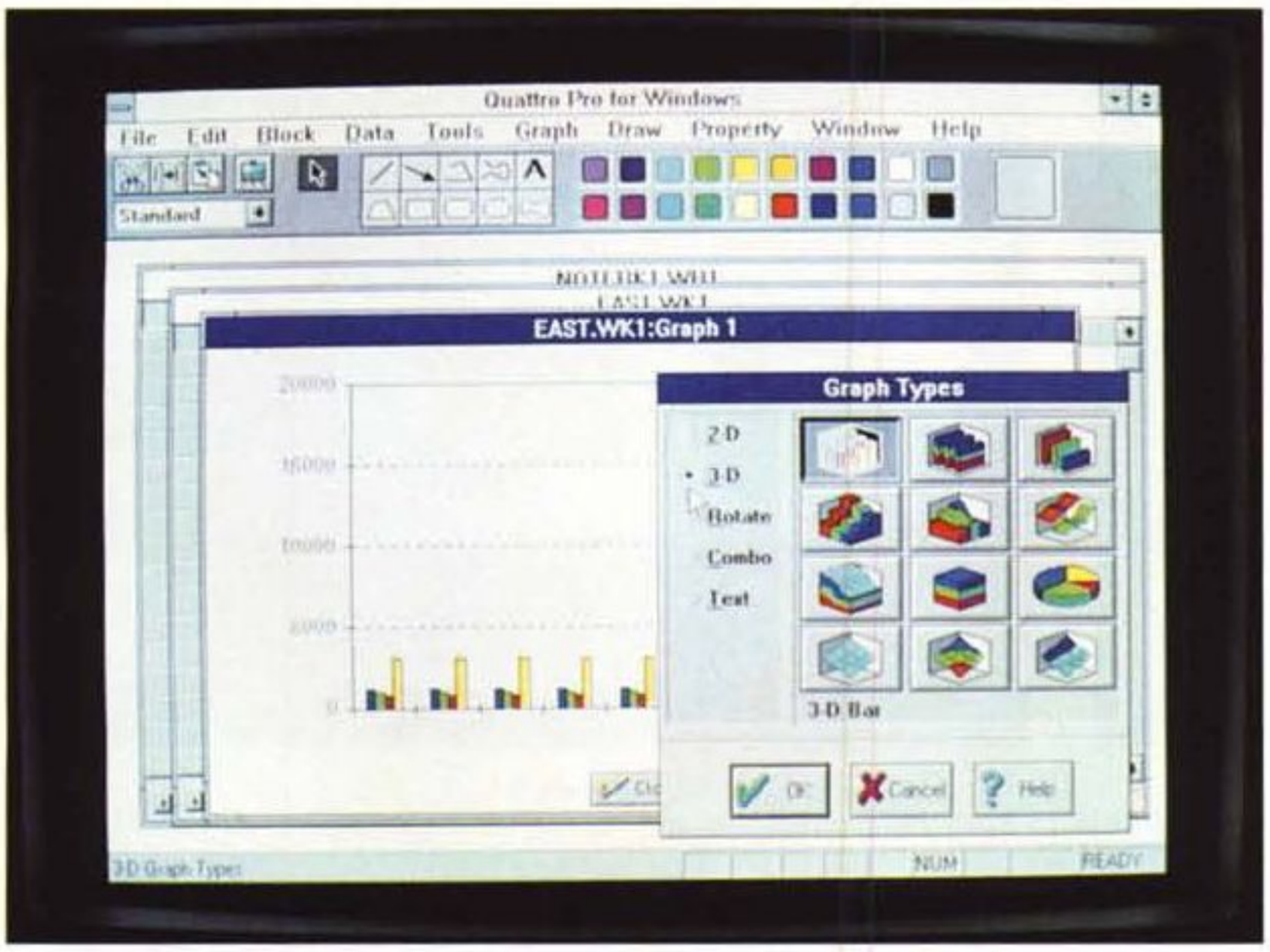
Le proprietà

Quattro Pro per Windows fa un larghissimo uso di un'interfaccia utente *ad oggetti*, nella quale ogni elemento del foglio è un «oggetto» dotato di specifiche proprietà. L'utente può naturalmente variare tali proprietà per adattarle alle proprie esigenze, ma per farlo non ha necessità di ricorrere a complicati alberi di menu: basta invece andare col mouse sopra l'oggetto e cliccare col pulsante *di destra* perché si apra la finestra con le proprietà dell'oggetto, sulle quali è possibile ogni intervento. Questo meccanismo funziona con ogni elemento del foglio o dell'interfaccia, dato che ogni elemento è appunto un «oggetto» autonomo dotato di proprietà specifiche. (Per la cronaca va notato che questo concetto è uno dei punti base di OS/2 2.0, il quale implementa un'interfaccia ad utente completamente «ad oggetti» in questo senso. In OS/2 2.0 il clic col pulsante di destra è una funzionalità *standard* che apre una finestra detta «inspector» nella quale l'utente può ispezionare le proprietà dell'oggetto selezionato).

Con questa interfaccia radicalmente oggettizzata l'uso di Quattro Pro per Windows risulta estremamente comodo. I menu sono infatti ridotti ai minimi termini dato che quasi tutto può essere customizzato semplicemente con un colpo di mouse.



Con un click sul pulsante di destra del mouse apriamo la finestra delle proprietà di un oggetto, in questo caso una cella del foglio, per apportarvi le modifiche desiderate.



Qui vediamo il menu di selezione del tipo grafico 3-D, ma ve ne sono altri per i grafici 2-D.

Una grafica eccellente

Quattro Pro per DOS è senza dubbio lo spreadsheet con le maggiori capacità grafiche sul mercato. Quattro Pro per Windows migliora ulteriormente questo primato sfruttando al massimo le funzionalità grafiche messe a disposizione da Windows. L'editor di grafici è stato talmente potenziato da mettere in grado l'utente di fare da dentro Quattro Pro cose che solo pacchetti specializzati come PowerPoint sono in grado di fare; e naturalmente sempre mantenendo il collegamento dinamico fra il grafico ed i relativi dati dello spreadsheet. È ad esempio possibile inserire nei grafici delle immagini esterne in formato BMP, anche come texture mapping.

Sono inoltre state potenziate le funzioni di slideshow, soprattutto quelle relative all'interazione con l'utente ed agli effetti visivi di transizione da un'immagine ad un'altra. Tra l'altro ora è disponibile una funzione «tavolo luminoso» mediante la quale si possono vedere in un colpo solo tutte le «diapositive» della presentazione e riorganizzarle secondo necessità.

Piena compatibilità

Quattro Pro per Windows è pienamente compatibile con tutti i maggiori spreadsheet e i data base del mercato. Ad esempio legge direttamente, senza bisogno di conversioni esterne, file 1-2-3 (compresi Allways e Impress), ed interpreta direttamente le macro di 1-2-3. Ovviamente è anche in grado di leggere ed utilizzare i file e le macro di Quattro Pro per DOS. Può inoltre aprire direttamente file dBASE e Paradox, ed offre un pieno e versatile supporto integrato ad SQL.

Disponibilità

Ancora non è stata annunciata ufficialmente la data di disponibilità del prodotto definitivo (quella che abbiamo attualmente in prova è infatti una beta), ma attendibili voci di corridoio fanno pensare che il lancio avverrà entro l'estate. La versione italiana seguirà come al solito entro breve tempo, e sarà presumibilmente disponibile in occasione dello SMAU.

Massimo segreto invece per quanto riguarda il prezzo, che comunque riteniamo non si discosterà troppo da quella che è la consueta linea Borland.

Ovviamente avremo cura di provare il prodotto in versione definitiva non appena esso sarà presentato ufficialmente. MC

ANTEPRIMA

Microsoft Excel 4.0 e PowerPoint 3.0

di Francesco Petroni

Non si è ancora spenta l'eco per la «nascita», attesa e desiderata, di Windows 3.1, che Microsoft presenta le nuove versioni dei suoi prodotti di punta. Word 2.0 per Windows, già uscito in Italiano, Excel 4.0 e PowerPoint 3.0, per ora in versione Euro, e prossimamente disponibili in Italiano. Si parla di fine giugno per Excel e primi di settembre per PowerPoint.

In tutti e tre i casi si tratta di versioni molto importanti nel senso che migliorano sensibilmente le precedenti in vari aspetti, alcuni dei quali comuni ai tre, in quanto legati alla comune appartenenza al mondo Windows.

Aspetti comuni sono dovuti al fatto che lavorando ormai con Windows 3.1 (per PowerPoint 3.0 è addirittura obbligatorio) se ne sfruttano le migliorate prestazioni generali, i font True Type, le tecniche OLE, ecc.

In particolare, per quanto riguarda le tecniche OLE, essendo tutti e tre i prodotti potenziali Server e Client OLE, è possibile in ciascuno di essi incorporare oggetti fatti con ciascuno degli altri (che ne dite di una presentazione PowerPoint 3.0 incorporata in una cella di Excel?).

Altro allineamento tra i tre è nell'uso (e in certi casi quasi nell'abuso) delle Toolbar.

Tutte le funzionalità più usate e anche buona parte di quelle più «rare» sono attivabili via Bottoniera. I vari prodotti ne hanno diverse, specializzate per argomento, e personalizzabili.

In Excel 4.0 poi, ma non ancora negli altri due, è stata adottata la tecnica, nata in casa Borland, di delegare al tasto «inutile» del mouse, il tasto destro insomma, la funzione di attivare una finestra di dialogo che presenta tutte le possibili impostazioni relative all'oggetto su cui ci si è posizionati. Quindi questa tecnica, unita a quella della Toolbar, permette di operare anche senza menu.

Tale tecnica è in definitiva indipendente non solo dal prodotto, ma anche dal singolo elemento che si sta trattando.

Il primo significativo aspetto che si coglie in queste nuove generazioni di prodotti è proprio il miglioramento «ergonometrico», che li rende da una parte più facilmente accessibili ai neofiti e dall'altra più rapidamente usabili dagli esperti.

Fatte queste considerazioni generali, passiamo a descrivere brevemente e sommariamente le caratteristiche del nuovo PowerPoint 3.0 e del nuovo Excel 4.0. Quando saranno uscite le versioni italiane eseguiremo come al solito una prova ben più approfondita.

Le novità più importanti in PowerPoint 3.0

Abbiamo già citato quelle dipendenti da Windows e quindi l'adozione dei font TrueType e il pieno rispetto da parte di PowerPoint 3.0 delle regole OLE, sia come Server che come Client, quindi sia per fornire agli altri prodotti propri oggetti Windows che per incorporare oggetti altrui.

Per quanto riguarda i font TrueType, PowerPoint ne porta una buona dotazione (in totale 22 tipi), che si aggiunge a quelli di base, o a quelli già installati, e che diventa utilizzabile anche dagli altri applicativi.

PowerPoint è già predisposto per il Multimediale, può incorporare, grazie ai driver MCI (Media Control Interface), sia oggetti sonori che oggetti animazione, questi nel formato, prossimo al rilascio, AVI (Audio Video Interleaved). Ed è già predisposto per Pen Windows.

I miglioramenti interni riguardano una maggiore ricchezza di strumenti di disegno e una maggiore ricchezza di caratteristiche estetiche attribuibili ai vari elementi. Effetti sfumatura, effetti ombra, assegnabili anche agli elementi testuali, maggior ricchezza nel modulo Businness Graphics, che ora è realmente 3D e dispone di ben 83 tipi di dia-

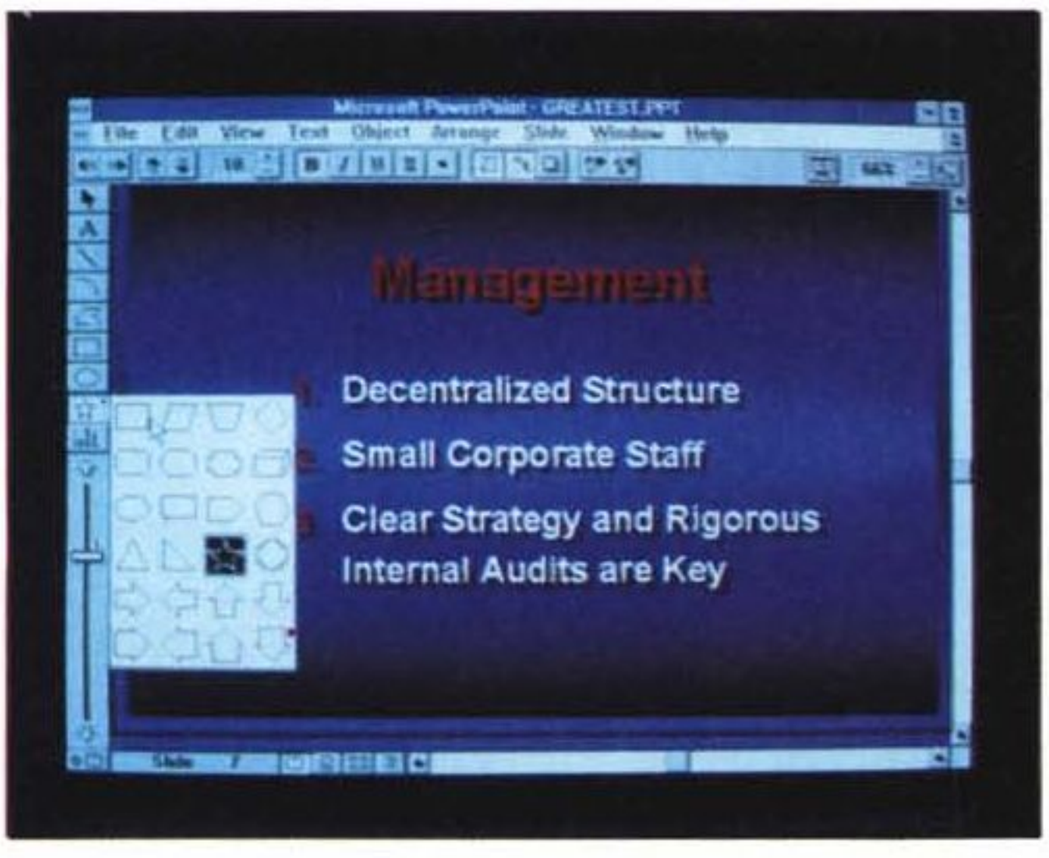


Figura 1 — Microsoft PowerPoint 3.0 — Ambiente.
Si tratta del primo prodotto software che richiede «almeno» Windows 3.1, del quale sfrutta soprattutto le funzionalità OLE e la tecnologia di font True Type. Le novità «interne», non legate cioè a Windows, sono numerosissime e riguardano aspetti operativi, ad esempio sono state adottate le Toolbar, e aspetti funzionali, ad esempio è stato introdotto un nuovo e ricchissimo campionario di oggetti grafici.

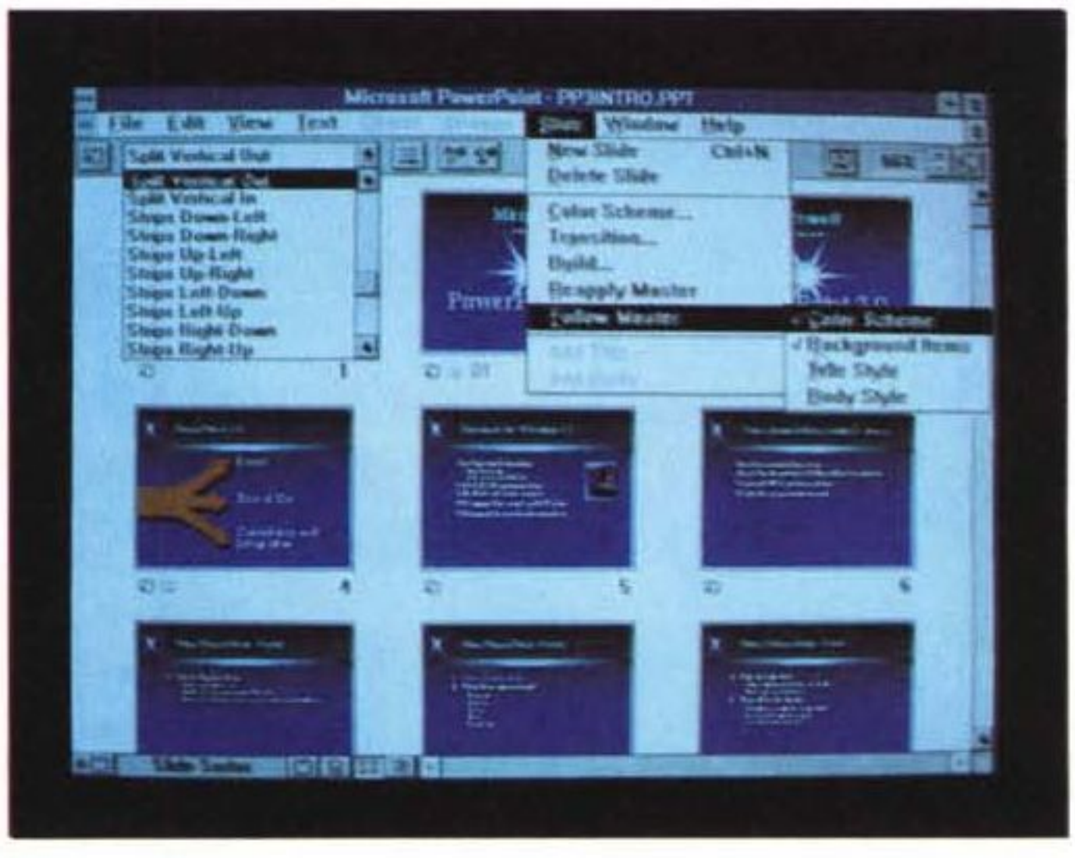


Figura 2 — Microsoft PowerPoint 3.0 — Lo Slide Sorter.
Molte delle novità introdotte rispetto alla precedente versione riguardano l'aspetto Presentazione, che ora può essere eseguita anche su una macchina sulla quale non sia installato PowerPoint ma solo il suo nuovo «runtime». La sequenza della Presentazione si predispone lavorando nella vista «Slide Sorter», dotata di una propria specifica Toolbar, e dalla quale si possono impostare anche vari effetti di transizione tra le Slide desiderate.

grammi. In realtà il generatore di Diagrammi è un modulo esterno richiamabile con Inserisci Grafico ed è sostanzialmente lo stesso di Excel.

Ricca la dotazione di ClipArt (libreria di disegni riutilizzabili), di Templates (Libreria di modelli di Diapositiva) e di Schemi di Colori predefiniti.

Le novità relative al modulo Slide Show sono numerosissime. Innanzitutto è disponibile un programma «eseguibile», il PowerPoint Viewer, che permette di eseguire la presentazione senza dover installare tutto il PowerPoint (sulla macchina deve essere ovviamente presente Windows 3.1).

È ora possibile inserire degli effetti speciali nel passaggio da una Slide alla successiva (dissolvenze, tendine, esplosioni, ecc., per un totale di 40). È anche possibile, nelle immagini a contenuto testuale e se questo contenuto è strutturato in punti e sottopunti, far apparire uno per uno i paragrafi di testo e cambiarne «al volo» il colore per evidenziarli.

Sono rimasti i numerosi tipi di vista, che permettono di visualizzare la singola Slide, il Master sottostante, l'insieme delle Slide, la Slide con la Nota, la Slide con le altre Slide per una eventuale stampa in cui le stesse siano impaginate.

La vista Outline contiene tutto il testo «strutturato» presente nelle Slide e che in tale ambiente si può editare, anche pesantemente. Si può al limite evitare di «scrivere» direttamente sulle Slide, utilizzando un testo approntato con un Word Processor e copiato nella vista Outline di PowerPoint. Interessante infine la raggiunta compatibilità con i file PowerPoint MAC, per cui è possibile portare facilmente in Windows anche materiale eventualmente disponibile su MAC.

Excel 4.0. Alla ricerca delle novità

La prima novità che salta agli occhi è l'adozione massiccia di Toolbar, ora specializzate per argomento, richiamabili con una apposita voce di menu e che sono personalizzabili.

Una novità operativa, minuscola come aspetto ma importante come utilità, è il bottoncino che appare nella cella attiva. Il bottoncino serve per copiare il contenuto della cella, senza dover attivare il relativo comando di menu.

È stata introdotta la tecnica Drag and Drop, che serve per spostare o copiare i dati «trascinandoli» direttamente con il mouse senza scomodare quindi il menu.

È stata introdotto lo strumento «Cartella di lavoro» che facilita l'organizzazione del lavoro su più fogli.

C'è ora anche il controllo ortografico (!?) che può agire sui contenuti testuali.

La formattazione estetica delle tabelle è facilitata da una funzione che rende tutta l'operazione automatica, in quanto basta scegliere l'estetica preferita, in una finestra di dialogo che ne propone diverse e ne mostra anche un esempio.

Anche questa non è una funzionalità che permette di realizzare tabelle prima non realizzabili, ma permette solo di farlo in maniera automatica e quindi immediata.

C'è il nuovo strumento «scenario» che permette di memorizzare varie alternative, che possono essere via via posizionate sulla stessa zona del foglio a seconda delle necessità.

Una novità assoluta è la presenza del Tool Slide Show che permette di intabellare diagrammi o immagini Windows, che appaiono nella tabella in miniatura, di impostare un effetto di transizione (gli stessi di PowerPoint) e un tempo di permanenza e un Suono.

Tutte le nuove funzionalità si accompagnano ad un aumento del numero delle funzioni di calcolo, che sono diventate, per quanto riguarda il lavoro sul foglio normale, 144, e ben 424 quelle utilizzabili in un foglio Macro.

Add-In

La dotazione di Add-In è ricchissima, e spazia in vari campi dello... scibile umano.

Per Add-In intendiamo delle Macro, di tipo XLA, quelle nascoste insomma, che possono essere caricate a scelta e che introducono nuove funzionalità, richiamabili alla stessa maniera di quelle normali.

Oltre a quelle già presenti nella versione 3.0, e cioè Q+E e Solver, citiamo una serie di funzionalità di utilità, un'altra serie per eseguire analisi dei dati e un'altra ancora per eseguire calcoli statistici specializzati.

Viene quindi confermata la tendenza di allargare l'area di applicabilità del foglio elettronico anche ad argomenti specialistici, ai quali prima erano destinati solo prodotti specifici.

Ad esempio uno specialista di statistica oggi può utilizzare Excel 4.0, potenziato con i suoi Add-In negli aspetti statistici, senza dover ricorrere a prodotti «verticali», più costosi e sicuramente più ostici.

Per concludere, citiamo l'arrivo anche in Excel del Mago.

È stato infatti inserito il Wizard, già apparso ad esempio in Microsoft Publisher, che segue passo passo l'utente nell'esecuzione di numerose funzionalità suggerendogli volta per volta cosa fare. MC

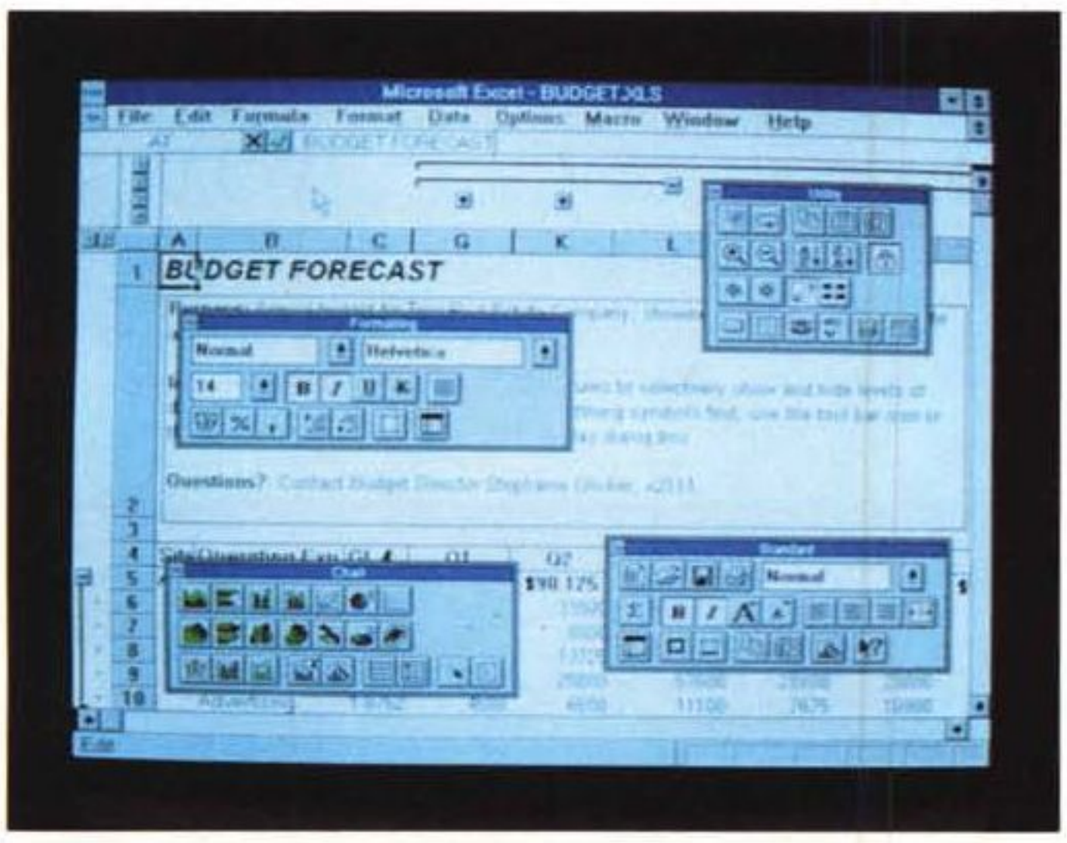


Figura 3 — Microsoft Excel 4.0 — Le nuove Toolbar.
Excel 4.0 presenta due tipi di novità. Il primo tipo è costituito da quelle relative ad aspetti operativi. Si tratta in genere di nuovi strumenti con i quali eseguire più facilmente i vari comandi. Le nuove Toolbar, che sono una decina, sono posizionabili a piacere e sono specializzate per argomento, appartengono a questo tipo di novità. Il secondo tipo di novità è costituito dai nuovi comandi e dalle funzionalità in più. Anche in questo caso sono tantissime.

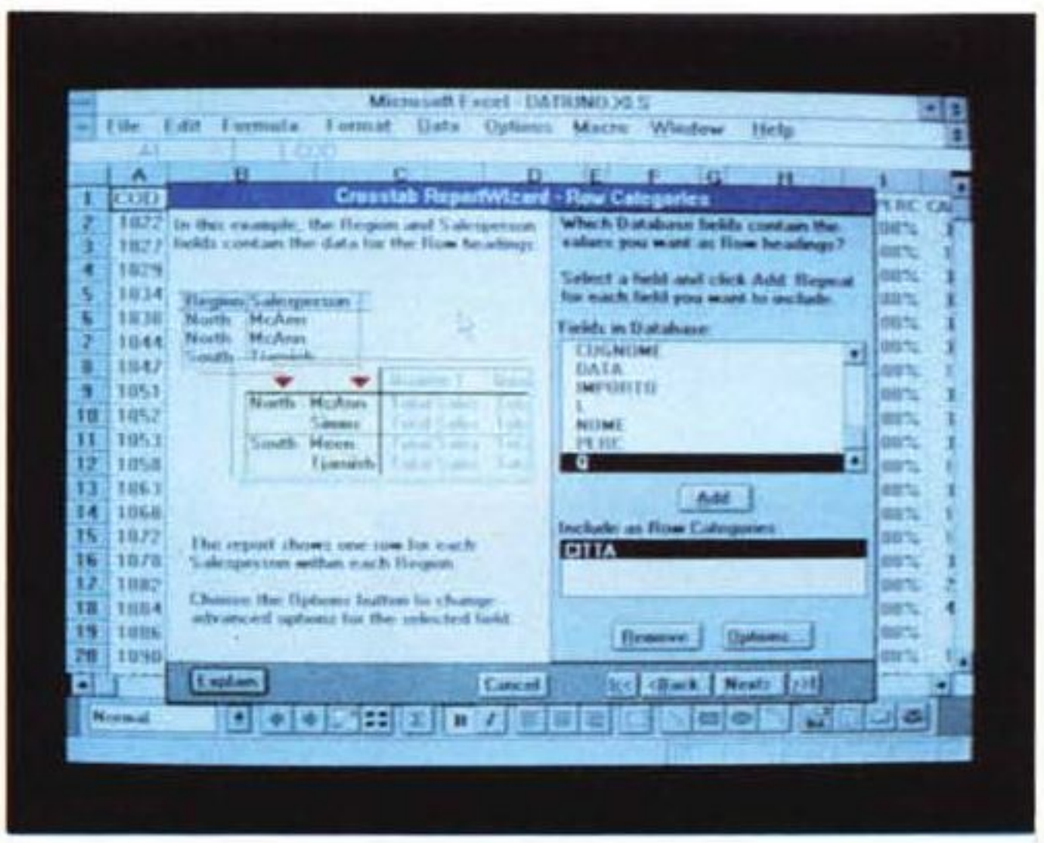


Figura 4 — Microsoft Excel 4.0 — Strumenti di Analisi — CrossTab.
Una numerosa serie di novità «funzionali» riguarda gli strumenti di analisi. In pratica si tratta di una serie di Macro Add-In che permettono di eseguire, sui dati già presenti sul foglio, analisi non solo di tipo numerico, ma anche di tipo statistico specializzato. Una delle più utili è senza dubbio quella CrossTab, attivabile anche attraverso un Wizard, che chiede passo passo in base a quali elementi eseguire l'analisi incrociata.

ANTEPRIMA

Aldus Persuasion 2.1 Windows e Macintosh

di Massimo Truscelli

Il già noto programma per la creazione di presentazioni sviluppato da Aldus è stato presentato nella sua nuova aggiornata versione 2.1 disponibile sia per l'ambiente Macintosh che per la piattaforma Windows.

Gli aggiornamenti introdotti nella nuova versione consentono di poter disporre di una serie di nuovi strumenti che oltre a permettere la creazione di presentazioni di sicuro impatto visivo, assicurano anche il raggiungimento dei risultati finali con una notevole diminuzione dei tempi di realizzazione rispetto a quanto avveniva finora, oltre che permettere, come nel caso della versione Macintosh, il pieno utilizzo delle caratteristiche del System 7.

Autotemplate e Player

Persuasion è ora dotato di una serie di nuovi strumenti i più significativi dei quali sono rappresentati da una raccolta di ben 36 «Autotemplate», ovvero gli schemi di realizzazione di una presentazione già definiti, che consentono di introdurre testo, grafica ed immagini facilitando il lavoro di creazione della presentazione; ed in un modulo run-time, il Persuasion Player, che consente di lanciare le presentazioni anche su sistemi privi del software Aldus Persuasion.

Gli schemi dell'Autotemplate possono essere utilizzati come base per la realizzazione di altri schemi personalizzati che permettano l'impaginazione delle diapositive eventualmente comprendenti logotipi, colori dello sfondo e caratteri standardizzati all'interno di un'azienda.

Le diapositive così ottenute possono poi essere modificate in qualsiasi momento all'interno della presentazione selezionando un diverso template.

Persuasion Player è un'applicazione indipendente in grado di visualizzare file nel formato GIF oltre che quelli di presentazione ottenuti con Persuasion anche sulla piattaforma Macintosh.

Import ed export

Una delle caratteristiche principali di un programma di presentazione è costituita dalla sua capacità di accettare al proprio interno testi e grafica provenienti da altre applicazioni al fine di rendere più agevole l'introduzione di dati normalmente disponibili su applicazioni specializzate.

Persuasion 2.1 consente l'import di file in formato PICT e PICT a colori; Encapsulated PostScript, compresi i file prodotti da Aldus Freehand e Adobe Illustrator; Windows MetaFile, CorelDraw!, Microsoft Excel, Lotus 1-2-3 e dati di altri fogli di calcolo in formato WKS; file prodotti da Microsoft PowerPoint, Symmetry Acta e Symantec More 1.1 per la stesura della bozza di presentazione; file di testo da Microsoft Word ed altri programmi per l'elaborazione di testi.

L'export dei dati può avvenire nei formati Acta e More 1.1, PICT e ASCII.

I tool di supporto

Persuasion 2.1 dispone di specifiche funzioni per la strutturazione delle idee dalle quali si svilupperà la presentazione; esse comprendono la possibilità di stesura delle note per il relatore già all'interno della bozza e di raggruppare e spostare unità distinte della bozza con la possibilità di creare livelli multipli per i titoli di paragrafi, immagini, sottotitoli e testo corrente. È anche possibile in questa fase assegnare i font e gli stili per i singoli caratteri o per interi livelli.

Le funzioni di elaborazione del testo consentono di impostare apici e pedici oltre che definire interlinea e spazio tra i paragrafi; comprendono anche comandi di ricerca e sostituzione oltre ad un controllo ortografico del testo.

Le opzioni grafiche consentono la creazione di elementi grafici elementari ed opzioni per il controllo della modifica punto-per-punto delle poligonali oltre che di effetti di rotazione ed il fill di oggetti con retini sfumati, oppure con una vasta gamma di pattern di riempimento che si possono avvalere della gestione del colore a 32 bit per i sistemi che ne sono dotati. Sempre per ciò che riguarda la grafica è possibile procedere al tracciamento automatico di grafici sulla base di dati importati da un foglio elettronico, eventualmente con la possibilità di sovrapporre più grafici di tipo diverso, oppure tracciare grafici sulla base di dati inseriti nel foglio di calcolo interno di Persuasion.

Le altre funzioni che completano quelle già descritte riguardano la possibilità di poter cambiare in qualsiasi momento l'ordine delle diapositive; la possibilità di poter sfruttare diversi effetti di dissolvenza durante la sequenza di immagini con avanzamento automatico o manuale; il format automatico delle immagini in funzione del dispositivo di uscita per stampe in bianco e nero, a colori, diapositive e lucidi; la possibilità di stampare note per il relatore ed eventuali commenti per il pubblico.

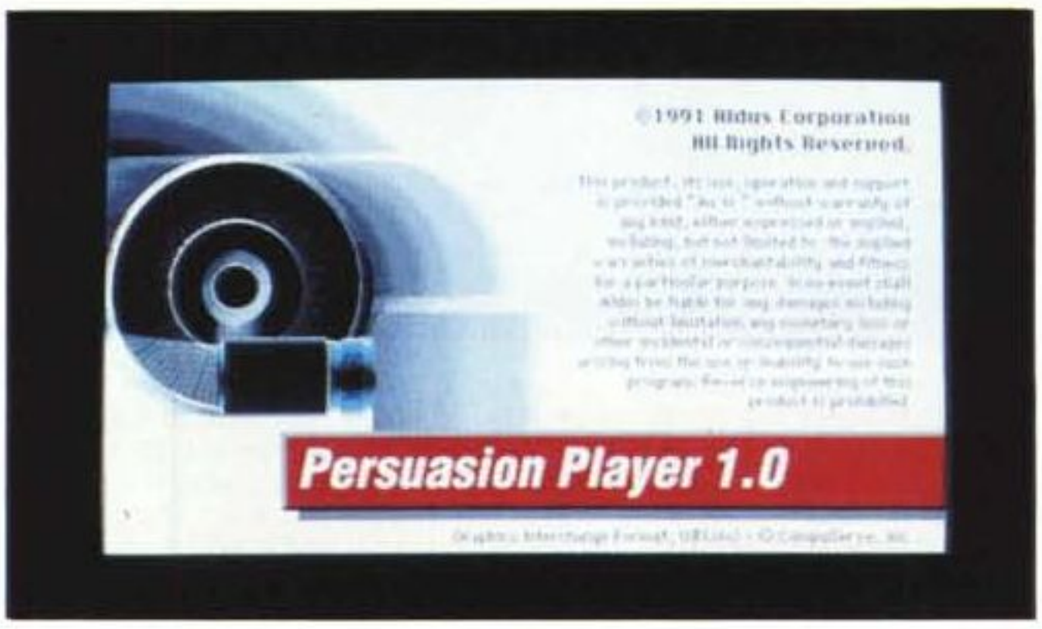
La versione Macintosh

Aldus Persuasion 2.1 per Macintosh presenta le medesime caratteristiche generali della versione Windows, ma con alcune opzioni supplementari legate alle caratteristiche della piattaforma operativa.

La più importante di esse consiste nella capacità di accettare file di animazione video, anche con audio, prodotti in ambiente Apple QuickTime, con il completo supporto delle funzionalità dell'estensione multimediale del sistema operativo sviluppata da Apple. Le altre caratteristiche della versione Apple Macintosh riguardano il supporto delle funzionalità messe a disposizione dal System 7 tra le quali il supporto degli Apple Events, il supporto dei font TrueType (peraltro presenti anche in Windows 3.1); il supporto della funzione «Pubblica e Sottoscrivi» che consente la pubblicazione di file in formato PICT e PICT a colori, e la sottoscrizione dei formati PICT, PICT a colori ed EPS. MC



A sinistra una diapositiva realizzata con Aldus Persuasion 2.1 che ben illustra gli elementi principali di una presentazione realizzata con gli strumenti del programma. A destra il Persuasion Player, ovvero il modulo run-time di Persuasion che permette di svolgere una presentazione su qualsiasi sistema DOS o Macintosh indipendentemente dalla presenza del software vero e proprio.

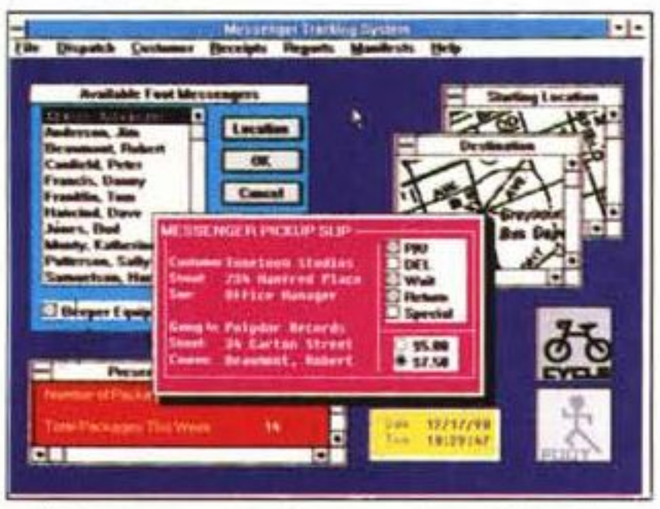


JWT BUSINESS COMMUNICATIONS

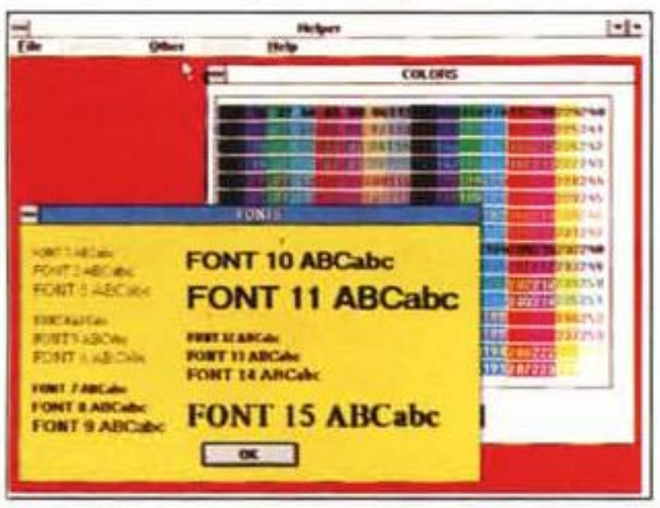
Utenti dBASE, attenzione! E'arrivato il compilatore dBASE per Windows.

E' arrivato il nuovo dBFast.
Il primo e unico dBASE compatibile, il primo e unico linguaggio dBASE/X-Base per Windows.

Vale a dire la via più breve, facile e intelligente per milioni di utenti e programmatori di approdare alla rivoluzione Windows.



dBFast permette di creare in modo facile e veloce potenti applicazioni grafiche database con menu pull-down, pulsanti, immagini bitmap, ecc.



Con i molteplici colori e l'ampia gamma di font, sarà facile migliorare la veste grafica delle vostre applicazioni.

dBFast, grafico e a colori, con le sue finestre, con i menu pull-down, con i box di dialogo ed i pulsanti darà nuova vita alle vostre applicazioni dBASE. dBFast vi aiuterà anche a creare nuovi programmi dBASE, in modo facile e veloce.

A differenza di altri sistemi di sviluppo per Windows, che obbligano gli utenti ad apprendere nuovi linguaggi, dBFast permette ai programmatori dBASE, FoxBase e Clipper di continuare ad usare il linguaggio che già conoscono, e di avere inoltre a disposizione più di duecento estensioni e un compilatore completo di editor e linker.

I protocolli DDE e DLL, veri e propri standard del settore, consentono ai vostri programmi di dialogare con le altre applicazioni Windows. Telefonate al numero 02 - 82278.1, vi invieremo gratuitamente il disco dimostrativo di dBFast.



COMPUTER ASSOCIATES
Software superior by design

dBFast™

©1991 Computer Associates International, Inc.Tutti i nomi riportati sono marchi o marchi depositati delle rispettive società. dBASE è un marchio depositato della Ashton-Tate Corporation.

ANTEPRIMA

Canon BJC-880 il futuro è a colori

di Massimo Truscelli

Lo scorso 11 maggio, nel corso di una conferenza stampa svoltasi a Milano presso la sede della Canon Italia Spa, sono stati presentati alcuni nuovi modelli della gamma di stampanti Canon Bubble-Jet che offrono caratteristiche di grande interesse.

La presentazione rientrava in un più complesso quadro di annunci riguardanti il settore informatico, tutti successivi alla costituzione di una specifica divisione, nata a gennaio all'interno della società, che si occuperà dell'introduzione diretta delle periferiche Canon nel mercato informatico nazionale. Questa divisione si aggiunge alle altre presenti all'interno della struttura Canon Italia, comprendente già quelle riguardanti il settore della stampa reprografica, quello dell'office automation e della distribuzione ai rivenditori informatici, oltre a quella Consumer Foto/Video.

La gamma delle nuove periferiche comprende modelli diversi per prezzo e prestazioni che spaziano dalla riproposta di modelli di stampanti monocromatiche già esistenti (come la BJ-20 e la BJ-10ex) fino a vere e proprie novità come le stampanti BJC-800 e BJC-820 ed il modello al vertice della gamma, la BJC-880, disponibile sul mercato a partire dal prossimo settembre.

Tutti in grado di offrire soluzioni di elevata qualità nella stampa a getto di inchiostro di documenti a colori anche in applicazioni di office automation, oltre che di grafica professionale.

La tecnologia Bubble-Jet

Prima di passare in rassegna le nuove stampanti Canon, vale la pena di descrivere sommariamente la tecnologia di stampa Bubble-Jet sviluppata nei laboratori Canon a partire dalla fine degli anni '70.

Essa è una variante della tecnologia a getto di inchiostro pura e semplice e basa il proprio funzionamento sulla produzione di una bolla di pressione all'interno dell'ugello, ottenuta riscaldando l'inchiostro ad una temperatura di circa 300 gradi centigradi con la sua conseguente espulsione, la creazione di un vuoto, l'aspirazione dell'inchiostro dal serbatoio ed un nuovo inzio del ciclo.

Il fenomeno della formazione di bolle d'aria all'interno di fluidi riscaldati è ben conosciuto, ma solo grazie ad un saldatore casualmente venuto a contatto con una siringa di inchiostro e grazie allo spirito di osservazione di un tecnico è stato possibile applicarlo allo sviluppo di una tecnologia di stampa.

BJC-800 e BJC-820

La stampante BJC-800 è stata presentata in anteprima allo SMAU '91 e ufficialmente al CeBIT '92; offre una risoluzione di 360 dpi e presenta tutte le caratteristiche della tecnologia Bubble-Jet applicate alla stampa a colori anche in formato A3.

La velocità di stampa è di 300 caratteri al secondo in modalità testo, sia in nero che a colori.

Grazie all'emulazione Epson LQ-2550 è assicurata la compatibilità con la maggior parte del software esistente, mentre i font residenti (Roman, Sans-Serif e Courier) assicurano la produzione di documenti di buona qualità anche su lucidi e buste oltre che su carta comune.

Tutte le funzioni di controllo sono facilmente selezionabili mediante un pratico pannello di controllo dotato di un display a cristalli liquidi.

Le cartucce di inchiostro, una per il nero e tre per i colori primari, sono separate ed alloggiate nella parte anteriore del cabinet in modo da permettere una facile e rapida sostituzione ed evitando sprechi di inchiostro derivanti da un posizionamento della cartuccia in sedi lontane dal punto di stampa.

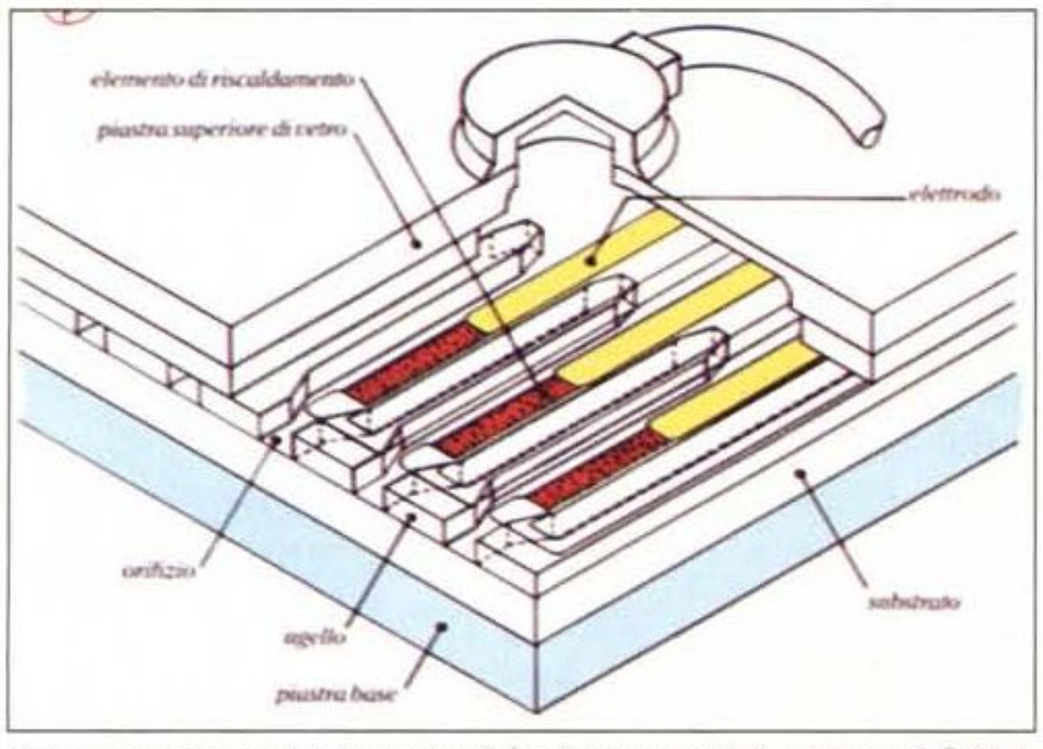
La versione BJC-820 offre le medesime prestazioni in termini di risoluzione e velocità rispetto al precedente modello (6210 dot al secondo in grafica), ma grazie alla presenza di un'interfaccia SCSI e di un driver QuickDraw, è adatta al collegamento con sistemi Apple Macintosh in ambiente System 6 e System 7.

Il prezzo delle due stampanti è di 4.950.000 lire IVA esclusa per la BJC-800 e 5.250.000 lire per il modello BJC-820.

La disponibilità è immediata per entrambe presso i concessionari ed i rivenditori Canon.

BJC-880

La vera e propria novità consiste proprio in questa BJC-880, una stampante a colori di pagina che implementa il linguaggio di descrizione proprietario della Canon denominato CaPSL, giunto per l'occasione alla sua versione IV per la gestione del colore e





L'elemento che esplica in pratica il funzionamento delle stampanti Bubble-Jet; a destra la parte frontale della BJC-800 dove sono ubicate le quattro cartucce dei colori primari.

compatibile con la precedente versione III.

Le maggiori caratteristiche consistono nella gestione del formato A3 con possibilità di stampa anche su lucidi e font residenti di tipo scalabile oltre che bit-mapped.

La risoluzione di 360 dpi assicura stampe a colori definite e fedeli che si avvalgono di un gruppo di stampa a 4 testine da 64 ugelli ciascuna per un totale di 256 ugelli.

La velocità di stampa varia tra 50 secondi per una pagina in modalità bozza, e 170 secondi per una pagina in modalità Alta Qualità con un valore intermedio di circa 90 secondi per una stampa in modalità normale.

La BJC-880 offre 16 font bit-map residenti (8 Courier e 8 Elite) oltre a 9 font scalabili anche essi residenti (4 Dutch, 4 Swiss, 1 Symbol), ma in opzione sono disponibili cartucce di font opzionali: 40 bit-map nella cartuccia BM-10 (contenente 20 font Humanist, 8 Pica, 8 Garland, 2 Courier e 2 Line-Printer) e 22 scalabili nella cartuccia SC-1 (contenente 4 font ITC Avant Garde, 4 ITC Bookman, 4 Swiss Narrow, 4 Century Schoolbook, 4 Zapf Calligraphic, ITC Zapf Chancery e ITC Zapf Dingbats).

Le interfacce delle quali la BJC-880 dispone di serie sono una seriale RS232C ed una parallela Centronics; per agevolare le operazioni di stampa la periferica Canon dispone di un buffer di memoria di 64 Kbyte espandibili fino a 4 Mbyte e di una memoria RAM di 4 Mbyte in configurazione standard, espandibili fino a 16 Mbyte.

Il linguaggio di descrizione della pagina (PDL) che equipaggia la Canon BJC-880 è il CaPSL IV (Canon Printing System Language) capace di poter gestire contemporaneamente font misti (bit-map e vettoriali) in corpi compresi tra 1 e 65000 punti, ovvero l'equivalente di un carattere alto circa 5 metri; per ciò che riguarda la gestione dei font vettoriali, essi occupano meno memoria rispetto ai font bit-map poiché consistono in una descrizione vettoriale del carattere svincolata dalle sue dimensioni e proprio perché si tratta di una rappresentazione matematica agendo adeguatamente con alcune semplici formule è possibile introdurre effetti di ombreggiatura, rotazione, campitura a colori, effetti di profondità e prospettiva in ogni singolo carattere.



La Canon BJC-880, vera e propria novità tra le stampanti a colori Bubble-Jet, sarà disponibile a settembre. Offre una risoluzione di 360 dpi e dispone del linguaggio proprietario Canon di descrizione dei documenti CaPSL IV in grado di gestire il colore ed utilizzare indifferentemente font bit-map e vettoriali.

Gli altri prodotti

Gli altri annunci Canon riguardano le piccole BJ-10ex e BJ-20, due soluzioni di stampa monocromatica particolarmente interessanti per le loro ridotte dimensioni e conseguente trasportabilità, oltre che per l'elevata qualità di stampa.

La BJ-20 pesa meno di due chili ed ha dimensioni dell'ordine dei 31 x 22 cm di base per uno spessore di circa 5 cm; stampa ad una velocità di 110 caratteri al secondo con una risoluzione di 360 dpi.

Le emulazioni presenti sono Epson LQ-510, IBM Proprinter X24e e Canon BJ proprietaria.

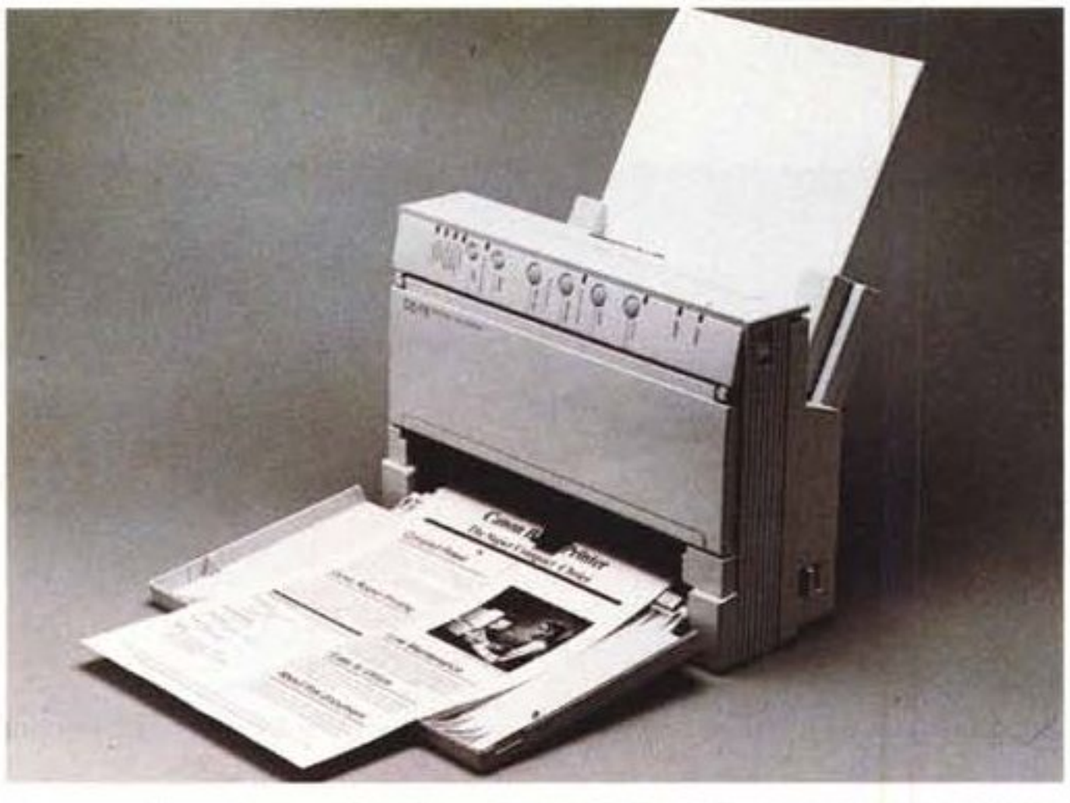
In opzione è disponibile una batteria ricaricabile al nichel-cadmio.

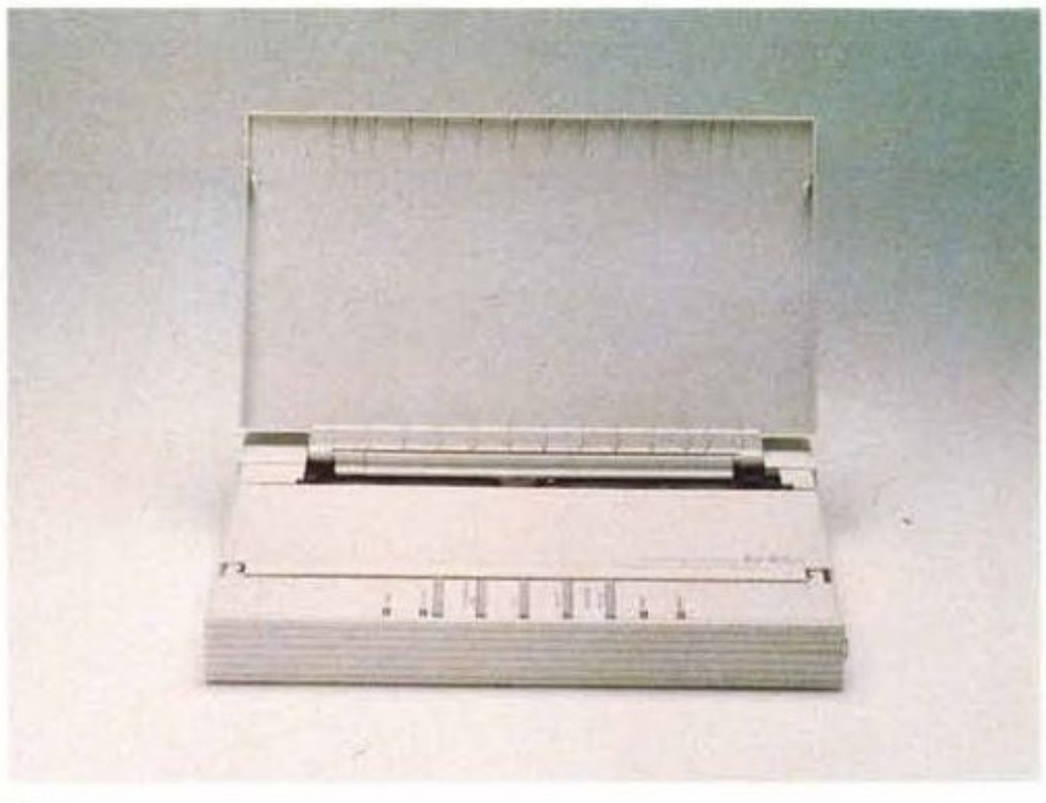
La BJ-10ex è il modello più piccolo e leggero della gamma; le dimensioni e le caratteristiche generali sono analoghe a quelle del modello precedente, ma la velocità di stampa è leggermente inferiore: 83 caratteri al secondo.

Per le applicazioni di office automation Canon propone anche le stampanti BJ-300 e BJ-330 in grado di gestire volumi di stampa consistenti e di produrre anche tabulati.

La velocità di stampa è 300 cps, entrambe le stampanti dispongono di tre set di font residenti, offrono un'interfaccia parallela Centronics, ma in opzione è possibile installare, nello slot destinato alle espansioni di memoria, una scheda di interfaccia seriale. Un buffer di 30 kbyte equipaggia le due stampanti in configurazione standard, ma può essere espanso a richiesta fino a 128 kbyte.

L'unica differenza tra le due stampanti consiste nel diverso formato di supporto cartaceo trattabile: fino ad una larghezza di 254 mm nel modello BJ-300 e fino a 406 mm nel modello BJ-330. MC





I due modelli più compatti della gamma Canon; sono le trasportabili BJ-20 e BJ-10ex.

ANTEPRIMA

Presentation Technologies Montage FR2

di Massimo Truscelli

Contestualmente all'annuncio della versione 2.1 di Aldus Persuasion, della quale si parla in altre pagine di questo stesso numero, la Elcom di Gorizia, società distributrice in Italia dei prodotti Presentation Technologies, ha presentato l'ultima versione aggiornata, denominata FR2 (Film Recorder 2), di Montage, il film recorder per la produzione di diapositive, destinate ad attività di presentazione, generate da sistemi informatici.

Unitamente al nuovo film recorder è stato presentato anche Slide Script, un RIP (Raster Image Processor) PostScript da utilizzare unitamente alla linea Montage, FR1 e FR2, per la generazione di slide a partire da immagini in formato PostScript.

Montage FR2

Il nuovo Montage FR2, nonostante esternamente conservi il medesimo cabinet, la validità del quale è stata riconosciuta anche da esperti del design, presenta una serie di innovazioni rispetto al precedente modello che lo pongono ai vertici della categoria e gli consentono di ottenere prestazioni sorprendenti.

I miglioramenti introdotti hanno condotto all'apporto di sostanziali modifiche di gran parte dell'elettronica per il raggiungimento di un incremento di prestazioni in termini di velocità e qualità nella produzione delle immagini; una maggiore facilità d'uso ed una accresciuta compatibilità con le piattaforme hardware esistenti.

Le nuove tecnologie adottate per Montage FR2 sono tre e consistono: nella rasterizzazione su tubo catodico della scala dei grigi ad una velocità quattro volte superiore a quella di un film recorder tradizionale (DigiLog); nella presenza di 2 Mbyte di RAM video (SpeedBuffer) che consentono di regolare la velocità di generazione dell'immagine rispetto al flusso dei dati in ricezione, senza l'interruzione della rasterizzazione in fase di ricezione dei dati. La terza tecnologia adottata riguarda il modo di gestione dei colori che adotta un processo a 36 bit (12 bit per ogni colore primario RGB) in grado di restituire fedelmente fino ad oltre 68 miliardi di colori con l'ottimizzazione delle tonalità di colore anche nelle immagini a 24 bit realizzate con il computer.

Come per la precedente versione Montage FR2 utilizza le medesime ottiche del sistema Optical Lockbox mentre le macchine fotografiche disponibili comprendono un modello 35mm ad alta precisione, con caricamento automatico della pellicola ed indicazione ottica e sonora delle informazioni riguardanti esposizione, conto dei fotogrammi esposti e fine pellicola; oppure un dorso camera Polaroid TC1 per la produzione istantanea di stampe e trasparenti.

Le caratteristiche

Il Montage FR2 offre una doppia risoluzione (4000 o 2000 linee) di 4096 x 2731 dot oppure 2048 x 1365 dot per un'area di esposizione di 36 x 24 mm. I tempi di esposizione sono dell'ordine di circa 1 minuto a 4000 linee e 30 secondi a 2000 linee, ma possono variare considerevolmente in funzione della complessità dell'immagine da riprodurre e della velocità di elaborazione del computer.

La qualità massima raggiungibile è assicurata in ogni occasione da un sistema di taratura automatico mentre l'interfaccia SCSI assicura il collegamento a qualsiasi sistema provvisto di tale standard di interfacciamento con la necessità di specifica, nel solo caso di PC IBM, dell'architettura di bus ISA o MCA.

La compatibilità con i software è completa con Aldus Persuasion Macintosh e Windows, con Microsoft PowerPoint Macintosh e Windows, con Aldus Freehand, Symantec More e Adobe Illustrator per Macintosh, con Harvard Graphics, Micrographics Designer/Charisma e Arts & Letters per DOS e Windows.

Le pellicole supportate con il dorso 35mm comprendono Kodak Ektachrome 100, Kodacolor 100, Polaroid Polachrome High Contrast e le pellicole con esse comparabili; quelle con il dorso Polaroid sono le Polaroid tipo 669 per la produzione di stampe e le 691 per la produzione di trasparenti.

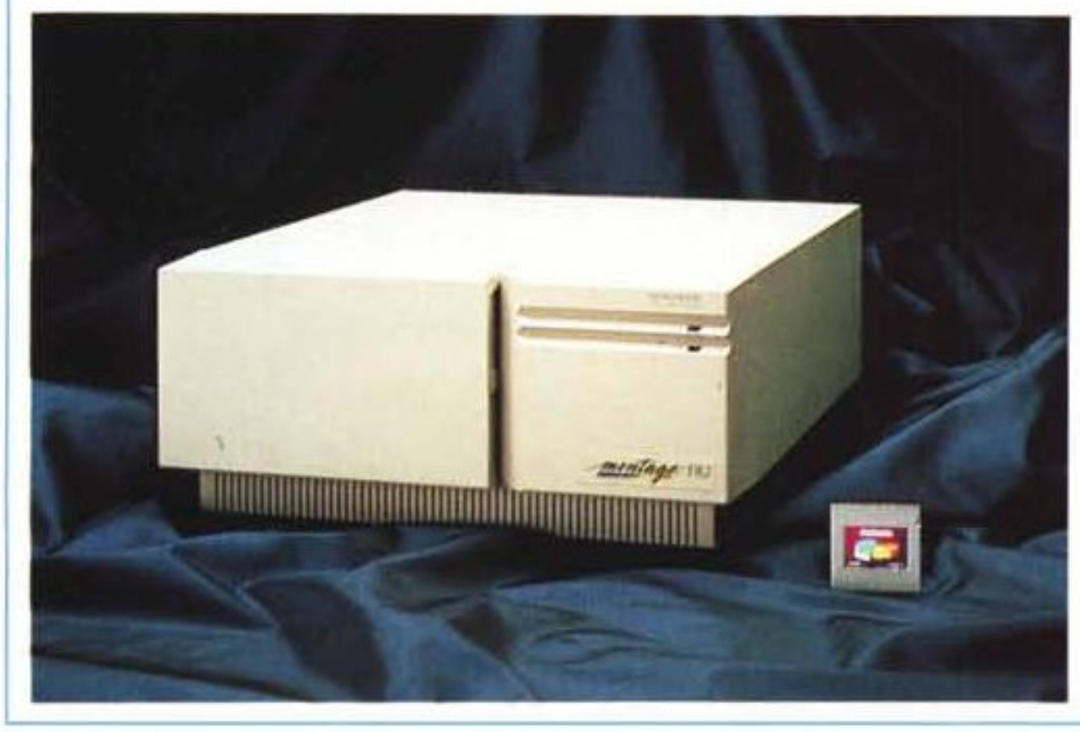
SlideScript

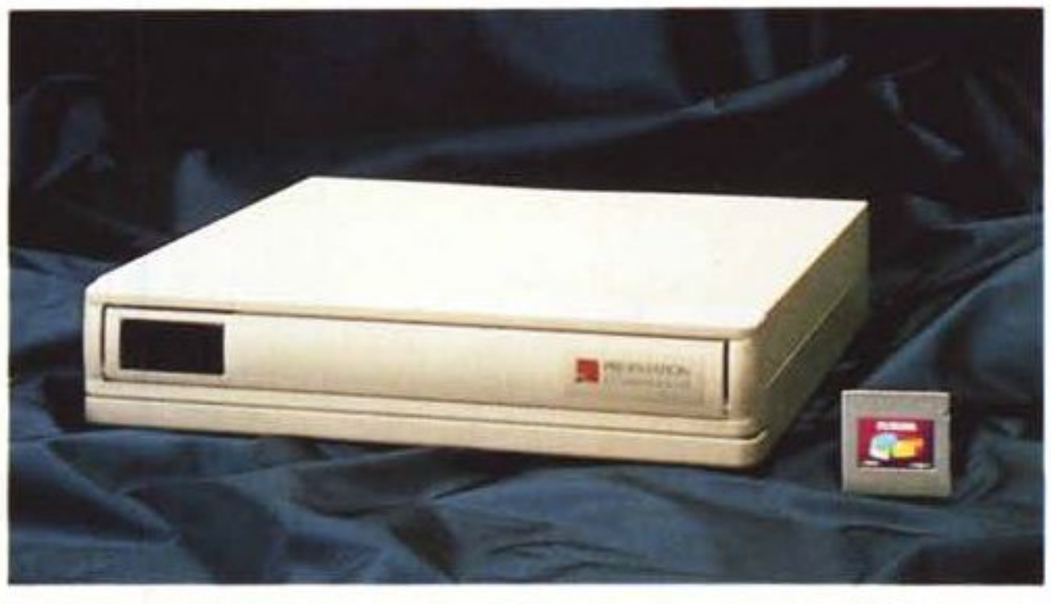
Unitamente a Montage FR2 è stato presentato SlideScript, un RIP PostScript che ne migliora ulteriormente la velocità, la semplicità e la versatilità d'uso.

SlideScript è un processore di immagini raster che presenta doti di compatibilità con il PostScript ottenute con l'adozione di una CPU dedicata ai processi di elaborazione dell'immagine, CPU rappresentata nel caso specifico da un processore AMD Am29000 RISC. Per meglio sfruttare le caratteristiche di velocità del processore, attualmente tra i più utilizzati dai sistemi di stampa, SlideScript dispone di una serie di altre caratteristiche che permettono di espandere la memoria fino a 38 Mbyte e di installare un hard disk SCSI da 3.5" nel quale «scaricare» dati o font PostScript.

In previsione di aggiornamenti è prevista la possibilità di sostituzione del processore, mentre la compatibilità con le piattaforme hardware esistenti è assicurata dalla presenza di porte Ethernet, SCSI, AppleTalk, parallela Centronics e seriale RS232 con settaggio automatico della porta selezionata senza l'intervento dell'utente nel caso di ricezione di documenti di diversa provenienza. Per queste caratteristiche SlideScript è adatto all'utilizzo in rete in unione a sistemi Macintosh, IBM ed in ambiente Unix per la condivisione da parte di piattaforme diverse dei film recorder Montage, considerati in tal modo alla stregua di comuni stampanti laser.

MC





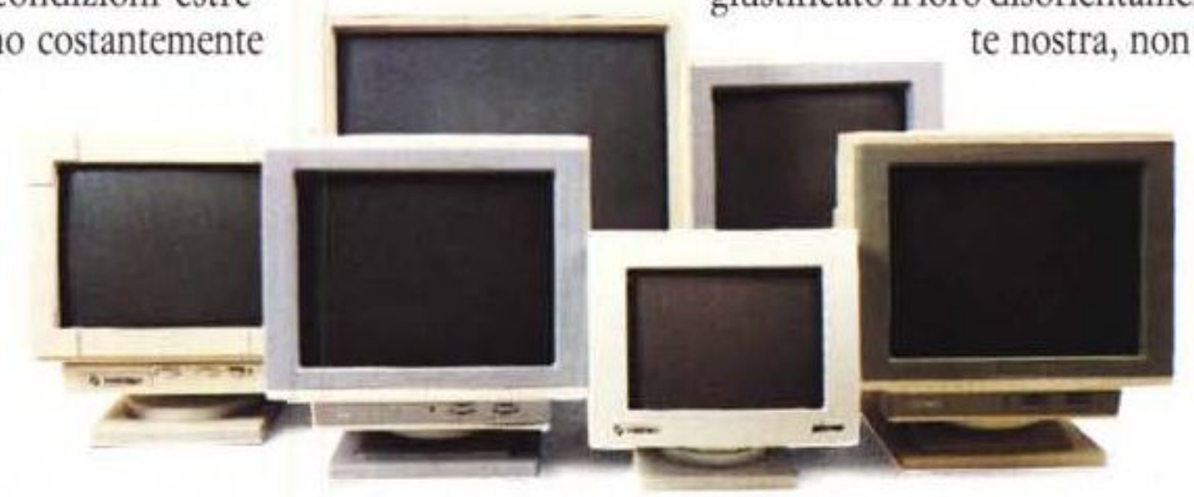
Il Montage FR2 è esteticamente identico al precedente; lo SlideScript è invece nettamente più compatto.



AD HOC COMUNICAZIONE - FIRENZE

QUALCUNO RESTERÀ DIS-ORIENTATO

Inevitabile. Di fronte alla qualità superiore ed ai prezzi dei nostri monitor, qualcuno resterà disorientato. E per ottenere gli stessi risultati scoprirà che sono necessarie, contemporaneamente, alta specializzazione e grande dimensione produttiva, robotizzazione delle fasi di montaggio, capacità di realizzare in piena autonomia ogni singola componente. Ma l'efficienza industriale non basta, la produzione dovrà superare un accurato controllo di qualità e il più severo degli esami: "il Burn-in a condizioni estreme" al quale sottoponiamo costantemente tutti i nostri monitor. Tutto ciò nel pieno rispetto delle normative europee in materia di standard per la sicurezza e la emissione elettromagnetica. Infine, dovrà fare i conti con il design italiano e con una gamma completa di monitor che sa dare ai suoi modelli continuità e stabilità nel tempo. E confrontarsi con un servizio commerciale sempre pronto a soddisfare qualsiasi richiesta, sia in termini di consegna dei prodotti che di assistenza tecnica. Comprensibile quindi lo stupore dei nostri concorrenti e giustificato il loro disorientamento anche se, da parte nostra, non ci riteniamo ancora appagati dai risultati conseguiti.



HANTAREX

INDUSTRIA LEADER NELLA TECNOLOGIA DEI MONITOR

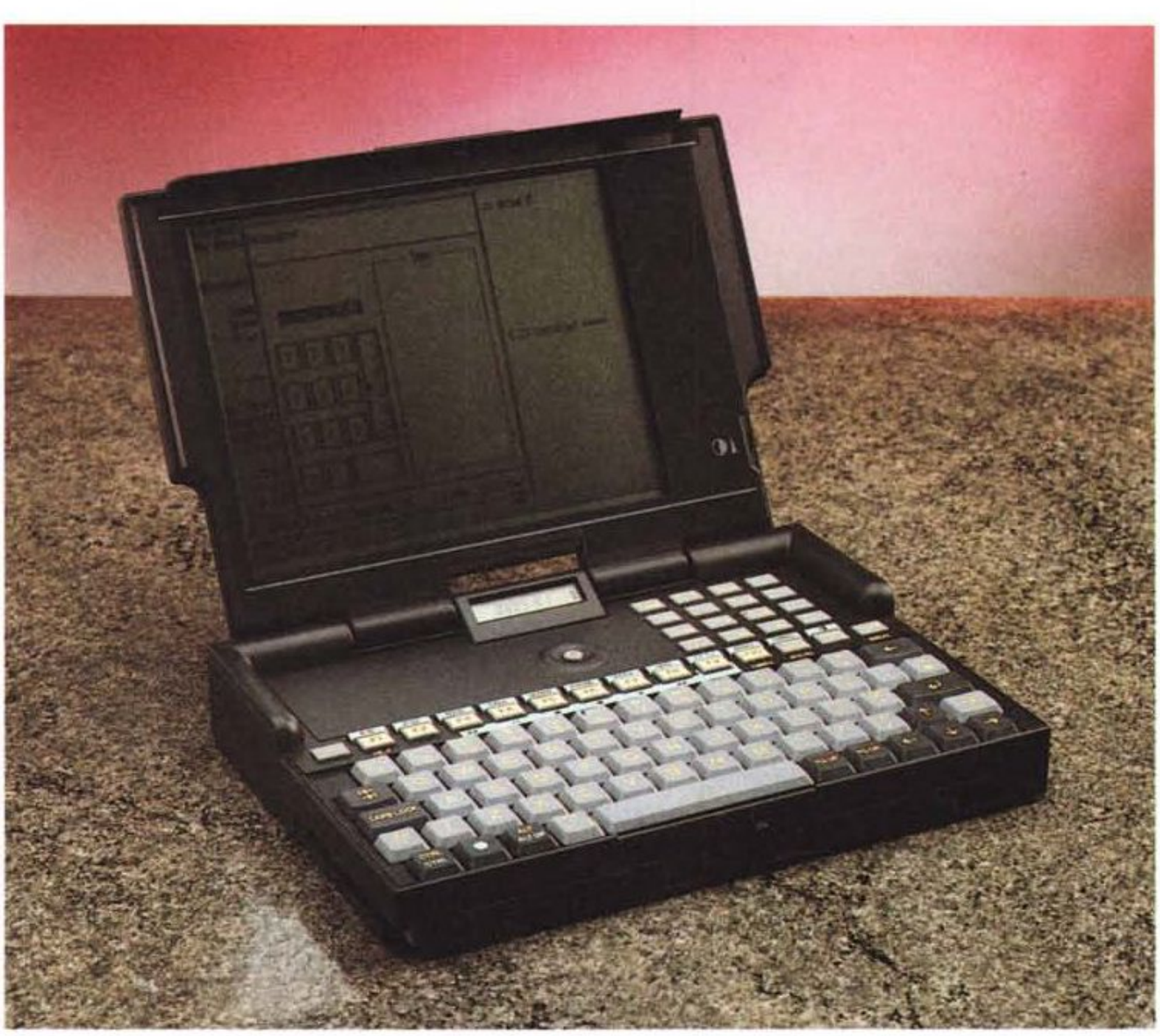
Sede: Via Perfetti Ricasoli, 78 - 50127 Firenze - Fax 055/4220129
Sedi regionali:
Torino via Druento, 3/A - tel. 011/2202704
Genova via Tortona, 69/71r - tel. 010/810633
Cinisello Balsamo (MI) via Cantù, 5 - tel. 02/66011070
Verona Largo Marzabotto, 17 - tel. 045/8344127
Feletto Umberto (UD) via E. Fermi, 54/A - tel. 0432/573815
Reggio Emilia via J.B. Tito, 27 - tel. 0522/792397
Firenze via Panciatichi, 26/4 - tel. 055/4222137
Roma via Laurentina, 750 - tel. 06/5021661
Macerata via dei Velini, 48/A - tel. 0733/231678
Pozzuoli (NA) via Campana, 23 - tel. 081/5263677
Cellamare (BA) via delle Croste, 8 - tel. 080/686910
Catania via de Caro, 70 - tel. 095/498334
Olbia (SS) via G. d'Annunzio, Centro Martini - tel. 0789/27990

ANTEPRIMA

Olivetti Quaderno: più di un notebook in metà spazio

di Manlio Cammarata

Cognome e nome: Olivetti Quaderno. Professione: personal computer portatile. Statura: minima. Un comodo strumento di lavoro, un nuovo status-symbol o solo una raffinata esercitazione tecnologica? Quaderno ha l'aspetto di un notebook, sistema operativo MS-DOS 5.0 e disco rigido da 20 MB. E un registratore audio a tecnologia digitale incorporato. Questa sarebbe già un'idea notevole, ma un dato la rende sensazionale: il tutto è grande meno della metà di un classico portatile «A4». Ma non è un'agenda elettronica o una calcolatrice programmabile, e neanche un sofisticato giocattolo. È un vero PC-XT compatibile



Molti ne avevano già sentito parlare, qualcuno lo aveva già visto. E la descrizione, nella prima parte della conferenza stampa a Ivrea, era stata efficace. Ma molti occhi si sono spalancati per la meraviglia quando si sono sollevati i grandi teli bianchi e il Quaderno è apparso nel suo aspetto reale. Un parallepipedo grigio di forte impronta tecnologica, un ingombro totale pari a poco più di un quarto di quello di un notebook.

Un prodotto italiano

Il design Olivetti ha creato ancora una volta un oggetto originale: il coperchio segnato da un motivo geometrico in rilievo che fa pensare a una lamiera imbullonata, alleggerita da scalfature e dai pulsanti del registratore audio. Lo apri, è proprio un computer portatile, con la tastiera di aspetto standard e il tastierino numerico in alto, che ricorda quello di alcuni laptop della prima generazione. Ma questo è piccolo, straordinariamente piccolo.

Il marketing Olivetti ha scoperto un nuovo segmento di mercato, a metà strada tra il notebook e il palmtop. Lo ha battezzato Companion, un tipo di prodotto che può accompagnare il proprietario in qualsiasi situazione offrendo tutte le funzionalità di un PC. Quindi molto più piccolo di un notebook, che il suo spazio lo occupa anche in una ventiquattrore, ma senza compromessi per quanto riguarda le possibilità di impiego, vedi il disco rigido da 20 MB. Ingegneri e designer si sono messi al lavoro e hanno creato il Quaderno: nome azzeccato, che sarà mantenuto anche sui

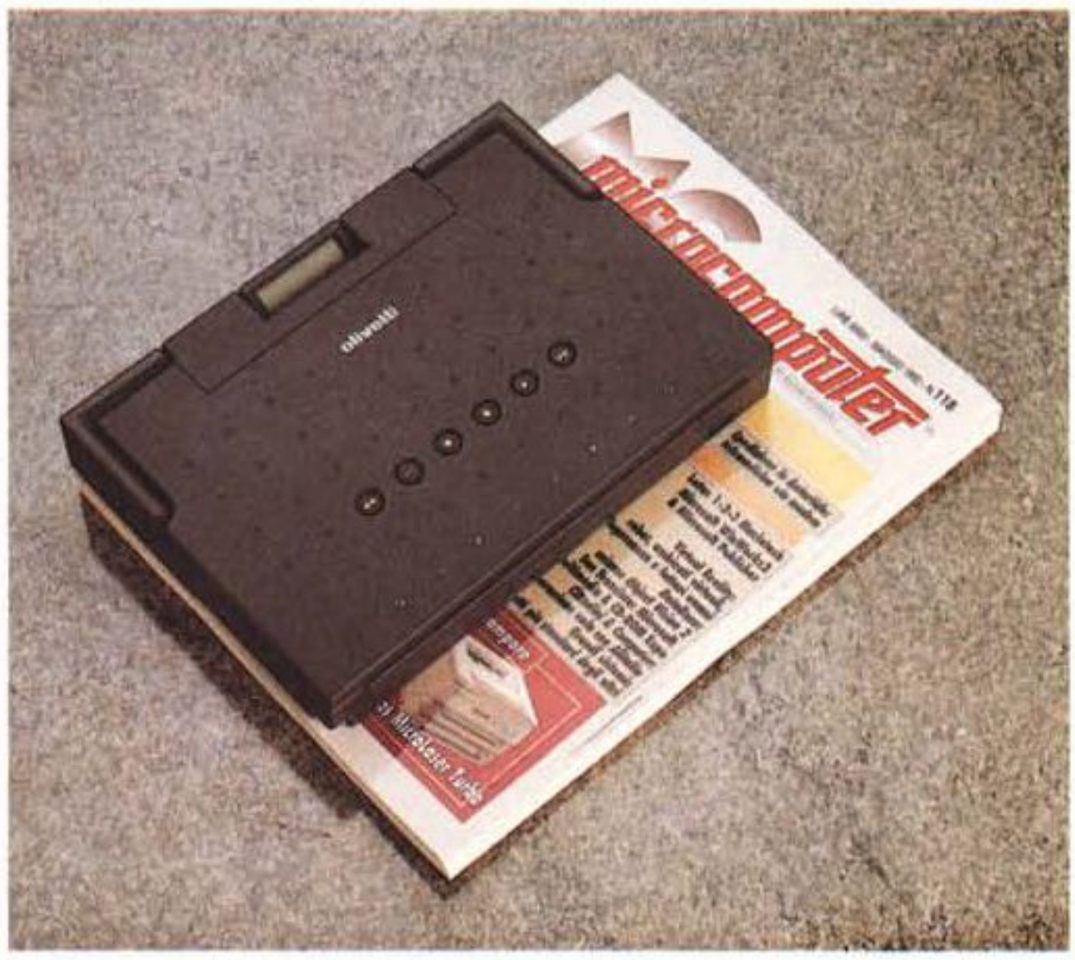
Olivetti Quaderno

Produttore e distributore
Ing. C. Olivetti & C. SpA - Via G. Jervis 77, 10015 Ivrea
Prezzo *(IVA esclusa)*:
Quaderno 1 Mbyte RAM, 512 kbyte ROM, HD 20 Mbyte + alimentatore L. 1.390.000

mercati esteri. Dopo tanti anglicismi di importazione, ecco finalmente un prodotto italiano, che con il suo nome sbandiera in tutto il mondo la sua origine.

Ma vediamo come è fatta quest'ultima invenzione del genio italico (Quaderno è stato interamente progettato in Italia e viene costruito in Giappone dalla Pegasus, una società controllata da Olivetti). Il coperchio, segnato dal caratteristico motivo «a bulloncini» mostra i sei tasti rotondi che consentono di utilizzare il registratore anche in posizione chiusa. In alto è visibile un piccolo display a cristalli liquidi. Sul lato sinistro ci sono la fessura e il tasto di espulsione della «memory card», su quello destro uno sportellino protegge i minuscoli connettori delle porte seriale e parallela. Quest'ultima serve anche per collegare il drive opzionale per i dischetti standard da tre pollici e mezzo, 1,44 MB. Accanto allo sportellino si vedono l'altoparlante, il controllo del volume, il tasto di inserimento del registratore e le prese per la cuffia e il microfono esterno; quello incorporato è nell'angolo destro della parte anteriore. Sul fondo c'è il vano per la batteria ricaricabile. L'originale Olivetti può essere sostituita da sei comunissimi elementi «stilo» al nichel-cadmio: una scelta che favorisce l'utilizzatore, perché chi vuole portarsi dietro una fonte di scorta non è obbligato ad acquistare il pezzo originale, fatalmente molto più costoso. E in casi di emergenza si può alimentare il Quaderno con comuni pile alcaline, anche se non è una soluzione economica.

Il Quaderno chiuso mostra un design originale e raffinato, opera di Mario Bellini e Hagai Shvadron dell'Olivetti Design Studio. In alto è visibile il piccolo display di servizio, quasi al centro i pulsanti del registratore audio.



La tecnica

Il coperchio contiene il display a cristalli liquidi, non illuminato, a standard CGA con l'estensione grafica Olivetti-AT&T e otto livelli di grigio. Con una diagonale di 7 pollici (circa 10x14 cm), ha proporzioni base per altezza normali e contrasto regolabile. I caratteri sono nitidi, ma la visibilità è molto influenzata dalle condizioni di luce ambientali.

La tastiera è completa (94 tasti, compreso il tastierino numerico, i tasti cursore duplicati e dieci tasti funzionali, con F11 e F12 disponibili in seconda funzione su F1 e F2). Il nostro esemplare ha tastiera, software e manuale in inglese, ma naturalmente saranno commercializzate tutte le versioni nazionali nei rispettivi paesi. Il tasto di accensione, di solito nascosto o poco accessibile, qui campeggia al centro dell'area superiore, protetto da un rilievo che dovrebbe escludere azionamenti accidentali. Ma anche se viene premuto per sbaglio durante il lavoro non succede niente di catastrofico: quando si riac-





L'alloggiamento per la memoria a scheda è sul fianco sinistro. Il fianco destro è affollato: dietro allo sportello i minuscoli connettori seriale e parallelo e il foro del pulsantino di reset totale. In vista altoparlante, comando di inserimento, volume e connessioni del registratore audio digitale.

cende la macchina ci si trova allo stesso punto. Per il normale reset bisogna premere Control-Alt-Del, mentre per cancellare le impostazioni di sistema (data, ora, configurazioni particolari) occorre un oggetto appuntito per premere un pulsante attraverso un forellino nascosto dallo sportello di destra.

Proprio sotto lo schermo c'è un piccolo display a cristalli liquidi, visibile anche a coperchio chiuso, che svolge le funzioni dei soliti LED: carica delle batterie, accesso al disco rigido, ecc. In più mostra l'ora corrente e, durante l'uso del registratore audio, serve da contatempo.

I dati tecnici sono quelli di un buon apparecchio di classe XT: processore NEC V30 (compatibile 8086, quindi un full-16 bit), clock a 16 MHz, che possono essere ridotti da tastiera a 8 e 4. La RAM è di un MByte, con la zona al di sopra dei 640 Kb configurabile solo come memoria espansa. Oltre all'hard disk da 20 MB ci sono 512 Kb di ROM configurati come disco virtuale per il sistema operativo e l'alloggiamento per le memorie a scheda secondo le norme PCMCIA 1.0/JEIDA 4.0, che possono arrivare a 4 MB e si avviano a diventare uno standard relativamente diffuso.

Infine il registratore digitale, che si utilizza come qualsiasi registratore a cassette. La novità è solo pratica, perché nessuno aveva mai pensato di inserire questa possibilità in un PC portatile: la tecnologia dell'audio digitale è or-



Problemi di ergonomia

Uno degli elementi fondamentali del progetto di uno strumento di lavoro è l'aspetto ergonomico, cioè quel complesso di caratteristiche che renda possibile un utilizzo meno faticoso possibile sul piano fisico e psicologico. In altri termini, che riduca al minimo la quota di stress o, se possibile, che ne faccia un oggetto piacevole da impiegare. Nel caso di un computer portatile è quindi in primo piano la portatilità stessa, cioè dimensioni e peso ridotti al minimo. Ma questo si scontra a prima vista con la necessità di una tastiera adatta alle dita di persone di corporatura normale, visto che i lillipuziani non costituiscono una fascia di acquirenti che garantisca un soddisfacente volume di vendite...

È stato il primo problema che mi sono posto appena ho potuto mettere le mani sul Quaderno: sono abituato a scrivere con una certa velocità, con dieci dita e quasi senza guardare la tastiera. I primi minuti sono stati un disastro. Poi ho provato a usare solo tre dita di ogni mano e la situazione è migliorata. Dopo un'oretta di esercizi ho ripreso a lavorare a dieci dita, con una velocità accettabile (sto scrivendo queste note proprio sul Quaderno), anche se ancora con una quantità di errori non indifferente. Credo che, con un po' di allenamento, potrò usare il Quaderno anche per scrivere testi di una certa lunghezza.

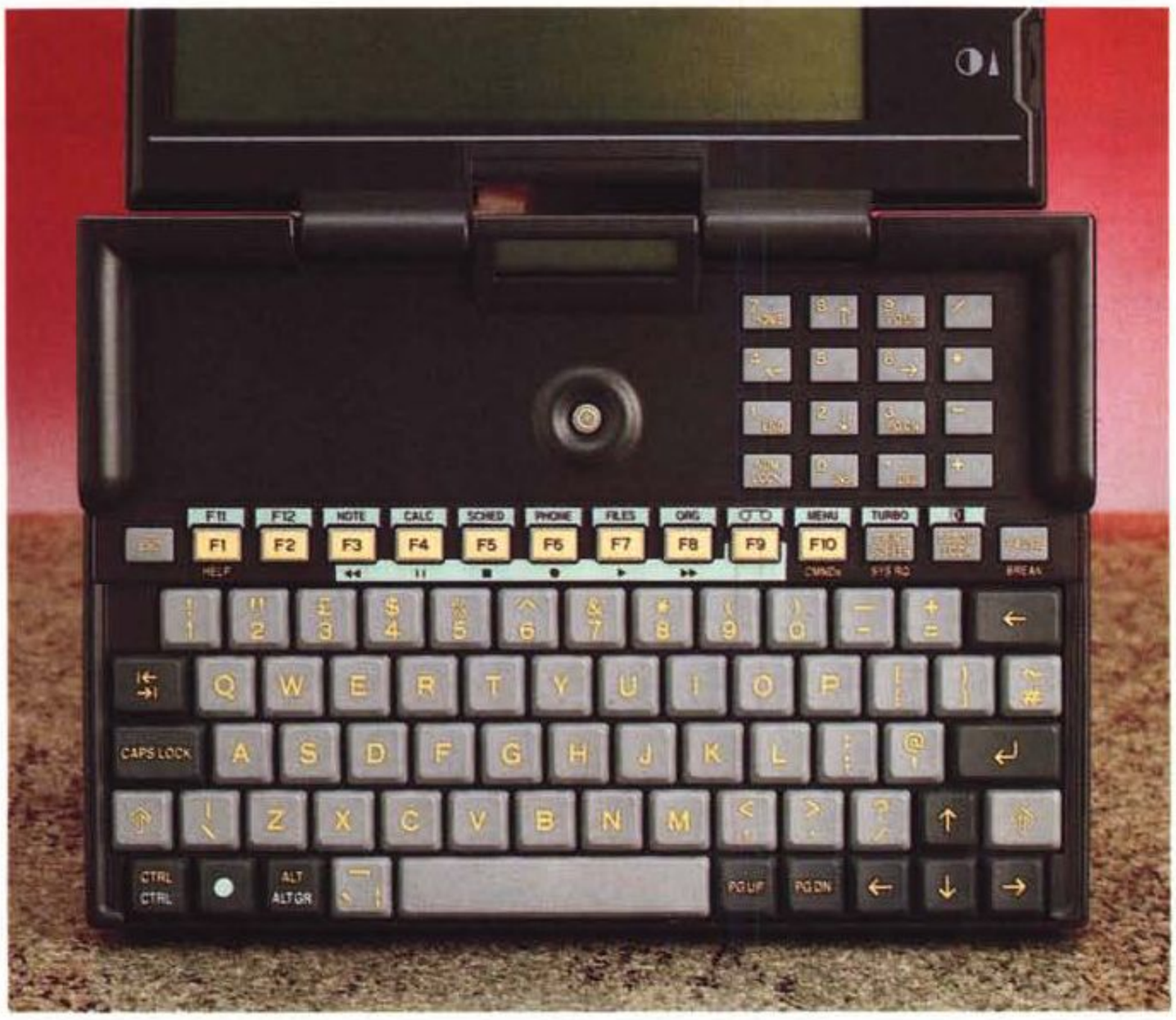
Questo mi porta a una considerazione che ho fatto molto tempo fa, ascoltando un noto pianista di jazz esibirsi durante un festa tra amici su una tastierina elettronica giocattolo, con i tasti piccolissimi. Incredibile, quello che riusciva a tirar fuori da quell'aggeggio apparentemente inusabile dalle mani di un adulto. Il fatto è che per il nostro cervello l'importante è la disposizione dei tasti, non la loro dimensione o la loro distanza. Se la tastierina avesse avuto, per assurdo, il Do al posto del Sol, l'amico non sarebbe riuscito a suonarla. L'adattamento fisico della mano è infinitamente più rapido di un cambiamento della memoria automatica sulla disposizione dei tasti.

Ora il problema è questo: chi scrive molto a macchina o sul computer ha un visione mentale molto precisa della tastiera, e cambiare la disposizione dei tasti, anche restando sulle stesse dimensioni, richiede un forte aumento dell'attenzione ed è quindi causa di stress. Ma qual è la disposizione migliore? La risposta è semplice: quella più diffusa, cioè la tastiera cosiddetta «estesa» introdotta da IBM con la seconda serie degli AT. CTRL in basso a sinistra, sopra questo lo SHIFT, in terza fila il blocco delle maiuscole... Qualcuno si trova meglio con le tastiere tipo «macchina per scrivere», con lo schema QZERTY invece che QWERTY, altri sono abituati al vecchio schema XT, con il CTRL sulla fila centrale dei tasti. Ma guardiamoci in giro: oggi le tastiere AT estese sono presenti dappertutto, i nuovi utenti «nascono» su queste tastiere. Dunque questa disposizione dei tasti deve essere considerata standard.

Semplice no? E allora, perché la maggior parte dei notebook ha il tasto FN al posto del CTRL, mentre questo è spostato al terzo piano, dove si trovava nella preistoria dei PC? Quale logica perversa guida i progettisti Toshiba, tanto per fare un esempio, che mettono i tasti nella posizione corretta sui laptop e li scambiano sadicamente sui notebook?

Olivetti Quaderno ha i tasti piccoli, ma di forma corretta e nella posizione giusta, almeno quelli di uso più comune. La risposta alla pressione è secca e senza incertezze. Quindi, dopo un breve allenamento, si può scrivere abbastanza velocemente e senza un eccessivo sforzo di attenzione. Il problema è nel display, del tipo a cristalli liquidi a riflessione, cioè non provvisto di una fonte di luce propria. L'illuminazione posteriore o laterale avrebbe costituito un carico troppo gravoso per l'alimentazione. Anche se i caratteri hanno un disegno molto nitido, la loro dimensione è fatalmente ridotta e la visibilità è accettabile solo in condizione di luce ottimali. Questo rende faticoso usare il Quaderno per molte ore di seguito, ma questo bellissimo concentrato di tecnologia evidentemente è stato progettato per altri impieghi.

M. C.



La tastiera (qui in versione inglese) è completa e consente un tocco molto preciso, nonostante le piccole dimensioni. Sotto il display di servizio c'è il pulsante di accensione. Il display vero e proprio, di qualità elevata, presenta uno spessore ridotto.

mai comune, il disco rigido come supporto di memorizzazione è già impiegato sui sistemi multimediali da tavolo. La durata massima della registrazione naturalmente dipende dallo spazio disponibile sul disco: un'ora occupa circa 10 MB. Il Quaderno può essere considerato un apparecchio «quasi» multimediale, perché la funzione audio è alternativa alle altre. In pratica non si può ascoltare una registrazione mentre si scrive un testo, funzione che molti giornalisti troverebbero utilissima per «sbobinare» le interviste. Sarebbe necessario un multitasking, che non è possibile con un processore della categoria 8088, mentre un task-switching (cioè uno scambio frequente e trasparente tra le due funzioni) comporterebbe una certa lentezza nella trascrizione. Però è possibile manipolare le registrazioni come normali file e collegare brani audio a diversi punti del testo.

Software e applicazioni

Il sistema operativo è l'MS-DOS 5.0, caricato su ROM. Sul disco rigido sono presenti i programmi tipici degli «organizer» palmtop: Note (in pratica un piccolo word processor), Rubrica, Agenda, Calcolatrice e Calendario, alle quali si può accedere da qualsiasi altra applicazione. Menu e help in linea sensibile al contesto guidano l'utente al primo set-up e all'uso dei programmi di utilità. Le istruzioni (nell'esemplare che stiamo esaminando sono in inglese, come il software e la tastiera, ma naturalmente il Quaderno sarà distribuito nei diversi paesi in versioni completamente nazionalizzate) sono sintetiche, ma complete.

Per i programmi applicativi, qualsiasi cosa possa «girare» su una macchina della classe XT può essere installata sul Quaderno. I programmi oggi disponibili su memory-card sono pochi. Chi non ha il drive opzionale per i dischetti deve quindi ricorrere alla copia via cavo da un altro computer: sono compresi nella dotazione standard sia il cavo, completo di adattatore da 9 a 25 pin, sia il software di comunicazione, che si installa quasi automaticamente sull'altra macchina ed è facile da usare. Purtroppo non è compreso nella dotazione standard un adattatore per la porta parallela.

Ma parlare di applicazioni significa prima di tutto chiedersi a chi è destinata questa macchina. Nella strategia di marketing di Olivetti ci sono le diverse fasce professionali, in primo luogo un'utenza individuale, seguita dagli studi professionali e dai «professional» delle grandi organizzazioni. Come complemento al PC da tavolo il Quaderno dovrebbe essere adottato da individui di elevata mobilità, con esigenze di produttività personale continua e di comunicazione, oltre che di «voice annotation». Come PC ultraleggero il nuovo prodotto dovrebbe invece interessare un'utenza caratterizzata da applicazioni verticali specifiche e con richieste di interazione con un sistema informativo centrale, quindi con l'impiego congiunto di modem, e telefono cellulare: tecnici di assistenza, venditori e così via. A prima vista il Quaderno si presenta ideale per i giornalisti: registrare voci e scrivere articoli con una macchina così portatile è una prospettiva molto allettante, a parte l'impossibilità (per ora?) di ascoltare il testo e trascriverlo nello stesso tempo. Ma il vero problema è capire se la piccola tastiera e il video non illuminato si prestano a ore di lavoro continuo: ne parliamo nel riquadro sull'ergonomia. Ma forse un motivo non secondario del prevedibile successo del Quaderno sarà un altro: questo aggeggio si presenta come un perfetto status-symbol. Ora che il telefono cellulare è diventato normale, il computer da borsetta o da borsello ha tutti i requisiti per essere adottato dai soliti esibizionisti. Certo non è un caso, se a Ivrea hanno scelto un design così tecnologico e raffinato nello stesso tempo. Non sono le piccole dimensioni che fanno passare inosservato un oggetto.

MC

300.000 pezzi nel '92

La presentazione del Quaderno è la nuova mossa di un'Olivetti che negli ultimi tempi si presenta molto aggressiva sul piano dell'innovazione tecnologico-commerciale.

Dopo le novità del Cebit di Hannover abbiamo visto il primo PC con processore RISC, e a solo un mese di distanza è la volta del primo personal del mondo in formato «A5» (secondo gli standard internazionali è la metà di un foglio A4, cioè circa 210x148 mm). La disponibilità in Italia è immediata, entro settembre dovrebbe invadere l'Europa. Le previsioni di vendita arrivano a 300.000 pezzi in Europa per la fine dell'anno.

È una cifra notevole. Ma Elserino Piol, il «grande capo» di Olivetti, ha detto che gli uomini del marketing si propongono sempre volumi di vendita facili da raggiungere, così quando centrano l'obiettivo tutti dicono che sono bravi... e dunque se ne possono vendere anche di più.

Battute a parte, il piccolissimo PC di Ivrea ha tutti i numeri per ottenere un grande successo, sia per i contenuti tecnologici e le funzionalità, sia per il suo «appeal» di oggetto quasi prezioso, altamente desiderabile. E per ora non ha concorrenti sul mercato.

L'incognita è proprio nella velocità di risposta della concorrenza. È prevedibile, nel prossimo futuro, una proliferazione di «companion» sempre più ricchi di gadget più o meno utili, e a prezzi decrescenti. Piol prevede, con molta prudenza, sei mesi di dominio del mercato. Poi si vedrà. Intanto dovrebbero uscire da Ivrea altre novità nello stesso settore. Arrivederci molto presto, ci hanno detto alla fine della conferenza stampa. Un saluto con il tono di una promessa.

MeGASOFt

L'Amico Flessibile

02-93568708
02-93568714

✔=Prodotti per Windows
☆=Prodotti per Clipper
It=Prodotti in Italiano

Ambienti Operativi

Desqview	2.4/6.0	225.000
Desqview/X		280.000
Dr Dos	6.0	120.000
Dr Dos It	6.0	130.000
Geoworks Pro	1.2	215.000
Ms Dos Full Version	5.0	135.000
Ms Dos Upgrade	5.0	85.000
Ms Dos Aggiornamento It	5.0	125.000
Software Carousel	5.0	100.000
✔Hp New Wave		200.000
✔Ms Windows	3.1	155.000
✔Ms Windows It	3.1	270.000

Cad

Autosketch	3.0	250.000
Autosketch It	3.0	260.000
Design Cad 2d	5.0	310.000
Design Cad 3d	4.0	435.000
Design Cad Complete Symbol Library		170.000
Drafix Cad Ultra	4.0	435.000
Generic Cadd	6.0	500.000
Generic Cadd It	1.1.5	1.245.000
✔Drafix Cad Windows	2.0	755..000

Comunicazione

Blast Pc		230.000
Carbon Copy Plus	6.0	205.000
Close Up Support/customer Bundle	4.0	215.000
Crosstalk Mark 4	2.0	240.000
Crosstalk Xvi	3.8	210.000
Pc Anywhere Iv (Host & Remote)	4.5	205.000
Procomm Plus	2.0	125.000
✔Carbon Copy Windows		210.000
✔Crosstalk Windows	1.2	215.000
✔Dynacomm Asynch Windows		275.000
✔Faxit Windows	2.15	150.000
✔Winconnect	1.0	105.000
✔Winfax Pro		135.000

Database

Clarion Professional Developer	2.1	790.000
Clipper	5.01	905.000
☆Blinker	2.0	425.000
☆Clipper Tools II		815.000
☆Db Lib Professional	2.0	265.000
☆DB Maker It		1.270.000
☆Dge	4.1	395.000
☆Funcky Lib	1.5	330.000
☆G Force		460.000
☆Genifer	3.0	360.000
☆Silver Comm		390.000
☆Silver Paint		200.000
☆Ui 2 Touch And Go		395.000
☆Ui Programmer	2.1	570.000
Dbase Iv	1.5	840.000
Dbase Iv It	1.5	860.000
Foxpro	2.0	1.000.000
Foxpro Lan	2.0	1.520.000
Paradox Special Edition It	3.5	205.000
Pc File	6.0	150.000
Q & A	4.0	465.000
R & R Relational Report Writer	4.0	265.000
✔Db Fast/Windows	1.7	595.000
✔Omnis 5 Windows		1.115.000
✔Superbase 4	1.3D	840.000
✔Superbase 4 It	1.3	860.000
✔Zyindex Windows		445.000

Desktop Publishing

Freedom Of Press	2.6	445.000
Pfs First Publisher	3.0	1700.00
The New Print Shop		70.000
Ultrascript Pc	3.0	195.000
Ultrascript Pc Plus	3.0	420.000
✔Adobe Type Align Windows		120.000
✔Adobe Type Manager Windows	2.0	115.000
✔Adobe Type Manager Plus Pack		215.000
✔Bitstream Facelift Windows		115.000
✔Micrografx Picture Publisher Plus		890.000
✔Ms Publisher Windows		230.000
✔Ms Publisher Windows It		310.000
✔Omnipage Professional	2.0	1.125.000
✔Pagemaker	4.0	860.000
✔Pagemaker It	4.0	1.265.000
✔Publisher's Paintbrush	2.0	515.000
✔Ventura Colorpro Windows		1.455.000
✔Ventura Publisher Windows	4.0	910.000
✔Ventura Publisher Windows It	4.0	1.390.000
✔Ventura Scan Windows		480.000
✔Ventura Separator Windows		600.000

Fogli Elettronici

Allways For Lotus 1-2-3	1.2	205.000
Baler	5.1	225.000
Lotus 1-2-3	2.3	600.000
Lotus 1-2-3	3.1+	705.000
Lotus 1-2-3 It	2.3	660.000
Lotus 1-2-3 It	3.1+	765.000
Quattro Pro	4.0	535.000
Quattro Pro "Scart Off" It	3.0	275.000
Quattro Pro It	3.0	645.000
Sideways	3.3	100.000
✔Forest & Trees Windows	2.0	595.000
✔Lotus 1-2-3 Windows	1.0	710.000
✔Lotus 1-2-3 Windows It	1.0	765.000
✔Ms Excel	4.0	555.000
✔Ms Excel It	3.0	685.000

Forms/Flowcharting

Flowcharting 3		240.000
Formbase	1.1	535.000
Formfiller	3.0	145.000
Formtool Gold	3.0	100.000
Formtype Complete		290.000
Formworx W/fill & File	3.0	180.000
Interactive Easyflow	7.0	340.000
Org Plus Advanced	6.0	115.000
✔Abc Flowcharter		320.000
✔Formworx Windows	2.0	330.000
✔Instant Orgchart!		225.000
✔Jetform Design	3.0	490.000
✔Jetform Filler	3.0	200.000
✔Per: Form Pro		320.000

Giochi

Airline Transport Pilot		70.000
F117a Stealth Fighter (Vga)	2.0	85.000
Facilities Locator For Flight Sim.		50.000
Falcon	3.0	80.000
Jack Nicklaus Unlimited Golf & Cour		70.000
Ms Aircraft & Scenery Designer		60.000
Ms Flight Simulator	4.0	70.000
Ms Game Shop	4.5	70.000
Pc Globe	4.0	70.000
Simcity		60.000
Simcity Graphics Set 1		45.000
Simcity Graphics Set 2		45.000
Simearth		75.000
Sublogic Scenery Disk (cad.)		80.000
Test Drive III: The Passion		70.000
Wing Commander II		85.000
Wing Commander Secret Mission 1		40.000
Wing Commander Secret Mission 2		40.000
✔Battlechess Windows		65.000
✔Casino Pack Windows		45.000
✔Ms Windows Entertainment Pack I		55.000
✔Ms Windows Entertainment Pack II		55.000
✔Ms Windows Entertainment Pack III		55.000
✔Robosport Windows		70.000
✔Simearth Windows		80.000
✔Symantec Game Pack Windows		55.000

Grafica

Animator It	1.1	260.000
Animator Pro	1.0	960.000
Deluxe Paint II Enhanced		145.000
Freelance Graphics	4.0	580.000
Freelance Graphics It	4.0	765.000
Harvard Graphics It	3.0	760.000
Hijaak	2.10	175.000
Pc Paintbrush Iv Plus	1.01	205.000
Pc Paintbrush Iv Plus It	1.01	280.000
Pizazz Plus	3.0	120.000
✔Adobe Illustrator Windows	4.0	655.000
✔Adobe Streamline Windows	1.2	225.000
✔Arts & Letters Graphics Editor	3.1	670.000
✔Corel Draw It	2.0	955.000
✔Corel Draw	2.01	635.000
✔Fractal Design Painter Windows		480.000
✔Freelance Graphics Windows		635.000
✔Freelance Graphics Windows It		765.000
✔Hijaak Windows		215.000
✔Harvard Draw Windows		615.000
✔Harvard Graphics Windows It		790.000
✔Ibm Hollywood	1.0	555.000
✔Micrografx Charisma	2.1	570.000
✔Micrografx Charisma It	2.1	710.000
✔Micrografx Designer	3.1	670.000
✔Micrografx Designer It	3.1	960.000
✔Micrografx Windows Draw	3.0	160.000
✔Ms Powerpoint		565.000
✔Ms Powerpoint It	2.0	675.000
✔Persuasion	2.1	595.000
✔Persuasion It	2.0	680.000
✔Photostyler	1.1	890.000
✔Picture Publisher Plus		835.000
✔Stanford Graphics		765.000

Hardware

Adobe Postscript Cartridge		445.000
Ati 2400 Etc/internal W/mnp5 & Mirr		245.000
Ati Graphics 8514/ultra + 1mb		900.000
Ati Vga Wonder XL 1mb		395.000
Copy Ii Option Board Pc/ps2	5.4	225.000
Diamond Stealth Vram 1mb		505.000
Hercules Graphics Station Card + 2		1.205.000
Intel 487sx Math Co-processor		910.000
Intel 80387 Dx Co-processor		365.000
Intel 80387 Sx-16 Co-processor		230.000
Intel 80387 Sx-20 Co-processor		260.000
Intel Satisfaxtion 9600 Classic		680.000
Intel Satisfaxtion Board Scanner		395.000
Logitech Kids Mouse It		70.000
Logitech Mouseman Combo Small/Large It		105.000
Logitech Mouseman Radio Portable It		205.000
Logitech Pilot Mouse It		70.000
Logitech Trackman Combo It		135.000
Logitech Trackman Combo Portable It		210.000
Ms Ballpoint Mouse		190.000
Ms Mouse Seriale		135.000
Pacific 1-2-4 Plus Memory Board w/2mb		430.000
Pacific 4 Memory w/2mb For Hp IIIp		245.000
Pacific Page		625.000
Plus Hardcard II XL 105mb		825.000
Plus Hardcard II XL 50mb		565.000
Scanman 256 Pc+Ansel It		445.000
Soundblaster		205.000
Soundblaster Professional		340.000
Video Seven Vram II 1mb		590.000
Worldport 2400 Modem Mnp5		405.000
Worldport 2496 Fax/modem V.42		430.000
Worldport 9600 Modem		670.000
Zoom 2400 V.42bis Mnp5 Internal Mod		280.000
Zoom 9600 Send/receive Fax Modem In		200.000

Integrati

Framework Iv	1.1	785.000
Framework Iv It		810.000
Ms Works	2.0	170.000
Ms Works It	2.0	270.000
✔Ms Office		880.000
✔Ms Office It	2.0	1.150.000
✔Ms Works Windows		235.000
✔Ms Works Windows It	2.0	310.000

Linguaggi/Tools

Brainmaker		245.000
Brainmaker Professional		1.310.000
Brief	3.1	310.000
C ++ Views		615.000
C Tools Plus		205.000
Codebase ++		390.000
Ms Basic Development System	7.1	570.000
Ms C/C++ Compiler	7.0	570.000
Ms Cobol Compiler	4.5	1.035.000
Ms Fortran Compiler	5.1	515.000
Ms Macro Assembler	6.0	180.000
Ms Pascal Compiler	4.0	360.000
Ms Quick Basic	4.5	115.000
Ms Quick Basic It	4.5	170.000
Ms Quick C	2.5	115.000
Ms Quick Pascal	1.0	115.000
Ms Quick Pascal It	1.0	130.000
Norton Editor	2.0	120.000
Paradox Engine (C Version)	2.0	170.000
Smalltalk V 286	1.1	225.000
Turbo C Tools		205.000
Turbo C++	3.0	115.000
Turbo C++ II Edizione It		130.000
Turbo Debugger & Tools	2.0	180.000
Turbo Debugger & Tools It		205.000
Turbo Pascal	6.0	170.000
Turbo Pascal It	6.0	205.000
Turbo Pascal Professional It	6.0	340.000
Turbo Professional	5.11	150.000
Turbo Vision Developer's Toolkit		205.000
✔Actor	4.0	280.000
✔Actor Professional	4.0	260.000
✔Borland C++ It		545.000
✔Ms Quick C For Windows	1.0	235.000
✔Ms Visual Basic		235.000

Condizioni Commerciali

Pagamento

✗ Contrassegno

✗ CartaSì - Visa

✗ **Sconto del 5%** per pagamento anticipato tramite vaglia postale oppure assegno c/c o circolare (non trasferibile intestato a Megasoft Srl).

Consegna

Spedizione mezzo corriere espresso con addebito di Lit.20.000+Iva.

Generale

☛ Tutti i prezzi si intendono Iva esclusa, franco nostro magazzino, salvo il venduto.

☛ La presente offerta é valida fino a 15 luglio 1992 ed annulla o sostituisce ogni nostra precedente.

NON SEMPRE IL MEGLIO SI OTTIENE A CARO PREZZO!

INFATTI, AVVALENDOCI DELLA NOSTRA CONSOCIATA NEGLI STATI UNITI, POSSIAMO OFFRIRVI UN IMPECCABILE SERVIZIO GARANTENDOVI NOVITÀ, SCELTA E CORTESIA SEMPRE A PREZZI IMBATTIBILI.....

✔Objectvision	2.0	180.000
✔Objectvision Special It	2.0	270.000
✔Realizer		530.000
✔Smalltalk Windows		555.000
✔Toolbook	1.5	510.000
✔Toolbook It	1.5	730.000
✔Turbo C ++ For Windows	3.0	180.000
✔Turbo Pascal Windows	1.0	215.000
✔Turbo Pascal Windows It		340.000
✔Whitewater Resource Toolkit		175.000
✔Wintrieve		445.000
✔Zortech C ++ Developers Kit	3.0	860.000

NETWORKING

Lantastic 2mbps Adattore Singolo	4.1	265.000
Lantastic 2mbps Starter Kit	4.1	665.000
Lantastic Adattore Singolo Ethernet	4.1	395.000
Lantastic Ai	4.1	125.000

STATISTICA

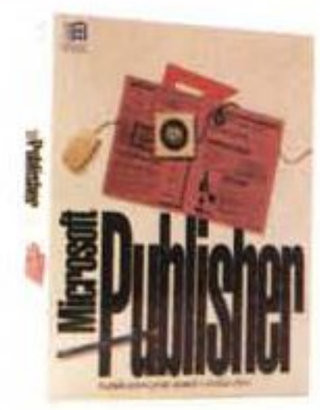
Chi Writer	4.0	555.000
Derive	2.08	235.000
Grapher		250.000
Mathcad For Dos	2.5	535.000
Mathematica 386/387	2.0	1.600.000
Spps Pc Base Module	4.0	320.000
Spss Pc Plus Advanced Stat Pack	4.0	465.000
Statgraphics	5.0	1.080.000
✔Math Type Windows	3.0	290.000
✔Mathcad Windows	3.0	535.000
✔Mathematica Windows	2.0	1.750.000

UTILITÀ

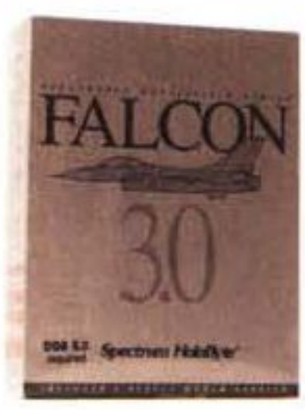
1 Dir Plus	3.5	95.000
386 Max	6.0	120.000
Norton Commander It	3.0	200.000
Norton Utilities	6.01	200.000
Norton Utilities It	5.0	205.000
Pc Kwik Powerpak	2.1	125.000
Pc Tools Deluxe	7.1	205.000
Pc Tools Deluxe It	6.0	185.000
Pc Tools Deluxe + Cp Anti-virus	7.1	260.000
Print Q	5.0	150.000
Qemm 386	6.0	105.000
Sidekick Plus It		270.000
Spinrite II	2.0	110.000
Stacker (Software)		140.000
Stacker (Scheda 16 Bit)		330.000
System Sleuth Pro	4.0	170.000
Ultravision		135.000
Virex Pc	2.0	105.000
Xtree Gold It	2.5	195.000
✔Above Utilities Windows		95.000
✔Afterdark Windows	2.0	65.000
✔Tempo Windows	1.2	120.000
✔Virus Secure Windows		100.000
✔Wideangle Windows	2.0	140.000
✔Winsleuth Pro		170.000
✔Winspeed		105.000

VIDEOSCRITTURA

Grammatik V		100.000
Ms Word It	5.5	645.000
Ms Word + Grammatik	5.5	375.000
Wordperfect	5.1	415.000
Wordperfect It	5.1	685.000
Wordstar	6.0	480.000
Wordstar It	6.0	680.000
✔Grammatik Windows	2.0	100.000
✔Lotus Ami Pro	2.0	515.000
✔Lotus Ami Pro It	2.0	730.000
✔Ms Word Windows	2.0	555.000



MS PUBLISHER ITALIANO £ 310.000



FALCON 3.0 £ 80.000



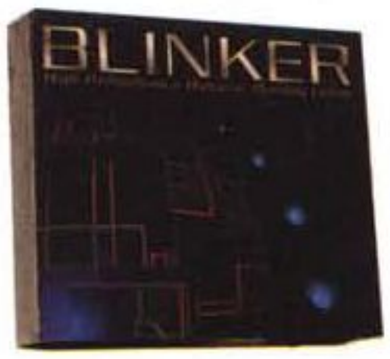
DESIGN CAD 3D £ 435.000



BANANA CONTABILITÁ £ 180.000



MS EXCEL ITALIANO £ 685.000



BILINKER 2.0 £ 425.000

Lantastic Ethernet Starter Kit	4.1	920.000
Lantastic Z Kit	4.1	165.000
Ne 1000 Without Cable		225.000
Ne 2000 Without Cable		285.000
✔Lantastic For Windows	4.1	315.000

PROJECT MANAGEMENT

Harvard Project Manager	3.01	830.000
Ms Project	4.0	575.000
Ms Project It	3.0	675.000
Timeline	5.0	810.000
✔Micro Planner Windows	6.24	595.000
✔Ms Project Windows	3.0	790.000
✔Ms Project Windows It	1.0	1.015.000
✔On Target	1.0	480.000

Automenu	4.7	70.000
Central Point Anti-virus	1.2	145.000
Central Point Backup	7.1	150.000
Check It	3.0	150.000
Copy II Pc	6.0	65.000
Copywrite		115.000
Direct Access It	5.12	145.000
Disk Technician Gold		170.000
Dr.Solomon's Anti-virus Toolkit		120.000
Fastback Plus It	3.01	235.000
Infospotter	2.5	85.000
Laptop Ultravision		85.000
Netroom (Monoutente)	2.0	105.000
Norton Antivirus	2.0	145.000
Norton Antivirus It	2.0	200.000
Norton Backup It	1.2	200.000
Norton Commander	3.0	170.000
✔Beckertools	2.0 +	135.000
✔Desktop Set Windows	3.0	135.000
✔Dragnet	3.0	65.000
✔Fast!		100.000
✔Hdc Fileapps		135.000
✔Hdc First Apps		100.000
✔Hdc Icon Designer	2.0	65.000
✔Hdc Windows Express	3.0	100.000
✔More Windows		90.000
✔Ms Windows Producutivity Pack		80.000
✔Norton Backup Windows / Dos	1.2	150.000
✔Norton Desktop Windows	1.0	170.000
✔Pubtech Batchworks	1.03	105.000
✔Pubtech File Organizer	3.1	200.000
✔Screen Craze		650.000
✔Screenery Screen Saver Windows		45.000
✔Sitback Windows	3.0	140.000
✔Splash		100.000
✔Ms Word Windows It	2.0	685.000
✔Wordperfect Windows		500.000
✔Wordperfect Windows It		685.000
✔Wordstar Windows		500.000
✔Wordstar Windows It		575.000

XENIX/UNIX

Sco Unix 386 Dev Sys	3.2.4	1.480.000
Sco Unix 386 O/S	3.2.4	1.480.000
Sco Vp/ix Utenti Illimitati	1.2.0	1.190.000
Sco Xenix 386 Dev Sys	3.2.4	1.095.000
Sco Xenix 386 O/S	3.2.4	1.095.000
WordPerfect It	5.0	685.000

☛TUTTI I PACCHETTI SONO IN VERSIONE ORIGINALE CON GARANZIA UFFICIALE, NELLE VERSIONI PIÙ RECENTI DISPONIBILI.

☛PER RAGIONE DI SPAZIO, NON SONO ELENCATI TUTTI I PRODOTTI DISPONIBILI. SI PREGA DI TELEFONARE SE NON TROVATE QUELLO CHE CERCATE.

☛PER AVERE UN LISTINO PIÙ COMPLETO TELEFONATECI OPPURE SCRIVETECI ALL'INDIRIZZO SOTTO RIPORTATO.

MeGASOFt

VIA FILANDA 12
20010 SAN PIETRO ALL'OLMO MI
TEL 02-93568708 OPPURE 93568714
FAX 02-93568696

REALIZZATO CON PAGEMAKER 4.0

GRUPPO PRIMA

VIA UMBRIA, 16 42100 REGGIO EMILIA TEL.: 0522/518599 FAX:0522/513129

LISTINO GIUGNO 1992

MOTHER BOARD	FOB TAIWAN
MOTHER BOARD 286-16 SARC CHIPSET	56
MOTHER BOARD 286-20 SARC CHIPSET	59
MOTHER BOARD 386-SX25 HEADLAND	127
MOTHER BOARD 386SX-33 OAK CON CPU NEW	161
MOTHER BOARD 386-25 NO CACHE	82
MOTHER BOARD 386-25 NO CACHE CON CPU	182
MOTHER BOARD 386-33 64K CACHE E-TEQ NO CPU	118
MOTHER BOARD 386-33 64K CACHE CON CPU	224
MOTHER BOARD 386-33 128K CACHE NO CPU	135
MOTHER BOARD 386-33 128K CACHE W/CPU	241
MOTHER BOARD 386-40 64K CACHE E-TEQ NO CPU	121
MOTHER BOARD 386-40 64K CACHE W/CPU	231
MOTHER BOARD 386-40 128K CACHE NO CPU	139
MOTHER BOARD 386-40 128K CACHE W/CPU	248
MOTHER BOARD 486-33 DX/SX NO CACHE	100
MOTHER BOARD 486-33 SX W/CPU SX-20	265
MOTHER BOARD 486-33 DX NO CACHE W/CPU	535
MOTHER BOARD 486-33 64K CACHE E-TEQ	129
MOTHER BOARD 486-33 64K CACHE CON CPU	565
MOTHER BOARD 486-33 128K CACHE E.TEQ	141
MOTHER BOARD 486-33 128K CACHE CON CPU	576
MOTHER BOARD 486-33 256K CACHE E-TEQ	165
MOTHER BOARD 486-33 256K CACHE CON CPU	600
MOTHER BOARD 486-50 64K CACHE CONTEQ	153
MOTHER BOARD 486-50 256K CACHE CONT	200
CPU	
CPU 486-50 TW	647
CPU 486-33	435
CPU 486 SX	165
CPU 386-40 TW	109
CPU 386-33 INTEL TW	106
CPU 386-25 AMD	100
VGA CARD	
VGA 037 OAK 256K NON ESPANDIBILI	28
VGA ACUMOS 256K NON ESPANDIBILI	26
VGA 067 OAK 512K NON ESPANDIBILI	41
VGA 077 OAK 1024K NON ESPANDIBILI 1MB	61
VGA TURBO WINDOWS NEW	129
VGA ET 4000 1MRAM TSENG	88
VGA ET-4000 HIGHT COLOR TSENG NEW	100
VGA NCR 2MB	116
VGA S3 VIDEO RAM PER WINDOW	212
SCHEDE VARIE	
MAGIC IDE MULTI I/O	14
MULTI I/O 2SPG	8
CONTROLLER IDE	8
SOUND BLASTER NEW	165
MOUSE KEM-260 ADPT/PAD/SOFT NEW	10
BANCO SIMM DRAM 1MB-70	30
CABINET ECONOMIC	
DESK TOP AXT402 W/200W NO LED	43
CABINET TOPTRONIC	
DESKTOP CASE W/200W PW	47
DESKTOP CASE W/200W PW LED	49
MINITOWER CASE W/200W PW LED	53
BIG TOWER CASE W/230W PW 2D LED	82
BIG TOWER CASE W/230W PW 3D LED	89
DOOR TOWER CASE W/230W 3D LED	92
CABINET JABERT	
WE-612 BABY DESKTOP CASE	19
WE-717 BABY DESKTOP CASE	24
WE-727A MINITOWER CASE	25
WE-737 BABY DESKTOP CASE	24
WE-747 BIGTOWER CASE	52
WE-757A DESKTOP CASE	32
WE-777P SLIM CASE W/PW	44
WE-767 MIDDLE TOWER CASE	41
WE-811D DESKTOP CON DISPLAY	39
WE-812D DESKTOP CON DISPLAY	41
WE-827D MINITOWER CASE W/DISPLAY	29
WE-837D BABY DESKTOP CASE CON DISPLAY	29
WE-847D BIGTOWER CASE CON DISPLAY	57
WE-887D MIDDLETOWER CASE CON DISPLAY	49
WE-888P SLIM CASE W/PW	45
ALIMENTATORI JABERT	
WE-200W POWER SUPPLY (PS/II)	27
WE-230W POWER SUPPLY (PS/II)	29
WE-200W POWER SUPPLY (BIG L)	29
WE-250W POWER SUPPLY (BIG L)	34
DISPLAY JABERT	
DISPLAY 0-199 (3 DIGITS)	3
HARD DISK	
HDD 40MB AT BUS 3.5"	200
HDD 80MB AT BUS 3.5"	353
HDD 120MB AT BUS 3.5"	406
HDD 210MB AT BUS 3.5"	706
NOTEBOOK	
NOTEBOOK 386SX-20 2MRAM HD40 VGA JETTA	1294
NOTEBOOK 386SX-20 2MRAM HD60 VGA JETTA	1353
NOTEBOOK 386SX-20 2MRAM HD85 VGA JETTA	1388
TASTIERE	
KEYBOARD KB102K MEMBRANE ITALY	18
KEYBOARD KB102K SWITCH NO CLICK	19
KEYBOARD KB102K SWITCH CON CLICK	23
KEYBOARD KB102K ALPS CON CLICK	28
KEYBOARD KB84 KEYS MINI SWITCH ALPS	31
MONITOR	
EM-1428 0,39 VGA COLOR 14"	208
EM-1428 0,28 VGA COLOR 14"	244
EM-1417 PW VGA MONO 14"	88
EM-916 PW DUAL MONO 9"	88
EM-912 PW VGA MONO 9"	79
EM-1412 DUAL TTL MONO 14"	72
EM-1430 0.28 MULTI-SCAN	282

Pagamento: contro documenti e sino a 30 gg.
Consegna : entro 15 gg dall'ordine
Importo minimo $5000
Garanzia 12 mesi su tutti i prodotti
Tutte le quotazioni sono in US$.

OFFERTA PRODOTTI DISPONIBILI A STOCK IN ITALIA

MOTHER BOARD	LIRE
MOTHER BOARD XT GOLDEN 12MHZ MINISIZE 0K	61.000
MOTHER BOARD 286-20 24MHZ	97.000
MOTHER BOARD 386SX 25MHZ 0K	200.000
MOTHER BOARD 386SX 33MHZ 0K	250.000
MOTHER BOARD 386-25 REGULAR W/CPU 0K	295.000
MOTHER BOARD 386-33 64K CACHE W/CPU 0K	385.000
MOTHER BOARD 386-40 64K CACHE W/CPU 0K	400.000
MOTHER BOARD 486SX 20MHZ 0K	526.000
MOTHER BOARD 486-33 NO CACHE W/CPU 0K	750.000
MOTHER BOARD 486-33 64K CACHE W/CPU 0K	780.000
MOTHER BOARD 486-33 128K CACHE W/CPU 0K	850.000
MOTHER BOARD 486-33 256K CACHE W/CPU 0K	890.000
MOTHER BOARD 486-50 64K CACHE W/CPU 0K	1.268.000
MOTHER BOARD 486-50 256K CACHE W/CPU 0K	1.350.000
VGA CARD	
VGA 16 BIT 1280x1024 16COL 1MB	100.000
VGA 16 BIT TSENG ET4000 1024x768 256COL.1MB	140.000
VGA 16 BIT TSENG ET4000 1024x768 32000CO 1MB	188.000
CABINET E ALIMENTATORI	
DESK ECO' BABY W/230W	84.000
TOWER PICCOLO W/230W	88.000
TOWER GRANDE W/250W	152.000
DESK SLIM W/230W	126.000
TOWER MEDIO PROFESSIONAL W/250W LED	141.000
TOWER GRANDE PROFESSIONAL W/250W LED	170.000
RETI - NETWORK	
SCHEDA NETWORK ETHERNET NE2000 16 BIT	164.000
HI-TECH PRODUCTS	
FAX GUIS ETFAX 7 W/SOFT LINK ET PACK	621.000
FAX MODEM W/SCANNER INTERFACE	395.000
FAX MODEM W/SOFT + SCANNER	537.000

IMPORT IMPORT IMPORT

L'automazione dello studio legale

di Manlio Cammarata

Nello spazio destinato ai rapporti tra informatica e diritto ci siamo sempre occupati di diritto dell'informatica, cioè delle norme che riguardano direttamente o indirettamente l'Information Technology. Ma nella complessa materia che va sotto il nome di «informatica giuridica» c'è un altro settore molto importante: l'informatica del diritto, cioè il complesso di applicazioni delle nuove tecnologie per l'amministrazione della giustizia e per gli studi legali. Incominciamo da questi

Da parecchi anni il personal computer è diventato uno strumento essenziale per molti studi professionali. Architetti, ingegneri e commercialisti non possono farne a meno. Anche i notai, negli ultimi tempi, hanno introdotto l'eleboratore per accelerare il lavoro ripetitivo della stesura degli atti e renderne più efficiente l'archiviazione. Invece sono ancora pochi gli avvocati che hanno introdotto nei loro studi le nuove tecnologie, con l'eccezione dei sistemi di word processing. Forse il computer non si adatta alle caratteristiche della professione forense? Chi mastica qualcosa di informatica sa che non è così: non c'è attività complessa che non possa trarre vantaggi dall'informatica. Probabilmente si tratta di un problema culturale: gli avvocati hanno una formazione umanistica, e l'ordinamento scolastico italiano fino a oggi non ha favorito in alcun modo l'approccio degli umanisti all'utilizzo degli strumenti tecnologici. Nelle facoltà di Giurisprudenza (ne abbiamo parlato sul n. 115 di MCmicrocomputer) l'informatica è quasi sconosciuta. D'altra parte i «pacchetti» applicativi commercializzati fino ad oggi non hanno offerto soluzioni stimolanti, anche se in alcuni casi appaiono ben congegnati. Vediamo dunque quali sono i problemi posti dall'automazione delle procedure civilistiche in un moderno studio legale. È un argomento utile anche per chi non svolge la professione forense, perché aiuta a capire il meccanismo del passaggio dal lavoro tradizionale a quello supportato dall'informatica.

Come lavora un avvocato

Uno studio legale è quasi sempre una struttura piuttosto articolata e la sua attività è molto complessa. Per chi non ha conoscenze sull'argomento, cerchiamo di elencare i punti più importanti.

Nella maggior parte dei casi uno studio legale è costituito da un certo numero di avvocati (che di solito operano con la formula dei «professionisti associati»), più alcuni procuratori, praticanti e segretarie. Questo perché la professione forense prevede una «carriera», che parte appunto dalla figura del praticante, il laureato che, dopo due anni di tirocinio, può sostenere l'esame di procuratore legale. Compiuta la necessaria pratica da procuratore può sostenere l'esame per diventare avvocato, e dopo altri anni di lavoro può raggiungere il massimo livello, quello di «patrocinante in Cassazione».

Anche la magistratura ha una specie di gerarchia: nel campo civile, a seconda del valore o dell'oggetto della causa, si può avere la competenza del Conciliatore, del Pretore o del Tribunale. Contro le decisioni di ogni livello si ricorre al livello superiore: al Pretore per quelle del Conciliatore, e così via fino alla Corte di Cassazione. Ogni magistrato può emettere tre diversi tipi di provvedimenti: decreti, ordinanze e sentenze, e per ciascuno di essi il legale deve compiere atti diversi secondo scadenze prestabilite. Ecco che incomincia a delinearsi la complessità dell'attività di uno studio legale.

Per chiarire meglio il problema, bisogna ricordare che il Codice Civile si compone di 2969 articoli, più 256 articoli di norme di attuazione, mentre quello di Procedura Civile ne conta 831, più 231 di attuazione, e in più ci sono leggi e leggine varie. Non basta? È allora ecco un elenco, molto parziale, degli atti che possono essere compilati da un avvocato, come appare su una videata di un programma di gestione dello studio legale:

Atto di citazione
Atto di precetto su cambiale
Atto di precetto su sentenza
Citazione di testimone
Comparsa di costituzione e di risposta generale
Comparsa di costituzione con riconvenzionale
Comparsa con incompetenza per valore
Comparsa con richiesta di riunione ad altra causa
Comparsa conclusionale

Aggiungiamo i vari tipi di comunicazioni al cliente, avvisi di parcella, parcelle... e sono tutti testi composti da una gran

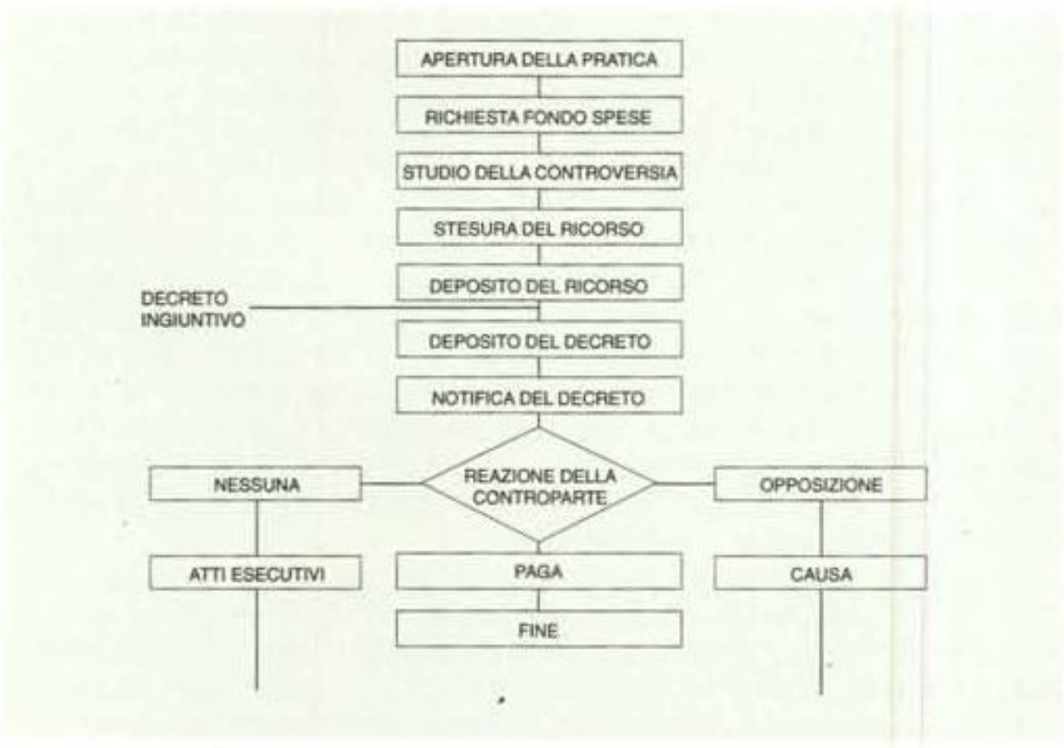


Figura 1 - Schema di flusso degli adempimenti relativi ad un decreto ingiuntivo.

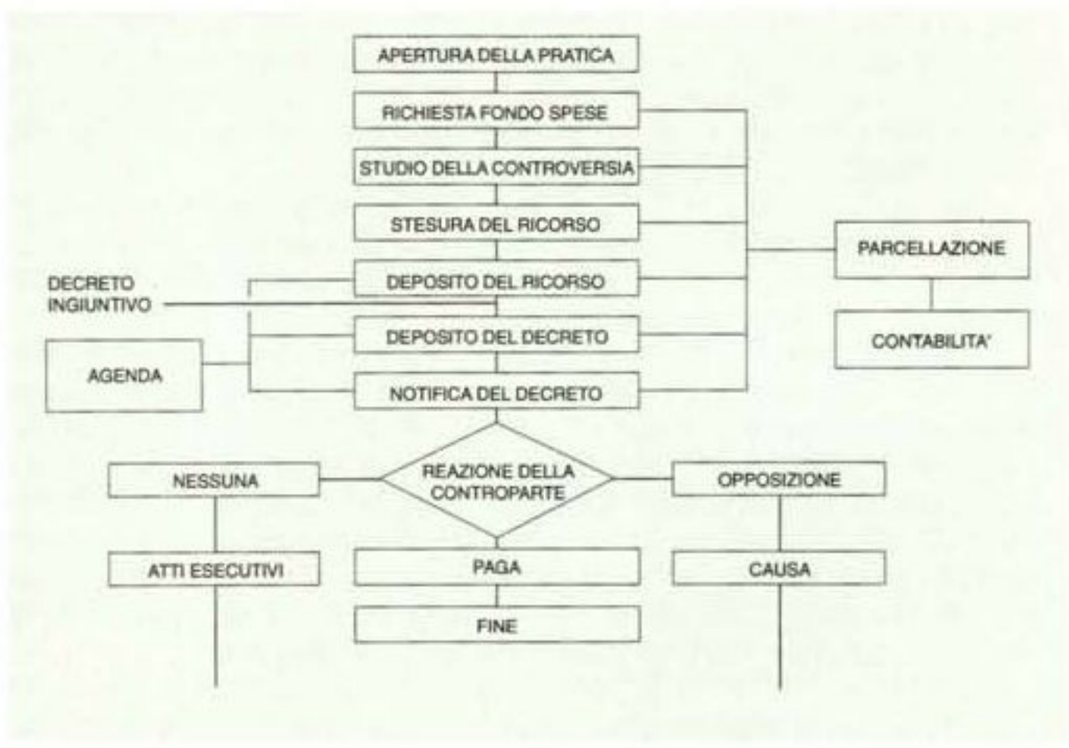


Figura 2 - Lo schema precedente con le procedure collegate: a destra l'agenda, a sinistra parcellazione e contabilità.

quantità di formule fisse. Le variabili sono costituite dai nomi delle parti, dal magistrato, dalle date e dai valori. Ecco perché sono molti gli studi legali che hanno adottato sistemi di word processing: basta richiamare il modello di testo e sostituire le variabili, invece che riscrivere tutto ogni volta.

E se le variabili fossero inserite automaticamente da un programma di gestione delle pratiche?

Dalla pratica allo schema di flusso

Già, la pratica. È l'elemento centrale di qualsiasi attività di uno studio legale, anche quando non vi sia una causa. È bene ricordare che l'attività di un avvocato non è solo di tipo giudizale: ci sono controversie extragiudiziali, che vengono trattate direttamente tra avvocati, e può capitare anche che il legale venga chiamato solo per esprimere un parere su una determinata questione. Ma, in ogni caso, la prima cosa che fa è aprire una pratica.

Facciamo un esempio, per vedere come una procedura legale possa essere resa più semplice e rapida con l'aiuto dell'informatica (mi riferisco al campo civilistico, per il penale le problematiche sono in gran parte simili, ma non mi risulta che esistano soluzioni applicative commerciali).

Il caso più semplice e comune è forse quello del «decreto ingiuntivo». Non si tratta di una vera e propria causa. È un provvedimento che il magistrato emette su istanza dell'«attore», colui che promuove l'azione, «inaudita altera parte», cioè senza ascoltare il «convenuto», se la documentazione prodotta dall'attore è sufficiente a provare l'esistenza di un credito non soddisfatto. Vediamo come funziona questo tipo di azione.

Il creditore va dall'avvocato e gli espone il caso, fornendogli i documenti che dimostrano l'esistenza del credito. Il legale prende appunti e si fa dare un acconto. Poi scrive il ricorso da presentare al magistrato. Ci sono subito delle spese. Depositato il ricorso, l'avvocato attende alcuni giorni e poi manda a ritirare il decreto per farlo notificare alla controparte per mezzo di un ufficiale giudiziario. Ognuno di questi adempimenti comporta spese, diritti e onorari. Il debitore deve pagare entro venti giorni, oppure può fare opposizione

Procedure, archivi, documenti

L'attività di uno studio legale nel settore civilistico è articolata su un elevato numero di procedure diverse e su parecchi archivi. Vediamo come può essere schematizzata, seguendo le indicazioni di uno dei pacchetti applicativi più diffusi il «Lex 90» dello Studio Cavina di Padova.

La gestione delle pratiche riguarda prima di tutto i movimenti che esse compiono all'interno dello studio, dall'istruzione all'archiviazione, con la possibilità di interrogazioni sulla situazione delle pratiche attive. Tramite scanner possono essere acquisiti i documenti da consultare all'interno della pratica. Poi ci sono la predisposizione e il controllo delle scadenze, con gli aggiornamenti automatici, e i collegamenti con la parcellazione e la contabilità. Quando la pratica è chiusa viene inserita in un archivio storico, nel quale possono essere svolte ricerche testuali attraverso parole-chiave. Dall'interno della pratica si può accedere a un word processor per la compilazione di iscrizioni a ruolo, notifiche, memorie, citazioni, comunicazioni, decreti, note spese, ricorsi e così via.

Per la parcellazione vengono compilate automaticamente le note spese, vengono stampate le lettere personalizzate di accompagnamento o di sollecito, e sono gestite, sempre automaticamente, le ritenute d'acconto. Le parcelle sono compilate per gli adempimenti inseriti nella pratica, in funzione degli importi previsti dal Tariffario Nazionale Forense (diritti e onorari) e del valore della pratica, indicato nell'intestazione del fascicolo. Il tutto viene «catturato» dal programma di contabilità, che provvede a tutti gli adempimenti previsti dalla normativa civilistica e fiscale (stampa dei registri ecc.).

Un elemento fondamentale nell'attività dello studio è la consultazione di testi e banche dati di varia natura. Oltre a consultare leggi, giurisprudenza e testi vari, l'avvocato deve spesso accedere agli archivi delle Camere di Commercio per avere informazioni sulle aziende, al Centro di Documentazione della Corte di Cassazione, e ad altre banche di dati giuridici nazionali e internazionali. Tutto questo comporta l'utilizzo della telematica, mentre le raccolte di leggi e giurisprudenza sono oggi disponibili anche su CD-ROM.

Software e hardware

Negli studi legali italiani è abbastanza diffuso il word processing, per il grande risparmio di tempo che consente nella stesura di documenti con molte formule ripetitive. Invece le procedure automatizzate sono entrate in pochissimi studi, sia per la scarsa propensione di molti avvocati all'uso di nuove tecnologie, sia perché il mercato non offre pacchetti applicativi il cui impiego sia abbastanza semplice da invogliare un tipo di professionista che non ha molto tempo da dedicare allo studio di una materia del tutto estranea alla sua formazione. Ci sono, è vero, avvocati appassionati di informatica, e alcuni hanno anche sviluppato interessanti applicazioni, destinate a quanto sembra a restare nella cerchia di pochi intimi. Nei cataloghi di diverse case sono elencati pacchetti per lo studio legale, ma la loro diffusione è scarsa.

Tra i prodotti più noti c'è Gesta, edito dall'Ipsoa, ma non sono riuscito a esaminarlo. Diverse telefonate alle sedi di Milano e di Roma e a un paio di concessionari non hanno avuto alcun seguito. Forse non vogliono venderlo.

Invece lo Studio Cavina di Padova, tramite la sua sede di Roma, e la Tam Computers di Aulla, in provincia di Massa, si sono prodigati in dimostrazioni e consigli. I loro programmi sono i più diffusi tra gli studi legali (lo Studio Cavina vanta un grande numero di installazioni di un pacchetto destinato ai notai). Lex 90, il pacchetto dello Studio Cavina, appare molto ben congegnato per quanto riguarda i collegamenti e gli automatismi tra le diverse funzioni. Ma è piuttosto complicato da usare, anche a causa di un'interfaccia di vecchio stile, che non fa nemmeno uso del mouse.

Lo stesso problema affligge Alter Ego della Tam, che ha forse il vantaggio di essere meno complicato, per quanto riguarda il modulo di gestione dello studio. Invece il programma di contabilità e quello per i collegamenti con la Corte di Cassazione sono costituiti da programmi separati e di diversa origine, il che comporta anche differenze di interfaccia e di modalità di impiego, che non aiutano certo il neofita. La Tam produce anche due programmi distribuiti da Buffetti e quindi facilmente reperibili: Cicero, che in pratica è una versione di Alter Ego, e Modulex, articolato in ben sei componenti, acquistabili separatamente e quindi di costo contenuto: Modulo Base (gestione pratiche e repertorio clientela), Parcellazione, Agenda Scadenze, Gestione Testi, Contabilità e Cassazione. Si tratta di un sistema di uso piuttosto semplice, basato sullo standard di interfaccia CUA, adatto a utenti di prima informatizzazione, e che non richiede un hardware sofisticato (basta un vecchio XT). Ma ha il grosso limite di essere disponibile solo in versione monoutente. In ogni caso i suoi archivi sono compatibili con quelli di Cicero (o Alter Ego) e quindi la transizione al livello superiore non è traumatica.

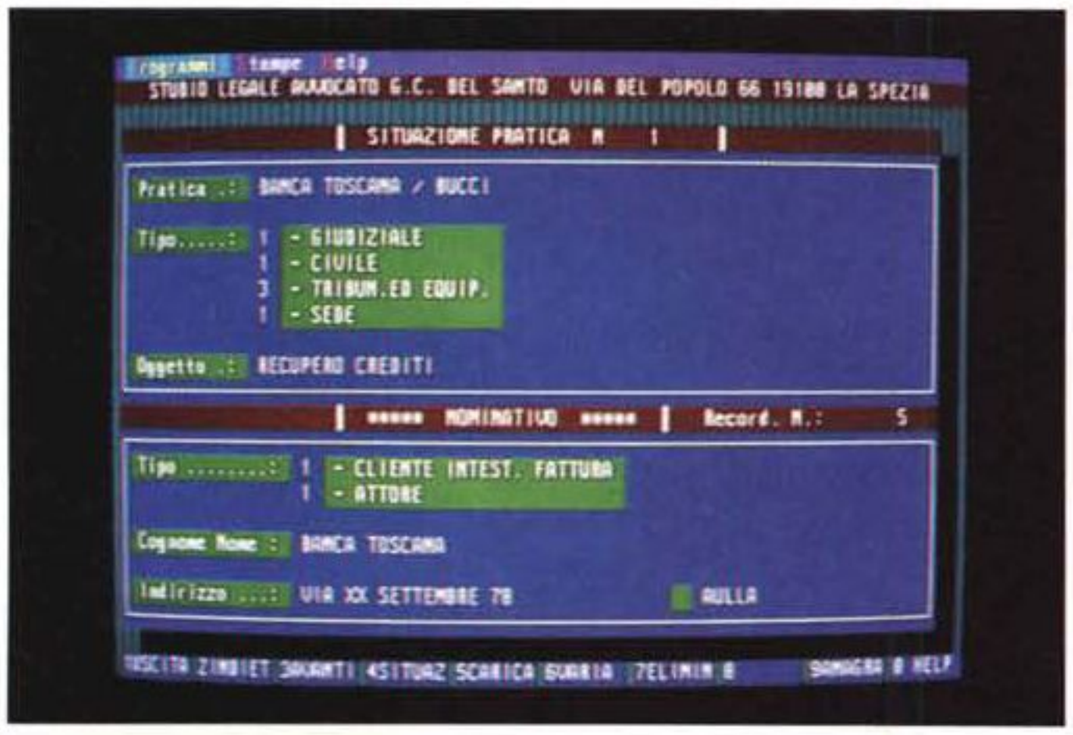
Per la multiutenza (necessaria alla maggior parte degli studi legali) sono necessarie procedure più sofisticate e hardware più potenti: Alter Ego richiede almeno un 386SX e un disco rigido di 80 MB in versione monoutente, e anche le risorse necessarie a far girare in tempi decenti Lex 90 sono in quest'ordine di grandezza. Non sono solo i programmi e gli archivi di lavoro che richiedono spazio, ma soprattutto gli archivi delle pratiche da tenere in linea (quelle chiuse passano su dischetti).

Il grosso problema di questo tipo di applicazioni è dato dal numero di file che devono essere aperti contemporaneamente, mentre in molti casi si avverte la necessità di un vero multi-tasking. Aspettiamo le future versioni per Windows o OS/2, che consentiranno una maggiore flessibilità e velocità, oltre a presentare un'interfaccia più piacevole e intuitiva.



Da Modulex di Buffetti una videata relativa al data base dei nominativi.

▼ *A che punto è la pratica? In un passaggio di Modulex si vedono in alto lo schema di inserimento dei dati, in basso gli estremi del cliente.*





Modulex è un programma limitato, adatto alla prima informatizzazione di piccoli studi, ma comprende l'indispensabile Tariffario Nazionale Forense per il conteggio automatico delle competenze dell'avvocato.

al decreto, o può anche non fare nulla. Nel primo caso la pratica si estingue, nel secondo inizia una vera e propria causa, nel terzo si passa alla fase degli «atti esecutivi».

Attenzione: all'ultimo punto non abbiamo descritto una classica procedura «if-then», ben nota a chi abbia anche una minima infarinatura di programmazione? Vediamola in figura 1, sotto forma di schema a blocchi.

Ma ogni passaggio di questo «programma» è costituito da una serie di passi distinti ed è collegato ad almeno due procedure parallele: da una parte quella amministrativa, dall'altra lo scadenziario, cioè l'agenda dell'avvocato, perché in tutte le azioni legali ci sono precise scadenze da rispettare. In figura 2 vediamo quindi uno schema a blocchi più completo.

Ora è chiaro che uno schema di questo genere all'avvocato non serve, ce l'ha in testa da sempre. Ma all'interno dei blocchi avviene uno scambio di informazioni che può essere reso automatico, semplificando il lavoro dello studio.

La pratica elettronica

Tutto incomincia con l'intestazione della pratica, quella che nella procedura tradizionale è «apertura del fascicolo». C'è prima di tutto il nome dell'avvocato che tratta il caso all'interno dello studio, il numero del fascicolo, e poi il nome del cliente, con l'indirizzo e il codice fiscale, il nome e l'indirizzo della controparte, l'oggetto della controversia, l'importo richiesto, il valore della causa, l'autorità «adita» (cioè l'ufficio giudiziario competente per l'oggetto e il luogo) e così via. In termini informatici tutto questo costituisce un tipico record di un database.

Con una procedura informatizzata, nel momento in cui l'avvocato deve stendere l'istanza, poniamo, dell'azione di Mario Rossi contro Giuseppe Neri, non deve fare altro che aprire la pratica elettronica Rossi-Neri e dall'interno di questa scegliere l'opzione «Ricorso per Decreto Ingiuntivo». Il documento compare sul video già completo dei dati dell'avvocato, del cliente, della somma di cui si vuole ingiungere il pagamento e di tutte le altre formule, immutabili, caratteristiche di questo tipo di atto. Basta scrivere le parti variabili, cioè la descrizione dei fatti e della documentazione, e l'atto è pronto. Il programma di stampa provvede a impaginarlo correttamente per la carta «uso bollo».

Ma la procedura automatica non si ferma qui. Da una parte ha già aperto un conto intestato al cliente, nel quale scrive gli importi dovuti per le attività svolte, che sono desunti da un altro database, che comprende il Tariffario Nazionale Forense; sono quindi possibili sia l'emissione completamente automatica di una parcella completa, che tiene conto degli anticipi ricevuti, sia le registrazioni nella contabilità dello studio.

Dall'altra la procedura aggiorna l'agenda dell'avvocato, inserendo automaticamente le scadenze relative alla pratica. A mano a mano che procede la controversia, tutte le attività vengono gestite nel modo che abbiamo visto: basta inserire le azioni che di volta in volta sono richieste, per avere la compilazione degli atti, l'aggiornamento della situazione contabile e delle scadenze. Naturalmente la procedura automatica non deve essere rigida, perché il legale deve personalizzarla e deve poter intervenire ogni volta che lo desidera per cambiare le scelte del programma.

Vantaggi e svantaggi

A questo punto sono evidenti i vantaggi dell'automazione delle procedure legali: tutto il lavoro ripetitivo di stesura degli atti è svolto dalla macchina, i riferimenti sono sempre corretti, perché sono desunti automaticamente dai dati della pratica, la contabilità va avanti da sé, le scadenze sono sempre in evidenza. Quali sono i problemi?

Il primo è... l'avvocato. L'attività forense è legata a procedure tradizionali, a schemi mentali tipicamente umanistici, apparentemente lontani da un'impostazione di tipo informatico. Apparentemente, sottolineo, perché proprio l'estrema rigidità delle procedure e dei loro collegamenti e la ripetitività degli atti si prestano perfettamente alla trasformazione in diagrammi a blocchi e schemi di flusso secondo la formula «se... allora» e alla compilazione automatica o semi-automatica.

Quando il legale si accorge che la logica giuridica e la logica del computer seguono gli stessi principi, allora il primo passo verso l'informatizzazione dello studio è compiuto.

Ma a questo punto sorge il secondo problema: la disponibilità di soluzioni applicative adeguate. Ho svolto una piccola ricerca (se ne parla nel riquadrato) sui pacchetti disponibili, con risultati piuttosto deludenti. Tutte le soluzioni che ho esaminato (con l'eccezione di Modulex, che però è adatto solo a una prima informatizzazione), presentano interfacce piuttosto ostiche, inadatte alla mentalità dell'utilizzatore medio di questo tipo di prodotto. È stata annunciata una versione di Alter Ego in ambiente Windows, che viene presentata proprio mentre questo numero va in stampa. Potrebbe essere una carta vincente, ne parleremo tra un mese. MC

Si alla giusta stampante, no alla lira pesante.



PUBLICIS · FCB/MAC

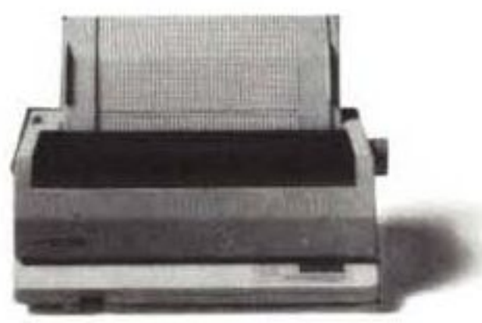
Stampanti a 24 aghi DL 900, DL 1100, DL 1200 e la nuova BREEZE 100 a getto d'inchiostro. La grande tecnologia Fujitsu non ha prezzo. E costa poco.

Gli aghi delle DL 900, DL 1100 e DL 1200 Fujitsu continuano a pungere. La massima affidabilità, velocità di stampa e il minimo ingombro a prezzi incredibili. L'opportunità di stampare a colori con la DL 1100 e la DL 1200. Il vantaggio di poter predisporre la vostra stampante direttamente dal PC con il programma gratuito DL MENU. E la possibilità, con la nuova BREEZE 100 Fujitsu, di lavorare in perfetto silenzio senza sbavature grazie alla definizione della stampa a getto d'inchiostro. Aghi o getto d'inchiostro Fujitsu, con il secondo produttore al mondo di apparati di informatica, la qualità è compresa nel prezzo.

CHIAMATA GRATUITA NUMEROVERDE 1678-25111



DL 900 - L. 550.000*
24 aghi, 110 col., 150 CPS



DL 1100 - L. 640.000*
24 aghi, 110 col., 200 CPS



DL 1200 - L. 900.000*
24 aghi, 136 col., 200 CPS



BREEZE 100 - L. 615.000*
getto d'inchiostro, formato A4, 160 CPS

FUJITSU

*IVA ESCLUSA.

COMPUTERS, COMMUNICATIONS, MICROELECTRONICS

Dedichiamo anche le pagine di Cittadini & Computer di questo numero al problema della sicurezza informatica. Abbiamo sottolineato molte volte quanto la nostra vita sia ormai legata al buon funzionamento dei grandi sistemi informatici, dagli archivi del fisco ai sistemi di prenotazione delle linee aeree, tanto per restare su argomenti che abbiamo trattato negli ultimi mesi. È chiaro che la protezione di questi centri non riguarda soltanto gli addetti ai lavori, ma ci interessa tutti in quanto cittadini-utenti. E dobbiamo occuparcene, perché anche la sicurezza fa parte di quella cultura informatica di base della quale ormai nessuno può fare a meno



La sicurezza dei sistemi informativi

di Manlio Cammarata

Il discorso sulla sicurezza dei sistemi informativi presenta diversi aspetti. Si va dalla protezione fisica degli impianti alla protezione logica degli archivi (perché un sistema può essere distrutto dal fuoco o da un crollo dell'edificio in cui si trova, ma anche dall'intrusione di pirati informatici), per arrivare alla prevenzione delle intercettazioni degli scambi di dati sulle reti, dell'accesso fraudolento a informazioni riservate o dell'alterazione dolosa o fortuita delle informazioni. C'è poi il problema dei virus, che per fortuna riguarda solo i personal computer, ma che può avere comunque ricadute dannose sull'efficienza dei sistemi più grandi, quando i PC che fungono da terminali dei sistemi stessi vanno fuori uso a causa di un'infezione.

Il poliziotto...

La prima giornata del Securicom, il convegno sulla sicurezza dei sistemi informativi che si è tenuto a Bologna in maggio, ha visto due interventi molto interessanti: quello del vicequestore Alessandro Pansa, dirigente del Nucleo Centrale Criminalità Informatica della Polizia di Stato, e quello del dottor Antonio Di Pietro, il magistrato che ha scoperchiato la pentola della tangentocrazia milanese.

Il dottor Pansa ha tracciato un bilancio di poco più di due anni di attività del Nucleo, attività che si è spesso scontrata con due ordini di problemi: la quasi totale mancanza di denunce di computer crime da parte di privati e la difficoltà di individuare comportamenti penalmente perseguibili. Il primo problema è legato alla convinzione che la pubblicità del reato sia più dannosa del reato stesso, il secondo dalla mancanza in Italia di una legislazione specifica sui reati informatici.

«Il livello di sicurezza dei sistemi informativi nel nostro Paese è piuttosto basso» si legge nella relazione di Pansa «sia per quanto concerne le reti di trasmissione dati, che i centri di elaborazione. Le reti telematiche sono sicuramente poco affidabili. Il controllo degli accessi, attraverso parole-chiave, è concepito per garantire una comoda e precisa contabilizzazione delle spese da parte del gestore della rete. Così sarà agevole riscuotere dagli utenti il pagamento del servizio, ma tutto ciò non è sufficiente a garantire accessi non au-



Riconoscimento biometrico: il disegno tridimensionale della mano può essere letto dal computer. Però manca il programma per predire il futuro...

torizzati. Per quanto concerne, poi, il mondo delle aziende che utilizzano sistemi informativi, è possibile fornire un giudizio attendibile sul grado di sicurezza delle aziende che forniscono servizi bancari e finanziari in genere, mentre scarsissimi sono gli elementi di valutazione in ordine alla sicurezza delle aziende industriali. Infatti in tali aziende la sicurezza funziona adeguatamente solo se inserita in un contesto strategico definito e condiviso dall'alta direzione».

Per quanto riguarda le intrusioni nei sistemi informativi, secondo Pansa in Italia il problema più grave non è quello degli «hacker», che operano dall'esterno dei sistemi informativi, ma quello degli «insider», operatori che attaccano i sistemi dall'interno, utilizzando per scopi illeciti l'accesso di cui dispongono per i loro compiti istituzionali. Bisogna poi notare che i danni prodotti dagli insider vengono sempre denunciati quando riguardano il settore pubblico, mentre sono pochissimi i casi di denunce provenienti dal settore privato.

Ma l'aspetto più preoccupante, secondo il vicequestore, è che la criminalità organizzata sfrutta sempre più a fondo le tecnologie avanzate, per gestire non solo i profitti illeciti, ma anche le attività criminali che producono tali profitti. «La mafia oggi usa estensivamente strumenti informatici», ha detto Pansa, citando alcune recenti indagini. Si è poi occupato del problema dei virus, sottolineando l'importanza di creare una «cultura della sicurezza», resa ancor più necessaria dalla presenza in Italia di un numero elevato di criminali informatici, alla quale non fa ancora riscontro una legislazione penale adeguata.

... e il magistrato

Eventi come il Securicom di solito non arrivano sulle prime pagine dei giornali. Ma questa volta c'è stata un'eccezione, perché nella prima giornata del convegno era previsto un intervento del giudice Antonio Di Pietro, quello che ha scoperchiato la pentola della tangentocrazia milanese. Ovvio quindi l'interesse della grande stampa di informazione, con titoli e foto in grande evidenza. L'intervento era stato concordato prima che il magistrato arrivasse agli onori delle cronache, in considerazione del fatto

Sicurezza e diritti sindacali

Duplicazione dell'hardware e dei dati, protezione delle linee di comunicazione, algoritmi di controllo delle transazioni, procedure di Disaster Recovery, crittografia... le invenzioni destinate alla sicurezza sembrano ancora più numerose dei rischi, ma c'è una categoria di misure di protezione che può attentare ai diritti dei lavoratori e provoca conflitti sindacali. Sono i sistemi che consentono di indentificare l'operatore che accede a un sistema e effettua determinate transazioni.

È una materia molto delicata. Le norme di sicurezza in molti casi impongono che un lavoratore — poniamo l'esempio di un impiegato di banca — debba inserire il suo badge magnetico nel terminale per avere accesso al sistema e compiere un'operazione di movimento di denaro. Oltre al consenso per l'operazione, il sistema si preoccupa di conservare una registrazione, che consenta di risalire a chi ha svolto quella determinata transazione, nel caso che vi sia una successiva contestazione. È chiaro che non si può fare a meno di questa procedura di sicurezza, altrimenti sarebbe facilissimo per chiunque spostare somme su un certo conto e poi dissolversi senza lasciare tracce. Ma a questo punto è possibile che, con appositi algoritmi, si ricavino informazioni sull'attività del dipendente: quante transazioni compie, quanto tempo impiega e così via. Questo contrasterebbe con le disposizioni dello Statuto dei lavoratori, che vietano all'imprenditore di svolgere controlli continui sulle prestazioni dei dipendenti.

E ci sono anche altri problemi. Le telecamere, per esempio, che spesso sorvegliano aree delicate, sono un altro strumento di controllo che contrasta con i diritti del lavoratore. In alcuni istituti finanziari si devono conservare le registrazioni delle telefonate, per poter eventualmente fornire la prova di transazioni disposte con questo mezzo. Ancora, il calcolo dei costi delle telecomunicazioni può rendere necessaria la memorizzazione di tutti i numeri esterni che vengono chiamati dai telefoni di un'azienda, e così via.

C'è quindi da risolvere un contrasto tra le esigenze della sicurezza e il diritto alla riservatezza del singolo dipendente. Questo problema è stato trattato al Securicom da Roberto Pietrobelli, che ha preso in considerazione sia le norme italiane, contenute appunto nello Statuto dei Lavoratori, sia le recenti proposte europee. Ma la soluzione difficilmente può essere trovata ricorrendo a disposizioni di uso generale, data la grande varietà di casi che si possono verificare. Dalla relazione di Pietrobelli sono emersi però alcuni esempi molto interessanti di accordi aziendali, che hanno permesso di conciliare le contrapposte esigenze. Nel caso dell'impiego di badge, per esempio, si è stabilito che le registrazioni devono essere crittografate e aggregate per gruppi di dipendenti; per la sorveglianza con telecamere si è trovata la soluzione di non collegare i monitor in permanenza, ma di custodire le registrazioni in archivi a doppia chiave, una per l'azienda e una per la rappresentanza sindacale. Per la registrazione dei numeri telefonici chiamati possono essere cancellate le ultime cifre, e quando ci sono apparecchi di registrazione collegati in permanenza ai telefoni i dipendenti devono disporre anche di telefoni non controllati per le loro chiamate personali.

Insomma, deve vincere il buon senso. Lo ha detto anche il giudice Di Pietro, interrogato sull'argomento alla fine del suo discorso. Bisogna cercare di capire caso per caso, ha detto il magistrato, se il comportamento del datore di lavoro sia motivato solo da esigenze di sicurezza, o se i controlli possono inutilmente limitare i diritti del dipendente.

Aschieri: occorre formare alla sicurezza

Alessandro Aschieri, una lunga esperienza all'IBM in diversi ruoli, fra i quali la direzione programmi di sicurezza, ora opera come consulente proprio in questo settore. Al Securicom ha svolto un'interessante relazione su «Metodologie e tecniche di sensibilizzazione e di addestramento aziendale in tema di sicurezza informatica».

Il problema della sicurezza informatica nelle aziende, ha detto Aschieri, è oggi complicato dal decentramento delle attività di elaborazione, conseguente sia all'avanzata dell'informatica distribuita, sia alla nuova struttura delle organizzazioni, non più verticale e accentrata, ma sempre più orizzontale e con una accentuata dispersione dei centri di responsabilità. I due fattori si combinano tra loro e comportano un significativo cambiamento nell'impostazione dei sistemi di protezione: prima l'informatica era controllata esclusivamente dagli specialisti dell'EDP, che avevano quindi anche l'intera responsabilità della sicurezza. Oggi le attività di elaborazione sono scese a livello dipartimentale e a livello individuale, attraverso i mini e i PC, e i problemi di prevenzione si pongono anche se questi non sono collegati in rete. Le reti stesse hanno poi problemi di sicurezza particolari. Insomma, la diffusione dell'informatica comporta la diffusione del rischio.

La conseguenza è preoccupante: mentre prima le responsabilità di controllo erano nelle mani di personale specializzato in informatica, e quindi culturalmente e psicologicamente preparato, oggi esse si spostano su persone che non hanno una preparazione specifica e che spesso tendono a sottovalutare, se non a ignorare, il problema. Si pone quindi l'esigenza di addestrare queste persone, superando anche una serie di problemi psicologici.

E proprio su questo punto abbiamo voluto porre alcune domande ad Aschieri alla fine della conferenza.

* * *

Ingegner Aschieri, nella sua relazione, e alla fine rispondendo a una domanda, lei ha sottolineato un problema psicologico molto importante: il fatto che molte persone trascurano di occuparsi degli aspetti della sicurezza delle attività informatiche. Ora noi sappiamo, ce lo ha spiegato per primo il dottor Freud circa un secolo fa, che quando un individuo trascura un problema che pure dovrebbe interessarlo, vuol dire che lo ha rimosso, perché evidentemente provoca in lui uno stato di ansia al quale vuole inconsciamente sottrarsi. Il paradosso è aumentato dal fatto che se noi cerchiamo di attirare l'attenzione di una persona su un problema rimosso, otteniamo un rifiuto ancora più violento, come sa, per esempio, chi ha cercato di convincere un claustrofobico a prendere l'ascensore. Come si fa, in una fase di addestramento, a superare questa difficoltà?

La mia risposta nasce dall'esperienza di almeno dodici anni di attività di consulenza nel campo della sicurezza informatica. In pratica ho fatto il predicatore, anche con seminari ad altissimo livello. Poi l'altissimo livello mandava quello più in basso, però intanto era stato toccato. In questo arco di tempo ho potuto capire che l'elemento di risposta che scavalca queste situazioni di rifiuto di solito ha un'origine storica: sono successe cose che ci costringono a occuparci di questo argomento. E qui gioca a favore del discorso sulla sicurezza l'estensione e l'infittimento della materia, cioè la cosiddetta pervasività dell'informatica.

Ma è ormai un fatto pacificamente riconosciuto, e lo ha sottolineato anche lei, che la diffusione crescente dell'informatica determina un aumento dei rischi. Come può una maggiore pervasività diventare un elemento favorevole?

L'informatica sempre più pervasiva crea sempre più problemi, per cui se non è fatta con buona qualità si creano dei pasticci, i danni diventano tanti. Diventa un po' forzante l'esperienza, non l'amore per la cultura, perché io penso che oggi un management che non sia particolarmente dotato, un management normale, ha una tale serie di problemi per poter campare tutti i giorni, problemi di vari tipi, politici, sindacali, finanziari, di scenario, che è costretto a stratificarli. E l'informatica più ancora che utilizzarla, secondo me continua a subirla. In pratica il discorso è generazionale, bisogna che un certo strato di persone esca dalla scena perché va in pensione, e arrivino quelli della generazione successiva, che avendo vissuto l'informatica fin da quando è comparsa, la trovano come un fattore naturale, un elemento di cultura generale. Come i nostri figli, che manovrano il televisore con il telecomando, e non lo hanno imparato da nessuno, mentre le nonne dicono: cambiami il canale, perché con quel coso lì... È la stessa storia.

A proposito di cultura informatica, vi sono alcune realtà, come la LUISS, che è tesa alla formazione dei manager della nuova generazione, che fanno della cultura informatica un pilastro della formazione generale. Ma per il resto, dal suo punto di osservazione, come può essere valutata la situazione in Italia?

Siamo ancora a un livello insufficiente. Abbiamo bisogno di una cultura informatica superiore a quella che la scuola oggi fornisce.

Escludendo le lauree in Informatica, o alcuni casi in Ingegneria o in Economia e Commercio, saranno sì o no l'otto o il nove per cento dei laureati, considerando le materie che interessano l'azienda, ad avere una preparazione adeguata. Tutti gli altri ne sanno ancora troppo poco.

Purtroppo è un discorso che richiede tempi lunghi.

Dunque il futuro dovrebbe portarci a un miglioramento della situazione per quanto riguarda la cultura della sicurezza. Ma a breve e medio termine, come vede le condizioni di sicurezza dei grandi sistemi informativi? Mi riferisco naturalmente sia alle grandi aziende, che forse sono più attente e preparate, sia alle strutture pubbliche. La relazione del dottor Pansa ha messo in luce un livello di sicurezza piuttosto basso. Secondo lei esistono seri rischi di gravi intrusioni, o di cadute rovinose e prolungate dell'attività di qualche organizzazione importante? Non parliamo, è ovvio, dei vari venerdì 13 e Michelangelo, che forse sono rischi più... giornalistici che reali.

Io direi questo: che in tutto il mondo gli hacker hanno dimostrato che si va praticamente dove si vuole. Quindi ciò che trattiene dell'andare a curiosare, a rompere le scatole nei grandi archivi dei nostri ministeri o in altre organizzazioni, io credo che sia il fatto che non gliene importa niente a nessuno! Ma non perché ci siano nell'informatica di oggi, se non in casi particolari, delle grandi difese, perché come si va negli schedari della NASA, o del Ministero della Guerra francese, si può andare nei sistemi del Ministero dei Lavori Pubblici italiano.

Le difese ci sono, naturalmente, ma davanti al grande esperto le difese cadono. Praticamente oggi si considera che la difesa assoluta è l'isolamento assoluto, ma un sistema isolato non comunica. Se un sistema è interconnesso ha dei rischi che si possono ridurre, ma non si possono cancellare. Quindi l'intrusione nei grandi sistemi è una cosa possibile, ed infatti avviene, e può capitare a noi come ad altri.

E potrebbe essere un'intrusione distruttiva, un'intrusione con conseguenze catastrofiche?

Questo è difficile. Perché le intrusioni sono sempre state conoscitive, perché lo scopo è mettere in pubblico delle cose che qualcuno ritiene che debbano essere segrete. C'è un po' quella mentalità da Robin Hood, che procura molte grane, ma la cosa finisce lì.

che è un grande appassionato, oltre che esperto, di informatica. «Mi atterrò al tema concordato a suo tempo», ha dichiarato Di Pietro all'inizio, facendo intendere che non intendeva trattare i fatti di Milano, ma poi ha parlato a braccio, in un discorso dal tono spesso appassionato, che ha suscitato applausi. Soltanto al momento di andare via, ha detto qualcosa sull'importanza degli strumenti informatici nelle indagini in corso a Milano.

Ci sono due aspetti del problema, ha detto il magistrato nel suo intervento. Il primo è l'impiego dei mezzi informatici per le indagini su reati tradizionali, il secondo sono le indagini, svolte con mezzi normali o informatici, sui fatti commessi con il computer o contro il computer, che sono moralmente, socialmente, e solo qualche volta penalmente rilevanti, date le carenze della legislazione attuale. I problemi sono molti e complicati: ha fatto l'esempio di una recen-

Fulvio Berghella: i virus come "moda sociale"

Direttore centrale Istinform, dopo essere stato per anni all'IPACRI (l'Istituto Per l'Automazione delle Casse di Risparmio Italiane), Fulvio Berghella è uno dei massimi esperti italiani di virus, e allo stesso tempo consulente a tempo pieno per la sicurezza dei sistemi informativi negli istituti di credito verso cui si rivolge l'attività di Istinform.

Al Securicom Berghella ha tenuto, oltre alla relazione di cui abbiamo riferito in altra parte, anche un tutorial specifico sui virus del computer, insieme al prof. Mezzalama del Politecnico di Torino.

Il quadro che esce dalle parole di Berghella non consente molto ottimismo sul fenomeno dei virus, almeno a breve periodo, ma nel medio termine le cose dovrebbero cambiare. Vediamo perché.



***S**tiamo assistendo a una sorta di gioco di guardie e ladri tra chi cerca di prevenire i danni da virus e chi si impegna a trovare metodi sempre nuovi per aggirare le protezioni. Per quanto tempo si potrà andare avanti in questo modo?*

Ritengo che ci troviamo di fronte a un fenomeno che ha tutte le caratteristiche della moda sociale.

L'esperienza storica dimostra che questi fatti hanno un periodo di sette-otto anni, diciamo un decennio per semplicità.

Se consideriamo iniziato il fenomeno nel periodo 1987-89, credo che ne avremo agli stessi ritmi di oggi per almeno altri due anni; anche in seguito il problema rimarrà a livelli significativi ma certamente fino al '94-95 rimarranno gli odierni ritmi di crescita esponenziale.

Dal lato dei fornitori non ci sembra di poter prevedere grosse novità in nessun ambiente di sistema operativo.

Piuttosto è prevedibile una ripartizione e una specializzazione delle tipologie di virus: da un lato un aumento di virus generici fatti da chiunque, dall'altro pochissimi virus mirati a situazioni specifiche.

***S**embra prendere corpo quindi l'ipotesi secondo cui alcuni virus siano costruiti con un obiettivo preciso.*

Le prove a disposizione finora sono poche. Ci sono stati finora soltanto quattro arresti di creatori di virus, e in tutti e quattro i casi il capo d'accusa è stata l'estorsione.

A questa tipologia si possono aggiungere i casi di ricatto verso aziende infettate da un dipendente o da un esterno, per ottenere denaro in cambio della disinfezione.

Sono noti già da tempo invece diversi casi di sabotaggio a mezzo di virus, per danneggiare l'immagine di un'azienda o per determinare un danno diretto mediante distruzione di dati.

Abbiamo avuto poi dei casi con motivazioni politico-sociali, le piste bulgare o italiane (il Crackerjack), e infine c'è il gruppo di virus di origine spontanea, nati spesso per spirito goliardico o per ricerca.

Resta comunque la possibilità che esistano altri fenomeni alla base dell'origine di gruppi di virus, fenomeni di cui non siamo ancora a conoscenza.

Rimangono fuori da questa classificazione i casi di virus scritti appositamente da un dipendente per danneggiare la propria azienda.

E*sistono dati certi su casi di questo genere?*

Ne siamo direttamente a conoscenza.

P*assiamo a un altro argomento. Prima il Club Computer Crime, oggi Istinform e SecurityNet. Qual è il ruolo di queste organizzazioni nel panorama della sicurezza e in particolare dei virus?*

L'esperienza del Club Computer Crime fu molto positiva, perché fummo i primi in Italia ad attivare dei meccanismi di sicurezza di questo genere, unitamente a un'attività di ricerca specifica. Ma nel frattempo sta cambiando il sistema bancario (si pensi al 1993, alla legge Amato); era necessaria una revisione del sistema.

È in quest'ottica che mi trovo ora in Istinform. Inizialmente su 280 banche che aderiscono al consorzio soltanto tre o quattro avevano sviluppato una sensibilità alla problematica della sicurezza informatica. Per questa ragione ideammo il meccanismo di SecurityNet, come servizio interbancario capace di costituire luogo di dibattito ma anche un polo di consulenza specifica, informatica e organizzativa. A questo scopo la nostra funzione è anche di mediare le esigenze di fornitori e utenti, per realizzare delle soluzioni realmente utili al sistema bancario.

Abbiamo scelto appositamente di separare il problema virus dal resto, poiché si rendeva necessario un intervento immediato e inoltre i livelli di impatto di questo problema sull'organizzazione rispetto ad altri problemi (un esempio: il Disaster Recovery) sono enormemente differenti. Nel caso dei virus il problema si risolve spesso installando dei prodotti antivirus e creando un minimo di sensibilità.

Il punto di forza di SecurityNet consiste soprattutto nell'informazione imme-

te indagine svolta con la collaborazione del Nucleo Centrale Criminalità informatica, sulla base della denuncia di una banca dati inglese violata da un hacker milanese. Ma gli investigatori hanno scoperto che in realtà si trattava di un giapponese, che si faceva passare per milanese saltando da un computer all'altro. Di chi è la competenza? Il danno chi l'ha subito? «Nel momento in cui scopro il colpevole, io magistrato d'Italia ho il diritto di perseguirlo?» ha chiesto Di Pietro. «E poi, se non possiamo fargli nulla, quello ci deride pure...», e nel caso dell'indagine dell'anno scorso sulla grande truffa al Videotel, il giudice ha posto il problema della liceità dell'intercettazione, non di conversazioni telefoniche, previste dal codice, ma di collegamenti telematici.

Ma per Di Pietro, se è comunque urgente che il Parlamento legiferi il più presto possibile sui crimini commessi con sistemi informatici o contro sitemi informatici, le norme attuali possono in molti casi essere sufficienti per punire comportamenti di questo tipo. Ma il problema principale, ha sottolineato il magistrato, non è intercettare qualche giovanotto che si intrufola in una banca dati solo per dimostrare di essere capace di farlo, ma di prevenire, prima ancora che reprimere, comportamenti che possono determinare danni molto più gravi.

Perché l'esperienza di recenti indagini ha dimostrato che in molti casi di gravi reati informatici c'è un «basista» all'indiata. Noi gestiamo una banca dati, un BBS a cui tutti contribuiscono con segnalazioni di software infetto o sospetto.

L'iniziativa di SecurityNet ha dimostrato la propria validità in occasione di determinati eventi precisi, come nel caso di alcune grosse infezioni nel periodo tra novembre e Natale dello scorso anno in cui siamo giunti all'identificazione di un nuovo virus, ora noto come 855, che abbiamo provveduto a segnalare al circuito di ricerca.

***T**orniamo a un tema tecnico. Si comincia a sentir parlare di controllo dell'integrità in alternativa alla scansione delle firme dei virus. È una tecnologia promettente?*

Penso che si debba distinguere tra la teoria e la pratica. In teoria è un sistema ottimo, ben superiore alla scansione. Ma in pratica è adottabile soltanto in ambienti molto stabili, perché una minima variazione della composizione del sistema porterebbe a segnalazioni di modifiche che possono facilmente scatenare meccanismi di falso allarme.

***C**he evoluzione si prevede per l'Italia?*

In Italia esiste una notevole attenzione sia per la prevenzione che per il contrasto significativo.

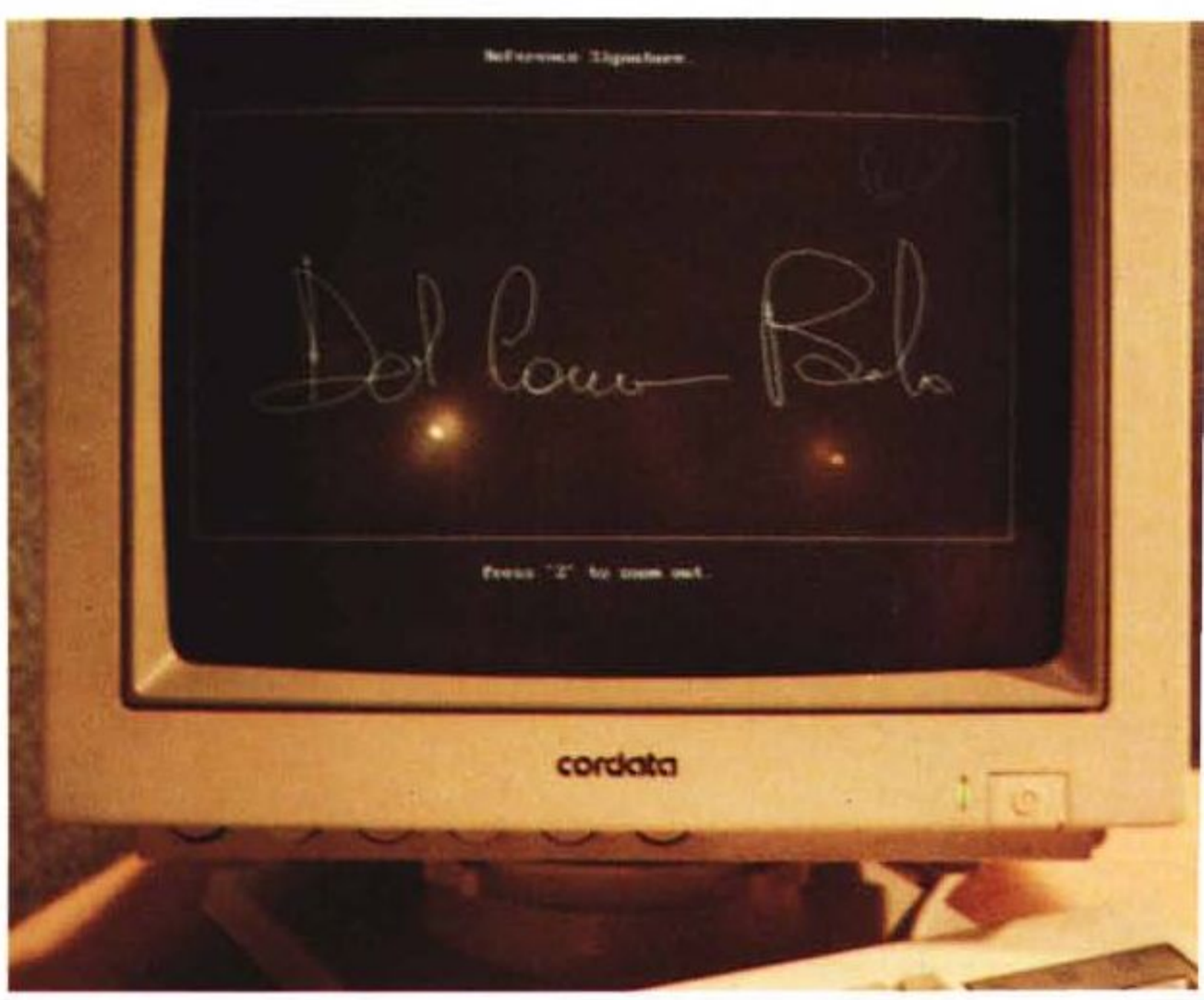
Abbiamo un interesse specifico nella Polizia di Stato, abbiamo il ruolo determinante delle riviste (tra cui la vostra), abbiamo una presenza sulla stampa e in televisione.

Non importa se spesso i messaggi sono enfatizzati, l'importante è che si parli del problema, e le aziende stanno rispondendo molto bene.

Dall'altro lato assistiamo al fenomeno preoccupante della crescita del numero di virus italiani, e parallelamente al lancio nel nostro Paese di virus sviluppati altrove, in un meccanismo di scambio che stiamo cercando di chiarire.

Stefano Toria



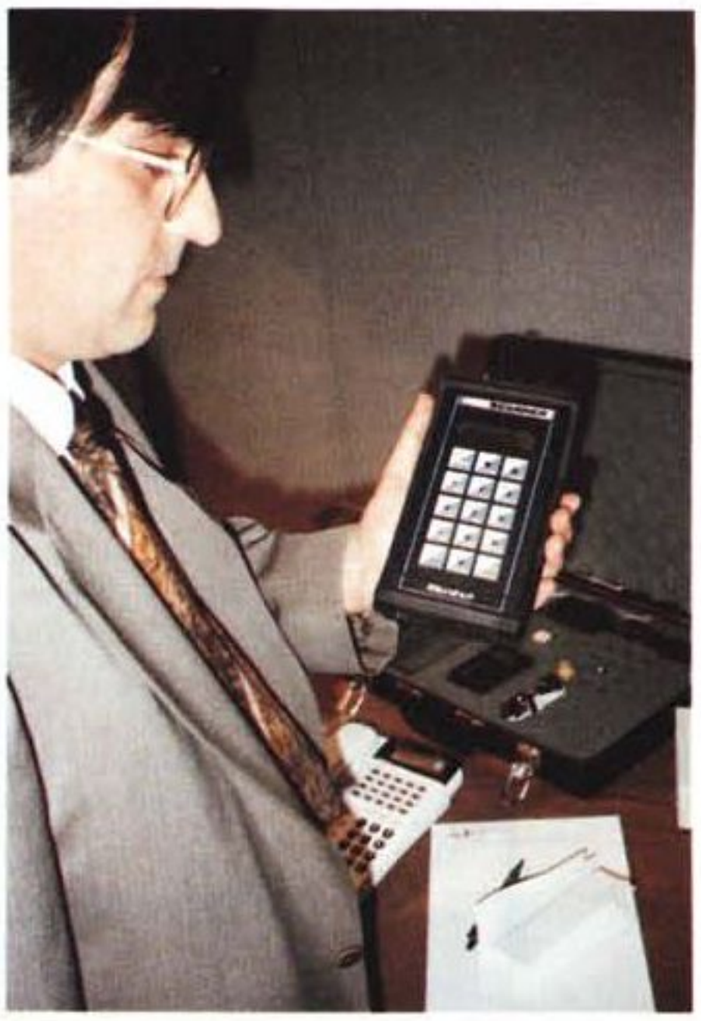


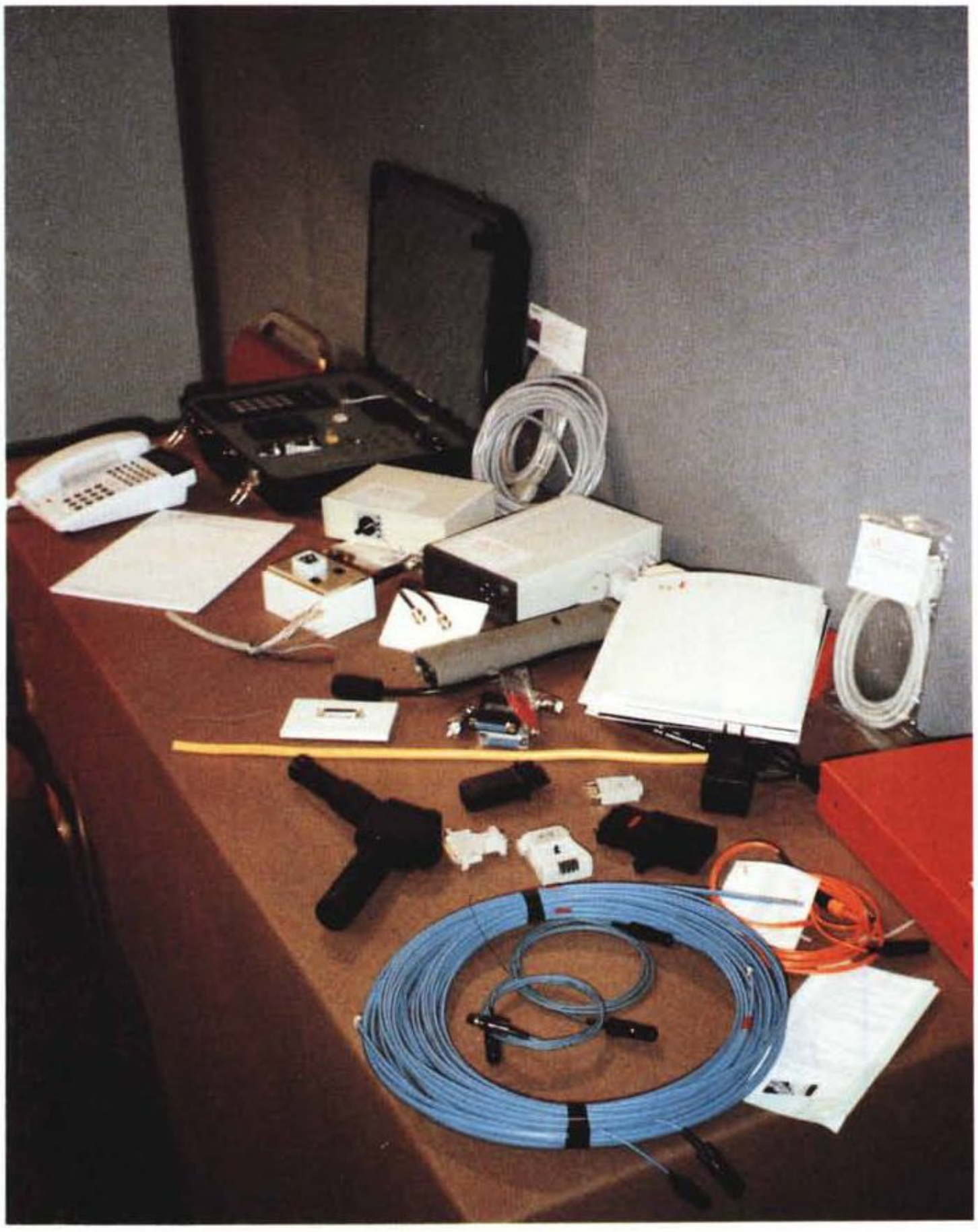
Ci sono anche sistemi per il riconoscimento della firma, ma la loro affidabilità non è ancora molto elevata.

terno dell'organizzazione colpita, altro che ragazzini-hacker...

Informazioni riservate

Quando si parla di sicurezza informatica si pensa prima di tutto a terribili disastri o a rovinose incursioni di hacker in importanti archivi. Ma ci sono aspetti assai meno spettacolari e, purtroppo, molto più diffusi: le intrusioni «conoscitive», cioè l'accesso non autorizzato a memorie che contengono dati riservati. Queste violazioni della privacy possono riguardare basi di dati pubbliche (si pensi alla giusta riservatezza che dovrebbe riguardare i dati sanitari di ciascuno di noi), o piccoli archivi personali. A questo proposito è stata molto interessante la relazione presentata al Securicom da





La sicurezza delle reti richiede anche complessi controlli sull'hardware.

Rosanna Santonocito del «Sole 24 Ore», che ha messo in rilievo il conflitto che può sorgere tra la riservatezza delle informazioni e la necessità, per motivi di organizzazione, che le stesse informazioni possano essere lette da più persone.

Gli aspetti più importanti della sicurezza di un'azienda editoriale sono due, ha detto Santonocito: il primo riguarda il giornale stesso, le cui fasi di produzione sono tutte governate da computer, dalla stesura degli articoli all'impaginazione, fino alla stampa. «L'integrità dei dati, le misure di ripristino nel caso di un blackout o di un'interruzione del sistema o delle comunicazioni sono l'integrità del giornale stesso. La sicurezza del sistema editoriale è la sicurezza che il giornale arrivi l'indomani in edicola. Ma è anche fondamentale l'aspetto della riservatezza e della protezione delle informazioni che sono alla base dell'attività del giornalista, nel momento della raccolta delle informazioni, della stesura del pezzo e della lavorazione della pagina, come pure la tutela del suo archivio di informazioni e fonti».

Al «Sole 24 Ore» è in corso il passaggio dal vecchio sistema centralizzato a un'architettura client-server. Il server supporta le gestione delle basi di dati, gli archivi di produzione, il funzionamento della rete e, naturalmente, il governo dell'intero sistema. Il giornale nasce invece nelle stazioni «client». Qui si concentrano tutte le attività editoriali e i relativi problemi, fra i quali uno è particolarmente importante ai fini della sicurezza: la possibilità che a determinati archivi possano accedere utenti diversi dal giornalista che ha preparato o sta preparando un determinato pezzo. Infatti il testo deve essere visionato da caposervizio o da altre funzioni gerarchicamente superiori, deve passare all'impaginazione e alla tipografia. C'è anche la questione relativa alla discontinuità della presenza del giornalista in redazione, e quindi questi accessi devono essere possibili anche in sua assenza, per non parlare dei casi non infrequenti in cui più giornalisti lavorano sullo stesso argomento e devono quindi avere la possibilità di scambiarsi informazioni.

Tutti questi problemi vengono gestiti dal sistema in modo automatico (anche i flussi sulla rete sono crittografati con algoritmi variabili), con una stratificazione che prevede l'uso di password e chiavi gerarchiche. In pratica è previsto il flusso operativo di un testo, con il consenso per i diversi accessi previsti. All'inizio, nel quotidiano milanese, come in altre aziende editoriali, il sistema era molto rigido, e questo comportava difficoltà nelle situazioni di emergenza, al-

l'ordine del giorno nel lavoro giornalistico. Il sistema dei livelli è stato quindi azzerato e chiunque può dare l'approvazione per il rilascio di un pezzo.

Addio riservatezza! Ma il sistema mantiene una traccia degli accessi che sono stati operati su ogni articolo, e così è possibile risalire all'autore di eventuali azioni non consentite. La lezione che si ricava da questa esperienza è chiara: le regole di sicurezza devono essere stabilite in modo di non provocare difficoltà nella gestione del sistema, e per questo spesso è necessario ricorrere a compromessi. Lo aveva detto, il giorno prima, il vicequestore Antonio Pansa: se non siamo sicuri di poter impedire che qualcuno apra la nostra cassaforte, almeno spargiamo intorno un po' di farina, così potremo trovare le tracce del malfattore. Ma la sicurezza deve essere anche una preoccupazione fondamentale dell'utente: sta a lui non lasciare «in giro», cioè in archivi accessibili ad altri, le informazioni che vuole mantenere riservate, e inventare e custodire con attenzione le sue password.

Carte intelligenti e riconoscimento biometrico

Uno dei problemi fondamentali della sicurezza informatica, e non solo informatica, è l'identificazione delle persone che accedono a un sistema o a un'area determinata. Oggi il metodo più diffuso è quello dei «badge» magnetici, cioè dei tesserini di plastica, simili alle carte di credito, che attivano il consenso all'accesso a un sistema o a un'area fisicamente protetta, e nello stesso tempo comunicano i dati del possessore al sistema di controllo, che li conserva in memoria. Ma è chiaro che sottrarre un tesserino è troppo facile, e anche la produzione di badge falsi non è un grosso problema. Un maggiore livello di sicurezza è dato dal controllo incrociato dei dati del tesserino con una password (il PIN, Personal Identification Number del Bancomat, per esempio), ma anche questo può essere sottratto al legittimo titolare.

È necessario un controllo «intelligente», che può essere ottenuto con le carte a microprocessore, come ha spiegato a Bologna Giovanni Gurrieri, responsabile marketing nella Direzione Commerciale di Olivetti Italia (che ha introdotto la C-LESS, il tesserino senza contatti del quale abbiamo parlato sel numero 117 di MC). La carta intelligente consente un'elaborazione locale e quindi il riconoscimento dell'utente anche off-line, cioè senza la necessità di collegamento con un elaboratore centrale (come avviene nel Bancomat), e quindi si presta particolarmente alla sicurezza degli ambienti ad architettura distribuita, oggi sempre più diffusi.

Però anche la carta intelligente non può garantire un sicuro riconoscimento

Disaster Recovery: l'esperienza della FIAT

Intrusioni, virus, guasti a singoli elementi hardware: le procedure di sicurezza di un sistema informativo devono prevedere tutte le possibili azioni per la protezione degli archivi e la continuità delle elaborazioni. Per questo vengono duplicati gli archivi e molto spesso si prevede la sostituzione di un elaboratore con un altro di riserva, spesso in modo automatico. Ma se l'intero sistema, per un motivo o per l'altro, va fuori servizio? Pensiamo a un incendio, un terremoto, un attentato: gli scongiuri di rito possono non essere sufficienti ad allontanare un'eventualità di questo tipo, e anche la prevenzione può fallire. È necessario quindi prevedere e predisporre i mezzi per riprendere l'attività nel più breve tempo possibile, insomma si deve fare un piano di «Disaster Recovery».

La risposta della FIAT a questo problema è stata illustrata al Securicom da Walter Castellazzi, che ha parlato della Sersis, una società nata espressamente per fornire tutti i servizi necessari ad assicurare la continuità delle attività di elaborazione al tutte le società del Gruppo, in presenza di emergenze o sinistri che rendano indisponibili le risorse dei rispettivi centri.

Gli elementi fondamentali del progetto sono due: il centro di continuità e il piano di ripristino.

Il «centro di continuità» è situato in uno stabilimento provvisto di tutti i possibili sistemi di protezione anti-intrusione e di collegamenti con l'esterno, fra i quali una centrale telefonica gestita dalla SIP. Non mancano i gruppi elettrogeni ad avviamento automatico e poderosi sistemi di batterie per assicurare la continuità dell'alimentazione elettrica. Il centro è diviso in due aree, ciascuna della quali comprende sala macchine, sala regia e uffici: la prima (area calda) è completamente attrezzata con eleboratori, memorie e sistemi di trasmissione dati. Serve per emergenze della durata massima di trenta giorni ed è in grado di entrare in funzione entro ventiquattr'ore dalla notifica dell'emergenza. Il sistema è stato dimensionato in modo di supportare le attività del centro più importante del gruppo, quello della FIAT Auto.

Per emergenze più lunghe, fino a un anno (il tempo presumibilmente necessario a ricostruire un centro distrutto) c'è una seconda area (area fredda), completa di tutte le infrastrutture, ma priva di macchine. I fornitori si sono impegnati a installare entro un mese tutto l'hardware che possa essere necessario. In questo modo, in caso di un'emergenza prolungata, le elaborazioni passano alla seconda area nel giro di un mese e la prima resta disponibile per altre, non augurabili, necessità di intervento. E se anche questo non basta? Statisticamente, ha detto Castellazzi, è un'eventualità quasi impossibile. In ogni caso il centro può servire contemporaneamente fino a quattro utenti, suddividendo le risorse di elaborazione fino a dove è possibile in funzione dei MIPS e dei Gigabyte di memoria disponibili.

Ma la disponibilità fisica del centro di continuità non basta. Occorre stabilire le procedure per il suo impiego e addestrare il personale. Ecco dunque l'importanza del «piano di rispristino», che prevede tutte le azioni necessarie a spostare le eleborazioni nel centro di continuità al verificarsi dell'emergenza e il ritorno al centro primario a emergenza finita. Il centro in realtà è sempre in funzione con simulazioni di ripristino, e in esso si alterna il personale dei centri primari, che in caso di necessità deve sapere esattamente tutto quello che deve fare. È stabilito in partenza il compito di ciascuno, e l'hardware e le procedure sono continuamente aggiornati. «Il piano di ripristino è, quindi, la descrizione delle azioni di tipo operativo e logistico che devono essere svolte prima, durante e dopo il verificarsi dell'emergenza e la descrizione nel minimo dettaglio di "chi fa che cosa" per non lasciare nulla al caso o alla libera iniziativa».

E ora vediamo alcuni dati del centro della Sersis, che, fra l'altro, è a disposizione anche di società esterne al Gruppo FIAT:

— la sala macchine e telecomunicazioni dell'area «calda» ha una superficie di 800 mq, mentre l'area «fredda» misura 1.200 mq.

— Ciascuna delle due aree dispone di 380 mq di uffici; nella prima questi sono attrezzati con scrivanie e terminali, nella seconda sono solo predisposti.

— 240 mq sono occupati da nastroteche operative.

— Nell'area «calda» è installato un IBM 3090 con una potenza di 44 MIPS; le unità a dischi hanno una capacità di 150 GB, oltre alle unità a nastri e a cartucce.

— Infine la potenza elettrica: una sottostazione da 4.000 kVA e 2.850 kVA di gruppi elettrogeni automatici, oltre ai gruppi di batterie, assicurano la continuità dell'alimentazione.

È superfluo a questo punto parlare della centrale di raffreddamento e di quella per il trattamento dell'aria, o della centrale termica: questa è sicurezza «chiavi in mano», come comperare un'automobile...

del soggetto che la usa. In molti casi è indispensabile che il computer possa controllare l'identità di una persona, operazione possibile digitalizzando e archiviando alcune caratteristiche fisiche di un soggetto. Ne ha parlato Attilio Colombo in una relazione sulle tecniche di riconoscimento biometrico densa di dati tecnici e rilevazioni statistiche. Bisogna distinguere, ha detto Colombo, tra «riconoscimento» e «identificazione» di un soggetto. Nel primo caso la digitazione di alcuni dati o l'introduzione di un badge richiamano le caratteristiche biometriche del soggetto da un archivio, e

Virus: prevenzione e difesa

Dopo i clamori giornalistici che si sono verificati intorno alle date di venerdì 13 ottobre 1989 e del 6 marzo di quest'anno per il pubblico i virus sono divenuti una realtà nota, anche se non compresa a fondo. Due interventi che si sono succeduti nel corso della prima mattinata hanno contribuito a gettare maggiore luce, oltre che sul fenomeno in sé, su ciò che si sta facendo in Italia per prevenire i maggiori rischi.

Il prof. Marco Mezzalama del Politecnico di Torino ha illustrato le modalità con cui può verificarsi l'attacco di un virus a un sistema, con particolare riguardo alle configurazioni di rete. Negli ambienti distribuiti infatti risiedono i maggiori rischi connessi alle infezioni virali poiché l'integrazione dei sistemi, finalizzata alla rapida diffusione delle informazioni, costituisce un fattore acceleratore anche per la diffusione dei virus.

Quale il rimedio? Innanzitutto una particolare attenzione alla problematica della sicurezza sin dalle prime fasi della progettazione delle reti, adottando configurazioni restrittive e attivando tutti i possibili filtri. Occorrerà prevedere delle funzioni di controllo degli accessi e una raccolta di informazioni che consenta agli amministratori di mantenere traccia di ciò che accade nel sistema.

Il successivo intervento è stato curato da Fulvio Berghella, direttore centrale di Istinform che è l'istituto di consulenza informatica e organizzativa delle aziende ordinarie di credito e delle Banche Popolari. Prendendo l'avvio dall'attività di SecurityNet, l'iniziativa attivata lo scorso anno da Istinform per la prevenzione delle infezioni virali (v. intervista nel riquadro), Berghella ha tracciato un quadro della situazione nel nostro Paese e nel mondo per quanto attiene alla diffusione dei virus.

Una breve storia dei virus dal 1986 a oggi vede sostanzialmente tre fasi nello sviluppo dei virus: un primo periodo caratterizzato da azioni spontanee di impronta goliardica o di sfida intellettuale, seguito da una fase in cui si affermano nuove tecnologie nello sforzo di mimetizzare l'attività dei virus e renderli invisibili ai programmi antivirus, fino all'attuale situazione in cui si è potuta identificare l'attività di numerosi gruppi che curano la realizzazione e la diffusione di intere famiglie di virus.

Dal lato della difesa, molte aziende produttrici di software si sono dedicate allo sviluppo di programmi antivirus, per un mercato che negli ultimi anni è cresciuto del 30% l'anno.

D'altra parte nemmeno i creatori di virus sono stati fermi: nel mese di aprile 1992 i virus noti ammontavano a 1263 nel solo ambiente MS-DOS, ma si stima che circa altri 300 virus siano in attesa di essere classificati ed analizzati nei laboratori di ricerca antivirus. I dati disponibili, raccolti ed elaborati da Istinform in un'apposita ricerca, mostrano una crescita esponenziale nel periodo luglio '89-marzo '92.

Le proiezioni per i prossimi due anni non sono rosee: gli esperti concordano sul fatto che anche la crescita del numero di virus non possa essere inferiore al 30% annuo nei prossimi tempi.

Berghella è passato quindi ad illustrare la provenienza dei virus, per quelli di cui è stato possibile tracciarne l'origine: l'Italia è al quarto posto nella classifica, con 26 virus, dopo la Bulgaria con 51, gli USA con 48 e la CSI (ex URSS) con 40. L'Italia ha conquistato il proprio primato negativo in pochi mesi, tra l'agosto del 1991 e il gennaio del 1992.

La ricerca realizzata da Istinform prosegue poi con alcuni interrogativi: a quanto ammonta il danno medio causato da un virus? Chi porta i virus in azienda? Come reagisce l'organizzazione?

Si è osservato che nella maggior parte dei casi il danno diretto causato dai virus consiste nella perdita di un determinato quantitativo di tempo alla ricerca di tutti i possibili ricettacoli di infezione e per il ripristino del sistema allo stato originario. I tempi totali dichiarati dagli interessati portano a una media di 21 ore per ciascun ambiente isolato dell'azienda. Ma nei casi in cui i computer coinvolti siano più di uno, e si verifichi la presenza combinata di più virus, la stima sale a 39,5 ore necessarie per il ripristino dei sistemi.

Si è cercato poi di determinare da dove provenissero i virus in azienda; molti ritengono che la fonte principale di infezione stia nei videogiochi e negli applicativi introdotti illecitamente, ma la ricerca ha consentito di individuare altre cause: ad esempio il personale di società esterne che frequenta l'azienda per manutenzione del software o dell'hardware è stato responsabile di infezioni nel 35,5% dei casi. Nel 10,52% dei casi esaminati i virus sono pervenuti attraverso dischetti arrivati ufficialmente da altre aziende (versioni dimostrative, etc.).

Nelle aziende colpite da virus si è cercato di adottare soluzioni organizzative adeguate. Le misure poste in atto sono state diverse: da un controllo generalizzato su tutto il software che entra in azienda a controlli parziali e differenziati, alla installazione di software antivirus. La disposizione più frequente consiste nel divieto di utilizzare software diverso da quello distribuito ufficialmente dall'azienda. È stata adottata dall'84% delle aziende, ma sempre a seguito di brutte esperienze con qualche virus.

Il controllo di configurazione nel software

Un tentativo di risolvere il problema della sicurezza alla radice si riscontra nell'ITSEC (Information Technology Security Evaluation Criteria). Nato da un gruppo di lavoro a cui parteciparono esperti francesi, tedeschi, olandesi e inglesi, è stato coordinato dal Senior Officials Group - Information Security della Commissione delle Comunità Europee.

Un lavoro analogo era stato svolto dal Dipartimento della Difesa U.S.A., che in precedenza aveva pubblicato il TCSEC (Trusted Computer System Evaluation Criteria), noto anche come «Orange Book». Analoghi corpi normativi esistono anche nel Regno Unito, in Germania e in Francia.

L'obiettivo di ITSEC è di valutare la sicurezza insita in un sistema o in un prodotto hardware o software. Parlando di sicurezza si fa riferimento a tre caratteristiche: la riservatezza intesa come prevenzione di rivelazioni non au-

il sistema procede a un confronto tra questi dati e quelli rilevati al momento. Nel secondo il computer identifica il soggetto sulla base di questi dati, confrontandoli con tutti quelli che ha in memoria: si tratta di sistemi particolarmente interessanti per le indagini di polizia.

I sistemi oggi disponibili, per lo più ancora in fase di sperimentazione o di messa a punto, sono basati su elementi fisici diversi: l'immagine della retina, la classica impronta digitale, il disegno tridimensionale della mano, l'analisi delle caratteristiche della voce. La definizione del livello di sicurezza di questi sistemi viene ricavata dall'incrocio di due dati: la percentuale di riconoscimenti errati, quelli in cui l'accesso viene erroneamente consentito a un soggetto non autorizzato, e la percentuale di rifiuti opposti, al contrario, a soggetti autorizzati. Inoltre è importante che l'operazione avvenga in tempi ragionevoli, al più una decina di secondi.

Altri sistemi in fase di studio riguardano l'analisi facciale, ottenuta con sistemi impostati su reti neurali, e l'analisi della dattilografia, molto utile per l'identificazione degli operatori autorizzati ad agire su determinati terminali. Questo sistema analizza le caratteristiche della digitazione sulla tastiera e comprende anche un algoritmo di crittografazione e una protezione antivirus.

Conclusioni

Al di là dei sistemi più o meno sofisticati che possono essere impiegati per la protezione dei sistemi informatici, o per impedire che i sistemi stessi vengono impiegati per scopi non leciti, un dato emerge chiaramente dal convegno di Bologna: il discorso sulla sicurezza va impostato in un'ottica globale, che comprende sia la protezione fisica delle installazioni, sia la prevenzione di intercettazioni, intrusioni logiche e contaminazioni da virus, sia i guasti dell'hardware o i malfunzionamenti del software che possono causare perdite o alterazioni di dati. E in più la prevenzione dei reati che possono essere commessi attraverso sistemi informatici e telematici, anche con sistemi che consentano, mediante la registrazione degli accessi, l'identificazione a posteriori degli autori di interventi illeciti. Una materia estremamente complessa, anche perché nell'eterno gioco a guardie e ladri sono quasi sempre questi ultimi a fare la prima mossa, e tocca alle guardie inseguire i malfattori. E nel campo dell'informatica la prima mossa consiste spesso nell'impiegare metodi e tecnologie sempre più avanzati.

Prevedere e prevenire, dunque, e anche scoraggiare. Soprattutto bisogna far sì che la sicurezza sia un elemento intrinseco non solo dei sistemi, ma anche del comportamento degli addetti. Questo significa creare una «cultura della sicurezza». Insegnare l'informatica non deve ridursi a spiegare il bit e il byte o il funzionamento di una macchina, ma anche informare e persuadere sui rischi insiti nell'esistenza stessa delle nuove tecnologie. MC

torizzate di dati, l'integrità come prevenzione di modifiche non autorizzate, e la disponibilità come prevenzione di rifiuti non legittimi di fornire informazioni o risorse.

Sette livelli crescenti, da E0 a E6, descrivono situazioni in cui si passa da una affidabilità del tutto inadeguata a livelli via via crescenti, fino ai livelli massimi. È interessante notare come si sia introdotto il concetto di «obiettivo di sicurezza» (Target Of Evaluation o TOE): lo scopo di ITSEC non è di definire livelli crescenti di sicurezza bensì livelli crescenti di controllo sul raggiungimento dell'obiettivo di sicurezza.

Gli strumenti adottati infatti sono quelli già noti negli ambienti di sviluppo rigorosamente controllati: descrizioni formali del disegno del progetto, controllo di configurazione, analisi del progetto e/o del codice sorgente, modellizzazione formale della politica di sicurezza, controllo di congruità delle funzioni di imposizione della sicurezza e disegno architetturale con gli obiettivi politici. In sintesi al fine di ottenere un accettabile livello di affidabilità dei sistemi è necessario porre la giusta enfasi sul processo di sviluppo e sulle modalità di attivazione in esercizio del prodotto/sistema.

La sicurezza di un supercomputer

L'esperienza del CINECA, il Consorzio Interuniversitario per il Calcolo Automatico presso il quale è installato tra l'altro un supercomputer Cray, mostra come i problemi in un ambiente di questo genere non siano particolarmente dissimili da quelli di qualsiasi altro ambiente di tipo universitario o accademico. Le esigenze di condivisione di programmi e dati fanno risultare spesso restrittive le misure di sicurezza necessarie in un sistema di grandi dimensioni.

Il problema è stato risolto in fasi differenziate. All'inizio l'obiettivo è consistito nel garantire due elementi principali: il controllo sull'identità dell'utente e la protezione delle basi di dati.

È noto che gli attentati alla sicurezza di un elaboratore possono rientrare in tre tipologie: azione irresponsabile occasionale, curiosità e sfida intellettuale, vera e propria azione dolosa.

I primi due tipi di rischi sono i più frequenti in ambiente universitario, ma per difendersi da essi sono sufficienti dei semplici meccanismi di difesa come quelli accennati, integrati da alcuni accorgimenti più precisi quali il limite di vita per le password e una regola precisa per la costituzione delle stesse password, per impedire l'uso di parole banali (es. la password uguale al nome di login).

Associato a queste misure di prevenzione si è adottato il criterio del cosiddetto «least privilege», consistente nel garantire a ciascun utente esclusivamente quei privilegi che gli consentano di portare a termine specifiche operazioni.

Con lo sviluppo del modello di elaborazione distribuita si sono acquisiti gli strumenti per consentire all'utenza di lavorare sfruttando appieno le caratteristiche di un sistema di questo genere. Si sono adottate tutte le misure di sicurezza previste da UNICOS, l'ambiente Unix del Cray, imponendo regole per la definizione della password, vita limitata della stessa, definizione rigorosa dei privilegi accordati a ciascun utente, e severa limitazione delle interazioni con i file system remoti.

L'adozione di misure restrittive non ha tuttavia intralciato la fornitura dei servizi fondamentali: trasferimento di file, utilizzo di X-Windows e posta elettronica.

È in corso il progressivo adeguamento ad alcuni obiettivi minimali di sicurezza, sostanzialmente nei confronti di eventuali attacchi provenienti dalla rete a cui il Cray è connesso. Saranno valutate le possibilità di attivare un sistema di sicurezza contenuto in UNICOS, che implementa alcune delle indicazioni contenute nell'«Orange Book» a cui si faceva riferimento più sopra, sebbene sarà difficile che tali raccomandazioni vengano integralmente applicate per la poca realisticità e la intrinseca difficoltà di applicazione di misure così restrittive in un ambiente universitario.

Stefano Toria

Professionalità ed

Assistenza Qualificata

EGiS COMPUTER

Prodotti di Alta Qualità

Convenienza nei Prezzi

VENDITA AL MINUTO E PER CORRISPONDENZA
COMPETENZA E CORTESIA A VOSTRA DISPOSIZIONE PER CONSIGLIARVI NELLE VOSTRE SCELTE

I punti vendita di EGiS COMPUTER sono a :

Sede ROMA : Via Castro Dei Volsci, 40/42 (M ColliAlbani) - 00179 - Tel. 06/7810593 - 7803856
Filiale UDINE - Zona Tre Venezie - S. Daniele del Friuli - Via Kennedy, 31 Cso Riviera, 1 - Tel. 0432/941078

Orario 9:30-13:00 / 16:30-19:30 - Giovedì chiuso - Sabato Aperto

CONTATTATECI ! IL VANTAGGIO PIU' GROSSO SARA' IL VOSTRO !

TUTTI I SISTEMI PC-COMPATIBILI
> > Anche IN PROVA nella vostra sede per 10 gg EFFETTIVI !!* < <
Pagamento RATEIZZATO in TUTTA ITALIA - Pratica in 1 giorno

286 /16 415	286 / 27 579	386sx / 16 605	386sx / 25 699
386 / 25 899	386 / 33 999	386 / 40 1.115	486sx 1.450
486 / 25 1.550	486 / 33 64K Cache 1.696	486 / 33 256K Cache 1.875	Notebook 2Mb 386sx HD60Mb 2.390

Ogni computer è da ritenersi funzionante, collaudato e così configurato :
Piastra Madre - 1 MegaByte RAM - Scheda Grafica VGA 800x600
Drive 1,44 - 2 Seriali - 1 Parallela - Cabinet DeskTop - Tastiera 101 Tasti

PIASTRE MADRI

286 / 16	130
286 / 27	170
386sx / 16	270
386sx / 25 SMT	300
386 / 25	499
386 / 33 Cache	599
386 / 40 Cache	669
486sx	950
486/33 64 K Cache SMT	1.190
486/33 256K Cache SMT	1.330

Schede VGA

800x600 256 KByte	75
1024x768 512 KByte	119
1024x768 1 MByte	175
1280x1024 1Mb 32000 Col.	220
1280x1024 700000 Colori	269

AMIGA

Amiga 500	565
Amiga 500 Plus	667
Amiga 2000	1.200
Drive Esterno	129
Espans. 512K A500	69
Monitor 1084/S CBM	395
Monitor D-Top Stereo	360
Mouse Amiga	50
Scanner Amiga	380
Videon 3.0	462
MIDI Amiga	60
AT ONCE	396
HD 500 GVP 50 M	820
HD 2000 GVP 80 M	990
Controller GVP	370

I prezzi sono in migliaia di lire (IVA escl.)

(*) restituzione dell'anticipo se non soddisfatti con addebito solamente del 12% quale avvenuto noleggio

DRIVE & Floppy

1,2 MByte	105
1,44 MByte	95
3,5 DSDD	700 £
3,5 HD	1400 £

> > > > > > STAMPANTI < < < < < <

9 AGHI **259** 24 AGHI **375** LASER **1.175**

Citizen - OKI - Star - NEC - Epson - HP - Fujistu

GARANZIA 12 MESI
Riparazioni con sostituzione del pezzo in 24 ore lavorative !

Rinnovamento del Vostro vecchio sistema con manodopera gratuita !

CABINET

Desk Top	140
Mini Tower	220
Tower Medio	290
Alimentatore	90

ACCESSORI

Sound Blaster	210
Sound Blaster Pro	330
Gruppo Continuità 250W	370
Gruppo Continuità 500W	490
Gruppo Continuità 700W	650
Scanner + OCR	280
Scanner 256 toni +OCR	420
Scanner a Colori	699
Scanner da tavolo	980
Fax Murata M15	750
Videon 3.0	650

ANCHE A RATE IN TUTTA ITALIA !
Potete ora avere in mano la certezza di ogni Vostro acquisto : rate da £52000 per 12 mesi senza cambiali
Evasione della pratica in 1gg su territorio nazionale
Un'occasione in più , una comodità in più...

GROSSA POTENZA VIDEO
A BASSO COSTO
Aggiornate la vostra VGA !
Max 1280x1024 - Max 32000 Colori **£ 49.000**
Idem + Anti-Aliasing 750000 Col. **£ 79.000**
... e senza cambiare Monitor !!!

MONITOR

VGA Monocromatico	160
VGA Mono 1024	199
VGA Color a partire da	390
VGA Color 1024 da	425
MultiSync Color	650
VGA 19" Color 1024	1.700
NEC 3FG	990

HARD DISK

45 Fujitsu	340
105 Fujitsu	600
350 Fujitsu	1.495
135 Segate	660
210 Segate	980
52 Quantum	450
80 Quantum	550
400 Western Digital	1.600
CD ROM + Audio	600
CD ROM esterna	950
Syquest	1.250
Streaming Tape - - Colorado 120	599

ADD ON

Tastiera 101 tasti	59
Contr. FD-HD AT Bus	40
Contr. FD-HD MFM	120
Seriale	25
Parallela	20
Game Doppia	22
Multi I/O	50
Joystick	22
Controller + 2 Ser/2 Paral	75
Mouse a partire da	19
MS DOS 5.0	150
MS DOS + Windows 3.1	299
Windows 3.1 (agg.)	99

Impaginato da AreA Pubblicità

Abbiamo aperto il 1992 di Grandi Sistemi parlando di sistemi aperti e di Unix. Poi abbiamo incominciato a passare in rassegna i più importanti fornitori di questo settore, scegliendo non a caso tre nomi: IBM come esempio di impostazione prevalentemente proprietaria, Bull come «proprietario» fortemente orientato agli standard, Olivetti come fautore quasi esclusivo di sistemi Unix. Ne sappiamo quanto basta per fermarci un attimo, riconsiderare il punto di partenza e cercare di capire che cosa sta succedendo nel mondo dell'Information Technology: dove, sembra di capire, si stanno combattendo accanite...

Guerre informatiche

di Manlio Cammarata

I campi di battaglia sono molti, e i contendenti ancora di più. Ma qui ci occupiamo di due argomenti che interessano direttamente i futuri sviluppi dei sistemi intermedi, con alcune ripercussioni non trascurabili su quelli maggiori e addirittura sui supercomputer.

Il primo tema è l'eterna disputa su sistemi proprietari e Unix, ravvivata continuamente da IBM; il secondo gli sviluppi commerciali oltre che tecnologici, dei microprocessori RISC.



La sfida AS/400

Tra coloro che seguono il mercato dell'informatica c'è un sostanziale accordo sul fatto che il futuro è fatto di sistemi aperti. Sistemi aperti significa adozione di standard comuni che assicurino i famosi requisiti di interoperabilità e portabilità delle applicazioni, senza dimenticare la «portabilità delle persone», cioè l'adozione di interfacce utente uguali.

D'altra parte non c'è utente che dichiari di non volere l'apertura dei propri sistemi, anche se ognuno ha, in pratica, un'idea propria di che cosa sia un sistema aperto, in funzione delle sue esigenze. Per molti tutto questo significa adottare Unix come sistema operativo, salvo poi scoprire che in molti casi Unix non è sinonimo di interoperabilità e portabilità.

Ma IBM che fa? Dichiara anche lei a gran voce che l'apertura dei sistemi è la strada da seguire, ma spinge con la massima energia i suoi AS/400, rigorosamente proprietari, affermando che sono la via ideale per l'apertura. La campagna pubblicitaria e promozionale che la casa di Armonk sta portando avanti per aumentare la penetrazione dgli AS/400 non ha precedenti nella breve storia dell'informatica. Per la prima volta un prodotto che interessa un numero relativamente ristretto di specialisti viene spinto sul mercato con iniziative proprie dei prodotti di largo consumo. Offerte «chiavi in mano», un diluvio di pubblicità a piena pagina sulla stampa a grande tiratura e via discorrendo. Recentemente è stato addirittura diffuso un libricino — ufficialmente non appoggiato dalla casa — che paragona gli AS/400 ai sistemi Unix, mettendo in rilievo tutti i punti deboli di questi ultimi.

Intendiamoci bene: l'AS/400 è un fior di sistema, come dimostra anche il suo successo commerciale (oltre 50.000 pezzi installati alla fine del 1991). Con una gamma che va da un gradino al di sopra del personal fino al campo dei mainframe, e con un sistema operativo che ha il solo difetto, dal punto di vista commerciale, di essere del tutto diverso dai suoi obsoleti predecessori.

Anche la scelta di prodotti applicativi è ormai molto vasta e — nota bene — con notevoli possibilità di apertura verso l'esterno. Apertura che in casa IBM viene vista prima di tutto come connettibilità ad altri sistemi, ottenuta con l'implementazione di protocolli standard, e poi favorendo il trasporto di applicazioni di altri produttori verso il proprio sistema operativo. Tuttavia l'architettura AS/400 è nata come proprietaria, e tale rimane. L'apertura non è ancora completa, sia perché occorre tempo per sviluppare le interfacce che permettono l'implementazione di soluzioni standard, sia perché gli standard stessi non sono ancora completamente definiti.

I punti deboli

E qui arriviamo ai punti deboli di Unix. Tanto per incominciare Unix non è «un» sistema operativo, ma esistono diversi Unix con altrettanti punti di in-

compatibilità. Molti comitati sono al lavoro per unificare il più possibile le soluzioni, ma è ormai chiaro che non è vicino il momento in cui dire Unix sarà come dire DOS. In realtà in questo periodo si va verso un crescente agglomerato di soluzioni sovrapposte, perché l'interoperabilità tra applicazioni fondate su piattaforme non del tutto uguali può essere ottenuta solo con una somma degli elementi differenti fino a creare una nuova piattaforma che sia il minimo comune multiplo di tutte le altre. È come se si fosse stabilito, in un congresso internazionale, di usare come unica lingua l'esperanto, e dopo aver scoperto che l'esperanto non lo conosce nessuno degli intervenuti, si fosse convocata d'urgenza una confusionaria schiera di interpreti in tutte le lingue. Si aggiunga che, mentre sui sistemi proprietari consolidati è ormai disponibile e collaudata qualsiasi applicazione, in ambito Unix resta ancora molto da fare.

Ma Unix marcia a grandi passi e oggi è possibile costruire su questa base sistemi perfettamente funzionali, come mostra l'esperienza di Olivetti, e a un costo più basso di quello dei sistemi proprietari.

Abbiamo visto che altri costruttori, come Bull, mantengono e continuano a sviluppare i loro sistemi proprietari, ma nello stesso tempo adottano sempre più diffusamente soluzioni Unix, perché vedono in queste il futuro dei sistemi aperti. Dunque IBM contro tutti? Sì, ma...

Il fatto «strano» è che IBM ha affiancato agli AS/400 una gamma di sistemi intermedi Unix, con processore RISC. E che ha recentemente annunciato l'implementazione del proprio Unix, che si chiama AIX, nientemeno che sui mainframe della serie ES/9000. L'AIX/ESA è compatibile con OSF/1, cioè con il sistema del... nemico. La ragione di tutto questo è abbastanza chiara: Big Blue dispone di un sistema proprietario sul quale ha investito molto e che ha molti punti di forza, ed è logico che lo spinga sul mercato con la massima determinazione. D'altra parte c'è una forte richiesta di sistemi Unix, e la casa ha la forza tecnologica e commerciale di soddisfarla. Gli utenti chiedono sistemi aperti, IBM apre il proprietario e, nello stesso tempo, offre quello che viene considerato lo standard per eccellenza.

Però sono proprio gli utenti che finiscono col fare le spese della guerra tra sistemi proprietari e sistemi standard, questi ultimi poi spesso in guerra fra loro. È difficile distinguere il fumo dall'arrosto, in una giungla di offerte apparentemente simili e a prezzi sempre più bassi, ma spesso ancora immature. Tuttavia la maggior parte degli osservatori è concorde nell'indicare un futuro basato su sistemi standard. I progressi in questo settore sono rapidi, non solo per quanto riguarda le applicazioni, ma anche nello sviluppo delle architetture, come si può vedere dall'altro terreno di scontro tra i grandi fabbricanti: quello dei processori RISC.

MegaHertz e MIPS

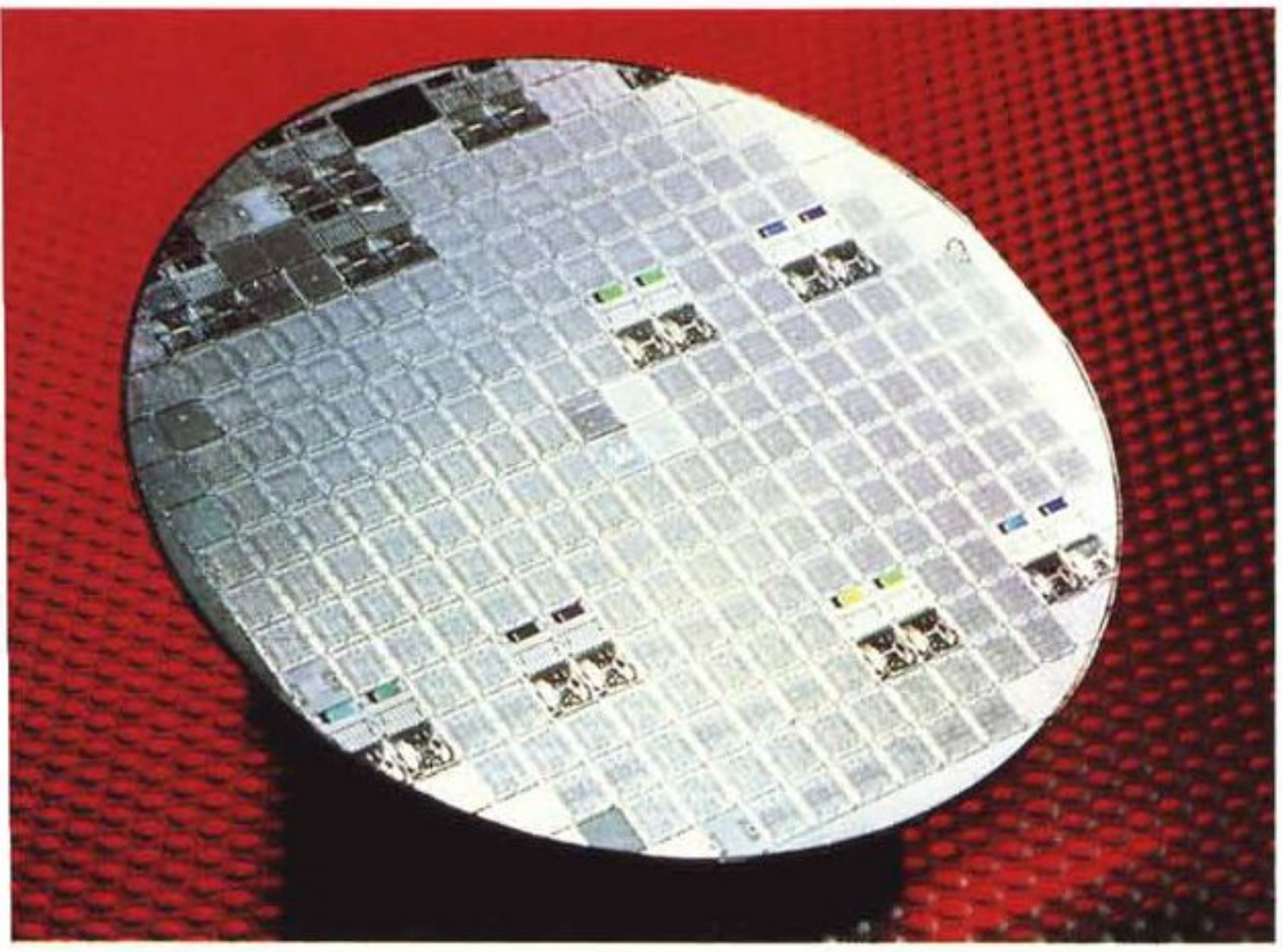
Il modo più semplice per migliorare le prestazioni di un sistema è aumentare la frequenza di clock, cioè il numero di cicli che la macchina può svolgere in un secondo. Tuttavia non è possibile aumentare a dismisura il clock, per una serie di limiti fisici propri dei circuiti elettrici.

Il primo problema è dato dal fatto che buona parte del lavoro di una CPU consiste nello scambiare segnali con elementi esterni, segnali che viaggiano sul «bus» del computer, le piste metalliche stampate sulle piastre che contengono i diversi componenti. I segnali, in teoria, potrebbero viaggiare alla velocità della luce. In pratica sono molto più lenti, e così accade che il processore debba aspettare un certo tempo per ricevere le risposte ai segnali che ha inviato. Quindi alcuni cicli della macchina vanno persi (stati di attesa) ad ogni operazione che coinvolga elementi esterni alla CPU.

La velocità di trasferimento dei segnali sul bus può essere aumentata con diversi accorgimenti, ma questo comporta enormi problemi costruttivi: la frequenza alla quale viaggiano i segnali, decine di MHz, sono frequenze radio, e questo comporta che ogni pezzo di circuito si comporta come un'antenna, che trasmette segnali ai pezzi vicini e da questi riceve altri segnali. E questo è uno solo dei problemi.

Invece all'interno delle CPU le linee sono molto più corte (minori tempi di trasmissione) e possono essere studiati percorsi che minimizzino i problemi radioelettrici. Quindi la frequenza di lavoro della CPU può essere più alta di quella del bus. Ecco perché i costruttori tendono a inserire il maggior numero possibile di funzioni all'interno dello stesso chip (memorie veloci, coprocessore matematico), migliorando le prestazioni. Recentemente sono stati presentati processori che lavorano a una frequenza doppia di quella del bus sul quale sono montati: l'Intel 80486 DX2 viaggia a 50 MHz interni sulle normali piastre che lavorano 25 MHz. Le prestazioni migliorano senza ripercussioni sui costi dell'hardware esterno.

Ma come si misurano le prestazioni dei sistemi? Il clock non è un elemento significativo, perché l'esecuzione di determinate istruzioni può richiedere più cicli di clock, oltre agli stati di attesa. Allora si calcola quante istruzioni possono essere eseguite in un certo tempo (MIPS, Milioni di Istruzioni Per Secondo). Però questo è un metodo buono per misurare la «forza bruta» della CPU, non le prestazioni di un sistema, che dipendono da molti altri fattori. Per questo si ricorre ai «benchmark» che misurano le prestazioni di una macchina nello svolgimento di determinati compiti. I benchmark sono di diverso tipo, a seconda dei compiti che una macchina può svolgere. Solo una serie di prove differenti può dare un'idea generale delle prestazioni di un sistema.



Il wafer di silicio è l'elemento base di realizzazione di qualsiasi architettura hardware, da esso si parte infatti per la produzione dei processori.

La corsa dei RISC

Attenzione: RISC vuol dire Unix. Per essere più precisi, i processori RISC

(Reduced Set Instruction Computer) sono progettati per lavorare prima di tutto con una o più versioni di Unix. Sono quindi alla base di macchine di fascia intermedia, una fascia oggi molto ampia, che va dal superpersonal al grande mini, in sovrapposizione alla fascia bassa dei mainframe. Perché Unix è un sistema operativo troppo «pesante» per i PC e, sembra, troppo debole per i mainframe. Se questo è vero, qualcuno mi deve spiegare il significato di questo annuncio: IBM sta lavorando su una gamma di supercomputer (i bestioni che servono per i grandi centri di ricerca, quelli che guardano dall'alto in basso i mainframe) basati su un'architettura RISC a parallelismo spinto e con sistema operativo AIX, che poi è Unix targato IBM. Dunque, Unix anche sui supercomputer...

Lasciamo al solito riquadrato il compito di dare un'idea delle differenze tra i processori RISC e i loro rivali CISC, qui basta dire che i processori RISC sono molto più «potenti», perché a parità di clock possono compiere nello stesso tempo un numero di istruzioni molto più elevato. Tanto per dare un'idea, il 486 di Intel a 50 MHz, a tecnologia CISC, arriva a circa 40 MIPS (Milioni di Istruzioni Per Secondo), mentre l'ultimo annuncio di Texas Instruments e Sun per il processore RISC Super Sparc parla di 150 MIPS. I RISC di oggi, come l'RS/6000 di IBM, arrivano tranquillamente a oltre 70 MIPS.

E adesso tenetevi forte: tra i tanti annunci della prima metà di quest'anno il più rumoroso è stato quello di DEC, alias Digital, che ha presentato il chip Alpha a tecnologia RISC: 64 bit, da 200 a 400 MIPS! Per avere un'idea di che cosa potrà fare questo pezzetto di silicio, pensate che il vicepresidente di Cray Research, che fabbrica i supercomputer più diffusi nel mondo, ha detto che Alpha ha la stessa potenza di un Cray 1, l'entry level dei supercomputer. Naturalmente Cray Research ha ordinato a Digital una certa quantità di Alpha, per costruire supercomputer ancora più grandi (in termini eleganti si chiama accordo commerciale): pare che anche le macchine più potenti che oggi vengono costruite non siano in grado di soddisfare le esigenze dei centri di ricerca più avanzati, e che una manciata di chip Alpha possa risolvere questo problema (scusate, una manciata di chip significa, in termini tecnici, una macchina a parallelismo massiccio).

Detto di Alpha, sembrebbero poco importanti gli altri annunci degli ultimi mesi: IBM dice che arriverà a 100 MIPS entro quest'anno con i suoi Power RISC, e sullo stesso livello si dovrebbe attestare il PA RISC di Hewlett-Packard. Anche Mips Computers fa avanzare i suoi RISC verso questo traguardo.

Il problema è lo standard

La concorrenza tra i chip a tecnologia RISC non è solo sulle prestazioni. Anzi, le prestazioni sono un problema secondario di fronte al fatto che i processori RISC non sono compatibili tra loro. Ciascuno adotta la versione Unix della casa che lo produce (e qui torniamo al problema dei tanti Unix) e questo significa problemi di portabilità delle applica-

CISC, RISC, CRISP...

Spiegare in termini accessibili le differenze tra i diversi tipi di microprocessore non è facile: si tratta di argomenti che fanno drizzare i capelli sulla testa di fior di specialisti. Ma cerchiamo di chiarire gli elementi fondamentali.

All'interno di una CPU (Central Processing Unit) ci sono diverse «cose». La più importante è la ALU (Arithmetic Logic Unit, Unità Logica Aritmetica) che costituisce il cuore del sistema. Per far funzionare la ALU occorrono delle istruzioni, che sono contenute in memorie a sola lettura che si trovano all'interno del chip stesso.

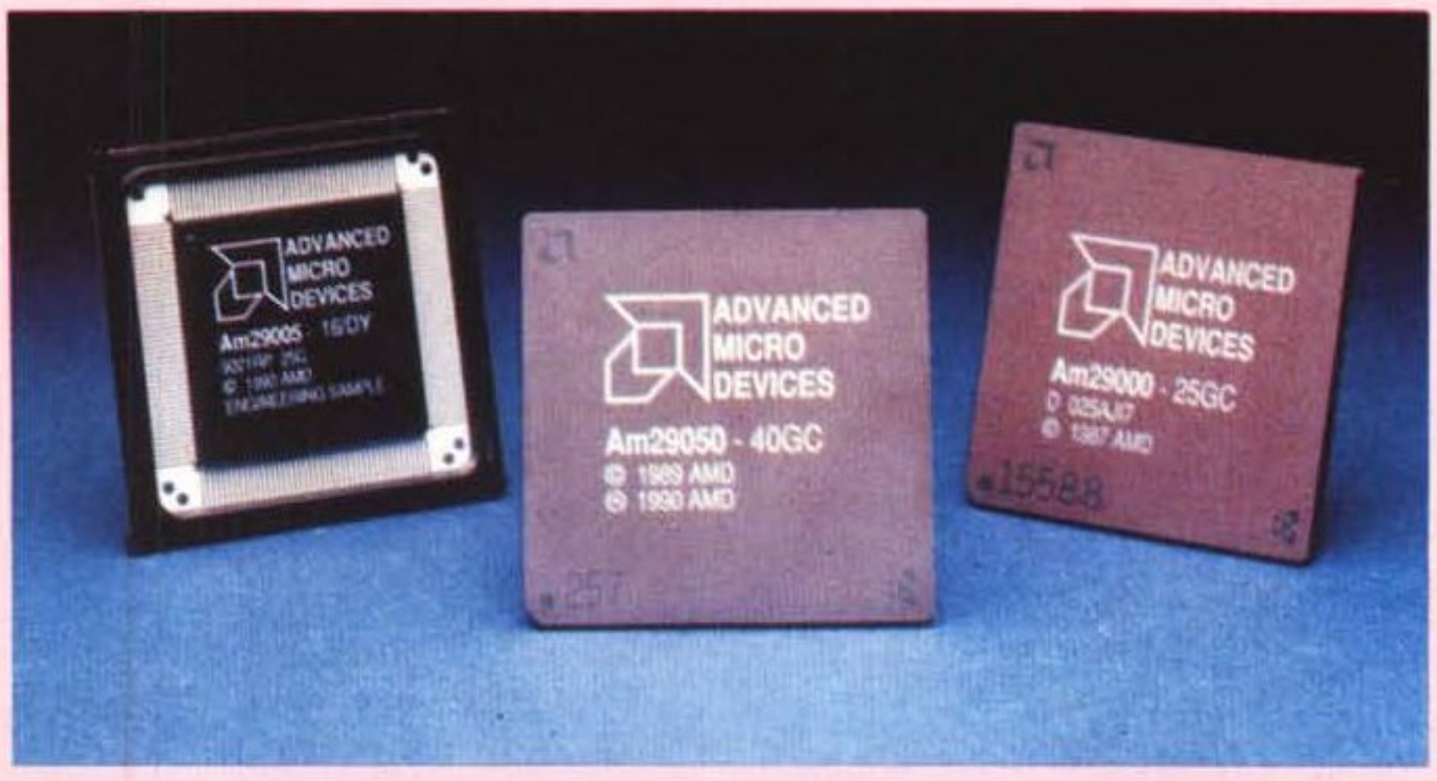
La differenza fondamentale tra i processori CISC (Complex Instruction Set Computer) e i processori RISC (Reduced Instruction Set Computer) è che i primi dispongono di un set di istruzioni complesso (lo dice la parola stessa!), mentre i secondi hanno solo le poche istruzioni essenziali per il funzionamento della ALU.

In ambedue i casi si tratta di istruzioni elementari, che vengono eseguite una ad ogni ciclo della macchina. Siccome in un RISC ci sono meno istruzioni, il processo è più veloce a parità di numero di cicli al secondo.

Ma come fa il RISC, con meno istruzioni, a svolgere gli stessi compiti del suo concorrente? La risposta è nel sistema che si trova intorno al processore. I diversi compiti che un sistema di elaborazione deve svolgere sono previsti dai programmi che, scritti in un linguaggio di alto livello, vengono trattati dai «compilatori», che li trasformano in istruzioni comprensibili dalla CPU. I compilatori per processori CISC forniscono istruzioni complesse, che devono essere interpretate dal microprogramma interno della CPU, mentre i compilatori per RISC ottimizzano le istruzioni che arrivano alla CPU in forma più semplice. Quindi la CPU RISC lavora più velocemente. Lo svantaggio del RISC dal punto di vista tecnico è dato proprio dalla maggior complessità dell'architettura esterna, mentre dal punto di vista commerciale il problema è l'incompatibilità con la miriade di applicazioni esistenti per le piattaforme basate su CISC.

La soluzione proposta da Intel è l'architettura CRISP (Complex Reduced Instruction Set Processor, ovvero processore a set di istruzioni complesso e ridotto), che sulla base del CISC implementa soluzioni RISC.

In questo modo è assicurata sia la compatibilità con le applicazioni CISC (in pratica con tutti i sistemi operativi per personal e mini), sia la velocità del RISC.



La famiglia di processori RISC (Reduced Instruction Set Computer) AMD29000 utilizzata in numerose soluzioni.

zioni. Ecco quindi spiegato il significato delle battaglie che si svolgono tra i produttori di queste CPU e il valore di alcune alleanze: il fatto che Bull, in seguito al famoso accordo, abbia presentato una linea di macchine RISC basate sul processore Power di IBM non significa solo che Big Blue venderà più chip, ma anche più applicazioni, e aumenterà la quota di mercato sotto il suo controllo.

Su un altro fronte le cose si complicano. DEC ha offerto il suo Alpha al consorzio ACE (Advanced Computing Environment, del quale fa parte anche Olivetti), che ha stabilito una serie di standard di compatibilità che fanno riferimento soprattutto a OSF. Ricordiamo, per neofiti e distratti, che OSF (Open System Foundation) è un'associazione di costruttori sorta per contrastare il predominio di AT&T nei sistemi Unix, esercitato attraverso Unix International, che è un'associazione capeggiata proprio da AT&T. Unix SVR4 (System V, Release 4) è l'Unix di UI, e OSF/1 è l'Unix del consorzio ACE. Il problema è che ACE ha scelto i processori della Mips come standard RISC, e ora si vede di fronte il più potente Alpha, prodotto da un suo associato. Il conflitto è inevitabile, anche perché tra le carte di Alpha c'è la compatibilità, per ora annunciata, con tutte le specifiche di ACE, oltre che con MVS (il sistema operativo proprietario Digital) e una dichiarata semplicità di trasporto sul nuovo chip di tutte le diverse versioni di Unix. Dunque Alpha, che nasce con OSF/1, dovrebbe diventare un processore standard per Unix.



C'è quanto basta per sconvolgere mercato, strategie commerciali e alleanze tra costruttori.

Questo è il punto, in estrema sintesi, al quale sono giunte le cose. Ma possimo essere sicuri che gli altri fabbricanti non resteranno a guardare e presto annunceranno le loro contromosse. Soprattutto Mips dovrà inventare qualcosa se vorrà mantenere una posizione importante all'interno del consorzio ACE, per il quale potrebbe profilarsi un spaccatura tra sostenitori di Mips e sostenitori di Digital.

Intel, il terzo incomodo

Guerra tra RISC, dunque. E i CISC li buttiamo via? No, dice Intel, che con i CISC (Complex Instruction Set Computer) ha fatto la sua fortuna e vuole continuare su questa strada. Secondo Intel i CISC possono essere migliori dei RISC, soprattutto quelli delle prossime generazioni, che non saranno più CISC, ma CRISP (Complex Reduced Intruction Set Processor, Processore con set di istruzioni ridotto e complesso). Quindi, dice Intel, stiano attenti i fabbricanti di computer, perché adottare i chip RISC potrebbe portarli in breve tempo in una posizione meno vantaggiosa del previsto. Va bene che oggi sono più veloci, ma non sono compatibili con l'enorme massa di installazioni che in oltre un decennio si sono accumulate sulla piattaforma 80x86.

Già, questo è un punto importante. Le architetture RISC sono nate su Unix, che ancora oggi non costituisce una realtà dominante. Mentre l'MS-DOS è il sistema operativo più diffuso al mondo, e i suoi figli, OS/2 e NT Windows manterranno la compatibilità con tutte le applicazioni esistenti. Ora si vede che i chip Intel sono compatibili, oltre che con il mondo DOS, anche con Windows, Unix, NT Windows, OS/2 e praticamente con qualsiasi altra piattaforma software che abbia una certa diffusione. E se l'apertura dei sistemi è un elemento essenziale richiesto dal mercato, la bilancia incomincia a pesare dalla parte di Intel, almeno per quanto riguarda questo aspetto.

Dal punto di vista delle prestazioni Intel annuncia meraviglie. I CRISP dovrebbero unire i vantaggi dei RISC a quelli dei CISC: in pratica, sulla base dell'architettura CISC vengono implementate tecnologie RISC (una soluzione già presente nell'80486). Questo significa una maggior velocità interna del microprocessore, unita alla semplicità dell'architettura esterna alla CPU. Il processore a 32 bit che Intel sta sviluppando con la sigla P5 (alias 80586), e che dovrebbe entrare in produzione nel settembre di quest'anno, sarà direttamente in concorrenza con i RISC di MIPS e altri, raggiungendo i 100 MIPS. Per quanto riguarda Alpha, dicono sempre quelli di Intel, dovrà vedersela con il P6, che sarà a 64 bit come il chip Digital. Annunciata inizialmente per il 1994, la presentazione del P6 (80686?) è stata anticipata i primi mesi del '93... Nessuna tregua, la guerra continua.

MC

Unix e i suoi dialetti

Sistemi standard e Unix per molti sono sinonimi o quasi, ma la realtà è diversa. Non esistono sistemi standard: gli standard sono regole che, fra l'altro, servono a costruire sistemi aperti, cioè in grado di assicurare interoperabilità e portabilità di applicazioni.

Unix è un sistema operativo nato nei laboratori Bell (AT&T) alla fine degli anni '60 e subito diffuso in molte organizzazioni, ciascuna delle quali ha sviluppato versioni proprie. La grande diffusione di Unix, oltre ad alcune sue importanti caratteristiche di indipendenza dalla piattaforma hardware, lo ha imposto come soluzione preferenziale per lo sviluppo di sistemi aperti. Sono così sorte associazioni di fabbricanti con lo scopo di definire specifiche comuni, in considerazione del fatto che, già negli anni '70 erano presenti diverse versioni di Unix con larghe zone di incompatibilità. Ma le diverse associazioni sono partite da versioni diverse del sistema operativo, e lo scenario, invece di semplificarsi, si è complicato ancora di più.

Oggi sono presenti diversi Unix proprietari (ricordiamo AIX di IBM, Ultrix di Digital, Sinix di Siemens-Nixdorf e così via), ciascuno dei quali fa riferimento principalmente alle specifiche di uno dei due Unix «consortili», System V Rel. 4 di Unix International e OSF/1 di Open Systems Foundation. Ogni fabbricante aggiunge poi specifiche di compatibilità con i propri sistemi, e altre che hanno lo scopo di realizzare un'apertura anche verso il consorzio opposto. Se si aggiunge che gli stessi consorzi non fanno altro che implementare specifiche di compatibilità, cioè aggiungono moduli su moduli che hanno l'unico scopo di assicurare l'interoperabilità dei sistemi e la portabilità delle applicazioni, è facile intuire che oggi Unix più che un sistema operativo è un complesso di protocolli e di interfacce. Qualcuno ha detto che ormai Unix è l'interfaccia verso se stesso, e forse non ha sbagliato.

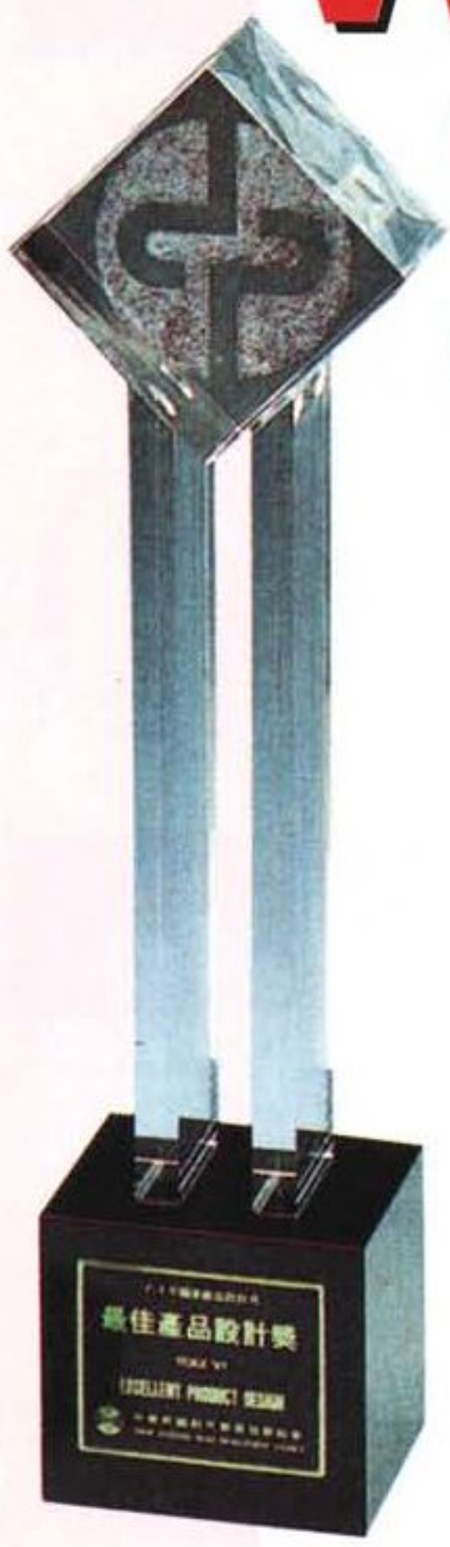
Chi vuole saperne di più, dia un'occhiata a Grandi Sistemi sui numeri 114 e 115 di MCmicrocomputer.

Non serve più andare a Taiwan per trovare
la qualità a buon prezzo: oggi c'è

MITAS ITALIA

Mitas Italia è tutto quello che
richiedono le tue esigenze di Hardware,
dal singolo componente al sistema
professionale.





We're No. 1

CAF SUPER LITE

Wins TIDEX Award
for Ecellence
Product Design.

Alta tecnologia, design vincente.
Prezzo incredibile.

Mitas Italia vi ricorda inoltre la
rivoluzionaria Window-Accelerator
con chip S 3, 400% piu veloce di
un ET 4000 chip.

Non solo per Windows ma
anche per Lotus 1-2-3,
AutoCad, MS Word, Ventura
Publisher, Word Perfect e ....

Cercasi rivenditori.
Telefonate ci ancora oggi.

ORGATEC

Visitateci alla Orgatec '92
di Colonia, padiglione
3.1 – stand 52/51
dal **20. al 27. Ottobre '92**

olöchter GmbH · D-5840 Schwerte

MITAS ITALIA

MITAS ITALIA SRL
Via San Paolo 49 · 39050 S. Paolo/BZ
Tel.: 0471/964600 · 964646 · 660799
Fax: 0471/964666

LOGIC EDUCATION



Microsoft e Logic insieme per l'Education.

Microsoft ha autorizzato ufficialmente Logic a distribuire in tutta Italia i suoi prodotti per la scuola e la ricerca.

Word processing e DTP

Word 5.5	it.	475.000
Word 5.5 Lab Pack	it.	950.000
Word 5.5 10 Pack	it	2.850.000
Word 5.5 Courseware	it	300.000
Word 5.5 10 manuali allievo	it	100.000
Word per Windows 2	it	497.500
Word per Windows 2 Lab Pack	it	995.000
Word per Windows 10 Pack	it	2.985.000
Word per Windows 2 Courseware	it	500.000
Word per Win 2 10 man. allievo	it	150.000
Publisher per Windows	it	225.000
Publisher per Windows Lab Pack	it	450.000
Publisher per Windows 10 Pack	it	1.350.000

Fogli elettronici

Excel 3	it	497.500
Excel 4	in	397.500
Excel 3 10 Pack	it	2.985.000
Excel 3 Lab Pack	it	995.000
Excel 3 Courseware	it	500.000
Excel 3 10 manuali allievo	it	150.000
Multiplan 3	it	240.000
Multiplan 4	in	180.000
Multiplan 3 Lab Pack	it	480.000
Multiplan 3 10 Pack	it	1.440.000

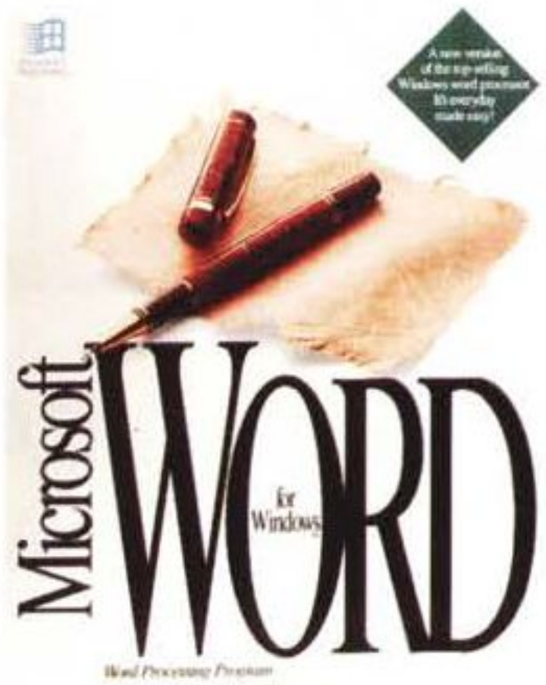
Business Graphics

Powerpoint 2 per Windows	it	497.500
Powerpoint 2 Lab Pack	it	995.000
Powerpoint 2 10 Pack	it	2.985.000
Chart 2.04	it	245.000
Chart 3	in	335.000

Integrati

Office per Windows	it	1.116.500
Works 2	it	200.000
Works 2 Lab Pack	it	400.000
Works 2 10 Pack	it	1.200.000
Works per Windows	it	225.000
Works per Windows Lab Pack	it	450.000
Works per Windows 10 Pack	it	1.350.000

Microsoft



SPECIALE "ESTATE '92"

dal 15 maggio al 30 settembre, docenti e studenti di università e scuole medie superiori potranno ottenere ulteriori sconti sulle quotazioni Education (fino al 30% di risparmio). Telefonateci per i dettagli.

Condizioni speciali per Scuole di qualsiasi ordine e grado, istituti e dipartimenti universitari, istituti di ricerca quali CNR ed ENEA, docenti, studenti degli ultimi due anni delle scuole superiori.
Quotazioni per prodotto singolo oppure per
- *Lab-pack: 10 licenze d'uso, 10 set di dischetti, 2 set di manuali*
- *10-pack (solo università): 10 licenze d'uso, 10 set di dischetti e 10 set di manuali*

Project Management

Project per Windows	it	745.000
Project per Windows Lab Pack	it	1.490.000
Project per Windows 10 Pack	it	4.470.000

Sistemi e ambienti operativi

MS-DOS 5.0 Aggiornamento	it	134.000
Windows 3.1	it	175.000
Windows 3.1 Lab Pack	it	500.000
Windows 3.1 10 Pack	it	1.050.000
Windows 3 Courseware	it	500.000
Windows 3 10 manuali allievo	it	150.000
Windows 3.1 Software Develop Kit	in	397.500

Linguaggi

QuickBasic 4.5	it	125.000
QuickBasic 4.5 Lab Pack	it	500.000
Visual Basic	in	160.000
Visual Basic Lab Pack	in	640.000
Basic Compiler PDS 7.1	in	397.500
Basic Compiler PDS 7.1 Lab Pack	in	795.000
Quick C Compiler 2.5	in	87.500
Quick C Compiler 2.5 Lab Pack	in	640.000
Quick C per Windows	in	160.000
C/C++ Compiler PDS 7.0	in	397.500
C/C++ Compiler PDS 7.0 Lab Pack	in	795.000
QuickPascal (doc.ital.) Lab Pack	in	390.000
QuickPascal (documentaz. ital.)	in	97.500
Pascal Compiler PDS 4.0	in	365.000
Cobal Compiler PDS 4.5	in	697.500
Cobal Compiler PDS 4.5 Lab Pack	in	1.395.000
Fortran Compiler PDS 5.1	in	365.000
Fortran Compiler PDS 5.1 Lab Pack	in	730.000
Macro Assembler PDS 6.0	in	125.000

Mouse

Microsoft Mouse seriale-PS/2	it	100.000
Microsoft Bus Mouse	it	100.000
Microsoft Bus Mouse + Paintbrush	it	120.000
Microsoft Serial-PS/2+Paintbrush	it	120.000
Microsoft BallPoint	it	140.000
Microsoft Mouse ser.+Windows 3.1	it	197.500

Tutte le opportunità offerte da Logic in collaborazione con i principali produttori:

Autodesk

Condizioni speciali per Scuole ed Università.
Quotazioni per singolo prodotto oppure per aula didattica con 10 manuali e 10 licenze d'uso.

Borland/Ashton Tate

Condizioni speciali per Scuole statali, Università ed Istituti scolastici legalmente riconosciuti, studenti ed insegnanti.
Quotazioni per prodotto singolo oppure per aule didattiche: 10 licenze, 2 set di manuali, un set di master disk 3,5" ed uno da 5,25", contratto di licenza accademico per 10 installazioni, assistenza telefonica gratuita.
Per chi acquista un pacchetto aula didattica esiste una ulteriore possibilità: l'acquisto di un set completo di manuali aggiuntivi. In abbinamento ad ogni 10 pack è possibile acquistare da un minimo di 5 a un massimo di 20 manuali aggiuntivi.

Lotus

Scuole superiori, Università ed istituti universitari.
-Prodotti non collegati in rete:
Dietro semplice richiesta, acquistando un prodotto completo a prezzopieno di listino, Lotus Italia fornirà direttamente altre 5 licenze d'uso dello stesso programma acquistato.
-Prodotti collegati in rete:
Per un numero di stazioni che va da 2 a 12 unità, l'istituto dovrà acquistare solamente una edizione server ed una standard a prezzo pieno e verrà autorizzato da Lotus a portare il contatore del server a 12 utenti. Oltre le 12 stazioni, acquisterà una edizione standard per ogni 4 stazioni aggiuntive rispetto alle 12 iniziali.

Mathsoft

Condizioni speciali per Scuole ed Università.
Quotazioni per singolo prodotto oppure per 5 o10 prodotti completi.

WordPerfect

Condizioni speciali perScuole superiori, Università, centri di ricerca senza scopi di lucro.
Dietro semplice richiesta, acquistando un prodotto completo a prezzo pieno di listino, Wordperfect fornirà direttamente altre 7 licenze d'uso dello stesso programma acquistato.
Le quotazioni per prodotto singolo sono valide esclusivamente per l'uso personale di docenti, ricercatori e studenti.

WordStar

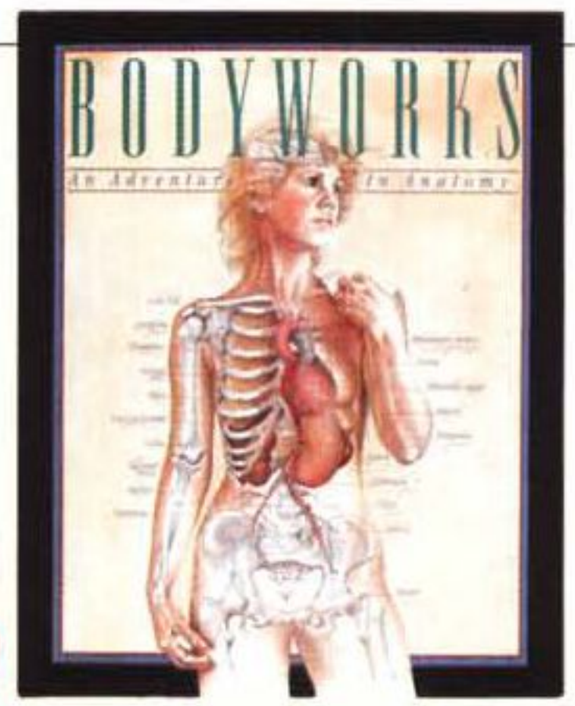
Il prodotto singolo è destinato ad insegnanti e allievi di Università e Scuole di ogni ordine e grado.
Dietro semplice richiesta, acquistando un prodotto completo a prezzo pieno di listino, Wordstar fornirà direttamente altre 6 licenze d'uso dello stesso programma acquistato.

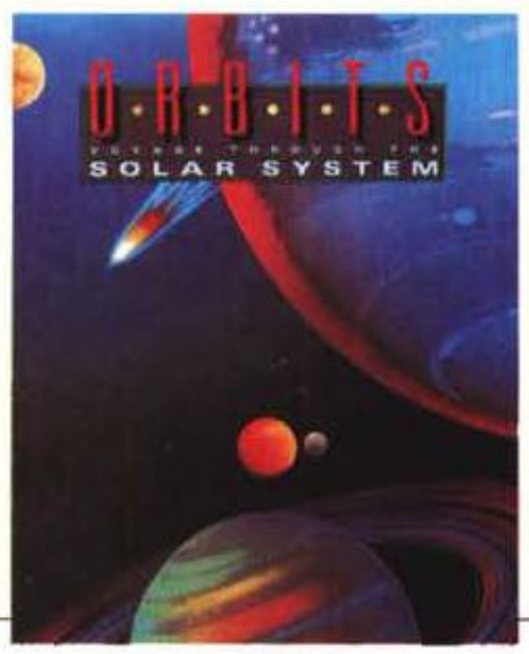
BODYWORKS

versione originale inglese

Una visita guidata dentro le meraviglie del corpo umano. Un programma che mostra in dettaglio la struttura ed il funzionamento dello scheletro e dei sistemi muscolare, nervoso, cardiovascolare, endrocrino, linfatico e riproduttivo. Un potente zoom consente lo studio di aree specifiche. Include una serie di straordinarie animazioni. Le immagini sono esportabili in formato pcx. Richiede un Hard disk con 2,5 Mb liberi.

special lit. 199.000
Education lit. 149.000





ORBITS

versione originale inglese

Un meraviglioso atlante astronomico con simulazioni spaziali interattiive. Eccezionali animazioni tridimensionali illustrano i movimenti di tutti i pianeti del nostro sistema solare, il fenomeno delle eclissi e le fasi lunari. Include Orbit-Trek un eccitante simulatore orbitale ed il gioco Solar Shuffle

special lit. 179.000
Education lit. 139.000

I prezzi si intendono al netto di IVA. Inviare ordini scritti per posta o via fax. Spedizione gratuita a mezzo corriere espresso per importi superiori a L. 500.000 + IVA, gratuita a mezzo pacco postale per importi inferiori. Docenti, studenti e ricercatori: pagamento contrassegno (senza addebito) oppure anticipato (sconto 5%). Scuole, università e centri di ricerca: bonifico bancario ricevimento fattura oppure anticipato (sconto 5%).

LOGIC

Ovunque tu cerchi, Logic conviene.

SOLO LOGIC SPEDISCE GRATUITAMENTE IN TUTTA ITALIA!

Gratis il catalogo generale su dischetto (oltre 2000 prodotti)

Dal 7 all'11 Maggio potrete incontrarci all'Abacus nella Fiera di Milano, presso lo Stand Epson. Pad., 42-Stand F15 vi illustreremo le ultime novità in collaborazione con Microsoft ed altre importanti case produttrici.



WINDOWS 3.1 it

L'evento dell'anno è finalmente disponibile!

special lit. 270.000

Solo ai primi 200 acquirenti il Symantec Game Pack compreso nel prezzo



SCHEDA FAX/MODEM 2400 BAUD

Fax con trasmissione/ricezione a 9600 BAUD, Software di gestione del fax per l'ambiente DOS

WINFAX PRO 2.0 in

Il Software di gestione fax ideale per l'ambiente Windows 3.0/3.1. Consente di inviare fax direttamente da qualsiasi applicazione Windows.

special lit. 498.000

Per ordinare o richiedere gratuitamente il catalogo telefonare subito al n. 0362 58.44.09
Fax 0362 58.44.10
oppure per posta: Logic- via Monza 31- 20039 Varedo(Mi)

Sconto 5% a tutti i nuovi Clienti (esclusi aggiornamenti e offerte speciali, solo pagamento contrassegno). Gratis ad ogni ordine, fino ad esaurimento, la nuova guida Software: uno strumento di oltre 200 pagine con la descrizione dettagliata dei prodotti più diffusi.



Accessori per PC

Logitech Fotoman (novità!)	it	984.000
Logitech Mouseman	it	109.000
Logitech Pilot	it	74.000
Logitech Trackman II	it	144.000
Logitech Trackman Portable	it	179.000
Logitech Radio Mouse	it	208.000
Microsoft Ballpoint	it	199.000
Microsoft Mouse Seriale-PS/2	it	144.000
Scanman 32 + GrayTouch	it	229.000
Scanman 256 + Ansel	it	459.000

Aggiornamenti

da Dr DOS a Vers. 6	it	80.000
da Framework a vers. IV	it	290.000
da Harvard Graphics a vers.3	it	300.000
da Lotus 1-2-3 a vers.Windows	it	250.000
da Pagemaker 3 a vers.4	it	216.000
da Quickbasic a Visual Basic	in	120.000
da Word a WinWord 2.0	it	250.000
da Wordstar a vers.Windows	it	290.000
da Works a vers.Windows	it	150.000

Ampia disponibilità di aggiornamenti!!

Business Graphics

Harvard Graphics 3.0	it	769.000
Harvard Graphics Windows	in	769.000
Microsoft Powerpoint 2	it	776.000
Freelance Graphics 4	it	788.000
Freelance per Windows	it	788.000

CAD

Autosketch 3.0	it	264.000
Libr. Simboli Autosketch	it	150.000
Generic CADD 1.1.5	i/e	1.266.000

Combinazione di prodotti

Paradox + Quattro Pro 3 (it) Scart aff + Sidekick 2.0.	(in)	698.000
Scanman 32 + Catchword	it	445.000
Scanman 32 + Image-in	it	595.000
Windows 3 + Microsoft Mouse	it	289.000
Windows 3 + MS-DOS 5 Agg.	it	296.000

Comunicazione

Carbon Copy Plus '6	in	214.000
Carbon Copy per Windows	in	249.000
Crosstalk per Windows 1.2	in	245.000
Laplink III	it	208.000
Laplink 4 Pro	in	193.000
Procomm Plus 2.0	in	170.000
Winconnect per Windows	in	185.000

Coprocessori matematici Intel

80287 XL da 6 a 20MHz	154.000
80287 XLT (per laptop)	154.000
80387-SX 16MHz	234.000
80387-SX 20MHz	252.000
80387-SX 25MHz	283.000
80387-DX 33MHz (per tutti i 386)	292.000
80487-SX 20 MHz	955.000

Database

Clipper 5.1	in	965.000
Dbase IV 1.1 + Mouse Logitech (upgrade gratuito alla versione 1.5 it.)	it	885.000
DBXL (clone Dbase III Plus)	it	262.500
Paradox Scart Off	it	399.000

it = Versione Italiana
in = Versione inglese
i/e = Versione italiana e inglese (specificare)
= Richiede Windows 3

Paradox per Windows	in	Chiamare
Superbase 4 1.3 per Windows	it	789.000

Desktop Publishing/Modulistica

Bannermania (striscioni prof.)	in	99.000
MS Publisher per Windows	it	337.000
Pagemaker 4.0	it	1.299.000
Per:Form Pro Designer & Filler	in	625.000
The New Print Shop	in	119.000
Ventura 4 Windows	it	1.459.000

Didattici

BodyWorks	in	199.000
Orbits	in	179.000
PC Globe 4.0	in	99.000
Videocassette autoistruzione (VHS)	it	Chiamare

Fogli elettronici

Lotus 1-2-3 vers. 2.3	it	669.000
Lotus 1-2-3 vers. 3.1+	it	789.000
Lotus per Windows	it	789.000
Microsoft Excel 3 con upgrade alla versione 4 italiana	it	669.000
Microsoft Excel 4	in	556.000
Quattro Pro 3.0 Scart Off	it	289.000

Gestionali

Agenti	it	199.000
Condominio	it	199.000
Contabilità ordinaria	it	199.000
Contabilità semplificata	it	199.000
Conto corrente	it	99.000
Fatturazione	it	199.000
Magazzino	it	199.000
Medici	it	199.000
Preventivi	it	199.000
Scadenziario	it	149.000
Schedario clienti	it	149.000
Videoteche	it	199.000

Giochi/Intrattenimento

13! Totocalcio vers. 5 (Stampa direttamente su schedine!)	it	260.000
Flight Simulator 4.0	in	69.000
MS Entertain. Pack Vol. 1, 2 o 3	in	68.000
Symantec Game Pack	in	65.000

Grafica/OCR

Catchword (OCR Scanman)	it	298.000
Corel Draw 2.0	it	999.000
Image-In (OCR Scanman)	in	565.000
Paintbrush IV Plus	it	280.000

Integrati

Framework IV	i/e	788.000
Lotus SmartSuite per Windows (1-2-3 + Ami Pro 2 + Freelance + CC Mail). Versioni Windows	it	1.189.000
Microsoft Works 2	it	284.000
Microsoft Works per Windows	it	333.000
Microsoft Office (Novità) (Winword+Excel+Powerpoint+PCMail)	it	1.184.000
Microsoft Wintop (Special!) (Winword+Excel+Windows)+Mouse Logitech	it	1.199.000

Linguaggi

Borland C++ 3 (upgrade gratuito alla vers. ital.)	in	569.000
Borland ObjectVision (Special!)	i/e	289.000
Microsoft Visual Basic	in	245.000
MS Compiler PDS 7.1	in	532.000
MS C++ Compiler PDS 7.0	in	549.000
MS Quick C Compiler 2.5	in	140.000
MS Quick C per Windows	in	240.000
MS Quickbasic 4.5	it	179.000
Turbo C++ III per Windows	i/e	289.000
Turbo Pascal 6.0	i/e	214.000
Turbo Pascal per Windows	i/e	354.000
Windows SDK Microsoft	in	625.000

Oltre 300 linguaggi a catalogo!!

Sistemi/Ambienti operativi

Deskview 386+QEMM 6+ Manifest	in	234.000
DR DOS 6	i/e	134.000
MS DOS 5 Aggiornamento	it	134.000
MS DOS 5 Completo	it	169.000
Novell Netware 2.2 5 utenti	it	1.080.000
Windows 3 (senza upgrade)	it	229.000
Windows 3 (con upgrade gratuito alla ver. 3.1 italiana appena disponibile)	it	263.000

Utility

386MAX vers. 6	it	149.000
Copy II PC vers. 6	in	89.000
Logic Desktop (Creazione menu personalizzati e altro...)	it	69.900
Norton Antivirus 2.0 (upgrade gratuito alla ver. ital.)	in	195.000
Norton Backup 1.2	it	226.000
Norton Commander 3.0	it	209.000
Norton Desktop 2 Windows	in	189.000
Norton Utility 6.01	in	209.000
Norton Utility 5.0	it	239.000
PC Tools 7.1	in	209.000
PC Tools 7.1 + CP Antivirus	in	289.000
PC Tools 6.0	it	189.000
QEMM 6 + Manifest	in	109.000
Stacker 2.0	in	162.000
Xtree Gold 2.5	it	204.000

Word Processing/Mailing

Ami Pro 2.0	i/e	764.000
LetterPerfect	it	269.000
Logic Label (stampa etichette)	it	69.000
Microsoft Word 5.5	it	679.000
MS Word 2 per Windows	it	726.000
Wordperfect 5.1	it	719.000
Wordperfect per Windows (upgrade da qualunque wp per Windows)	i/e	300.000
Wordstar Professional 6	it	662.000
Wordstar per Windows (fino al 30/6/92)	it	585.000

Tutte le offerte annullano e sostituiscono le precedenti Le promozioni non sono cumulabili. I prezzi si intendono al netto di IVA. Pagamento in contanti, assegno circolare o vaglia postale, contrassegno (senza addebito) o anticipato (sconto 3%). Sconti e condizioni particolari per Università, scuole, grandi utenti e per quantità. Spedizione gratuita a mezzo pacco postale (su acquisti di almeno lit 60.000). A richiesta spedizioni a mezzo corriere espresso(lit 20.000 + IVA). Tutti i marchi sono registrati dai legittimi proprietari.

PROVA

Microsys 486/50

di Corrado Giustozzi

Non lasciatevi ingannare dal nome, il computer di cui state per leggere la prova non è un 486/50 nel vero senso del termine. No, non ci siamo sbagliati a scrivere: semplicemente esso adotta uno dei microprocessori Intel di «seconda generazione», gli oramai noti DX2, caratterizzati dall'adozione di un doppio clock: uno elevato per le operazioni interne ed uno più basso per il bus esterno. Mediante tale «trucco» del clock differenziato un processore DX2 può raggiungere prestazioni comparabili a quelle di un processore «tradizionale» di prima generazione (DX) a costi assai ridotti. Essendo infatti il DX2 visto dall'esterno come un processore «a bassa velocità» esso non ha bisogno di una motherboard appositamente progettata ma può benissimo essere inserito su una motherboard tradizionale solo leggermente modificata dal costruttore, a tutto vantaggio dell'economia costruttiva. Nel caso specifico i DX2 usano una frequenza di clock interna pari al doppio di quella esterna, cosicché il 486DX2/50 della macchina in prova questo mese viene visto dall'elettronica della motherboard come un 486/25; tuttavia le sue prestazioni sono molto più vicine a quelle di un «vero» 486 a 50 MHz che non a quelle di un 486 a 25 MHz, per tutta una serie di motivi che esamineremo nel corso della prova.

L'adozione di questo nuovo processore consente dunque di ottenere l'apparente «miracolo» commerciale per cui una macchina con un 486/50 ed un hard



disk IDE da 200 MByte con controller «intelligente» costa all'utente meno di cinque milioni.

Descrizione esterna

Aspetto tutto sommato convenzionale per questo Microsys, carrozzato in un contenitore desktop di tipo «baby». Unica nota di colore il display a sette segmenti posto sul pannello frontale che fieramente mostra il fatidico numero 50 a grandi cifre verdi.

Ma procediamo con ordine al consueto esame esterno. Il frontale contiene nella metà di destra gli alloggiamenti per le memorie di massa removibili ed in quella sinistra tutti i comandi e le spie di funzionamento. I vani per le memorie di massa sono in numero di tre, due dei quali per unità da 5,25" ed uno per un drive da 3,5". Curiosamente nella macchina in prova il drive per microfloppy, che è appunto da 3,5", non è stato inserito nell'apposito alloggiamento che si trova all'estrema destra del pannello ed è in posizione verticale, ma è stato montato mediante un'apposita flangia di adattamento in uno dei due spazi per drive da 5,25". All'estrema sinistra troviamo, allineati verticalmente uno sull'altro, il pulsante di reset, l'interruttore del turbo e la serratura di sicurezza. Notiamo che i due pulsanti sono sufficientemente incassati nel pannello da impedire eventuali azionamenti accidentali, tuttavia sono difficilmente distinguibili a prima vista e questo potrebbe causare qualche errato azionamento da parte dell'operatore (le scritte che li identificano sono piuttosto piccole e poco visibili). Al centro infine spicca l'interruttore di alimentazione, realizzato mediante un grosso pulsante rotondo, sotto al quale si trova il display della velocità di clock che citavamo poco fa. A fianco dell'interruttore, sulla sinistra, sono situati i consueti tre led di stato (modo turbo, accesso al winchester interno, presenza dell'alimentazione).

Microsys 486/50

Costruttore:
Microsys Electronics srl
V.P. Soriano S.N.
S.A. Delle Fratte (PG)
Prezzi *(IVA esclusa)*:

Microsys 486/50: 80486DX2/50, RAM 4 MByte, HD 200 MByte	*Lit. 4.871.000*
Monitor multisync 15" colore	*Lit. 875.000*
Espansione RAM: per MByte	*Lit. 83.000*

Il pannello posteriore è organizzato secondo la struttura canonicamente adottata dalla maggior parte dei desk-top, che vede la sezione alimentatrice a sinistra e le feritoie di accesso agli slot di espansione a destra. Da notare vi è praticamente solo la presenza della comoda presa di rete asservita, oltre a quella dei due connettori RS-232 (un DB-9 ed un DB-25) posti sul pannello del computer.

La tastiera fornita di serie con la macchina è una 102 tasti di produzione Chicony caratterizzata da un azionamento piuttosto morbido e dalla presenza di un inusuale led di «computer acceso».

Il monitor che abbiamo ricevuto per la prova è un buon multisync Intra da 15" a schermo piatto in grado di arrivare fino a 1280x1024 punti; fra i vari controlli di cui è dotato va sottolineata la presenza di una regolazione della «distorsione a botticella», che permette di compensare l'eventuale non perfetta linearità delle linee verticali ai bordi laterali dello schermo.

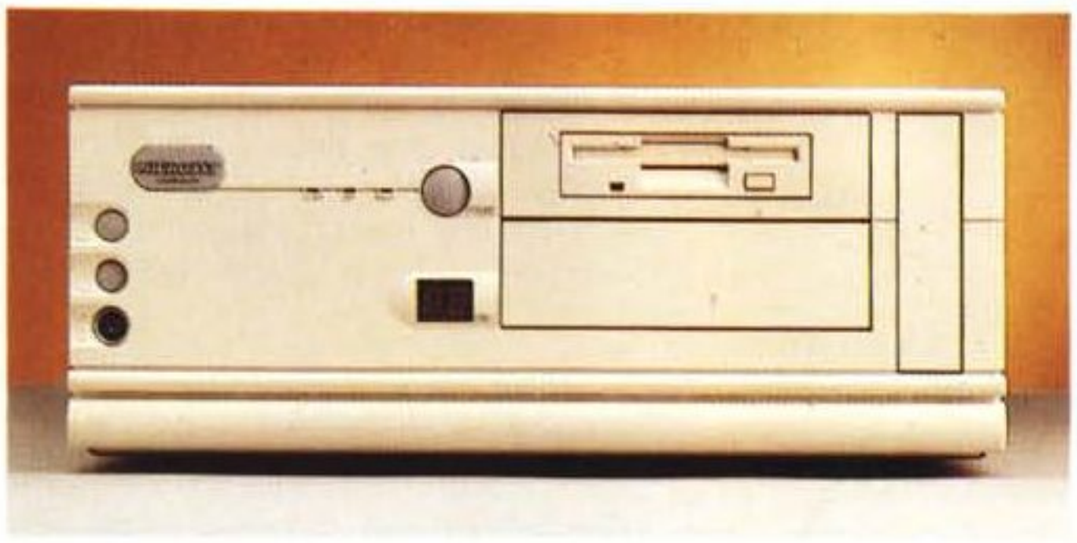
Descrizione interna

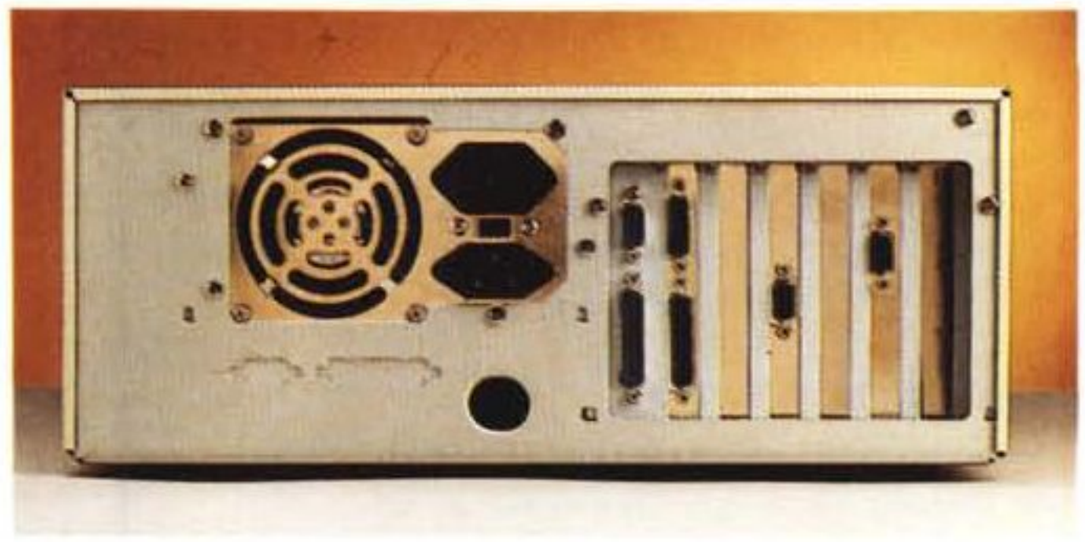
Diamo dunque uno sguardo all'interno di questo Microsys. Come si vede dalle foto la macchina è organizzata in modo «classico» con l'elettronica sulla sinistra ed i dischi e l'alimentatore sulla destra. Non manca tuttavia qualche particolarità costruttiva, come ad esempio l'assemblaggio del cestello per i drive da 5,25" su un «ponte» metallico sollevato dallo chassis sul quale è fissato anche il minuscolo alimentatore. Da notare anche il curioso posizionamento del winchester, montato di taglio all'esterno di tale ponte nella parte posteriore destra del computer. L'unità in questione è un bel modello piatto Western Digital da 200 Mbyte con interfaccia IDE; esso viene pilotato da un controller «intelligente» UltraStor dotato di un'ampia cache a bordo (può arrivare a ben 8 MByte) e della possibilità di scrittura differita in background.

La piastra madre, basata sul chipset Opti e dotata di BIOS AMI, è in grado di ospitare fino a 40 MByte di RAM onboard; essa è inoltre dotata di otto slot di espansione (sette a sedici bit ed uno ad otto bit), dei quali tuttavia solo sei (tra cui quello ad otto bit) sono realmente utilizzabili per via della struttura fisica del



La tastiera, molto compatta, ha anche una spia di computer acceso.





Il frontale ed il retro. Il contenitore è un classico «baby».

contenitore che la ospita. Si tratta probabilmente della riedizione di una piastra a 25 MHz, sulla quale è relativamente facile adattare un 486DX2 a 50 MHz «interni». Ed eccolo lì, il chip, un po' nascosto fra i disk drive e l'alimentatore ma pur sempre raggiungibile dall'obiettivo del fotografo.

Infine la dotazione di schede di espansione comprende una Super-VGA di produzione Ahead cui può opzionalmente essere affiancata una scheda acceleratrice TIGA basata sul chip TMS34010, nonché una scheda «multi-IO» sulla quale si trovano due porte seriali, una porta parallela ed una porta giochi. La costruzione della macchina è buona anche se la filatura non è delle più ordinate. Anche

Dal DX al DX2: alta velocità, basso costo, pochi problemi

Il rapidissimo progredire della tecnica nel settore informatico, e più in generale in quello elettronico, ci sta sempre più avvicinando a quelli che sono i limiti fisici della materia. Attualmente ne siamo ancora ben lontani, ma se l'evoluzione tecnica proseguirà in futuro con lo stesso vertiginoso ritmo degli anni scorsi possiamo essere certi che prima o poi ci scontreremo con le limitazioni fisiche più irrinunciabili quali la dimensione dell'elettrone e la velocità della luce, che costituiscono le barriere ultime ed insormontabili verso la realizzazione di computer sempre più compatti e veloci. A quel punto, per compiere ulteriori progressi nella potenza di calcolo, occorrerà escogitare degli escamotage che permettano di aggirare tali limiti, ad esempio utilizzando massicciamente architetture di comunicazione e calcolo di tipo parallelo.

Elevate frequenze di clock

Fortunatamente siamo ancora molto lontani dal dover affrontare questo tipo di problemi, tuttavia qualche «fastidio» tecnologico si comincia già ad avvertire nelle realizzazioni più avanzate dei nostri giorni. Il caso in questione è quello dello sfrenato aumento della frequenza di clock dei microprocessori: è chiaro che aumentando la velocità del clock di riferimento si ottengono delle prestazioni maggiori (in termini di throughput) dal processore, ma è chiaro anche che oltre un certo limite proprio non si può andare per problemi fisici. Insomma, quando un computer ha il clock a 50 MHz non è più un computer, è una radio! E come tale nel suo progetto e nella sua realizzazione occorre portare in conto tutta una serie di problematiche connesse alla protezione dalle interferenze a radiofrequenza, il che richiede il possesso e l'applicazione di un know-how tecnologico assai più raffinato di quello che serve per fare un computer a «soli» 25 MHz (che pure rappresentano un clock elevato). A 50 MHz, ad esempio, le piste di rame della motherboard sono delle ottime antenne che non solo irradiano radiofrequenza ma la ricevono anche, creando al progettista ed al fabbricante dei problemi di schermatura (perfino la topologia delle piste è critica), la necessità di usare componenti con caratteristiche di primissima qualità, e via dicendo.

D'altro canto la tendenza del mercato, lo sappiamo bene, è quella di volere chip sempre più veloci; e qual è il modo più semplice ed economico, per il produttore di chip, di aumentare la velocità dei propri processori? Ovviamente farli funzionare a velocità maggiore! Ciò però, per quanto or ora detto, è in contrasto con le esigenze dei costruttori di motherboard che non vogliono (giustamente) avere tutti quei grattacapi teorici e pratici causati dal fatto che i PC che dovranno costruire lavorano nello spettro radio. Inoltre, pur possedendo il know-how necessario per fare una motherboard a 50 MHz, è chiaro che essa finirà per costare molto più di una a 25 MHz per via della maggiore criticità della sua realizzazione; e ciò non va bene neppure al mercato, che ovviamente è molto sensibile al rapporto prezzo-prestazioni dei prodotti.

Chip a doppio clock: una soluzione elegante

Sembra una situazione di stallo, una impasse in grado di bloccare lo sviluppo sia tecnico che commerciale di computer più veloci. E invece no perché, anche nel campo fisico come in quello del diritto, «fatta la legge, trovato l'inganno». L'inganno, per così dire, l'ha trovato la Intel che ha recentemente proposto un sistema intelligente per salvare capra e cavoli. In realtà non si tratta di un'idea nuova, dato che nel mondo dei transputer le cose funzionano da sempre così; ma tant'è, i transputer sono da sempre un oggetto esoterico relegato quasi del tutto al mondo della ricerca, mentre i nostri PC di tutti i giorni seguono linee di sviluppo e filosofie del tutto differenti.

Il trucco in questione consiste nel limitare l'adozione di un clock molto elevato al solo interno del microprocessore, lasciando invece quello esterno della motherboard a valori più «tranquilli». In particolare la Intel ha recentemente lanciato una «seconda generazione» di microprocessori della classe i486, denominata DX2, che presenta un clock interno raddoppiato rispetto a quello esterno; al momento l'unico rappresentante di questa famiglia è il 486DX2/50, con clock interno a 50 MHz ed esterno a 25 MHz, ma seguirà presto un modello a 33/66 MHz e, con tutta probabilità, uno a 50/100 MHz.

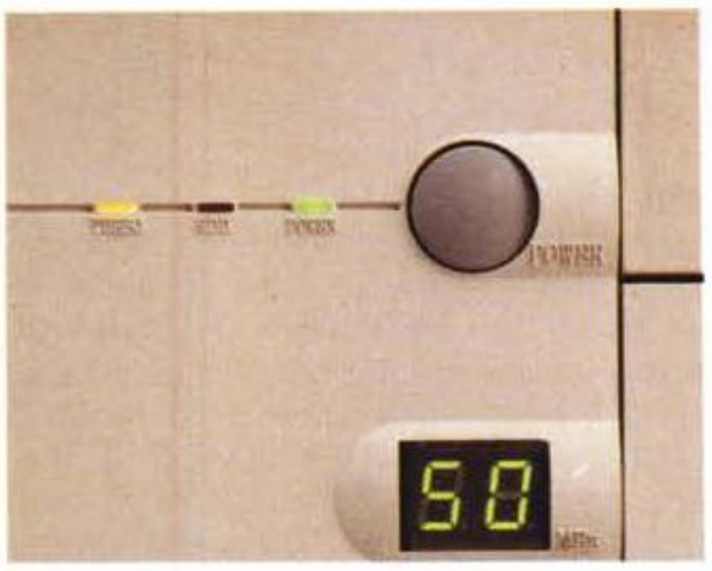
I vantaggi di questo tipo di approccio sono evidenti. In primo luogo i costruttori di motherboard che vogliono produrre piastre adatte ai nuovi chip possono farlo continuando ad utilizzare tecnologie consolidate e poco costose, le stesse impiegate per i chip tradizionali che lavorano a frequenze più basse. In effetti a livello di motherboard le modifiche necessarie per trasformare una piastra adatta a chip di tipo DX ad una adatta a chip di tipo DX2 sono veramente minime e marginali. In secondo luogo il costo degli stessi chip DX2 non è di molto superiore a quello dei «vecchi» chip DX, dato che il lavoro di reingegnerizzazione cui sono stati

dal punto di vista meccanico, la rigidità dell'assieme è più che adeguata ad un normale uso del computer.

Considerazioni d'uso

Ovviamente, essendo questo Microsys il primo computer basato su 486DX2 ad essere provato su MCmicrocomputer, sappiamo già che la curiosità di sapere come va questo chip è tanta. Bene, vi accontentiamo subito in quanto dedichiamo il consueto paragrafo delle impressioni d'uso proprio dalle considerazioni sulle prestazioni.

La premessa, ovvia ma necessaria, è che non ci si può aspettare che un chip DX2 vada come il corrispondente DX. È chiaro infatti che il DX2 va a clock pieno fintantoché l'esecuzione del programma



Dettaglio sui controlli del pannello frontale, col display che indica la frequenza di clock.

ed i dati da reperire rimangono completamente al suo interno, mentre gli accessi «esterni» sono assai penalizzanti in quanto effettuati con un clock pari alla metà di quello interno. Tuttavia in base al ben noto principio di località si sa che questa eventualità è statisticamente piuttosto rara; e dunque dal DX2 ci si potrebbero comunque aspettare prestazioni degne di nota (per ulteriori approfondimenti sui principi teorici che stanno dietro a queste considerazioni vi rimandiamo al riquadro di queste pagine).

Bene, ciò è effettivamente quello che succede nella pratica. Al «banco di prova» dei nostri test il 486DX2 montato in questa macchina ha infatti fatto misurare dei tempi lontani di soli pochi punti percentuali da quelli di un «vero» 486DX/50 a clock pieno. È chiaro che questo risultato è un po' esaltato per colpa dei benchmark, che essendo generalmente programmi poco voluminosi ed essenzialmente basati su loop molto «stretti» finiscono per essere eseguiti per intero «dentro» il microprocessore, ovvero nel-

sottoposti da parte del fabbricante è, tutto sommato, limitato. Per cui il mercato può proporre agli utenti macchine dalle prestazioni assai elevate ad un prezzo che è solo di poco superiore a quello delle macchine basate sul 486DX.

Il problema delle prestazioni

L'unico punto in ombra sembra essere, ovviamente, quello delle prestazioni. È chiaro che un 486DX2/50 non potrà mai andare esattamente come un 486DX/50 perché quest'ultimo va sempre a 50 MHz, anche durante gli accessi alla memoria centrale, mentre il DX2 accede alla RAM a «soli» 25 MHz. Tuttavia questo problema è meno grave di quanto possa sembrare a prima vista, come i progettisti Intel evidentemente sanno bene!

Va infatti ricordato che il 486, sia DX che DX2, ha al suo interno una cache di ben 8 Kbyte che serve a mantenere alta l'efficienza del processore sia mantenendo sempre ben piena la coda di prefetch delle istruzioni sia minimizzando le occorrenze di accessi alla memoria esterna. Nel caso del 486DX2 è quest'ultima proprietà della cache interna a costituire la chiave delle prestazioni mediamente molto elevate del chip: la presenza di questo «buffer di memoria» interno al processore gli consente infatti di girare a velocità piena nella stragrande maggioranza del tempo, rallentando solo quando deve accedere ad un dato posto nella memoria esterna.

Ciò funziona grazie al cosiddetto principio di località, un principio empirico che tuttavia l'esperienza dimostra essere largamente verificato nella pratica. Esso afferma che, indipendentemente da cosa stia facendo il processore, il suo prossimo accesso alla memoria non sarà mai «troppo» lontano da quello precedente, e ciò sia che si tratti di reperire un dato sia che si tratti di reperire un'istruzione di programma. Ciò è banalmente verificato nel caso di un loop, nel quale per definizione le locazioni di programma interessate dall'esecuzione sono contigue, ma è altrettanto vero nella stragrande maggioranza dei casi normali, dove per ogni accesso «lontano» vi sono decine o centinaia di accessi «vicini».

Ecco dunque che le prestazioni nette di un chip DX2, pur non potendo ovviamente eguagliare quelle di un chip DX, in media non se ne discostano però troppo. Se poi il chip è affiancato, com'è ormai la norma, da una sostanziosa cache memory di secondo livello allora le sue prestazioni saranno mediamente ancora migliori, in quanto si riduce ulteriormente la probabilità che esso debba accedere a dati posti nella «lenta» memoria centrale.

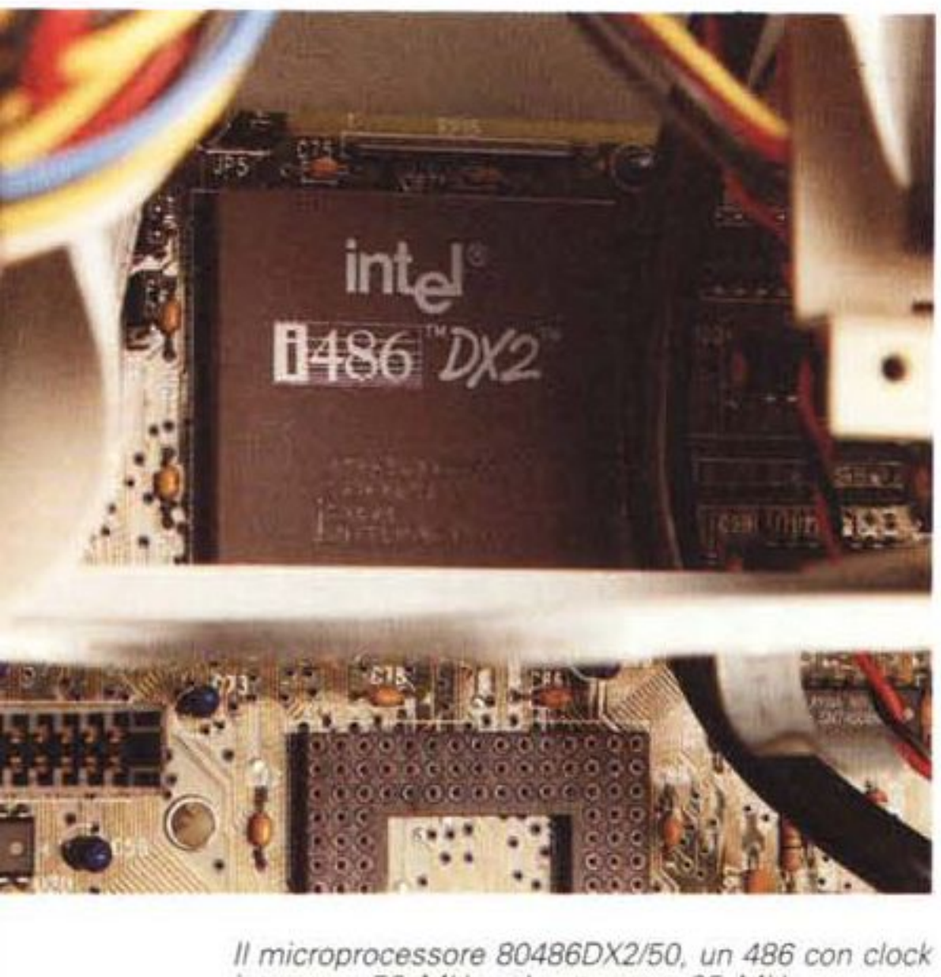
Naturalmente il principo di località descrive una proprietà statistica del software, il che comporta che esso non sarà sempre perfettamente verificato. Vi saranno dunque applicazioni in cui esso non è affatto verificato ed altre in cui, al contrario, esso è verificato alla perfezione. Tutto ciò che si può dire è che in media esso funziona. La conseguenza pratica di ciò è che il DX2 risulterà più o meno efficace a seconda del tipo di applicazione che lo vedrà impegnato. Candidati ottimali per sfruttarne al massimo le caratteristiche sono, per quanto abbiamo detto, programmi molto CPU-intensive specie se basati sulla ripetizione di un medesimo gruppo di calcoli; e dunque evidentemente il CAD, il ray-tracing, il rendering tridimensionale, il calcolo di modelli di simulazione, la maggior parte della programmazione matematica. Di converso le applicazioni pessimali sono quelle fortemente basate sull'I/O e sull'interazione con l'utente, e dunque i word processor ed i data base management system. Nel mezzo troviamo cose come gli spreadsheet e le interfacce utente di tipo grafico, applicazioni ibride per le quali è difficilissimo quantificare a priori il possibile rendimento in unione ad un chip DX2.

In generale si può comunque dire che in media le applicazioni possono contare su un incremento di prestazioni pari almeno al 50% rispetto ad un chip DX di pari clock esterno, potendo arrivare a sfiorare il 100% nei casi ottimali poc'anzi citati.

Considerazioni commerciali

Si tratta dunque di un incremento tutt'altro che trascurabile, specie in quanto lo si ottiene a costi decisamente contenuti. Ciò fa dunque ritenere probabile un ottimo successo commerciale dei nuovi chip DX2, che promettono di portare elevatissime potenze di calcolo anche ad utenti dal budget limitato.

Qualcuno in effetti li ha già definiti «i 486 dei poveri», ma noi non siamo d'accordo con questa pur scherzosa definizione. Il «486 dei poveri» è infatti sotto ogni aspetto il 486SX, l'orrendo 486 mutilato che la Intel ha posto sul mercato solo per soffocare i clonatori di 386. Il 486DX è invece un chip completo, ma non solo: al contrario del 486SX, che taglia le prestazioni assieme ai costi, il 486DX2 le incrementa pur non aumentando troppo i costi, rappresentando dunque l'unica e sola strada per poter avere macchine estremamente potenti a costi popolari.



Il microprocessore 80486DX2/50, un 486 con clock interno a 50 MHz ed esterno a 25 MHz.

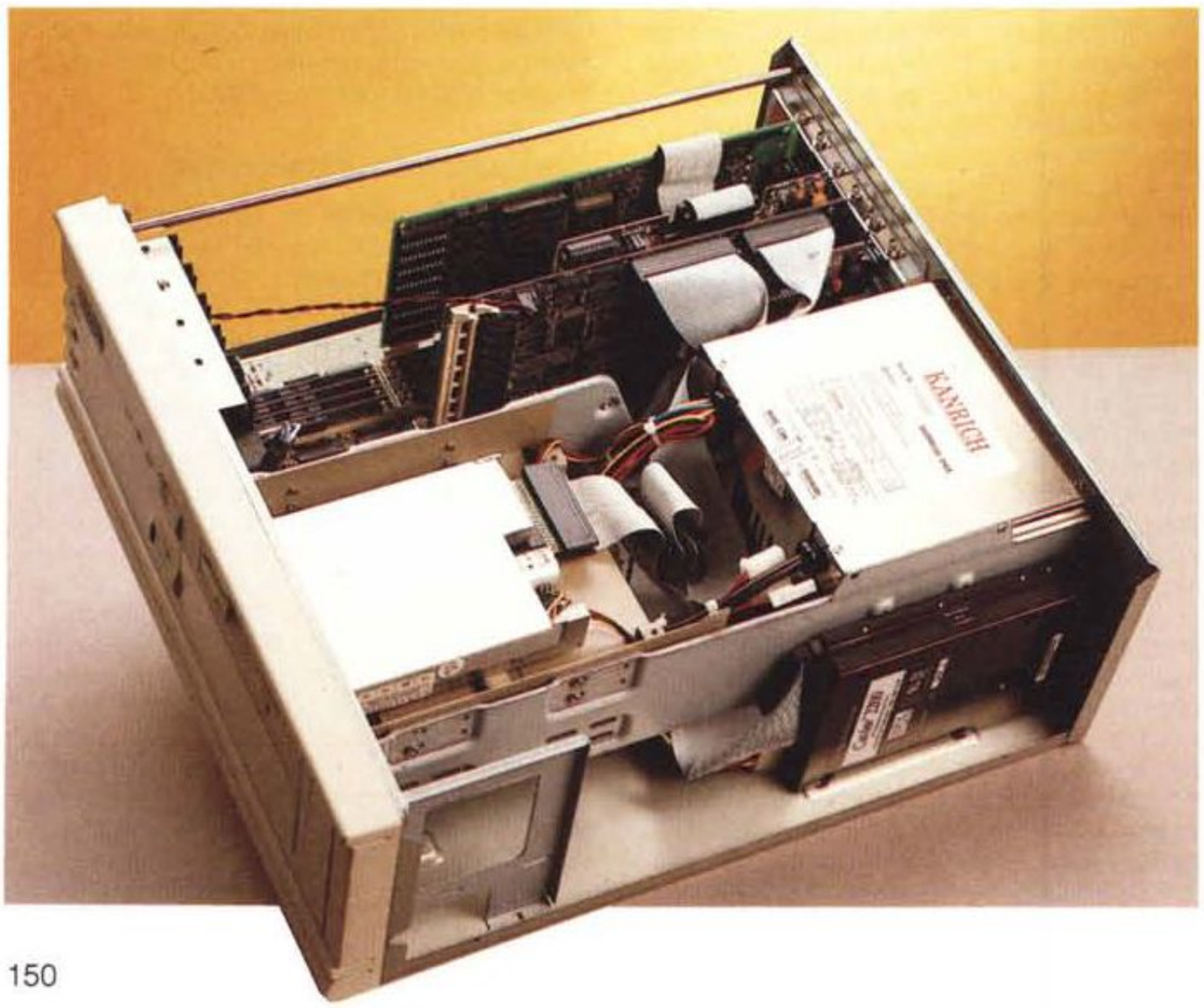
la situazione più ottimale. (Questo è, a nostro avviso, un altro argomento contro l'uso indiscriminato ed acritico dei benchmark sintetici sui processori 386/486 e superiori).

Abbiamo quindi provveduto a far girare sul Microsys in prova alcune applicazioni «vere» di tipo estremamente CPU-intensive ma piuttosto voluminose, onde limitare l'effetto troppo positivo dell'azione combinata fra cache interna e cache esterna di secondo livello. In ogni caso dobbiamo però dire che i risultati non si sono discostati troppo da quelli precedenti, segno che la «filosofia DX2» è realmente efficace ed anche in situazioni non precisamente ottimali riesce a fornire prestazioni piuttosto prossime a quelle dell'equivalente modello DX (in questo caso il 486DX/50). Certo, per quest'ultimo il funzionamento a 50 MHz è garantito al 100% del tempo mentre per il DX2 non lo è, ma nella pratica questa differenza non è mai molto sensibile né, spesso, molto importante. Diciamo dunque che il DX2 è stato promosso a pieni voti su tutta la linea.

Per il resto la macchina in prova sembra essere stata assemblata per battere tutti i record di velocità. La gestione del disco è infatti affidata al controller UltraStor, che con la sua cache a bordo ed un proprio microprocessore a 24 MHz fa quasi dei miracoli per garantire tempi di I/O ridottissimi. Una caratteristica importante di questo controller è la possibilità di effettuare il delayed write in background, ovvero esso non scrive realmente i dati su disco nel momento in cui lo chiede la CPU ma li accumula nella sua memoria locale per scriverli poi tutti assieme in un secondo momento in modo asincrono rispetto alla CPU. In questo modo si aumenta ulteriormente l'efficacia del controller, il quale può ad esempio evitare scritture ridondanti e perfino ottimizzare il percorso delle testine sul disco nelle scritture/letture mirate. Naturalmente il programma che ha il controllo del computer non sa quello che sta avvenendo a livello di controller, in quanto l'azione di quest'ultimo è del tutto trasparente. Attenzione però ad un possibile inconveniente: così facendo si corre il rischio che un improvviso black-out faccia perdere del tutto gli eventuali dati che il programma applicativo credeva di aver scritto ma che invece erano ancora mantenuti nella cache del controller in attesa che quest'ultimo trovasse il momento giusto per scriverli fisicamente su disco. Occhio, dunque; se non avete un gruppo di continuità pensateci due volte prima di attivare questa opzione!

E sempre in tema di velocità notiamo la presenza, nella macchina in prova, di una scheda acceleratrice grafica TIGA (ottenibile come opzione). Inutile soffermarci su di essa in questa sede, basti solo dire che effettivamente è molto efficace permettendo di avere dei tempi di disegno e rinfresco elevatissimi, a patto ovviamente di usare software in grado di gestirla opportunamente.

Vista generale del computer aperto. Notare, in basso a destra, il disco fisso.



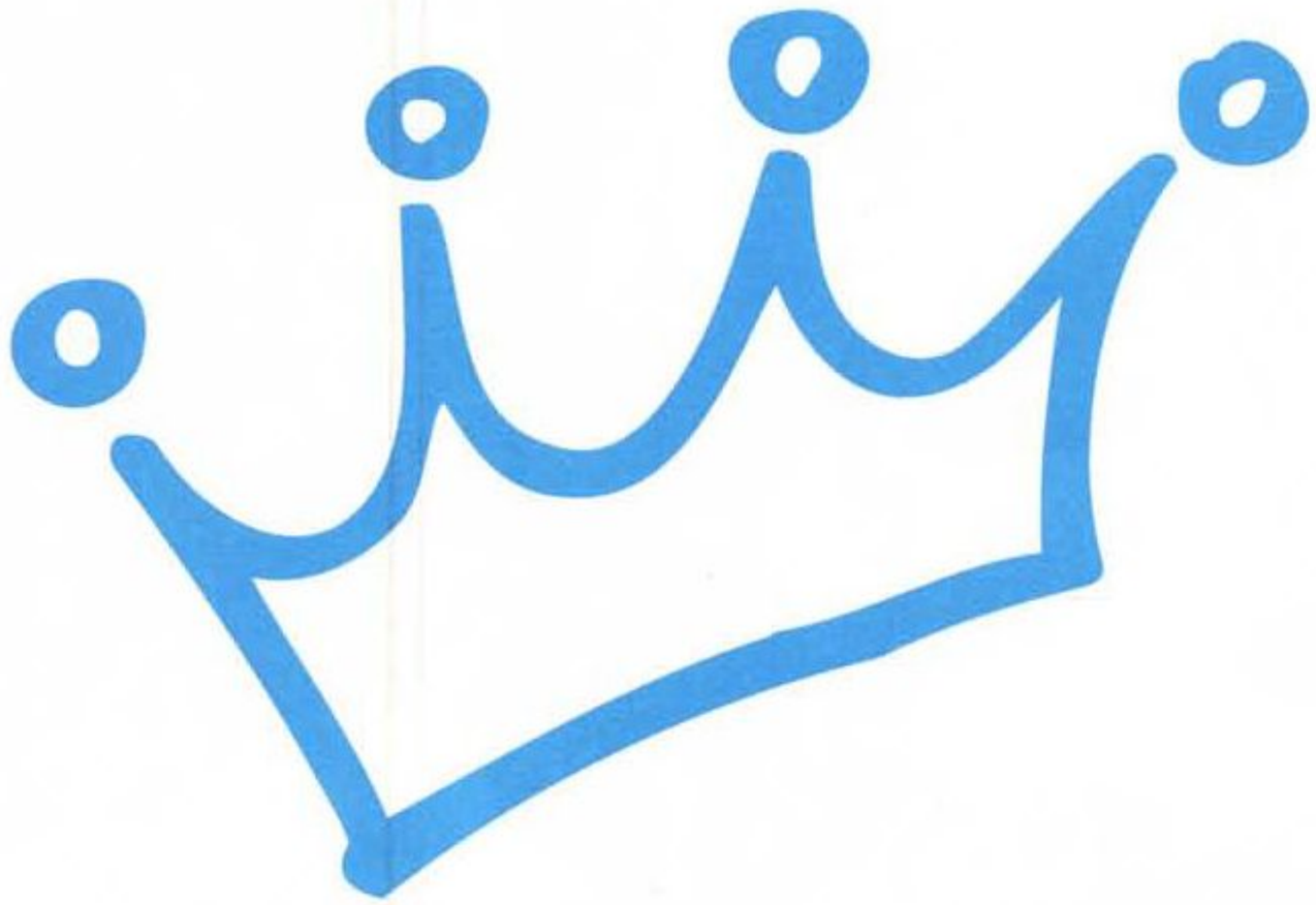
Conclusioni

Terminiamo dunque con le consuete valutazioni commerciali. Innanzitutto è opportuno sottolineare l'efficacia commerciale dei nuovi chip DX2, che con un basso costo intrinseco ed un lieve aumento di quello indotto consentono enormi incrementi di potenza rispetto ai chip DX di pari clock (parliamo di quello esterno, ovviamente). Ciò significa che un costruttore che già produceva piastre 486/25 con chip DX può istantaneamente mettersi a produrre piastre 486/50 con chip DX2 a costi solo lievemente maggiori. Per l'utente questo si traduce nella disponibilità di macchine relativamente economiche ma in grado di offrire una potenza di calcolo pressoché raddoppiata.

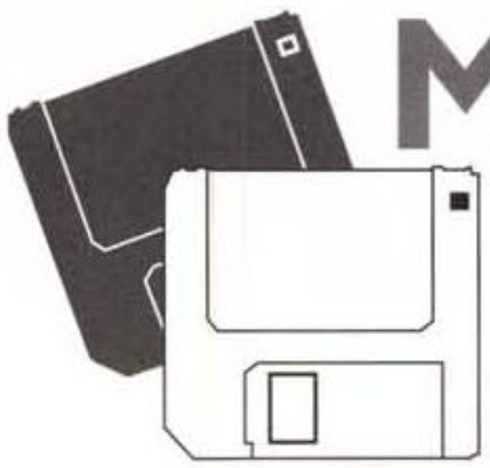
Nel particolare vediamo che il Microsys provato questo mese, con 4 MByte di RAM, costa meno di cinque milioni, un prezzo che definire eccezionale è dire poco. A ciò occorre aggiungere quasi novecentomila lire per il monitor, mentre la RAM supplementare costa poco più di ottantamila lire a MByte. Praticamente con sei milioni, IVA esclusa, si può mettere su una workstation da fare invidia ad un mini di qualche anno fa, grazie anche alle ottime prestazioni di I/O su disco consentite dal controller avanzato.

Questo comunque è solo l'inizio. Tra poco arriveranno i 486DX2 a 66 MHz, in grado di fornire prestazioni quasi raddoppiate rispetto ai 486DX a 33 MHz; e più in là, quando la tecnologia sarà leggermente più consolidata, avremo anche la versione a 100 MHz. Il tutto a prezzi relativamente stracciati. A questo punto, chi ha paura del Cray? MC

NUOVA SEDE



Via Ciociaria 4/6 Tel 06/4429035l Fax 4429036l



MEDIA DISK® srl

Supporti magnetici e data cartridge, delle migliori produzioni mondiali,
in tutti i i formati esistenti.

Floppy da 2,8", 3", 5.25, 8", Data cartridge da l0 a l50 MB.

Orario: 9 - l8, Sabato chiuso

SPEDIZIONI ESPRESSE IN TUTTA ITALIA

PROVA



Texas Instruments TravelMate 4000 WinSX/16

di Paolo Ciardelli

Vi siete mai soffermati su quanti prodotti, persone, programmi televisivi o altro portano come nome un numero?

A Roma per esempio c'è Via dei Santi Quattro, per fare un esempio civico. Nell'ambiente automobilistico poi i numeri si sprecano, addirittura la Fiat basò la pubblicità sul gioco di parole: «Molti hanno partecipato UNO ha vinto». In tempi passati uno spettacolo di successo, tra l'altro censurato dalla direzione della RAI, portava un nome numerico. Parlo del programma «Un, due e tre» diretto da Dario Fo con Franca Rame ed altri nomi dello spettacolo.

1-2-3, per non parlare di Quattro sono i nomi che più facilmente vengono alla mente. Insomma la vita è costellata di numeri, di sequenze che vanno mano a mano accrescendo, che creano sì sicurezza nell'utenza perché mantengono la fiducia nella continuità del prodotto, ma come le sigle i numeri non si possono depositare come marchi.

Un forte dibattito è ora presente in Intel per la prossima presentazione del «P5»: che fare? Chiamarlo i586 e trovarsi un concorrente tra tre mesi o passare ad una sigla di fantasia? Bella domanda. Comunque anche la Texas Instruments non è esente dalla moda dei numeri e dopo averci fatto ammirare parecchi portatili, di cui gli ultimi tre hanno veramente dimostrato il livello tecnologico della multinazionale di Austin nel Texas, eccola che ne sforna addirittura tre sotto la sigla TM 4000 (o TravelMate 4000). Parliamo del TM 4000 WinSX/16 e WinSX/25 (il primo in prova su questo numero) basati sul processore 486SX rispettivamente con clock a 16 e 25 MHz, e del WinDX/25, nel cui petto batte un cuore 486DX a 25 MHz.

Win per vincere o per Windows

Sulla etimologia delle parole o delle sigle che lette in lingua inglese assumono significati nascosti, si potrebbe scrivere un manuale.

È bello pensare però che in fondo WinSX potrebbe assumere il significato

di vincere e sexy. Forte? Non molto, per vendere ormai si sfrutta tutto il lecito e sui cartelloni siamo abituati a vedere immagini di quotidiana realtà più incisiva e toccante di una semplice sigla. Ma torniamo al TravelMate.

Per prima cosa questo nuovo notebook rappresenta in maniera fondamentale la frase: «What you see is NOT what you get!» (quello che vedete non è quello che sembra, oppure l'apparenza inganna). Infatti si presenta esattamente nella medesima veste del TravelMate 3000 WinSX, tanto che se l'apparecchio è spento e non si fa caso allo sportelletto che cela lo slot per la scheda modem/fax, lo si può benissimo scambiare per un TravelMate 3000 WinSX.

Comunque tralasciando la completa somiglianza o uguaglianza con il fratello più piccolo e rivolgendoci a chi non ha letto la prova apparsa su MCmicrocomputer 112, il TravelMate 4000 WinSX si presenta di forma parallelepipeda di colore marrone con variazioni cromatiche sempre sul tema.

Nella parte frontale appare la fessura del floppy disk drive da 3,5" della capacità di 1.44 Mbyte: il resto appare celato da coperchi e coperchietti.

Il classico display supertwist LCD, che funge da chiusura, è fortemente incernierato e assicurato da due chiavette a slitta che incutono una sicurezza meccanica notevole.

La parte superiore centrale è sapientemente percorsa da solchi che ne rendono la superficie adatta ad una presa sicura.

Girandoci attorno in senso antiorario, come quello che si fa dando le carte italiane, ci si imbatte nel TravelPoint, il mouse della società americana Appoint che commercializza lo stesso prodotto con il nome Thumbelina, che sovraintende alla gestione degli input con sistemi di interfaccia grafici come Norton Commander o sotto Windows 3.1 visto che il pacchetto viene dato di serie già installato su hard disk (ma anche su dischetti per ogni evenienza).

Rapido cenno alla società Appoint che deve il suo successo più o meno eclatante dalla presenza di una fuoriuscita della più famosa Logitech.

Notare che la staffa metallica che sorregge il TravelPoint chiude l'accesso alla presa per la KeyPad (tastierino numerico), ma è ipotizzabile che la mancanza contemporanea delle due periferiche non disturberà più di tanto. La parte posteriore si esaurisce con due soli connettori: quello dell'alimentazione contrassegnato dalla scritta Adaptor e la presa «multipolare» per il collegamento ad un box di espansione.

Siamo giunti alla parte sinistra, quella maggiormente dotata di prese per la connessione con il mondo esterno. Iniziamo l'elencazione dalla porta seriale passando al vuoto lasciato per la presa RJ per la scheda modem/fax da installare. Questa dovrebbe essere, stando ad indiscrezioni di origine francese e più precisamente prodotta dalla ComOne. Arriviamo alla porta mouse a standard PS/2 seguita da quella VGA e dalla porta parallela/Centronics.

Esaurite le porte laterali alziamo il display supertwist LCD. La tastiera ha un layout normale per un computer ma

TravelMate 4000 WinSX/16

Distributore:
Texas Instruments S.p.A.
Centro Direzionale Colleoni Palazzo Perseo
Via Paracelso 12, 20041 Agrate Brianza (MI)
Prezzo: *non comunicato al momento di andare in stampa.*



La tastiera.

difficile da trovare in altre macchine portatili. I tasti cursore sono separati dal resto ed anche se di forma assottigliata, sono posizionati a forma di «T» rovesciata che non costringe ad un corso accelerato sulla loro funzione. La barra spazio è di dimensioni più che accettabili ed i pochi tasti che hanno dovuto diminuire le proprie dimensioni, non lo hanno fatto a scapito della loro funzionalità. La corsa è breve e silenziosa, ma la riuscita dell'operazione di digitazione è sempre sicura.

Il tasto di accensione si trova in alto a destra, ma anche se si chiude accidentalmente il computer si può essere certi che questo ci avvertirà con un tono intermittente.



Le regolazioni del display.

Le spie di funzionamento monitorano i più importanti stati della macchina: accensione, batterie in scarica, modalità turbo, attività del floppy disk drive o dell'hard disk, Caps, Num e Scroll Lock. Tutto sotto controllo.

Prima di passare allo schermo ecco lo sportellino che occulta la scheda modem/fax e che univocamente definisce il TravelMate come un TM 4000 WinSX.

Che dire del monitor di 10" di diagonale, ad alto contrasto con un tempo di refresh maggiorato 64 livelli di grigio che si avvale di un'interfaccia video VGA con un Mbyte di RAM Video, capace di pilotare un monitor esterno SVGA 800x600 in contemporanea? Normale, beh insomma mica tanto. A parte tutto lo spessore è rimasto quello del vecchio TravelMate, con caratteristiche maggiorate, tanto che se aperto e si guarda il suo spessore ci si chiede come riesca a funzionare così bene.

Non di meno i controlli di luminosità e contrasto sono di forma circolare e «in piano» sullo schermo, non sporgono in nessuna maniera dalla linea della macchina e non possono essere manovrati in maniera accidentale, come il tasto di reverse video per situazioni in cui si è obbligati a lavorare in negativo.

Tentiamo di aprirlo

Non ci siamo riusciti. Una delle filettature che tengono la parte posteriore era saldata per ragioni inerenti al fatto che era un sample e la vista interna si limita allo smontaggio semplicissimo della tastiera. L'elettronica interna è densa e la sola cosa che appare del microprocessore è il suo radiatore di calore. Da notare che ogni spazio è stato sfruttato per montare elettronica e come suol dirsi: uno spillo non c'entra.

Tra cavi piatti e componentistica è difficile vedere spazi liberi, comunque spicca il grande floppy disk drive a scapito del minore hard disk della Conner da 80 Mbyte. Una costruzione pertanto all'altezza della serietà della casa americana.

Impressioni d'uso

Che impressioni si possono provare a guidare una Ferrari, una Mercedes di alta gamma o comunque una automobile da svariate decine di milioni, quando si è abituati ad una utilitaria poco accessoriata? Si rimane meravigliati tanto da non saper distinguere le vere peculiarità dalle forniture normali di quella gamma di macchina.

L'inarrestabile ascesa dei notebook

La società InfoCorp definisce come notebook un personal computer portatile, alimentato a batterie e del peso minore di 8 libbre (meno di 3.6 kg). Dimentica forse una cosa, o comunque va aggiunta: è un prodotto di successo. I dati presentati, che si riferiscono al mercato americano, è facile farli riflettere sul mercato italiano, ragionando in piccolo, o al mercato mondiale pensando in grande.

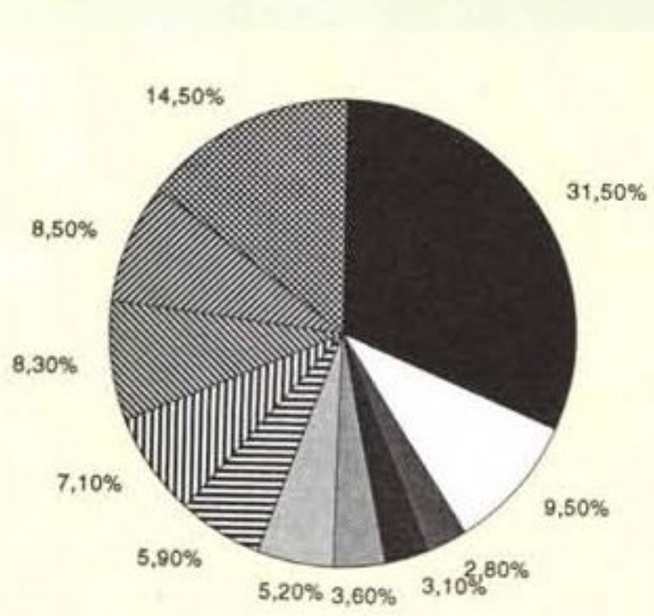
Il volume delle vendite negli Stati Uniti si aggira per l'anno passato, 1991, intorno alle 670 mila macchine con una crescita del 154%. Nel 1990 le vendite di notebook si aggirano intorno alle 264mila unità, con un incremento del 280% rispetto al 1989, quando sono state acquistate quasi 70 mila.

La crescita quindi ha un andamento fantastico dal 1989 al 1991, e così si pensa anche nel 1992. Ciò è dovuto al ribasso dei listini iniziati con l'anno 1989. Leader nel mercato appare la Toshiba che detiene uno share di mercato delle macchine installate pari al 32% circa, mentre il valore in dollari è pari al 27%.

A differenza della Texas (e di altre società) che fa registrare uno share di mercato di 7.1% ed una valore di fatturato del 9.1%.

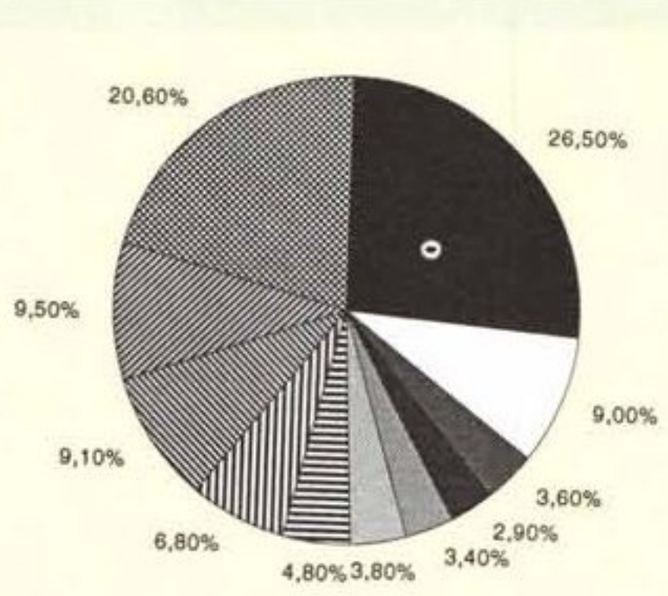
Ciò è riconducibile alla commercializzazione da parte della maggioranza di produttori di notebook con un prezzo e conseguenti prestazioni medio alte, e con l'assenza di macchine per così dire entry level.

Anno	Valore in milioni di $	Crescita %
1988	42	
1989	211	404
1990	959	356
1991	3200	203



Toshiba	31,5	AST	5,9
Altri	9,5	Texas Instrur	7,1
IBM	2,8	Sharp	8,3
Everex	3,1	Dell	8,5
NEC	3,6	Compaq	14,5
Tandy	5,2		

Unità installate.



Toshiba	26,5	AST	4,8
Altri	9	Texas Instrur	6,8
IBM	3,6	Sharp	9,1
Everex	2,9	Dell	9,5
NEC	3,4	Compaq	20,6
Tandy	3,8		

Valore totale.

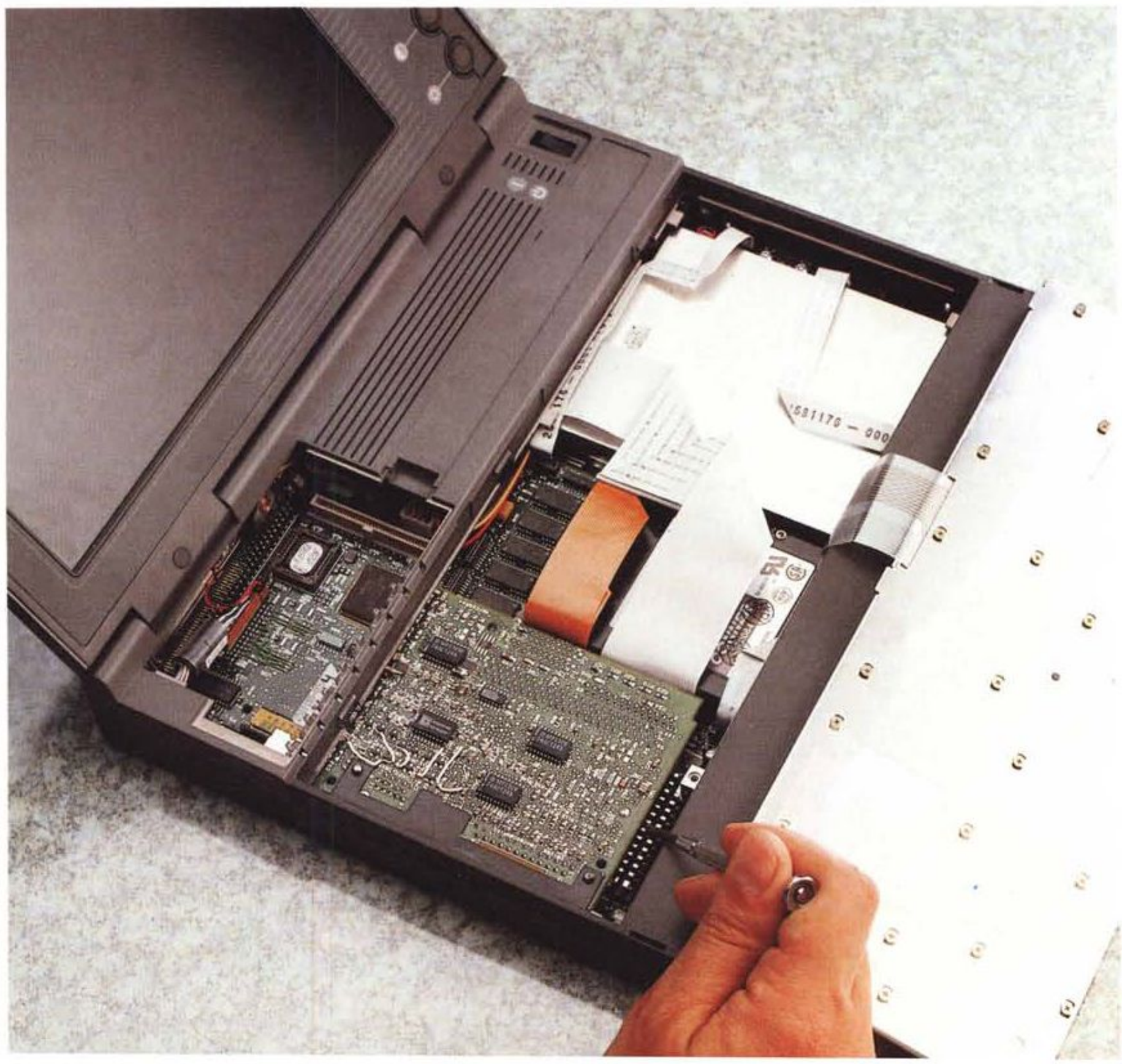






Le varie viste del Texas Instruments. Si noti nell'ordine il floppy, la presa per il KeyPad, il bus di espansione, la porta seriale, quella mouse, il video SVGA e la parallela Centronics.

La macchina parzialmente aperta. In basso con la punta del giravite si indica il radiatore di calore posto sopra al microprocessore 80486SX.





Il vano porta-scheda modem/fax.

Il 486SX questo sconosciuto

Dopo l'ultimo annuncio da parte di Texas Instruments riguardante l'accordo con Cyrix e Chips & Technology, si potrebbe ipotizzare che i rapporti tra la TI e la Intel potrebbero non essere dei migliori.

A dimostrazione però che il business è business, è il processore montato a bordo della nuova linea TravelMate 4000 WinSX e WinDX. Il chip nasce da una collaborazione tra la stessa Texas e la Intel ed il risultato è un microprocessore veramente differente.

Prima di tutto è un microprocessore che assorbe una quantità inferiore di potenza (3.5 watt in meno della versione standard).

Può cambiare il suo clock ed il suo valore può essere definito dal Setup, come il coprocessore, nella versione DX.

Tutto ciò si apprende dalla tabella arrivata per fax dalla casa madre.

Un piccolo giallo però i dati che appaiono nello specchietto riassuntivo lo alimentano un poco.

Infatti a fianco della voce coprocessore appare la scritta Disabled o Enabled in chip, a secondo che si tratti rispettivamente della versione SX o DX. Dunque all'interno del SX sarebbe presente in ogni caso la parte che sovraintende alle operazioni in virgola mobile? Una bella domanda alimentata anche dalle dichiarazioni rilasciate durante una piacevole conversazione con Alessandro Graciotti responsabile della AMD Italia, che commentava un po' l'annuncio del ribasso del 58% da parte di Intel.

I dubbi espressi da Graciotti erano in definitiva sulla dichiarazione di Paul Otellini, vicepresidente e general manager del Microprocessor Product Group di Intel, che argomentava il ribasso con tre ragioni.

Delle tre una era rappresentata dalla eliminazione del coprocessore con il risultato di un chip più piccolo e completamente riprogettato, il tutto in un contenitore plastico.

Che aggiungere? Sicuramente se la ragione sta nel mezzo si può ipotizzare che per questa versione di SX o DX specifica per la fornitura Texas sia stata usata una linea di prodotti destinata a progetti collaterali, come i DX2 o gli OverDrive.

		Processore	
	486SX/16	486SX/25	486DX/25
CPU	Low Power 80486	Low Power 80486	Low Power 80486
Coprocessor	Disabled in chip	Disabled in chip	Enabled in chip
Clock Rates	8, o 16 MHz	8, 15,5 o 25 MHz	8, 15,5 o 25 MHz
Data Bus	32 bit	32 bit	32 bit

Insomma ad usare un portatile di soli 5,7 libbre (due kg e settecento grammi scarsi) con un monitor di quella nitidezza, una minitrackball comoda, Windows 3.1 installato e 4 Mbyte di RAM viene voglia di buttare tutto quello che si ha sopra la scrivania e ricominciare da capo.

L'alimentatore poi fa da ciliegina sulla torta. Tutti sanno quanto pesa un portatile. Pochi fanno i conti con quanto poi incide nel trasportare una borsa che contiene il «leggero» notebook ed il «mastodontico» alimentatore. Qui le condizioni sono diverse. L'alimentatore è veramente slim e leggero e ciò vuol dire molto.

Di contorno a tutto ciò di serie c'è un programma di setup attivabile in qualsiasi momento che cambia la configurazione del TravelMate 4000 WinSX, se si ha bisogno per esempio di cambiare qualcosa nella configurazione.

Alla fine dei conti

Una volta tanto non voglio guardare il listino prezzi per prima cosa, ma riservarmela per ultima, alla fine delle conclusioni.

Vorrei pertanto pesare un po' questo notebook della Texas Instruments e valutare non solo quello che viene acquistato ma quello che c'è dietro.

Primo è leggero, ha una tastiera invidiabile a molti computer desktop ed una dotazione di memoria sia RAM che di hard disk più che degna di nota.

Il Display supertwist LCD: 64 livelli di grigio su una superficie di 10" in diagonale, pilotato da una SVGA con 1 Mbyte di RAM video, sorvolando sulla possibilità di attivare in contemporanea un monitor colore esterno da 800x600 punti.

Dotato di serie del TravelPoint o Trackball che dir si voglia, device di input necessario per far funzionare Windows ed altri pacchetti legati all'ambiente di interfaccia grafica.

Il cuore del computer poi è un 486SX a 16 MHz a basso consumo e pensato espressamente per questo tipo di portatile. Si vuole collegare qualcosa a questo TravelMate? Che so una tastiera, un keypad, una stazione di espansione dove collegare schede a 16 bit, o interfacce SCSI o memorie di massa superiori? Non c'è problema.

Rimane solo da pensare a chi può essere utile una macchina del genere. Una macchina che si è sprovvista di coprocessore matematico, ma che pone come diretta alternativa a macchine di fascia 386SX, una classe di portatili utili a chiunque non deve aspettare che anche il più semplice dei fogli elettronici o il database più scarno dia il suo responso





Il pacco batterie di corpose dimensioni ed il «piccolo» alimentatore.

ai quesiti posti. Certo non la si può proporre ad un architetto che deve far giare AutoCAD o a chi deve andare a calcolare una campata in cemento armato, per quelli c'è il WinDX a 25 MHz, ma quanti professionisti si sono riconosciuti nella fascia di utilizzatori che non hanno spazio in casa e vogliono un computer piccolo, maneggevole senza dover ricorrere a patteggiamenti con la visibilità o la grandezza della memoria a disposizione?

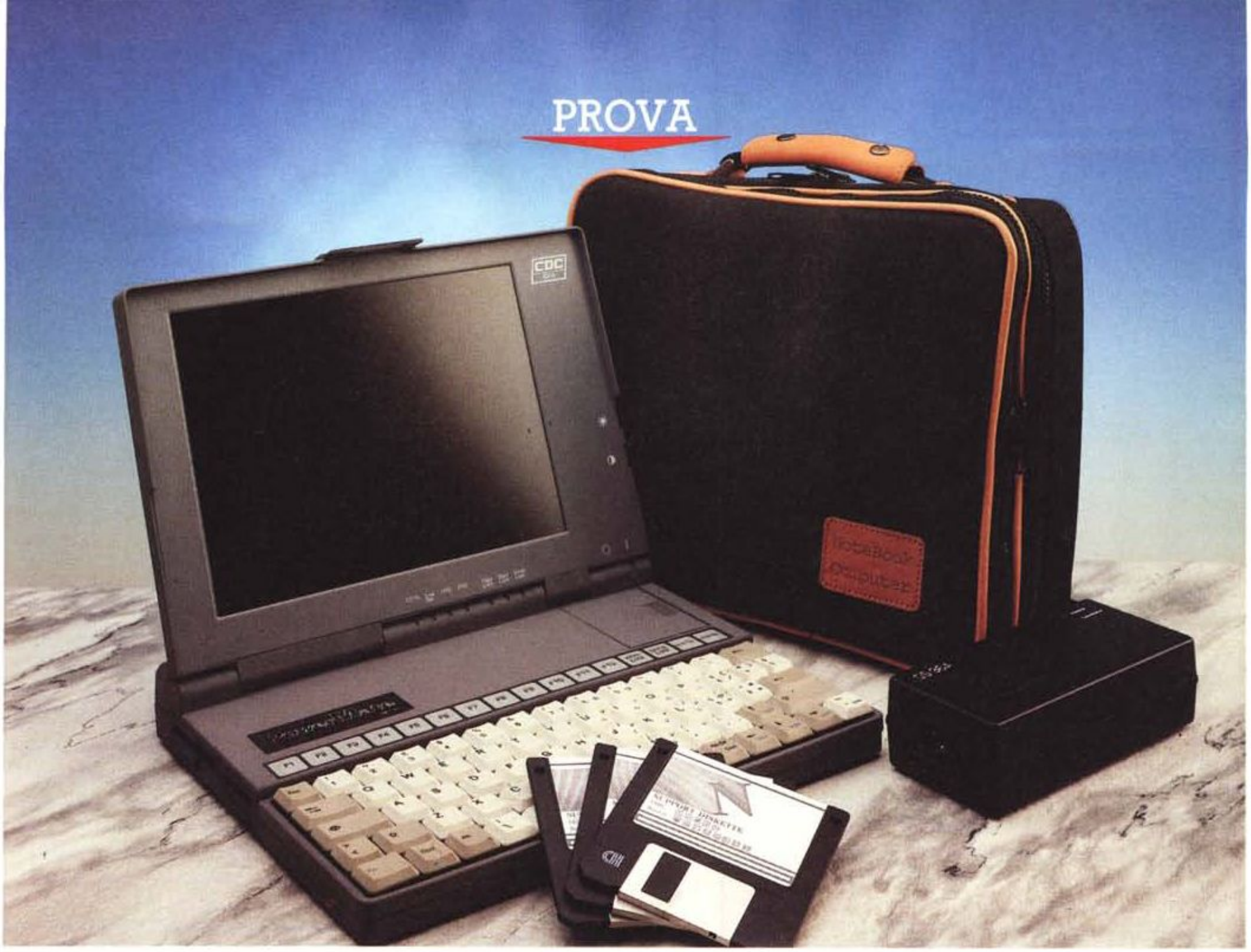
Pochi, non credo. Tutti più o meno abbiamo pensato alla soluzione computer portatile invece del computer desktop, a quell'elaboratore che chiuso nel cassetto non «impiccia» alla gentile consorte quando fa le pulizie di casa e non «stona» con l'arredamento, magari d'antiquariato. Portarselo appresso, un elaboratore del genere, non dà problemi (se non quello di farselo rubare, ma quello è di default per ogni oggetto costoso e appetibile), in più neanche l'alimentatore pesa più di tanto.

Come si potrebbe adoperare un notebook Windows senza un mouse? Ecco di serie il TravelPoint con relativa borsa di trasporto.



La serietà di chi lo vende, quella sì che è una cosa da sottolineare. Certo non posso essere io uno dei migliori critici della Texas, in quanto dopo aver utilizzato per anni una calcolatrice finanziaria, essendosi rotta la tastiera, l'ho inviata in riparazione a Cittaducale. Bene dopo poco più di un mese me ne è stata recapitata una nuova, in contrassegno, del valore di molto superiore al conto pagato accompagnata da una lettera che giustificava la sostituzione in quanto la calcolatrice non era più in produzione. Questa è serietà.

Il prezzo dunque alla fine potrebbe determinare l'acquisto? Fermo restando che al momento di andare in stampa la Texas Instruments non ha ancora stabilito il prezzo ufficiale del TravelMate 4000 WinSX (ma che dovrebbe essere intorno ai cinque milioni), mi piacerebbe ricordare una frase di Rusking che mio padre teneva incorniciata nel retrobottega del suo negozio, che più o meno recitava così: «Alcune persone badano solo al prezzo e sono quindi vittime di chi vende a prezzo più basso». MC



PowerMate 386-40

di Paolo Ciardelli

Viva le Repubbliche Marinare. Viva perché il Moro di Venezia è arrivato secondo (in attesa della rivincita del 1995), ma soprattutto perché la società che cura la commercializzazione sul territorio nazionale del portatile in prova risiede in provincia di Pisa.

In fin dei conti cinquecento anni fa Colombo partiva per andare a trovare una nuova strada per le Indie Orientali e sbagliando strada scopriva le Americhe. Perché si cercava l'Oriente o altre terre: per portare in patria prodotti non presenti e comunque alimentare lo scambio commerciale.

Ecco dunque puntuale una nuova versione di portatile basato stavolta sul microprocessore di classe 386 DX più veloce e con minore assorbimento: l'Am386DXL-40. È un altro gioiello della tecnologia sempre più pronta a recepire novità. Di notevole questo portatile oltre alla velocità ed al tipo di processore, ha molto. Leggi la dotazione delle porte di interfacciamento, la semplicità con cui si può procedere ad un upgrade, la connessione multipla di più pacchi di batterie, un dock station ecc. OK, entriamo nel vivo della prova.

Uno sguardo d'insieme

Il PowerMate 386-40 si presenta come un blocco unico di colore antracite. La superficie è ruvida abbastanza da assicurare una presa sicura, ma al tempo stesso ritrasmette un feeling al tatto per nulla fastidioso. Praticamente non presenta spigoli vivi e tutti i particolari hanno caratteristiche ricurve.

La chiusura del coperchio monitor è assicurata nella parte frontale da una chiusura a scatto. Si tratta di una tastiera dal layout abbastanza ridotto ma non all'osso, almeno per le mie dita, con tasti di adeguata superficie di funzionamento. Il «click» dall'apparenza sonora un po' insolita, è affiancato da una corsa lunga tanto che dopo il primo impatto si stabilisce il feeling giusto per poter colloquiare in maniera decisa con il computer.

Naturalmente il pad numerico è immerso nella tastiera ma a differenza di altri portatili i tasti cursore sono posizionati in forma di «T» rovesciata e non a «L» come nelle tastiere della maggior parte dei computer. Per cui passando da un desktop al PowerMate 386-40 non bisogna rinunciare alle abitudini...

Subito sopra la tastiera c'è una larga zona occupata dalla fila di tasti funzione. A differenza di quelli sottostanti, questi sono del tipo a bolla, il che porta ad una economia di spazio all'interno del computer. Il giudizio su questo tipo di solu-

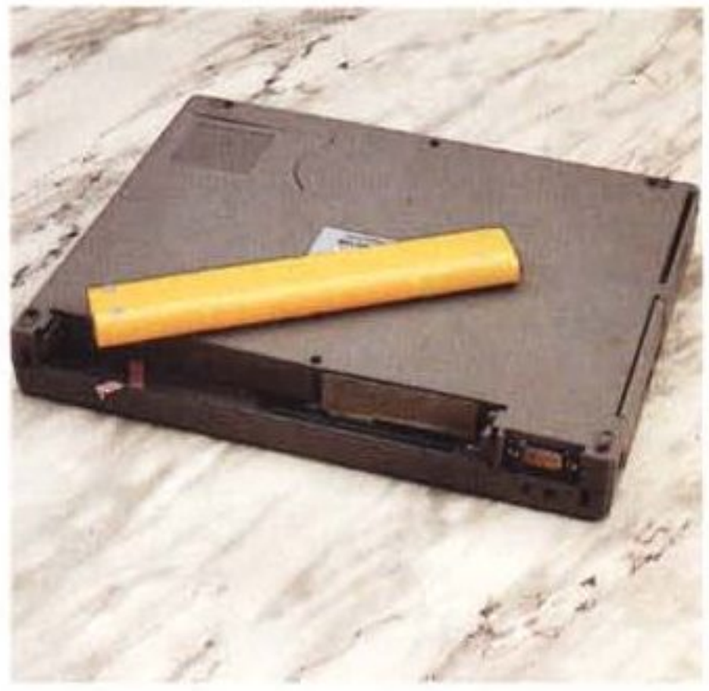


Particolare delle spie led.

PowerMate 386-40

Distributore:
Computer Discount S.p.A.
Via Tosco Romagnola, 61/63
56012 Fornacette (PI).
Tel. 0587/422022
Fax 0587/422034
Prezzi *(IVA esclusa):*

PowerMate 386-40 con hard disk da 80 Mbyte	*L. 3.680.000*
PowerMate 386-40 con hard disk da 120 Mbyte	*L. 3.990.000*
Stazione di espansione	*L. 600.000*
Espansione RAM	*L. 500.000*
Coprocessore matematico 387/40	*L. 292.000*
Fax/Modem interno	*L. 330.000*



In evidenza il pacco giallo delle batterie.

zione è totalmente personale e quindi non può essere obiettiva. C'è a chi non dispiace e a chi non gradisce...

A destra sempre nella parte superiore c'è uno sportellino che chiede il vano contenente la scheda modem/fax opzionale: una interfaccia di soli 5x6 cm.

Nella cerniera del coperchio troviamo l'interruttore a slitta poco discosto da sette led colorati che indicano le varie funzioni del computer: acceso/collegato all'alimentatore (si tinge di verde o di rosso a secondo dello stato), batteria in scarica, l'accesso all'Hard Disk e al Floppy Disk Drive, Caps Lock, Num Lock e Scroll Lock. I due restanti pulsanti lampeggiano se la modalità turbo non è attiva (clock a 16 MHz) o lo è (clock a 40 MHz).

Come dicevo prima c'è un led bicolore (verde/rosso) che indica lo stato elettrico: la fornitura di alimentazione da rete a computer acceso o spento (come carica batterie). Il colore verde indica in maniera inequivocabile lo stato di tranquillità per i consumi (collegamento alla rete) mentre il rosso quello di all'erta (solo batterie). In ogni caso i led rimangono in vista anche a computer chiuso, rivelando all'utente distratto lo stato della macchina, e dando a quello attento la possibilità a volte necessaria di dover chiudere il computer senza doverlo per forza spegnere.

Il display a standard VGA visualizza 64 livelli di grigio e di diagonale misura 10'', con una risoluzione di 640x480 punti. Da sottolineare la possibilità di collegare contemporaneamente un monitor esterno VGA a colori. Questa opzione risulta necessaria quando si procede ad una dimostrazione. Pensata alla libertà di guardare il display del portatile senza doversi per forza girare a controllare lo schermo gigante che



La tastiera di struttura classica e la fila dei tasti funzione a bolla.

proietta le immagini, i grafici o cos'altro. Sul lato destro ci sono le due regolazioni della luminosità e contrasto del display. Da sottolineare che le due regolazioni si trovano in una specie di modanatura incassata che impedisce un'involontaria variazione dei valori della luminosità o del contrasto. Neanche una manovra maldestra quindi potrà far rimanere al buio o illuminare a giorno l'ambiente di lavoro.

Spostiamo la visuale di analisi alle parti laterali. Sulla parte sinistra c'è sia



Il minuscolo alloggiamento per la scheda modem/fax.

Accessori di contorno

Non disponibili per la prova, ma presenti al momento che verrà commercializzato il prodotto, una serie di accessori di tutto rispetto, sia di normale dotazione che no.

Si inizia dalla scheda di espansione proprietaria che raddoppia la memoria di 4 Mbyte già presente a 8 Mbyte.

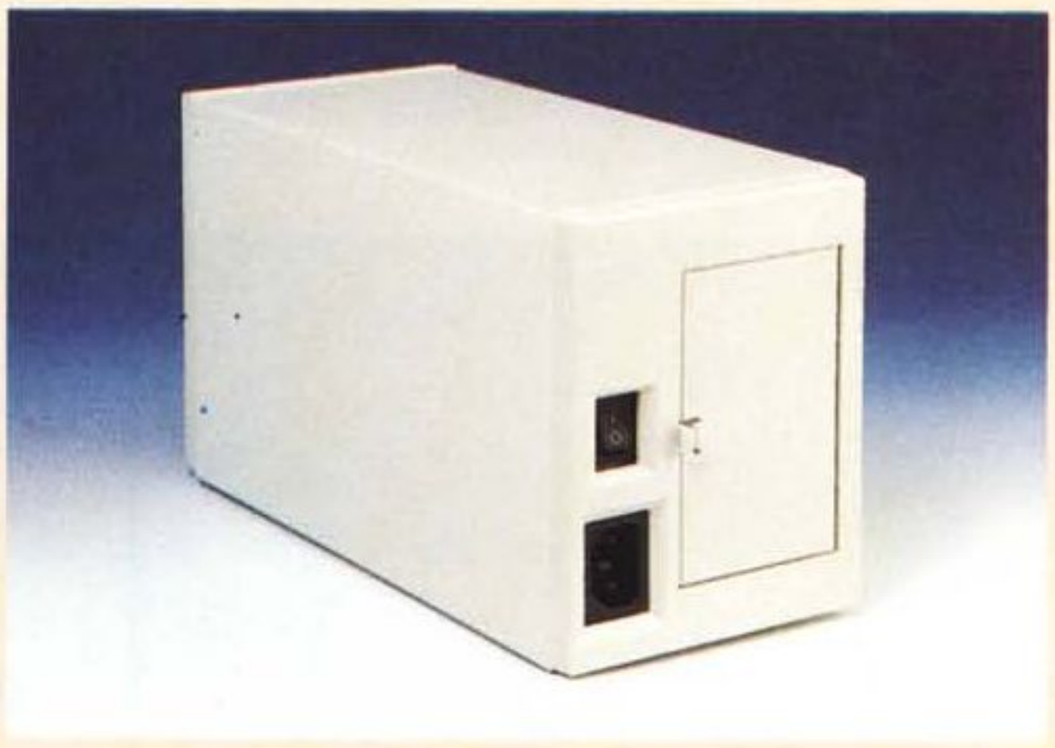
Si tratta di una schedina dal profilo bassissimo che va inserita nella base del computer, sotto uno sportellino di facile individuazione.

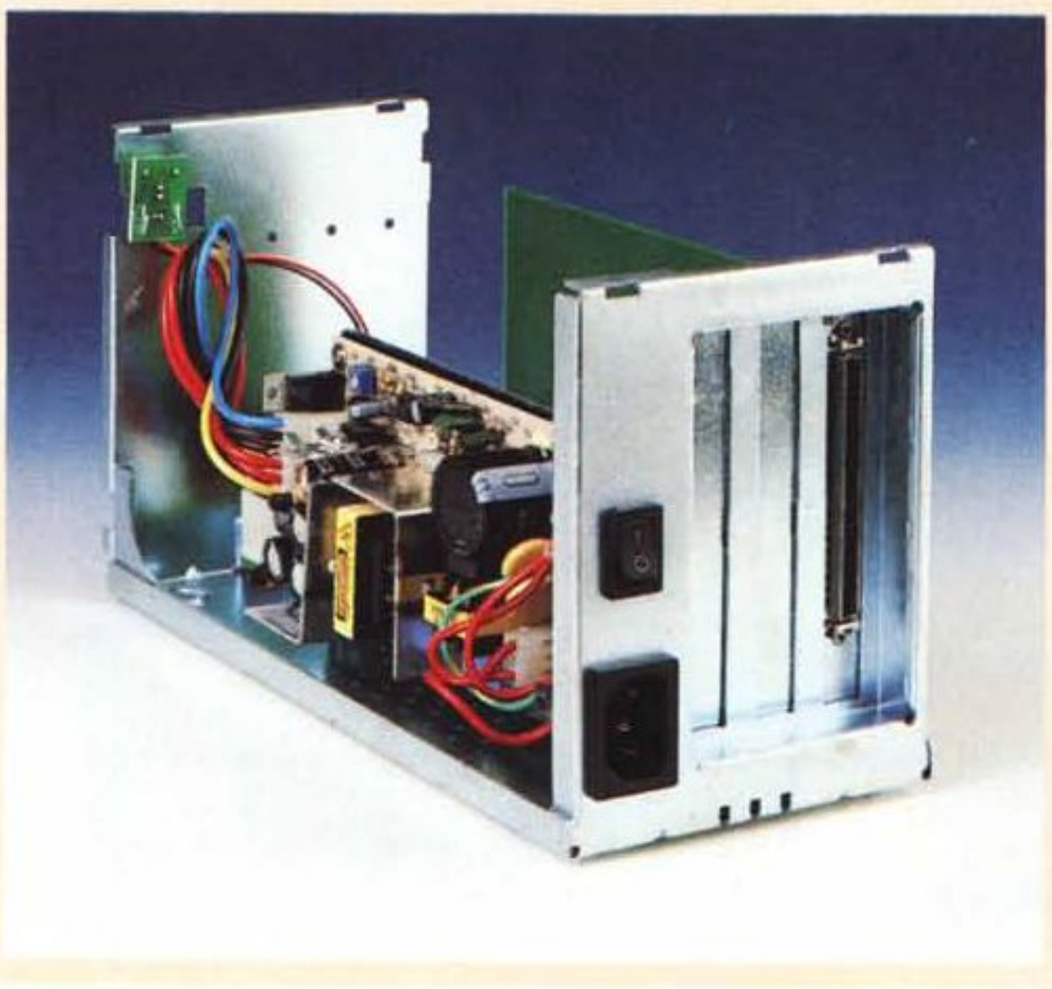
Sempre togliendo uno sportellino a slitta posto sopra la tastiera del PowerMate, è possibile l'installazione di un altrettanto minuscolo modem/fax che trasmette dati con standard CCITT V22 e V22bis (1.200 e 2.400 bps) o documenti in facsimile, anche in ricezione, a 9.600 bps.

Nella parte laterale c'è un apposito connettore di estensione del BUS dati a cui si collega un box esterno. All'interno di questo «scatolotto» di ragguardevoli dimensioni, come appare in foto, possono trovare posto due schede full size a 16 bit ISA. Un accessorio di importanza vitale per poter usufruire della potenza elaborativa della macchina anche quando non ci si trova «on the road». Non dimentichiamo infatti che il PowerMate monta un cuore di classe 386DX a 40 MHz e che pertanto, non disdegna usi di vero e proprio desktop.

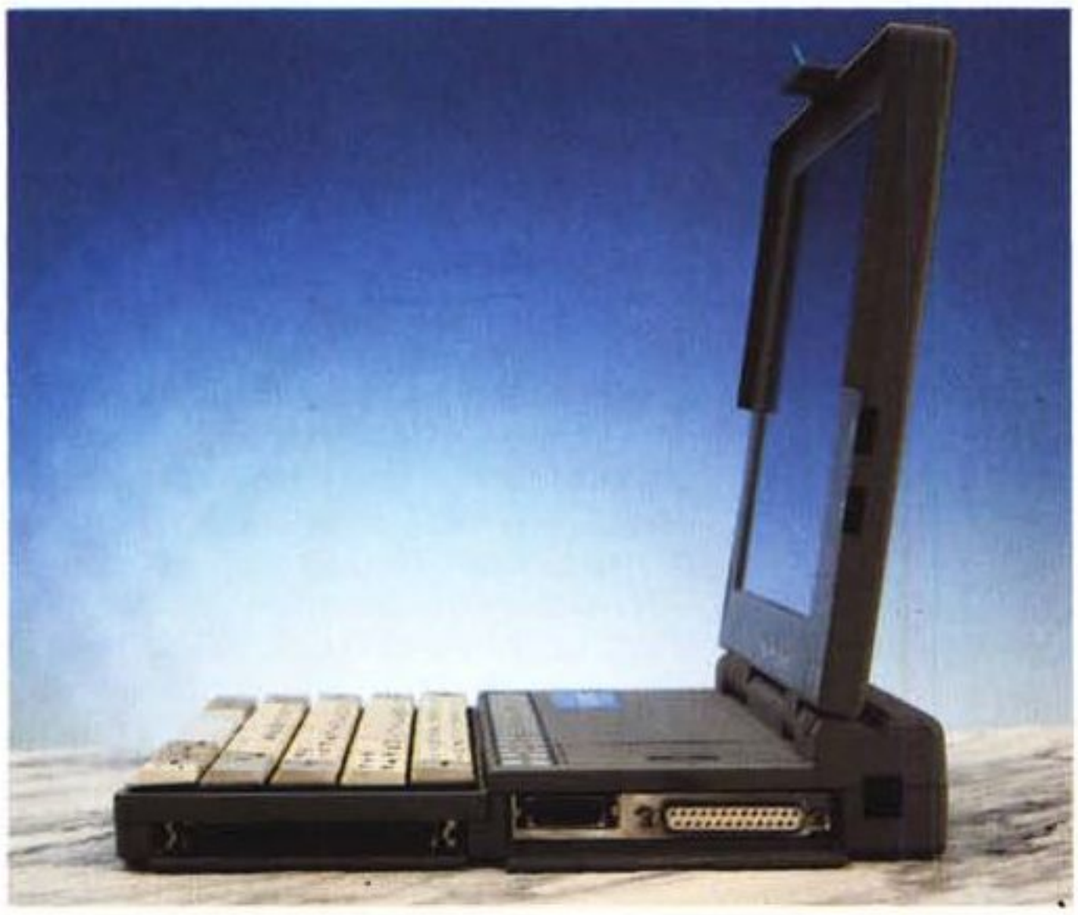
Il tallone d'Achille di ogni portatile, e con il quale alla fine bisogna fare i conti, è la durata delle batterie ricaricabili. Ripeto il processore montato è già un chip pensato per i bassi consumi, ma le periferiche che gli fanno da contorno come il display a cristalli liquidi e l'hard disk fanno la loro parte.

Quindi fa bella figura tra gli accessori a richiesta, un box per batterie aggiuntive sia ricaricabili che alcaline, di formato mezza torcia. In entrambe le configurazioni questo accessorio è di notevole utilità: soprattutto se si pensa che in ogni momento se la macchina ha esaurito la carica, si può ricorrere all'adozione di una manciata di mezze torce alcaline, magari comprate dal tabaccaio all'angolo.











Viste laterali del PowerMate.

la feritoia del Floppy Disk Drive da 3,5'' della capacità di 1,44 Mbyte formattati, che quella della scheda di espansione RAM.

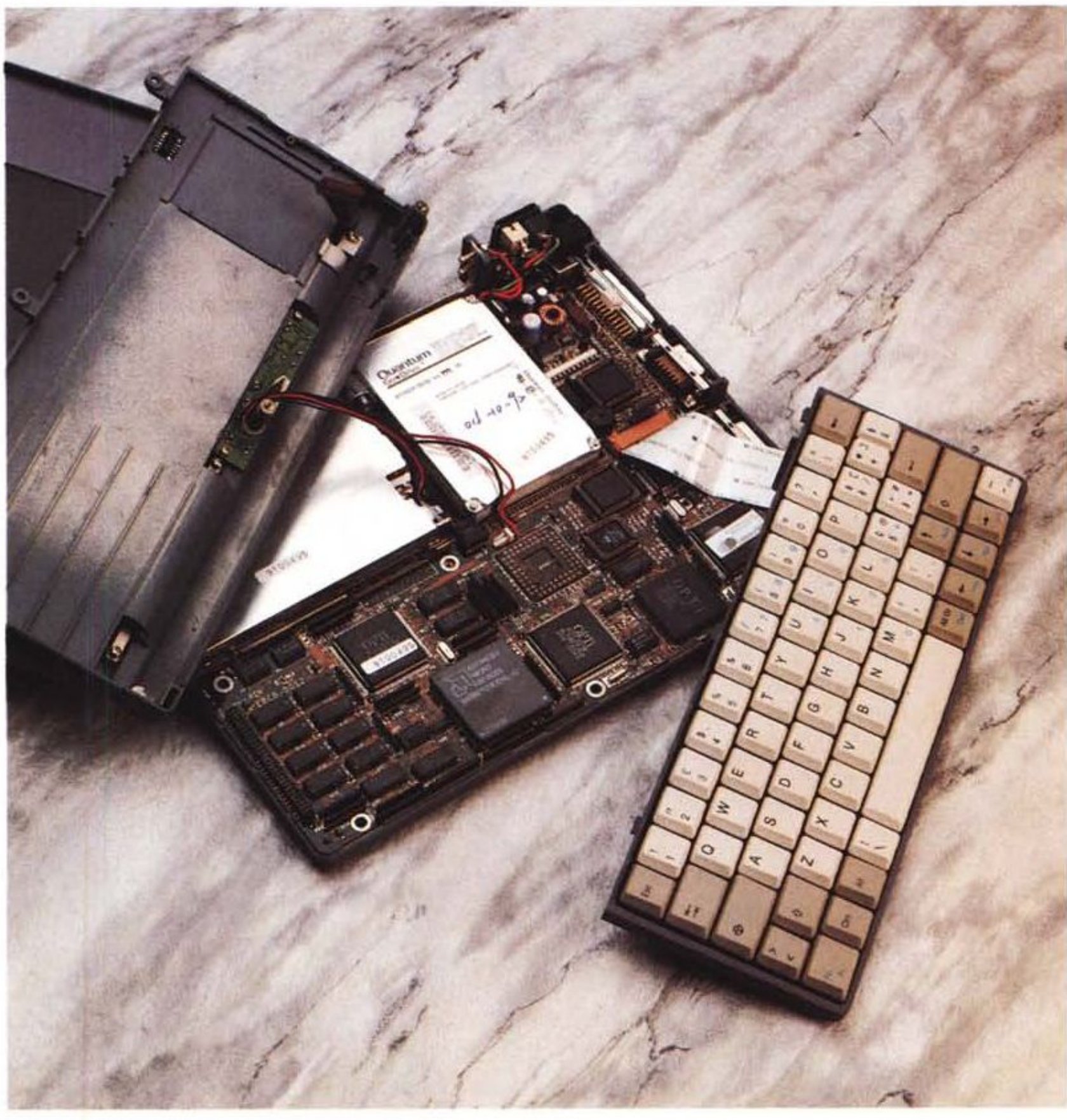
Nella parte posteriore un coperchietto cela la vista della porta seriale ed uno di maggiore lunghezza il vano batterie. Il pacco degli accumulatori è di dimensioni contenute ed è facile immaginare all'interno la composizione a elementi stilo: un utente evoluto può in caso di bisogno intervenire per la sostituzione di uno o più elementi ed in ogni caso la manutenzione da parte del centro non dipenderà dall'approvvigionamento di parti di ricambio della casa madre, ma potrà attingere in locale ai normali canali di rifornimento di parti elettroniche.

Sopra la porta seriale ci sono le due (sic) prese di alimentazione. L'alimentatore infatti fornisce sia la carica alle batterie che la tensione di funzionamento. Un ulteriore risparmio di elettronica all'interno relegando la scheda di ricarica della batteria all'esterno del portatile.

Arrivati al lato destro per prima cosa si nota la presa telefonica che va collegata internamente alla scheda modem/fax opzionale, due canonici sportellini che coprono la porta standard parallela e le due non standard di uscita video VGA/tastiera esterna e di espansione del bus. A quella Centronics come sembra diventare un'abitudine diffusa, può essere collegato un floppy disk drive esterno.

Passiamo ad usare il giravite

A differenza di molti altri computer portatili, che per essere aperti bisogna ricorrere ad uno stage presso la casa madre o farsi inviare il video con la spie-



Esploso della macchina.

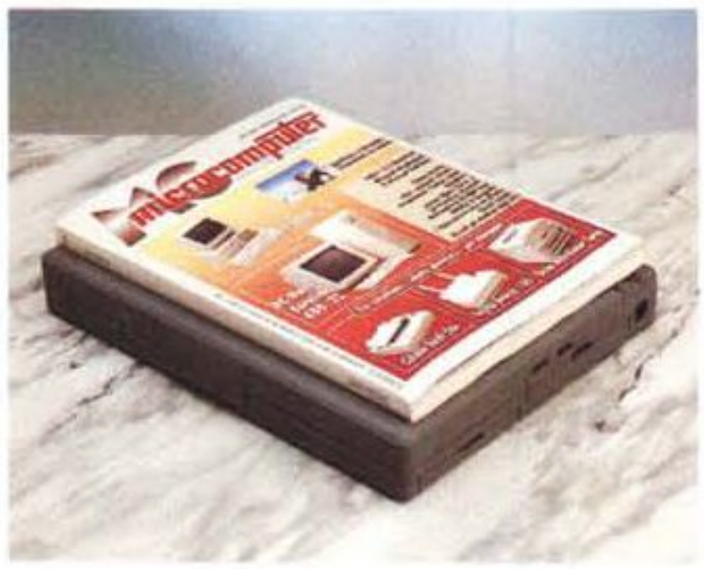
gazione di come è costruito, il PowerMate 386-40 incarna tutt'altra filosofia.

Il manuale infatti spiega per filo e per segno come aprirlo, dove sono le viti, quante sono, ecc.

Dunque ribaltando il computer basta svitare tre viti e la tastiera si alza senza difficoltà rivelando la presenza l'elettronica di base L'operazione si rende necessaria nell'ipotesi di un upgrade montando il coprocessore matematico (80387DX).

La circuiteria interna è densa di componenti custom a montaggio superficiale, due componenti spiccano tra tutti: il processore di dimensioni notevoli e l'espansione RAM da 4 Mbyte realizzata con solo 8 chip.

Per poter vedere come sono fatti sia il floppy disk drive che l'hard disk bisogna smontare la parte superiore, quella incernierata con il display: nulla di eccezionale, solo due memorie di massa completamente schermate.



Le dimensioni a confronto con MCmicrocomputer.

Il display & il software

I display a cristalli liquidi, presentano a volte delle idiosincrasie di visualizzazione. Sono un po' troppo a destra, troppo larghi, oppure non si sa come ottenere in maniera rapida il reverse video, oppure fanno a pugni con i pacchetti installati.

Tutto ciò con il PowerMate 386-40 è stato risolto egregiamente con un set di tre dischetti ad alta densità contenenti tutte le utility possibili per il corretto funzionamento con i vari programmi, come: il Word, Windows, AutoCAD, ecc.

Prima accennando al tastierino numerico immerso, facevo presente che a corredo ce n'è uno vero e proprio dal layout professionale insieme ad un adattatore per tastiere con connettore DIN, dimenticando che i quattro tasti Caps Lock, Scroll Lock, Num Lock e Pad, sono dotati di una lampadina spia che ne indica l'attivazione. Particolare degno di nota è che le spie sono delle micro lampadine e non dei led: attenzione ai consumi!

Tornando al software a corredo, oltre al NOTE3300.SYS c'è un programmino per ambiente Windows che setta varie funzioni del computer. Si può scegliere il monitor (interno o esterno), il tempo che deve trascorrere prima che il computer vada in Stand By automatico o l'Hard Disk smetta di girare.

Alla fin della fiera

Ricapitolando si tratta di un elaboratore che unisce alla portabilità della classe notebook la potenza elaborativa di una vera e propria stazione di lavoro. Basato su microprocessore 80386 a 40 MHz, garantisce tutta la potenza necessaria per qualsiasi tipo di applicazione, sia essa tecnica, scientifica o gestionale.

Ha un hard disk di 80 Mbyte con un tempo d'accesso medio di 15 msec, ed un transfer rate di circa 900 Kbyte/sec (prestazione superiore ad un controller IDE di un personal computer standard). È possibile montare, a richiesta, un hard disk con le stesse caratteristiche ma da 120 Mbyte di capacità, ed anche installare internamente il coprocessore matematico 80387 a 40 MHz, grazie all'apposito zoccolo predisposto sotto la tastiera.

Lo schermo è un VGA con 64 livelli di grigio, mentre la memoria RAM standard di 4 Mbyte è espandibile nel giro di cinque minuti a 8 Mbyte.

Il prezzo tremilioniseicentottantamila lire con l'hard disk da 80 Mbyte e con trecentodiecimila lire in più si ha la versione con 120 Mbyte di hard disk. Va aggiunto che di serie viene fornito sia l'MS-DOS 5.0 che Windows 3.1, senza contare la simpatica borsa per il trasporto.

Un'occhiata approfondita al listini prezzi degli accessori poi conferma il giudizio: buono. MC

L'azienda in controluce

Il momento che sta attraversando il mondo commerciale informatico italiano è abbastanza variegato. Una delle caratteristiche maggiori è la crescita delle catene di distribuzione e la diversificazione della vendita dei prodotti informatici, anche attraverso canali inconsueti come la vendita per corrispondenza. Una delle realtà italiane come catena distributiva è rappresentata dalla Computer Discount, che stando alle cifre forniteci ha fatto registrare una forte crescita nel gruppo.

Questa forza può essere ricondotta alla strategia di marketing adottata, dall'aggressività commerciale del gruppo nel difficile mercato dell'informatica, acquisendo un vantaggio competitivo.

Le regole seguite si possono riassumere in tre punti: il prodotto, il cliente ed il servizio, il famoso «valore aggiunto».

Il mercato dunque si sta evolvendo in maniera piuttosto caotica. Inizialmente i produttori storici hanno livellato i prezzi verso l'alto e questo ha permesso che si creasse un varco nel segmento prezzo ed ha consentito ad aziende minori o più giovani di conquistare quote di mercato, giocando proprio sulla leva del prezzo. La maggior parte di questi ha operato una indiscriminata politica dei volumi, mirando a profitti immediati con prodotti di basso costo e bassa qualità. Ora, con il rallentamento della domanda stanno perdendo terreno.

Ma la situazione del mercato è stata assorbita dalla Computer Discount creando e consolidando le relazioni commerciali con i grandi gruppi dell'informatica mondiale. Questo garantisce upgrade tecnologico e consente di ottenere distribuzioni nazionali di primaria importanza.

Attualmente sono i distributori di aziende leader come Chinon (Floppy Disk Drive e CD Rom), Epson (stampanti), PSI (Controller High-Performance), Fujitsu (Stampanti e Hard Disk), Microsoft (Software pacchettizzato) ed altri. Recentemente Computer Discount è diventato Microsoft «Exellence Center» per la distribuzione di linee standard ed Education.

Grazie ad una continua attività di ricerca nei maggiori mercati mondiali dell'informatica possono competere con la rapida evoluzione del settore, presentando le novità in modo rapido e continuativo ed adeguando costantemente l'offerta.

La realtà distributiva non è fra le più confortanti. Siamo di fronte ad una realtà con improvvisati rivenditori di tecnologia a fianco di vere e proprie «botteghe». Il numero dei rivenditori italiani è quasi uguale a quello degli Stati Uniti, ma con una realtà di ben altre dimensioni. La presenza di altre importanti catene distributive è quasi inesistente. L'iter distributivo è ancora lungo, troppi i passaggi che il prodotto deve sostenere prima di raggiungere l'utente finale.

Tutto questo comporta un costo aggiuntivo sul prodotto, perdendo competitività sul prezzo finale. In atri casi si è mirato ad una indiscriminata politica dei volumi, a realizzare profitti immediati a scapito della tecnologia. In altri casi ancora il rivenditore, legato alla distribuzione monomarca, si è trasformato in un semplice Box-Mover. Ma, almeno per ora, vendere un computer non è certo lo stesso che vendere una TV o un qualsiasi elettrodomestico; il cliente deve essere seguito poiché la cultura dell'informatica non è ancora abbastanza diffusa.

ME MASTER ELETTRONICA — Computer's Line

ME - MASTER ELETTRONICA S.n.C. - COMMODORE POINT - COMPUTER'S LINE - CONCESSIONARIA PHILIPS
Via Valentini, 96/b-c - 50047 PRATO (FI) - Tel. 0574/34352 - Fax 0574/36652 - BBS 0574/606435

COMMODORE		
CDTV	Lit.	1.040.000
A 500 PLUS 2.0	Lit.	600.000
A 500 PLUS 2.0 APPETIZER	Lit.	618.000
A600	Lit.	660.000
A600 - HD 20 MB	Lit.	795.000
A2000	Lit.	1.050.000
A2000+ II DRIVER	Lit.	1.200.000
A 3000 - 25 - 55	Lit.	3.480.000
A 3000 - 25 - 105	Lit.	3.950.000
A 3000-25-100 TOWER	Lit.	4.750.000
MONITOR		
COLORI 1084/S	Lit.	380.000
1960 MULTISYNC VGA 800X600	Lit.	630.000
1935 VGA 1024X768	Lit.	560.000
B M 7513 TTL 12"F.V.	Lit.	158.000
7BM 749 14"VGA F. B.	Lit.	185.000
CM9032 14"VGA 0,42 COLOR 31,5 KHZ 640X480	Lit.	425.000
3CM9809 14"VGA 0,29 COLOR 35,5 KHZ 640X480	Lit.	548.000
7CM3209 14" SVGA TTL/LIN 0,28 COLOR 1024X768	Lit.	590.000
M-1448 14" VGA MONOCROMATICO	Lit.	170.000
M-1469 14"VGA COLOR 0,28 1024X768	Lit.	456.000
M-1458 14" VGA COLOR 0,28 MULTISYNC 1024X768	Lit.	580.000
STAMPANTI		
MPS 1230 PER C64 E AMIGA 500 80 COL	Lit.	258.000
MPS 1270 A GETTO D'INCHIOSTRO 80 COL	Lit.	248.000
MPS 1550 C STAMPANTE A COLORI 80 COL	Lit.	339.000
NMS 1433 PLUS 9 AGHI 80 COL. 300 CPS	Lit.	330.000
NMS 1453 24 AGHI 80 COL. 240 CPS	Lit.	468.000
NMS 1476 24 AGHI 136 COL 240 CPS	Lit.	690.000
M-1900 9 AGHI 80 COL. 190 CPS	Lit.	296.000
M-2400 9 AGHI 80 COL. 240 CPS	Lit.	363.000
M-2415 9 AGHI 136 COL 240 SER/PAR	Lit.	600.000
P20 NEC 24 AGHI 80 COL 180 CPS	Lit.	590.000
P30 NEC 24 AGHI 136 COL 180 CPS	Lit.	810.000
P60 NEC 24 AGHI 80 COL 300 CPS	Lit.	950.000
P70 NEC 24 AGHI 136 COL 300 CPS	Lit.	1.180.000
MAINBOARD E.C.S.		
386SX-16MHZ	Lit.	220.000
386X-25MHZ	Lit.	320.000
386SX-25MHZ-32KB	Lit.	450.000
386-33MHZ-128KB	Lit.	640.000
386-40MHZ-128KB	Lit.	700.000
486-33MHZ-256KB	Lit.	1.320.000
HARD - DISK		
HD 40 MB AT-BUS CONNER	Lit.	385.000
HD 105MB AT-BUS QUANTUM	Lit.	700.000
HD 80 MB AT-BUS CONNER	Lit.	600.000
HD 120 MB AT-BUS CONNER	Lit.	700.000
HD136 MB AT-BUS FUJITSU	Lit.	730.000
HD 186 MB AT-BUS FUJITSU	Lit.	1.000.000
HD 240 MB AT-BUS QUANTUM	Lit.	1.250.000
HD 300 MB MICROPOLIS S.C.S.I.	Lit.	2.250.000
HD 600 MB MICROPOLIS S.C.S.I.	Lit.	2.780.000
ACCESSORI PER AMIGA		
A 10 ALTOPARLANTI STEREO AMPLIFICATI	Lit.	50.000
A 2286 SCHEDA JANUS AT PER A2000	Lit.	690.000
A 2320 SCHEDA FLIKER-FREE A2000	Lit.	340.000
A 2058/2 SCHEDA ESPANSIONE PER A 2000	Lit.	657.000
ESPANSIONE DA 512 KB CON OROLOGIO	Lit.	115.000
ESPANSIONE DA 512 KB	Lit.	70.000
ESPANSIONE DA 1 MB PER A 500 PLUS	Lit.	125.000
DRIVER 3,5 PER A500/2000/3000	Lit.	125.000
DRIVER 3,5 PER A500/2000/3000 COMMODORE	Lit.	155.000
DIGITALIZZATORE VIDEON III	Lit.	499.000
A590 HD PER A500 ESP. A 2 MB RAM	Lit.	575.000
A 2091/A HD PER A2000 ESP. A2MB RAM	Lit.	245.000
A 2010 DRIVER 3,5 PER A2000 INTERNO	Lit.	150.000
A3010 DRIVER 3,5 PER A3000 INTERNO	Lit.	159.000
A 3070 STREAMING TAPE 150 MB ESTERNO	Lit.	1.010.000
RAM STATICHE PER A 3000 32 BIT 512KB	Lit.	84.000

SPEEDER - 16
COMPUTER 386SX-16MHZ O WAIT STATE MOTERBOARD ECS, 1, MB RAM, CONTROLLER ECS MULTI I/O FDD + HD + 2 SERIALI + 1 PARALLELA + 1 PORTA GAME, HD 40 MB CONNER, FDD 3,5 1.44 MB, SCHEDA VIDEO VGA 800X600 256 KB, TASTIERA 102 TASTI, MOUSE TRE TASTI, MONITOR VGA MONOCROMATICO 1024X768. Lit. 1.100.000

SPEEDER PLUS - 25
COMPUTER 386SX-25MHZ O WAIT STATE MOTERBOARD ECS,1 MB RAM, CONTROLLER ECS MULTI I/O FDD + HD + 2 SERIALI + 1 PARALLELA + 1 PORTA GAME, HD 40 MB CONNER, FDD 3,5 1.44 MB, SCHEDA VIDEO VGA 800X600 256 KB, TASTIERA 102 TASTI, MOUSE TRE TASTI, MONITOR VGA MONOCROMATICO 1024X768. Lit. 1.250.000

SPEEDER PLUS - 25 - 32 CACHE
COMPUTER 386SX-16MHZ O WAIT STATE 32 CACHE MOTERBOARD 1 ECS, 1 MB RAM, CONTROLLER ECS MULTI I/O FDD + HD + 2 SERIALI + 1 PARALLELA + 1 PORTA GAME, HD 40 MB CONNER, FDD 3,5 1.44 MB, SCHEDA VIDEO VGA 800X600 256 KB, TASTIERA 102 TASTI, MOUSE TRE TASTI, MONITOR VGA MONOCROMATICO 1024X768.
Lit. 1.400.000

LIGHTING - 33-128 CACHE
COMPUTER 386-33 MHZ O WAIT STATE 128 CACHE MOTERBOARD ECS, 2 MB RAM, CONTROLLER ECS MULTI I/O FDD + HD + 2 SERIALI + 1 PARALLELA + 1 PORTA GAME, HD 80 MB SEGATE, FDD 3,5 1.44 MB, SCHEDA VIDEO VGA 1024X768 1 MB, TASTIERA 102 TASTI, MOUSE TRE TASTI, MONITOR VGA MONOCROMATICO 1024X768.
Lit. 2.000.000

LIGHTING - 40-128 CACHE
COMPUTER 386-33 MHZ O WAIT STATE 128 CACHE MOTERBOARD ECS, 2 MB RAM, CONTROLLER ECS MULTI I/O FDD + HD + 2 SERIALI + 1 PARALLELA + 1 PORTA GAME, HD 80 MB SEGATE, FDD 3,5 1.44 MB, SCHEDA VIDEO VGA 1024X768 1 MB, TASTIERA 102 TASTI, MOUSE TRE TASTI, MONITOR VGA MONOCROMATICO 1024X768.
Lit. 2.200.000

FIRE POWER - 33-256 CACHE
COMPUTER 486-33 MHZ O WAIT STATE 256 CACHE MOTERBOARD ECS, 4 MB RAM, CONTROLLER ECS MULTI I/O FDD + HD + 2 SERIALI + 1 PARALLELA + 1 PORTA GAME, HD 120 MB CONNER, 1FDD 3,5 1.44 MB, 1FDD 5,25 1,2 SCHEDA VIDEO VGA 1024X768 1 MB, TASTIERA 102 TASTI, MOUSE TRE TASTI, MONITOR VGA MONOCROMATICO 1024X768.
Lit. 3.600.000

I NOSTRI PRODOTTI SONO TUTTI GARANTITI 1 ANNO. I PC DA NOI ASSEMBLATI OFFRONO IL MASSIMO DELLA TECNOLOGIA. LA LORO COMPATIBILITÁ E AFFIDABILITÁ É INEGUAGLIABILE. TELEFONATE PER UNA VOSTRA CONSULENZA. SAREMO A VOSTRA COMPLETA DISPOSIZIONE. RICHIEDETE IL NOSTRO LISTINO. VI SARÁ INVIATO GRATUITAMENTE. I PREZZI SI INTENDONO AL NETTO DI IVA. LA MASTER ELETTRONICA É PRESENTE INOLTRE SU VIDEOTEL A PAGINA *42255# N. ACCESSO DIRETTO SU MODEM V23 7-E-1 0574/607505 (12 LINEE A RICERCA AUTOMATICA).

PROVA

PC Plus Vanda

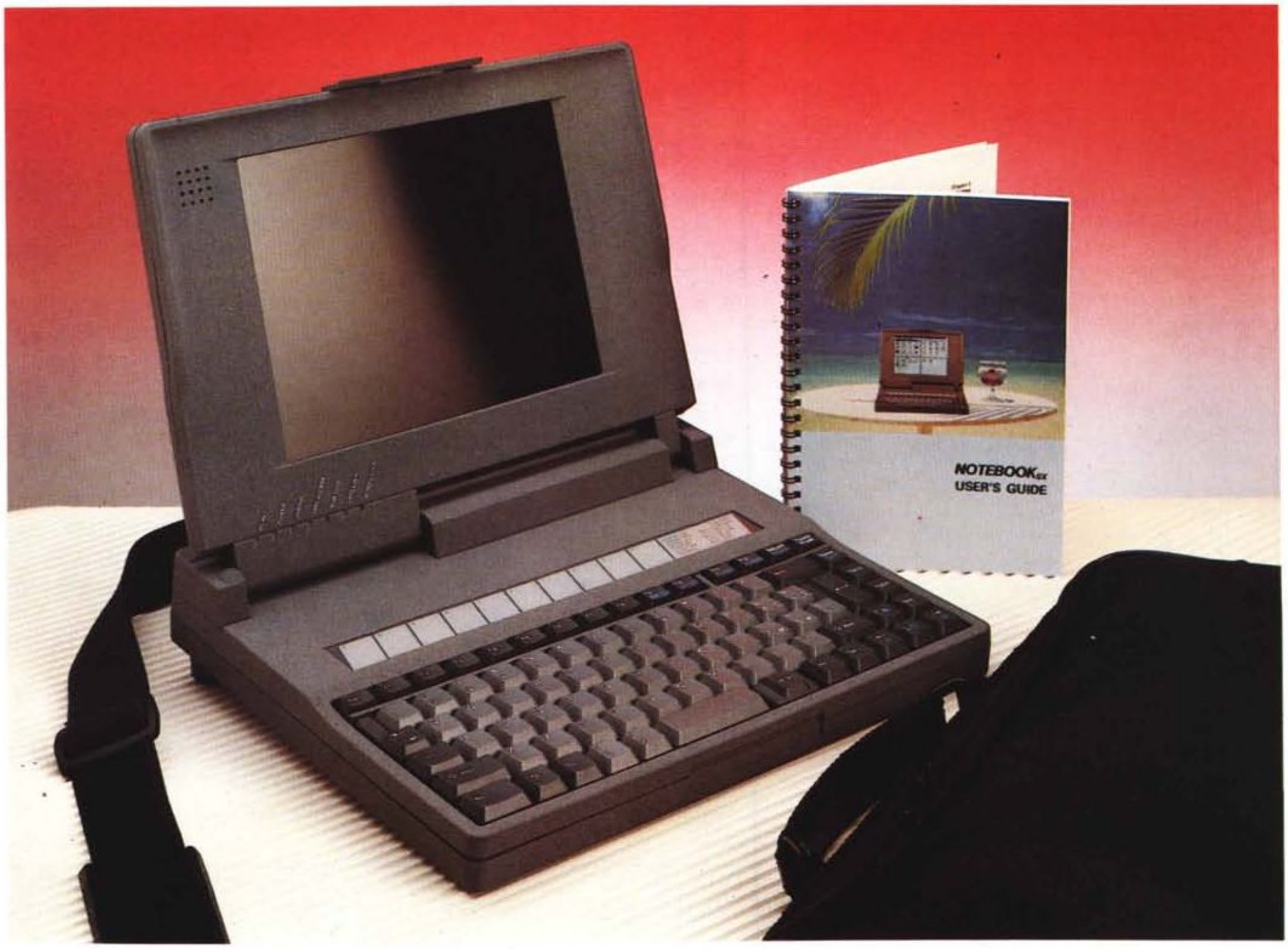
di Andrea de Prisco

Tralasciando i costruttori più blasonati dell'informatica per così dire «portatile», Toshiba, Zenith, Compaq, Texas, una possibile «radicale» alternativa per l'acquisto di un notebook è quella di orientarsi verso marchi forse meno prestigiosi ma con l'accattivante incentivo di un esborso di denaro (a parità di caratteristiche «dichiarate») a volte ridotto di un terzo o anche della metà. Il ragionamento non fa una grinza: davanti a fior di milioni risparmiati si è ben disposti a rinunciare al marchio prestigioso e alla maggiore garanzia di affidabilità che questo «dovrebbe», il più delle volte, assicurare.

E poi, rispetto all'analoga situazione «desktop», acquistare un notebook «cinese» non è rantolare nel buio in quanto, fortunatamente, non esistono in pratica due portatili identici di marca differente, cosa che invece accade molto di sovente per i modelli da tavolo. Ed ecco che ci troviamo a scegliere non solo in base alle già citate «ragioni di portafoglio» ma anche in base a considerazioni altrettanto oggettive come il look, le caratteristiche accessorie (come l'espandibilità, la leggerezza, la dotazione di periferiche interne), l'ergonomia, la dotazione di accessori a corredo della macchina e tant'altro.

Il portatile oggetto di prova questo mese ha un nome, oserei dire, dei più fantasiosi per un computer: Vanda!

Non chiedetemi le ragioni di tale scelta, non me la sono sentita di rigirare la domanda al distributore nazionale, la PC Plus di Milano. Costruito a Taiwan dalla First International Computer, il notebook Vanda mostra immediatamente caratteristiche da massimi livelli: il pro-



cessore è un velocissimo (per un notebook) 386sx clockato a ben 20 MHz, la RAM interna assomma a 1 MB espandibile a 5, l'hard disk utilizzato è un 40 MB con tempo di accesso di 19 ms, un floppy disk drive da 1.44 MB e display LCD retroilluminato in standard VGA a 32 toni di grigio. Tra le caratteristiche particolari annoveriamo il sistema UPS per il congelamento dello stato del notebook all'atto dello spegnimento volontario o involontario nientedimeno comandato dalla semplice chiusura del coperchio display. A corredo con la macchina una comoda borsa per il trasporto ed una serie di cavi accessori per i collegamenti esterni.

PC Plus Vanda

Produttore:
First International Computer (Taiwan)
Distributore:
PC Plus S.r.l.
Via Bolzano, 31 - 20127 Milano
Tel.: 02/26140346-8-9
Prezzi *(IVA esclusa):*

Vanda 386sx/20 MHz HD 40M	*L. 3.500.000*
Vanda 386sx/20 MHz HD 60M	*L. 3.700.000*
Pocket Ethernet Adapter	*L. 590.000*

Il look e l'ergonomia

Assodato che il Vanda, tutto sommato, è un notebook 386sx con tutte le carte in regola per competere anche con macchine dal costo ben più elevato, vediamo insieme quali sono le caratteristiche per così dire «particolari» di questa macchina.

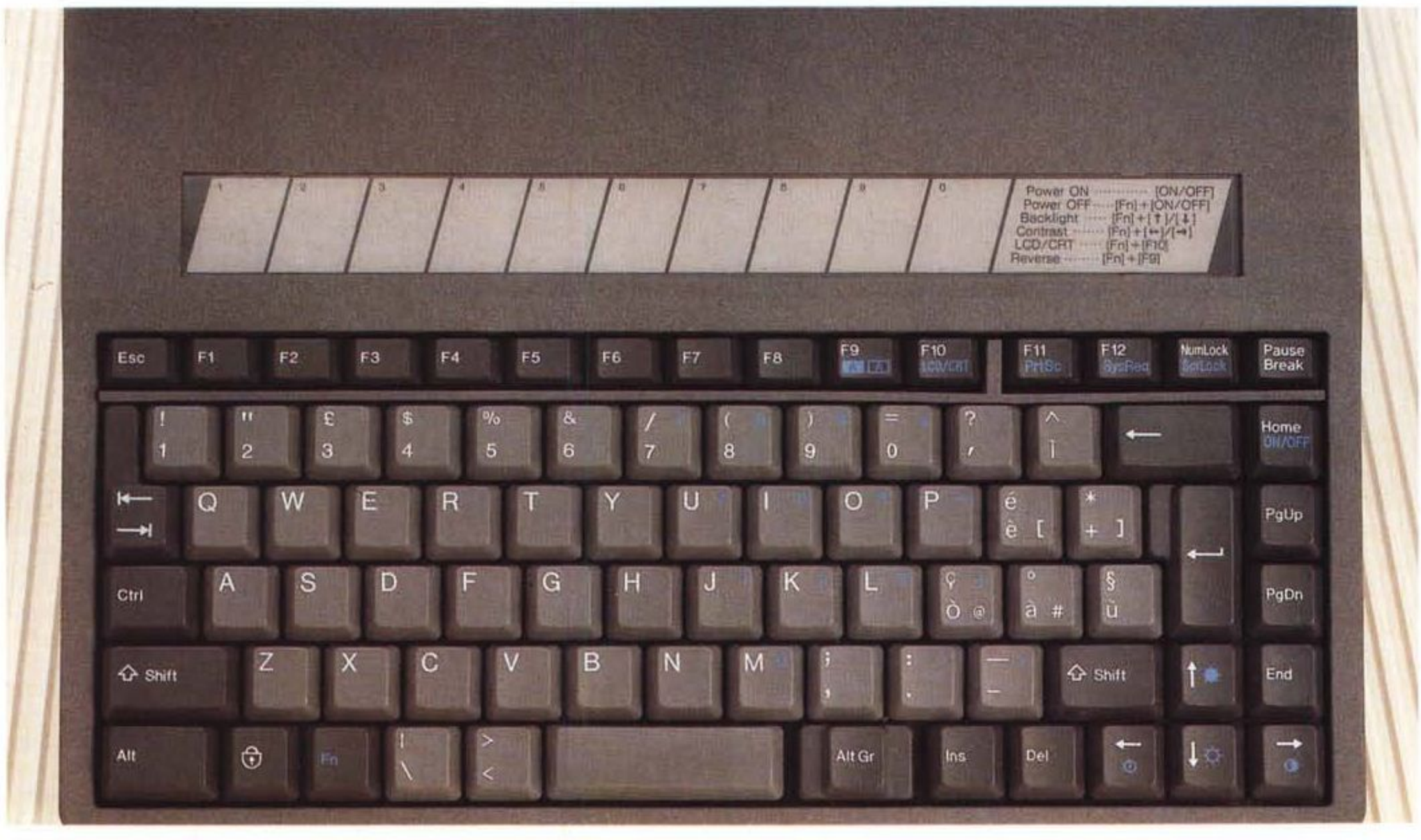
Cominciamo dal look. Come avrete avuto modo di appurare dalle foto, la finitura esterna del Vanda è un bel grigio intenso tipo «nextel» antigraffio. Anche al tatto la sensazione è ottima e tra l'altro ha l'indubbio vantaggio di essere abbastanza «improntorepellente». Caratteristica non da poco, trattandosi di un oggetto sicuramente da maneggiare spesso (e volentieri).

Sul lato superiore della macchina sbucano, proprio sulla cerniera di apertura del coperchio-display le prime tre delle sette spie LED disponibili a computer aperto.

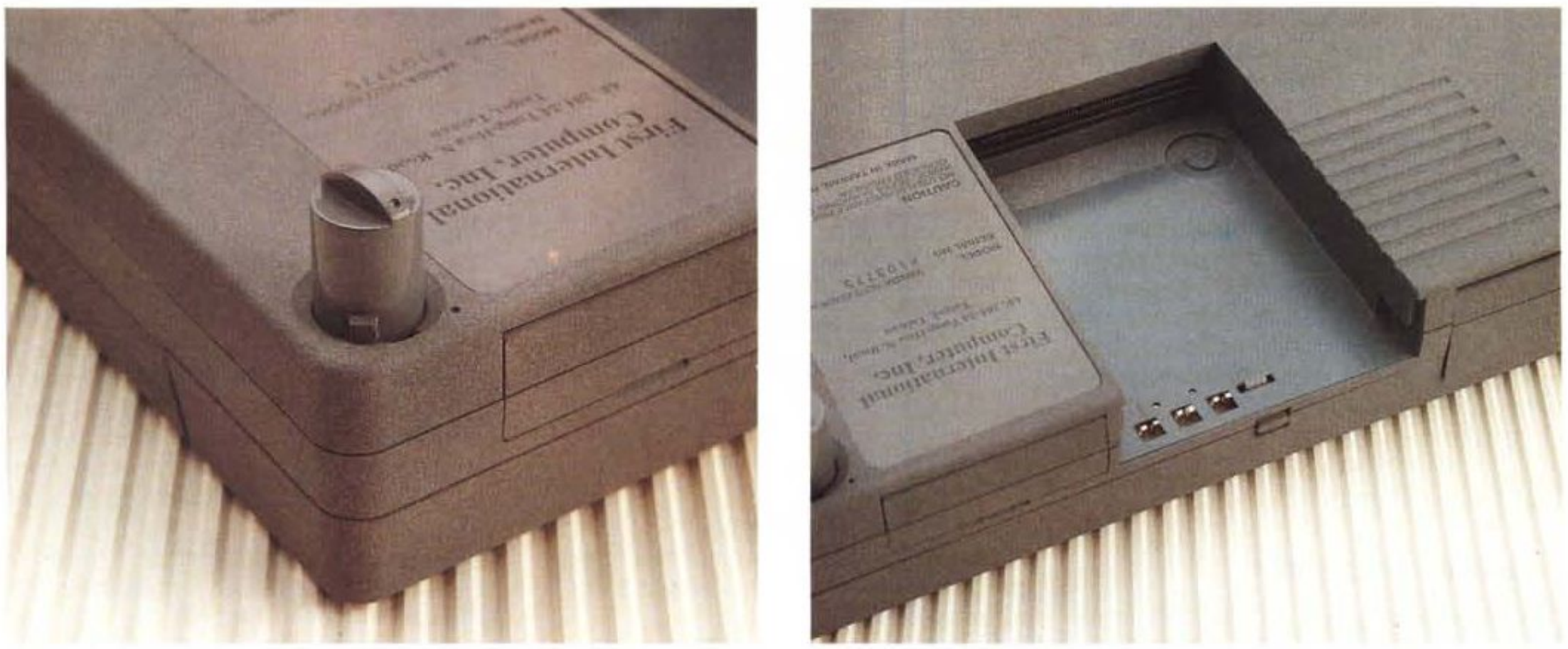
Sul retro, opportunamente coperti da due appositi coperchietti in plastica (a dire il vero non troppo robusti, brutta abitudine, di alcuni marchi «blasonati»), troviamo le connessioni per il mondo esterno e un pulsantino di reset. Da segnalare la disponibilità di due porte seriali quando non è installato il modem interno opzionale. In caso di installazione di quest'ultimo resterà comunque disponibile la seconda seriale. Non manca la porta parallela, né un'uscita per video esterno VGA, purtroppo disponibile tramite un connettore minidin quindi assolutamente fuori ogni standard. Con la macchina è ovviamente fornito a corredo l'adattatore, da portare sempre dietro usando le dovute accortezze per non perderlo (da segnalare, comunque, la presenza sul manuale fornito a corredo della piedinatura del minidin e del connettore VGA compatibile in modo da poter sempre approntare un cavetto nuovo in caso di perdita di quello fornito col notebook).

Sempre sul lato posteriore troviamo lo sblocco per la batteria ricaricabile sostituibile in pochi secondi per moltiplicare l'autonomia di carica. Un'ulteriore mini batteria interna, da ben 400 mAh, assicura il funzionamento dell'UPS (il dispositivo che congela lo stato della macchina ogni volta che spegniamo il computer) anche durante la sostituzione della batteria principale.

Sempre all'interno del vano porta batteria, è disponibile un connettore per un expansion bus esterno. Presumibilmente un cabinet che oltre a disporre di slot di espansione per schede aggiuntive



La tastiera è di ottima qualità ed ha l'unico difetto di avere la barra spaziatrice troppo piccola.



I piedini estraibili aumentano l'ergonomia della macchina. Nel vano porta batterie si nota il connettore per un bus esterno.



Le connessioni posteriori sono protette da sportellini plastici.



Con i piedini estratti il Vanda assume una posizione più naturale.

standard, provvede anche ad alimentare il notebook così «incastrato».

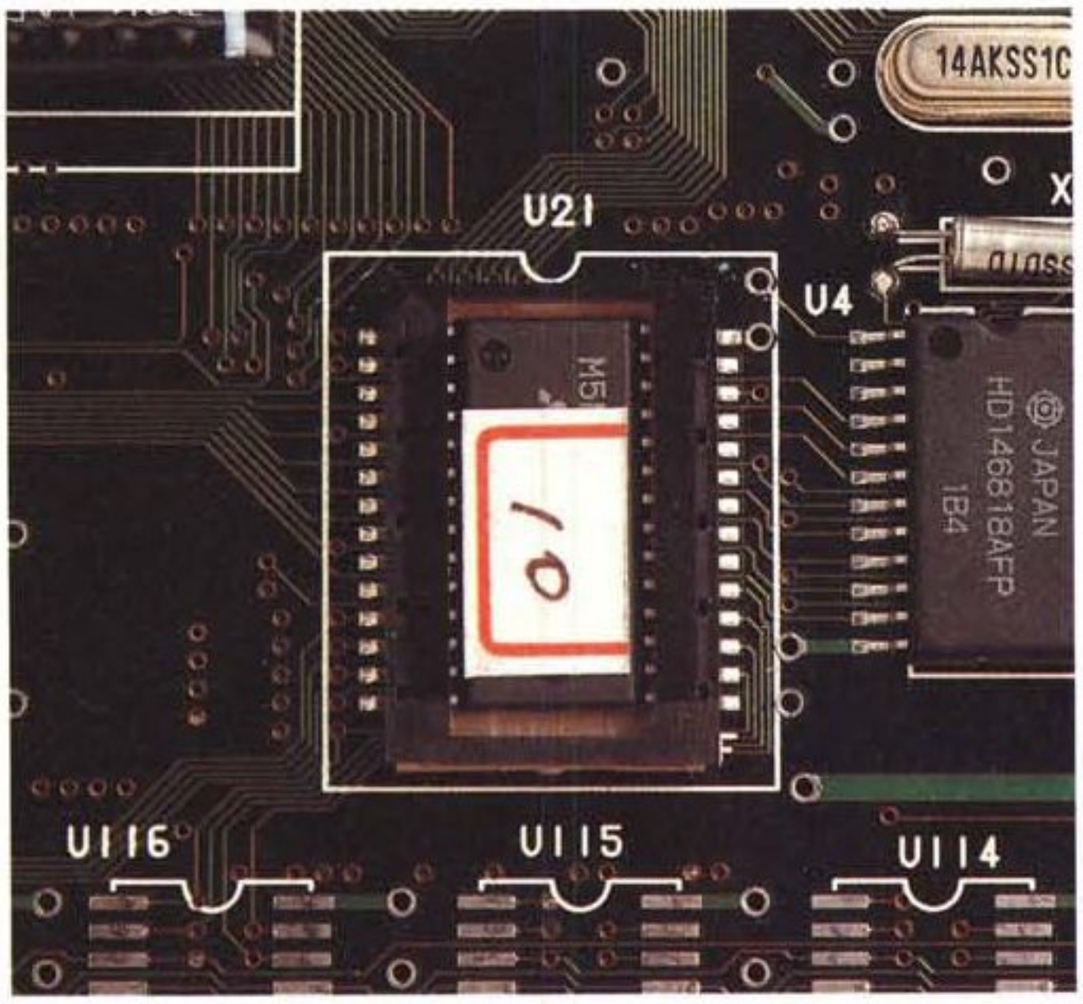
Sul lato destro sono disponibili il drive interno da 3.5'' e l'alloggiamento per l'espansione di memoria da 2 o da 4 mega utilizzabili in conformità con le specifiche LIM-EMS.

Sul fondo della macchina troviamo la prima «gradita sorpresa» riguardante l'ergonomia della macchina. Due piedini retrattili permettono di inclinare il notebook in avanti, rendendo la tastiera molto più comoda da usare essendo inclinata verso le dita dell'operatore. L'idea non è nuova, si sa, in quanto tale soluzione è stata adottata per prima dalla Apple per i suoi fantastici PowerBook che offrono in più anche la tastiera spostata verso il display per lasciare posto al trackball centrale.

Perlustrato l'esterno del Vanda apriamo il coperchio-display e procediamo con le note d'utilizzo. Il sistema di sblocco del display non è dei più affidabili trattandosi in pratica di una barretta plastica dotata di un dente centrale che va ad incastrarsi su un apposito incavo ricavato sul lato anteriore del computer proprio sotto la tastiera. Il tutto è affidato all'intrinseca elasticità della plastica della barretta e non a dispositivi a molla come in altri portatili. Quanto dura è da scoprire...

Aperto dunque il vano tastiera, la prima cosa che possiamo notare sono le generose dimensioni del display, la sfilza di spie presenti nell'incorniciatura e la grossa mascherina di plastica da utilizzare per personalizzare i tasti funzione.

Le sette spie indicano rispettivamen-



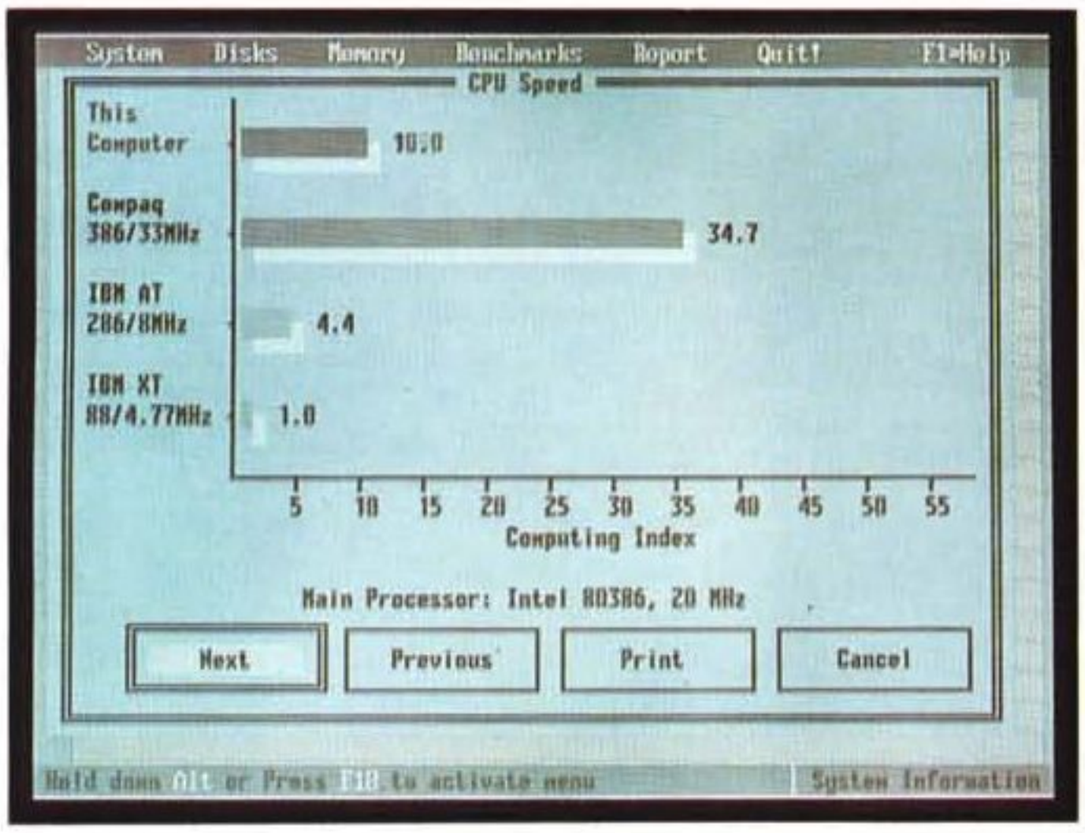
Particolare dell'elettronica: il BIOS, anch'esso SMD, montato su zoccolo.

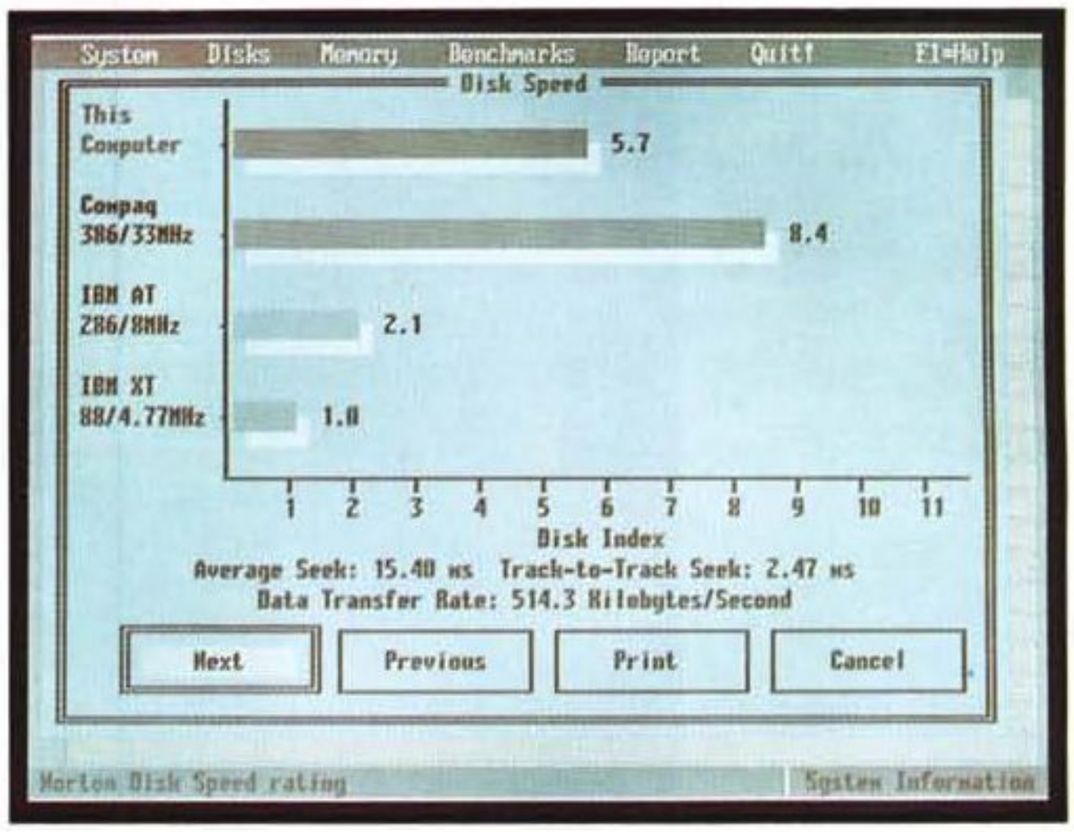
te lo stato di alimentazione tramite adattatore esterno, il power on, la batteria in carica, l'accesso al disco, il NumLock, il CapsLock e lo ScrollLock.

Sempre sul coperchio-display, in alto a sinistra la piccola griglia puntinata cela l'altoparlantino interno di sistema.

E passiamo alla tastiera. Se non fosse per la barra spaziatrice di dimensioni lillipuziane (inspiegabilmente il confinante tasto AltGr occupa quasi due tasti!) sarebbe praticamente perfetta. Infatti troviamo tutti i tasti più importanti disponibili in prima battuta, compresi i preziosi PageUp, PageDn, Home e End, per non parlare degli F11 e F12 e dei tasti cursore disposti a «T» rovesciata. Di dimensioni standard, ovvero sovradimensionati, anche i due shift, il backspace, il control, il return e l'alt. Peccato, lo ripeto, solo per la barra spaziatri-

Veduta d'insieme della macchina (finalmente) aperta.





Le velocità di CPU e hard disk rilevate dal Norton SI.

ce. Anche perché il tocco dei tasti, che di primo acchito potrebbe sembrare poco rassicurante, in realtà nell'uso anche intensivo si rivela dei più soddisfacenti e anche il rumore da essi prodotto (il noto click) è molto gradevole.

Questa stessa prova è stata redatta utilizzando il Vanda (eccetto per la parte riguardante il computer aperto...) e vi assicuro che lavorare con questo notebook è davvero piacevole. A parer mio il merito è proprio dei due piedini che aumentano moltissimo l'ergonomia «di guida» (dovrebbero chiamarli «piedini di Colombo»!).

Tornando alla tastiera, il tasto Fn permette di accedere in seconda battuta alle funzioni della tastiera serigrafate in blu. Queste sono il comando di spegnimento della macchina, luminosità, contrasto e reverse del display (quest'ultimo purtroppo non funzionante con alcuni programmi), i tre tasti PrintScreen, SysReq e ScollLock e il commutatore tra display LCD e monitor VGA esterno. Peccato che la regolazione del contrasto e luminosità per via elettronica non sia sufficientemente «fine» da assicurare sempre una corretta impostazione: spesso capita (specialmente con programmi molto colorati quindi poco «contrastosi» quando sono visualizzati dal display LCD) di dover accontentarsi di regolazioni solo approssimative, un po' troppo chiare o troppo scure desiderando, senza ottenerla, la classica via di mezzo.

L'interno

L'apertura del Vanda mi ha, all'inizio messo in crisi. Per la verità l'inizio testè citato si è protratto per alcuni giorni. Poi la brillante (!) idea di correre ai ripari. Telefono alla PC Plus e me lo faccio dire da loro. In tanti anni di onorato servizio non mi era mai capitato di chiedere ad un importatore come smontare la loro dannata macchina. L'ho sempre spuntata io. Io che da quando sono nato ho sempre smontato tutto quello che mi è capitato davanti. Specialmente l'intoccabile: telefoni, televisori, mangianastri, giradischi... il più delle volte buscandole di santa ragione. O di santo torto, come mi divertivo a ribattere. Posso capire il non riuscire a rimontare una cosa, ma non riuscire a smontarla è davvero mortificante!

Magra, alla fine, la consolazione. Dalla PC Plus, di tutta risposta, un fax di ben 18 pagine per mostrare le operazioni da compiere per smontare il dannato. Il trucco? Due viti maledette nascoste sotto i piedini estraibili. Ero rimasto alle viti sotto le etichette, sotto i gommini, ma sotto ai meccanismi retrattili a molla proprio non ci contavo. Anche perché sempre più mi convincevo che il coso, da bravo taiwanese economico, fosse un unico incastro malefico da sfasciare di volta in volta. Invece no! Il Vanda è costruito in maniera ineccepibile. Altro che preconcetti. Tolte le due viti nascoste, viene via la copertura plastica tra computer e display (proprio nell'incernieratura) e dopo bisogna svitare altre sette robuste viti per separare i due gusci. Sotto la tastiera altre quattro o cinque viti tengono una solida schermatura metallica che protegge la parte elettronica vera e propria di pari dimensioni. È una vera meraviglia: tutta la componentistica è disposta sulle due facce della scheda interamente assemblata in tecnologia SMD. Non si notano ripensamenti dell'ultim'ora e se c'è una cosa certa questa è che all'interno del Vanda regna una pulizia e un ordine degno delle migliori industrie elettroniche mondiali.

Da segnalare l'utilizzo del processore Intel (di questi tempi '386 è un concetto ahimè vago, sebbene compatibile!), di un Cirrus Logic come video controller VGA, del BIOS anch'esso SMD anche se zoccolato (avete letto bene...) e la presenza di una predisposizione per un secondo mega di RAM sulla board principale. Il mega standard è invece disposto sul lato 2 della scheda, dove troviamo anche molta elettronica non a stato solido anche se sempre SMD (transistor, resistenze, condensatori). Non manca naturalmente la predisposizione per il coprocessore matematico, 80387sx o Cyrix FasMath, in contenitore PLCC.

Per finire, un'altra minuscola manciata di componenti la troviamo sotto al drive da 1.44 MB: si tratta dell'elettronica riguardante le porte di I/O che si affacciano all'esterno proprio dietro all'unità a dischetti.

Tiriamo le somme

Il notebook Vanda ci ha colpito particolarmente per la qualità generale offerta ad un prezzo molto conveniente. Tremilionicinquecentomila per la versione con HD da 40 MB e tremilionisettecentomila per quella con HD da 60 sono cifre che si commentano da sole.

Meno della metà di altri notebook «di marca». Come sempre sarà il mercato a deciderne le sorti. Da parte nostra un cordiale... Forza Vanda!

MC

Finanziamenti rateali in 24 ore senza cambiali

LUCKY

La Fortuna Di Possedere Un Computer

Punti vendita aperti da Lunedi a Sabato dalle 10.00 alle12.30 e dalle 15.30 alle 19.30

Vendita per corrispondenza in tutta Italia - Tutti i Prezzi del presente listino sono da consederarsi comprensivi DI IVA

ATARI 1040 STE - 4096 COLORI	£.	750.000
ATARI STE/EXTRA BASE	£.	950.000
ATARI STE/EXTRA MUSIC	£.	1.400.000
ATARI MEGA STE - HD 48 MB - STEREO	£.	1.690.000
MONITOR ATARI SM 144 14" HI-RES	£.	300.000
STAMPANTE LASER SLM605 300x600 DPI	£.	1.990.000
STAMPANTE STAR LC 24-200 24 AGHI	£.	540.000
STAMPANTE STAR LC 200 9 AGHI	£.	350.000
STAMPANTE STAR INKJET SJ-48	£.	620.000
STAMPANTE MANNESMANN MT81	£.	299.000
MOUSE GOLDEN IMAGE	£.	60.000
MOUSE CORDLESS GOLDEN IMAGE	£.	120.000
TRACKBALL ALFADATA	£.	80.000
TRACKBALL CORDLESS	£.	140.000
HD PER ATARI ST A PARTIRE DA	£.	900.000
KIT PER DRIVE 1.44 MB MEGA STE	TELEFONARE	NEW
LDW POWER - SPREEDSHEET 123 COMP.	£.	160.000
IL REDATTORE 3 - WP PROFESSIONALE	£.	235.000
NOTATOR 3.1	£.	880.000
PACCHETTO STE EXTRA	£.	300.000
SCHERMO ANTIRIFLESSO IN CRISTALLO	£.	80.000
MOUSE SELECTOR	£.	35.000
DISCHI BULK 3"1/2 DSDD PER 500 pz. cad.	£.	700

ATARI CENTER

via Adige, 6 tel 02/5468342

Amiga 500 Plus - WB 2.0 - 1 Mbyte	£.	599.000 NEW
Amiga 600 1MB WB 2.0 con controller HD	£.	720.000
Amiga 600 con Hard Disk 20 MB	£.	880.000 NEW
Amiga 2000 WB 2.0 - 1MB	£.	1.090.000
Amiga 3025-50 - 2MB - HD 50 MB	£.	3.250.000
Amiga 3025-100 - 2MB - HD 100 MB	£.	3.750.000
Amiga 3025-200 - 2MB - HD 200 MB	£.	4.200.000
Amiga 3000 T3-10 - 5MB - HD 100 MB	£.	4.400.000
Amiga 3000 T3-20 - 5MB - HD 200 MB	£.	5.290.000
CDTV - Lettore CD ROM Multimediale	£.	1.090.000
Monitor Commodore 1085 Stereo	£.	399.000
Monitor Commodore 1960 Trisync	£.	700.000
Stampamte Commodore MPS1230 9 Aghi	£.	359.000
Stampamte Commodore MPS1270	£.	309.000
Stampamte Commodore MPS1550C	£.	459.000

Accessori vari ed ultime novità software ed hardware

Pc Folio

Atari PcFolio	£.	350.000
Power Basic	£.	115.000
Hard Disk 20 MB per Pc Folio	£.	750.000

Disponibili tutte le periferiche e accessori vari

COMMODORE CENTER

via Passeroni, 2 tel. 02/58302624

Personal Computer "Lucky 286/20"

Cabinet babyfull, Motherboard 80286/20, 1 MB RAM, 1 Drive 3"1/2, 1 Hard Disk Quantum 52 MB (16 ms), Controller, 2 seriali, 1 parallela, 1 porta game, tastiera Italiana estesa, Monitor VGA 14" Colore.

£.1.550.000

Configurazioni personalizzate: aggiungere

CASE MINI TOWER	£.	50.000
CASE TOWER	£.	150.000
MOTHERBOARD 80386SX/25 MHZ	£.	220.000
MOTHERBOARD 80386/33 MHZ 64 KB CACHE	£.	490.000
MOTHERBOARD 80386/40 MHZ 64 KB CACHE	£.	590.000
MOTHERBOARD 80486/33 MHZ 256 KB CACHE	£.	1.290.000
ESPANSIONE PER OGNI MB AGGIUNTIVO	£.	95.000
HARD DISK QUANTUM 120 MB (16 MS)	£.	590.000
HARD DISK QUANTUM 240 MB (16 MS)	£.	1.090.000
DRIVE AGGIUNTIVO	£.	125.000
SCHEDA VGA 1 MB TSENG	£.	190.000
SCHEDA VGA 1 MB TSENG 32.768 COLORI	£.	280.000
MONITOR SVGA 14" 1024X768	£.	190.000

HARDWARE:

MONITOR VGA 14" MONOCROMATICO	£.	210.000
MONITOR VGA 14" MONO LOW RADIATION	£.	265.000
MONITOR VGA 14" COLORE	£.	495.000
MONITOR VGA 14" 1024X768	£.	590.000
SCHEDA AUDIO ADLIB COMP. CON CASSE	£.	180.000
SCHEDA AUDIO SOUNDBLASTER 2	£.	290.000
SCHEDA AUDIO SOUNDBLASTER PRO	£.	480.000
SCHEDA MIDI COMP. ROLAND MPU 401	£.	170.000
STAMPANTE LASER STAR LS04	£.	1.950.000
MS DOS RELASE 5.0 ITALIANO	£.	160.000
MS WINDOWS 3.0 ITALIANO	£.	150.000
MS WORKS 2.0 ITALIANO	£.	150.000

PORTATILI SHARP, TOSHIBA E COMPATIBILI

ST. MPANTI E PERIFERICHE HEWLETT PACKARD

USATO RICONDIZIONATO E GARANTITO

MANUTENZIONI COMPUTER E PERIFERICHE

MILANO NORD - via Rovereto. 12 tel. 02/26141136

MILANO SUD - via Piacenza, 20 tel. 02/55016554

ASSISTENZA HARDWARE - via Adige, 6 Milano tel. 02/5468342

PRODUZIONE SOFTWARE - via Strettone, 4 Vignate tel 02/9567752

PROVA

Microsoft Windows 3.1

di Francesco Petroni

Il 14 aprile è dunque uscito in Italia, ed è uscito pressoché contemporaneamente nel resto del mondo, Stati Uniti compresi, Windows 3.1.

Il fatto che l'uscita sia avvenuta contemporaneamente nelle varie Nazioni e quindi nelle varie versioni nazionali (sette versioni, per la precisione), la dice lunga sull'importanza che la Microsoft dà a tale prodotto (per ora chiamiamolo così) ed è quasi in contrasto con il semplice decimale che segue il «3.» e che sembrerebbe invece sminuire l'entità delle novità.

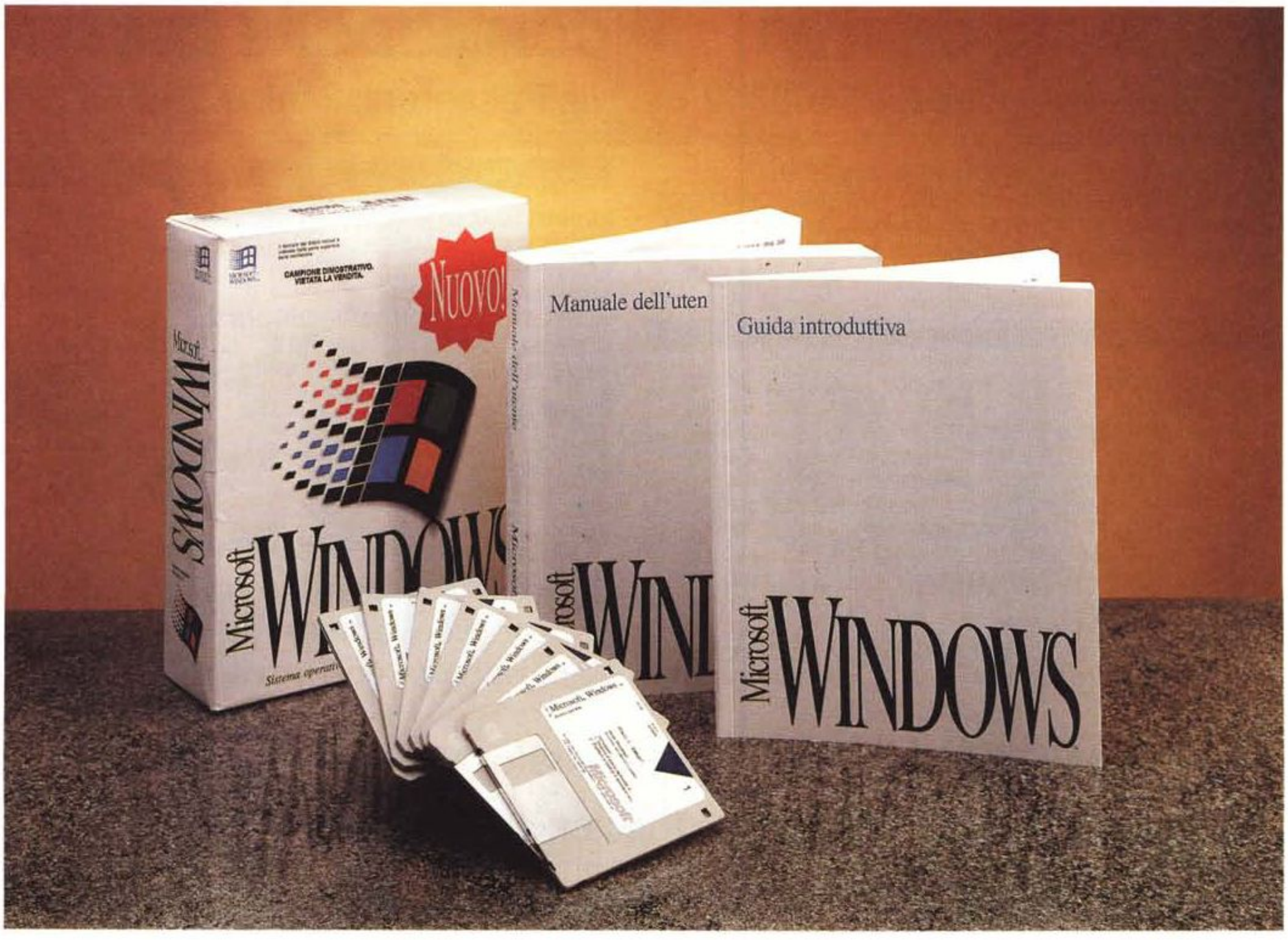
La data del 14 aprile è stata affrontata anche dalla Microsoft Italiana con un notevole impegno. Oltre alla consueta conferenza stampa, riservata ai giornalisti specializzati e non, ha organizzato ben cinque manifestazioni contemporanee in cinque differenti città, cui hanno partecipato oltre 3.000 invitati, clienti o potenziali clienti di Windows, ed in genere personaggi che hanno, nelle rispettive Aziende, potere decisionale.

L'evento è stato quindi importante, non solo per Microsoft, che il 14 aprile ha anche «occupato» i maggiori quotidiani nazionali con mezze pagine di pubblicità, ma anche per il mercato, che è sempre più condizionato dalla diffusione del Sistema Operativo Windows, e quindi è anche importante per noi che ci occupiamo di Microinformatica.

Alcune considerazioni sul «fenomeno» Windows 3.1

Il successo di Windows 3.0 (nove milioni di copie vendute) non era stato previsto, almeno nella misura. Windows 3.0 ha solo in minima parte sostituito Windows 2.0, che era diffuso prevalentemente sottoforma di Runtime, in quanto presente il tale forma nei vari Excel, Corel Draw, Page Maker, ecc. Si è quindi diffuso prevalentemente per «meriti propri».

— Il successo di Windows 3.1 è invece assolutamente prevedibile, in quanto ha come obiettivo minimo quello di sostituire il parco installato di Windows 3.0,



e come obiettivo massimo quello di diventare il S.O. standard del Personal Computer classe IBM.
— Windows si è propagato a macchia d'olio e ha influenzato il mercato dell'hardware e quello del software applicativo. Quanto hardware viene acquistato per far girare meglio Windows? Quante nuove periferiche, schede video, stampanti di alta qualità, schede Audio, ecc. vengono studiate per lavorare assieme a Windows? E il software? Dei nuovi prodotti che escono quanti si appoggiano a Windows e quanti no?
— Il lancio del nuovo Windows 3.1, oltre ad essere stato significativamente eseguito a livello mondiale, è stato altrettanto significativamente eseguito in forma «corale». Assieme a Windows 3.1 sono immediatamente disponibili una serie di pacchetti (destinati ai programmatori, ai produttori di hardware, agli utenti evoluti, alla massa degli utenti normali) che servono per una serie di attività collaterali. Inoltre Microsoft ha previsto una serie di significative iniziative commerciali. Ad esempio offerte speciali DOS 5.0 più Windows 3.1, oppure Windows 3.1 più Mouse, in modo tale che anche l'utente, più riottoso ai vari cambiamenti, possa perlomeno concentrarli in un unico passo.
— Windows ha un futuro annunciato. Chi investe oggi in Windows sa di fare un investimento sicuro e di fare un investimento produttivo. Ormai il dubbio amletico (Windows è o meno un Sistema Operativo?) è stato risolto. Windows è un Sistema Operativo, come tale avrà un ciclo di vita valutabile in decenni e non in anni. Quello che oggi non riesce a fare bene, si pensi alle funzioni di Server in una LAN, potrà farlo tra poco, con le prossime Release (parliamo ovviamente di Windows NT).
— Windows 3.1 è un Sistema Operativo evoluto cui si delega (e quasi sempre conviene delegare) totalmente la gestione del proprio hardware, la gestione del proprio sistema e la gestione dei propri pacchetti software.
— Windows 3.1 è un Sistema Operativo ambizioso in quanto implementa anche funzioni particolarmente spinte (DDE e OLE sono le più importanti) che incidono e condizionano pesantemente lo sviluppo e quindi l'utilizzo degli applicativi che le sfruttano.
— Windows 3.1 è anche Multimediale in quanto ha in dotazione i Driver per supportare le principali periferiche MM

Microsoft Windows 3.1

Produttore e distributore:
Microsoft S.p.A.
Via Cassanese, 224 - Pal. Tiepolo
20090 Segrate (MI).
Tel. 02/269121
Prezzi *(IVA esclusa):*

Windows 3.1 (italiano)	*L. 350.000*
Windows 3.1 (inglese)	*L. 290.000*
Aggiornamento (fino al 31 luglio 1992)	*L. 96.000*
Aggiornamento (dopo al 31 luglio 1992)	*L. 120.000*

Windows: il futuro è a un bivio

di Corrado Giustozzi

Windows, sempre Windows, fortissimamente Windows. Ed ecco finalmente arrivare la tanto attesa versione 3.1 che nelle strategie Microsoft dovrebbe consentire di consolidare il mercato degli utilizzatori su questa shell in attesa che si renda disponibile il prodotto del «grande balzo», ossia il futuribile Windows NT che sarà un vero sistema operativo a 32 bit.

C'è da dire che dalla versione 3.0 Windows si è sempre più avvicinato allo stato di sistema operativo, pur non essendolo. In effetti si appoggia ancora sul vecchio MS-DOS, ma lo fa sempre di meno. Ad esempio ora può usare, se l'utente lo desidera e se l'hardware lo permette, le proprie routine di accesso al disco per migliorare le prestazioni di I/O e gestire la concorrenza negli accessi al disco.

E poi, punto importantissimo ma non abbastanza sottolineato, Windows 3.1 al contrario di tutti i suoi predecessori gira solo in modo protetto e dunque necessita almeno di un 80286 (ma per lavorare sul serio serve un 80386 o superiore, come vedremo). Ciò, commercialmente, significa aver dato un taglio netto ai vecchi PC con l'8088 ed agli utenti «solo-DOS», una scelta drastica che in realtà aspettavamo da anni e serve a preparare l'utenza evoluta ad NT il quale appunto girerà solo su 80386 o superiori.

Windows 3.0 è stato per Microsoft un successo senza precedenti ed inaspettato. Col senno di poi è facile spiegarsi il perché: si trattava in effetti del primo tentativo serio di colmare l'oramai insopportabile gap tecnologico fra hardware e software, a costi e con risultati accettabili per tutti. Grazie a Windows 3 i possessori di computer moderni potevano finalmente sfruttare più a fondo i loro processori che il DOS, allineato sul comun denominatore dell'8088, non è invece in grado di sfruttare. E pur rimanendo un prodotto a sedici bit consentiva ugualmente al suo utilizzatore di provare l'ebbrezza di un multitasking decente nonché di sperimentare l'efficacia della memoria virtuale (a patto di avere un 80386).

Il successo di Windows 3 ha spinto moltissime software house, deluse dal sonoro fiasco di OS/2 1.X, a ritornare sui propri passi ed a sviluppare software per questo ambiente. Ciò ovviamente ha ulteriormente contribuito, col più classico meccanismo di retroazione, a consolidare il successo di Windows 3 che ora vanta un parco di applicativi notevolmente esteso. Certo vi erano dei punti oscuri nell'ambiente operativo di Windows 3.0, prontamente evidenziati dall'esperienza di molti milioni di utenti: ad esempio la troppa facilità con la quale scattavano i temuti «Unrecoverable Application Error» non appena si tentava di fare qualcosa di minimamente complesso; la farraginosità di uso del File Manager; la spartanità del Print Manager; la scarsa robustezza nella gestione della rete. A tutti questi difetti pone ora rimedio Windows 3.1, nel quale le funzioni di interfaccia utente sono state quasi ovunque ridisegnate o migliorate mentre il codice è stato reso più robusto.

Per quanto riguarda poi le novità, Windows 3.1 è caratterizzato da una migliore gestione del multitasking in modo 386 avanzato e soprattutto dall'introduzione del famoso OLE, un avanzato protocollo di comunicazione fra applicazioni il quale permette di realizzare documenti «intelligenti» che mantengono un link dinamico con le applicazioni che li hanno creati. Ed infine, ciliegina sulla torta, nella distribuzione standard di Windows 3.1 sono ora comprese le estensioni multimediali che permettono di pilotare in modo nativo schede audio, sintetizzatori musicali collegati via MIDI, drive per CD-ROM e via dicendo.

Sembra tutto in regola per garantire al pacchetto un successo generalizzato, ma c'è un ma: dopo una gestazione lunga e travagliata è finalmente uscito OS/2 2.0, il sistema operativo sviluppato da IBM dopo il «divorzio» da Microsoft, il quale dopo tanti problemi sembra infine avere imboccato la strada giusta. OS/2 2.0 è il primo vero sistema operativo allineato con l'hardware attuale, in grado di offrire prestazioni largamente superiori rispetto a Windows pur garantendo la piena compatibilità con le applicazioni MS-DOS e Windows. Un lancio commercialmente molto aggressivo sta dunque imbarazzando gli acquirenti che non sanno se puntare su OS/2 o attendere NT; certo è che quest'ultimo rischia di vedersi sfuggire importanti quote di mercato da parte soprattutto delle aziende che hanno necessità di standardizzare il loro sviluppo interno su un ambiente potente, versatile e robusto. All'utente finale forse Windows 3.1 è tutto ciò che serve; ma in un ambiente lavorativo occorre qualcosa di più evoluto, e questo è solo OS/2 2.0 o NT.

e sono direttamente presenti vari applicativi che permettono l'uso di Software MM.

Windows 3.1 può essere quindi visto secondo numerose angolazioni, ognuna delle quali meriterebbe un articolo specifico. Ne citiamo qualcuna.

Windows 3.1 - Esame delle sue differenze rispetto a Windows 3.0.

Chi già è esperto di Windows 3.0 va alla ricerca delle novità nel nuovo e delle differenze tra i due. In molti casi tale personaggio già si aspetta di trovare una certa novità o una certa funzione di cui sentiva la mancanza. A detta della Microsoft buona parte delle novità sono state inserite in seguito ad una indagine statistica sugli utilizzatori.

Windows 3.1 - Il passato, il presente e il futuro di Windows.

Un eventuale storiografo della Microinformatica dovrebbe dedicare molte pagine all'argomento Windows, necessarie anche per descrivere solo la storia di questi pochi e convulsi mesi.

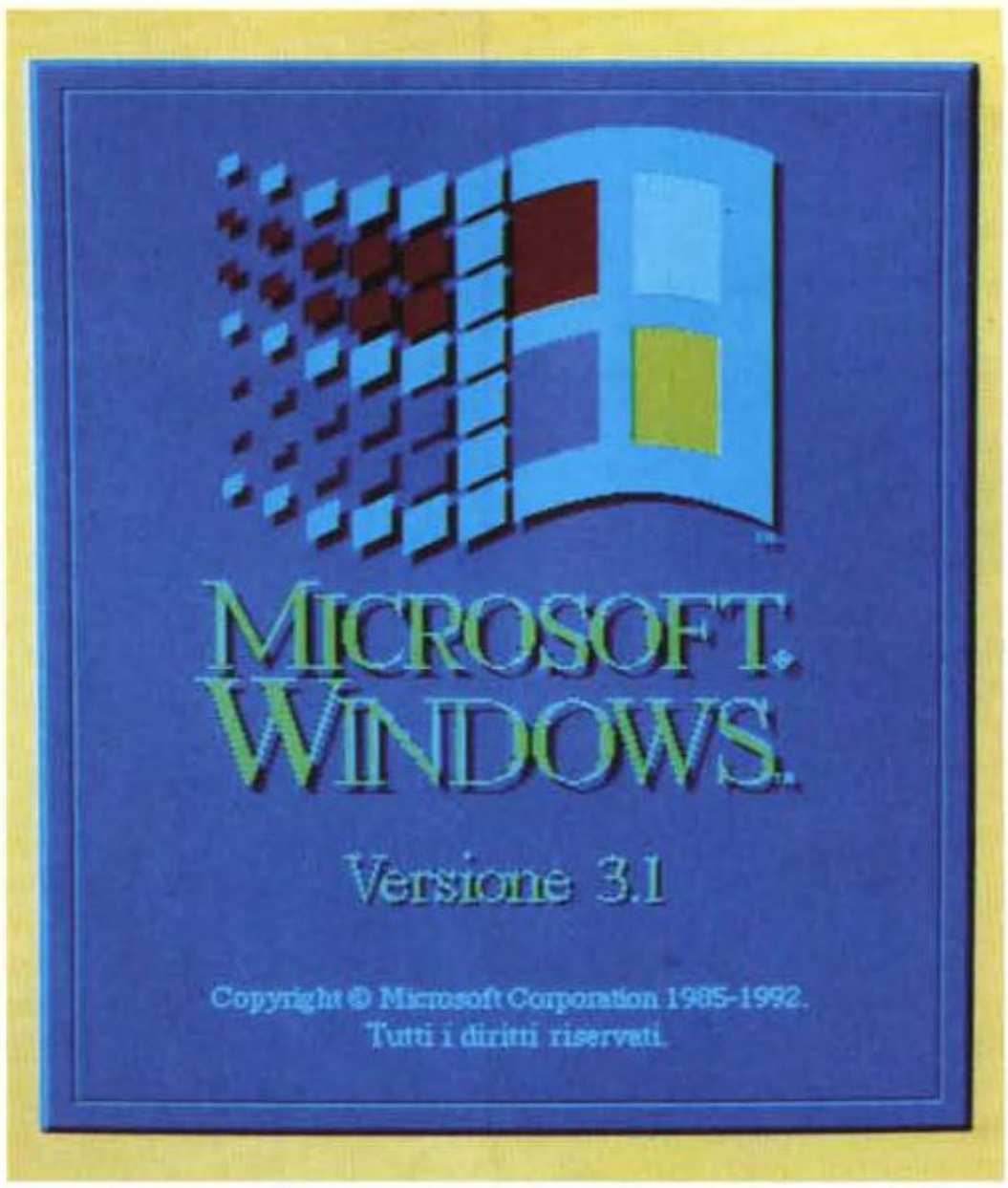


Figura 1
MS Windows 3.1 - L'importanza del Logo. Avete notato come nel corso del tempo anche nella Microinformatica siano state introdotte alcune delle consolidate regole del mercato e della produzione industriale? Ad un nuovo prodotto deve essere associato un Logo, uno Slogan. Per ogni nuovo prodotto deve essere studiata una strategia pubblicitaria. Quella di Windows 3.1 ha coinvolto numerosi tipi di Media tradizionali, ed è stata basata anche su una «politica» di annunci che hanno preparato e riscaldato l'ambiente.

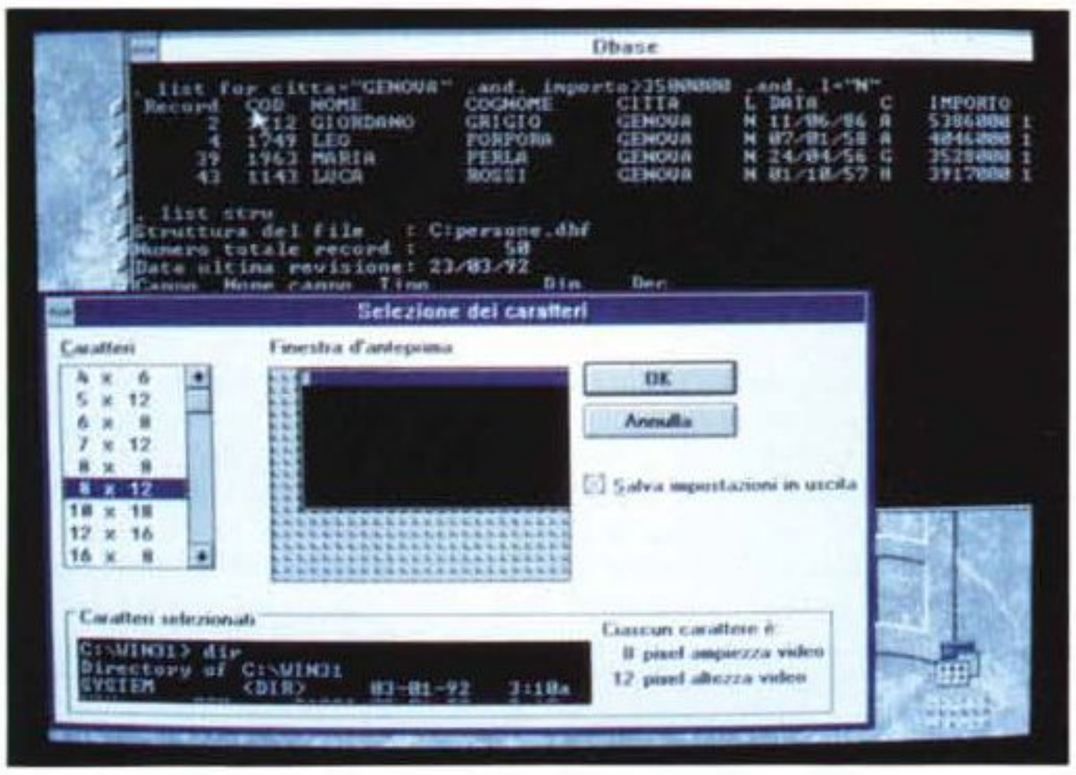


Figura 2
MS Windows 3.1 - Applicazione dBase III in Finestra DOS. In Windows 3.1 è rimasta la possibilità di far «girare» applicazioni DOS in una finestra. Ora si può anche definire il tipo di carattere con il quale Windows simula in una sua finestra grafica la videata DOS. La Control Bar permette, al solito, operazioni di Taglia e Incolla, tra la finestra DOS, testuale o grafica che sia, a schermo intero o in finestra che sia, e la finestra Windows.



Figura 3
MS Windows 3.1 - Collage di Icone. Anche in questa immagine, ottenuta via collage, mostriamo un elemento, già presente in Windows 3.0, ma assurto a nuovi incarichi in Windows 3.1. Non solo esiste un campionario di Icone più ricco, ma l'icona può essere attribuita ad un Package, ovvero associata ad un bottone che collega due applicativi e permette dal primo di eseguire una azione sul secondo.

Windows 3.1 - Chi è il suo utilizzatore ideale?

Una certa farraginosità di Windows dipendeva, e in parte dipende tuttora, dal fatto che Windows deve poter essere installato su varie tipologie di macchine, che hanno processori di varie generazioni, hanno varie quantità di memoria RAM, che hanno vari tipi di schede Video, che hanno vari tipi di mouse, ecc. e sulle quali soprattutto si cerca di far girare qualsiasi tipo di programma, dal vecchio applicativo DOS, al vecchio programma grafico, al vecchio programma TSR, ecc. L'utilizzatore ideale di Windows 3.1 è quello che dispone di una macchina adeguata (un 386 DX, almeno 4 mega, VGA con relativo monitor a colori, Mouse MS compatibile, ecc.), di una stampante standard, e soprattutto non cerca di far girare sulla sua macchina le cose più strane, ma vuole usare solo pacchetti «certificati» Windows 3.x.

Windows 3.1 - Il Sistema Operativo Windows 3.1.

Windows va considerato come sistema operativo a tutti gli effetti, anche se si installa come un prodotto su una macchina su cui è già installato un altro sistema operativo, ad esempio il DOS. Tale ambiguità verrà superata in occasione dell'uscita di Windows NT, che è un prodotto unico e che quindi comprenderà nel suo interno il cuore di un nuovo sistema operativo 32 bit (forse il cuore del vecchio OS/2 di Microsoft?).

I più sistemisti che quindi vogliono leggere in questa chiave Windows tro-

vano anch'essi pane per i propri denti.

Windows 3.1 - Le sue Funzionalità di Servizio di Base.

Di quali strumenti fondamentali dispone l'utente Windows per installare il prodotto, per installare le varie periferiche e per modificare le impostazioni di tali installazioni. Quali sono invece le funzionalità che servono per definire le «preferences» di lavoro, per definire i Gruppi di Applicazioni, ecc. ecc.

Windows 3.1 - Le sue Funzionalità di Servizio Evolute.

Per Funzionalità di Servizio di base intendiamo quelle con le quali deve fare comunque i conti l'utente normale. Definiamo invece Funzionalità di Servizio evolute quelle riservate o ai sistemisti, ad esempio responsabili in un'Azienda della installazione su più macchine collegate in rete di uno stesso Windows, oppure agli utilizzatori più evoluti, ad esempio interessati all'ottimizzazione delle prestazioni del prodotto, oppure interessati a far funzionare una particolare periferica.

Windows 3.1 - Le sue Funzionalità Multimediali.

Abbiamo trattato più volte su MC l'argomento Windows Multimediale e quindi l'argomento MPC. Le vecchie Multimedia Extensions per Windows sono ora parte integrante di Windows 3.1 limitatamente alle funzionalità che permettono alla macchina di essere un «lettore» di titoli multimediali. Per essere anche «autori» di applicazioni Multimediali occorrono prodotti di sviluppo, che sono già oggi abbastanza numerosi e che si diffonderanno come conseguenza della diffusione di Windows 3.1.

Windows 3.1 - I suoi Applicativi (gli accessori).

Almeno su questo argomento non ci sono molte novità. Gli accessori, che trovano ancora posto nel Gruppo Accessori, sono sempre gli stessi, con la sola ma fondamentale differenza che ora usufruiscono delle importanti funzionalità comuni a tutto il sistema. Ad esempio il True Type per Write, l'OLE per Schedario, ecc.

Windows 3.1 - Utilizzo degli Applicativi preesistenti.

Windows 3.1 non necessita di applicativi certificati Windows 3.1. Quelli vecchi, certificati 3.0 vanno benissimo. Vanno benissimo soprattutto quelli più recenti che già adottano Bottoni, OLE, ecc.

Appunti per una storia di Windows

Il primo Windows, era Windows 1.0, uscì nel lontano '86 e non ebbe molto successo, perché pur prospettando alcuni degli aspetti tecnici evoluti che contraddistinguono l'attuale versione, si trovò a convivere con un parco hardware installato ancora di prima generazione e poco adatto a prodotti così avanzati (prova su MC dell'ottobre 1986).

Windows 2.x ebbe maggior fortuna per due motivi, il primo è che l'hardware cominciava ad evolvere, e Windows 2.x ha addirittura avuto numerose versioni specifiche per i vari hardware, il secondo è che si cominciavano a vedere i primi pacchetti software che in qualche caso cominciavano ad entrare in concorrenza con i corrispondenti prodotti per DOS. La prova su MC risale al marzo dell'88.

Ad esempio Excel, montato su una macchina 286, con un mega di RAM e con scheda EGA era, all'epoca, una stuzzicante alternativa allo strapotere del «vecchio» Lotus 123 con interfaccia a carattere.

Poi è nato Windows 3.0 (cfr. MC luglio-agosto 1990), del quale si può sicuramente dire che è nato al momento opportuno. In un momento in cui esistevano macchine potenti ma nessun motivo per comprarle (e Windows 3.0 è stato per molti un ottimo motivo), in un momento in cui ci si era stancati del letargo dei produttori di software, che spesso spacciavano per nuove release dei piccoli aggiornamenti ai loro prodotti, e si desiderava vedere novità più emozionanti, in un momento in cui si cercava qualcosa di alternativo a quella vecchia pantofola, brutta, ma in fondo per chi ci si era nel corso degli anni abituati, comoda, che era il DOS.

È stato, come si sa, un successo senza precedenti (9.000.000 di copie ven-

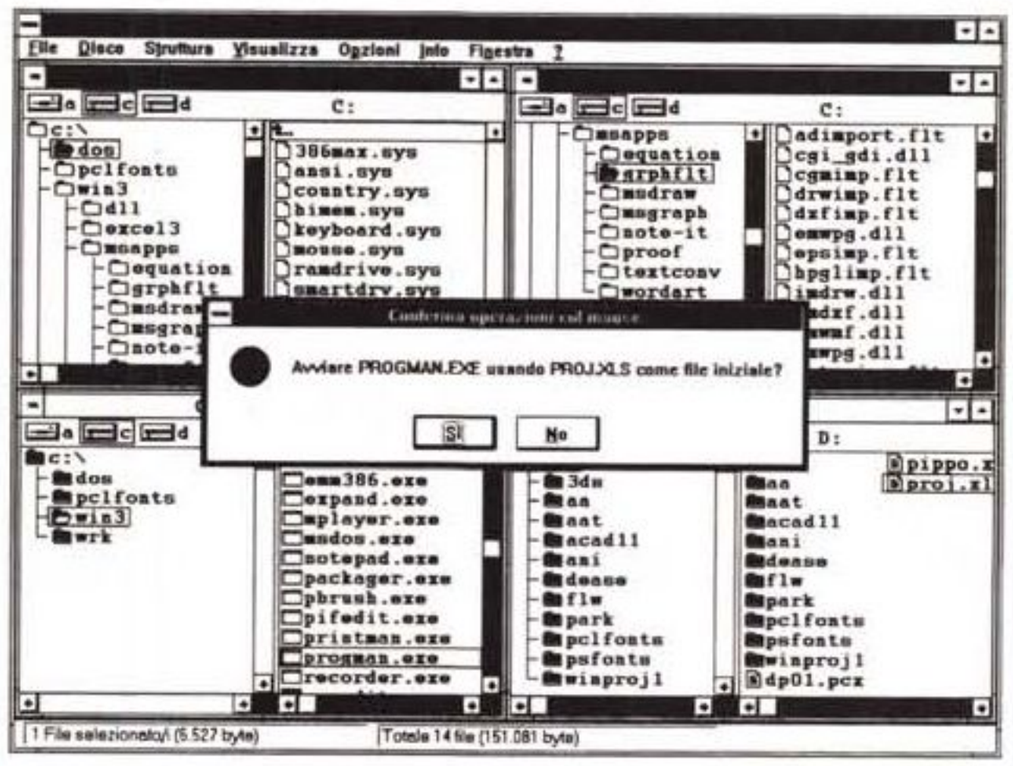


Figura 4
MS Windows 3.1 - File Manager 1.
Sul vecchio File Manager si erano concentrate le critiche degli utilizzatori di Windows 3.0 ed in particolare di tutti quelli che, avendo una grande familiarità con il DOS o con uno dei tanti programmi Shell, cercavano di ritrovare le varie funzioni e le varie modalità operative e nel farlo si impasticciavano. Il nuovo File Manager presenta molte novità, come questa che permette di scegliere il font di visualizzazione, e dovrebbe ottenere un maggior gradimento.

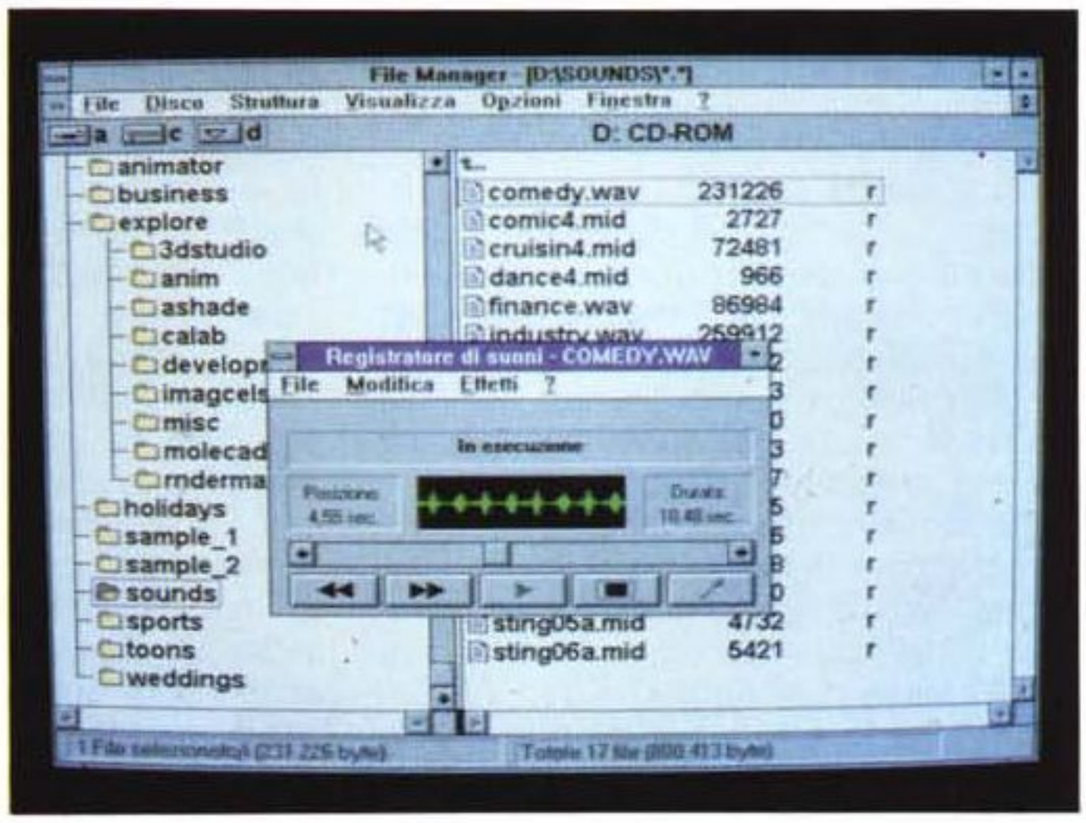


Figura 5
MS Windows 3.1 - File Manager 2.
È il regno del Drag and Drop e del Doppio Click. Si lavora con il mouse per copiare file, anche in selezione multipla, da una finestra all'altra, per lanciare un file trascinandolo sopra un eseguibile con il quale è stato realizzato, per stampare un file trascinandolo sopra il Print Manager, e in tal modo richiamando anche la finestra di Printer Setup specifica dell'applicativo con il quale è stato realizzato il file che si vuole stampare. Non basta pensare al File Manager come ad una modalità alternativa per eseguire i vecchi comandi DOS, ma occorre adeguarcisi «filosoficamente».



Figura 6
MS Windows 3.1 - Microsoft Diagnostic. Per potersi installare al meglio Windows 3.1, esegue un programma diagnostico che serve per individuare tutte le caratteristiche del l'hardware, sulla base delle quali Windows si autoconfigura. Di tale programma ne esiste anche una versione «stand alone» che permette di scoprire tutte le caratteristiche, anche le più nascoste, della macchina.

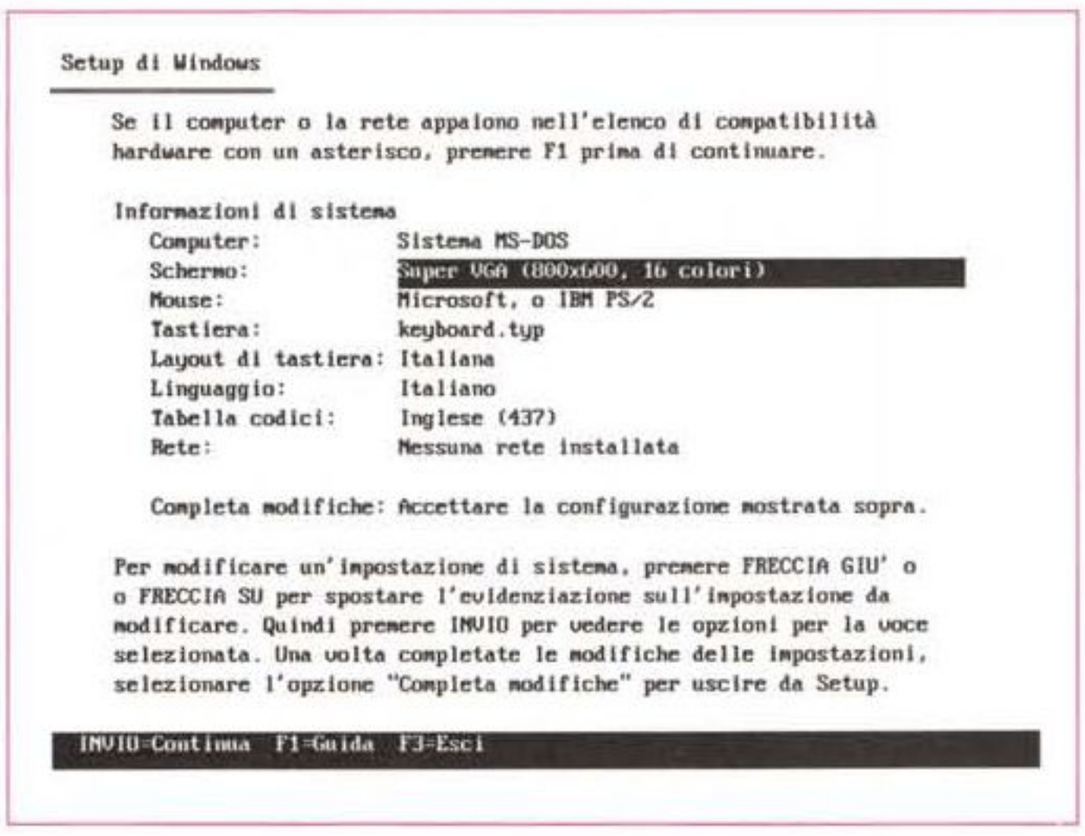


Figura 7 - MS Windows 3.1 - Setup da DOS e da Windows. Pressoché inalterate le funzioni di Setup che si possono condurre sia dall'interno di Windows, l'opzione è WinSetup ed è presente nel gruppo Principale, sia dal DOS digitando SETUP e trovando le stesse opzioni del WinSetup, però in una videata testuale. Sono invece aumentate le scelte, ad esempio sono direttamente disponibili numerosi Driver per schede Video SuperVga.

dute), favorito dalla pressoché contemporanea uscita del DOS 5.0 (il miglior DOS per Windows). Successo che ha comportato il più grosso cambiamento finora avvenuto nella storia della Microinformatica (dalla nascita di MCmicrocomputer ad oggi).

Tutte, senza eccezioni, le case di software si sono messe a convertire vecchi prodotti e a idearne di nuovi per Windows (prodotti per utenti finali, per utenti evoluti, per programmatori) e c'è stato un follow out di migliaia di nuovi pacchetti, alcuni dei quali hanno senso proprio in quanto esiste Windows.

Dopo il successo di Windows 3.0 ecco Windows 3.1, il prodotto della conferma. Non stravolge nulla di quanto valeva prima. Gli applicativi per Windows 3.0 funzionano bene anche con Windows 3.1, al contrario di quanto succedeva con quelli scritti per 2.0 e lanciati da Windows 3.0.

L'organizzazione generale e le funzionalità principali del prodotto sono rimaste le stesse. Sono state però migliorate tante delle piccole e grandi cose migliorabili. Con l'obiettivo di fare di Windows 3.1 da una parte un sistema operativo più stabile e sicuro e dall'altra una interfaccia grafica più facile da usare. È stato anche dotato di un Tutorial in linea, con parti animate e parti interattive, il tutto particolarmente studiato per i principianti.

Sono state migliorate le funzionalità di cooperazione tra i prodotti, sono state aggiunte funzionalità Multimediali, prima installabili solo opzionalmente.

Il futuro annunciato più promettente è quello costituito da Windows NT, il sistema operativo a 32 bit, che permetterà a Windows di coprire necessità più spinte oggi non alla sua portata. Parliamo soprattutto di un Sistema Operativo per LAN Server o per Workstation basate su processori RISC.

Windows NT svolgerà anche questi compiti garantendo nel contempo la compatibilità verso le versioni 16 bit.

Va infine ricordato che il successo di Windows sta comportando alcuni vistosi effetti collaterali che se pur nascono come conseguenza di Windows poi contribuiscono a favorirne la diffusione. Citiamo ad esempio la diffusione di periferiche per Windows. Molti utilizzatori che comprano nuove schede grafiche o set di apparecchiature Multimediali e che comprano anche nuove stampanti laser lo fanno proprio per poter lavorare al meglio con Windows.

E per finire, per gli amanti delle statistiche, un po' di numeri:
— 9.000.000 pacchetti di Windows 3.0 venduti,
— 5.000 applicazioni di vario genere oggi disponibili,
— 15.000 beta tester hanno fatto del 3.1 il prodotto più diffuso tra quelli non ancora usciti,
— 1.000.000 pacchetti 3.1 prenotati prima dell'uscita ufficiale,
— uno sforzo produttivo senza precedenti (circa 10.000.000 di dischetti da produrre, 1.000.000 confezioni, 107 autotreni e 15 Boeing 747 per trasportarli).

Windows 3.1 & Company

Un aspetto significativo nel lancio di Windows 3.1 è senza dubbio costituito dal fatto che Microsoft lo ha fatto coincidere con l'immediata disponibilità di prodotti di supporto e con una ricca gamma di offerte speciali, destinate a convincere anche i più dubbiosi. Ne citiamo qualcuna:
— immediata disponibilità del Software Development Kit per gli sviluppatori,
— immediata disponibilità dei Device Driver Development Kit per consentire ai produttori di periferiche la realizzazione dei driver sia per le periferiche tradizionali, sia per quelle Multimediali, sia per i Pen Computer,
— disponibilità del Microsoft C++ Windows Development (che ha SDK incorporato),
— disponibilità del Microsoft Windows Resource Kit (programmi di supporto (come il TopDesk) e documentazione tecnica sul file),
— disponibiltà del Microsoft MultiMedia Development Kit,
— disponibilità del Visual Basic ToolKit, necessario per supportare gli sviluppatori che usano questo interessante strumento.

Le offerte riguardano combinazioni:
— DOS 5.0, il miglior DOS per Windows, e Windows 3.1,
— Microsoft Mouse più Windows 3.1,
— i vari Boundle che contengono anche Windows vengono aggiornati.

E occorre con l'occasione citare altre due notizie importanti, più legate a Microsoft che non a Windows in sé.

L'uscita, nella versione Euro, di Excel 4.0 (ne parleremo prossimamente), che è l'applicativo per Windows più diffuso, e che si affianca al Word 2.0 uscito pochi mesi fa. Con tali due prodotti (allineati funzionalmente con 3.1) Microsoft cercherà di migliorare ulteriormente le sue posizioni anche all'interno del mercato del software applicativo.

La fusione tra Microsoft e Fox Base e conseguente acquisizione di David Fulton, presidente della Fox, nell'organico dirigenziale della Microsoft. E questo fatto, molto importante anche dal punto di vista economico, non potrà non avere importanti conseguenze nel mondo del software.

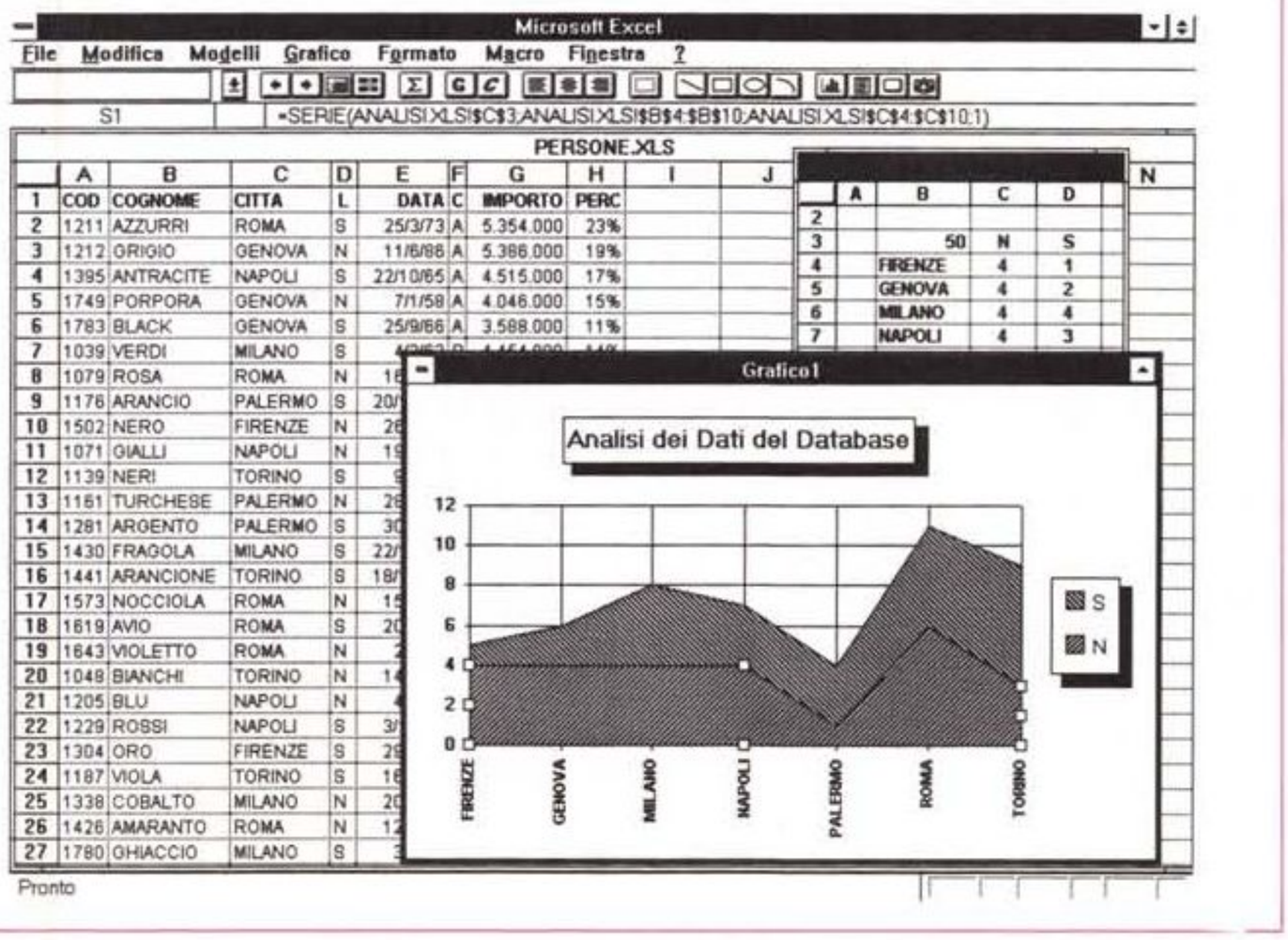


Figura 8 - MS Windows 3.1 - Excel con una installazione con SuperVga.
Ecco una installazione con una scheda SuperVga e risoluzione 800 per 600. Questa risoluzione, specie se ottenuta su un video a molti pollici (l'ottimo sarebbe 16 pollici), è il miglior compromesso tra necessità di vedere di più (c'è un aumento del 50 per cento di pixel) e di vedere comunque bene, in quanto i vari elementi non diventano piccolissimi.

Spigolando tra le novità

Le piccole e grandi novità che differenziano Windows 3.1 da Windows 3.0 sono circa un migliaio, alcune sono trasparenti in quanto riguardano aspetti interni, altre sono più evidenti. Non è possibile citarle tutte e quindi parleremo delle più importanti ciascuna in uno specifico capitoletto, mentre in questo ne elenchiamo qualcuna presa qua e là tra le più significative.

Nel Program Manager sono state migliorate le funzionalità che servono per la creazione dei Gruppi, e per l'inserimento delle varie Applicazioni all'interno dei Gruppi. È ora possibile indicare tra le proprietà dell'applicazione anche la directory di lavoro e un tasto di scelta rapida.

Per le applicazioni DOS è possibile scegliere modalità di lavoro in finestra (se si usa la modalità 386) e per le rispettive finestre è possibile scegliere una dimensione di carattere in modo da dimensionare con una certa gamma di possibilità le finestre DOS (fig. 2).

La dotazione di Icone è stata arricchita, anche perché, come diremo, le Icone di libreria presenti nel file PROGMAN.EXE sono diventate una quarantina (fig. 3).

È anche possibile definire un Gruppo Avvio in cui inserire le Icone degli applicativi che si vuole siano lanciati contestualmente al lancio di Windows stesso. E questo dovrebbe semplificare il lavoro per quegli utilizzatori «aziendali» il cui sistema viene installato e configurato nel rispetto di standard d'uso Aziendali.

Ora è anche possibile indicare per ciascun applicativo la directory di default dove posizionare i file di lavoro. Risultano quindi facilitate alcune delle operazioni ripetitive da eseguire sia all'inizio dell'uso di Windows che nel corso del lavoro con i vari applicativi.

Anche il Print Manager è stato migliorato. Sia nelle prestazioni sia nella sicurezza della stampa. Ad esempio ora consente anche di riprendere le stampe sospese.

Totalmente rivisto il File Manager, che aveva ricevuto tante critiche per la sua farraginosità. Ora è migliorato, in quanto gestisce le finestre in maniera più ordinata, permette di scegliere il font di visualizzazione delle directory, permette un maggior numero di operazioni via mouse.

È possibile ad esempio prendere un file, portarlo sul Print Manager e lanciare la stampa del file, coinvolgendo nell'operazione il programma con cui è stato realizzato quel file.

Sono possibili anche le «vecchie» operazioni tipo Drag and Drop (figg. 4 e 5).



Figura 9
MS Windows 3.1 - Stampa a colori di una Hardcopy di Paintbrush eseguita con PaintBrush stesso.
Molti dei vecchi Driver sono stati resi più efficienti. Ad esempio quello che gestisce la stampante a colori HP PaintJet. Vediamo in figura una hard copy a colori di una videata presa con Paintbrush e stampata con Paintbrush. Questo prodotto di utilità, cui abbiamo dedicato un articolo nel numero 115, è rimasto pressoché invariato.

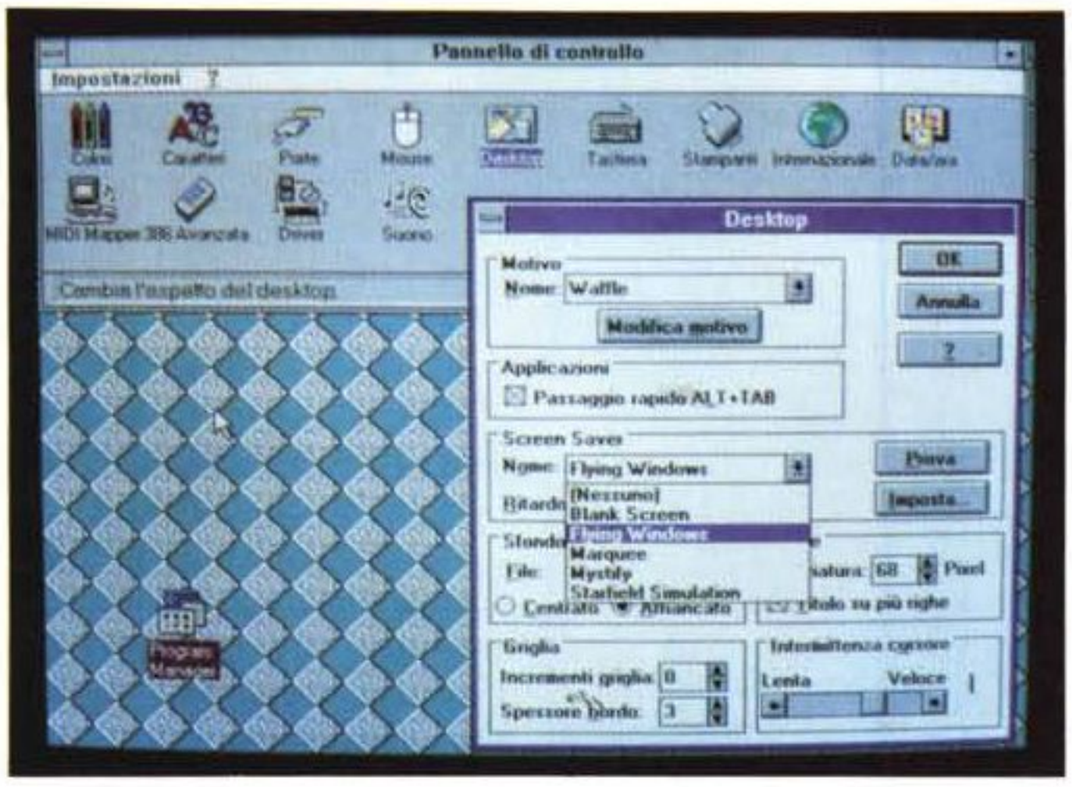


Figura 10
MS Windows 3.1 - Pannello di Controllo più Ricco e estendibile e DeskTop.
Il Pannello di Controllo contiene più Programmi, rispetto a quello disponibile in Windows 3.0, ed è estendibile nel senso che i vari produttori di periferiche o di programmi particolari possono aggiungervi proprie procedurine di Setup (si chiamano Applet). Nella applicazione DeskTop alle funzioni di personalizzazione «estetica» dell'ambiente, precedentemente disponibili, sono state aggiunte quelle che permettono di definire uno Screen Saver, ovvero una immagine in movimento, che può essere anche una scritta scorrevole, che appare dopo un periodo di inattività del computer. Allo Screen Saver, ad esempio una scritta «Torno Subito» si può anche associare una password che preclude l'accesso al sistema ai non autorizzati.



Figura 11
MS Windows 3.1 - MultiMedia Minimale. Windows 3.1 incorpora alcune delle funzioni Multimediali presenti nel «vecchio» Windows Multimedia Extensions e disponibili per Windows 3.0. Possiamo considerare come livello minimo la presenza di una scheda Audio, ad esempio la diffusissima SoundBlaster, che è riconosciuta dai Driver di Windows 3.1, e che può essere quindi pilotata da una mezza dozzina di applicativi.

Il Setup di Windows 3.1

La procedura di installazione di Windows 3.1 è stata ulteriormente semplificata (i passi necessari sono stati dimezzati) e richiede da parte dell'utente solo pochi interventi necessari per definire le periferiche collegate. Esegue da sola il riconoscimento delle caratteristiche hardware della macchina, operazione che esegue l'interessante programma di utility MSD (MicroSoft Diagnostic) del quale vi presentiamo una videata (fig. 6).

Abbiamo installato Windows 3.1 più volte. Sia in «parallelo» ad una installazione precedente, sia in sostituzione.

Nel primo caso quindi Windows 3.1 si è affiancato al vecchio Windows 3.0. È evidente che in tal caso l'utente deve eseguire degli interventi per permettere ad ambedue le installazioni di accedere ad applicativi «in comune».

I passi minimi sono quindi:
— modificare il WIN.INI di Windows 3.1 inserendo le istruzioni riguardanti gli applicativi in comune,
— copiare i file «INI» specifici di tali applicativi dalla directory con Windows 3.0 a quella con Windows 3.1,
— copiare dalla directory SYSTEM di Windows 3.0 a quella di Windows 3.1 i file *.DLL richiesti dall'applicativo.

Queste due ultime operazioni, che comportano inutili duplicazioni di File, possono essere evitate se si imposta una istruzione PATH che permetta di pescare i vari file, dalle varie subdirectory.

Nel secondo caso, Windows 3.1 che si sostituisce a Windows 3.0, tutto diventa più semplice, in quanto i vari file INI vengono «ereditati», così come i vecchi «DLL».

In questo secondo caso il fabbisogno di memoria su hard disk in più, è valutabile in 4 o 5 megabyte. Per quanto riguarda il fabbisogno di memoria RAM va subito detto che è stata abbandonata la modalità Real Mode e quindi sono state lasciate al loro destino le vecchie macchine 808x. Si può partire in modalità WIN/S, e viene usata solo la memoria RAM, e in modalità WIN/3, come prima, e viene usata la memoria su disco come memoria virtuale.

Anche a prodotto installato è possibile, in caso di necessità, eseguire la procedura di Setup, cosa che può essere fatta dall'esterno, dal DOS insomma (in fig. 7 ne vediamo una hardcopy) o dall'applicazione Windows Setup, sempre presente nel gruppo Principale, interna a Windows.

Va detto che la dotazione di Driver per le periferiche normali è più ricca. Sono direttamente disponibili (non bisogna aspettare che le fornisca il produttore di hardware) Driver per schede SuperVga (in molti casi una installazione video con risoluzione 800 per 600 è comoda (fig. 8)).

Molti dei vecchi Driver sono stati resi più efficenti. Ad esempio quello che gestisce la stampante a colori HP PaintJet. In figura 9 vediamo una hard copy a colori di una videata presa con Paintbrush e stampata con Paintbrush stesso.

Il pannello di controllo

Subito dopo l'installazione si può lanciare Windows 3.1. Appare una videata con il nuovo Logo (fig. 1), logo che appare in tutte le salse (come Sfondo, come motivo Screen Saver), nelle varie situazioni in cui si maneggia qualcosa di grafico.

Una delle prime cose da fare è sistemare le varie impostazioni del pannello di controllo (fig. 10), che appare immediatamente più ricco di quello precedente e le cui applicazioni sono in buona parte differenti dalle precedenti.

Il pannello di controllo potrà contenere altri programmi di configurazione realizzati dai vari produttori di hardware.

Quelli in dotazione sono i soliti: Mouse, Desktop, Colori, Fonts, Stampanti, ecc. ognuna delle quali ha subito migliorie e implementazioni. Citiamo quelle presenti nella funzionalità DeskTop.

Oltre alla possibilità, già praticabile con la versione 3.0, di definire lo sfondo della schermata di Windows con motivi o disegni (ne sono disponibili di nuovi e più suggestivi) è stata inserita

la funzione di Screen Saver, che come noto consiste nel definire un effetto grafico e un intervallo di tempo di inattività della macchina, superato il quale scompare la videata Windows e appare l'effetto grafico. Va citata la possibilità di impostare una scritta scorrevole e la possibilità di legare la fine dell'interruzione ad una password.

Se sulla macchina è presente e correttamente installata una scheda Audio, si possono sfruttare le tre funzionalità «sonore» del pannello su di controllo (ne parliamo nella sezione MultiMedia).

Sperimentazione con la MM

Windows 3.1 incorpora direttamente alcune delle funzioni Multimediali presenti nelle «vecchie» Windows Multimedia Extensions disponibili come accessori aggiuntivi per Windows 3.0.

In pratica permette all'utente che disponga di periferiche Multimediali di essere «utente» di prodotti Multimediali.

Possiamo considerare come livello minimo la presenza di una scheda Audio, ad esempio la diffusissima SoundBlaster, per la quale Windows 3.1 dispone di un Driver specifico (ma ne riconosce una dozzina), e che può essere quindi pilotata da una mezza dozzina di applicativi (fig. 11).

A livello di pannello di controllo sono disponibili le applicazioni che permettono di impostare il Driver per la scheda Audio e la periferica MIDI (Musical Instrument Digital Interface), e nel caso della SoundBlaster, la stessa scheda svolge ambedue le funzioni.

Installata correttamente la scheda si può, sempre dal pannello di controllo, definire i Suoni da associare ai vari eventi, che caratterizzano la vita all'interno di Windows, la partenza, la chiusura, l'errore. I suoni sono in formato WAV, e quelli forniti sono una mezza dozzina. Molti dei prodotti Multimediali, ad esempio AuoDesk Animator, ne forniscono altri, e comunque il file stesso può essere comunque registrato sfruttando una delle altre applicazioni MM in dotazione.

Con la Recorder è possibile registrare, via microfono, anche questo collegabile alla Sound Blaster, una qualsiasa colonna sonora, che può essere manipolata, mixata, dotata di effetto eco, ecc. Il file sarà salvato in formato WAV.

L'applicazione Media Player è il lettore dei file audio, dei quali va scelto il formato, sui quali si possono eseguire varie operazioni di manipolazione e soprattutto delle operazioni di Copia ed Incolla verso altri applicativi presenti nell'ambiente.



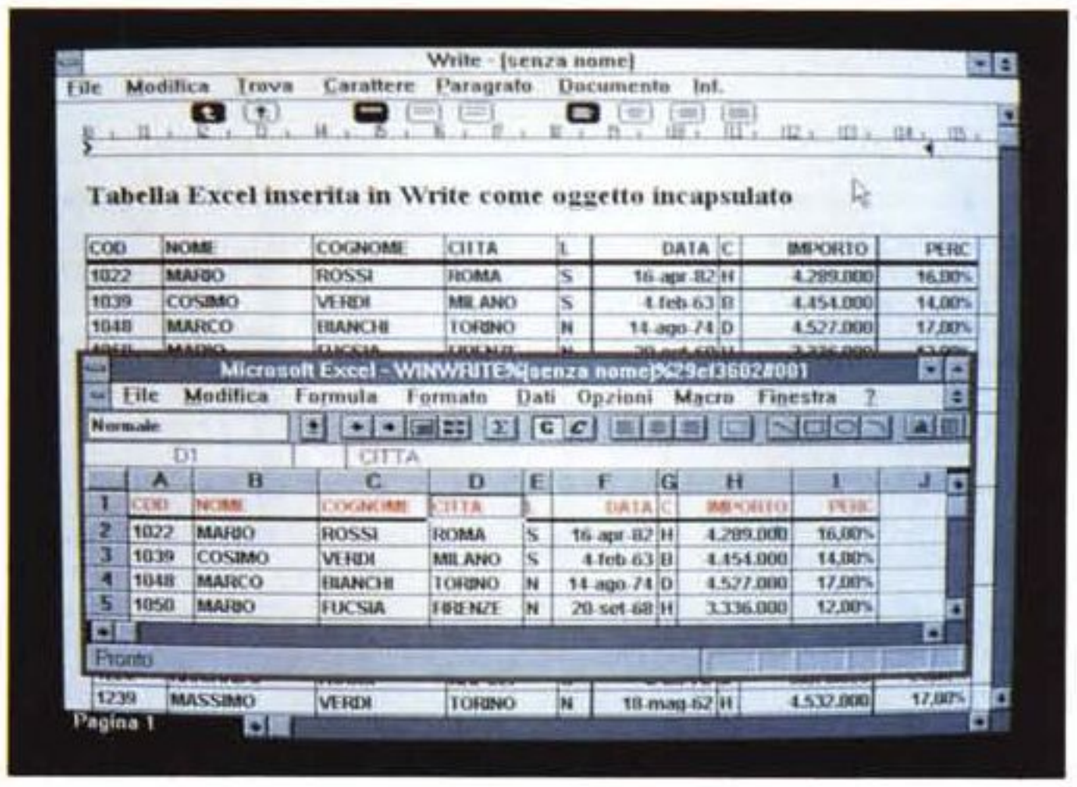


Figure 12, 13
MS Windows 3.1 - OLE tra Write e il resto di Windows e OLE tra Write e Excel.
Nella tecnica OLE (Object Linking and Embedding), vero pilastro portante in Windows 3.1, va distinto il concetto di Linking, che serve per collegare dinamicamente due file realizzati con due prodotti differenti, da quello di Embedding, che serve per incapsulare in un file realizzato con il primo prodotto un «Object» realizzato con il secondo, ma che non assume dignità di file autonomo, in quanto l'oggetto risiede nel primo file. Da Windows 3.1 in poi, compresi i suoi applicativi standard, OLE permette di collegare o incapsulare in qualsiasi file realizzato con qualsiasi prodotto un oggetto realizzato con qualsiasi altro prodotto.

Se sulla macchina è installato anche il lettore di CD è possibile sfruttare il Media Box, un'applicazione che utilizza il lettore per leggere normali CD Audio. Media Box mostra una finestra il cui contenuto è analogo a quello del pannello di un vero lettore di CD, nel quale è programmabile il brano, anche indicando la traccia da cui partire e la traccia alla quale arrivare.

Sintetizzando e senza volere quindi scendere in eccessivi particolari riassumiamo i tre tipi di suono gestibili via MM:

— WAV, suoni digitalizzati (occupano molto spazio, in quanto il PC svolge le funzioni di registratore),

— MIDI, suoni, solo musicali, codificati (occupano poco spazio, ma sono solo musicali e necessitano di una periferica musicale in grado di interpretare la specifica MIDI),

— CD Audio normale, in tal caso il PC svolge solo funzione di «passtrought», in quanto non può manipolare i suoni. In tal caso poi occorre collegare la cuffia o l'amplificatore con cui sentire al pannello del CD e non alla scheda Audio. In definitiva gli aspetti rilevanti sono innanzitutto che qualsiasi utilizzatore di Windows 3.1 può diventare un utilizzatore MM, e che un oggetto MM può essere manipolato al pari di un oggetto testuale, tabellare o grafico.

Collegare o Incorporare? questo è il dilemma

Nella tecnica OLE (Object Linking and Embedding), vero pilastro portante in Windows 3.1, va distinto il concetto di Linking, che serve per collegare dinamicamente due file realizzati con due prodotti differenti, da quello di Embedding, che serve per incapsulare in un file realizzato con il primo prodotto un «Object» realizzato con il secondo ma che non assume dignità di file autonomo, in quanto l'oggetto risiede nel primo file.

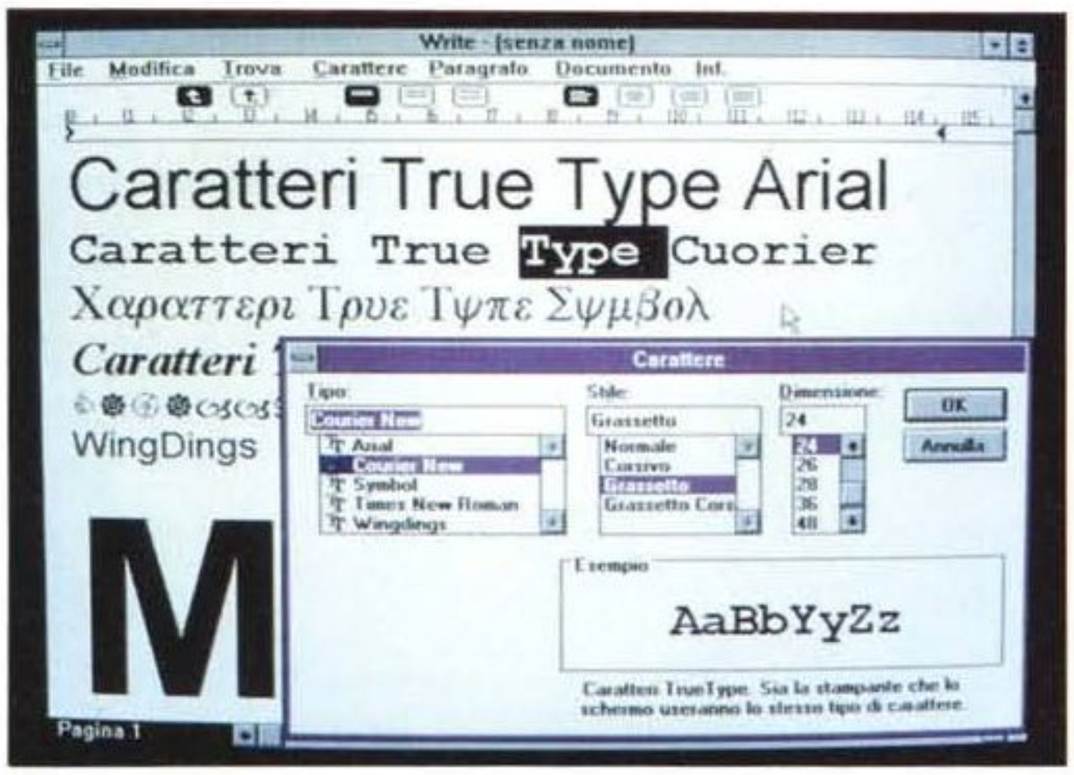


Figura 14
MS Windows 3.1 - Collage Font True Type.
Il problema dei Font, ed in particolare il disallineamento, in certi casi inaccettabile, tra quelli proposti a video e quelli ottenuti sulla stampante, e la grossolanità della riproduzione a video dei font di grande formato, è ben avviato a soluzione con i font True Type. Qui vediamo un collage realizzato con Write che mostra varie situazioni operative in cui si scelgono o si usano font.

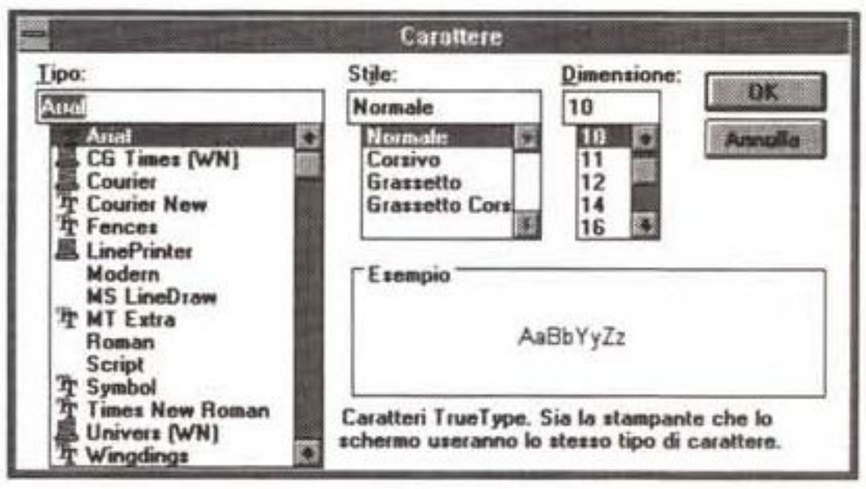


Figura 15
MS Windows 3.1 - Scelta del Font.
Ogni volta che occorra, su qualsiasi applicativo si risieda, scegliere un Font, nella Dialog Box relativa appare una ComboBox che mostra un elenco con le tre tipologie di Font, identificabili con specifiche Iconcine. Quelli classici di Windows, quelli nuovi True Type e quelli propri della Stampante.

Da Windows 3.1 in poi, compresi i suoi applicativi standard, OLE permette di collegare o incapsulare in qualsiasi file realizzato con qualsiasi prodotto un oggetto realizzato con qualsiasi altro prodotto.

In figura 12 vediamo una serie di «oggetti» incapsulati in un testo scritto con Write e in figura 13 una tabella Excel incapsulata in Write. Vedendo OLE sotto un'altra ottica va notato come Windows si propone come elemento integratore tra le varie applicazioni, che possono essere legate tra di loro in vario modo. Possono scambiarsi in vario modo i dati, possono sfruttare comuni funzionalità di servizio, possono disporre di strumenti operativi del tutto uguali.

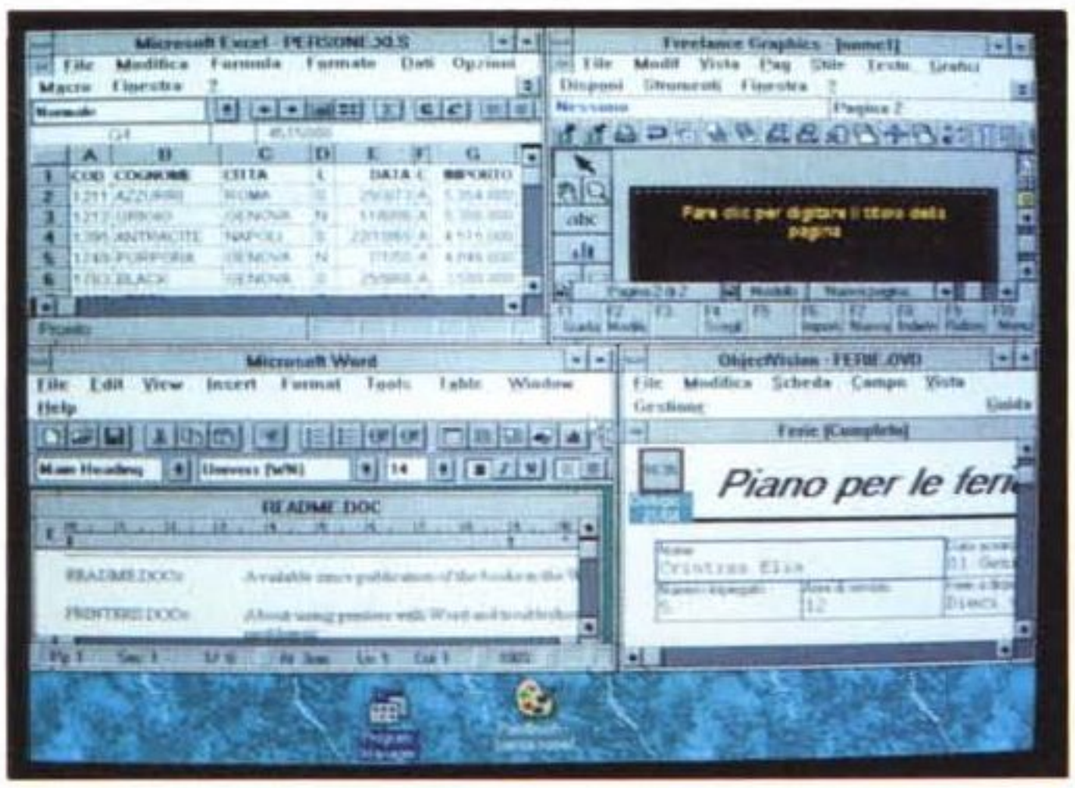


Figura 16
MS Windows 3.1 - Collage di applicazioni Standard.
Windows 3.1 si può installare in due modi. Per conto suo, ignorando cioè il fatto che sulla macchina già sia installato Windows 3.0, o in sovrapposizione del vecchio Windows 3.0, ed in tal caso la nuova installazione si «becca» tutte le specifiche di quella precedente. Nell'articolo vi diamo alcune dritte su come, nel primo tipo di installazione (quella in parallelo) si possano condividere le applicazioni preesistenti tra i due Windows.

Entra in gioco il concetto di documento «composto» realizzato partendo da un prodotto qualsiasi ma sfruttando l'intero ambiente Windows e le sue doti di integratore, in cui i dati nascono e vengono manipolati nel prodotto più idoneo e usati in quello di destinazione finale.

La tecnologia True Type

Uno dei prodotti, accessori di Windows 3.0, di maggior successo è stato l'Adobe Type Manager che risolve in maniera brillante un bel po' dei problemi che nascono nella gestione dei Font, sia quelli che appaiono a video nelle varie situazioni operative, sia quelli che vengono prodotti in stampa, in dipendenza del tipo di stampante di cui si dispone (figg. 14 e 15).

In Windows 3.1 l'incarico di risolvere questo problema è stato assunto direttamente da Windows 3.1 stesso che propone la sua tecnologia di Font True Type, che si appoggia ad un set di default di 13 tipi di Font. In un prossimo futuro sarà possibile arricchire la dotazione di altri 44 font tramite il pacchetto Type Font Pack.

Ricordiamo che si tratta di Font di tipo Outline, memorizzati quindi come linee e non come mappe di punti, e che, in quanto tali, possono essere dimensionati a volontà. Li abbiamo provati con successo sia con una stampante LaserJet che con una stampante a Colori PaintJet.

Con l'occasione va anche ribadito che uno dei numerosi vantaggi «nascosti» di Windows 3.1 è costituito dall'aggiornamento dei vari Driver, per cui si può sicuramente affermare che le varie periferiche sono viste meglio da Windows 3.1 rispetto al vecchio 3.0.

In definitiva il cammino teso a rendere Windows un ambiente WYSIWYG e non solo un ambiente grafico, con i nuovi Driver e con True Type, fa un bel passo in avanti.

Altre ed eventuali

Prima di passare alle conclusioni ricordiamo che gli accessori, che trovano ancora posto nel Gruppo Accessori, sono sempre gli stessi, con la sola ma importante differenza che ora usufruiscono delle importanti funzionalità comuni a tutto il sistema. Ad esempio il True Type per Write, l'OLE per Schedario, ecc.

I vecchi applicativi, quelli «certificati Windows 3.0» funzionano anche con Windows 3.1 e anche questi possono sfruttarne alcuni servizi come i True Type (fig. 16). Per quanto riguarda

OLE, trattandosi in definitiva di un protocollo di comunicazione, questo deve essere riconosciuto anche dagli applicativi, e quelli più vecchi non lo riconoscono.

C'è poi da notare la presenza di un Tutorial particolarmente indicato per i principianti. Contiene argomenti generali validi per tutto l'ambiente e trattati in lezioni finalizzate a dare operatività sulle azioni più frequenti. Tratta quindi dell'uso del mouse, delle operazioni sulle finestre, dell'uso del menu, dei movimenti nelle Dialog Box (in fig. 17 una videata).

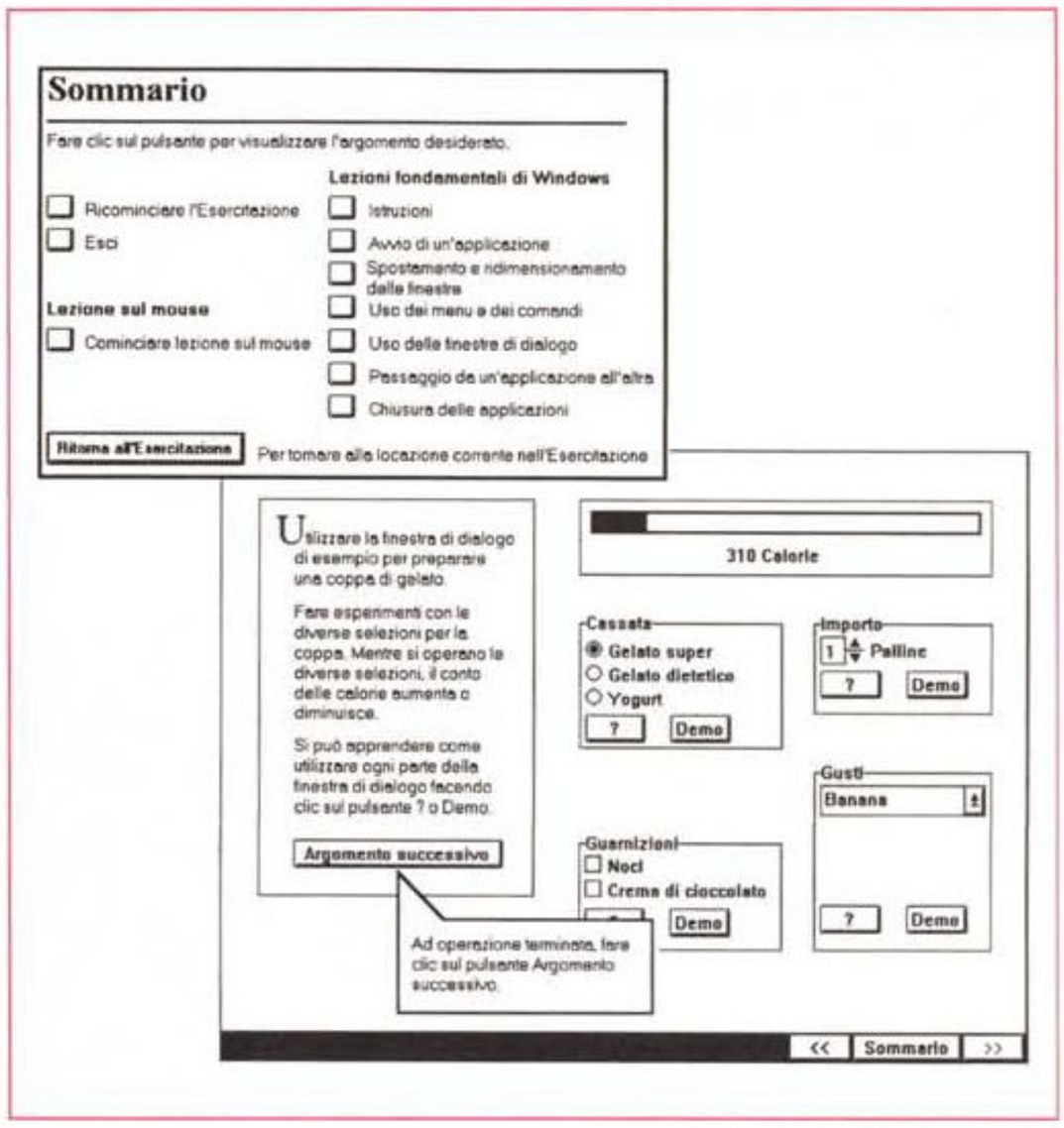
Per i più esperti è disponibile (a richiesta) il Windows Resource Kit che serve per vedere... oltre la finestra, si tratta di una manualistica in linea e di una serie di 6 utility, la più interessante delle quali è la TopDesk (fig. 18), che permette di «scattare» una istantanea della situazione dell'ambiente, applicazioni attive, disposizione delle finestre, ecc. e di collegarla ad una Icona o a un tasto scorciatoia. Inutile dire che in tale maniera è possibile con un click o con un tasto richiamare la situazione memorizzata.

Il pacchetto rispecchia il look dell'ultima generazione dei prodotti Microsoft. Unico manualone bianco (il Manuale dell'Utente che ha ben 750 pagine) caratterizzato dalla elegante scritta Windows in nero.

C'è anche il manualetto, di 100 pagine, intitolato Guida Introduttiva, che descrive con notevole dettaglio le varie problematiche che si possono incontrare durante l'installazione.

I dischetti sono 7 e sono numerati. Vengono richiesti in fase di installazione proprio mediante tale numero.

Figura 17
MS Windows 3.1 - Un tutorial per i principianti.
Esiste un Tutorial per Windows in linea, sempre richiamabile dal menu, particolarmente studiato per i principianti. Contiene argomenti generali validi per tutto l'ambiente e finalizzati a dare operatività sulle azioni più frequenti. Quindi tratta dell'uso del mouse, delle operazioni con le finestre, dell'uso dei menu, dei movimenti nelle Dialog Box, ecc.



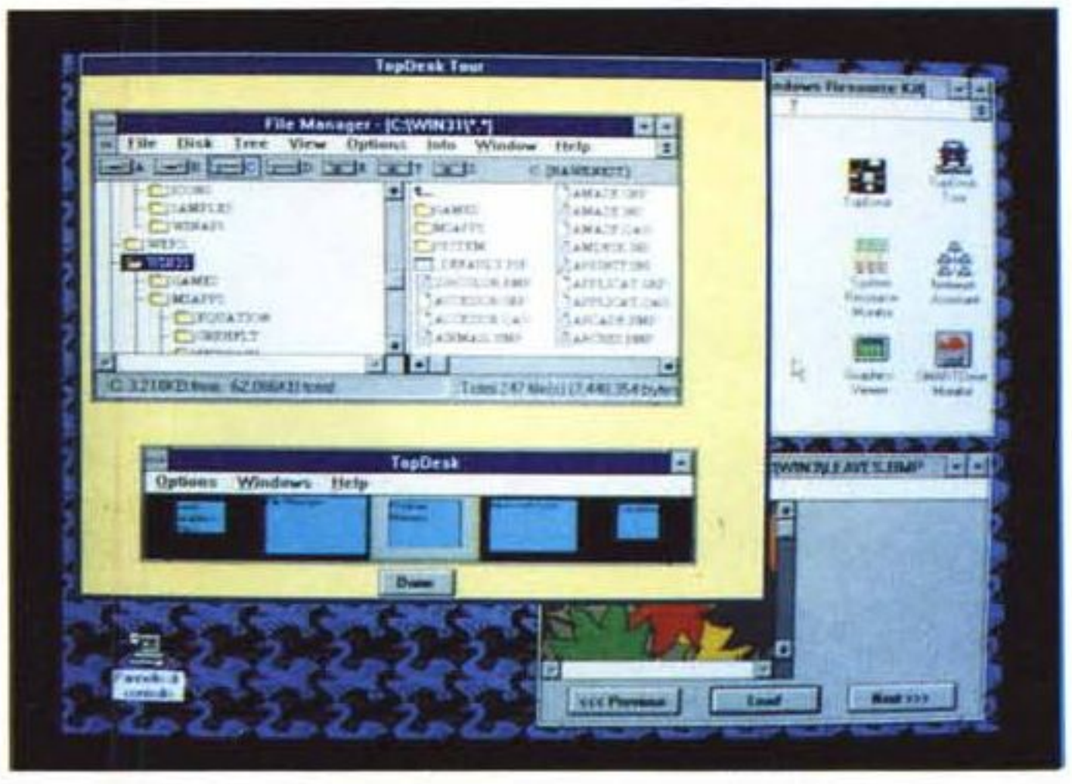


Figura 18
MS Windows - Windows Resource Kit.
Un aspetto importante che ha caratterizzato il lancio di Windows 3.1 è senza dubbio costituito dal fatto che Microsoft lo ha fatto coincidere con l'immediata disponibilità di vari prodotti di supporto e con una ricca gamma di offerte speciali, destinate a convincere anche i più riottosi. Qui vediamo il Windows Resource Kit, che serve soprattutto agli utenti più evoluti che debbono vedere... oltre la finestra.

Conclusioni

Mentre Windows 3.0 era evolutivo rispetto a Windows 2.x, Windows 3.1 va visto come un prodotto di consolidamento, che ha come obiettivo quello di rendere più solido, veloce e affidabile il Sistema Operativo Windows. Obiettivo molto importante soprattutto ora che tutte le case di software hanno sposato la filosofia Windows.

Le performance sono state incrementate migliorando i programmi di supporto (ad esempio il Disk Manager SmartDrive, oppure le routine a 32 bit per l' accesso all'harddisk, che ora «saltano» il Bios del DOS) e i Driver per le varie periferiche, schede video comprese.

Rimangono da risolvere alcune rudezze. Ad esempio un utente un po' maneggione, che installi e soprattutto disinstalli prodotti e periferiche, sarà ancora costretto ad intervenire a mano nei vari file *.INI.

Sono stati invece sistemati alcuni aspetti legati all'uso «aziendale» del Windows. Ad esempio il Gruppo Avvio, che permette di unificare le procedure di lancio, il fatto che l'impostazione del collegamento in rete viene memorizzata per essere facilmente ripresa all'occorrenza, ecc., sono elementi che facilitano una gestione aziendale di Windows.

Chi ha già investito su Windows 3.0 capitali, perché ha già comprato prodotti, e cultura, perché ha già impiegato tempo per apprenderli, non perde nulla. Anzi è probabile che in Windows 3.1 trovi risolti molti dei problemi che ha trovato utilizzando la «vecchia» versione 3.0.

Gli utenti «normali» saranno avvantaggiati soprattutto dall'adozione dei True Type che semplificano lo sfruttamento delle stampanti Laser, oggi sempre più diffuse, dal miglioramento delle prestazioni, dalla semplificazione di alcune funzioni operative di base (File Manager, Print Manager, ecc.).

Gli utenti «evoluti» troveranno nella tecnologia OLE un argomento interessantissimo, sul quale presumibilmente si baseranno buona parte dei futuri applicativi per Windows.

MC

PROVA

Lotus Freelance Graphics per Windows

di Francesco Petroni e Aldo Azzari

Dopo pochi mesi dall'uscita di Lotus Freelance Graphics per DOS, ecco Freelance Graphics per Windows, immediatamente e fortunatamente disponibile anche in italiano. Diciamo subito che Freelance Graphics per Windows non è frutto di un semplice «porting» della vecchia versione DOS verso l'ambiente Windows, ma è un prodotto del tutto nuovo, «filosoficamente» differente, nel senso che Freelance per DOS è un prodotto per realizzare Grafica di tipo generalizzato, e che può essere anche usato per realizzare Desktop Presentation, mentre invece Freelance Graphics per Windows è un prodotto dichiaratamente Desktop Presentation, con il quale si può anche realizzare della Grafica Semitecnica e della Business Graphics evoluta.

Freelance Graphics completa la trilogia, ne parliamo nel riquadro a fianco, che già comprende Ami Pro 2.0 e Lotus 123 per Windows, e che ora si chiama SmartSuite. Questo a conferma delle scelte strategiche della Lotus che vede nell'ambiente Windows lo strumento operativo con il quale realizzare del «Working Together», con le due accezioni che tale frase ha. Lavorare Insieme, ovvero varie persone che lavorano insieme, e Funzionare Insieme, ovvero vari prodotti che contribuiscono alla realizzazione di uno stesso lavoro.

Il futuro del Desktop Presentation e della Computer Grafica in genere

Risulta oggi evidente che buona parte dei prodotti appartenenti alle varie categorie in cui si può suddividere la Com-



puter Grafica vengono portati o nascono direttamente sotto Windows.

I motivi che favoriscono questa migrazione sono evidenti, anche se talvolta esistono anche delle controindicazioni.

Tra i primi citiamo la possibilità di sfruttare le numerose routine grafiche di Windows e conseguentemente le sue funzioni di servizio, la possibilità di sfruttare le varie tecniche di passaggio dei dati (testuali, tabellari e grafici) da un prodotto all'altro.

Va anche detto che poiché le funzionalità di servizio delegate a Windows sono tante, citiamo la gestione dei Colori, la gestione dei Font, la gestione degli Strumenti di Interfaccia (Menu, Bottoni e Dialog Box), la gestione delle procedure di Stampa, si ha come conseguenza che i vari prodotti di Desktop Presentation si assomigliano un po' tutti, sicuramente esteriormente, ma anche in molti casi funzionalmente.

Ma chi sono i contendenti del Freelance Graphics? È presto detto. Sono innanzitutto il PowerPoint della Microsoft, il primo arrivato (MC ne ha parlato nel numero 101), poi l'ottimo Aldus Persuasion (vedi MC 114). C'è poi il Charisma della MicroGrafx, del quale non abbiamo ancora parlato.

Sia Persuasion che Charisma appartengono a due importanti case software specializzate in prodotti grafici per Windows. La Aldus nota soprattutto per Page Maker e la MicroGrafx nota per Designer e Graph.

Altre case software, Borland in testa, non dispongono di prodotti Desktop Presentation perché perseguono altre strategie. Ad esempio Borland ha incluso funzioni di Desktop Presentation direttamente nel suo popolare Quattro Pro nella imminente versione per Windows.

E questo per due motivi. Il primo è che il Quattro, in quanto prodotto integrato su base spreadsheet, già dispone di funzioni grafiche sia Business che Drawing, per cui gli sono stati semplicemente aggiunti altri comandi per mettere in sequenza i vari diagrammi e disegni. Il secondo è che un prodotto integrato ha una diffusione molto più vasta di un prodotto Desktop Presentation, che è in un certo senso un prodotto «verticale». Quindi in questa maniera si raggiunge un pubblico molto più vasto.

Va anche detto che tale tendenza sarà accentuata. I prodotti integrati che vedremo nei prossimi mesi (sicuramente Borland Quattro Pro per Windows e Microsoft Excel 4) comprenderanno funzioni complete di Desktop Presentation. Il che non significherà che i prodotti «stand alone» spariranno, vorrà dire che ci sarà una divisione tra prodotti «normali» che fanno un po' di tutto e quindi sono destinati a tutti, e prodotti «verticali» superspecializzati e destinati a chi debba fare Computer Grafica in maniera professionale o semiprofessionale.

Lotus Freelance Graphics

Produttore:
Lotus Development Italia S.p.A.
Via Lampedusa, 11/A - 20141 Milano
Tel.: 02/89503000
Distributori:
J. Soft S.r.l.
Via Cassanese, 224 - Palazzo Tintoretto
20090 - Centro Direz. Milano Oltre Segrate (MI)
Tel.: 02/26920700
Editrice Italiana Software S.p.A.
Via Fieno, 8 - 20123 Milano
Tel.: 02/809961
Prezzi *(IVA esclusa):*

Lotus Freelance Windows (italiano)	*L. 1.150.000*
Lotus Freelance Windows (inglese)	*L. 1.050.000*
Aggiornamento	*L. 250.000*

Abbiamo lasciato in sospeso un argomento iniziato poco fa. Abbiamo prima affermato che esistono, per certe categorie di prodotti grafici, delle controindicazioni ad essere portati sotto Windows.

Citiamo il Principe dei prodotti CAD, l'AutoCAD ed in particolare la sua versione 11, che per le sue caratteristiche (è un CAD tridimensionale puro, si disegna, anzi si progetta, nello spazio) si appoggia su complesse procedure di calcolo e su complesse procedure di disegno che affida a routine scritte a 32 bit. AutoCAD 11 può lavorare quindi solo su macchine 386 e dotate di processore matematico.

La versione di AutoCAD per Windows comporta l'adozione di una «esten-

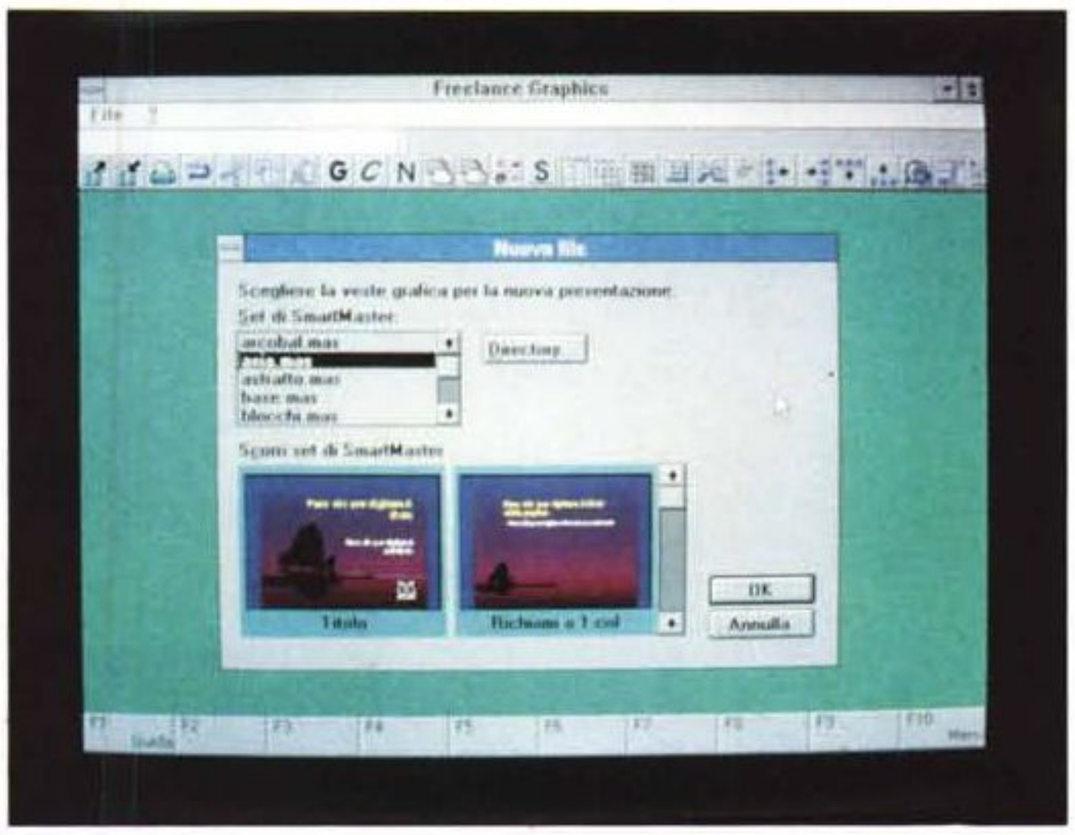


Figura 1 - Lotus Freelance Graphics per Windows - La scelta dello Smart Master. Al lancio del prodotto va scelto lo SmartMaster su cui si vuol basare la nuova presentazione. Ne esiste una ricca dotazione iniziale di libreria, alla quale si possono aggiungere i propri Master, creati ex-novo, magari partendo dal Master «vuoto», o realizzati come modifica di quelli preesistenti. Un Master contiene più Modelli. Ciascuna Slide, che Freelance chiama Pagina, va realizzata partendo da un modello.



Figura 2 - Lotus Freelance Graphics per Windows - Un Modello. Scelto il Master, va scelto il Modello, tra quelli che il Master propone, da utilizzare per la prima pagina della Presentazione, che presumibilmente conterrà il titolo. La caratteristica del Modello è quella di disporre di elementi fissi, presenti quindi in tutte le pagine, e di «campi» detti segnaposto, fissi come tipo, attributi e posizione, ma che vanno «riempiti» pagina per pagina. Il processo di riempimento è automatizzato per mezzo di una funzione DataEntry.

sione» che sfrutta le routine di disegno già presenti nell'ambiente Windows, che sono, per forza di cose, più lente di quelle proprie di AutoCAD per DOS.

Questa lentezza è in parte compensata dai vantaggi propri dell'ambiente Windows soprattutto quelli legati alla possibilità di trasferimento dei dati da e verso le altre applicazioni.

È da citare infine l'avvento delle tecniche Multimediali, che influiranno su tutte le categorie di prodotti software ma soprattutto sui prodotti grafici, come quelli di Presentation, destinati a mostrare e ad illustrare messaggi di vario genere e aventi varie finalità. Sfruttando le tecniche multimediali i prodotti Presentation potranno essere arricchiti da colonne sonore, musicali, vocali o miste e da animazioni.

Fatta questa premessa, necessaria peraltro per qualsiasi prodotto di qualsiasi categoria che deve comunque fare i conti con Windows, passiamo a parlare più specificamente di Freelance Graphics per Windows.

Il materiale e la sua installazione

9 dischetti da 1,44, il cui contenuto è anche compresso, la dicono lunga sulla ricchezza del prodotto e del materiale a corredo. I dischetti sono:

— uno per l'Installazione
— due per il Programma
— tre di Tavolozze e Simboli
— uno con i Simboli Internazionali
— uno con Adobe Type Manager
— uno con il Corso Rapido.

Se si installa tutto, ma proprio tutto, servono quasi 20 mega.

Se si vuole «risparmiare» spazio sull'hard disk conviene installare tutto e poi riversare i file con i Master, le Tavolozze e con i Simboli, ormai decompressi, su un adeguato numero di dischetti. Le disinenze delle varie tipologie di file sono rispettivamente MAS, PAL e SYM.

La manualistica comprende un solo grande manuale, che si chiama Guida Rapida, e una serie di piccoli manuali ed opuscoli.

Guida all'Installazione. È un manualetto non molto voluminoso, in quanto l'installazione è eseguibile, secondo le modalità standard di Windows, del tutto automaticamente. La seconda parte del manuale è relativa ai Font ATM, visti dalla parte del Freelance.

Guida Utente dei Font Adobe Type Manager. È la solita guida originale ADOBE, presente in molti prodotti e dotazione di tutti i prodotti Lotus per Windows.

SmartMaster e Simboli. Elenco illustrato (anche a colori) dei Master delle Presentazioni (sono 60), con la riproduzione dei relativi modelli, e dei Simboli (alcune centinaia). La pagine del relativo manualetto sono circa 100.

Scheda di Consultazione Rapida che descrive sinteticamente videate, menu, tasti acceleratori e comandi principali. Contiene anche la riproduzione e il significato delle varie SmartIcons.

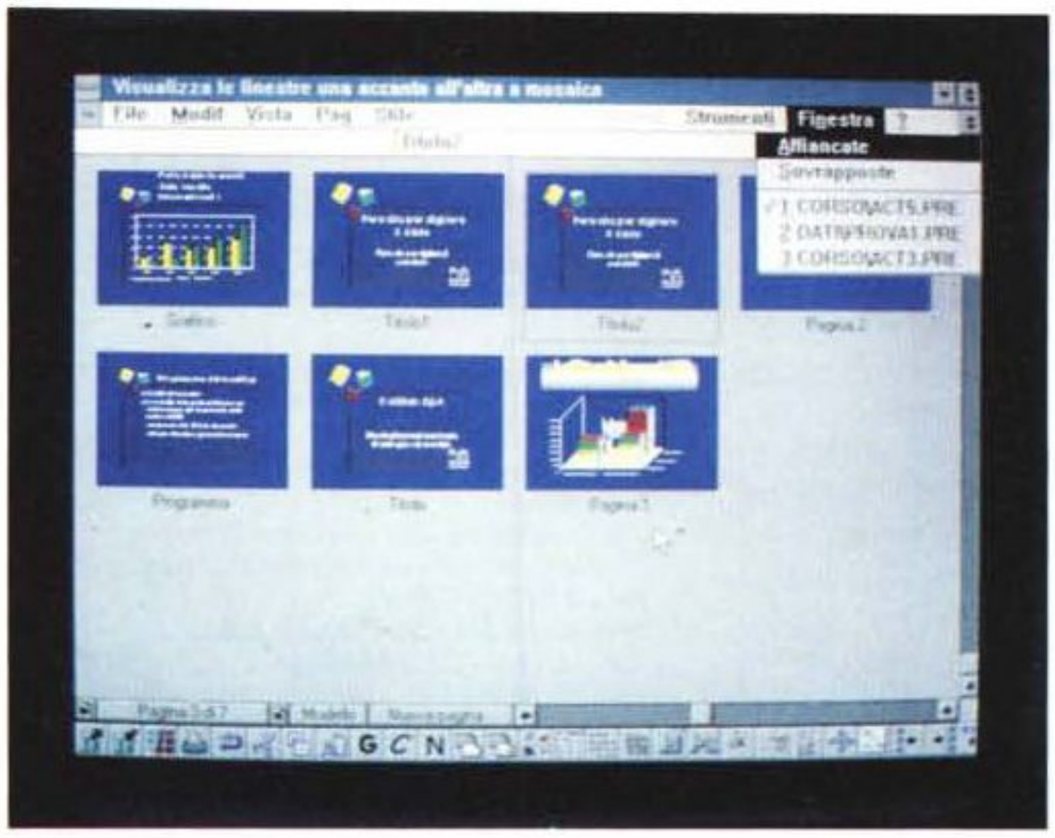


Figura 3 - Lotus Freelance Graphics per Windows - Assemblaggio della presentazione.
Un'altra funzionalità che favorisce la produttività è costituita dalla possibilità di comporre dei collage tra una presentazione e un'altra. Si aprono le varie presentazioni di interesse, poi si eseguono delle operazioni di Copia ed Incolla da una all'altra. La voce di menu Finestra serve proprio per passare dall'una Presentazione all'altra, anche durante l'operazione di Copia e Incolla.



Figura 4 - Lotus Freelance Graphics per Windows - Ambiente.
Si possono notare, sul bordo del foglio mostrato in Vista Totale, la barra del Menu e quella delle Icone, le SmartIcons, ormai classiche nei prodotti della Lotus per Windows, e in basso, una serie di bottoni che servono per spostarsi tra le «pagine» (in pratica le varie Slides), per spostarsi tra i «Modelli» (i tipi di Slides, presenti nel Master) e quelli che duplicano i tasti funzione attivi al momento.



Figura 5 - Lotus Freelance Graphics per Windows - Lavoro sul Testo.
Vediamo una fase della definizione, operazione che si esegue a livello di SmartMaster, del tipo di Font per il Titolo. I Font sono quelli di Windows, arricchiti dagli Adobe Type Manager, che Freelance porta, come i suoi colleghi Lotus 123 e Lotus Ami Pro 2.0, in dote.

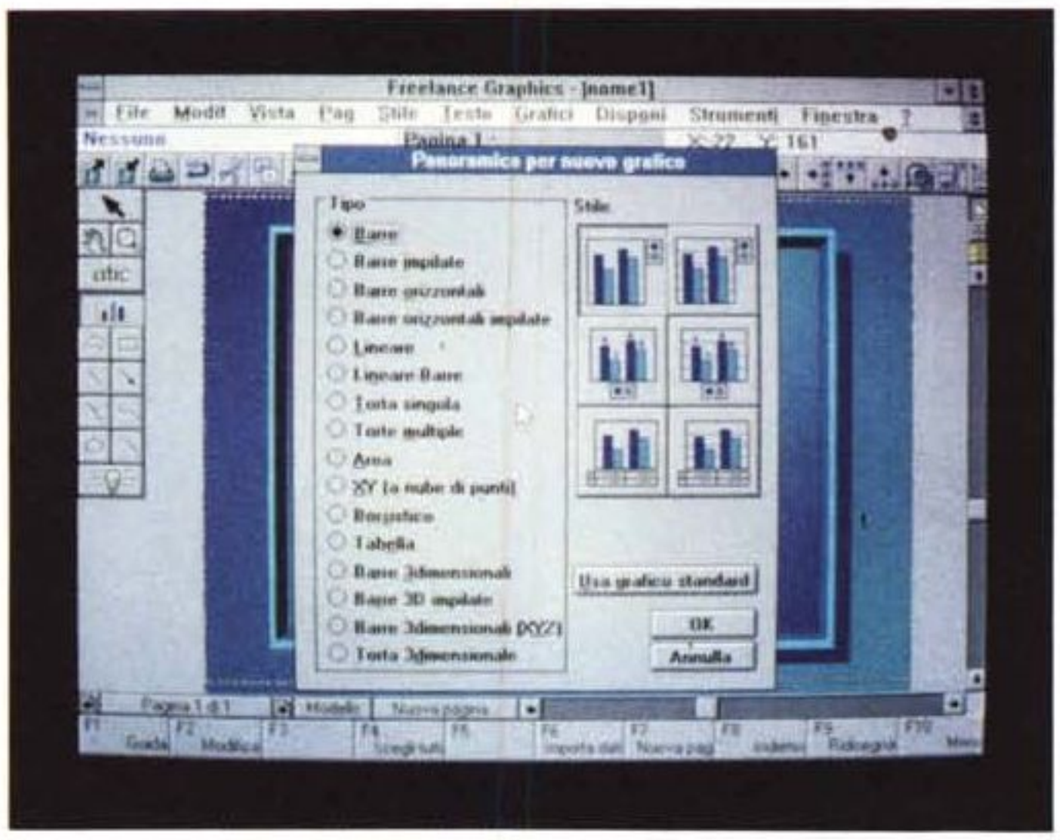
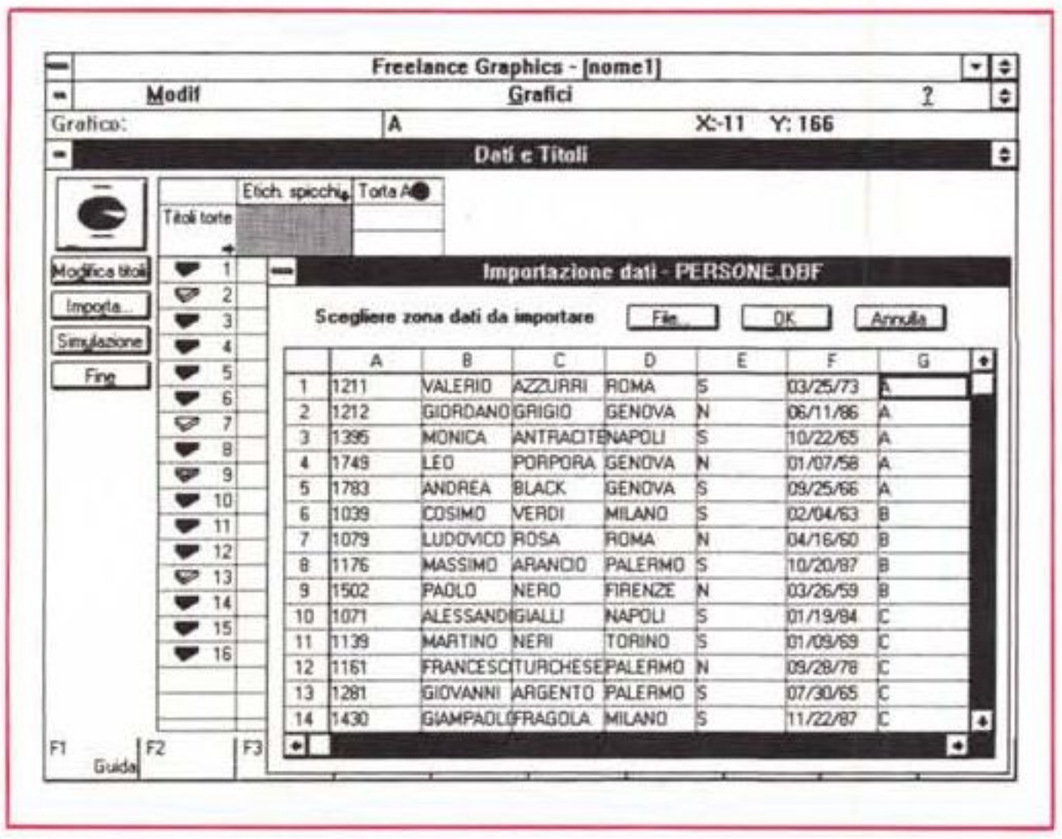


Figura 6 - Lotus Freelance Graphics per Windows - Business Graphics.
Il Modulo Business Graphics, che è uno dei punti di forza del Freelance per DOS, è stato conservato, anche se, ovviamente, sono state introdotte delle eloquenti Dialog Box grafiche, come questa che mostra il campionario di 6 sottitipi, riferiti ad uno dei 16 tipi principali, di diagrammi. Totale quindi 96.



	A	B	C	D	E	F	G
1	1211	VALERIO	AZZURRI	ROMA	S	03/25/73	A
2	1212	GIORDANO	GRIGIO	GENOVA	N	06/11/86	A
3	1395	MONICA	ANTRACITE	NAPOLI	S	10/22/65	A
4	1749	LEO	PORPORA	GENOVA	N	01/07/58	A
5	1783	ANDREA	BLACK	GENOVA	S	09/25/66	A
6	1039	COSIMO	VERDI	MILANO	S	02/04/63	B
7	1079	LUDOVICO	ROSA	ROMA	N	04/16/60	B
8	1176	MASSIMO	ARANCIO	PALERMO	S	10/20/87	B
9	1502	PAOLO	NERO	FIRENZE	N	03/26/59	B
10	1071	ALESSANDI	GIALLI	NAPOLI	S	01/19/84	C
11	1139	MARTINO	NERI	TORINO	S	01/09/69	C
12	1161	FRANCESCI	TURCHESE	PALERMO	N	09/28/78	C
13	1281	GIOVANNI	ARGENTO	PALERMO	S	07/30/65	C
14	1430	GIAMPAOLO	FRAGOLA	MILANO	S	11/22/87	C

Figura 7 - Lotus Freelance Graphics per Windows - Datalink.
Una delle funzionalità più significative che caratterizza il Freelance per DOS è il Datalink, che serve per alimentare la tabella con i dati numerici necessari per realizzare il diagramma, automaticamente da un file esterno. L'operazione di creazione del Link è estremamente semplificata per il fatto che in una opportuna finestra appare il file esterno e che in questa si possono selezionare le zone dei dati. Nel caso in figura si tratta di un file dBase.

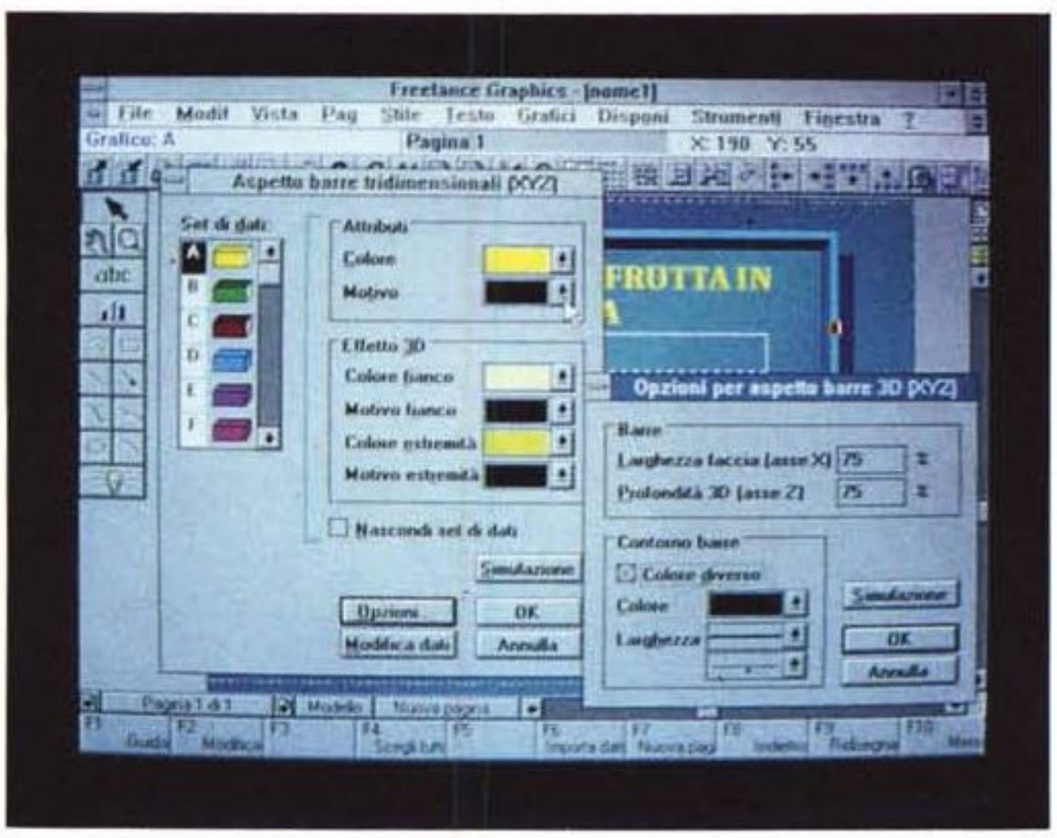


Figura 8 - Lotus Freelance Graphics per Windows - Attributi del Business Graphics.
Il rapporto tra diagramma e attributi è diretto, nel senso che eseguendo il classico «doppio click» sull'oggetto di cui si vogliono modificare gli attributi, appaiono le varie Dialog Box relative a tali attributi. Qui vediamo ad esempio le numerose caratteristiche definibili per le Barre 3-D. Tali attributi sono attivabili senza dover modificare l'organizzazione del Diagramma, che rimane un unico «oggetto».

La Guida Rapida è il manuale più voluminoso (oltre 300 pagine) ed è composto semplicemente di più capitoli.

«Creazione rapida di una Presentazione», è significativamente il primo capitolo, che mette in luce la filosofia del prodotto con il quale si deve produrre una efficace presentazione con il minor sforzo possibile. Viene ancor prima del capitolo «Nozioni fondamentali su Freelance Graphics» che è solo il secondo capitolo, e che può non essere letto da chi ha molta fretta di operare.

Seguono capitoli sulle Stringhe di Testo (da citare la presenza del controllo ortografico), sulla Creazione dei Diagrammi, con dati digitati e con dati esterni.

Altri argomenti che hanno dignità di Capitolo sono quelli relativi all'Uso dei set SmartMaster, ai Colori, che sono trattati a livello di Tavolozza, e alle problematiche di stampa.

Un capitolo a sé è quello relativo all'argomento Disegnare con Freelance.

Un capitolo più tecnico è invece quello intitolato «Uso di Freelance con altre Applicazioni» e riguarda le operazioni di Import/Export e le operazioni via Clip-Board, DDE o OLE, tutte tecniche riconosciute da Freelance.

Le tre anime di Lotus Freelance Graphics per Windows

In Freelance convivono tre anime. L'anima Presentation, l'anima Drawing e l'anima Business Graphics. Può essere usato quindi per svolgere ognuna di queste attività come può essere usato per svolgere più attività insieme.

Parliamo prima di tutto dell'attività che più caratterizza il passaggio di Freelance dall'ambiente DOS a quello Windows, che è quella di Presentation. Mentre le altre due, che erano già presenti nella versione DOS, sono state, fatti i debiti adattamenti, riprese.

L'anima Presentation

La sua finalità è quella di permettere di realizzare una presentazione, anche «lunga» decina di Pagine (Pagina è il termine usato per indicare una singola immagine) in pochi minuti anche a chi è negato per il disegno.

Questo obiettivo può essere raggiunto sfruttando uno SmartMaster, ovvero una Presentazione già impostata, comprendente già nove Modelli di Pagine, in ciascuno dei quali sono già presenti tutti gli elementi grafici e testuali, sottoforma di Segnaposto.

In figura 1 vediamo il lancio di Freelance, fase che comporta la scelta di un Master tra quelli disponibili, o di un Master «vuoto», se si vuole cominciare a realizzarne uno nuovo.

Il lavoro che lo sviluppatore della Presentazione dovrà fare sarà quello di scegliere via via i modelli e di sostituire a ciascun segnaposto il suo reale contenuto.

Anche questa operazione è facilitata e velocizzata. Basta fare click sul segna-

posto, supponiamone uno di contenuto testuale (figura 2), e appare una finestra nella quale digitare il testo reale che in tal modo viene sostituito a quello del segnaposto.

Addirittura se il lavoro di definizione riguardasse solo la scelta dei modelli e solo i contenuti testuali si potrebbe lavorare direttamente nella vista struttura, oppure ancora più velocemente si potrebbe importare il testo della vista struttura con una operazione di Taglia ed Incolla partendo da un altro prodotto sotto Windows.

Alla fine, dopo pochi minuti quindi, si può cominciare la fase di assemblaggio finale della presentazione, operazione che si può eseguire in una vista in cui le varie pagine sono iconizzate e in cui si può lavorare per copiare, spostare, cancellare le pagine, non solo all'interno della stessa presentazione ma anche prelevando le varie immagini da presentazioni differenti (figura 3).

A completezza del discorso sui Master vanno dette alcune cose.

L'autore della presentazione può comunque, in caso di necessità, intervenire sul Master, modificando ad esempio un Modello oppure cambiando la Palette di colori di tutta la presentazione. In tal caso però diventa autore non solo della sua presentazione ma anche di un nuovo Master.

Inoltre è comunque possibile, anche a lavoro completato, sostituire all'intera presentazione un altro Master. In tal caso la presentazione rimane contenutisticamente la stessa, ma il suo aspetto cambia totalmente.

Ora invece parliamo dell'ambiente Freelance e degli strumenti di lavoro che sono a disposizione dello sviluppatore del Master.

L'ambiente di lavoro

Si possono notare, sul bordo del foglio mostrato in Vista Totale, sia la barra del Menu, sia quella con le Icone con gli strumenti di disegno, sia quella con le SmartIcons, ormai classiche nei prodotti Lotus per Windows, sia, in basso, una serie di bottoni che servono per spostarsi tra le «pagine» (in pratica le varie Slides), per spostarsi tra i «Modelli» (i tipi di Pagine, presenti nel Master) sia infine i bottoni che duplicano i tasti funzione attivi al momento.

L'operatività è facilitata dalla ricchezza dei comandi azionabili via via sotto forma di Bottoni o di Dialog Box, mentre sono disponibili i soliti strumenti di aiuto al disegno come righelli e griglie.

Alla scelta del modello è anche destinata la Dialog Box che abbiamo inserito a destra nella foto 4.



Figura 9 - Lotus Freelance Graphics per Windows - Diagramma finale.
Appare evidente il rapporto tra Diagramma e Modello in cui è stata semplicemente definita la posizione del Diagramma. Ad esempio la cornice con effetto 3-D è un elemento grafico del Modello e quindi è presente ed uguale in tutti i Grafici che si poggiano sullo stesso Modello.

Figura 10 - Lotus Freelance Graphics per Windows - Zoom su oggetti di libreria.
Altro efficace strumento di lavoro è lo Zoom che lavora anche sulla finestra e non quindi solo con valori percentuali prestabiliti. Questo consente di ingrandire a volontà il particolare sul quale intervenire.



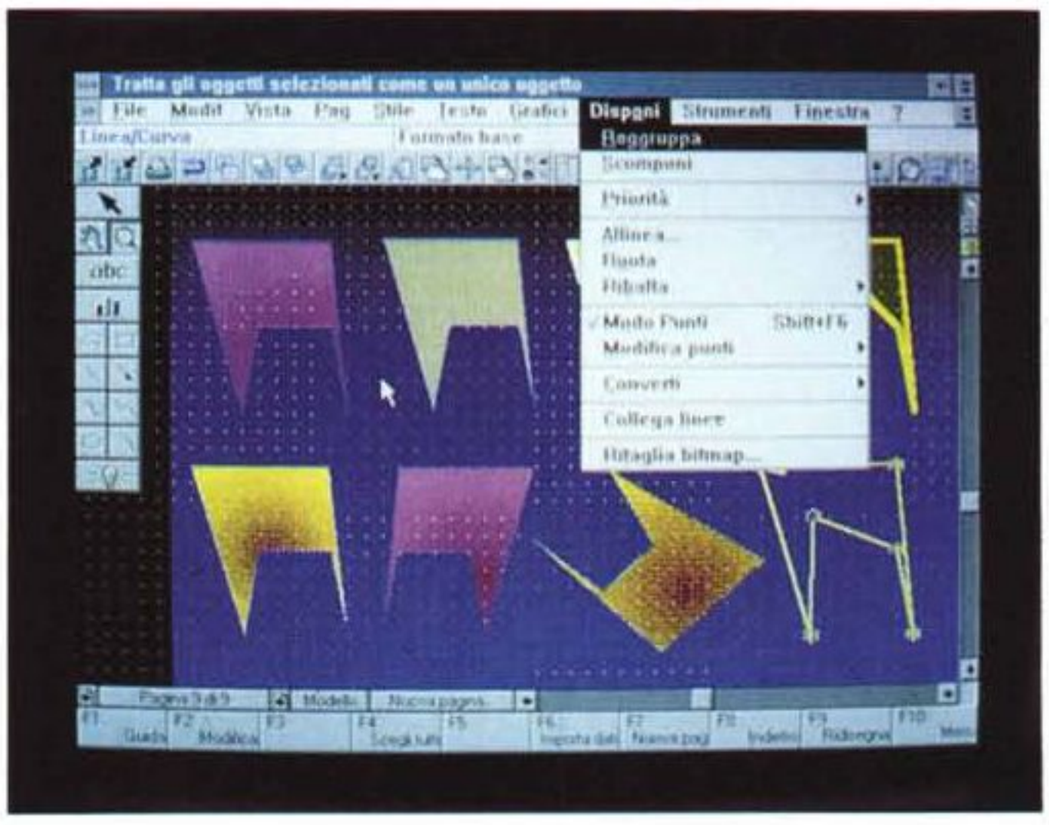


Figura 11 - Lotus Freelance Graphics per Windows - Oggetti.
Freelance per Windows ha ereditato tutto il patrimonio di funzionalità Drawing presenti nella versione DOS. Presentiamo una serie di metamorfosi cui è stato sottoposto un poligono irregolare. In pratica siamo intervenuti sugli attributi degli oggetti ottenuti per duplicazione dall'oggetto originario.

A ciascun oggetto disegnato è possibile attribuire una serie di attributi, dipendenti dal tipo di oggetto. È inoltre possibile definire gli attributi «standard» assunti per default inizialmente da ciascun tipo di oggetto nel momento in cui viene creato. È anche possibile gestire più file con la memorizzazione di differenti standard. Tra gli attributi è ovviamente sempre presente anche il colore.



Figura 12 - Lotus Freelance Graphics per Windows - Einstein Vettoriale.
Ecco un esempio di importazione di un disegno vettoriale, il viso, sempre affascinante, del vecchio Einstein, presente nella libreria ClipArt di MS Publisher, provato nello scorso numero di MC. Questo ad ulteriore conferma del fatto che sotto Windows il patrimonio di immagini è comunque condiviso. L'altra faccia, un po' meno espressiva, è presa dalla libreria cartoni di Freelance.



Figura 13 - Lotus Freelance Graphics per Windows - Stampa a Colori.
Freelance permette svariate modalità di stampa delle varie immagini. Possono essere impaginate per gruppi o impaginate assieme a Note testuali, utili o per l'autore della presentazione, o per i destinatari. Qui vediamo una impegnativa (per la periferica) stampa a colori.

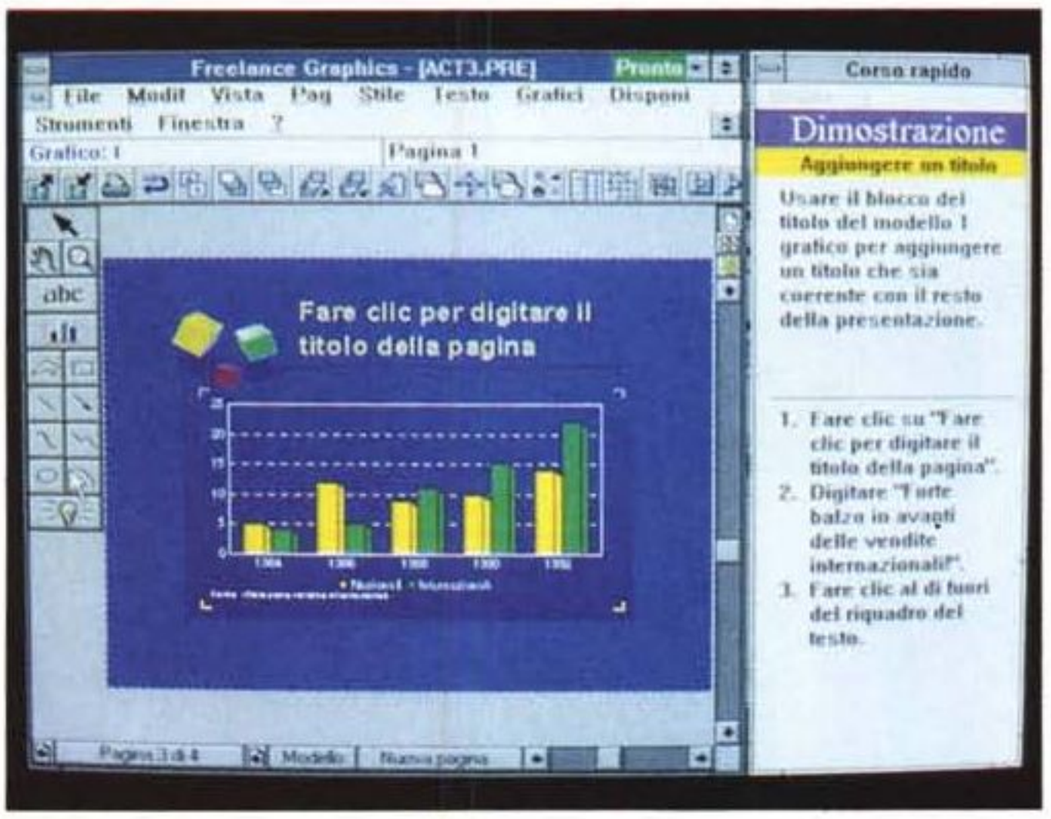


Figura 14 - Lotus Freelance Graphics per Windows - Lezioni del Corso Rapido.
Si può installare il Corso Rapido che mostra «alla moviola» le operazioni da eseguire per realizzare un certo tipo di lavoro. Qui vediamo una fase della Lezione sui Grafici. Il corso «rapido» è sicuramente più efficace di un normale Tutorial cartaceo.

L'anima Business Graphics

Freelance Graphics per Windows eredita da quello DOS le sue sofisticate funzionalità Business Graphics, che si concretizzano in un notevole numero di tipologie di diagrammi sceglibili in un menu grafico (figura 6) e in eccellenti funzionalità di alimentazione dei dati numerici.

È stato conservato anche il «motore» Datalink, già presente nella versione DOS, che serve per consentire l'aggiornamento automatico del Grafico al variare dei dati nel file in cui questi risiedono originariamente (figura 7).

In altre parole la Pagina in cui è inserito il Diagramma memorizza non il Diagramma già completo ma il processo di produzione del Diagramma stesso, che parte dal file esterno che contiene i dati. Ad un aggiornamento dei dati consegue un aggiornamento del Diagramma.

Una novità, resa possibile dal fatto che siamo in un ambiente grafico, è invece la funzionalità che permette, tramite una ricchissima e eloquente Dialog Box, di specificare le varie caratteristiche del Diagramma nel suo complesso (figura 8). In tal modo il Diagramma stesso può rimanere un unico «oggetto». Nella versione DOS invece occorreva scomporlo nei suoi componenti.

Appare infine evidente, una volta chiaro il concetto di Modello, il rapporto tra Diagramma e Modello in cui è stata semplicemente definita la posizione del Diagramma. Ad esempio la cornice con effetto 3-D, presente in figura 9, è un elemento grafico del Modello e quindi è presente ed uguale in tutti i Grafici che si poggiano sullo stesso Modello.

L'anima Drawing

Per chi non sa disegnare sono disponibili numerosi file con oggetti di libreria, richiamabili con il Bottone con la lampadina, che mostra anche una «Miniatura» della relativa immagine e sono sempre praticabili tutte le attività di Copia ed Incolla partendo da immagini di qualsiasi tipo, bit-mapped e vettoriali.

A chi volesse proprio disegnare va detto che Freelance per Windows ha ereditato tutto il patrimonio di funzionalità Drawing presente nella versione DOS. In figura 11 presentiamo una serie di metamorfosi cui è stato sottoposto un poligono irregolare. In pratica siamo intervenuti, sfruttando le numerose funzionalità di editing degli oggetti, sugli attributi dei vari oggetti ottenuti per duplicazione dall'oggetto originario.

Esistono tante altre funzioni di manipolazione degli oggetti come quelle che ne permettono l'allineamento, la giusti-

Nella bottoniera con gli strumenti di disegno posta a sinistra nel video citiamo la presenza del Bottone che porta all'ambiente Business Graphics, di cui stiamo per parlare, del Bottone «lampadina» che fa apparire l'elenco dei file con i simboli e le varie immagini di libreria opportunamente ridotte e dei vari Bottoni con gli strumenti di disegno dei quali parleremo tra un po'.

ficazione, la duplicazione in serie, la scomposizione e la composizione, ecc. Questo sia su oggetti nati in Freelance che su oggetti importati.

Esistono anche funzionalità di aiuto, come la classica griglia, i righelli, e la comodissima funzionalità di Zoom a finestra che permette di ingrandire qualsiasi particolare con qualsiasi fattore di scala.

Verso le conclusioni

Esistono poi delle funzionalità in comune tra i moduli come quelle di stampa o quelle di esportazione (l'immagine può essere anche salvata in formato Windows Metafile) o quelle di Taglia e Incolla (via ClipBoard, DDE e OLE) da altri prodotti Windows. In particolare risulta privilegiato il rapporto con gli altri prodotti Lotus, accessibili anche via Bottoni SmartIcons.

Per quanto riguarda la stampa va detto che Lotus Freelance Graphics per Windows permette svariate modalità di stampa delle varie immagini. Possono essere impaginate per gruppi o impaginate assieme a Note testuali, utili o per l'autore della presentazione, o per i destinatari. In figura 13 vediamo una impegnativa (per la periferica) stampa a colori.

Va citata infine la presenza di un Corso Rapido, installabile a richiesta, che mostra «alla moviola» le operazioni da eseguire per realizzare un certo tipo di lavoro. In figura 14 vediamo una fase della Lezione sui Grafici. Un corso «rapido» che viene eseguito direttamente nell'ambiente operativo è sicuramente più efficace di un normale Tutorial cartaceo.

Conclusioni

Si tratta di un prodotto particolarmente ricco, adatto sia all'utilizzatore estemporaneo, che non sa disegnare, ma che deve preparare in quattro e quattr'otto una Presentazione di buona qualità, che all'utilizzatore professionale che deve produrre slide particolarmente curate nei dettagli.

Un altro tipo di utilizzazione altrettanto valida è quella che sfrutta, anche in maniera pesante, il modulo Business Graphics.

Nel futuro di Freelance, annunciato, come diciamo nel riquadro, c'è sia una maggiore sinergia con i prodotti di casa Lotus, in quanto è prevista una modularizzazione dei «pezzi» dei vari programmi, sia il MultiMedia. E un Master già dotato di «segnaposti» multimediali potrebbe essere il modo più semplice per fare, a basso costo, in un prossimo futuro Presentazioni MM.

Il futuro secondo Lotus

di Francesco Petroni

Venerdì 10 aprile ci ha fatto gradita visita la Lotus Italia. All'incontro sono intervenuti Giovanni Catalfamo, amministratore delegato della Lotus Italia, Paola Bresciani responsabile delle Pubbliche Relazioni, Alessandro Chinnici, Business Development Executive della filiale di Roma, accompagnati da Alessandra Digiambartolomei della Image Time.

L'incontro è stato dedicato dai nostri ospiti alla illustrazione della strategia Lotus, strategia, che essendo stata messa a punto da una società Leader nel campo del software, riveste particolare interesse perché influenzerà in larga misura il mondo della Microinformatica.

La strategia messa a punto è basata su una serie di valutazioni sul presente e su una serie di previsioni sul futuro di questa tecnologia, sulla conseguente individuazione dei settori di maggior sviluppo e si concretizza in una serie di scelte.

Alcune di queste a loro volta si concretizzano in una serie di prodotti software, che abbiamo in certi casi anche potuto esaminare

I fronti

Lotus si rende conto che il mercato ormai è più un mercato di consolidamento, fatto di utenti che già lavorano con il PC, più che di utenti nuovi. Le esigenze di tale tipo di utenti sono quindi differenti da quelli degli utenti «iniziali», che alcuni anni fa rappresentavano la maggioranza.

Lotus crede nell'evoluzione dal Desktop Computing verso la tecnologia del Working Together, quindi nelle persone che lavorano insieme negli uffici e che per poter lavorare bene debbono disporre di prodotti software studiati per tale necessità e che possano lavorare insieme anche se risiedono su piattaforme hardware differenti e che possano quindi essere collegati tra di loro in varie maniere. Sintetizzando il singolo utente evolve verso il gruppo, il singolo prodotto evolve verso l'integrazione, la singola piattaforma evolve verso la pluripiattaforma.

Inoltre Lotus coglie l'evoluzione in corso nelle Aziende da un sistema «DB Centric» in cui tutto ruota attorno ad un Sistema Informativo centralizzato, ad un sistema «Comm-Centric» in cui le Informazioni sono distribuite ma sono anche gestite da un sistema di comunicazione che ne permette la reale condivisione, nelle maniere più svariate. A partire dall'applicativo gestionale centralizzato, sempre collegato al sistema sul quale scarica i propri archivi, per finire all'utente «occasionale» che si connette in maniera casuale, ma che è comunque un elemento del sistema.

In una architettura Comm-Centric è addirittura ipotizzabile anche l'entità Ufficio Virtuale rappresentata da quell'utente, pienamente riconosciuto dal sistema, che svolge per lui tutti i servizi, ma che si collega in maniera «occasionale».

Integrazione tra prodotti

La citata necessità di integrazione tra i prodotti si concretizza in due tipi di elementi. Elementi estetici e operativi, come le SmartIcons, le procedure di Installazione e quelle di Help, SmartMaster e Smart Status Bar, Menu sensibili al contesto, MultiMedia Help, che saranno uguali in tutti i prodotti Lotus. I prodotti Lotus sfrutteranno anche stessi moduli funzionali.

Si tratta della Technology for Object Oriented Linking & Sharing (il cui acronimo è curiosamente TOOLS) il che significa che alcune funzionalità saranno condivise dai vari applicativi nel senso che saranno direttamente richiamabili da ciascuno. Le funzionalità sono Drawing, Charting, Editing, Annotating, Mail Enabling, Scripting, ecc.

Lotus crede nel Multimedia

Per Lotus MM sarà inizialmente lo strumento che permetterà di arricchire i vari pro-

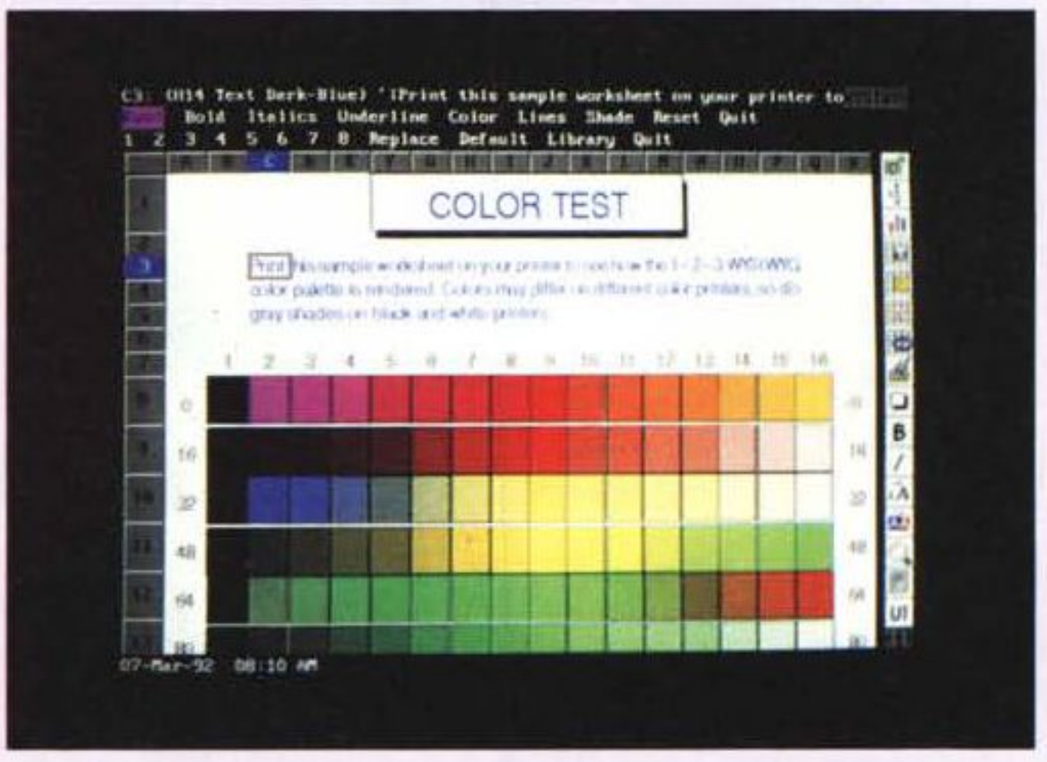


Figura 1 - Lotus 123 versione 2.4.
La Lotus continua a seguire, con il suo 123, contemporaneamente le varie direzioni indicate dalle varie piattaforme esistenti. L'123 base, quello per DOS, è ora arrivato alla versione 2.4. Lavora anche su macchine Entry Level, ma ora dispone dell'Add-In WYSIWYG che lo fa diventare un prodotto GUI DOS. La novità più interessante è l'adozione delle SmartIcons, che sono addirittura presenti anche nelle schermate CUI, quelle a carattere.

dotti di SuperHelp Multimediali, di CBT (Computer Based Training) Multimediali, di vaste librerie di Examples.

L'obiettivo dello SmartHelp è sintetizzato nello slogan «apprendimento Just in Time» il che vuol dire che tutta la documentazione, a qualsiasi livello, necessaria per l'apprendimento di un prodotto (Guida, Esempi, Tutorial, CBT, esercizi da condurre direttamente nel prodotto) è disponibile e accessibile direttamente durante il suo uso.

Per Freelance Graphics è prevista, oltre allo SmartHelp, l'adozione del MultiMedia in modo che si potranno realizzare presentazioni MultiMediali, arricchite quindi con colonne sonore, con «pezzi» animati, ecc.

I prodotti: 123

Il tutto si concretizza, in breve, in una serie di prodotti, già in buona parte noti.

Il Lotus 123 è il prodotto più tradotto, nel senso che ne sono uscite ben 25 versioni di varie nazionalità, ed è il prodotto che sfrutta il maggior numero di piattaforme, ne esistono versioni che partono dai computer Palm-Top per finire ai Mainframe.

La Lotus dichiara il suo interesse per tutte le piattaforme, DOS, Windows e OS/2, e anche per il MAC.

Per quanto riguarda particolarmente il Lotus 123, oltre alla versione per MAC, presentata nel numero scorso, sono da citare la imminente 2.4 per DOS, che disporrà delle SmartIcons in versione DOS (che abbiamo visto in una beta release e vi mostriamo una sua immagine colorata), la futura versione 3.4 per DOS, tridimensionale, e la prevista versione per Windows release 2.0, che segue la 1.0, a sua volta immediatamente seguita dalla 1.1 (è quella attualmente disponibile), che, a parità di funzionalità, mette a posto buona parte delle imperfezioni della 1.0 ed è già certificata per Windows 3.1, di cui può adottare i Font True Type.

Una delle caratteristiche innovative della versione 2.0, cha abbiamo avuto occasione di vedere in beta, è il Tool Chronicle, che permette di eseguire, di memorizzare, di confrontare, di analizzare sullo stesso foglio varie ipotesi alternative di calcolo. Questo strumento è quindi valido per un uso individuale e per un uso di gruppo.

Dell'123 per Windows è uscita, come detto, anche una versione MM su CD dotata dello SmartHelp (figura 2), in pratica un SuperHelp molto voluminoso e quindi ricco di informazioni, esempi di applicazioni, ecc.

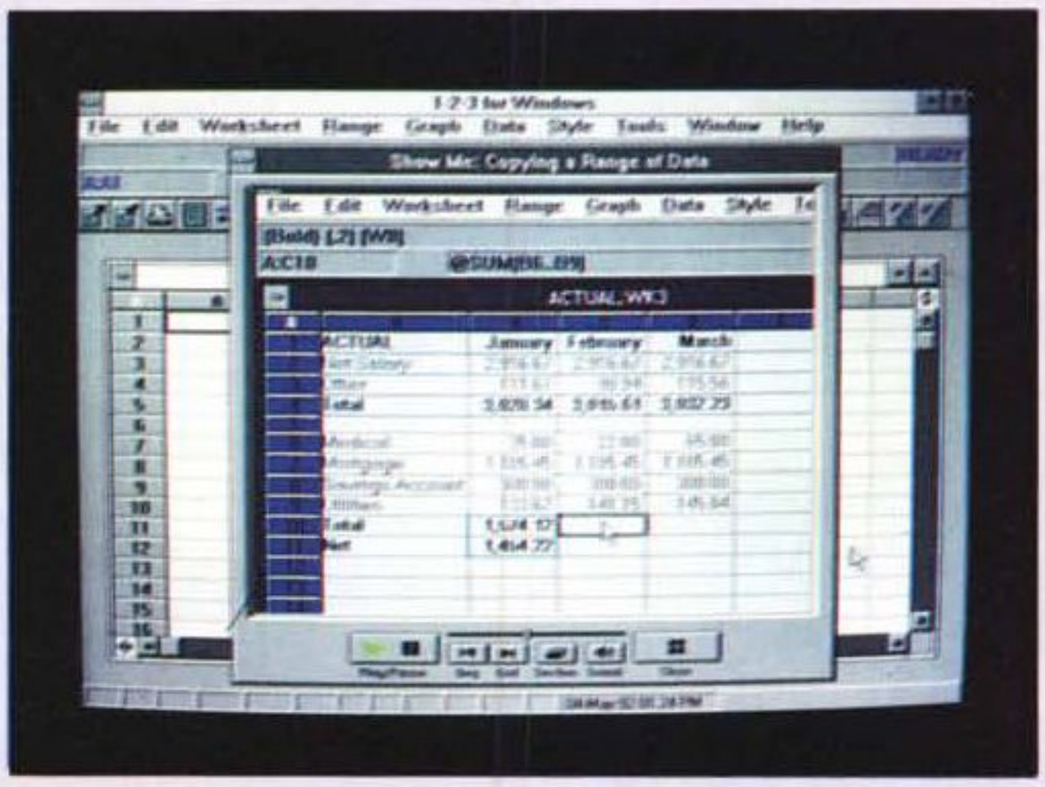


Figura 2 - Lotus 123 per Windows - SmartHelp MultiMediale.
La Lotus crede nel Multimediale. Le due direzioni già intraprese sono quella del CD-ROM Multimediale, inteso come supporto sul quale distribuire i normali prodotti software, dotandoli però di materiale accessorio voluminoso e qualificante, come Examples, Help, CBT ecc., e quella della Presentation. Nel primo caso parliamo dell'123 MultiMediale per Windows, già disponibile e che vediamo nella foto, nel quale sono presenti animazioni che spiegano argomenti e esercitazioni sugli stessi, e nel secondo dei Master Multimediali di Freelance Graphics.

Altri prodotti

Gli altri prodotti Lotus sono ovviamente i già noti ed ampiamente presentati: Freelance Graphics, Ami Pro (questi due insieme ad 123 saranno disponibili anche per OS/2 rel. 2.0). Lotus ha inoltre in cantiere Write per Windows, un WP entry level, Improv, uno spreadsheet specificamente realizzato per eseguire analisi finanziarie, e alcuni prodotti innovativi, legati alla visione Comm-Centric della microinformatica in Azienda.

SmartText è un applicativo per la creazione, la lettura e la stampa di documenti ipertestuali da conservare «on-line». Si divide in due parti, quella Builder, per lo sviluppatore e quella Reader per l'utente finale.

CD Networker è una utility con la quale una serie di lettori di CD (fino a 28) vengono resi accessibili in rete. Uno degli inconvenienti dell'utilizzo in postazioni monoutente di lettori di CD è proprio quello di poter accedere ad un solo CD per volta.

Non li abbiamo visti ma ne abbiamo trovato traccia nella documentazione cartacea fornitaci. Ve li citiamo perché ci sembrano interessanti.

Da Notes a NoteWare

Lotus Notes è il prodotto nel quale si concretizza la strategia «Comm-Centric» della Lotus. Notes è destinato alle aziende di qualsiasi dimensione (i clienti più grandi, ad esempio la General Motors, la Arthur Andersen, ne hanno installati decine di migliaia) al quale le Aziende stesse delegano tutte le funzioni di condivisione e di gestione delle informazioni. Si tratta quindi di un prodotto difficile da descrivere in quanto impatta e condiziona l'organizzazione dell'Azienda che l'adotta, nella quale Notes diventa un vero e proprio «sistema nervoso», e il cui «lato informatico» è solo uno degli aspetti. Viene opportunamente distribuito attraverso una rete di VAR, venditori particolari in grado di fornire anche tutti i servizi accessori, di installazione, di configurazione, consulenziali a vario livello, ecc. (VAR significa rivenditori a valore aggiunto).

Il prodotto, del quale stiamo preparando una prova approfondita, si basa sul concetto di Database, inteso in senso lato come archivio contenente tutte le informazioni, di qualsiasi genere (DB tradizionali, documenti, tabelle, grafici, ecc.) esistenti in azienda, al quale l'utente Notes può accedere (figura 3).

Le funzionalità di Notes sono quindi da una parte quelle accessibili dall'utente, che deve dialogare con il sistema, dall'altra quelle interne, come quelle di Replica (che serve per garantire l'allineamento delle varie «copie» del DB Notes presenti nel sistema), quelle di comunicazione, quelle di security, che servono per garantire l'affidabilità delle informazioni, ecc.

Per dare a Notes più forza di penetrazione nelle Aziende che lo adottano, Lotus ha anche sviluppato Noteware, una vera e propria «stratificazione» di prodotti software che si sovrappongono alle funzionalità di base e che renderanno l'attecchimento del prodotto più veloce ed efficace. MC

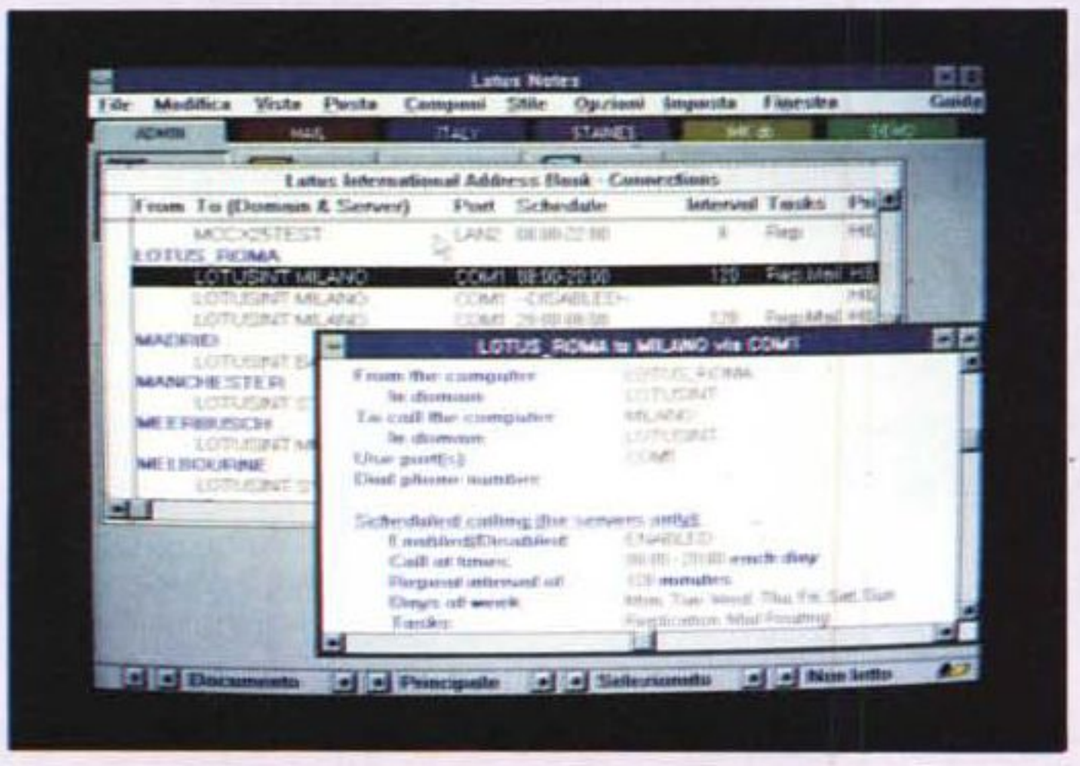


Figura 3 - Lotus Notes - Da Notes a Noteware.
Lotus Notes è il prodotto nel quale si concretizza la strategia «Comm-Centric» della Lotus. Notes è un prodotto multifunzionale destinato alle Aziende di qualsiasi dimensione al quale le stesse delegano tutte le funzioni di gestione, di condivisione, di trasmissione e di archiviazione delle informazioni di qualsiasi tipo.



Agile, scattante, rapido di riflessi, sofisticato, intelligente, di gran classe, un autentico sangue blu. In tre parole...

Philips Personal Computer

- **Agile** per le numerose configurazioni di cui dispone
- **Scattante** per la velocissima cache memory "on board"
- **Rapido** per il suo clock fino a 33 MHz
- **Sofisticato** per la gestione della memoria "a pagine" e "interleaved"
- **Intelligente** per i microprocessori INTEL 386 e 486 anche nella versione SX

IN POCHE PAROLE UN PRODOTTO DI GRAN CLASSE: UN PERSONAL COMPUTER DI CLASSE PHILIPS

PHILIPS

Rivenditori Specializzati Philips

ABRUZZO
COMPUTER SHOP VIA MARIO BIANCO, 6 - LANCIANO (CH)
LOGICA SAS VIA MAZZINI, 9 - ORTONA (CH)
BIEMME DI MARINACCI VIA ANTONELLI, 46 - L'AQUILA
COMPUTERTIME SNC VIA AMENDOLA, 47 - AVEZZANO (AQ)
SCIARRETTA EL. VIA TIBURTINA KM 117,500 - AVEZZANO (AQ)
COMPUTER HOUSE VIA TIBURTINA, 34/38 - PESCARA
ELLEEMME VIA MARCONI, 154 - PESCARA
G.V.B. TEAM SYSTEM STR. VIC. COLLE CERVONE, 13 - PESCARA
INFOSISTEMI COMPUTER SRL VIA P. VEZZOLA - TERAMO
MARINI BERNARDO C.SO CERULLI, 8 - TERAMO

BASILICATA
JONICA UFFICIO VIA PUGLIA, 7/13 - POLICORO (MT)
DIMENSIONE UFFICIO VIA S. REMO, 168 - POTENZA
EPSILON WARE VIA L. DA VINCI, 45/D - POTENZA

CALABRIA
CLAUDIO ELIA VIA L. DELLA VALLE - CATANZARO
BLOB SAS VIA PROTETTI, 16 - VIBO VALENTIA (CZ)
CF SYSTEM VIA REPUBBLICA - COSENZA
DATASET VIA FURNARI, 70 - REGGIO CALABRIA
FN SAS VIA B. BUOZZI - REGGIO CALABRIA

CAMPANIA
CID SOFTWARE SAS VIA CARAVAGLIOS, 35 - NAPOLI
CINE NAPOLI SAS VIA S. LUCIA, 93 - NAPOLI
INFOSYSTEM C.SO V. EMANUELE, 70 - NAPOLI
LUXOR RADIO SRL GAL. UMBERTO I, 51 - NAPOLI
MFC QUAGLIA SPA CAL. S. MARCO, 24 - NAPOLI
PICCOLO A. P.ZZA MANCINI, 23 NAPOLI
R2 SRL VIA F. CILEA, 285 - NAPOLI
SISA VIA ZARA, 18 - NAPOLI
SPOT 2 SAS VIA ROMA, 374 - NAPOLI
TEOREMA SNC VIA JANNELLI, 538/540 - NAPOLI
BONOMO G. VIA NAZIONALE - CASORIA (NA)
COMPUTRONIC INF. V.LE NIZZA, 58/60 - SORRENTO (NA)
CPR INFORM. VIA M. MORRONE, 16/18 - TORRE ANNUNZIATA (NA)
FALCO VIA SARNO, 9 - STRIANO (NA)
GENOVESE VIA NAZIONALE, 123 - NOCERA INF. (NA)
LAMANNA VIA PITTORE S.G. A. CREMANO (NA)
SAVARESE VIA VIRGILIO, 76 - CASTELLAMMARE (NA)
STILTECNICA SAS VIA CICALESI, 24 - NOCERA INF. (NA)
VE.RO. SPA VIA PONTE SIRICO, 1 - SAVIANO (NA)
VISPINI - POMPEI (NA)
PICAVOTTI VIA F. GAETA, 212 - SALERNO
ROMANELLI VIA BOSCO, 24 - SALERNO
GRANESE VIA IEMMA, 98 - BATTIPAGLIA (SA)
SDA SRL VIA XXV LUGLIO - CAVA DEI TIRRENI (SA)

EMILIA ROMAGNA
AERRE INF. BORGO S. PIETRO, 139/AB - BOLOGNA
VECCHIETTI G. VIA SELVA PESCAROLA, 12 - BOLOGNA
B.M. DI BONFIENI VIA CORRECCHIO, 27 - FORLI'
NERI VIA G. REGNOLI, 92 - FORLI
PIROLA MAGGIOLI VIA PORTOGALLO, 5 - RIMINI (FO)
NOVIMPRESA SRL P.ZZA CITTADELLA, 30 - MODENA
BERTONI C.SO ITALIA, 28 - VIGNOLA (MO)
BELLETTI VIA XXII LUGLIO 17/A - PARMA
ZANICHELLI VIA SAFFI 7/8 - PARMA
BRANDAZZA VIA ROMA, 45 - GRAGNANO (PC)
GF COMPUTER VIA IV NOVEMBRE, 58/A - (PC)
COMPUTER HOUSE VIA TRIESTE, 134 - RAVENNA
COMPUTER SISTEM VIA RUBICONE, 85/87/89 - RAVENNA
EXTEK SPA STR. M. OLIVO, 71 - TORRACCIA RSM

LAZIO
SISTEMI UFFICIO SNC VIA MONTI, 15 - LATINA
SIME S.S. PONTINA KM 76,800 - LATINA
BIOS INFORMATICA VIA GATTAMELATA, 55 - ROMA
CENTRO GIOTTO VIA TOGLIATTI, 1477 / VIA APPIA, 416/A / VIA A. BULLICANTE, 278 / P.ZZA PIO XI, 12 / VIA SCRIBONIO CURIONE, 29/ VIA T. NUVOLARI CENTRO COM. I GRANAI - ROMA
COMPUTER DATA SRL VIA R. TORRENOVA, 55- ROMA
COMPUTER LINE SRL VIA RUBRA, 190 - ROMA
EASY DATA VIA A. OMODEO, 31 - ROMA
EASYWARE SRL VIA F.P. CHERSO, 46 - ROMA
EDOM VIA TIBURTINA, 479 / V.LE LIBIA, 42 / VIA PIAVE, 45 / VIA R. MALATESTA, 249 / V.LE MARCONI, 154 / VIA F. NUMERIO, 18 / VIA DELLA CROCE, 32 / C.SO DI VIGNA STELLUTI, 14-16A / VIA CASTANI, 275 / VIA APPIA NUOVA, 430 - ROMA
ELDO VIA DEL CORSO, 263 / V.LE F. CAMILLO, 56 - ROMA CENTRO COMMERCIALE CINECITTÀ DUE VIA EMPOLITANA, 83/85 - TIVOLI (ROMA)
ESSEGI INF. VIA ASCARI, 172 - ROMA
F.LLI SABATINI VIA P. EUGENIO, 12 - ROMA
H2S SRL VIA ASSISI, 80 - ROMA
INTERSYSTEM SRL VIA P. FRISI, 14 - ROMA
ITALPROEL SRL VIA DEI RAMINI, 7 - ROMA
MAXSOUND P.LE PRENESTINO, 9 / VIA A. EMO, 38 / VIA TUSCOLANA, 271 - ROMA
NOVA V.LE IPPOCRATE, 43 / V.LE ROSSINI, 11/C - ROMA
OMICRON SAS VIA CARROCCIO, 12 - ROMA
PIX COMPUTER SRL VIA D'OVIDIO, 6/C - ROMA
RADIONOVELLI P.LE PRENESTINO, 34 / V.LE LIBIA, 69 / VIA C. SABINO, 74 / VIA TAGLIAMENTO,29A / VIA CADUTI PER LA RESISTENZA, 301 - ROMA
RPM VIA GIULIA, 142 / VIA MAGNA GRECIA, 33 E 97 - ROMA VIA APPIA KM 54,7 - CISTERNA (LT)
S.F.A. SAS VIA SACCO E VANZETTI, 141 - ROMA
SIDIS SRL VIA C. PAVESE, 89 - ROMA
SISTECO VIA CARLO DOSSI, 45 - ROMA
SITECO VIA SIBARI, 4 / VIA CASALMAGGIORE, 12 - ROMA
TVC CICCARELLI VIA CASTANI, 181 / VIA NOCI, 75 - ROMA
OREL VIA ROMA, 45 - ANZIO (ROMA)
TECNOOFFICE VIA AMENDOLA, 88 - MENTANA (ROMA)
MASTROGIROLAMO V.LE OBERDAN, 84 - VELLETRI (ROMA)
ART V.LE BUOZZI, 14 - VITERBO
VESTRI VIA MATTEOTTI, 79 - VITERBO

LIGURIA
GBE ELET. VIA S. MARTINO, 19/C - GENOVA
PHILCOM C.SO TORINO, 4/8 - GENOVA
MP TRADING VIA MATTEOTTI, 50 - ARENZANO (GE)
GE CAD VIA PIACENZA, 286 - CHIAVARI (GE)
LEVANTE SISTEMI VIA PIAVE, 16 - LA SPEZIA

LOMBARDIA
DIDATRON VIA MORONI, 165 - BERGAMO
SUARDI EZIO VIA C. BATTISTI - SERIATE (BG)
ATC VIA CACCIAMALI - BRESCIA
DAVOLIO & GUERRA VIA VOLTURNO, 19 - BRESCIA
INFOSAT VIA ERITREA, 34 - BRESCIA
LOGIC SYSTEM VIA TRIUMPLINA - BRESCIA
MEGABYTE VIA CASTELLO, 1 - DESENZANO (BS)
INFOCAM VIA PROVINCIALE, 38 - GRATACASOLO P. (BS)
S.H.I.P. SRL VIA RIVOLTA, 11 - LECCO (CO)
TELCO P.ZZA MARCONI 2/A - CREMONA
FU.SE.CO. C.SO PIVACCHELLI, 47/49 - CREMONA
SIA COMPUTERS VIA STAZIONE 7/A - CREMA (CR)
CEM VIA RISORGIMENTO, 41/G - MANTOVA
ADVANCED SYSTEM VIA FRIULI, 61 - MILANO
AM VIA ALBERTI, 12 - MILANO
E.D.S. C.SO P.TA TICINESE, 4 - MILANO
FAREF VIA VOLTA, 19/21 - MILANO
FLOPPERIA V.LE MONTENERO, 61 - MILANO
MARCUCCI SPA VIA BRONZETTI, 37 - MILANO
MDS ELECTRONICS VIA GAREGNANO, 35 - MILANO
MESSAGGERIE MUSICALI VIA QUINTILIANO, 40 - MILANO
NIKI SHOW ROOM VIA TAVAZZANO, 14 - MILANO
TECHNICAL SERVICES VIA J. PALMA, 3 - MILANO
VEAS C.SO SAN GOTTARDO, 40 - MILANO
GENERAL SERVICE SRL VIA COLLEONI, 25 - AGRATE B. (MI)
EUROMERCATO SP. 208 KM 2 - CARUGATE (MI)
CEA SRL VIA MONTEROSA, 34 - CONCOREZZO (MI)
PENATI VIA S. DA CORBETTA, 49/D - CORBETTA (MI)
ERRETIELLE SRL VIA S. ADELE, 22/C - CORSICO (MI)
LINEA UFFICIO SRL VIA C. ROTA, 10 - MONZA (MI)
DATALIG VIA GIOVANNI XXIII, 1 - NERVIANO (MI)
IL CURSORE P.ZZA M. LIBERTÀ, 7 - NOVATE MILANESE (MI)
I.C.O. VIA G. DELEDDA, 10/D - OPERA (MI)
ALTEA VIA DEL MAJNO, 2 - RHO (MI)
BETASOFT V.LE LOMBARDIA, 73 - ROZZANO (MI)
METRO SELF S. VIA XXV APRILE, 23 - S. DONATO (MI)
DINAMIC SRL VIA VALASSINA, 324 - SEREGNO (MI)
MOUSE SRL VIA MONTEGRAPPA, 4 - VERANO BRIANZA (MI)
TECNOTEAM VIA VILLAGLORIA, 8 - PAVIA
ASTARTE VIA MONTEGRAPPA, 20 - PAVIA
COMPUTER 2000 VIA VANONI, 76 - SONDRIO
BERNASCONI VIA SAFFI - VARESE
SISTEMI 2000 VIA ORRIGONI, 2 - VARESE
CURIOTRE VIA RONCHETTI, 71 - CAVARIA (VA)

MARCHE
EFFEERRE VIA TIBALDI, 1 - ANCONA
BALLELLI V.LE SERAFINI, 41 - FABRIANO (AN)
SEDAP UFFICIO SRL VIA GORGOLUNGO, 6 - JESI (AN)
SEDAP C.SO MATTEOTTI, 38 - JESI (AN)
FERROADRIATICA VIA PONTELLI - OSIMO (AN)
VISSANI VIA S. MARCO VECCHIO 7/B - P.SO DI TREIA (AN)
C.I.D.I. VIA PODESTI, 144 - SENIGALLIA (AN)
ZEROUNO COMP. VIA A. CELLI, 9 - S. BENEDETTO DEL TRONTO (AP)
MEETING SRL B.GO SFORZACOSTA, 160/D - MACERATA
TECNOUFFICIO SNC V.LE LEOPARDI, 51 - CAMERINO (MC)
R.G. INFORMATICA C.SO GARIBALDI, 121 - PASSO DI TREIA (MC)
L'AZIENDA C.SO GARIBALDI, 23 - TOLENTINO (MC)
NEW SISTEMI E PROGR. V.LE VITTORIA, 232 - PESARO
NEW SISTEMI E PROGR. VIA DE GASPERI, 7 - FANO (PS)
H.S.A. COMPUTER P.ZZA TOGLIATTI - FOSSOMBRONE (PS)

PIEMONTE
AUDIOVOX VIA MIGLIARA, 43 - ALESSANDRIA
GHI.BO FOR OFFICE VIA D'AZEGLIO, 26 - CASALE M. (AL)
DAFFARA VIA REPUBBLICA, 73 - VALENZA PO (AL)
CUNEO INFORMATICA VIA S. ARNAUD, 3/B - CUNEO
IL PUNTO VIA CAVALLOTTI, 23 - CUNEO
THEMA VIA C. EMANUELE II, 20 - CUNEO
SOLUZIONI INFORMATICHE VIA ROMA, 10 - ALBA (CN)
A.F. SISTEMI C.SO CAVALLOTTI, 38/C - NOVARA
APICE V.LE MANZONI, 12/B - NOVARA
ARPA STUDIO C.SO TRAIANO, 159 - TORINO
AUCHAN C.SO ROMANIA, 460 - TORINO
CVA MACCHINE PER UFFICIO C.SO P. ODDONE, 66 - TORINO
D.P.S. SRL VIA MONFALCONE, 110/C - TORINO
DATA INFORM SRL VIA CARENA, 2 - TORINO
ELEDA SISTEMI SRL VIA ORBETELLO, 91 - TORINO
MARVIN VIA LAGRANGE, 45 - TORINO
SCUOLA RADIOELETTRA VIA STELLONE, 5 - TORINO
TV MIRAFIORI C.SO U. SOVIETICA, 395 - TORINO
MAC SERVICE VIA S. BERNARDINO, 6 - NONE (TO)
VALDATA INF. VIA MONTEGRAPPA, 4 - AOSTA

PUGLIA
ARTEL SRL VIA G. D'ORSO - BARI
GENESYS TRAV. 32 - VIA OBERDAN, 36 - BARI
WILLIAM'S V.LE UNITÀ D'ITALIA, 79 - BARI
DI MATTEO VIA PISACANE, 11 - BARLETTA (BA)
DIGIT SRL VIA MAGLIANO, 28 - CAPURSO (BA)
FIMES VIA LAZZARITA, 71 - MOLFETTA (BA)
BOTTICELLI GUIDO VIA AVIATORI, 39/A - FOGGIA
ECI VIA ISONZO, 28 - FOGGIA
C.R.E.D. SAS C.SO ROMA, 13/A - GALLIPOLI (LE)
AA.FF. VIA ALTO ADIGE, 81 - TARANTO
T.E.A. VIA CUGINI, 34 - TARANTO
MASIELLO FERNANDO VIA ROMA, 92 - CASTELLANETA (TA)

SICILIA
COMP. SOFTWARE P.ZZA STURZO, 14 - CALTANISSETTA
LINEA UFFICIO P. TRENTO, 36/37 - CALTANISSETTA
V.A.N. SNC C.SO EUROPA, 92 - S. CATALDO (CL)
AZETA SRL VIA CANFORA, 140 - CATANIA
DIGITECNICA V.LE V. VENETO, 273 - CATANIA
S.T. OFFICE VIA FIRENZE, 42 - CANNIZZARO (CT)
NUCIFORA V.LE LIBERTÀ, 77 - GIARRE (CT)
MICROMEGA VIA CARNAZZA, 77/C - TREMESTIERI E. (CT)
GRAPHIC SYSTEM V.LE SAMMARTINO, 264 - MESSINA
ELETTROMARKET LI VORSI VIA MARINA, 533 - PALERMO
HOME COMPUTER V.LE DELLE ALPI, 50/E - PALERMO
I.T.I. SRL VIA S. CORLEO, 8 - PALERMO
L'INFORMATICA SRL VIA GIUSTI, 49/B - PALERMO
MASUCCI VIA C. PISANI, 60/A - PALERMO
MIGLIORE V.LE REGIONE SICILIA, 4408 - PALERMO
MULTIDUPLEX VIA ARIOSTO, 22 - PALERMO
RANDAZZO VIA LULLI, 18/40 - PALERMO
SI.PREL VIA G. B. LULLI, 54 - PALERMO
DATA STUDIO VIA M. D'AZEGLIO, 34 - BAGHERIA (PA)
SUD SYSTEM VIA VENETO, 9 - S.M. CASTELVERDE (PA)
AGICA SNC VIA SANPIERI, 6 - VALLEDOLMO (PA)

TOSCANA
MURA VIA CESALPINO - AREZZO
SINTEC VIA DEI MILLE - FIRENZE
MASTER EL/CA VIA VALENTINI, 96 - PRATO (FI)
CISID VIA PASUBIO, 1 - GROSSETO
PUCCINI VIA C. CAMMEO - LIVORNO
QUASAR ITALIA VIA MASTACCHI, 86 -LIVORNO
A.Z. INF/CA CENTRO COM.LE S.M. ESCHETO - LUCCA

TRIVENETO
DE' PRA SRL VIA TOMEA, 5 - BELLUNO
ELETTR. DOLOMITI V.LE MONTEGRAPPA, 32 - FELTRE (BL)
ERCA VIA DELLA ZECCA, 1 - BOLZANO
A.S.H.O. PILOLLI P.ZZA M.L. D'ITALIA, 3 - GORIZIA
BIT SHOP VIA CAIROLI, 11 - PADOVA
CENTRO RADIO TV FONTI C.SO MILANO - PADOVA
MARCATO VIA MADONNA DELLA SALUTE - PADOVA
SARTO COMPUTERS P.ZZA EREMITANI, 17 - PADOVA
DATA NORD SISTEMI VIA AMMAN, 30 - CORDENONS (PN)
GM VIA M. IGNOTO, 3 - TAGLIO DI PO
ELETTROCASA V.LE VERONA, 9 - TRENTO
IMPEX VIA ABONDI, 2 - TRENTO
MUSIC CENTER VIA IV NOVEMBRE, 24 - TRENTO
DALL'AVO VIA IV NOVEMBRE, 5 - CLES (TN)
MOIOLA AL RISP. V.LE DEL LAVORO, 18 - ROVERETO (TN)
MARCATO VIA G. DA CODERTA, 11 - TREVISO
ARMONIA COMPUTERS VIA MARCATELLI, 5 - CONEGLIANO (TV)
GERI MASSIMO C.SO UMBERTO I, 27/29 - ODERZO (TV)
FALCON A/V VIA TERRAGLIO, 118 - PREGANZIOL (TV)
COMPUTIGI VIA XX SETTEMBRE, 51 - TRIESTE
COREL ITALIANA VIA TAVAGNACCO, 91 - UDINE
MOFERT 5 VIA LEOPARDI, 24 - UDINE
MARCATO S.M. DI SALA - VENEZIA
ESSEGI DISTRIB. VIA MARCONI - MOGLIANO (VE)
GHEGIN VIA MIRANESE, 283 - CHIRIGNAGO (VE)
BIANCHI VIA SAFFI, 1 - VERONA
MULTIMEDIA VIA ALBERE, 21 - VERONA
BUSSOLA VIA VERONA, 12 - BUSSOLENGO (VR)
COMPUTERS C. VIA CANTORE, 26 - VILLAFRANCA (VR)
SCALCHI MARKET VIA CA' BALBI - VICENZA
ZUCCATO C.SO PALLADIO - VICENZA

UMBRIA
CT SISTEMI VIA GRAMSCI - ELLERA UMBRA (PG)
LA TECNICA VIA DEGLI ORTI - MARSCIANO (PG)

PHILIPS

«Va bene» disse Simon, ed inspirò profondamente. «La mia domanda è questa: è vero l'Ultimo Teorema di Fermat?». Il Diavolo deglutì rumorosamente. Per la prima volta la sua sicurezza cominciò a vacillare. «L'ultimo... cosa?» chiese con voce cupa.

Arthur Porges, Il Diavolo e Simon Flagg

L'Ultimo Teorema di Fermat

di Corrado Giustozzi

Chi crede che la matematica sia una scienza placida e tranquilla, con le sue verità assolute bene in evidenza e nessun «mistero» ingombrante, si sbaglia di grosso. Di problemi irrisolti ve ne sono ovviamente moltissimi, ed anzi accade spesso che la soluzione di un nuovo problema non faccia che aprirne altri. Di solito si tratta di questioni estremamente complesse e specialistiche, appartenenti ai rami più avanzati della materia e tali da poter essere comprese e trattate solo da esperti particolarmente capaci. Nessuno prova realmente fastidio per la presenza di tali questioni irrisolte, proprio perché si tratta di problemi assai specialistici e spesso piuttosto marginali.

Vi sono però delle eccezioni costituite da problemi irrisolti addirittura da secoli i quali costituiscono una spina nel fianco dei matematici perché sembrano essere questioni apparentemente banali, semplicissime da enunciare e di immediata comprensione anche da parte di non specialisti, ed invece si rivelano estremamente ardui da analizzare. Si tratta di quelle che i matematici chiamano *congetture*, ovvero enunciati che sono con tutta probabilità veri anche se non se ne è ancora trovata la dimostrazione formale. Alcune di esse sono molto anziane, come la *Congettura di Goldbach* che rimane indecisa da oltre due secoli. Tali questioni ovviamente irritano i matematici, i quali non vedono perché degli enunciati chiari e semplici, quasi autoevidenti, si debbano poi dimostrare tetragoni all'indagine teorica che dovrebbe dimostrarne la correttezza. Tuttavia in casi del genere si fa buon viso a cattivo gioco e si aspetta che qualcuno, prima o poi, trovi la strada giusta per la dimostrazione. In effetti non è raro, nella storia della matematica, che problemi del genere abbiano bisogno di alcuni secoli di maturazione prima che qualcuno ne trovi la soluzione, la quale generalmente si basa su rami della matematica che non esistevano affatto all'epoca della formulazione della congettura. È questo, ad esempio, il caso della famosa *Congettura della Mappa a Quattro Colori* che è stata dimostrata vera solo una quindicina d'anni fa dopo oltre un secolo di tentativi (ed ora si chiama infatti *Teorema della Mappa a Quattro Colori*); nella fattispecie la verifica è potuta avvenire grazie agli sviluppi della Teoria dei Gruppi e soprattutto grazie all'uso del computer, il quale ha svolto un ruolo essenziale permettendo di esaminare in poco tempo (beh, quasi un anno-macchina...) un numero impressionante di configurazioni teoriche. Ciò ha anche fatto passare alla storia questa dimostrazione come la prima che non sia possibile verificare con solo carta e matita.

Ma nel caso del problema di cui ci occupiamo questo mese le cose sono messe in un modo diverso ed altamente irritante. Lo stesso nome col quale esso è noto ci dimostra chiaramente l'imbarazzo ed il disappunto che i matematici provano nei suoi confronti: esso viene infatti detto *Teorema* anche se non ne esiste alcuna dimostrazione, un caso più unico che raro nella storia della matematica! E non che la soluzione non la si sia cercata: anzi, praticamente tutti i migliori matematici degli ultimi tre secoli si sono rotti la testa per trovarla, senza tuttavia giungere ad alcun risultato conclusivo. Per di più nulla lascia intravvedere una possibile via di soluzione, come ammise sconsolatamente il famosissimo matematico Hilbert quando disse: «*Non intendo occuparmi di questo problema perché per potere iniziare ad affrontarlo avrei bisogno di almeno tre anni di intenso studio e preparazione, ed io non ho tutto questo tempo da sprecare per un probabile insuccesso*».

Perché dunque si chiama «*Teorema*»? Perché Pierre de Fermat, che lo enunciò, affermò di averlo dimostrato, ed anzi di aver trovato una dimostrazione «veramente mirabile» della quale però non lasciò traccia. Tutto ciò avveniva verso la metà del 1600 e da allora lo spettro di quello che è universalmente noto come *Ultimo Teorema di Fermat* toglie il sonno a tutti i matematici, i quali da un lato non riescono a darsi per vinti e dall'altro sono restii a credere che la dimostrazione non esista.

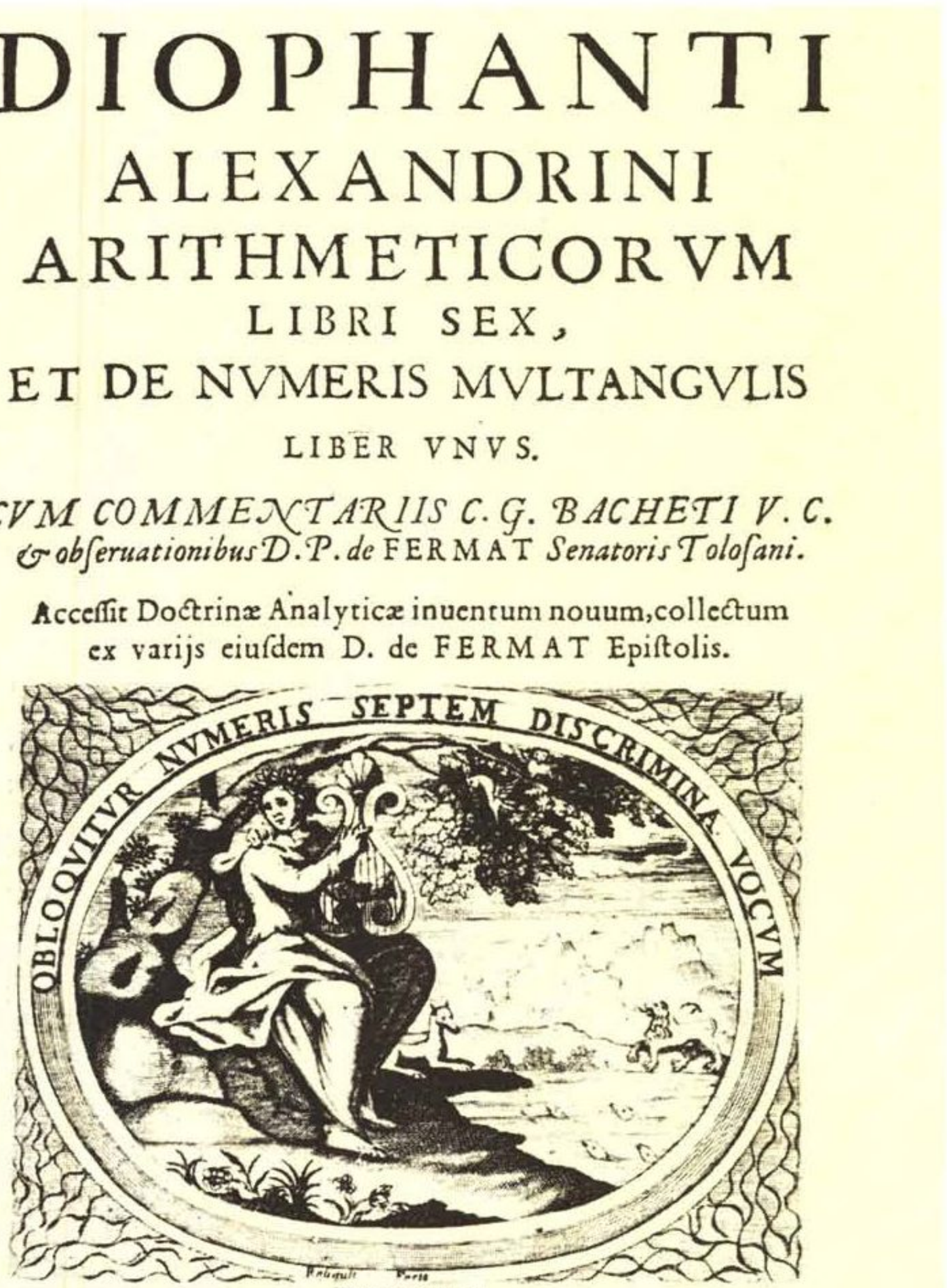
Fermat: chi era costui?

Contrariamente a quanto molti pensano, Pierre de Fermat, grandissimo matematico francese del XVII secolo, oggi unanimemente riconosciuto come il padre della moderna *Teoria dei Numeri*, non era un matematico di professione. Era invece un giurista e faceva il magistrato a Tolosa, città ove era nato nel 1601. Pur essendo in contatto epistolare con tutti i più grandi matematici europei della sua epoca, Fermat rimase sempre un isolato; le sue indagini matematiche non videro mai la luce finché egli fu in vita, in quanto svolte per puro diletto personale e non per ottenere fama od onori accademici. Fu il figlio a dare alle stampe gli appunti del padre diversi anni dopo la sua morte, avvenuta nel 1665.

Fermat era uno studioso di grande valore ma piuttosto eccentrico, che stilava i suoi appunti essenzialmente per se stesso e non per eventuali altri lettori. Più di una volta fra le sue carte si sono trovati i soli enunciati di teoremi che egli diceva di aver dimostrato, privi però della relativa dimostrazione. Il fatto è che Fermat, una volta trovata effettivamente la dimostrazione, non si curava di riportarla nei suoi appunti ma si contentava di annotare il solo enunciato del teorema. Inoltre la maggior parte degli appunti di Fermat è costituito da note scritte a margine dei testi su cui studiava. Fu per questa abitudine che le sue scoperte, alcune delle quali importantissime, rimasero pressoché sconosciute per lunghissimo tempo, salvo essere riscoperte indipendentemente da

altri molte decine di anni se non addirittura secoli più tardi.

Quando, a partire dalla seconda metà del Settecento, si cominciarono a studiare le note di Fermat, ci si trovò davanti al problema costituito da tutti questi enunciati, alcuni dei quali assai stimolanti ma sempre laconicamente privi di dimostrazione. Si pensi ad esempio che, in tutti gli scritti pervenutici riguardanti la teoria dei numeri, solo un enunciato è accompagnato dalla relativa dimostrazione! Si tratta per la cronaca di una questione riguardante i *triangoli pitagorici*, ossia quei triangoli rettangoli aventi tutti e tre i lati espressi da numeri interi, ispirata dalla lettura di un testo di Diofanto di Alessandria e strettamente imparentata col famoso Ultimo Teorema. In particolare Fermat scoprì che l'area di un triangolo pitagorico non può essere un quadrato perfetto, e lo dimostrò mediante una *reductio ad absurdum* condotta con un elegante regresso



DIOPHANTI
ALEXANDRINI
ARITHMETICORVM
LIBRI SEX,
ET DE NVMERIS MVLTANGVLIS
LIBER VNVS.

CVM COMMENTARIIS C. G. BACHETI V. C.
& obſeruationibus D. P. de FERMAT *Senatoris Toloſani.*

Acceſſit Doctrinæ Analyticæ inuentum nouum, collectum
ex varijs eiuſdem D. de FERMAT Epiſtolis.

TOLOSÆ,
Excudebat BERNARDVS BOSC, è Regione Collegij Societatis Ieſu.
M. DC. LXX.

*Questo è il frontespizio del volume pubblicato nel 1670 dal figlio di Fermat, nel quale furono per la prima volta dati alle stampe gli studi del celebre matematico francese. Esso comprende il testo dei sei libri dell'*Arithmetica *di Diofanto di Alessandria nella traduzione latina fatta da C. G. Bachet, corredato dalle note e dalle osservazioni di Fermat. In particolare l'«*Ultimo Teorema di Fermat*» è espresso in una chiosa all'ottavo problema del secondo libro, dove l'autore greco discute di quei quadrati che siano somma di altri due quadrati. In appendice al volume vi era un estratto dal voluminoso epistolario matematico che Fermat intrattenne coi più valenti matematici dell'epoca.*

all'infinito, procedimento che tra l'altro sosteneva di aver inventato lui stesso e di aver adoperato in tutte le sue dimostrazioni di Teoria dei Numeri.

I matematici vissuti a cavallo fra il XVIII ed il XIX secolo si trovarono così spesso a tentare di ricostruire le dimostrazioni di Fermat, o comunque a procedere a verifiche per controllare se gli enunciati del defunto matematico fossero effettivamente dei veri teoremi piuttosto che delle mere congetture. E sempre, in tutti i casi, si scoprì che Fermat aveva avuto ragione. Furono così via via trovate le dimostrazioni per tutte le sue affermazioni tranne che per una, la quale resisteva ad ogni tipo di analisi.

Nel 1840 infine il lavoro di verifica degli appunti di Fermat terminò. Di tutti gli enunciati passati al vaglio dei matematici ne rimaneva senza dimostrazione uno solo, che dunque da allora divenne universalmente noto col suggestivo nome di «Ultimo Teorema di Fermat».

L'Ultimo Teorema

Ma in cosa consiste dunque questo leggendario teorema indimostrato, che da un secolo e mezzo turba beffardo i sonni dei matematici così come lo spirito dell'Olandese Volante fa coi marinai?

La questione è semplicissima, tuttavia per introdurla nel modo opportuno dobbiamo fare un passo indietro a circa mezzo secolo prima della nascita di Fermat. In quel periodo fu riscoperta in Europa una fondamentale opera di Diofanto di Alessandria, il grande algebrista greco vissuto verso la seconda metà del terzo secolo dopo Cristo. Si tratta del trattato *Arithmetica*, originariamente in tredici volumi di cui però ce ne sono pervenuti solo i primi sei. Questi furono tradotti in latino da Claude Gaspard de Bachet, scienziato «irregolare» di Parigi, e stampati nel 1621. Va detto subito che i greci chiamavano «aritmetica» ciò che noi oggi definiamo «Teoria dei Numeri», ossia lo studio delle proprietà dei numeri interi. Il trattato di Diofanto era in effetti il primo grande compendio di Teoria dei Numeri; esso comprendeva tra l'altro numerosi problemi vincolati a soluzioni intere, e con essi alcuni metodi generali per risolvere equazioni o sistemi a soluzioni intere. (La branca della moderna Teoria dei Numeri che si occupa di ricercare soluzioni intere si chiama appunto, in onore di Diofanto, «Analisi Diofantea»).

Bene, fu proprio studiando l'edizione del Bachet dell'*Arithmetica* di Diofanto che Fermat ebbe l'ispirazione per il suo famoso teorema. Nell'ottavo problema del secondo libro Diofanto chiedeva di trovare dei quadrati che fossero somma di altri due quadrati. Si tratta in pratica di trovare una soluzione intera all'equazione quadratica **x^2 + y^2 = a^2**, ciò che in base al Teorema di Pitagora equivale a cercare un triangolo rettangolo di lati **x**, **y** e **a** interi. Si sa che vi sono infinite soluzioni a questo problema; ad esempio la più piccola terna di numeri che lo soddisfa è **9**, **16**, **25**, dato che **9+16=25** e tutti e tre questi numeri sono quadrati perfetti (corrispondenti alla *terna pitagorica* **3**, **4**, **5**).

Bene, nello spazio bianco del margine del libro vicino a questo problema, Fermat scrisse la seguente annotazione: «*Non è possibile dividere un cubo in due cubi, o un biquadrato in due biquadrati, né in generale dividere alcun'altra potenza di grado superiore al secondo in due altre potenze dello stesso grado: della qual cosa ho scoperto una dimostrazione mirabile, che però è troppo lunga per essere contenuta nella ristrettezza di questo margine*».

Fermat affermava cioè che il problema di Diofanto non era estendibile al caso di potenze superiori al quadrato ovvero che, in simboli, l'equazione **x^n + y^n = a^n** non ammette soluzioni intere se **n** è maggiore di due; e di aver trovato di ciò una dimostrazione veramente bella ma di dimensioni tali da non potergli permettere di riportarla per intero nel poco spazio concessogli dal margine.

Tale dimostrazione ovviamente non fu mai trovata nelle sue carte, né Fermat stesso la menzionò più nella sua corrispondenza o altrove. C'è poi da dire che egli dimostrò esplicitamente il caso in cui **n** vale 4 (si tratta di una diretta conseguenza del teorema sui triangoli pitagorici che citavo poco fa), ma poi non fece più ritorno sul problema e sulla sua possibile dimostrazione nel caso generale.

Gli studi sul Teorema

L'attenzione degli altri matematici su questo teorema indimostrato sorse successivamente alla pubblicazione a stampa delle note di Fermat, avvenuta nel 1670 a cura del figlio. Questi fece ristampare la traduzione di Bachet dell'*Arithmetica* di Diofanto corredata delle chiose e delle annotazioni a margine effettuate dal padre, con un'appendice nella quale si riportava una parte dell'epistolario matematico di Fermat.

Il primo fra i grandi matematici ad interessarsi al lavoro di Fermat, ed in particolare a quello che all'epoca fu quasi subito definito «Grande Teorema» (non essendo ancora «ultimo»...) fu Eulero. Egli ne pubblicò anche una presunta dimostrazione, che però si rivelò errata; in particolare essa non vale, come riteneva il matematico svizzero, per qualsiasi **n** ma solo per il caso particolare in cui **n** assume il valore 3.

Nel frattempo era stato dimostrato che se il teorema di Fermat vale per un certo valore **r** dell'esponente **n** allora vale anche quando **n** è un qualsiasi multiplo di **r**. E siccome si sa che ogni numero naturale è divisibile per 4 o per un numero primo dispari, allora la dimostrazione del teorema per **n** pari a 4, dovuta allo stesso Fermat, di fatto aveva dimostrato il teorema per *tutti* gli esponenti **n** che non fossero dei primi dispari. Rimaneva dunque da dimostrare il teorema nel caso in cui l'esponente fosse un numero primo dispari, ed il risultato netto del lavoro di Eulero fu appunto la dimostrazione per il più piccolo primo dispari, ossia 3.

Dovette tuttavia passare molto tempo prima che venisse trovata quella per il numero primo successivo, ossia 5. Essa fu infatti pubblicata solo nel 1820 come risultato del lavoro congiunto di due dei più grandi matematici francesi di quel periodo, Gustav Lejeune Dirichlet e Adrien-Marie Legendre.

Quindici anni dopo Gabriel Lamé riuscì a generalizzare la dimostrazione di Dirichlet e Legendre dimostrando così il teorema per il caso seguente di **n** uguale a 7, ma la dimostrazione era lunga, complessa e non generalizzabile ulteriormente. L'impressione generale era che ci si trovasse ad un punto morto, impressione avvalorata anche da un successivo clamoroso errore di Lamé che fece pubblicare negli atti dell'Accademia di Francia una sua presunta dimostrazione generale che però fu presto confutata da Joseph Liouville creando non poco imbarazzo nell'autore.

Ma solo dopo una dozzina di anni un matematico tedesco relativamente sconosciuto, Ernst Eduard Kummer, mise a punto una nuova teoria matematica, detta degli interi ciclotomici, con la quale fu in grado di dimostrare in un colpo solo il teorema per

Il Secondo Torneo di Crobots di MCmicrocomputer

Conoscete tutti Crobots, vero? Per chi ancora non lo conoscesse, o non ricordasse di cosa si tratta, dirò solo che Crobots è un gioco molto interessante che consiste nel programmare, in un linguaggio che è un esteso subset del C, dei «robot da combattimento» lasciando poi che si scontrino in un'apposita arena virtuale. Vince ovviamente il programmatore il cui robot è riuscito a sopravvivere allo scontro con quelli degli avversari.

Di Crobots abbiamo parlato varie volte in questa rubrica: una prima volta nel numero 97 (giugno 1990) come introduzione generale; una seconda volta nel numero 108 (giugno 1991) in occasione del Torneo di Crobots organizzato da MC-link; ed infine su MC 115, dello scorso febbraio, per presentare i risultati del Primo grande Torneo di Crobots di MCmicrocomputer, edizione 1991. In quest'ultima occasione lanciai apunto l'idea di istituzionalizzare lo svolgimento annuale di un Torneo nazionale di Crobots sotto l'egida di MCmicrocomputer e IntelliGIOCHI, fissandone lo svolgimento in autunno.

Sono dunque aperte le iscrizioni al Torneo 1992, che si terrà orientativamente verso la metà del prossimo mese di ottobre.

I risultati saranno pubblicati su IntelliGIOCHI di dicembre 1992, ed il vincitore otterrà in premio un abbonamento annuale a MCmicrocomputer o a MC-link, a sua scelta.

Le regole di svolgimento del Torneo sono le stesse applicate in occasione del precedente Torneo 1991 ed ampiamente illustrate su IntelliGIOCHI in MC 115 (febbraio 1992). Le regole di partecipazione sono invece le seguenti:

(1) i robot devono pervenire in redazione entro e non oltre il 30 settembre 1992.

(2) Ogni concorrente può inviare al massimo due robot, tuttavia deve indicare quale dei due preferisce veder combattere nel caso si rendesse necessario limitare i combattimenti ad un solo robot per concorrente.

(3) Ogni robot deve essere accompagnato da una breve scheda che ne chiarisca strategia e tattica, illustrando gli aspetti salienti del suo comportamento.

(4) Il sorgente di ogni robot deve essere ben commentato, e deve comprendere in testa un commento riportante i dati anagrafici dell'autore, compresi l'indirizzo ed un recapito telefonico.

(5) I robot e le schede devono essere necessariamente registrati in formato ASCII su supporto magnetico compatibile MS-DOS (qualsiasi formato) e devono essere inviati alla mia attenzione presso la redazione di MCmicrocomputer; ovvero devono essere registrati su file ASCII, eventualmente compresso, ed inviati alla mia filebox su MC-link (MC0006).

Attenzione: i robot che non rispettino anche una di queste cinque condizioni verranno automaticamente esclusi dalla partecipazione al Torneo.

Bene, questo è quanto. Avete oltre tre mesi di tempo per mettere a punto i vostri concorrenti e vincere così fama, onore e... un abbonamento a MCmicrocomputer o a MC-link. Ricordo a questo proposito, per chi volesse allenarsi contro combattenti agguerriti, che il file con il programma Crobots e con i robot che hanno partecipato al Primo Torneo di MCmicrocomputer è disponibile su MC-link o sul dischetto inserito nel software PD di MC. Mi raccomando, mettetecela tutta. In bocca al lupo, anzi al robot, e... vinca il migliore!

C.G.

tutti gli esponenti minori di 100 salvo i casi 37, 59 e 67. Kummer riuscì a caratterizzare una particolare sottoclasse di numeri primi, da lui chiamati *regolari*, dimostrando che il teorema di Fermat valeva per tutti gli esponenti che fossero di questo tipo. In pratica dunque Kummer trovò che una condizione sufficiente, anche se non necessaria, perché il teorema di Fermat valga per l'esponente **p** è che **p** sia un *primo regolare*. (Per la cronaca un primo **p** è regolare se e solo se non divide il numeratore di alcuno dei primi **p–3** numeri di Bernoulli).

Sviluppi recenti

Dopo il fondamentale lavoro di Kummer, che viene oggi indicato come il matematico che più di tutti feçe progredire la ricerca sull'Ultimo Teorema di Fermat, il campo di indagine si è spostato in due direzioni: da un lato quello di trovare dei criteri più restrittivi di quello di Kummer, che come detto è solo sufficiente ma non necessario; dall'altro approfondire la conoscenza dei primi regolari, su cui ancora non si sa moltissimo (ad esempio non si sa neppure se siano in mumero finito o infinito).

La ricerca di questo secolo ha portato progressi in entrambe le direzioni, e grazie all'uso intensivo del computer il teorema è stato dimostrato e verificato per i primi diversi milioni di esponenti. Inoltre stime recenti indicano che se esiste un **n** per il quale il teorema di Fermat non sia vero, esso deve avere dimensioni inimmaginabili, dell'ordine almeno di diversi milioni di cifre! Ma tutto ciò è ovviamente meno di una goccia nell'oceano perché manca ancora una dimostrazione formale di carattere generale, ossia che risulti valida per *qualsiasi* **n** e non solo per qualche milione, o miliardo, di possibili **n**.

Per questo, da qualche decina di anni a questa parte, la ricerca sull'Ultimo Teorema di Fermat langue. Ed anche se di tanto in tanto si sente dire che qualcuno ne ha trovato la dimostrazione, in effetti si tratta sempre di false soluzioni che non fanno altro che ripetere i vizi di quelle che le hanno precedute nei secoli scorsi.

È oggi opinione comune fra i matematici che il teorema sia effettivamente vero ma che la sua eventuale soluzione, se esiste, possa essere trovata solo con strumenti teorici interamente nuovi, ossia in seguito all'introduzione di una branca sostanzialmente nuova della matematica. Per questo si pensa che tutto sommato Fermat si sbagliasse nell'affermare di aver trovato una soluzione generale al teorema. Tuttavia sono oramai in molti quelli che pensano che una soluzione non possa essere trovata; secondo questa linea di pensiero il teorema di Fermat sarebbe un esempio eclatante di quegli enunciati *indecidibili* che Godel ha dimostrato dover essere necessariamente presenti in ogni struttura assiomatica formalizzata dalla complessità pari almeno a quella dell'aritmetica. Se ciò fosse esatto allora l'Ultimo Teorema di Fermat risulterebbe automaticamente vero ma indimostrabile in linea di principio. E questa sarebbe veramente la beffa finale giocata ai matematici da quello strano spirito di Pierre de Fermat, il quale non scriveva le dimostrazioni nei margini perché troppo piccoli e teneva per sè le sue scoperte come rare pietre preziose da ammirare in solitudine. MC



TAIWAN E' IN LINEA

OTC - Via Maestri del Lavoro, 48 - 48010 Fornace Zarattini (Ra) - Tel. 0544 / 500608 / 500715 - Fax 0544 / 500695

Distributori regionali:

LOMBARDIA
Sig. Luca Recigno
Pulsar s.n.c.
Via S. A. Merici, 6
25123 Brescia (BS)
Tel. 030 / 3760774
Fax 030 / 3760168

TRENTINO ALTO ADIGE
SIG. Luciano Ercolani
Gread Elettronica s.r.l.
Via Zeni, 8
38068 Rovereto (TN)
Tel. 0464 / 443235
Fax 0464 / 443237

VENETO
Sig. Maurizio Andretta
OTC Veneto s.r.l.
Via Europa, 2
35015 Gagliera Veneta (PD)
Tel. 049 / 9400492
Fax 049 / 9400492

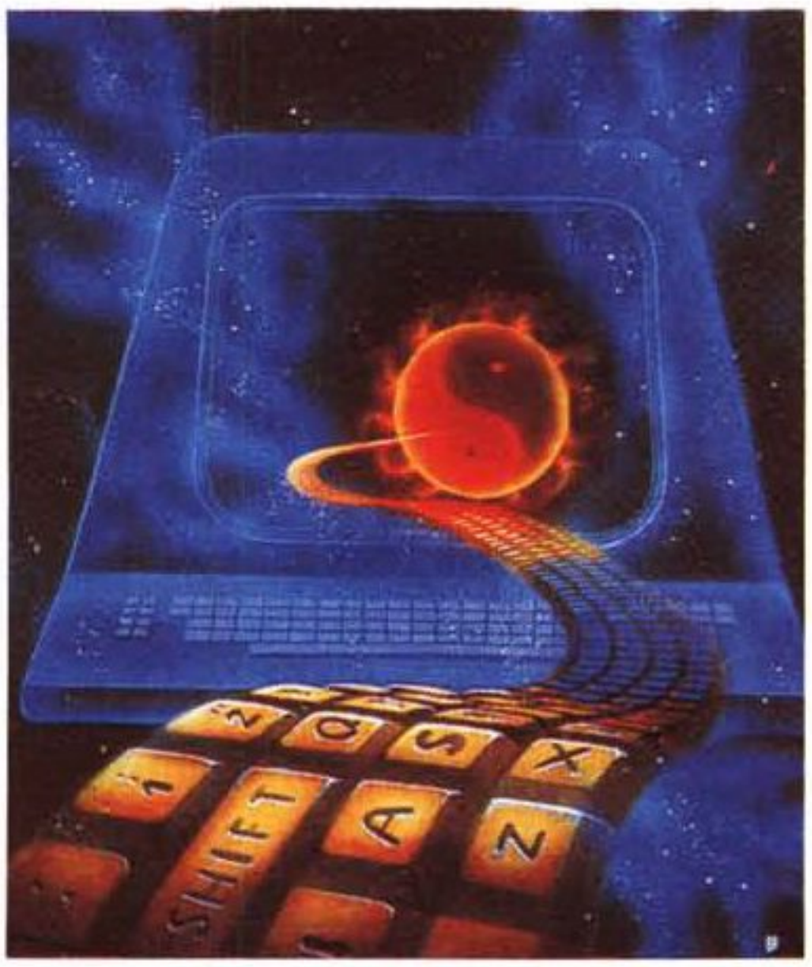
ROMAGNA
Sig. Giorgio Del Bene
C. S. Computers s.r.l.
Via Indipendenza, 4
47033 Cattolica (FO)
Tel. 0541 / 963801
Fax 0541 / 953847

MARCHE - ABRUZZO
Sig. Marcello Caselunghe
El - TEL s.r.l.
Via Leopardi, 14
65015 Falconara Marittima (AN)
Tel. 071 / 911334
Fax 071 / 9173816

ComicWare
Bitman oppure Batchman?

di Elvezio Petrozzi

Un'intervista impossibile ed una riflessione sul mondo del videogioco occupano questo mese la parte letteraria della nostra rubrica. Un po' più di spazio rispetto al solito viene invece riservato a ComicWare e questo perché si sta ponendo un grande dilemma



I due racconti che pubblichiamo questo mese sono di natura profondamente diversa; il primo infatti si presenta come un divertimento narrativo, opera di Federico Elia da Bergamo, che propone un'intervista della serie «tutto è possibile» effettuata in una grigia giornata di novembre ad un Presidente molto particolare.

Si noti che il titolo, la Bittia, va letto con l'accento sulla prima delle due «i».

Il secondo, opera di Antonio Meduri da Novate Milanese, è invece una riflessione quasi lirica sul mondo del video gioco e già questo termine composto rivela la sua intima essenza: da una parte «funzioni» (il video) e dall'altra «finzioni» (il gioco).

Il resto della puntata è invece dedicato ad una curiosa coincidenza grafica che ha portato quasi contemporaneamente sulla mia scrivania due progetti per ComicWare.

Quasi avessero avuto una folgorazione comune, sia Stefano Castelvetri da S.M. Decima (BO), già noto ai patiti delle vignette con il nome d'arte di Castle, che Marco Gaietti da Bagnacavallo (RA), nome nuovo del firmamento vignettistico, hanno sentito l'impulso di creare un personaggio avente l'ambizione di diventare protagonista di un fumetto «informatico».

Questa strada era già stata percorsa da altri disegnatori, ma le coincidenze che legano queste due nuove creature le rendono paradossalmente «uniche» nel loro genere.

Cominciamo dal nome: per Castle si tratta di Bitman mentre per Marco il nome è Batchman.

Entrambi si propongono come degli invincibili paladini della giustizia; Bitman è il supereroe informatico multimediale, Batchman è il terminale misterioso impegnato a sgominare il crimine informatico.

Altra analogia di un certo rilievo è quella che riguarda la proposta che entrambi avanzano circa il futuro del loro personaggio.

Scrive Castle: «*...ci si può mettere in contatto con alcuni dei collaboratori di ComicWare per realizzare un Maxi-Fumetto?? Non so come si possa fare, se l'idea ti piace vedi un po' tu...*».

Scrive invece Marco «*... pensavo che eventualmente, se i lettori avessero idee per fare delle mini-sceneggiature per i successivi episodi, potrebbero inviarmele e io le disegnerei... pensaci...*».

Sono così arrivato alla seguente conclusione: voi avete sott'occhio i due personaggi per cui, se volete, in-

viate la trama di eventuali episodi, che magari richiedano non più di nove o dodici vignette, indicando per quale dei due personaggi sono ideate.

Io le smisterò ai rispettivi interessati e poi vedremo: di più non mi sento di fare.

Chiudo il pistolotto d'apertura di questo mese riportando un pezzo di lettera inviatami da Luca Saloni di La Spezia il quale si è preso la briga di occuparsi dell'errore che gli autori annunciavano come nascosto nella loro poesia Program Antico; ecco lo sproloquio di Luca:

«*Sul numero 115 è apparsa la poesia* Program Antico (input, output) *di Nunziata/Capone/Mengoni, dal momento che io mi diverto ad inseguire "fantasie bacate" (anche perché io ne ho senza dubbio meno di lei da inseguire), ho cercato di trovare il piccolo errore che gli autori dichiaravano esserci, il risultato non è stato un gran che, comunque glielo espongo.*

Un primo errore è che dopo Program Antico (input, output) *manca il punto e virgola, che invece deve essere tassativamente presente; un secondo errore è che manca la parola chiave* begin, *mentre la sua presenza è assolutamente obbligatoria. Tuttavia non credo che gli autori si riferissero ad uno*

di questi parlando di "piccolo errore"; non potevano neppure riferirsi alla mancanza del punto e virgola dopo il verso la verde lista, *ammesso che* la verde lista la lista piena di "for" *sia uno statement corretto (ma se non lo ammettiamo, allora non ha più senso cercare un errore). Forse gli autori si riferivano alla presenza del punto e virgola prima della parola chiave* end: *tale punto e virgola infatti, pur non provocando errori né in fase di compilazione né in fase di esecuzione, introduce un inutile statement nullo al termine del programma e farebbe storcere il naso ai puristi del Pascal, che considerano il punto e virgola come separatore di statement e non come terminatore, ruolo che invece assume nella parte dichiarativa del programma*».

A questo punto vi saluto, annunciando che l'elenco degli ultimi arrivati a Story/ComicWare viene rinviato, per i soliti motivi di spazio, al prossimo numero.



La Bittia

di Federico Elia

Premessa

Scrivendo questo racconto, non ho avuto la minima intenzione di essere blasfemo o di affermare una nuova verità. Spero solo che i lettori riflettano su questa mia interpretazione di parti della tradizione cristiana e che alla fine si domandino: siamo noi quei robot o sono quelli che ci costruiremo?

L'intervista

Novembre. Era passato appena qualche giorno da quando avevo fatto il triste rituale commemorativo dei defunti ed ora mi stavo recando a fare a fare un'intervista in un posto da Paradiso. Dal finestrino dell'aereo osservavo un mare di finta pelle grigia scorrere sotto le nuvole: la redazione mi aveva, infatti, spedito ad intervistare un grande «scienziato» realizzatore del più colossale progetto cibernetico della storia, i cui risultati però non erano mai stati resi noti. L'aereo traballava non poco mentre attraverso delle ostili nuvole temporalesche, ma alla fine arrivai.

La sede della multinazionale era davvero imponente, come pure imponente era la gamma dei suoi prodotti. Il Presidente era anche il Fondatore, nonché l'ideatore dei prodotti. Fino ad ora poco si sapeva di Lui, e questa è la prima intervista mai rilasciata.

Il segretario personale, mister Pietro, si mostra sorpreso nel vedermi: dalla sua agenda di planning non risulto atteso per oggi; una breve consultazione col suo Presidente chiarisce tutto ed eccovi il testo del nostro colloquio.

I - Signor Presidente, buongiorno.

P - Buongiorno anche a lei, figliolo. Da dove vogliamo iniziare?

I - Beh! Penso proprio dall'inizio. Chi è Lei, cosa faceva,

quando ha iniziato e così via.
P - È stato tempo fa, all'epoca mi occupavo di sistemi autoregolanti complessi, che però non erano mai fini a se stessi. Mi spiego: un sistema completo era costituito da più sottosistemi, a loro volta scomponibili in altri e così via, in grado di interagire fra di loro ed autoregolare l'intero sistema, che, inoltre, era anche autoalimentante. Una specia di equilibrio perpetuo in moto perpetuo. A progetto completato, il tutto funzionava regolarmente, perfetto come un orologio. Ma, ahimé, la perfezione è noiosa, e così partii allo sviluppo di un nuovo elemento. L'idea era di creare un elemento parzialmente esogeno al sistema, che effettuasse i controlli di routine al mio posto.
I - Intende dire che ha progettato a tale scopo un nuovo modello di industrial-computer?
P - No, di più, una specia di robot basato sugli studi fatti precedentemente sui sistemi autoregolanti, ma molto più versatile. Dovendo operare esattamente come me, in un ambiente adatto alla mia struttura, studiai una forma di sviluppo, come si dice, «umana». Attuatori biochimici per i muscoli, sensori periferici acustici, ottici, ecc., canali di comunicazione multiplexati, microlaboratorio per la produzione di energia da vettori esterni, ecc... Per il cervello, ma come anche per quasi tutto il resto, usai una polvere di silicio accuratamente selezionata, cristallizzata secondo uno schema multimatriciale vettorizzato, con drogaggio finale di esavimonovalente-vizerovalente, in formula 6-V1V0. (n.d.r. si legge SEI VIVO). Nel computer centrale avevo cercato accuratamente di riprodurre dei programmi logici, in grado di confinare in un dominio magnetico gli stati emotivi. Qualcosa però, nella complessità del robot, forse un bit fra qualche miliardo, sfuggito alle verifiche del debugger, ha rovinato l'intero progetto.
I - Che cosa è successo, con precisione?
P - All'inizio tutto procedeva divinamente, tanto che decisi di costruire un secondo prototipo, al quale, per evitare di dover continuamente costruire delle nuove release, aggiunsi, in contemporanea al primo modello, un meccanismo di «autoriproduzione con evoluzione»; così i miei robot potevano costruirne degli altri più perfetti, in grado di continuare i compiti dei predecessori che man mano si logoravano o guastavano. Sa, di polvere di silicio sono e di polvere di silicio ridiventano. Comunque questo perfezionamento deve avere scatenato l'errore; già il secondo modello disobbedì ad un mio ordine, se vogliamo un po' «originale». È stato però nelle fasi di riproduzione che anche l'errore si è evoluto: per compattare il codice-programma avevo usato un'evoluzione del codice binario basato sulla codifica in base 4. Ad un certo momento alcuni robot cominciarono ad operare «al contrario», distruggendo altri robot e danneggiando progressivamente il sistema. Analizzai le memorie di questi robot e tutti mostravano un codice d'errore non previsto e non programmato: un codice numerico a due byte di tipo integer, con valore 3344, in esadecimale 0d10, da cui prendette il nome. (n.d.r. si legge ODIO).
I - Dopo aver riscontrato tale imperfezione non ha tentato di riscrivere il microcodice?
P - Sì, ma ho fatto anche tante altre cose! Vede, il punto critico di questi robot è dato dalla loro curiosità, la quale li spinge ad ampliare le loro conoscenze, anche verso comportamenti a logica negativa. Prima ho tentato una selezione dei soggetti, salvando solo i due che sembravano funzionare meglio e immergendo in una soluzione di H2O (n.d.r. acqua) gli altri esemplari, per distruggerne i circuiti. L'errore però si è rimanifestato ed ho appunto riscritto su due ROM di silicio una decina di istruzioni condizionali, precedute dal copyright, in grado di costruire un limite alla libertà dei robot. Poi ho affidato queste due tavole di silicio ad un robot che sembrava affidabile, perché le trasmettesse a tutti gli altri; ma, ahimé, appena ritornato in mezzo agli altri, ha perso il controllo, si è verificato l'errore 3344 ed ha sfasciato i chipponi di silicio.
I - Quindi i suo robot non sono del tutto affidabili?
P - Esatto: un ulteriore tentativo l'ho fatto con un mio strettissimo collaboratore. Deve sapere infatti che al progetto robot ha lavorato un'affiatatissima équipe di tre persone, composta da me, mio figlio ed un certo Colombo; sia io che Colombo, in precedenza, avevamo già tentato di richiamare, anche verbalmente, i robot, ma questi ingoravano le nostre parole. Così ho inviato mio figlio in persona affinché tentasse di modificare gli algoritmi emotivi. L'avevo camuffato da robot e per un po' di tempo è andato dicretamente, ma era ineluttabile che fra tanti robot, qualcuno si opponesse al nuovo venuto, e così hanno distrutto il camuffamento di mio figlio, che è tornato qui con noi.
I - Qual è la situazione attuale?
P - Alcuni robot riescono ad autocontrollarsi, altri, che sono riusciti ad assimilare le istruzioni di mio figlio, tentano di riportare sotto controllo la situazione, ma il sistema autoregolante è gravemente compromesso e l'errore 3344 è molto ma molto diffuso, anche a livelli remoti di funzionalità. Ed ora stanno addirittura tentando di imitarmi, costruendo a loro volta dei nuovi robot.

Termina qui l'intervista, mister Pietro ci interrompe bruscamente, il Presidente ha molto da fare, ed anche per questo non ha mai dedicato troppo tempo ai giornalisti: Egli sa che noi giornalisti tendiamo sempre a interpretare diversamente ciò che ci si racconta ed a travisare la realtà; Lui lo sa, i robot sono fatti così.

Play The Game

di Antonio Meduri

Ovunque la consunzione dello stesso dramma. Quasi silenzio, luce diffusa sui contorni vaghi di una riunione incerta da me non voluta. Nei miei monitor semplici menti confuse sull'ardesia levigata di un falso tavolo da comando, tra grafici e riflessi, cercano una replica oggi per loro impossibile. Immagine digitalizzata di una civiltà distrutta dalle proprie ambizioni. Anche se non dovrei dirlo non amo i miei bambini. Nascono già pervasi da deliri di grandezza. Una smisurata volontà di onnipotenza li divora e li conduce da me. Incerti sostano sulla soglia. Poi il richiamo di morte si fa sempre più forte. Entrano aggirandosi, atteggiandosi a curiosi. Io aspetto. Che siano loro a chiedere. Con dita appena tremanti mi sfiorano. Iniziano a interrogare un oracolo mai stanco di rispondere. Una fredda luce crepuscolare saluta la loro frenesia; li avvolge mentre olografie belliche si preparano a placare le contraddizioni dell'esistenza. Ritmi di vite sublimate si alternano, le mie quiete forme di silicio si mettono all'opera. Organizzo una vita per loro: la loro. Avidi di destini mi cercano. Con me cercano l'oblio, l'immaginazione che non possiedono più, il potere che non hanno mai avuto... Nella disperazione di una vita simulata mi gridano in un amplesso elettrico la loro assurdità; altri contorcendosi in spasmi di furore distruttivo si allungano nel limbo di fantasie represse che mi è facile intuire.

E io do loro esaltazione su esaltazione, giubilo su giubilo, gioia su gioia. Che scorra clamoroso il giorno del loro incubo virtuale, che il loro delirio paranoico faccia subito a pezzi i momenti che fanno stupida una giornata; il tempo di una partita non è ancora terminato...

Vuoi giocare? MC

Divisione vendite dirette della SAP s.r.l.

SOL OK EY

PERSONAL COMPUTER WYSE

Comprendono: tastiera, monitor VGA monocromatico H.D. 40 MB, F.D. 3.5" o 5.25", DOS 4.0



WY-2012i, 80286 12 MHz, 1MBRam, 1 se, 1 pa,
listino L. 2.855.000, Scontato L. **1.500.000**

Decision 386SX/16, 80386 a 16 MHz, 1 MBRam, 1 se, 1 pa, 1 mouse,
listino L. 3.140.000. Scontato L. **1.890.000**

Decision 386/40, AMD386 a 40 MHz, turbo ISA bus, 2 MBRam, cache 128 Kb, 2se, 1pa,
listino L. 5.460.000. Scontato L. **3.680.000**

MONITOR ADATTATORI VGA WYSE

WY-550, VGA monocromatico,
listino L. 380.000. Scontato L. **190.000**

WY-655, VGA colore,
listino L. 950.000. Scontato L. **580.000**

WY-670, EVGA colore 1024x768,
listino L. 1.175.000. Scontato L. **770.000**

WY-451, adattatore VGA 256 KB,
listino L. 175.000. Scontato L. **115.000**

WY-470, adattatore EVGA 1024x768,
listino L. 535.000. Scontato L. **350.000**

DIGITAL RESEARCH

DR/DOS 6.0 italiano L. **99.000**

DR/MULTIUSERDOS L. **950.000**

MOUSE ARTEC

A20PLUS, ottico L. **50.000**

NOTEBOOK WYSE (ULTRAPIATTI)

80386SX a 20 MHz, 2 MB, 1se, 1pa, F.D. 3.5" removibile, LCD 8.5" 32 grigi, borsa, DOS 5.0

Decision Mate 40, H.D. 40 MB,
listino L. 5.835.000. Scontato L. **3.500.000**

Decision Mate 60, H.D. 60 MB,
listino L. 6.200.000. Scontato L. **3.990.000**

PERSONAL COMPUTER AGATECH

Comprendono: tastiera, monitor VGA monocromatico, 2se, 1pa, H.D. 40 MB, F.D. 3.5", DR DOS 6.0 italiano.

DM386SX, 386SX a 25 MHz, 2 MBRam,
listino L. 2.980.000. Scontato L. **1.950.000**

DM386/40, 386DX a 40 MHz, 4 MBRam cache 64 KB,
listino L. 3.980.000. Scontato L. **2.590.000**

DM486/33, 486DX a 33 MHz, 4 MBRam cache 64 KB,
listino L. 5.390.000. Scontato L. **3.500.000**

MONITOR COLORI AGATECH

AM4020, EVGA 14" colore 1024x768,
listino L. 785.000. Scontato L. **550.000**

AM705S, EVGA 17" colore 1024x768,
listino L. 1.990.000. Scontato L. **1.400.000**

SUPPLEMENTI per HARD DISK

Solo per desk top

Supplemento H.D. 105 MB	L. **280.000**
Supplemento H.D. 180 MB	L. **690.000**
Supplemento H.D. 320 MB	L. **1.670.000**
Supplemento H.D. 520 MB	L. **2.200.000**

**Chiedeteci per Videoterminali,
Porte seriali intelligenti,
Unità nastro per back-up,
Software per Office Automation**

STAMPANTI BROTHER



M-1309 9 aghi, 80 col. 216 cps,
listino L. 690.000. Scontato L. **560.000**

M-1709 9 aghi, 136 col. 240 cps,
listino L. 990.000. Scontato L. **790.000**

HJ-100, ink-jet, 80 col. 83 cps,
listino L. 759.000. Scontato L. **610.000**

HL-4V, laser A4, 4 pag/min.,
listino L. 2.590.000. Scontato L. **1.990.000**

HL-8V, laser A4, 8 pag/min.,
listino L. 3.990.000. Scontato L. **3.190.000**
Supplemento PostScript L. **1.500.000**

MODEM e MODEMFAX "SMART ONE"

Fax gr. 2-3 a 9600 bps, modem 2400 bps, esterni per porte seriali, interni per AT bus, software per fax e modem (MNP2-7)



S9624PF modemfax pochet, MNP5, V42bis,
listino L. 430.000. Scontato L. **320.000**

S9624F modemfax scheda interna,
listino L. 298.000. Scontato L. **190.000**

S9624FX modemfax, esterno da tavolo,
listino L. 448.000. Scontato L. **275.000**

S2400X, modem esterno da tavolo,
listino L. 241.000. Scontato L. **180.000**

S2400B, modem scheda interna,
listino L. 160.000. Scontato L. **120.000**

S2400MN5, modem esterno da tavolo, MNP5,
listino L. 398.000. Scontato L. **290.000**

TEL. 039-9211563 - FAX 039-9211565

Via Leonardo da Vinci, 54 - 22062 Barzanò (CO)

Prezzi IVA esclusa. Validità fino al 15 luglio 1992. Spedizioni in tutta Italia in contrassegno.
Garanzia 12 mesi, presso i nostri laboratori. Soddisfatti o rimborsati, restituendo la merce integra entro 15 giorni.

Perché fare tanta strada?

Legenda: ➳ = novità, I = Italiano, E = Inglese

CAD/DRAFTING

Autosketch 3.0	I	280.000
CAD/CAM Development Kit 2D 2.0	E	820.000
CAD/CAM Development Kit 3D 3.0	E	1.760.000
Design CAD 2-D 4.2	E	318.000
Design CAD 3-D 3.1	E	410.000
Drafix CAD 2.0 per Windows 3	E	1.030.000
Generic CADD 1.1.5	I	1.265.000
Generic CADD 3D Drafting	E	472.000
➳ Quick Trace per Autocad	E	450.000

CD-ROM

➳ Anabel's dream per Windows 3	E	195.000
➳ CD Game pack	E	175.000
➳ CD Game pack II	E	215.000
➳ Chessmaster 3000	E	99.000
➳ Desert Storm	E	120.000
➳ Great Cities of the World vol.I	E	215.000
➳ Great Cities of the World vol.II	E	215.000
➳ Illustrated Encyclopedia	E	746.000
➳ National Geographics: mammals	E	298.000
➳ Programmer's ROM	E	215.000
➳ Some of the heart's planes	E	215.000
➳ Stellar 7	E	120.000
➳ Usa wars: Korea	E	99.000
➳ Usa wars: Vietnam	E	99.000
➳ World Atlas	E	175.000

CLIPPER

Clipper 5.01	E	950.000
➳ Blinker 2.0	E	525.000
CL Reports 3.0	E	480.000
CL Text 3.1	E	550.000
CL Tools 3.0	E	550.000
Comm Tools	E	480.000
➳ DB Maker	I	1.299.000
dbPublisher Pro+	E	1.100.000
dbPublisher per Ventura	E	498.000
DGE Graphics 4.11	E	528.000
Fast Text Search	E	330.000
Flipper 5.0	E	740.000
➳ Funcky 2.0	E	425.000
➳ GForce	E	460.000
Grump Fish Library	E	520.000
Lamura Data Dictionary	E	440.000
➳ Nantucket Tools II	E	980.000
NetLib	E	525.000
Overlay 3.5	E	320.000
Planet Library	E	880.000
➳ Plastic 5.01	E	790.000
ProCLIP 4.0	E	565.000
Scripton	E	450.000
SilverComm	E	525.000
SilverPaint	E	295.000
S.O.S. Help	E	315.000
SpellCode	E	140.000
Subntx	E	128.000
➳ Super.Lib Professional 2.5	E	680.000
UI Programmer 2	E	780.000

COMMUNICATION

Brooklyn Bridge 3.0	E	210.000
Carbon Copy Plus 6.0	E	225.000
➳ Carbon Copy per Windows 3	E	240.000
Close-UP 4.0 Support/Customer	E	260.000
DCA Crosstalk per Windows 3	E	244.000
DCA Crosstalk Mark IV	E	270.000
DCA Crosstalk XVI	E	245.000
DCA Remote 2 (Host & Caller)	E	265.000
DeskLink	E	195.000
Fax-It per Windows 3	E	290.000
Hayes Smartcom III	E	335.000
Laplink III Plus	I	195.000
➳ Laplink IV Pro	E	180.000
Microphone II per Windows 3	E	550.000
Mirror III	E	240.000
PC Anywhere IV	E	250.000
➳ Procomm Plus 2.0	E	135.000
Relay Gold	E	385.000
Smarterm 240/340	E	420.000
Smarterm 320/400	E	275.000

DATABASE

Ask Sam 4.2	I	869.000
Ask Sam 5.0	E	869.000
Borland Paradox 3.5	I	779.000
Borland Paradox Engine	E	250.000
Borland Paradox SpecialEdition	E	299.000
Borland Reflex 2.0	E	328.000
Clarion Personal Developer	E	140.000
Clarion Professional	E	815.000
DB Fast per Windows 3	E	615.000
➳ DBase IV 1.5	I	890.000
➳ DBase IV 1.5 Developer Edition	I	1.780.000
Foxbase Plus	E	632.000
FoxPro 1.02	I	940.000
FoxPro 2.0 Single User	E	940.000
Superbase 4 1.3 per Windows 3	I	795.000
WindowBase per Windows 3	E	530.000

DESKTOP PUBLISHING/ICR-OCR

Adobe Type Align per Windows 3	E	150.000
➳ Adobe Type Manager 2.0 Wind.3	E	150.000
Adobe Type Plus Pack	E	220.000
Adobe TypeSet 1	E	120.000
Adobe TypeSet 2	E	120.000
Adobe TypeSet 3	E	220.000
Aldus Pagemaker 3.01	I	1.180.000
Aldus Pagemaker 4.0/Windows 3	I	1.250.000
Calera WordScan 286/386	E	940.000
Calera WordScan Plus 286/386	E	1.580.000
Facelift per Windows 3	E	190.000
Freedom Of Press	E	620.000
➳ Freedom Of Press Light	E	470.000
GEM Desktop Publisher	E	560.000
Immage-In/Windows3(Scan. A4)	E	1.885.000
Immage-In/Windows3(Scanman)	E	550.000
Logitech Catchword 1.1	I	290.000
Logitech Finesse 3.0	I	335.000
➳ Microsoft Publisher/Windows 3	E	250.000
➳ Microsoft Publisher/Windows 3	I	330.000
Newsmaster II	E	175.000
Omnipage 386 3.0 per Windows 3	I	1.795.000
Omnipage Professional/Wind.3	I	2.398.000
➳ Photostyler per Windows 3	E	990.000
ReadRight per Windows 3	E	825.000
Ventura Gold 3.0 GEM	I	1.399.000
➳ Ventura Gold 4.0 per Windows 3	I	1.399.000

FORMS PROCESSORS

Form Filler 3.0	E	210.000
FormGen Plus	E	485.000
FormTool Gold 3.0	E	210.000
FormWorx W/Fill & File	E	250.000
➳ FormWorx W/Fill & File Wind. 3	E	550.000
Jet Form Designer	E	635.000
Perform Designer & Filler	E	438.000
Perform Pro per Windows 3	E	615.000
Xerox Formbase per Windows 3	E	749.000

GAMES

Ena-Tip	I	27.000
➳ Falcon 3	E	89.000
➳ Il Padrino	E	54.000
Lotto 90	I	27.000
Microsoft Entertainment Pack 1	E	65.000
Microsoft Entertainment Pack 2	E	65.000
Microsoft Entertainment Pack 3	E	65.000
Microsoft Flight Simulator 4.0	E	65.000
MS Fight Sim. Aircraft&Scenary	E	75.000
Ridotti	I	27.000
Rolling Ronnie	E	27.000
San Francisco Heat	E	27.000
SubLogic Flight Simulator ATP	E	89.000
SubLogic Instr.Scen.Disk East	E	140.000
SubLogic Instr.Scen.Disk West	E	140.000
SubLogic Scenary Collection A	E	89.000
SubLogic Scenary Collection B	E	89.000
SubLogic West.European Scenary	E	75.000
➳ Symantec Game pack per Wind.3	E	65.000
The Simpsons	E	45.000
Totip	I	27.000
Totocalcio Ridotto	I	27.000
Totoflash	I	27.000
Totofortuna	I	27.000
➳ Tracon 2.0	E	99.000
➳ Tracon 2.0 European Scenary	E	65.000
➳ Turtles II Coin-Op	E	45.000

GRAPHICS/BUSINESS GRAPHICS

Adobe Illustrator per Windows 3	E	690.000
➳ Aldus Persuasion 2.0	E	790.000
➳ Arts&Letters 3.01per Windows 3	I	900.000
Ashton-Tate Applause II	I	690.000
Autodesk Animator	I	270.000
➳ Autodesk Animator Pro	E	1.090.000
Colorix VGA Paint	E	265.000
➳ Corel Draw 2.0 per Windows 3	E	670.000
➳ Corel Draw 2.0 per Windows 3	I	960.000
Deluxe Paint II Enhanced	E	270.000
Draw Perfect 1.1	I	710.000
GEM Artline 2.0	E	720.000
GEM Draw Plus	E	545.000
Graph In The Box 2.2	E	175.000
➳ Harvard Draw per Windows 3	E	720.000
➳ Harvard Graphics 3.0	I	750.000
➳ Harvard Graphics per Windows 3	E	750.000
Hijaak (Graphics Translator)	E	245.000
➳ IBM Hollywood	E	950.000
➳ IBM PC Storyboard Live	E	630.000
Lotus Freelance Graphics 4.0	I	750.000
➳ Lotus Freelance per Wind. 3	I	750.000
Micrografx Charisma/Windows 3	E	710.000
Micrografx Designer 3.1/Wind.3	E	890.000
Microsoft Chart 2.04	I	375.000
Microsoft Chart 3.0	E	488.000
Microsoft Powerpoint2.0/Wind. 3	I	710.000
➳ Microsoft Powerpoint3.0/Wind.3	E	680.000
Paul Mace Grasp 4.0	E	380.000
PC Paintbrush IV Plus	I	278.000
Perspective Junior	I	338.000
Pixie per Windows 3	E	329.000
Pizzaz Plus 2.0	E	180.000
PrintMaster Plus	E	115.000
Publisher's Paintbrush 2/Win.3	E	920.000
Show Partner FX	E	498.000
The New PrintShop	E	120.000

INTEGRATED

➳ Framework IV	I	740.000
Lotus Symphony 2.2	I	780.000
➳ Lotus Smart Suite per Windows3 (123+Ami Pro+Freelance+CCMail)	I	1.180.000
Lotus Works	E	248.000
➳ Microsoft Office per Windows 3 (Word+Excel+PowerPoint+PCMail)	I	1.190.000
➳ Microsoft Works per Windows 3	E	250.000
➳ Microsoft Works per Windows 3	I	330.000
Microsoft Works 2.0	I	278.000

MATHEMATICS/STATISTICS

ChiWriter 4.2	E	635.000
ChiWriter Deluxe 4.2	E	920.000
Derive 2.0	E	330.000
EXP:The Scientific WP	E	540.000
➳ GAUSS 2.2	E	1.170.000
Grapher 1.79	E	450.000
Math Type per Windows 3	E	570.000



RICHIEDETE IL NOSTRO CATALOGO GRATUITO

Casella Postale104
Figline Valdarno 50063 (FI)

Tel. 055 951450 - Fax 055

Avenue, tutto e subito!

Mathcad 2.54	I	620.000	
Mathcad 3.0 per Windows 3	E	680.000	
➳ Mathematica 386 2.0 Dos/Wind.3	E	1.180.000	
➳ Mathematica 386-7 2.0 Dos/Wind.3	E	1.730.000	
MATLAB 3.5	E	1.720.000	
PC Tex 386	E	1.140.000	
Sigma Plot 4.1	E	1.230.000	
SPSS/PC Plus 4.0	E	990.000	
STSC Statgraphics 5.0	E	1.120.000	
➳ StatSoft CSS/3	E	1.340.000	
➳ StatSoft Quick CSS	E	750.000	
➳ StatSoft CSS Graphics	E	1.160.000	
➳ StatSoft CSS Statistics	E	1.960.000	
Surfer 4.0	E	950.000	
Systat W/Sygraph 5.0	E	1.750.000	

OPERATING SYSTEMS

➳ Dr. DOS 6.0	I	140.000
Dr. Multiuser DOS	E	990.000
GEM 3.0 Desktop	E	129.000
Geoworks Ensemble	I	245.000
➳ Microsoft Windows 3.1	E	225.000
➳ Microsoft Windows 3.1	I	270.000
➳ Microsoft Windows 3.1+MS Dos5.0	I	290.000
➳ Microsoft Windows 3.1 SDK	E	588.000
Microsoft Productivity Pack	E	95.000
➳ MS DOS 5.0	E	120.000
➳ MS DOS 5.0	I	135.000
Quarterdeck Desqview 2.4	E	202.000
Quarterdeck Desqview 386 2.4	E	230.000

PROGRAMMING/ TOOLS

APL Plus	E	860.000
Arity Prolog Standard	E	238.000
Arity Prolog Compiler+Interp.	E	1.530.000
➳ ASMFlow Professional	E	390.000
➳ Asymetrix Toolbook 1.5/Windows3	I	750.000
Blaise C Tools Plus 6.0	E	250.000
Blaise Turbo C Tools Plus	E	220.000
➳ Borland Application Framework	E	275.000
➳ Borland C++ 3.0	I	580.000
➳ Borland C++ 3.0 & Appl. Fram.	I	790.000
➳ Borland Object Vision 2.0	I	299.000
➳ Borland Resource Workshop	I	299.000
➳ Borland Turbo C++ 3.0	I	160.000
➳ Borland Turbo C++ 3.0+Turbo Vis.	I	195.000
➳ Borland Turbo C++ per Wind. 3	I	230.000
Borland Turbo Debugger & Tools	I	230.000
Borland Turbo Pascal 6.0	I	230.000
Borland Turbo Pascal Prof. 6.0	I	380.000
➳ Borland Turbo Pascal per Wind. 3	I	370.000
➳ Borland Turbo Vision	I	99.000
Brief 3.1	E	420.000
➳ Crescent PDQ Comm	E	225.000
➳ Crescent Quick Menu	E	160.000
➳ Crescent Quick Screen	E	260.000
➳ DB/Lib per MS Basic 7.1	E	320.000
➳ DBCIII Plus	E	799.000
➳ DBCIII Plus per Windows 3	E	799.000
➳ Dos Power	I	110.000
Greenleaf Comm. Library	E	560.000
Halo 3.0	E	550.000
Knowledge Pro per Windows 3	E	1.360.000
➳ Magic TSR Toolkit(con sorgenti)	E	390.000
Microsoft Basic Pr.Dev.Sys 7.1	E	570.000
➳ Microsoft C /C++ 7.0	E	570.000
Microsoft Cobol Pr.Dev.Sys 4.5	E	985.000
Microsoft Fortran Compiler 5.1	E	495.000
Microsoft Gameshop per Q.Basic	E	105.000
Microsoft Macro Assembler 6.0	E	179.000
Microsoft Pascal Compiler 4.0	E	540.000
Microsoft Quick Basic 4.5	I	193.000
Microsoft Quick C 2.5	E	138.000
➳ Microsoft Quick C per Windows 3	E	232.000
Microsoft Quick Pascal 1.0	I	142.000
➳ Microsoft Visual Basic/Wind.3	E	235.000
➳ Agility VB	E	285.000
➳ Object Trieve VB	E	750.000
➳ Crescent Quick Pack Pro	E	580.000
➳ VB Control Development Kit	E	80.000
➳ VB Help Compiler	E	80.000
Mulisp'90 Compiler+Interpreter	E	615.000
Novell B-Trieve 5.1 DOS/Wind.3	E	845.000
PC Logo 3.0	E	190.000
PCX Programmer's Toolkit	E	475.000
PDC Prolog (Ex. Turbo Prolog)	E	420.000
➳ PowerBasic 3.0 (Ex.Turbo Basic)	E	195.000
➳ Probas Library 5.0	E	310.000
R&R Code Generator	E	235.000
R&R ReportWriter 4.0	E	340.000
Smalltalk V	E	218.000
Smalltalk V/286	E	250.000
Smalltalk V/PM	E	790.000
➳ Smalltalk V per Windows 3	E	570.000
Source Print 4.0	E	190.000
TopSpeed C Compiler Extended	E	940.000
Vermont Views	E	860.000
Vitamin C	E	630.000
Whitewater Object Graphics	E	640.000
Whitewater Resource Toolkit	E	355.000
Whitewater WinTrieve	E	465.000
Zortech C++ 3.0 Dos/Windows	E	670.000

PROJECT MANAGEMENT

ABC Flowcharter per Windows 3	E	440.000
Borland Sidekick 2.0	E	160.000
Borland Sidekick Plus	I	299.000
Campbell On Time	E	150.000
➳ Diamond Prospector/Windows 3	E	310.000
Easy Flow	E	368.000
Flowcharting 3	E	348.000
Harvard Project Manager III	E	950.000
IBM Current per Windows 3	E	975.000
Lotus Agenda 2.0	E	540.000
➳ Microsoft Money	E	105.000
Microsoft Project 3.1	I	699.000
Microsoft Project 4.0	E	599.000
➳ Microsoft Project 3.0 per Wind.3	E	950.000
➳ Microsoft Project 3.0 per Wind.3	I	1.080.000
ORG Plus Advanced 5.0	E	225.000
➳ Symantec On Target/Windows 3	E	445.000
Symantec Q&A 4.0	I	790.000
Symantec Timeline 5.0	E	745.000

SPREADSHEET

Baler 5.1 (Compil. Lotus 123)	E	648.000
➳ Borland Quattro Pro 4	I	650.000
➳ Borland Quattro Pro 4 ScartOff	I	299.000
Informix WingZ per Windows 3	E	665.000
Lotus 123 2.3	I	665.000
Lotus 123 3.1 +	E	710.000
Lotus 123 3.1 +	I	769.000
➳ Lotus 123 per Windows 3	I	769.000
➳ Microsoft Excel 4.0 Windows 3	E	595.000
➳ Microsoft Excel 4.0 Windows 3	I	695.000
➳ Symantec Budget Express	E	380.000

UTILITIES

386 Max 6.0	E	145.000
Above Disk 4.0	E	234.000
Above Utilities per Windows 3	E	125.000
Back It	E	238.000
BATCOM (Compil.per file batch)	E	180.000
Blue Max 6.0	E	185.000
BootCon	E	150.000
Becker Tools 2.0 per Windows 3	E	140.000
Central Point Antivirus	E	170.000
➳ Central Point Antivirus	I	195.000
Check It 3.0	E	212.000
Check It Floppy Drive	E	160.000
Disk Optimizer 4.02	E	205.000
Disk Technician Gold	E	260.000
Dr. Switch	E	169.000
Fastback Plus 3.0	I	295.000
HDC File Apps/Windows 3	E	190.000
HDC First Apps/Windows 3	E	139.000
HDC Icon Designer/Windows 3	E	129.000
HDC Windows Express/Windows 3	E	139.000
Headroom	E	190.000
Hyperpad 2.0	E	220.000
Label Pro DotMatrix/Laser	E	150.000
Lotus Magellan 2	E	265.000
Mace Gold 1990	E	155.000
Mace Vaccine	E	160.000
➳ Manifest 1.1	E	108.000
Memory Commander	E	160.000
➳ Norton Antivirus 2.0	E	210.000
➳ Norton Antivirus 2.0	I	220.000
Norton Backup 1.2	I	210.000
Norton Commander 3.0	I	230.000
➳ Norton DeskTop 2.0 per Wind. 3	E	180.000
Norton Editor 2.0	E	135.000
➳ Norton Utilities 6.01	E	199.000
➳ Norton Utilities 6.01	I	239.000
➳ PC Backup	E	185.000
PC Tools Deluxe 6.0	I	195.000
PC Tools Deluxe 7.1	E	195.000
➳ QEMM 386 6.0 + Manifest 1.1	E	110.000
➳ QEMM 6.0 50/60	E	110.000
➳ QRAM 2.0 + Manifest 1.1	E	110.000
➳ Sesamo	I	88.000
Sideways 3.3	E	140.000
Spinrite II	E	160.000
➳ Stacker 2.0 (Software)	E	150.000
Switch-It	E	230.000
Turbo EMS	E	185.000
Virex PC	E	215.000
VM/386	E	320.000
XTree Gold 2.5	I	210.000

WORD PROCESSING

Grammatik IV per Windows 3	E	210.000
➳ Letter Perfect 1.0	I	262.000
➳ Lotus Ami Pro 2 per Windows 3	I	720.000
Lotus Manuscript 1.1	I	599.000
Lotus Manuscript 2.1	E	690.000
➳ Microsoft Alphabet Plus		280.000
Microsoft Word 5.5	E	580.000
Microsoft Word 5.5	I	650.000
➳ Microsoft Word 2.0 per Windows 3	E	595.000
➳ Microsoft Word 2.0 per Windows 3	I	750.000
MS Word Windows Diz.Multiling.		130.000
➳ Multi Lingual Scholar 4.0	E	790.000
Multimate	I	668.000
➳ Videoscrivo 2.0	I	70.000
➳ Word For Word (WP Translator)	E	195.000
➳ Wordperfect 1.0 per Windows 3	I	708.000
Wordperfect 5.1	E	560.000
Wordperfect 5.1	I	698.000
Wordstar 2000 Plus 3.5	I	679.000
Wordstar Professional 6.0	E	630.000
Wordstar Professional 6.0	I	654.000
➳ Wordstar Prof. per Windows 3	E	654.000
➳ Wordstar Legacy per Windows 3	E	725.000
➳ Symantec JustWrite/Windows 3	E	328.000
XY Write III Plus	I	790.000

HARDWARE

Genius Mouse GM-6 Plus	E	60.000
Genius Mouse GM-6000	E	64.000
Genius Mouse GM-D320	E	38.000
Genius Mouse GM-F303	E	95.000
Genius Mouse GM-M330	E	160.000
Genius Mouse GM-W220	E	115.000
GeniScan GS-4500 (64 Grigi)	E	290.000
GeniScan GS-B105G (256 Grigi)	E	392.000
GeniScan GS-C105+ (256 Colori)	E	925.000
LogiMouse Pilot	I	58.000
➳ Logitech FotoMan	E	945.000
Logitech MouseMan dest./manc.	I	110.000
Logitech MouseMan CORDLESS	I	194.000
➳ Logitech Kidz Mouse	E	86.000
Logitech Scanman 256	I	455.000
Logitech Scanman 256 per PS/2	I	515.000
Logitech Scanman 32	I	210.000
Logitech Scanman 32+CatchWord	I	360.000
Logitech Scanman 32+Finesse3.0	I	570.000
Logitech Trackman	E	125.000
➳ Logitech Trackman Portable	E	155.000
➳ Microsoft BallPoint Mouse	E	195.000
Microsoft Mouse 400 DPI	I	142.000
Microsoft Mouse + Paintbrush	I	178.000
➳ Sound Blaster 1.5	E	220.000
➳ Sound Blaster Pro	E	440.000
➳ SuperMouse Professional+Pad	E	35.000

NETWORK

➳ LANtastic Starter Kit	E	980.000
➳ LANtastic Add-one	E	410.000
➳ LANtastic Software/Windows 3	E	330.000
➳ Novell Lite	I	128.000
➳ Novell Lite Starter Kit	I	750.000
➳ Novell Netware v 2.2 5 User	I	880.000
➳ Novell Netware v 2.2 10 User	I	1.890.000
➳ Novell Netware v 3.11 10 User	I	2.360.000
➳ Novell Netware v 3.11 20 User	I	3.260.000

ANTEPRIMA HARDWARE

CD-ROM
Interno AT BUS
L.590.000

MINI NOTEBOOK
Processore V20 10 MHz, LCD CGA Ram 512 Kb, espandibile 1.5 Mb, DOS 5.0 in ROM, FDD 3.5" 1.44 Mb., peso 1,8 Kg., connettori standard
L.890.000

S3 VGA CARD
La vera scheda acceleratrice VGA, compatibile Windows, ris. 1280x1024
L.490.000

PHONEPUTER CARD
Fax (send 9.600bps/receive 4.800bps)
Modem (2400bps V.42-V.42 bis-MNP5)
Segreteria telefonica.
Oltre 30 funzioni di telecomunicazione in una sola scheda
L.390.000

NOTEBOOK
80386 SX 25 MHz, HDD 40-60-80 Mb, Ram 2-4-8 Mb, FDD 1.4 Mb, VGA
Da L.2.590.000

Avenue®
SOFTWARE DISCOUNT

951732 - BBS 055 951594

Programmi originali e garantiti. Servizio clienti non-stop. Hot-Line telefonica gratuita. I prezzi sono da ritenersi IVA esclusa, franco magazzino. Il pagamento può essere effettuato in contanti/contrassegno, assegno circolare o carta di credito. Spese di spedizione L. 15.000 più iva per corriere espreso. La merce si intende salvo il venduto. Il listino è valido fino al 15/07/92.

PlayWorld

di Francesco Carlà

È la seconda domenica di maggio, qui a Bologna fa un caldo boia, molto troppo caldo per essere solo maggio. Fra due settimane vado a Stoccolma per una serie di convegni sulla realtà virtuale che è il mio vecchio caro simulmondo con un altro nome. Mi dispiace un po' che tutti la chiamino realtà virtuale perché simulmondo era un nome più corto e forse anche più carino e poi era una sola parola. Se avessi avuto qualche mass medium in più dalla mia e fossi stato americano magari adesso si chiamerebbe così: sono italico e quindi mi rassegno allo strapotere mass mediologico delle stelle e delle strisce, anche se i tempi stanno cambiando.
Magari almeno voi fidi lettori, che certo ricorderete o almeno così spero che il vostro Carlà cominciò a vaneggiare di simulmondi interattivi già dall'insospettabile 1985, chiamerete il mondo simulato simulmondo.
Giusto così per farmi un piacere.
Beh prima di questa lunga parentesi, ho solo 30 anni ma comincio già a dare i primi segni di arteriosclerosi, stavo dicendo di Stoccolma.
Lì vedrò un mucchio di amici e anche gli ultimi ritrovati della realtà simulata, caschi guanti e chi più ne ha più ne indossi.
Archiviata quasi definitivamente Virtuality per manifesta scarsezza tecnologica, il dispositivo di moda in questo momento è Provision che ho già potuto provare recentemente e che finalmente dà un'autentica sensazione di immersione nel simulmondo. E quello noi andiamo auspicando da anni: di poterci immergere nel simulmondo e lì sparire a mamme mogli e fidanzate. Tornare scarichi, ci siamo capiti, e sereni quando ci pare e se ci pare. E sennò lì rimanere per sempre straniati dalla nostra droga simulata.
Leggete la esclusivissima storia su Provision qui in PlayWorld.
Adesso vado che il dovere mi chiama: per sottoscrivere l'abbonamento prego premere «pay key» ora. Start up sequence 1 2 3: VIA!



PW Avvenimento 1

PW Speciale CD-I Philips

Terza convention europea CD-I Londra aprile 1992

Il mese scorso vi avevo annunciato che sarei stato a Londra alla terza convention europea del CD-I, lo standard di CD interattivi della Philips condiviso dalle più importanti case di hardware audiovideo del mondo (Sony, Panasonic, Technics, etc etc).

Infatti ci sono andato e ho visto e interagito cose molto belle e interessanti e adesso vi dico un po'.

Il CD-I è stato introdotto in USA già dallo scorso gennaio con la parola d'ordine della tv interattiva. Philips ha avuto un buon successo e adesso è presente in migliaia di punti vendita. Ma quello che mi è sembrato più interessante è la mole di accordi che la casa olandese ha sviluppato tenendo in debita considerazione i continui stimoli di operatori giovani e competenti. Stimolo numero uno: ricordarsi che il divertimento è la parola chiave del mondo dell'interazione: con il divertimento Nintendo e Sega sono diventati quello che sono adesso. E ora il CD-I è pieno di titoli e di titoli divertenti in qualche caso. A proposito di accordi, poi, Philips ne ha stretti con le più importanti case di videogame del mondo e con la stessa Nintendo con la quale cosvilupperà storie di Mario e company da mettere su CD-I. Date di uscita previste per queste avventure, più o meno Natale.



Il CD-I Roller Controller della Philips.

Index:

Numero che devo assolutamente definire straordinario. PW Avvenimento 1 in esclusiva ***lo speciale CD-I:*** *tutte le novità dal mondo dei CD interattivi; PW Avvenimento 2:* ***Parasol Stars,*** *ritornano Bub e Bob della Taito con questo seguito del divino Rainbow Islands che già lo era del fantastico Bubble Bobble: il trionfo della giocabilità.*

PW Inside Reader: da Federico Ghidoni tutto sull'avventura da culto francese per PC e ***Amiga Kult*** *e immagini inedite dal mondo di* ***Another World****.*

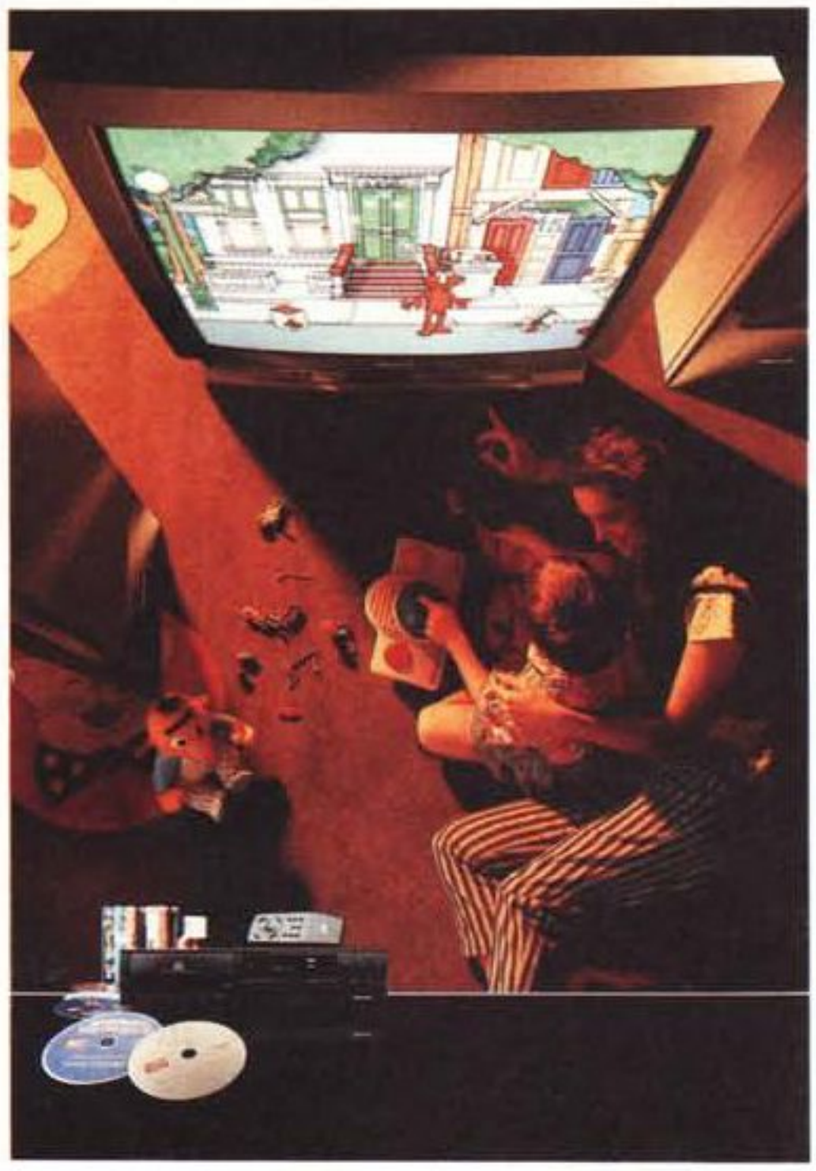
PW Speciale Realtà Virtuale: ***il Provision*** *la prima macchina che simula la realtà sul serio. E le immagini inedite della mia esplorazione nel simulmondo di Provision.*

PW Panorama: le novità per PC e Amiga e CD Rom.

Dio, ma cosa aspettate a leggere???

Lo stesso CD Nintendo sarà compatibile, a quanto pare, con il CD-I il quale CD-I ha messo a segno il colpo più sensazionale facendo vedere durante la convention una decina di minuti di un film di James Bond funzionante su CD-I, lasciando intuire le selvagge possibilità da vera TV interattiva del CD-I con il FMV cioè il full motion video. Usano già il FMV molti titoli tra cui alcuni cartoni animati interattivi che sono in sviluppo adesso, parecchi ne stanno coproducendo Philips e Hanna & Barbera, e altri prodotti vari che fra poco vi descriverò. L'altra notizia importante è che il CD-I è disponibile da subito in Gran Bretagna che sarà quindi il mercato test d'Europa, mentre in Italia, Francia e Germania, e negli altri paesi europei, l'ingresso del CD-I è previsto da settembre .ottobre.





Il CD-I al lavoro: "Il Rinascimento a Firenze" e a destra un programma di intrattenimento.

In Gran Bretagna è già in vendita il CD-I player 205 che vedete nell'immagine con 32 titoli. Altri 38 sono attesi entro il 1992 e arriveranno davvero perché io li ho già interagiti tutti.

Visto che il CD-I è un lettore per la comunicazione interattiva e non è una console, i titoli toccano vari settori. In Inghilterra li hanno divisi in: Children (giochi educativi per bambini), Games (videogame), Music (CD-I musicali), Special Interest (argomenti vari d'informazione). Ecco i titoli, i prezzi inglesi che potrebbero variare in Italia e un po' d'informazioni.

Children: A visit to Sesame st. Numbers & Letters. Sono due CD-I che hanno fatto letteralmente impazzire Ivan Venturi, il direttore di produzione di Simulmondo, e che permettono d'interagire con i personaggi del Muppets Show. Si può esplorare e dialogare con i personaggi e si può usare il bellissimo e divertente Roller Controller che vedete nell'immagine e che qualunque bimbo sognerebbe di avere. Prezzo circa 60.000 lire.

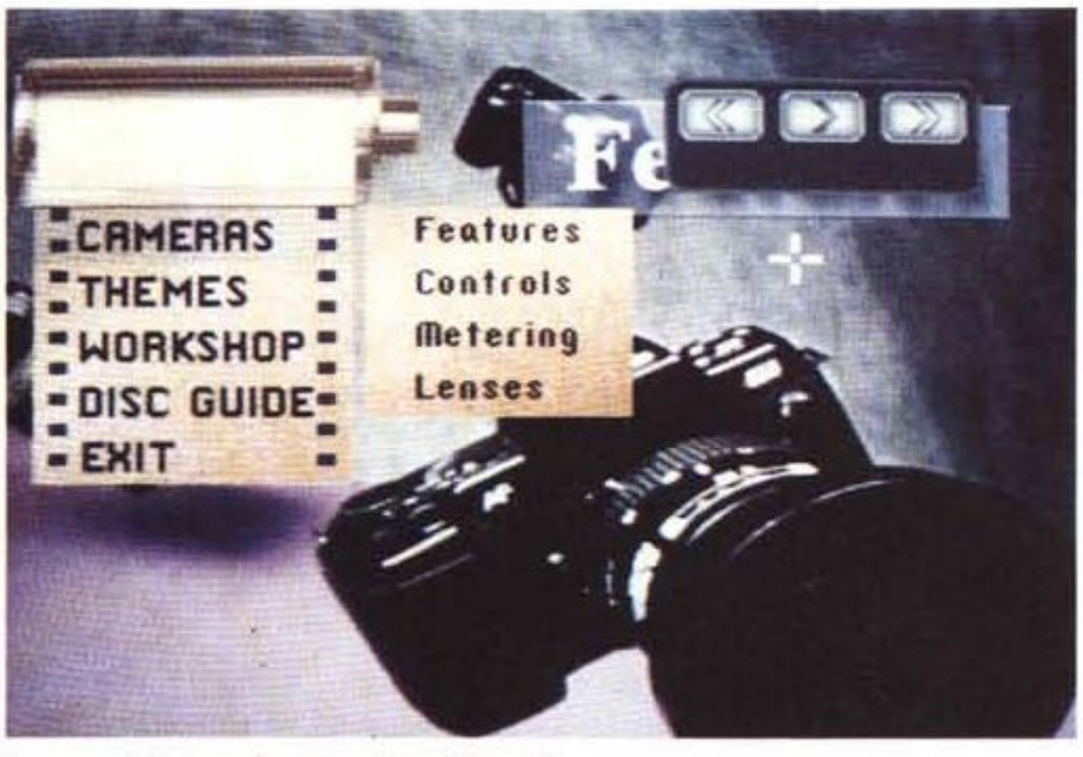
Sempre per bambini (e per grandi perché quello dei Muppets è stupendo per tutti...) Storybook Adventures, una serie di cinque titoli che ricordano quelli su CD rom di cui vi ho parlato qualche numero fa: una specie di fiabe sonore interattive con i personaggi più amati dai bimbi. Pecos Bill, uno dei cinque titoli, è raccontato da Robin Williams (L'Attimo fuggente, Hook, etc.) e musicato da Ry Cooder; le storie di Rudyard Kipling sono lette da Jack Nicholson anche se probabilmente saranno tradotte e rilette in italiano. Questi titoli costano circa 35.000 lire l'uno.

Cartoon Jukebox, Mothergoose e Sandy's Circus Adventure sono altri tre titoli per bambini che ricordano un po' i videogame e un po' le avventure interattive. Musica hi-fi e possibilità di colorare le immagini completano questi CD. Costano dalle 35 alle 50.000 lire.

Storymachine e Tell Me Why, due serie di libri famosi in USA, sono altri CD destinati ai bambini e pensati come miscuglio di possibilità interattive e pieni di favole raccontate e di mondi da esplorare. Prezzo dalle 60 alle 75.000 lire.

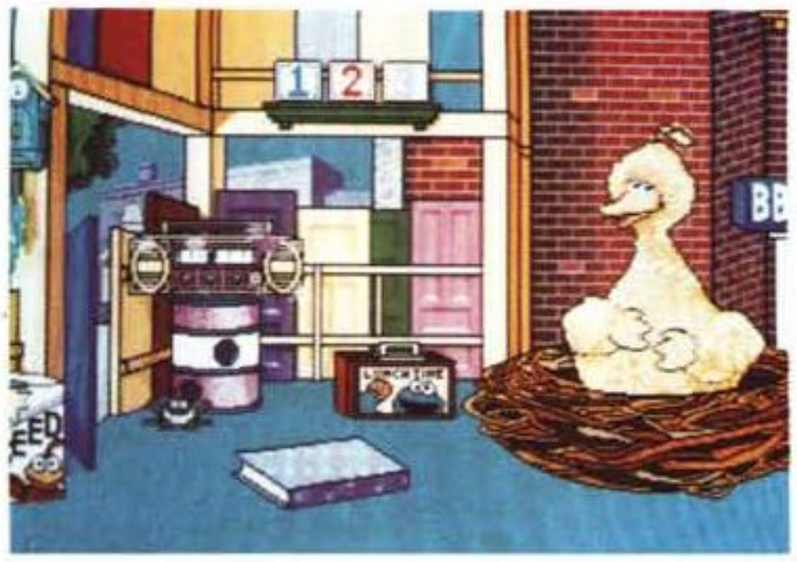
Passiamo ai giochi veri e propri. Ci sono sei titoli disponibili da subito: Battleship, Connect 4, Defender of the Crown, Pinball, Tex Tiles e ABC sports golf: The Palm Springs Open.

I primi tre non sono nulla di speciale e Defender of the Crown lo conoscete molto bene o almeno credo. Costano circa 35.000 lire. Pinball è una collezione di quattro flipper: Dogfight, Cyber, Spring Break e Meltdown. L'audio è buonissimo, grafica e giocabilità non dello stesso livello. Text Tiles è un gioco tipo Scrabble anche conosciuto come Scarabeo o almeno credo e il migliore, quello che vale forse da solo l'acquisto del CD-I almeno per gli appassionati del golf, è Palm Springs open, il bellissimo simulato-



Il corso di fotografia interattiva Time-Life.





re di golf davvero realistico e multimediale. Costo circa 90.000 lire.

Costano 35.000 lire l'uno le collezioni di audio e video che fanno parte del catalogo musica: classica, revival, jazz e opera con il grande Luciano Pavarotti e Nessun dorma... «*tramontate stelleeeee, tramontate stelleeeee, all'albaaaaa vinceroooooooooò, vinceroooooooò, vin ce roooooooooooooooooooooò*» Ho scoperto che scrivendo canto come lui.

Bellissimi e utilissimi alcuni titoli della sezione Informazione. Specialmente le serie sui pittori: Van Gogh che costa appena 60.000 e Firenze che ne costa 70.000. C'è l'atlante degli Stati Uniti, la collezione delle più belle foto di «Time Life», e Treasures of the Smithsonian una visita interattiva ai musei americani.

Tra i titoli in arrivo entro l'estate alcuni cambieranno la storia dell'interattività e dei videogame: penso agli stupendi Escape from Cybercity (pensate ad un cartone animato tipo Akira interattivo... davvero...), Lords of the Rising Sun (un incredibile film interattivo sul giappone dei samurai, una cosa indescrivibile...) e Baseball (una partita di baseball TV ma interattiva, una roba che ha scioccato moltissimi visitatori della conference di Londra). Cybercity e Baseball sono in produzione dalla Fanthom Pictures USA che è probabilmente la casa più in forma tra quelle coinvolte nella produzione di CD-I.

Durante la convention ho visto anche molti altri titoli interessantissimi: A Day at the Races, corsa di cavalli al galoppo interattiva e con scommesse, titoli con dinosauri e mostri che usano delle tecniche grafiche straordinarie, le preview dei cartoni interattivi di Hanna & Barbera e un simulatore di tennis completamente digitalizzato e animato in full motion, straordinario in audio e video forse un po' meno in giocabilità.

Come saranno i prossimi titoli CD-I? La domanda non prevede una sola, ma moltissime risposte. Penso che saranno in direzione della TV interattiva, ma saranno capaci di rendere interattivi molti altri concetti e spettacoli: per esempio il teatro delle marionette o dei burattini, i musei e le collezioni di fotografie, gli sport dal vivo e quelli delle pay-tv e il cinema. Interattivi, però, e quindi in un certo senso simulati, ma non in tutti i sensi.

L'idea della Philips e di tutti quelli che con la Philips stanno lavorando, però è questa: offrire al mondo uno standard elevato per la comunicazione interattiva e dare a tutti i pubblici quello che si aspettano.

Un vero prodotto di massa insomma, una specie di videoregistratore. Uno sforzo titanico che prepara un nuovo mondo.

PW Avvenimento 2

Parasol Stars

Taito Jap Ocean UK
Comp : Am ST PC screen Amiga

Certe volte penso a come sono e come dovrebbero essere i videogame. Quando penso a come sono penso ai giapponesi. Quando penso a come dovrebbero essere penso sempre ai giapponesi. Quando penso ad un videogame adesso riesco solo a pensare alla serie della Taito di Bubble Bobble e di Rainbow Islands. Il terzo videogame di questa serie è Parasol Stars ed è il terzo capolavoro della serie. Credo che stavolta questo sia davvero un record assoluto. Non mi pare di ricordare nessuna serie di videogame che abbia avuto tutti Avvenimenti e quando dico tutti intendo tutti: tre Avvenimenti su tre.

Ma cos'hanno di tanto speciale questi videogame? Risponderò in un modo un po' indiretto così com'è mio costume storico. Mettete di avere un giornalista trentenne un po' stanco. Sposato da due anni e titolare di una casa di produzione di videogame. Mettete che questo signore si occupi da dieci anni mattina e sera e notte, pranzo cena e colazione solo di videogame, simulatori, interattivi vari. Mettete che questo signore ha una collezione di 12.000 videogame e che almeno una volta e almeno per 15 minuti li ha giocati tutti e 12.000. Ecco mettete di conoscere questo signore: credete voi che il tapino in questione sia facilmente agganciabile dal primo videogame che passa? Credete voi che il signore di cui sopra sappia distinguere un videogame giocabile da uno ingiocabile? Beh qualunque cosa crediate voi vi racconterò per qualche altro secondo di lettura come questo signore prepara i soggetti per PlayWorld. Siamo verso la fine di un qualunque mese, ed è tempo di preparare il sommario di PlayWorld. Federico Wiz Croci, solerte e fedelissimo oltre che stagionatissimo assistente del signore di cui in alto, telefona ai vari distributori nella persona dei fantastici/che sig.ra Franca Tommasi della CTO, sig.ra Anna Vernocchi della Leader, sig. Raffaele







Valensise della Softel. Wiz sottopone al Carlà i fax delle varie news disponibili. Carlà cerchia di blù i titoli di suo interesse. Wiz rispedisce il fax agli astanti di cui per su. Gli astanti ricevono e inoltrano pacco dono con campioni richiesti. Wiz estrae dal pacco e installa su hard disk e fotografa. Carlà si reca ai PC e agli Amiga la prima domenica che capita a tiro e/o il primo sabato. Media mensile di titoli sotto valutazione: 60 a volte settanta. Ecco, nelle condizioni succitate la qualità e la grazia di alcuni titoli al posto di altri viene subito all'occhio allenato.

Per questo un gioco come Parasol Stars mi commuove quasi. Penso, nella atmosfera di generale singhiozzo indotto dall'emozione, a quei giapponesini indomiti della Taito che, silenziosi e un po' perversi, inventano i personaggi di Bub e di Bob. Penso ai personaggi che dapprima intraprendono un viaggio in verticale in mezzo a mostri e bolle in Bubble Bobble, in seguito circuitano allegramente con arcobaleni indimenticabili alla conquista di isole simulate e iridee, e adesso propongono un duetto irraggiungibile a colpi di parasole (ombrellino) interattivo. Sentite ragazzi e adulti miei lettori: commentare è facile: ma realizzare un mondo che funzioni tutto a colpi di ombrello che abbia 80 livelli tutti belli e colorati come una pasticceria napoletana, un mondo che suoni come una banda di ussari di piombo e che risvegli i sogni di bambini che ci siano forse scordati di essere: beh, vi giuro, descrivere e far interagire un mondo così a noi popolo interattivo è molto molto moltissimo più facile a dirsi che a farsi. E frequentare il mondo dei Parasol Stars è assolutamente obbligatorio ed è impossibile sottrarcisi: ergo se mettete il disco nel PC e se caricate il primo livello, insomma se entrate per la porta simulata di questo mondo, beh se ci entrate lasciate ogni speranza: potrete solo andare avanti fino all'uscita, ottanta livelli e qualche ora di interazione dopo.

È capitato a me, sta capitando anche a voi?



Pw Inside Reader

Kult 1989

Exxos Fr
Infogrames Fr
di Federico Ghidoni Varese

Caro Francesco, eccoti (perdona l'inizio banale e il tu, se puoi) la soluzione di Kult. Visto che questo gioco è stato un PW Avvenimento (MC n° 89) ed è molto bello, sarebbe un peccato non vederlo fino in fondo.

La soluzione di questa avventura non mi ha fatto particolarmente impazzire ed in ogni caso la soddisfazione di fare un passo in più verso la fine compensa ampiamente le fatiche fatte. Per questo, consiglio di leggere le operazioni da effettuare solo in caso di «blocco inesorabile» e tentare di scoprire il resto da soli.

Inizialmente il nostro disgraziato personaggio — in compagnia di un feto (?) che parla in inglese fonetico (??) — si trova in una stanza circolare nella quale vi sono 5 porte, che conducono ad altrettante stanze, e un passaggio, che conduce ad un'altra stanza circolare concentrica alla prima. Prima di descrivere singolarmente le varie stanze, devo precisare alcune cose: ogni stanza necessita di un particolare oggetto con il quale smanettando un po' (!) puoi ottenere un teschio. Il primo oggetto ti viene gentilmente offerto dal master all'inizio e magari ti porta anche nella stanza dove va utilizzato. Una volta ottenuto il primo teschio hai bisogno di un altro oggetto e per far ciò hai diverse possibilità: dare il teschio alla guardia sotto il «trader», un cilindro incastrato nel muro centrale (clickare sull'immagine di questa guardia e scegliere l'opzione «give skull») e cercare di scambiare l'oggetto che hai con un altro tentando la fortuna al «trader» (clickare sul cilindro e scegliere l'opzione «trade item»), che è una specie di gioco delle tre scatolette; se vinci, sei fortunato e lo scambio avviene, altrimenti perdi il tuo oggetto. Se non ti piace il gioco d'azzardo o vuoi tenerti il tuo oggetto puoi prenderlo da un altro aspirante (ogni tanto ne capita uno tra i piedi): puoi scambiare con lui un oggetto (clickare sulla sua immagine e scegliere «trade item»), ma può rifiutare ed andarsene. Oppure usare il «brainwarp», (clickare sull'icona «PSI po-

wers», poi su quella «brainwarp», poi sulla sua figura e scegliere «steal item»), ma così consumi la PSI energia: idem se lui ti chiede un baratto: opzione «PSI powers» e poi «PSI shift». Oppure ucciderlo: se hai il pugnale tiraglielo (clicka sull'icona «objects», poi nel pugnale, scegli «throw» e clicka sulla sua figura) e quando è morto stecchito, clicka subito sul suo cadavere e scegli «search»: ti riprenderai il pugnale e i suoi oggetti se ne ha. Se non ha il pugnale combattilo (opzione «attack») usando lo PSI power «extreme violence» (opzione «PSI power» se sopravvivi al primo attacco o se è lui ad attaccarti). Personalmente ti consiglio di usare il coltello o se non l'hai il «brainwarp»; non attaccare mai nessuno in presenza di più di una guardia; non sprecare troppo PSI power (anche se ricresce col tempo) o troppo tempo (hai un limite di 1 ora per ottenere i teschi).

Vediamo ora le varie stanze (l'ordine non è importante):

In The Scorpion's Precence: devi avere una mosca di pietra. Una volta entrato, seleziona l'idolo di pietra e scegli l'opzione «pray» o «talk» e la porta di fronte a te si sbloccherà. Entra, seleziona il pavimento e scegli l'opzione «crawl». Prendi la tua mosca e dalla («give») alla tizia di fronte a te. Rifiuta la sua proposta e scegli «give fly to the blue one»: in questo modo darai la mosca al ragno blu e ti verrà dato i ragno rosso. Torna indietro e metti il ragno («put in») nella bocca dell'idolo. Seleziona la «trap door» apparsa e scegli «pass». Ti verrà dato un teschio. Semplice, no?

De Profundis: è consigliabile avere una corda (ti sarà necessaria anche più avanti). Quando sei dentro, fatti un pisolino di 5 minuti (icona «wait»). Aggancia («lasso») la corda al gancio apparso o usa lo PSI power «sticky fingers» e seleziona il gancio. Aspetta. Seleziona l'idolo riemerso e scegli «jump on it». Recupera la corda (scegli l'icona «objects in the room» e clicka sulla corda — opzione «take it») se l'hai usata. Aspetta: il gancio risale. Aspetta di nuovo: te ne vai a spasso con l'idolo raggiungendo l'altra porta e ti becchi pure un teschio.

The Twins: devi avere una coppa («goblet»). È in realtà un insieme di tre stanze. Entra nel «The Source» e seleziona la fontana; scegli prima «inspect» e poi «press the eye». Seleziona la tua coppa e scegli «fill goblet». Vai nel «The Twins» e seleziona di nuovo la coppa, scegli «empty» e versa l'acqua nel serpente di sinistra. Raccogli rapidamente il dado che ne sbuca fuori e mettilo nel serpente di destra. Puoi dilettarti nella collezione di dadi (massimo 4) facendo la spoletta, ma ti serviranno solo per gli scambi con gli altri aspiranti (che vanno ammazzati o derubati, ma se non ti piacciono queste cose...). A questo punto la porta di fronte a te si sbloccherà e tu puoi entrare. Solleva («lift») due mani che trovi per terra (devi sollevarle come per formare il 2 nei dadi) e premi («press»); la brutta faccia scolpita nel muro sopra le mani. Ispeziona la cavità che si apre e ricordati che disegno c'è inciso. Esci dall'altra porta verso la stanza della fontana e ispeziona i 6 cubi sul pavimento finché non hai trovato lo stesso disegno della cavità. Solleva («lift») questo cubo e ci troverai dentro un teschio.

The Noose: dovresti avere una lampada, altrimenti devi usare lo PSI power «solar eyes». Attaccati («grad hold») alla corda di sinistra e premi la maniglia. Goditi l'urlo del tizio impiccato, selezionalo e buttalo nel buco del pavimento togliendo la corda («remove rope»). Aspetta lo splash che farà quando avrà raggiunto la fogna e ispeziona il cavo («hollow») in corrispondenza della cerniera della piattaforma. Casualmente ci trovi un teschio. Qui c'è anche un passaggio segreto (seleziona l'occhio sotto la maniglia e premilo) che ti porta lontano: ignoralo, non hai l'uovo di pietra che ti darà il master quando avrai i 5 teschi; raggiungerai gli stessi luoghi per altre vie.

The Wall: devi avere un pugnale, utilissimo fra l'altro per ammazzare la gente. vai nella «zone 3» clickando sulla terza freccia sul pavimento. Entra in una delle due porte laterali. Arrampicati («climb on») sullo scalino («step») del muro e metti il pugnale («put in» selezionandolo) nella fessura («slot») in corrispondenza del cuore di un guerriero scolpito nella parete. Recupera il pugnale. Entra nel passaggio (clicka sulla fessura nera) e metti la mano («stick your hand in») nel buco che c'è per terra e guarda caso c'è un teschio. Torna indietro e passa rasente all'estremità del muro di fronte a te (clicka appena di fianco a questo muro).

A questo punto dai tutti i teschi che hai alla guardia sotto il «trader». Apparirà il master, che ti darà un uovo di pietra, e svariate guardie. Non starli a sentire, dai retta a me. Vai nel «Passage Of Faithful» (c'è una guardia che non ti lascia in pace finché non l'ammazzi o le mostri l'uovo: «show egg») e poi nel «The Concourse» attraverso un corridoio (se trovi un'altra guardia, fai come prima). Ora se vai a sognare non ri risveglierai più. Addormenta (PSI power «brainwarp») quindi la guardia dell'angolo in alto a destra e passa attraverso la porta che custodisce. Vai avanti per 2 corridoi: ti troverai davanti, scolpita nella parete in pietra arancione, una faccia che assomiglia più o meno a quella di un leone. Ispezionala e premi il suo occhio alla tua destra. Ti trovi ora in un posto buio se non hai la lampada. Prendi la corda (ce l'hai, non è vero?) e attaccala («lasso») alla maniglia sulla tua destra. Recupera la corda (non ti serve più, ma non è bello lasciare le cose in giro). Seleziona la grata («trap door») a sinistra del leone e scegli «pass through». Vai sempre dritto (la prima deviazione ti porta nel «The Noose», la seconda nella fogna) e qui trovi due tizi. Accetta («accept») quello che ti ordina la ragazza e racconta la verità («tell truth»). Apprenderai cose succose sul mondo di Kult. Utilizza lo PSI power «zone scan» e alza la lastra di pietra. Prenditi gli oggetti nella stanza — una fiasca e un fagiolo (?) — e vai nel passaggio di sinistra (tu vieni da quello di destra). Arrivato nel «Refectory» (prendi se vuoi il coltello che c'è: funziona come il pugnale) vai dietro di te (tu arrivi dalla trapdoor di fronte a te) e ammazza («attack») la sacerdotessa che incontri. Metti l'uovo nella bocca del ragno ed esamina il leggio dall'altra parte. Ti trovi dentro la stanza del leggio e nell'angolo in alto a sinistra c'è una statuetta: prendila con lo «PSI shift». Torna indietro e vai nella porta a destra verso «In The Presence Of God». Vai a destra verso la stanza dei sacrifici («Placating The Powers») e assisti alla scena (molto carina, è quello che ti capita se ti metti a sognare dopo aver avuto l'uovo).

Per prima cosa ammazza senza troppi scurpoli la sacerdotessa che ti attacca, ma stai attento a Saura: usa il «brainwarp» e poi scegli «give the flask to drink». Scopri che è la tua fidanzata (!). Raccogli il coltello da sacrificio (una buona arma) e la maschera (entrambi non ti servono a niente, ma...) e torna «In The Presence Of God». Vai a sinstra (prima tu venivi da sotto) verso «Saura's Repose» dove c'è una nicchia con una statuetta: mettici dentro la tua a farle compagnia e si aprirà un tunnel. Ficcaci dentro («put in the tunnel») la scimmia che, insieme alla tua fidanzata, ti ha seguito fin lì. Torna «In The Presence Of God» e il muro stellato davanti a te dovrebbe aprirsi prima o poi. Entra. A questo punto le cose si complicano: non puoi fare niente prima che arrivino due tizi con un polipetto alieno («Qriich»). Il primo (il dio Zorq in perso-

Another World - Immagini da un mondo simulato



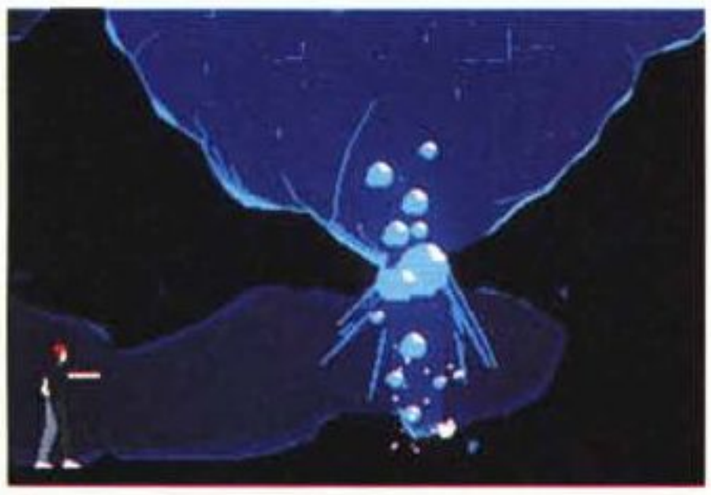
Un bestione mi ruggisce addosso...



Un'arma! (e che arma!).



Un salto nel vuoto.



Meglio correre via...



Un po' di sub.



Nell'harem.



Precipito nel vuotooooo!



Il mio amico mi carica a bordo... e via nel cielo! (THE END purtroppo).

na, pensa un po'!) ti attacca e tu lo fai fuori con l'aiuto della violenza estrema. L'altro però ti rapisce la ragazza e tu devi confondergli le idee con il «brainwarp». Il polipetto gli salta addosso. Sciroppati quello che dice (ulteriori rivelazioni su un mondo sempre più complicato e affascinante...). Chiudi la trap da cui è entrato con lo «PSI shift» e aspetta che sia in cima alla scaletta. Quando ha lasciato andare la ragazza, tiragli un coltello (se ne hai tre puoi anche scegliere il più carino).

L'avventura è finita: ti vengono dette un mucchio di altre cose ed infine ti appare l'immagine di un disco volante che se ne vola via...

Per la riuscita dell'impresa devo ringraziare un ragazzo che ho incontrato allo SMAU (edizione '89, nda) mentre giocava a questa avventura, il quale mi ha mostrato il passaggio segreto nel «The Noose» e come fare per svegliare la ragazza. Ho scoperto così l'altra faccia del mondo di Kult, superando il «blocco inesorabile» che mi affliggeva dopo aver ricevuto l'uovo.

Federico Ghidoni

P.S.: Fine di Kult ed inizio di Another World (!!!), il gioco più favoloso mai apparso su questo mondo e che ha l'unico difetto di essere troppo breve. Non ho scritto un Inside Reader per non togliere il gusto di risolvere il gioco (che non è troppo contorto), ma non si sa mai... Per ora solo due cenni ed alcune immagini significative: il gioco è a parer mio una sintesi suprema tra azione e adventure (non si può mica solo andare avanti, bisogna sapere quello che si fa).

2° cenno: all'inizio abbassati e sparando schiaccia tutte quelle schifide bestiacce velenose (tranne una innocua che sembra uno scarafaggino) stando attento a quelle che cadono dall'alto. E quando ti insegue il bestione, se ci tieni alla pelle simulata, corri a perdifiato sino alla liana o oltre.



Enigmatico messaggio finale.

PW Speciale Virtual Reality

Provision

Division ltd UK
Provision
Atma Milano

Il simulmondo ha bisogno di potenza: io ho bisogno che il simulmondo sia più vero possibile che sia più interattivo possibile, che sia più dettagliato possibile. Beh a dire la verità sarebbe meglio dire che ho bisogno che sia più brillante possibile e si potrebbe discutere per un bel po' sulla faccenda del «vero». Vi risparmio. Diciamo che voi ed io il simulmondo (la VR) lo vogliamo bello.

Io non ho mai o quasi mai parlato qui di Virtuality, la più nota della macchine della VR, perché quel sistema è poco più di un videogame e l'immersione nel simulmondo è buona come esempio, ma alla fine insoddisfacente. Alla S. Clara University ho parlato a Brenda Laurel che è una guretta furetta della VR. Brenda ha da poco scritto «Computer as a Theatre», un libro sulle possibilità di generatore di mondi 3d del computer. A S. Clara c'è un corso sul passaggio dai videogame al simulmondo: ecco da Virtuality a Provision il passaggio si vede chiaramente.

Cristiano Palazzini e Michele Ferrara sono rispettivamente l'amministratore unico e il responsabile dello sviluppo software della Atma di Milano che mi hanno fatto conoscere e provare Provision. Intanto il casco è più leggero di quello di Virtuality e di VPL. Poi il data-

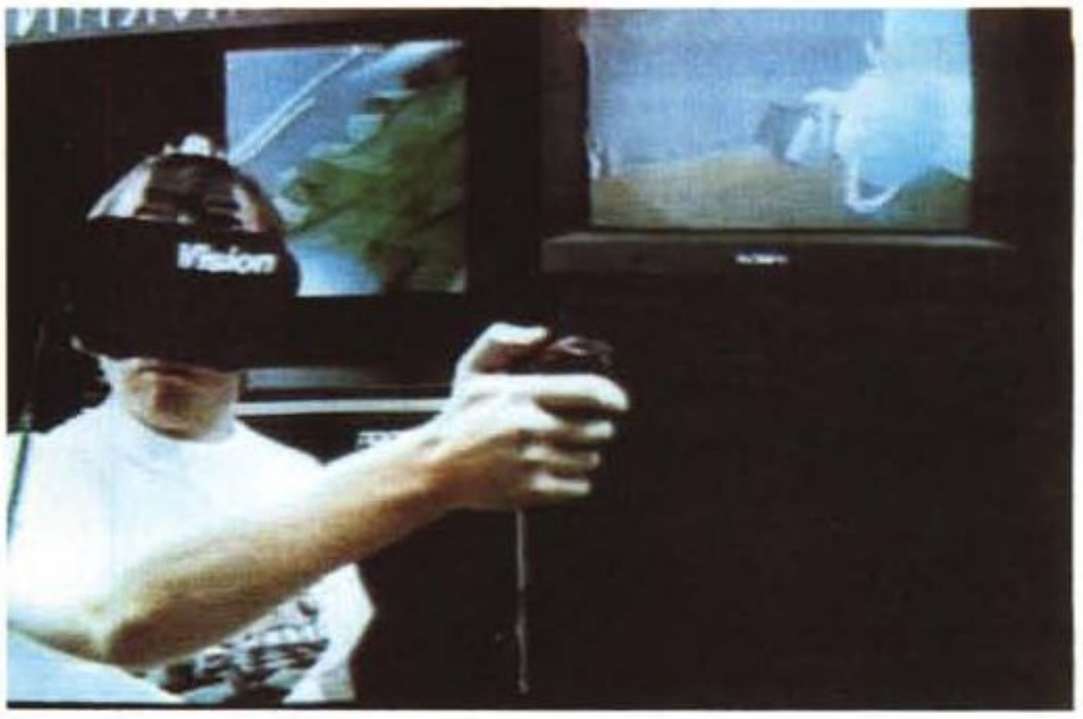


Foto 1.



Foto 2.

Le caratteristiche di Provision

Caratteristica fondamentale di Provision è che a compiti specifici corrispondono parti specifiche di hardware, e ciò rende rapidissima l'elaborazione, poiché il calcolo viene «fisicamente» separato dal disegno e dalla gestione del visore stereoscopico.

Facendo una microanalisi del sistema, possiamo distinguere quattro parti:

1) ***Hardware di visualizzazione.*** La doppia immagine generata all'interno del visore viene gestita da due microprocessori Intel i860, a 64 bit, e da due processori grafici Toshiba HSP. Sugli i860 vengono eseguiti i calcoli per la generazione delle immagini tridimensionali, mentre il calcolo delle linee nascoste (Z-Buffering) e l'ombreggiatura dei solidi (Gouraud Shading) sono affidate agli HSP.

2) ***Director.*** È il supervisore di tutti i processi che avvengono all'interno del sistema. Quando si deve portare a termine un'operazione, il Director — subito informato — controlla che tutto sia in ordine.

3) ***Applicazioni.*** I processi che si manifesteranno nell'ambiente virtuale, sono nella memoria del sistema. Ogni «azione» è governata da programmi separati, ma che comunicano continuamente col Supervisore. In termini fisici, esiste una rete di collegamento capace di trasferire fino a 200 MegaByte di informazioni al secondo tra i vari microprocessori che governano il sistema.

4) ***Riproduzione stereofonica.*** Un convertitore digitale analogico Philips assicura la generazione di un sonoro stereofonico alla frequenza di 44,1 KHz.

Provision può essere collegato con qualsiasi «host»: Sun Sparcstations, PC, IBM PS/2, indipendentemente dal sistema operativo, sia che si tratti ti MS-DOS, di Unix 386 System V, o d'altro. Ma la parte più interessante di Provision è senza dubbio il software. Ogni oggetto, o evento, prende il nome di «attore». Ogni attore ha un preciso scopo (controlla il display stereo, o il movimento, ecc.) e fa capo a un «agente», il quale lo inserisce in un database insieme con gli altri attori dello stesso ambiente. C'è poi un «direttore», che controlla ogni agente di ogni ambiente. Si configura così una gerarchia piramidale, mediante la quale in qualsiasi momento ogni «entità» della realtà virtuale può chiedere e immediatamente ricevere informazioni sulle altre.

Immaginiamo una pallina che rimbalzi contro i muri di una stanza virtuale. C'è un attore, che ha il compito di disegnare la pallina e controllare se vi sia stata una collisione, in tal caso, l'agente a cui fa capo questo attore produrrà il «colliding event», con tutte le informazioni relative (ad esempio: natura e caratteristiche dell'oggetto conto il quale ha urtato la pallina; se è una parete, vogliamo che la pallina rimbalzi, ma — se è un vaso — vogliamo che lo rompa).

Il sistema Provision è molto semplice e versatile, e consente di realizzare applicazioni anche se non si ha grande esperienza di modellazione tridimensionale. Provision non è un prodotto chiuso, dotato solo di applicazioni predeterminate, ma una «piattaforma di sviluppo», suscettibile di ogni espansione del software e di aggiornamenti dell'hardware. Se l'applicazione è così complessa da richiedere che si aggiungano altri processori, il sistema è pronto a modificarsi per accogliere l'integrazione. Inoltre, la realizzazione dei modelli solidi da inserire nella realtà virtuale viene semplificata da una «utility» di conversione dal formato DXF (uno tra i maggiori standard per l'archiviazione dei modelli tridimensionali) al formato PAZ (che è quello riconosciuto da Provision). Perciò diventa semplice sviluppare solidi con programmi di largo consumo e provata efficienza, quali Autocad o 3D-Studio.



Foto 3.

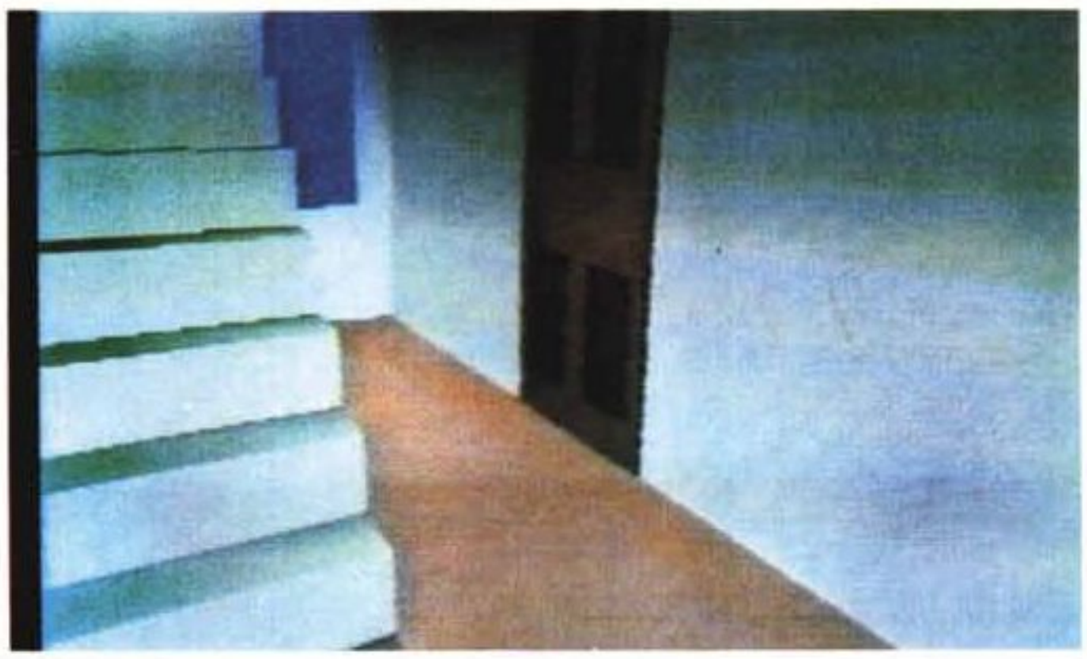


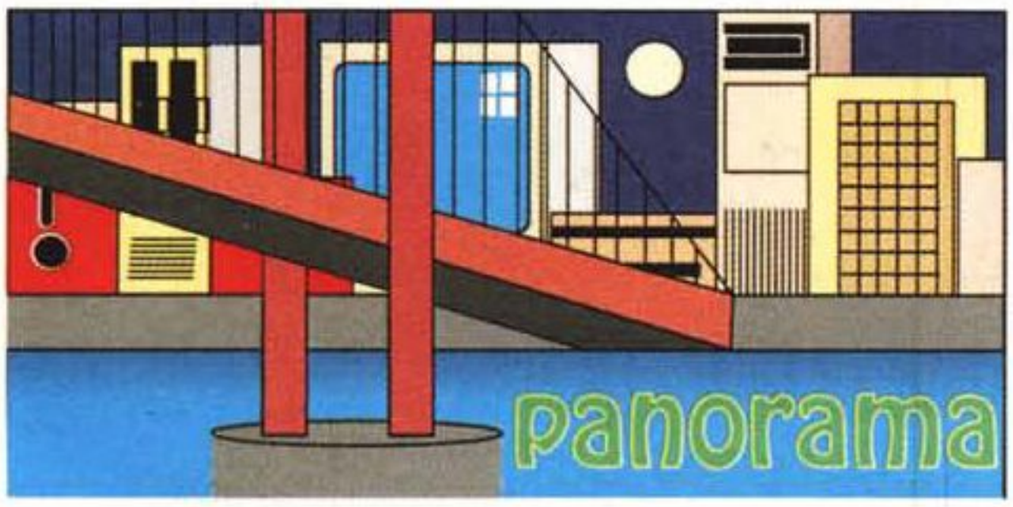
Foto 4.

glove e il flying mouse sono funzionali e precisi e poi il simulmondo che mi hanno fatto esplorare è troppo bello per essere vero. Infatti è simulato. So che adesso vorrete sapere perché Provision è tanto meglio delle altre VR che ci sono in giro. Beh ve lo faccio dire da loro che lo sanno meglio di me: leggete quindi il riquadro riservato a Provision...

...Adesso avete capito da che motore potente è generato il simulmondo (i simulmondi) di Provision. Ora vi racconto la mia esplorazione.

Cristiano mi ha gentilmente messo il casco in testa (vedi foto 1) e mi ha dato il flying mouse con una breve e completa istruzione per l'uso. Ho visto che ero in un corridoio con una serie di porte. Il brusio del simulmondo era tutto intorno a me. Faceva un po' freddo nel simulmondo, questo devo dirlo. La freccia che visualizza il flying mouse era davanti a me e io potevo interagire grazie ad essa. Opzioni possibili: camminare, volare oppure aprire una delle porte. Cammino, poi volo, poi apro una delle porte. Sono nel bar (foto 3) e chiacchiero un po' col barista sintetico (non è vero). C'è un televisore da qualche parte: vado a prenderlo, la roba non pesa niente nel simulmondo ma questo lo sapete già, e lo rimetto a posto su uno sgabello. Qui non c'è molto altro da fare, così me ne rivado in giro: esco dalla porta da dove ero entrato e sono nei pressi di una scala (non agibile per il momento foto 4) e gironzolo ancora un po' fino a quando non decido di entrare in un'altra stanza. Qui sono in un mondo molto Ingmar Bergman: c'è la morte (non è vero neppure questo) e ci sono gli scacchi dell'omonimo noto gioco (questo è stravero). Sposto un po' di pezzi grandi come quelli di Marostica e poi esco ancora. A questo punto sento la voce di Cristiano che cerca di convincermi ad uscire dal simulmondo: mi toglie il casco mentre sono ancora intorpidito: ah, mi ero scordato di quanto fosse dettagliato il mondo vero: e distinguo un neo da qualche parte sulla faccia di Cristiano. Quasi mi do due schiaffi per smettere di sognare. Provision, e per questo lo adoro, è la verifica sperimentale alle mie teorie, di cui sempre vi ho messo a parte. Che bello. Dio quanto ne parleremo ancora...

Dal vostro inviato nel mondo di Provision Francesco Carlà.



PW Panorama
Interstandard PC Amiga CDROM

Bene di spazio non ce n'è rimasto molto, ma direi che è quello sufficiente per le news di questo mese. Non ho molto altro da premettere dunque vado

Dagli USA arrivano quattro titoli per PC di varie case ma tutti dello stesso genere: sono role playing ispirati alla tradizione anglosassone e ai cicli medioevali storici o di fantasia.

Sono le versioni per computer di tanti rpg da tavolo o in altro modo giocabili, che appassionano in tanti e a volte anche il sottoscritto. *Vengeance of Excalibur* della Virgin s'ispira alle storie dei cavalieri della tavola rotonda e alle loro traversie con e senza excalibur, la nota spada che faceva un po' i cavoli suoi. Il sistema di gioco somiglia a quello di Shadowlands del mese scorso della Domark e in generale a tutti quelli di questo genere: abbiamo il comando di un gruppo di cavalieri e li guidiamo nella lotta. Realizzazione media e divertimento medio.

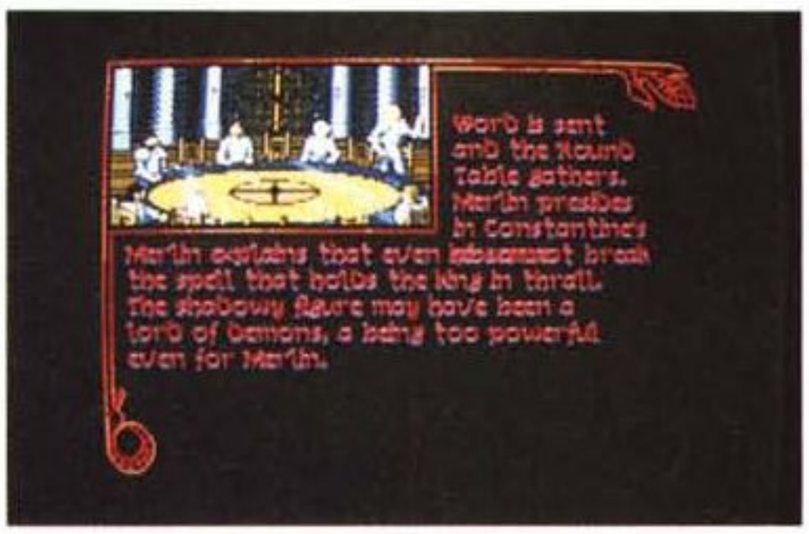
Potrei fotocopiare il giudizio e riproporlo anche per questo Legend della Mindscape: l'ondata di questi rpg deriva da due fattori importanti: non sono quasi per nulla piratabili e gli appassionati del genere non badano a spese.

Solo che adesso in giro cominciano ad essercene un po' troppi e anche un po' troppo simili, così si fanno









Vengeance of Excalibur.

largo solo i migliori. E non è il caso di questo Legend che mi sembra un po' troppo caotico e complesso nei comandi di gioco e altrettanto medio nella qualità grafica e nell'audio. La serie di A D & D della SSI continua imperterrita e sembra che il successo continui ad arriderle: però non è che dal tool iniziale che certo era buono e dai sogetti iniziali che certo erano divertenti, la SSI abbia fatto molto per migliorarsi, a parte il bellissimo Eye of the Beholder. Comunque anche questo *Treasures of the savage frontier* piacerà agli appassionati e non interesserà i distratti e gli amanti di grafica suono e spettacolo vario.

Lo spettacolo interattivo arride e sorride invece ai geniacci della Origin che si sono dimostrati i più veloci a continuare a migliorarsi pur nella scia della tradizione.

Ultima Underworld e Ultima 7 the black gate sono i naturali esiti di questa strategia del miglioramento: sono entrambi rpg classici con la solita forza e la solita qualità e intelligenza della Origin, solo che la parte visiva e la parte sonora (parlato incluso) è aldilà di tutte le produzioni analoghe che sono in vendita di questi tempi. Merito di Richard Garriot che non esita a disfarsi di collaudati tool esattamente quand'è il momento anche se ciò può essere dispendioso. Fatalmente si finisce per essere innamorati dei loro prodotti e entusiasti dei loro mondi fantastici in cui vi consiglio d'immergervi appena posssibile.

Suggerisco anche a chi non l'avesse la raccolta di Ultima che è uscita in questi giorni e che contiene Ultima 4, 5 e 6.

Special Forces della Microprose è davvero uno splendido prodotto per Amiga, ST e PC che propone una miscela perfetta di azione e strategia e questo nel

Savage Frontier.
▼



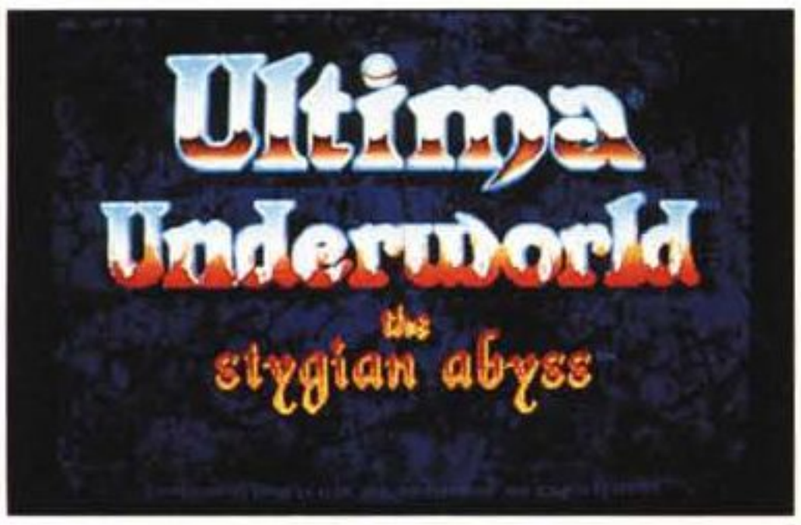






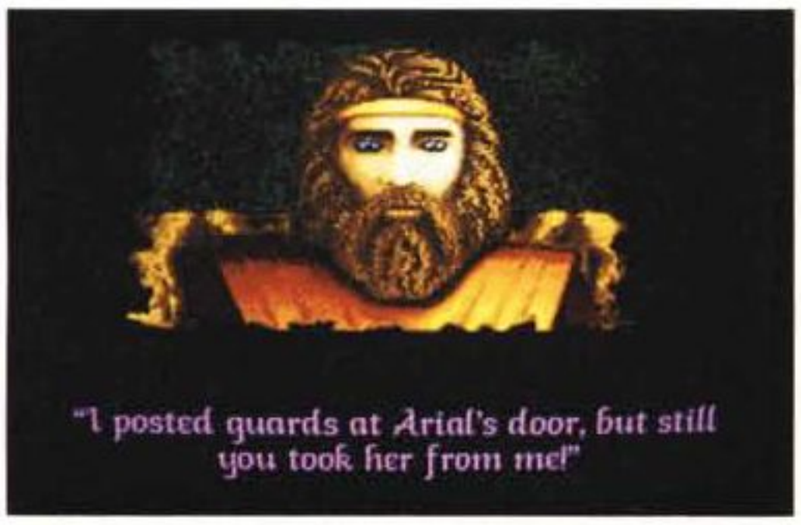
















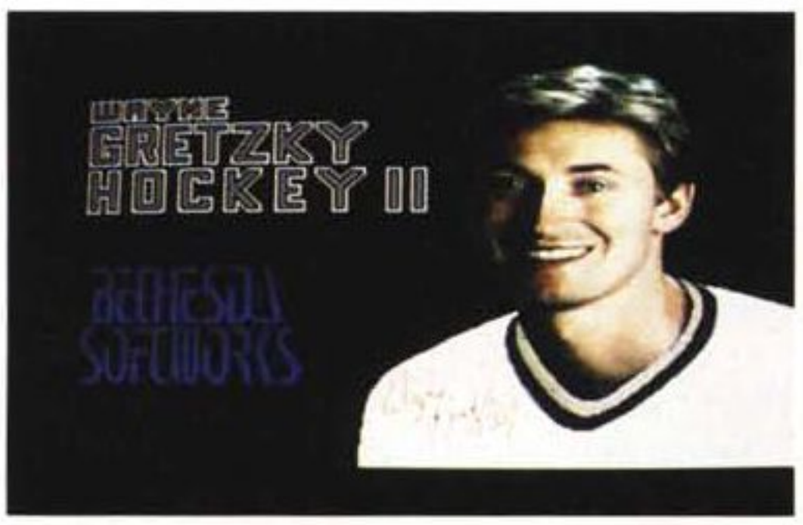
Ultima Underworld.

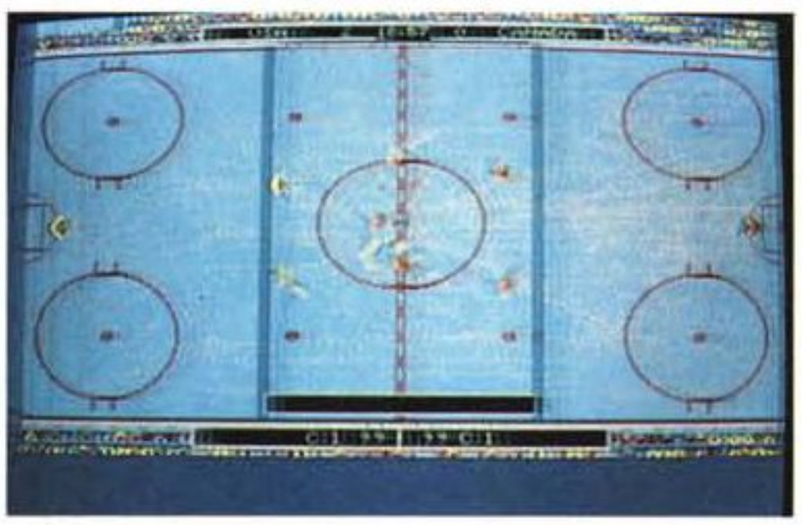
sempre gradito a molti tema militaresco.

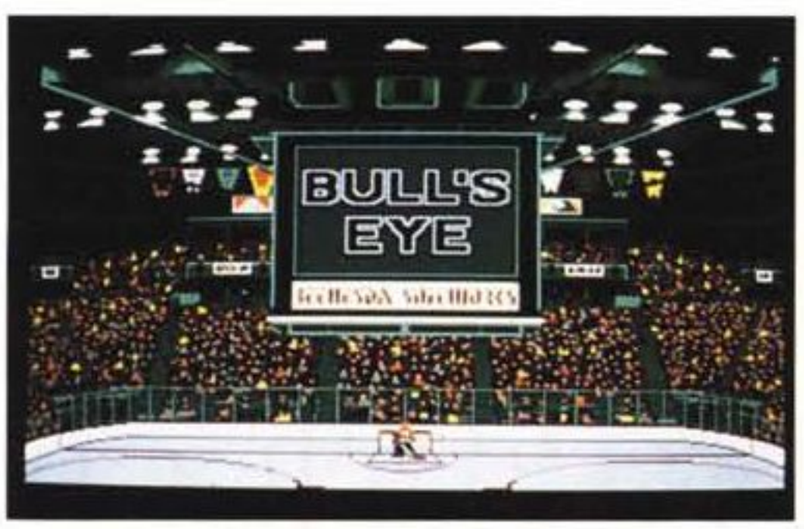
La squadra speciale può essere governata e diretta e diventa una macchina simulata mortale per tutti gli incauti nemici, che invece di scansarsi al nostro passaggio si ostinano ad andare a cercarsi un sacco di botte interattive. Un prodotto lussuoso e coinvolgente che sta a metà tra Rambo e il vecchio Airborne Ranger della stessa Microprose ma di produzione americana. Questo è made in UK.

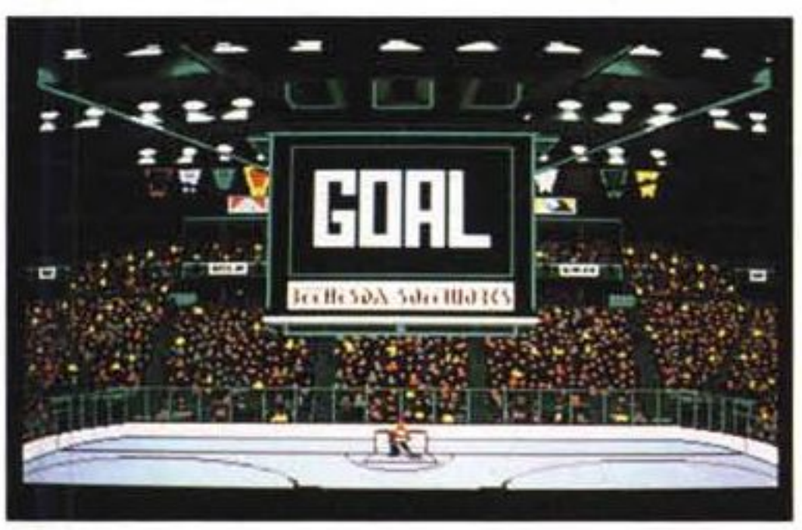
Adesso velocemente vi racconto di due simulatori sportivi in uscita in questi giorni: si tratta di *W. Gretzky Hockey 2* della americana Bethesda e di Simulsports 1 della Simulmondo italica.

W. Gretzky Hockey II.
▼









W.G. Hockey 2 è ovviamente un simulatore dello sport del ghiaccio, un simulatore molto tecnico e preciso, sviluppato più con un occhio alla strategia e alla tattica che pensando all'azione che pure c'è.

Un approccio completamente diverso, per intendersi, da quello dell'Electronic Arts con il suo NHL Hockey per megadrive. Insomma per apprezzarlo davvero bisognerebbe essere esperti di questo sport, cosa che io non posso assolutamente definirmi. Mi è sembrato comunque molto complesso e pieno di possibilità. Magari un lettore aduso all'hockey mi spiegherà quanto e se è buono. Giudizio sospeso.

Simulsports 1 è la prima compilation della storia di Simulmondo. La versione Amiga comprende 3D Soccer, Formula 1 3D e Basket Manager, la versione PC F1 Manager, Italy 90 Soccer e Basket Manager, la versione C64 F1 3D, 3D Soccer e Basket Manager e quella ST F1 Manager, 3D Soccer e Basket manager.

Salutoni.

MC

©RcpAssociati



Dal 1979 WordPerfect Corporation sviluppa con successo soluzioni di word processing per tutte le piattaforme. Da questa lunga esperienza, già al servizio di otto milioni di utenti, nasce WordPerfect per Windows. Così il word processor più venduto al mondo può lavorare con una interfaccia grafica che lo rende ancora più intuitivo e semplice da usare. Tutta la tradizionale potenza WordPerfect racchiusa in strumenti versatili e divertenti: la Barra Pulsanti, per selezionare e posizionare sullo schermo le funzioni più frequenti, la Drag-and-Drop per spostare porzioni di testo e immagini con il solo mouse, lo Zoom Edit per dimensionare a piacimento l'area di lavoro, il DDE (Dynamic Data Exchange) per aggiornare automaticamente tabelle e grafici realizzati con altre applicazioni. E per i lavori più difficili è sempre disponibile la nostra famosa assistenza telefonica. Inoltre WordPerfect per Windows (ma chiamatelo WPWin) è totalmente compatibile con le versioni sviluppate per DOS, OS/2, Macintosh, Unix e VAX. Ma i suoi pregi non finiscono qui: scrivete o telefonate al servizio informazioni per saperne di più (02.33106305).

8.000.000 DI UTENTI LO RACCOMANDANO

Chi usa Windows scrive come WordPerfect comanda.



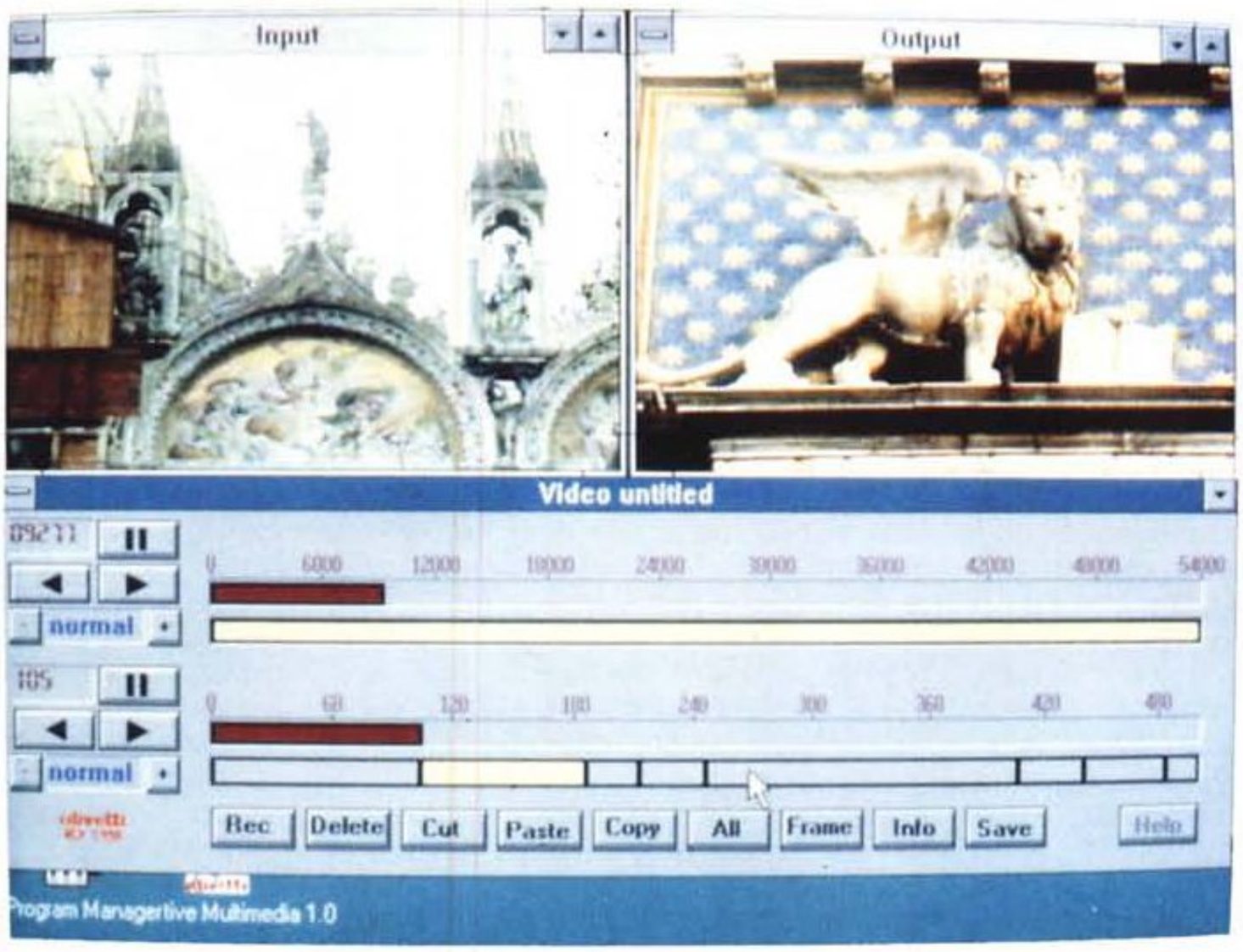
LICENZA DI SCEGLIERE

Dimenticavamo, acquistando WPWin potrete ricevere, al solo costo dei dischetti, anche le versioni per DOS, e appena disponibile, quella per OS/2: licenza di scegliere con quale sistema lavorare.

WordPerfect

WordPerfect Italia - 20124 Milano, corso Sempione 2
tel. 02.33106200, fax 02.33106190

Olivetti ed il Multimedia made in Italy



di Gerardo Greco

Questo articolo vuole essere un primo approccio con la proposta italiana per il mercato europeo dedicata allo sviluppo e alla fruizione di applicazioni multimediali interattive dedicate a vari ambienti, dal PC multimediale al lavoro, al turismo e alle informazioni per il grande pubblico. Sarà ormai chiaro a tutti coloro che mi seguono in questa rubrica che da più parti traspare una certa prudenza legata al desiderio di non disperdere in tanti rivoli separati gli sforzi dei protagonisti di questo mercato e quindi, pur cercando di dare una personalità ai propri prodotti, spesso accade che queste società si aspettino le une con le altre specialmente in momenti di transizione importanti come il passaggio dal video analogico a quello completamente digitale. Ed i motivi sono diversi, dagli standard di compressione alle soluzioni hardware che ne derivano e quindi alle funzionalità base dei sistemi stessi. Vedrete comunque con i vostri occhi nelle pagine che seguono, nate da una serie di colloqui con i dirigenti Olivetti che seguono questo mercato, in particolare con l'ing. Piercarlo Ravasio per la ricerca e con l'ing. Massimo Silva Coronel per i prodotti e la parte commerciale, come la risposta italiana è allineata perfettamente a quelle forse più roboanti dei nomi di oltreoceano, compresa la ricerca che con il progetto Pandora ci pone all'avanguardia nelle tecnologie di groupware. Per problemi di tempo non è ancora possibile approfondire oggi le conseguenze dell'utilizzo da parte di Olivetti della tecnologia RISC nel multimedia, derivanti dall'adozione del chip MIPS 4000 per alcune workstation scientifiche prodotte dalla casa di Ivrea; ma a giudicare dagli ammiccamenti nei prossimi anni ne vedremo delle belle tra i prodotti di fascia estrema anche nel multimedia.

La ricerca Olivetti

Noi abbiamo iniziato 4 o 5 anni fa ed allora per certi versi l'orizzonte era più confuso di oggi; c'erano discussioni sulla stessa architettura di sistema, se il bus avrebbe retto o se fosse necessario cambiarlo, oppure come doveva essere il video bus e comunque in un'ottica molto puntata verso il digital full screen full motion. Quindi allora l'unica tecnologia disponibile era il DVI che usciva in quegli anni dai laboratori RCA. Quindi Olivetti ha fatto due esperienze: una più sistemistica (Pandora) in cui abbiamo cercato di capire quale fosse l'impatto sul sistema dell'uso di tecnologia multimediale, quindi memoria, rete, dischi, MM server, e da quella esperienza abbiamo imparato un sacco di cose; con l'altra abbiamo cercato di sperimentare le tecnologie anche se non siamo mai entrati direttamente in questioni quali le



Open Interactive Multimedia è l'architettura sistemistica hardware e software sulla quale si basa l'offerta Olivetti di tecnologia e soluzioni applicative multimediali.

tecniche di compressione, dal momento che non siamo noi gli attori che possono determinare lo standard ma dobbiamo essere pronti ad usare qualsiasi tipo di tecnologia che esce. Da qui è uscita un'altra linea di ricerca nella quale abbiamo cercato di definire un'architettura per cui le nostre applicazioni sono indipendenti dalle tecniche di memorizzazione, dalle tecniche di compressione, quello che ci interessa non è se un film è registrato in digitale o in analogico, o se è in digitale che tipo di algoritmi di compressione sono stati usati, ma definiamo un insieme di astrazioni, di API. Quindi abbiamo fatto le prime esperienze con il DVI, abbiamo introdotto un DVI player, se vogliamo, nell'ottica CD-I, quindi un oggetto che si attaccava ad un monitor usando la prima versione delle schede DVI della Intel. Siamo andati avanti con questa architettura indipendente dal sistema operativo e quindi sul discorso dell'infrastruttura. Un'altra grossa intuizione che abbiamo avuto è stata la grossa sinergia che esisteva tra le tecniche ipertestuali, non scontata all'inizio, e la multimedialità e siamo stati tra i primi ad usare il termine Hypermedia. Infatti tutta la nostra architettura è basata su Toolbook.

Questo in sostanza è l'antefatto e da questo le linee di ricerca si sono allargate. È uscito il prodotto IM-AGE e nel frattempo è uscito anche l'MPC come standard e per noi è stato assolutamente naturale integrarlo nella nostra architettura; anzi abbiamo ottenuto un sistema MPC quasi prima di Microsoft e nel momento in cui è stata annunciata l'interfaccia, per noi è stato sufficiente cambiare 4 bit dal momento che dal punto di vista architetturale eravamo già arrivati. Dove oggi stiamo evolvendo come ricerca sono due settori. Uno è comunicazione multimediale che deriva da alcuni lavori che stiamo facendo con Pandora ed infrastrutture dedicate ad alta velocità; l'altro grosso challenge è MM sulle infrastrutture esistenti, quindi le reti che esistono, con le relative limitazioni di banda, quindi reti telefoniche e ISDN. Per quest'ultimo settore abbiamo un investimento con Fluent con la quale abbiamo messo a punto un insieme di algoritmi, di tecnologie, architetture per poter lavorare con reti a banda variabile, quindi con la possibilità, ad esempio, di utilizzare tutti i 32 canali di una portante ISDN o 2 Mega e quindi posso aspettarmi certi tipi di qualità, di integrazione; oppure voglio risparmiare e voglio solo 64 K e di conseguenza il livello di interazione che posso avere con la rete è certamente più basso.

L'importante è avere un sistema che si adatti a questa variazione per cui se io ho 2 Mega ho una certa risoluzione, un certo frame rate, un'immagine full motion sullo schermo, se invece sono a 64 K ridurrò le dimensioni, ridurrò la risoluzione, il numero di colori in maniera comunque di dare la prestazione base. Quindi in questa direzione sta lavorando per noi la Fluent ed anche i nostri laboratori. L'altro è usare l'infrastruttura in maniera molto pragmatica, nel senso che si può avere una distribuzione del multimediale che è fatta attraverso i CD e l'interazione che è fatta in rete. Infatti se ragioniamo un momento scopriamo che al di là dell'integrazione real time quale la telefonata o la videoconferenza, tipicamente esiste un insieme molto vasto di applicazioni in cui il flusso di informazioni è molto asimmetrico dal punto di vista della quantità per cui io ho bisogno di accedere ad una massa enorme di informazioni ma l'informazione che produco è molto più piccola.

Pensiamo alle applicazioni dedicate al training, all'aggiornamento, ai dealer, ecc.; una grossa casa che vuole distribuire informazioni su un nuovo modello di prodotto deve distribuire molte informazioni quali i manuali, le videosequenze sulle riparazioni ed in questo caso utilizzerà i CD. Se invece il rivenditore si trova davanti a domande, o a un difetto o un guasto difficile da riparare, dovrà in qualche modo passare una semplice domanda al produttore. Se pensiamo a questa asimmetria della quantità di informazioni che si spostano bidirezionalmente possiamo allora pensare di fare un sacco di multimedialità con un CD ed un modem; e quindi un PC che riceve informazioni multimediali attraverso un canale ad alta frequenza, e per canale ad alta frequenza comprendo anche un CD, o un broadcast televisivo, o una videocassetta, in linea di principio, in funzione dell'applicazione, e una linea di ritorno piuttosto semplice.

Nel settore della teledidattica pensiamo ad attori come la RAI che hanno programmi quali DSE e dispongono di



IM-AGE, Interactive Multimedia Age rappresenta la piattaforma software di sviluppo e delivery di soluzioni applicative multimediali ed interattive.

canali liberi sul satellite: sarebbe possibile effettuare un broadcast della lezione all'utente che dispone di un WORM se è ricco o di una videocassetta se è povero o anche niente; le reazioni che l'utente ha a questa massa di informazioni sono gli esercizi risolti o domande. Se esiste un buon sistema di mail, anche solo testuale, si può avere una macchina che diventa il gateway intelligente perché con un umano in mezzo fra un canale broadcasting ed un canale normalissimo. Se poi consideriamo il D2MAC nel quale abbiamo un canale bidirezionale a 64 K che sta insieme al broadcasting, possiamo avere anche un'informazione digitale pulita, molto controllata, sulla quale tra l'altro possiamo anche avere un po' di interazione.

Questi sono i settori nei quali cominciamo a sperimentare, dando per scontato che esistono altri settori sui quali puntavamo all'inizio quali il chiosco, il multimedia PC nel training, ecc., per i quali la ricerca si è ormai assestata ed oggi bisogna solo identificare il prodotto giusto, un problema prevalentemente di prodotto e molto in funzione del cliente. Anche nel training si cominciano ad avere applicazioni reali, quindi addirittura non tanto concepire il prodotto quanto portarlo effettivamente a termine, che non è un esercizio facile.

Questo ritardo è il risultato di una serie di motivi: da un lato la stazione singola con i propri entusiasti e la possibilità troppo costosa per un utente di questo tipo di fare uno sviluppo multimediale, il power user. Gli altri sistemi hanno senso in quanto sono grossi impianti: il chiosco non è interessante quando è singolo; lo è quando comincia ad essere integrato, può darmi soltanto informazione oppure è interattivo e posso anche interrogarlo, fare vendite con una transazione completa. In questo tipo di applicazioni troviamo quindi preferibilmente le grosse organizzazioni che quindi concepiscono gli aspetti multimediali come un plus, mentre la rete,

la modalità di transazione ed il sistema globale sono gli aspetti prevalenti del progetto.

Questi sono quindi i tre mondi della multimedialità: una multimedialità consumer nella quale non siamo presenti, una multimedialità riservata al singolo con l'MPC e le sue evoluzioni e la multimedialità integrata nel sistema. Tendenzialmente come Olivetti tendiamo ad essere attivi in queste due ultime aree: quindi il sistema complesso e relativi progetti su cui stiamo lavorando quali lo sportello per il cittadino, il chiosco per la grossa catena di supermercati. A livello basso l'entry level è l'MPC con le sue evoluzioni; ma anche questo prodotto rimane piuttosto difficile perché un kit di upgrade costa intorno ai 1000$ e quindi non è ancora completamente realistico.

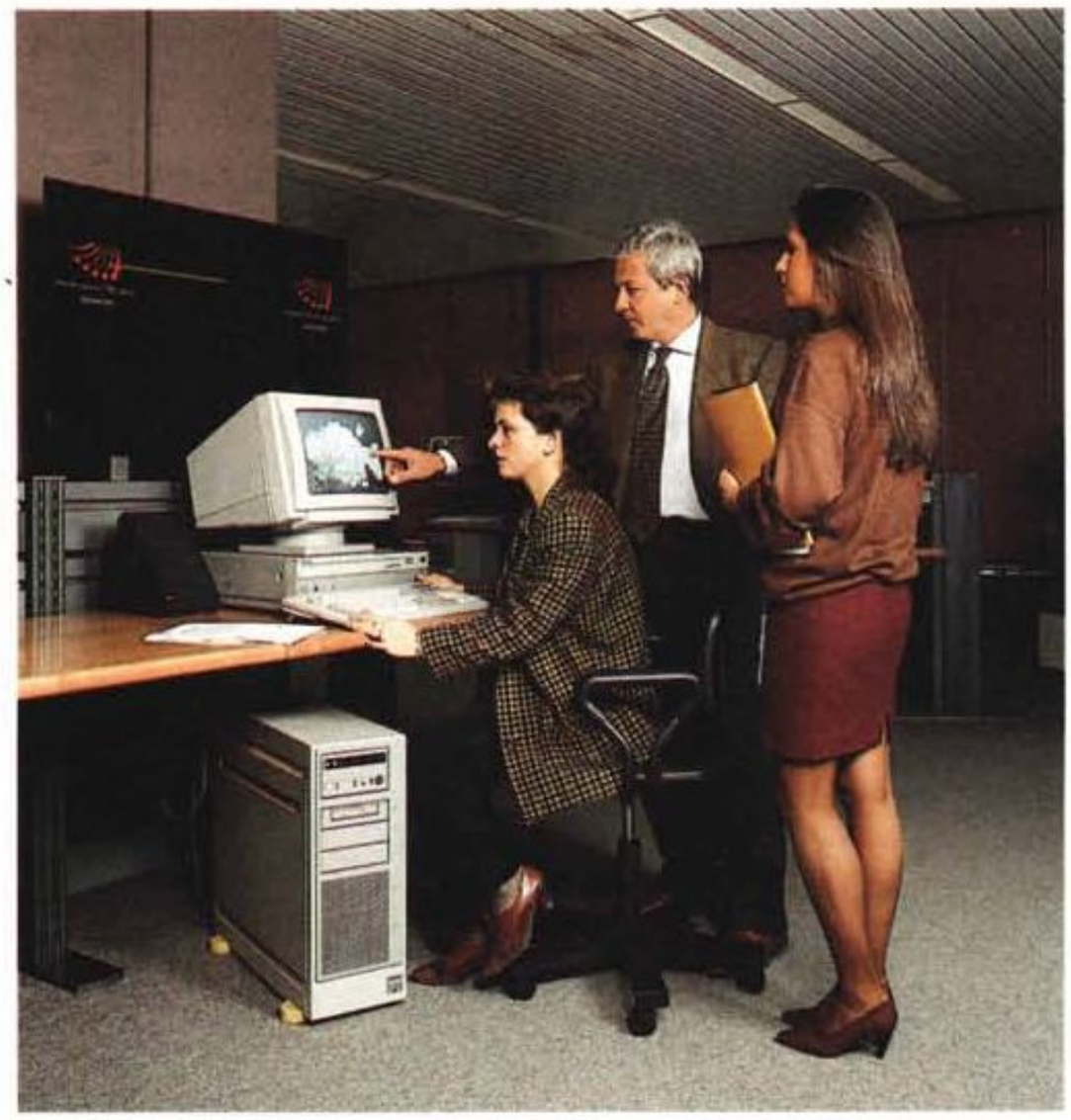
Come visione strategica aziendale noi crediamo che la multimedialità non sarà più un mercato a sé stante, almeno dal punto di vista del computer. Diventerà invece una cosa pervasiva, con una prossima generazione di PC che avrà integrato il DSP o il chip che gestisce il suono; in seguito avrà integrato un sistema per una migliore gestione del colore, per l'animazione, per la decompressione dei dati. Questa pervasività si sta anzi realizzando anche al di fuori dei piani delle grandi società informatiche, quale quella dei sistemi di Personal Assistance che permettono di registrare, di trasmettere. Si tratta in ogni caso di sistemi personali ma magari non viene identificata quella multimedialità a tutto tondo di cui di solito si parla, quindi senza problematiche di full motion o di compressione elaborata.

Quindi come ricerca ci stiamo muovendo nell'area delle telecomunicazioni, sia con sistemi integrati basati su reti ad alta velocità, che su reti più diffuse a banda ridotta. Ormai molte tecnologie sono a portata di mano e la singola stazione multimediale è a portata di mano, anche se questo non significa necessariamente che sia economica o vendibile.

Da parte di Olivetti l'attenzione è rivolta principalmente a due mercati: la stazione multimediale entry di cui il primo prodotto è l'MPC con le sue evoluzioni, con l'education quale mercato più ricettivo. L'altro dominio è quello dei sistemi, dal chiosco integrato alla integrazione multimediale nei sistemi già esistenti, con una particolare attenzione ai problemi della telecomunicazione. In questo ultimo ambito stiamo portando avanti un progetto con BT che prevede un sistema bancario multimediale con telecamera e possibilità di riconoscimento visivo del cliente di uno sportello automatico durante una transazione, quindi come se ci si trovasse effettivamente davanti ad uno sportello interno, magari con la possibilità anche di firmare su carta o elettronicamente ed i problemi burocratici e legali sono allora prevalenti su quelli tecnologici. Questo tipo di attività conferma la strategia attuale di Olivetti di puntare sul valore aggiunto, sull'integrazione dei sistemi e sulla gestione della complessità, quindi un mondo per molti versi diverso da quello dove il PC è semplicemente un box senza connessioni. Quindi Olivetti come una società di sistemi, anche se oggi bisogna essere schizofrenici e allo stesso tempo seguire altre linee di prodotto, e la multimedialità gioca in tutti i casi un ruolo importante.

Il progetto Pandora

Si tratta della prima implementazione pratica del concetto di workstation multimediale collegata in rete, con funzioni di videotelefono, videoconferenza e vi-





Alcune stazioni di sviluppo Olivetti di soluzioni applicative multimediali. Quella in basso è costituita da un personal computer M380/25 completo di adattatore video digitale e di periferiche A/V quali un lettore di videodischi ed altoparlanti. Il software è costituito da IM-AGE, Media Control Library, Authoring tool set, Tool set e dall'ambiente operativo grafico Microsoft Windows.



A sinistra il menu principale di IM-AGE: le icone permettono il controllo delle periferiche A/V, l'editing video, l'archiviazione, la programmazione e la configurazione del sistema. A destra un esempio di menu principale di un'applicazione sviluppata su piattaforma IM-AGE.

deoposta elettronica. Attualmente viene sperimentata nei laboratori di ricerca Olivetti ORL di Cambridge, UK, dove è stato installato il Cambridge Fast Ring, il sistema nervoso del sistema, un network digitale capace di prestazioni superiori all'Ethernet in quanto lavora a 50 Mbit/s ed è stato concepito specificamente per applicazioni multimediali. A differenza dell'Ethernet che lavora con grossi blocchi di dati, il network CFR lavora con piccoli pacchetti o «celle» a trasferimento asincrono; in questo modo una stazione di lavoro non può occupare l'intera banda e più stazioni possono lavorare nello stesso momento con le rispettive celle mescolate tra di loro sulla linea. Questa soluzione si basa su gruppi di dati così piccoli che la comunicazione globale non subisce ritardi apprezzabili anche con comunicazione di dati voce ed eventualmente dati video.

L'hardware vero e proprio di Pandora è una periferica multimediale che si collega al network e che può essere interfacciato con una serie di macchine, compresi PC ad elevate prestazioni e workstation vere e proprie; ha un input video e la capacità di mandare questo segnale sulla rete, mentre allo stesso tempo riceve anche più di un flusso di dati video dalla rete. Ciascuno di questi flussi occupa 1 Mbit/s e cinque workstation che lavorano contemporaneamente in modalità multimediale comunque non occupano più del 40% della banda disponibile sulla rete. Tutto il sistema si basa su UNIX ed ha un'interfaccia X-Windows che controlla anche le finestre video attraverso il mouse e che risultano quindi perfettamente integrate nell'ambiente di lavoro.

Date queste caratteristiche, le applicazioni possibili con collegamenti audio/video dal vivo sono diverse. La più immediata è naturalmente quella della videotelefonia, tanto a due vie che in modo conferenza; applicazioni con segnali ad una sola direzione possono gestire trasmissioni televisive o a circuito chiuso e gestire una banca dati video che è capace di contenere diverse ore di registrazione gestibili attraverso il PC in rete; non meno importante è la possibilità di posta elettronica multimediale. In questo ultimo caso sono stati condotti interessanti esperimenti con il sistema Active Badge sempre di Olivetti che permette di localizzare un utente all'interno dell'area di lavoro ed inviargli, ovunque si trova, i messaggi o addirittura riconfigurare in maniera personalizzata il sistema a lui più vicino. In questo modo i gruppi di lavoro vengono realmente svincolati dalla posizione fisica dei singoli e comunque un aumento della comunicazione tra i singoli si è dimostrato capace di aumentarne le capacità collaborative.

Le applicazioni

I settori in cui sembra che esista maggiore attenzione per il multimedia è quello del training e dell'education. Una prima esperienza che abbiamo fatto è quella della *Fisica delle Particelle* con il CERN nel quale si è utilizzato del materiale di simulazione e di filmato realizzato dal CERN e su questo abbiamo costruito una struttura ipermediale con la quale si può conoscere la storia dell'universo fino ad oggi, le forze deboli, le forze forti, la struttura delle particelle, i legami, ecc. Tutto questo è funzionante nel museo interno del CERN su una nostra piattaforma IM-AGE. Un'altra applicazione interessante è *Savana*, un esperimento di psicologia che permette l'insegnamento della lingua italiana dei segni ai bambini non udenti; un esempio eclatante della potenza della multimedialità impiegata come supporto visivo di un sussidio didattico. Un altro esperimento, legato questa volta all'ecologia è *Ecolandia*, un'applicazione che tende a sensibilizzare gli utenti sulla difesa dell'ambiente, le leggi, i comportamenti più diffusi, realizzata per le scuole su piattaforma MPC e distribuita su un CD-ROM. Poi con i musei e gli artisti italiani abbiamo diverse esperienze; il *Tiziano* a Venezia è forse la prima applicazione del multimedia al mondo dell'arte che ha raggiunto il grosso pubblico; la mostra sul *Mantegna*, che ha raggiunto Londra e New York, si è avvalsa anch'essa di installazioni multimediali, così come quella su *Leonardo*, nella quale è possibile studiare su postazioni multimediali i disegni ed il testo originale speculare. Olivetti ha quindi una tradizione culturale di un certo tipo ed in questo filone il multimedia si è inserito naturalmente; le stesse persone che hanno organizzato questi eventi hanno compreso le potenzialità del mezzo e noi abbiamo dato il supporto tecnologico per la realizzazione dei lavori.

Il Multimedia

Per quanto riguarda la produzione di titoli multimediali l'Italia si trova in una posizione invidiabile; da un lato abbiamo un immenso database di quadri,

musei, opere artistiche che potenzialmente potrebbe essere portato su CD. Dall'altro la stessa possibilità di creare un design di interfacce utente per rendere fruibile la tecnologia e in questo caso la nostra azienda può essere un partner interessante che offre il supporto tecnologico o in qualche modo capace di amplificare certe potenzialità.

Rimane comunque una realtà piuttosto problematica alla base delle produzioni multimediali. Esiste un ritardo rispetto alle previsioni di qualche anno fa. Le offerte sono molteplici ed il mercato che ne risulta è alquanto confuso: Commodore ha il suo CDTV, di fatto un suo standard; l'MPC ha certe potenzialità grazie ad un consorzio che ha dietro e che potrebbe determinare delle tendenze di mercato; c'è CD-I con gli enormi investimenti di Philips.

Ognuno tende a determinare un proprio standard ed accanto a questi ci si ritrova fenomeni strani come il PhotoCD di Kodak che ha un formato diverso e che è compatibile con certi altri standard ma non fino in fondo. Ebbene ognuno di questi standard ha un certo numero di titoli, 40 uno, 50 l'altro e così via, tutti non portabili da un mondo all'altro. Il prodotto che si affermerà su un mercato vasto sarà quello che potrà in futuro vantare un numero così elevato di titoli da innescare e trascinare la vendita dei relativi lettori.

Quindi una strada che accelera la diffusione del multimedia potrebbe essere la possibilità di utilizzare un lettore multimediale per una serie differenziata di fonti, magari anche per i CD audio, ed aperta al futuro, come potrebbe essere l'MPEG che ha la possibilità di portare film su CD con alcuni standard.

Un'altra strada potrebbe essere quella legata a dispositivi multimediali che non sono solo lettori, editori da un lato e pubblico fruitore dall'altro, ma sistemi più evoluti che permettano a costi contenuti di realizzare qualcosa in proprio. Pensiamo al mercato consumer con i sistemi dedicati all'audio, al video e alla fotografia che si stanno convertendo al digitale: sono le premesse ad un'evoluzione in questa direzione che sicuramente si verificherà, anche se è difficile prevederne i tempi.

Nelle applicazioni di grosse dimensioni, quelle dedicate ai sistemi, ed ai vantaggi quali quelli di uno sportello bancario multimediale, dell'informazione turistica ed in genere dei servizi per il pubblico, noi vediamo un mercato più ricettivo e pronto a reagire se i costi dei servizi e del risultato ottenuto appaiono più contenuti di quelli di un sistema tradizionale.

Ed apparentemente le esperienze più interessanti fatte da noi fino ad oggi sono appunto queste che vanno dal training alla comunicazione con il pubblico, alla vendita, dove il multimedia è al servizio di grandi organizzazioni e serve quindi ad uno scopo ben determinato, mentre nel multimedia consumer ci si chiede ancora quali sono i titoli, gli standard, ecc., in quello per i cosiddetti «power user» sono necessari investimenti troppo elevati per il personal, i videoregistratori, i sistemi di input e output, e comunque rimane dedicato all'utente esperto di informatica. Se vogliamo l'approccio diretto con il grande pubblico, tipico delle applicazioni multimediali nei grandi sistemi, comporta un ulteriore vantaggio: una evoluzione nel modo di fare comunicazione perché la gente comincia ad abituarsi al multimedia attraverso i chioschi di informazione, i punti di vendita automatici, ecc. In sostanza la gente comincia ad abituarsi al computer che parla o che gestisce le immagini video.

Da un altro punto di vista il multimedia, in senso esteso, può avere rilevanza se prendiamo in considerazione anche i mezzi di input non convenzionali come la penna ed altri sistemi che possono semplificare grandemente una serie di applicazioni. Alla fine se pensiamo ad un sistema multimediale aggiornato con i vari input ed output possiamo facilmente immaginare una sorta di albero di Natale dove l'integrazione profonda nel sistema in realtà manca, dove l'ergonomia è lasciata all'inventiva del singolo utente. Un mondo con caratteristiche proprie può essere considerato quello del multimedia nell'educazione ed il CTU di Milano è un esempio tipico di ricerca in questa direzione. L'insegnamento a distanza inteso come integrazione multimediale di quello tradizionale e decongestionamento degli atenei è sicuramente utilissimo. Tecnicamente si può immaginare un PC con attaccato un videoregistratore, l'università che trasmette le lezioni a certe ore da registrare e seguire con comodo ed attraverso un sistema di mailing brutale, magari un X400 attraverso un modem da 1200 baud, si possono mandare al professore o all'assistente delle domande sulla lezione e realizzare quindi una rete che veramente complementa lo svolgimento tradizionale dell'insegnamento fatto in classe.

Quindi è probabile che le applicazioni multimediali nei servizi per il grande pubblico continuino a crescere e magari riescano ad attirare l'attenzione di grandi gruppi consci dei vantaggi che ne derivano; ad un livello inferiore, nel mondo personal uno standard nascerà quando le applicazioni per gli utenti avranno raggiunto un numero cospicuo di titoli che eventualmente accompagneranno l'evoluzione dei player verso sistemi più avanzati. Ritengo invece improbabile una naturale evoluzione degli utenti PC vero il mondo multimediale con l'acquisto in massa di altoparlanti, schede audio, video, dispositivi di input/output multimediali.

Quindi l'obiettivo è una riduzione dei costi per le prestazioni multimediali, una crescita dei titoli ed una nascita della cultura multimediale, ma prevedo tempi ancora lunghi.

Pensiamo al mondo Mac; il dsp per il suono è ormai in tutti i modelli da diversi anni, ma quante sono le applicazioni, esclusi i giochini, che ne fanno un uso professionale? Forse è mancata addirittura la fantasia o forse ciò dipende dal fatto che a fare le applicazioni sono sempre dei programmatori e non degli esperti di comunicazione.



L'architettura realizzata da Olivetti permette di trasformare un segnale video interagendo con il programma registrato mediante una serie di bottoni sensibili che permettono il completo controllo di audio, grafica, movimento e la navigazione logica all'interno del programma secondo schemi ipertestuali.





I prodotti Multimediali Olivetti

Agli inizi del 1991 in Italia Olivetti ha reso disponibile una prima offerta per rispondere a quegli utenti che desideravano sviluppare un'applicazione multimediale, quindi un primo prodotto costituito da un ambiente software friendly per lo sviluppo di applicazioni, avendo come obiettivo non tanto la scelta di determinate tecnologie quanto piuttosto utilizzare quella immediatamente disponibile e già consolidata, la Digital Video Overlay, che rimane ancora oggi nell'offerta perché è capace di recuperare tutte quelle competenze sviluppate in questi anni nel mondo analogico. Quindi è nato IM-AGE che era un ambiente di sviluppo semplice, basato su Windows 3.0 su architettura EISA e con le schede della VideoLogic. L'ambiente di programmazione ad oggetti scelto è stato ToolBook della Asymmetrix, allora sconosciuto, ed a questo sono state aggiunte delle estensioni per la gestione dell'audio e del video. Grazie a questo sistema di sviluppo è stata creata una rete di Multimedia Partners esterni ad Olivetti che attraverso competenze audio/video già consolidate e grazie ad uno strumento di sviluppo facile da usare ha generato una prima risposta diretta a questo mercato. Proprio in questo periodo appaioni applicazioni significative nel settore del turismo nelle regioni del Sud d'Italia, applicazioni per la gestione di costumi ed immagini della RAI ed alcuni lavori per la Magneti Marelli e l'Agusta.

Dopo l'avvio con questo prodotto in qualche modo «civetta», disegnato e posizionato sul mercato con un prezzo piuttosto alto e con una forte identità attraverso un marchio registrato proprio per coagulare l'attenzione del pubblico, a settembre dello scorso anno allo SMAU è stata presentata la piattaforma attuale IM-AGE, un ambiente di sviluppo coerente con la soluzione precedente, però articolato sulle varie tecnologie e quindi su tre livelli prestazionali e che permette, attraverso lo stesso strumento di programmazione (ToolBook viene raccomandato da Olivetti), di sviluppare in maniera coerente sia sulla piattaforma MPC che sulla piattaforma Digital Overlay e su quella Full Digital, quindi una piattaforma di sviluppo che rimane costante al cambiare della tecnologia. Di fatto chi utilizza IM-AGE lavora in un ambiente nel quale solo alla fine del processo decide su quale supporto andare a distribuire l'applicazione, quindi un «multimedia» anche nel concetto di mezzo di distribuzione quale CD, floppy, VideoDisk, magneto-ottico o la rete. Il prodotto multimediale di Olivetti è quindi un prodotto software che si appoggia sull'architettura aperta di tutti i prodotti informatici della casa di Ivrea e permette di produrre senza essere vincolati eccessivamente alla tecnologia, permette di importare file di diverso genere nei formati standard utilizzati in ambiente Windows, permette di esportare applicazioni pacchettizzate e generare dei software applicativi definiti, interattivi con routine di programma o degli shell per produrre ulteriori titoli.

Se devo fare delle presentazioni e voglio renderle interattive, con IM-AGE realizzerò lo strumento per fare successivamente le presentazioni e con questo andrò a cambiare semplicemente le immagini, i suoni o i singoli oggetti attraverso una struttura di base. Infine con IM-AGE Playback si ha la possibilità di avere un unico ambiente di lettura indipendentemente dalla tecnologia utilizzata. Un vincolo sarà il tool di programmazione ed in questo caso ToolBook, di cui dovrò utilizzare anche il modulo runtime in un'unica stazione di sviluppo capace tanto di Digital Overlay, di MPC audio e Digital video attraverso schede dedicate; nel frattempo stiamo lavorando anche sulla tecnologia DVI in versione PAL e per UNIX. Quindi modularità completa tanto per gli aspetti software che hardware.

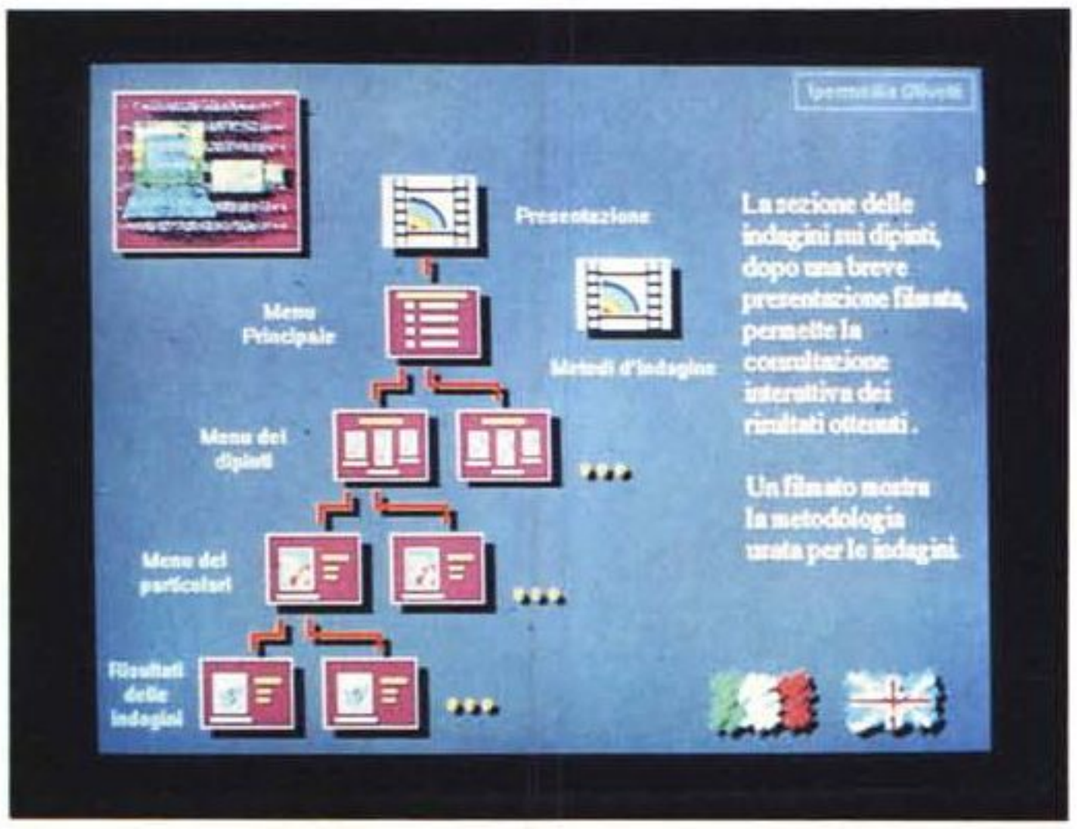
IM-AGE

La proposta software ed integrata di Olivetti si basa su elementi sviluppati dalla casa di Ivrea che integrano anche elementi sviluppati da società esterne. Oggi IM-AGE si articola principalmente su due livelli, ma a questi va aggiunto il livello dedicato al Full Digital Video. Vediamo i livelli secondo le rispettive caratteristiche e requisiti.

IM-AGE livello 1

Si tratta della versione Olivetti dello standard MPC con le eventuali prossime evoluzioni; in pratica nello stesso MPC vengono previsti successivi livelli, dove l'MPC attuale costituisce il primo, il livello 2 sarà costituito da una macchina capace di gestire video in movimento parziale ed il livello 3 gestirà il full screen full motion video. In questo ambito Olivetti ha una propria Application Program Interface (API) che permette un'indipendenza nella programmazione dalle tecnologie applicate e garantisce una interfaccia utente costante e di facile uso.

Le tecnologie di riferimento per questo livello di IM-AGE sono: la gestione del CD-ROM, gestione audio e MIDI, mixing di audio analogico da sorgenti diverse, sincronizzazione audio per ap-



L'applicazione «Tiziano a Venezia» sviluppata basandosi su IM-AGE. Nelle immagini pubblicate è possibile vedere il menu principale, pagine di informazione e la guida per il lettore.

plicazioni multimediali, grafica ed animazione in VGA, digitalizzazione di immagini in VGA.

IM-AGE livello 2

A questo livello vengono integrate nel PC le tecnologie di memorizzazione audio/video più largamente utilizzate fino ad oggi, quindi tutte le fonti video analogiche quali videodischi, videoregistratori, telecamere, attraverso schede video Digital Video Overlay (DVO) di larga diffusione, con una piena integrazione delle funzionalità di queste periferiche nel sistema software attraverso Tools specifici che agiscono come driver delle rispettive apparecchiature esterne. In questo caso si parte da piattaforme hardware con processore i386SX.

IM-AGE Playback

Una piattaforma appositamente studiata per il delivery delle applicazioni, con conseguente contenimento dei costi ma piena funzionalità in fruizione multimediale interattiva. Si basa principalmente sulle estensioni multimediali comprese nel kit MPC ed eventualmente una scheda DVO per il livello 2.

IM-AGE livello 3

È il sistema top che, grazie ad estensioni software ed hardware integra le funzionalità già presenti nei precedenti livelli in un'unica piattaforma che può gestire anche fonti audio e video digitali.

Olivetti ed Intel

Olivetti ha un ottimo rapporto con Intel, specialmente per quanto riguarda la componentistica hardware; nel settore multimediale 5 anni fa Intel è partita con DVI e Olivetti ha realizzato per prima un prototipo di player DVI in standard PAL integrato su piastra madre. Si tratta di un sistema davvero interessante perché consiste di una scheda madre senza cabinet e senza schede di espansione, sole due periferiche, un alimentatore ed un drive CD, e sul monitor sequenze video di alta qualità DVI. Successivamente questa collaborazione è stata rallentata per via della titubanza di Intel nell'aderire agli standard di compressione che emergevano; oggi con il riallineamento di questa società con le tendenze dell'industria anche la nostra collaborazione riprenderà come prima, con una prima fase di testing della piattaforma Intel sulle macchine Olivetti. Per Olivetti l'obiettivo è quello di avere innanzitutto una decompressione software e non hardware, con una simmetria nella registrazione e nella riproduzione, un concetto di stazione multimediale interattiva ideale che permette tanto di creare che di leggere senza uscire dal sistema.

Il problema maggiore fino allo scorso anno era un'indecisione fra le tecnologie ed i vari produttori che le sponsorizzano, mentre nei prossimi tre anni il problema sarà quello della standardizzazione degli algoritmi di compressione; le tecnologie stanno ormai convergendo verso une tecnologia completamente digitale. Accanto a questo rimane comunque l'esigenza di uno strumento di programmazione ipermediale che possa essere da riferimento per comunità vaste di operatori.

Se guardiamo indietro nel tempo siamo partiti con un computer nato per fare dei conti, gli abbiamo insegnato a gestire i testi, a gestire dei grafici, dei colori; adesso stiamo insegnando alla macchina a gestire il suono e la voce per poi arrivare all'obiettivo finale della gestione del movimento. Quindi in qualche modo l'utilizzo del computer ha seguito l'evoluzione delle sue prestazioni. Rimangono problemi legati ai supporti di memorizzazione visto che le immagini che gestiremo nei prossimi anni saranno in alta definizione anche nel mondo televisivo; il riferimento con la qualità delle immagini generalmente accettata difficilmente va al di sotto di quella della immagine televisiva e quindi bisogna essere pronti alle conseguenze del salto verso l'HDVT, allo stesso modo di come per alcuni aspetti il CD ha sostituito il vinile.

Come tutte le regole anche questa conosce le sue eccezioni, vedi il fax con la sua scadente qualità che però ha trovato una enorme diffusione.

L'obiettivo di Olivetti è quello di offrire questa piattaforma che oggi è aperta in diverse personalizzazioni dedicate ad ambienti verticali, quindi strumenti ancora più indirizzati ad applicazioni specifiche, quindi configurazioni per le presentazioni, configurazioni per i chioschi, per il training, ecc., attraverso moduli aggiuntivi sviluppati insieme a partner esterni che quindi sono specializzati a rispondere a bisogni particolari dell'utente finale, invece che offrire una macchina multipurpose che risulterebbe o troppo semplificata o troppo composita.

La tecnologia RISC

Oggi la base installata più significativa è DOS, nel frattempo esistono altre piattaforme che vengono avanti tra cui MCA, UNIX, tecnologia RISC e dopodomani Windows NT, quindi una evoluzione dei sistemi operativi e delle architetture; se pensiamo ad applicazioni multimediali a grande diffusione, è certo che la tecnologia RISC, oggi abbracciata anche da Olivetti con l'utilizzo del processore MIPS 4000, rimane ancora sovradimensionata rispetto alle necessità ed ai costi. Certo è che si può ipotizzare in un futuro una piattaforma di authoring Olivetti flessibile e potente allineata a quelle che si affacceranno nei prossimi mesi sul mercato. Per una risposta alle esigenze del mercato in ogni caso l'adozione di standard rimane solo una delle strade perché alcune volte per poter portare alcuni prodotti sul mercato al momento giusto è necessario adottare, quindi dopo aver sviluppato, soluzioni proprietarie, ove comunque il porting sia agevole, in particolare in alcuni degli ultimi strati del software applicativo.

MC

Verso la Bibliomediateca: una ipotesi presentata a Umbria Fiction

di Francesco Petroni
con la collaborazione dell'Ing. Stefano Mazza
della società Alenia Sistemi Civili

La società Alenia, del gruppo IRI Finmeccanica, congiuntamente alla società Olivetti, ha proposto un'ipotesi di progetto per la Bibliomediateca di Terni nell'ambito del sistema Videocentro.
Tale proposta si concretizza in un prototipo di Postazione Multimediale, rispondente allo standard MPC, presentato al pubblico nell'ambito della manifestazione Umbria Fiction recentemente svoltasi. Da tale postazione è possibile emulare la navigazione all'interno della biblioteca per la fruizione dei vari servizi:
— Ricerca documentale bibliografica: tramite archivi elettronici, biblioteche in linea, banche dati remote e repertori su supporti ottici;
— Accesso ad archivi immagini: film e fotografie su archivio nastri e archivio CD/videodisco;
— Accesso ad archivi suoni: commenti e brani musicali su nastri ed archivi CD;
— Accesso alle «news televisive»: programmi provenienti da emittenti nazionali ed estere

Che cosa è la Bibliomediateca

Il termine Bibliomediateca introduce un concetto nuovo che corrisponde in una nuova tipologia di servizio, da svolgere in un ambiente aperto al pubblico e che superi i tradizionali servizi resi da una biblioteca, da una emeroteca o da una videoteca, estendendoli a quelli che consentono l'accesso ai nuovi Media.

L'idea Bibliomediateca è nata a Terni nel momento in cui l'amministrazione locale ha preso la decisione di riadattare un edificio storico al centro della città (fig. 2), già sede comunale, per aprirlo al pubblico e farne una biblioteca di nuovo tipo (figg. 3 e 4), in cui siano consultabili non solamente i documenti disponibili nelle biblioteche, ma anche altre informazioni contenute su supporti nuovi e non tradizionali come:

— Banche dati, ossia informazioni di tipo alfanumerico, disponibili localmente su supporto ottico o accessibili mediante collegamenti in linea;

— Immagini, ossia informazioni costituite da immagine fisse (disegni, fotografie, ecc.) o in movimento (filmati) completi di commento sonoro, su supporto analogico o digitale;

— Suono, ossia ancora una volta informazioni relative a documenti di solo suono disponibili su supporto analogico e digitale;

— Ricezione ed emissione di programmi televisivi, anche via satellite e gestione di videoconferenza.

La Bibliomediateca di Terni, questo è il nome che è stato coniato, è la prima istituzione che comprenda tutti questi servizi e che verrà aperta al pubblico. Sicuramente chi domani dovrà scrivere la storia della diffusione dei nuovi Media e della cultura della «società dell'informazione» nel nostro paese non potrà prescindere dal citarla.

Servizi principali offerti al pubblico

— Servizio di accesso ad archivio dati locali

Il pubblico, agendo in modo interattivo su «terminali multimediali» (fig. 5), potrà richiamare le informazioni memorizzate nell'archivio dati. Queste informazioni potranno essere, oltre ai dati relativi al posseduto della Bibliomediateca, ad esempio, brevi riassunti di argomenti contenuti per esteso in archivi dati esterni o in biblioteche esterne, ecc. Il servizio consentirà agli utenti di conoscere la disponibilità dei documenti permettendone la prenotazione.

È possibile accedere anche ad archivi dati residenti su CD-ROM collegati in rete. L'interrogazione di questi archivi potrà avvenire dalla stessa postazione utente. Tutte le ricerche eseguite dall'utente attraverso queste postazioni (sia-

no esse relative ad informazioni sintetiche o ad informazioni estese) potranno essere memorizzate su supporto magnetico (floppy disk) di proprietà dell'utente. Tale opportunità sarà concessa solo ai possessori di una password particolare.

— Servizio di stampa di pagine di archivo dati

Questo servizio consentirà di stampare le pagine di interesse degli utenti (dopo averne presa visione sul video). La richiesta potrà essere fatta dal pubblico al personale addetto. Il ritiro della stampa è comunque centralizzato.

— Servizio di accesso ad archivi dati remoti

Questo servizio potrà essere richiesto dal pubblico. La sua attuazione, verrà comunque normalmente gestita dal personale addetto. Dopo aver stabilito accordi che consentono l'accesso a banche dati esterne, questo servizio permetterà di richiamare i dati (a mezzo linea telefonica o altro supporto) all'interno del sistema di distribuzione dati e di conseguenza di renderli disponibili per gli utenti locali.

— Servizio di accesso ad un archivio immagini locale

Questo servizio consentirà al pubblico, agendo anche in questo caso in modo interattivo sulle postazioni per utente, di richiamare sul proprio monitor delle immagini contenute nell'archivio immagini locale. Si tratta di immagini fisse digitali o analogiche, ma comunque contenute su un supporto ottico (CD o videodisco) che consente tempi di ricerca e di accesso alle informazioni molto veloci.

— Servizio di riproduzione e stampa di immagini di archivio locale

Questo servizio consentirà all'utente di memorizzare su supporto magnetico (floppy disk) le immagini digitali contenute nell'archivio locale direttamente dalla postazione dove effettua la ricerca e la consultazione.

Per le immagini analogiche è possibile prenotare una copia su carta o pellicola. La copia verrà realizzata dagli addetti al servizio e potrà essere ritirata presso la fototeca. Il servizio sarà a pagamento e la copia su supporto magnetico sarà consentita solo ai possessori di password.

— Servizio di accesso ad archivio immagini in movimento



Figura 1 - Logo Iniziale Animato e Sonorizzato.
Il Logo iniziale, dedicato alle aziende che hanno realizzato il prototipo dell'applicazione Bibliomediateca, è animato e sonorizzato. La foto non fa cogliere questi due aspetti, fondamentali in una applicazione multimediale. Per la cronaca, questa parte dell'applicazione è stata realizzata con i prodotti MM dell'AutoDesk, 3D Studio e Animator Pro.

Questo servizio consentirà al pubblico di consultare immagini in movimento utilizzando sia il terminale multimediale sia opportune postazioni con diversi livelli di interattività. Dai terminali utente con i quali si effettuano gli altri tipi di ricerca sarà possibile accedere ad archivi immagini in movimento che risiedono su supporti ottici (CD e videodischi) con sequenze codificate (fig. 7). L'archivio costituito dai filmati residenti su nastro magnetico (standard VHS), potrà essere consultato utilizzando postazioni dedicate, nella videoteca, o altre ad essa collegate direttamente. La consultazione del catalogo del posseduto e le procedure

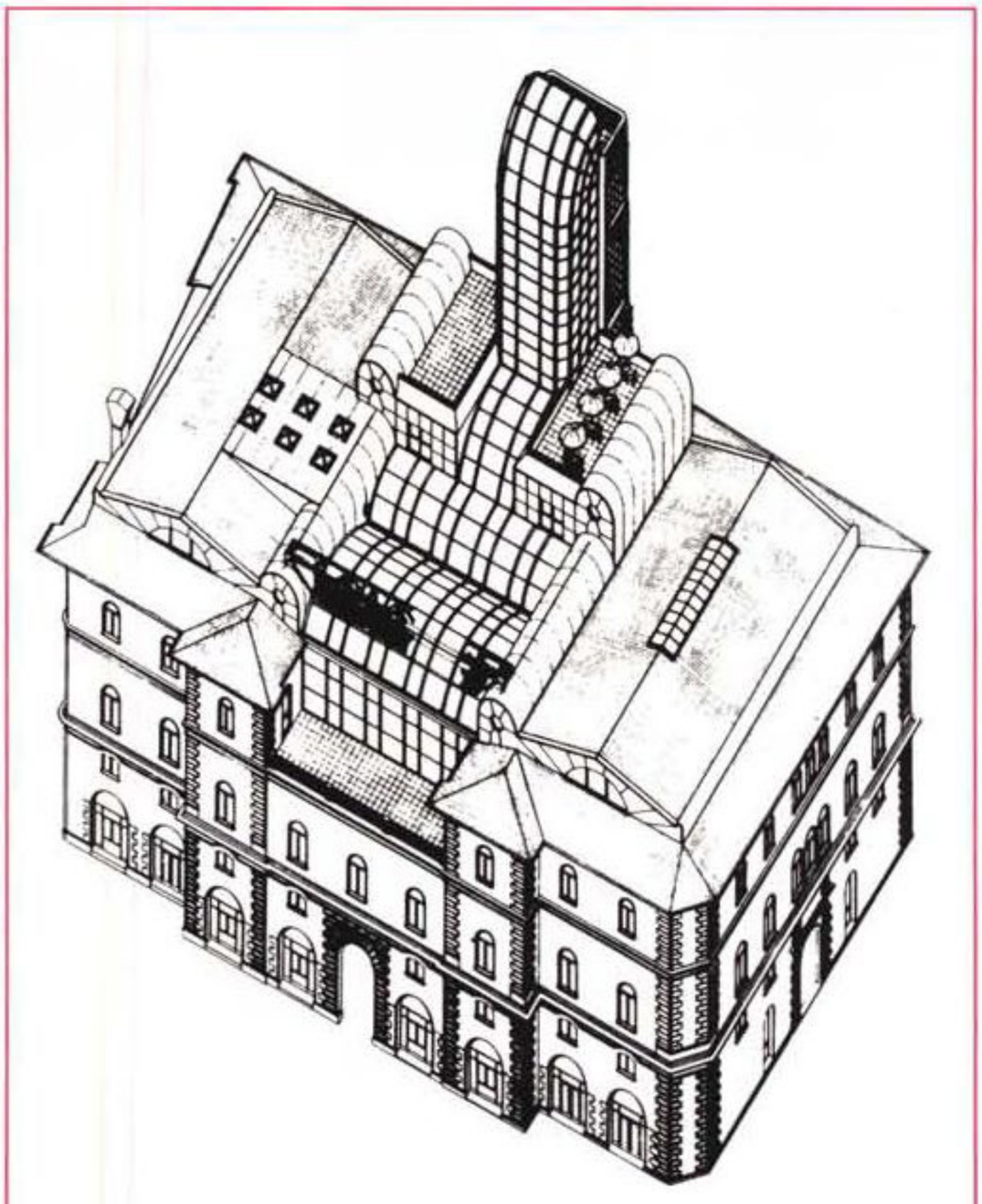


Figura 2 - Terni - L'edificio per la Bibliomediateca.
L'importanza dal punto di vista sociale e dal punto di vista culturale della iniziativa Bibliomediateca è evidenziata anche dal fatto che ad essa è stato destinato un intero edificio di grande interesse storico ed architettonico nel centro di Terni, precedentemente sede del Comune. Tale edificio, opportunamente ristrutturato, diventerà il contenitore ideale del sistema Bibliomediateca.

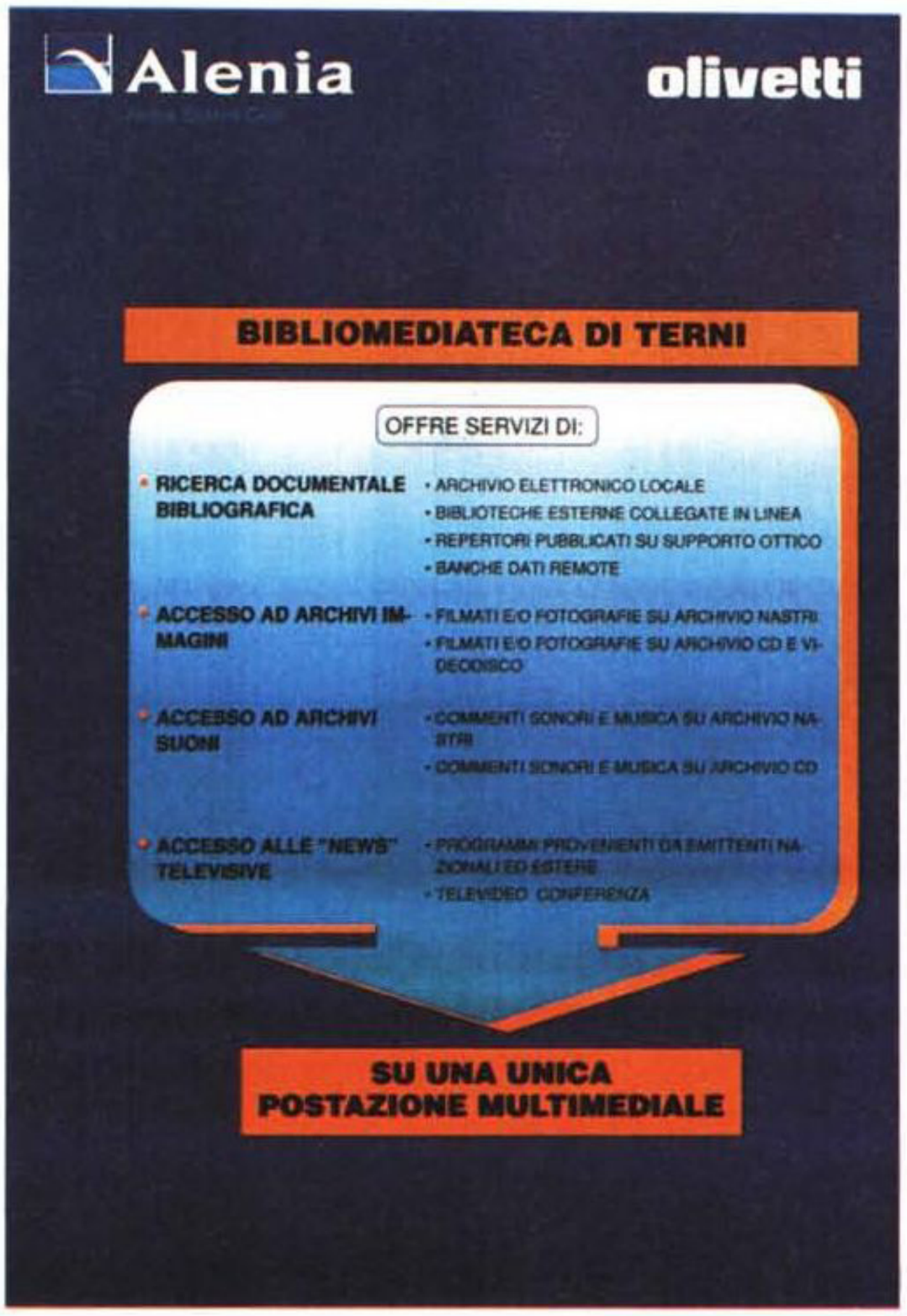


Figura 3 - Bibliomediateca - Schematizzazione dei Servizi offerti. Il Sistema Bibliomediateca, visto lato utente, corrisponde ad una serie di Servizi, tutti accessibili attraverso i vari terminali Multimediali disposti nelle varie sale dell'edificio destinate al pubblico.



Figura 4 - Bibliomediateca - Schema organizzativo del Sistema.
Ed ecco invece la vista della Bibliomediateca lato Sistema. Buona parte dei Servizi sono totalmente automatizzati, nel senso che la richiesta dell'utente viene risolta attraverso la rete informatica. Alcuni Servizi, ad esempio quelli di consultazione di materiale tradizionale, vengono risolti fuori rete dagli operatori.

di prenotazione saranno possibili dai terminali utente.

— *Servizio di accesso ad archivio suoni*

Questo servizio consentirà al pubblico di consultare l'archivio suoni, utilizzando postazioni utente dedicate, all'interno della fonoteca. L'accesso ad altri suoni non strutturati in archivio (ad es. i commenti sonori contenuti in enciclopedie elettroniche o archivi audiovisivi) è consentito sia dai terminali multimediali che da postazioni dedicate (fig. 8). Le postazioni della fonoteca saranno collegate agli archivi (nastroteche e discoteche) e saranno costituite da una cuffia e da un telecomando che agisce sul lettore remoto. Sono previste anche postazioni che consentono l'accesso a supporti ottici (CD-ROM) nei quali siano contenuti dati ed immagini relativi al brano musicale (ad es. spartito e testi).

— *Servizio di televideoconferenza*

Questo servizio offre al pubblico la possibilità di effettuare videoconferenze in collegamento con altre sedi in altre città. Il servizio è destinato ad Enti e Società che possono sfruttare al meglio le possibilità offerte da questo strumento di comunicazione a distanza. Per fini educazionali alcune di queste videoconferenze possono essere teletrasmesse dall'emittente televisiva educazionale.

— *Servizio di accesso alle news televisive*

Questo servizio offre la possibilità all'utente di essere informato in tempo reale o in differita sulla diffusione televisiva di notizie (i telegiornali delle reti RAI (fig. 9), dei network, delle emittenti private locali e quelli, via satellite, di altre emittenti straniere). I programmi memorizzati temporaneamente (48 ore) su nastro magnetico saranno sia a disposizione degli utenti della videoteca che dal terminale multimediale. I servizi di cronaca, realizzati sul territorio dalle emittenti locali, potranno essere memorizzati in via permanente per arricchire la sezione dedicata alla storia locale.

Funzionamento del Sistema

I servizi offerti dalla Bibliomediateca si possono suddividere in «servizi ottenuti da apparati collegati in rete» e «servizi fuori rete» (ancora fig. 4). Alla rete sono collegati:

— un sistema di elaborazione e gestione centrale (CPU), dotato di una propria memoria di massa. Nella memoria di massa risiedono gli archivi locali, che in accordo alle direttive S.B.N., contengono le informazioni riassuntive dei documenti (libri, nastri magnetici audio e video, giornali, ecc.) contenuti nella Bibliomediateca, o comunque accessibili agli utenti. La configurazione dell'archivio dati locale è di circa 400.000 titoli;
— un sistema di lettura di informazioni contenute su supporto tipo CD-ROM. Configurazione di partenza: almeno 15 lettori in rete (con possibilità di espansione fino a 64);
— un archivio immagini fisse, che corredano alcuni dei 400.000 titoli dell'archivio dati locale. Questo archivio contiene circa 100.000 immagini fisse;
— un archivio overlay, pure contenuto nella memoria di massa della CPU, dedicato al commento delle immagini dell'archivio dati: questo archivio può contenere fino a 100.000 pagine formato A4 dattiloscritte;
— apparati di lettura di dischi ottici (di tipo analogico) con possibilità di interazione da parte dell'utente;
— archivi esterni, contenuti in banche dati remote, possono essere collegati in rete per mezzo di opportuni collegamenti effettuati per mezzo della CPU e delle linee telefoniche pubbliche (il «Videotel» rientra fra questi archivi). A questa rete vanno collegati i «terminali multmediali».

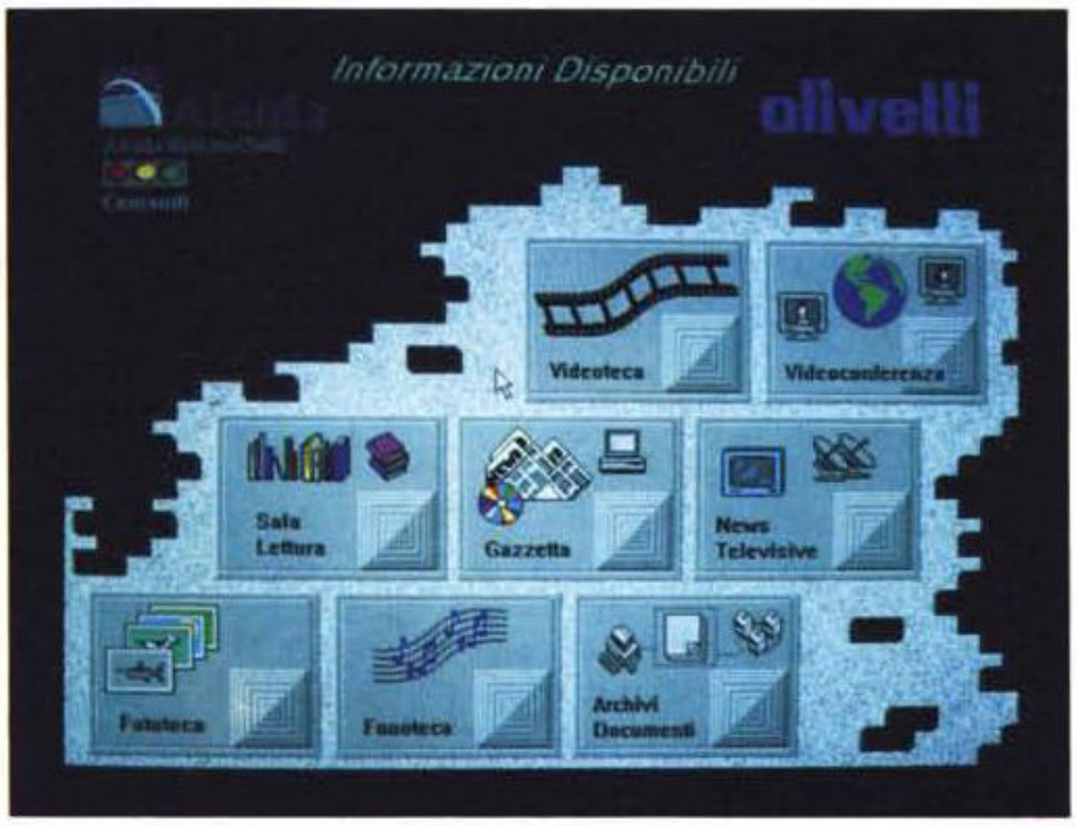


Figura 5 - Bibliomediateca - Menu iniziale che guida l'utente ai vari servizi. L'interazione tra sistema e utente è realizzata attraverso dei Monitor «touch-screen». Questa scelta non costituisce una trasgressione allo standard MPC in quanto, come noto, con il touch-screen si emula in tutto e per tutto l'uso del mouse.

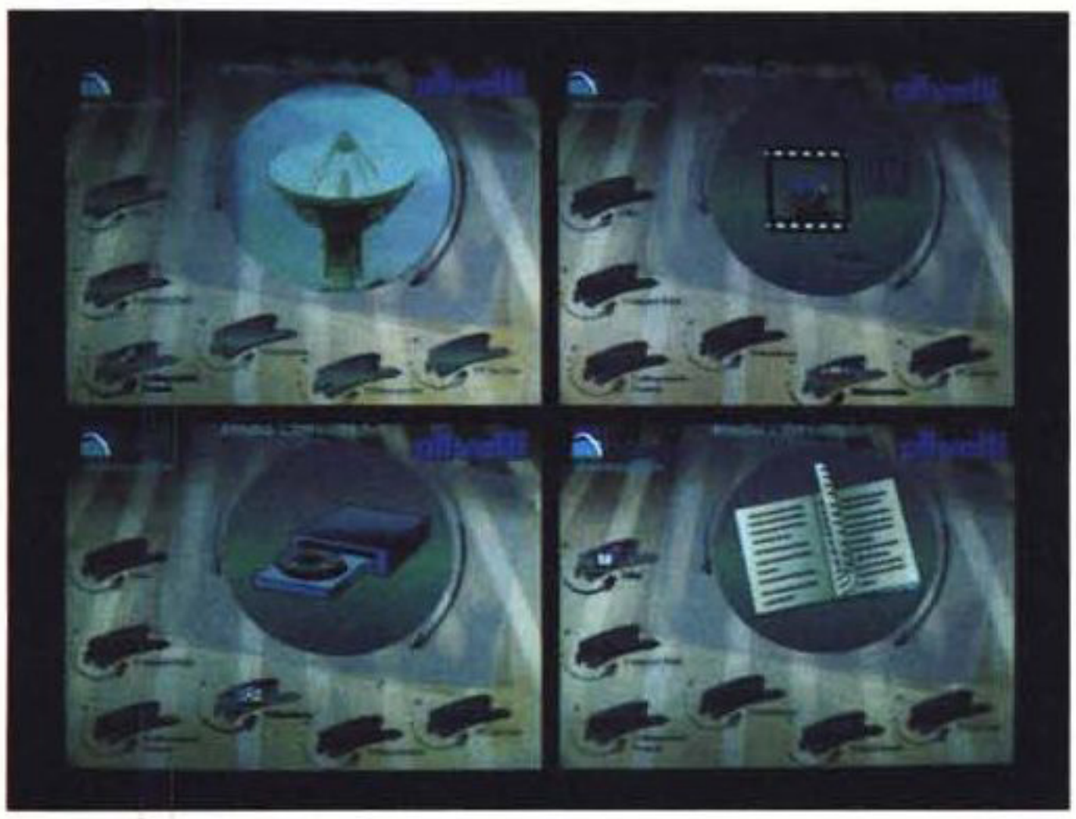


Figura 6 - Bibliomediateca - I «Media» Consultabili. In questo collage vengono schematizzati i quattro tipi principali di media consultabili. Per la parte Biblioteca, la più tradizionale, vengono utilizzati gli standard S.B.N. (Servizio Bibliotecario Nazionale) che serve per codificare inequivocabilmente i documenti e per riassumerne i contenuti.

Il terminale multimediale

Il terminale multimediale utilizzato per realizzare la stazione prototipo è costituito da un PC Olivetti 386/25 che si interfaccia, mediante una scheda di digitalizzazione immagini DVA 4.000, ad un lettore di videodisco WORM Sony LVA 4.500 per l'acquisizione del segnale analogico.

La stazione multimediale è dotata di un monitor Olivetti corredato di touch-screen che permette all'utente di interagire all'interno dell'applicativo navigando attraverso i menu a cascata predefiniti.

Tecnicamente la DVA 4.000, situata tra la scheda grafica VGA ed il monitor, acquisisce contemporaneamente la grafica proveniente dal disco fisso e le immagini in segnale composito provenienti dal videodisco. Essa si avvale di un microprocessore della serie 68000 che digitalizza ogni singolo frame e lo riproduce sul monitor, in una predefinita porzione di video, in simultanea con le immagini grafiche.

La computer grafica utilizzata è in formato SuperVGA nella modalità 640 pixel x 480, con 256 colori contemporanei tra 262.144 disponibili.

Il segnale audio viene gestito in parte dalla scheda DVA 4.000 ed in parte da una scheda di digitalizzazione vocale compatibile con gli standard MPC. In particolare, nel prototipo dell'applicazione Bibliomediateca, le musiche di sottofondo sono state masterizzate su ambedue i canali stereo del videodisco men-

Perché Alenia

Alenia opera nei settori dell'Aeronautica, dei Sistemi di Difesa, dello Spazio e dei Sistemi Civili con un patrimonio di tecnologie, esperienze e capacità che le consente di occupare una posizione di primo piano a livello internazionale.

Progetta e produce velivoli civili e militari, sistemi missilistici, satelliti e stazioni terrene, radar per il controllo del traffico aereo e marittimo, sistemi per la tutela ambientale.

Nell'ambito dei Sistemi Civili l'Alenia ha impegnato delle risorse specializzate per la gestione, la manutenzione e l'esercizio di sistemi complessi realizzati con tecnologie e apparati Multimediali.

Inoltre la società ha realizzato un laboratorio di Tecnologia dell'Informazione per la ricerca e sviluppo di soluzioni Multimediali su piattaforme Macintosh, DOS e Unix. Le applicazioni riguardano tipicamente il training e la manualistica ipermediali.

tre i testi vocali vengono letti direttamente da un file digitalizzato e riprodotti dalla scheda con l'usilio delle Microsoft Multimedia Extensions MPC.

Il software utilizzato per l'integrazione dei vari moduli con le periferiche multimediali audio e video sopradescritte, operante in ambiente Windows 3.0, è il package Asymetrix Toolbook. Detto package, già noto ai nostri lettori, è stato scelto in quanto si avvale di un linguaggio autore che implementa lo standard di programmazione ad eventi «object oriented».

Toolbook opera unitamente ai prodotti Olivetti IM-AGE e Microsoft MPC, per permettere di creare e di manipolare ogni singolo elemento che interviene nella realizzazione dell'applicazione multimediale. Questo è stato strutturato come un vero e proprio libro composto da pagine alle quali si può accedere in modo sequenziale, in simulazione di rolling demo, o a piacere, sfogliandole nell'ordine prescelto.

In fase di montaggio sono state utilizzate le Microsoft Multimedia Extension MPC per convertire le immagini pittoriche di varie provenienze e nei più svariati formati (quali PCX, BMP, GIF, TIF, Windows Metafile) in un unico formato compatibile con l'ambiente e successivamente per intervenire sulla palette per modificare i colori o sui pixel per modificare l'immagine.

Le stesse estensioni sono state utilizzate per la campionatura dei testi vocali e per il montaggio degli stessi, operazione che è avvenuta simulando una vera e propria Sala Regia Audio dove, attraverso strumenti quali mixer audio, interfaccia MIDI, suoni campionati, sono stati costruiti, sfruttando anche il tipico sistema Taglia e Cuci di Windows, i suoni desiderati.

Simulando poi una Sala Regia Video è stato realizzato il montaggio, frame by frame, delle sequenze delle immagini, che costituiscono gli «spot», e sono stati così creati i moduli richiamati di volta in volta dal terminale multimediale. IM-AGE è stato inoltre utilizzato per il montaggio dei sottofondi sonori e per l'acquisizione di immagini fisse digitalizzate.



Figura 7 - I Servizi della Bibliomediateca: la cineteca con Stanlio e Ollio. Uno degli aspetti più interessanti del Sistema Bibliomediateca è costituito dalla possibilità di fruire, sempre attraverso il terminale MPC, anche di tutti i servizi «analogici»: un utente interessato all'argomento Cinema, potrà eseguire le sue ricerche dal terminale e vedere direttamente sul monitor gli spezzoni che più lo interessano. Questi potranno a loro volta essere disponibili su vari tipologie di supporti ed di conseguenza saranno coinvolte apparecchiature di tipo differente.

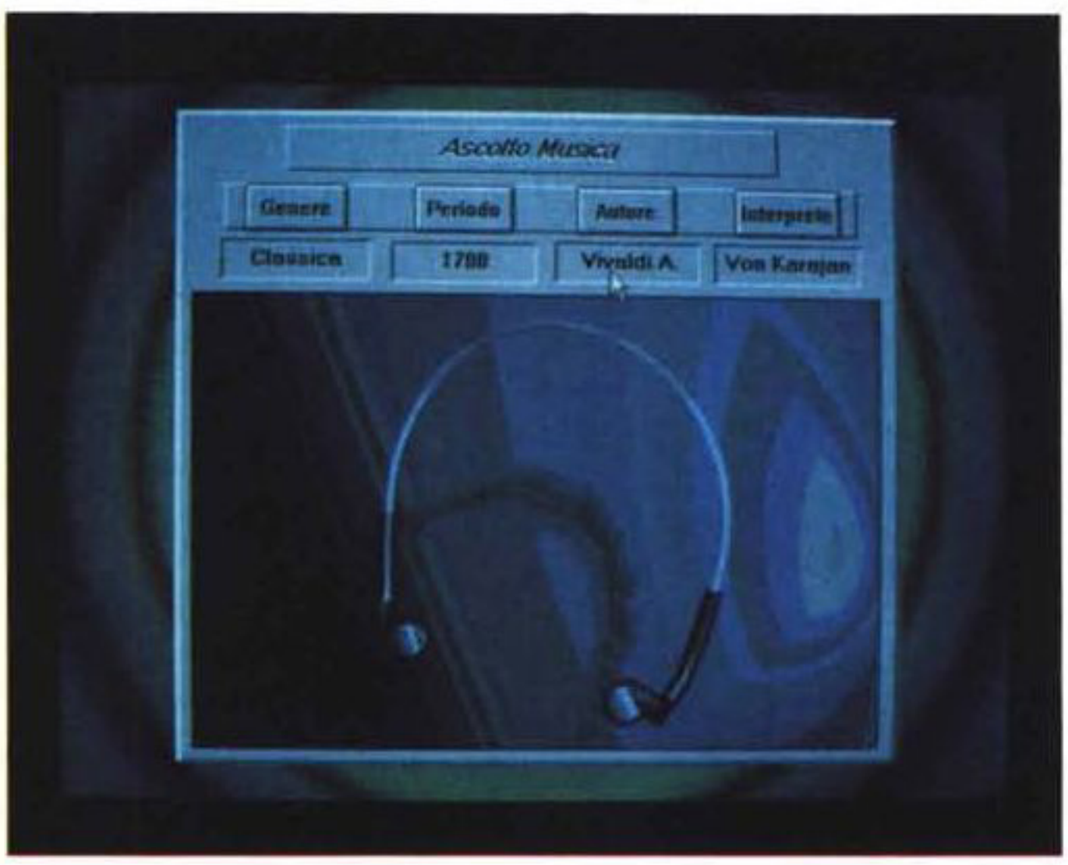


Figura 8 - I Servizi della Bibliomediateca: la fonoteca con Vivaldi. Stesso discorso per la musica, che può essere ascoltata da CD audio, oppure «vista» dal videodisco. Ricordiamo che la musica è uno dei punti di forza del sistema Multimediale che la tratta sia in forma digitalizzata che in forma audio tradizionale.

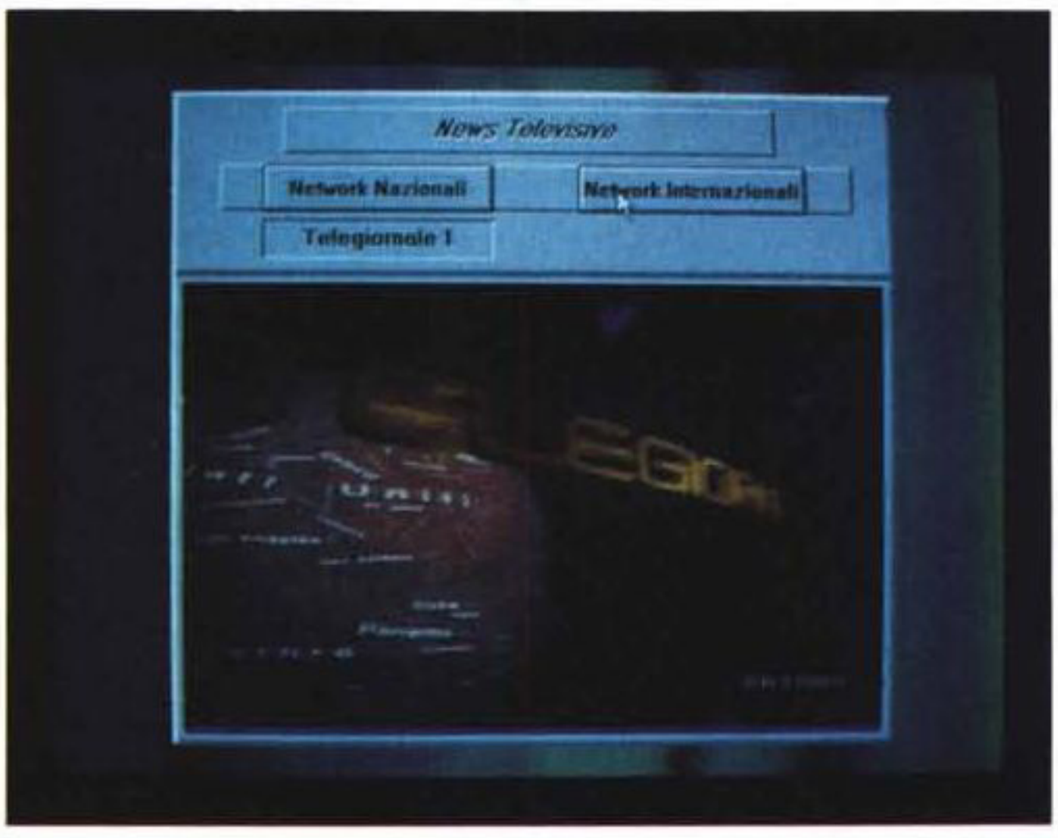


Figura 9 - I Servizi della Bibliomediateca: le news con il TG1. Dal terminale Multimediale si possono seguire «in diretta» le varie reti televisive nazionali ed internazionali. Si possono anche consultare i programmi trasmessi nelle 48 ore precedenti, in quanto questi vengono registrati e resi disponibili dal sistema.

Conclusioni

Le novità nel settore multimediale vengono un po' da tutte le parti, come i lettori di MC hanno potuto constatare nei numerosi articoli che mese per mese vengono presentati sull'argomento. Questo perché MM interessa non solo le aziende di informatica in senso stretto, ma interessa più in generale tutte le aziende che producono servizi per il pubblico e che per questo fatto abbiano contatti con il pubblico.

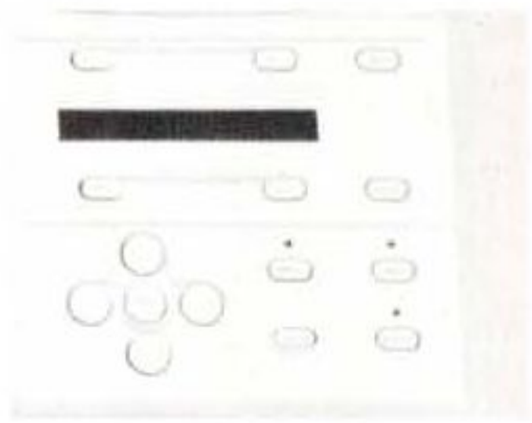
Progetti come quello della Bibliomediateca di Terni, indubbiamente molto ambizioso sulla carta, ma per il quale è stato realizzato anche un significativo prototipo «funzionante», indicano con chiarezza uno dei punti di arrivo più importanti, perché no, anche dal punto di vista sociale, cui la tecnologia Informatica, che ora incorpora anche la tecnologia Multimediale, può arrivare. MC

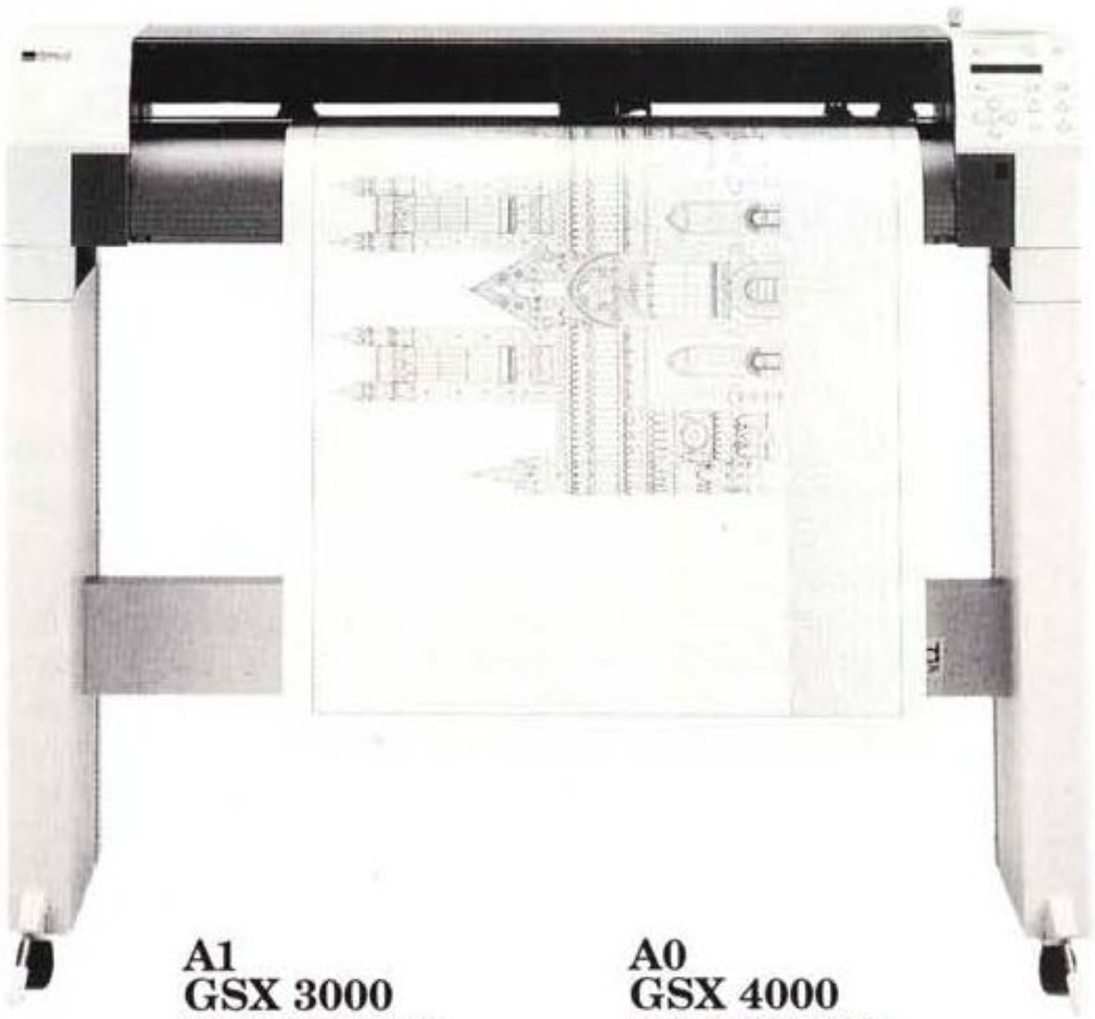
GSX PLOTTER VERTICALI

IMAGEWARE

Il massimo nelle prestazioni e nella qualità.

- Altissima velocità
- Qualità estremamente elevata
- Uso di penne e di matite
- Area di plottaggio maggiore del formato del prodotto
- Funzione di riplottaggio, per ripetere i disegni senza impegnare il computer
- Funzione di ordinamento dei vettori, per ottimizzare gli spostamenti
- Inerfaccia Auto-protocol per il riconoscimento automatico del tipo di collegamento
- Buffer da 1MB, ampliabile fino a 4MB
- Compatibilità HP-GL™ e HP-GL/2™





A1
GSX 3000
Lit 11.000.000*

A0
GSX 4000
Lit 13.000.000*

* prezzi consigliati IVA esclusa

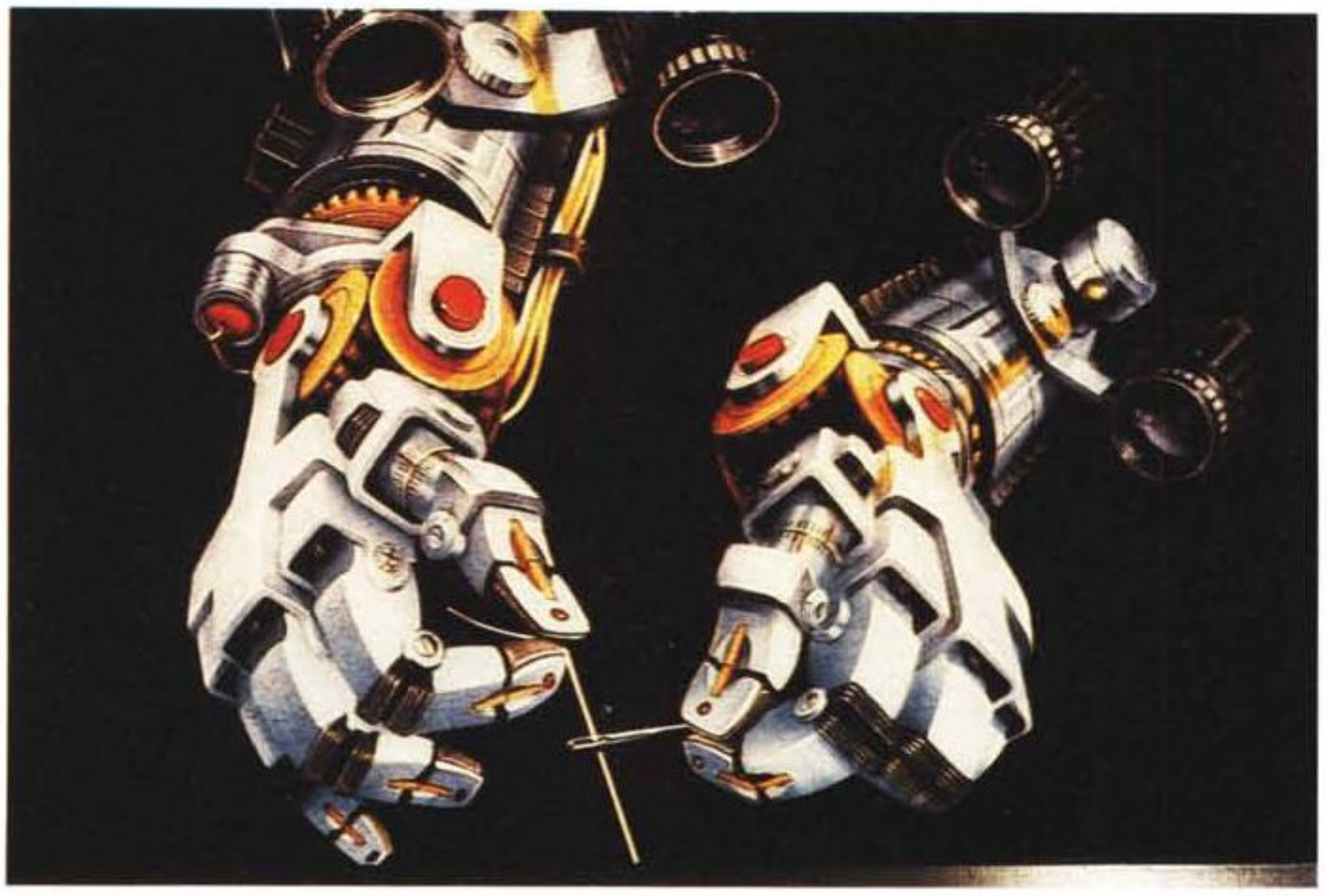
Roland DIGITAL GROUP

We design the future

Via Ischia - Villa Rosa - 64010 Martinsicuro (TE) Italy - Tel. 0861/710292 - Fax 0861/710018

Teleoperazione e interfaccia utente

di Gaetano Di Stasio



La teleoperazione su robot semi-automatici, così come già definita nello scorso numero, ha bisogno di una interfaccia uomo-macchina che renda possibile una interazione istintiva con l'ambiente remoto. L'approccio classico considera due aree fisicamente distinte: un Control Space dove agisce il manovratore del robot remoto, un Operational Space dove il robot rappresenta l'azione comandata a distanza. Le funzioni principali dell'interfaccia sono:
a) ricevere ordini dall'operatore e spedirli al robot remoto;
b) ricevere informazioni sensoriali dal robot remoto e dall'ambiente, trasdurle, elaborarle e presentarle all'operatore umano

Come abbiamo già avuto modo di evidenziare, da circa quattro anni si stanno sviluppando studi interessantissimi che pongono la Realtà Virtuale al centro di tale sistema di interazione: il problema più grosso è la concretizzazione dell'approccio teorico finora formulato.

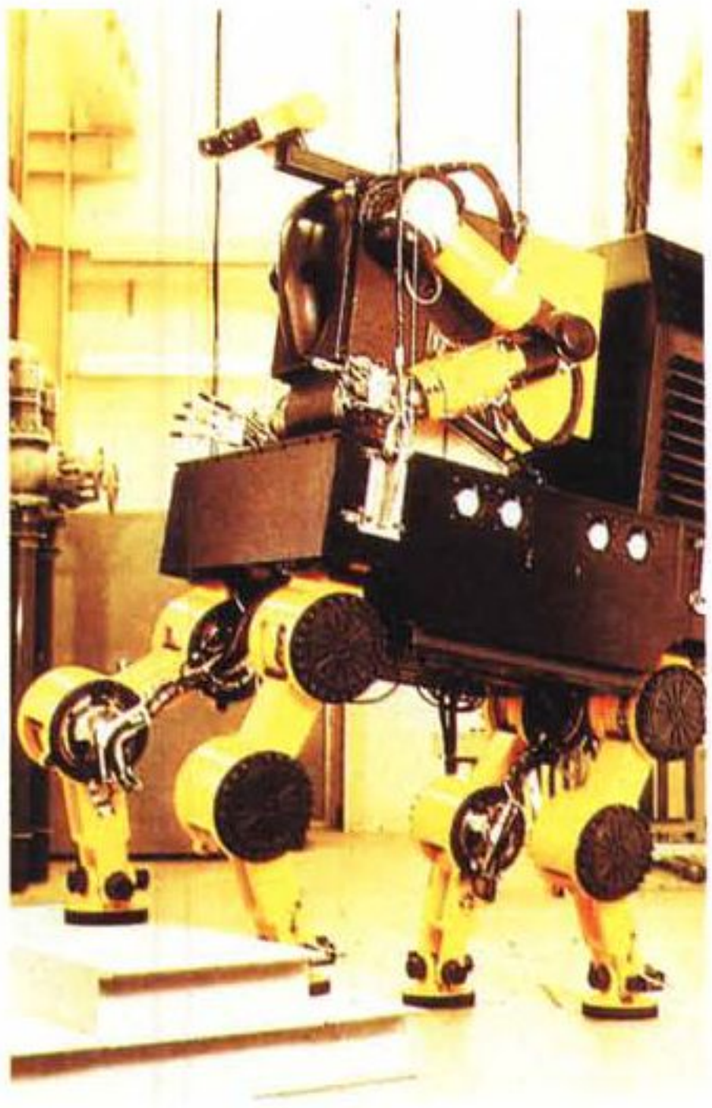
In questo campo molto è stato fatto ma ancora moltissimo resta da fare in particolare nell'ambito delle procedure di manipolazione: per questa ragione l'ARTS Lab (Advanced Robotics Technology and System Laboratory) diretto dal prof. Paolo Dario, un dipartimento della Scuola Superiore S. Anna di Pisa, si è concentrato sul disegno e sullo sviluppo di un guanto dotato di sensori da utilizzare come interfaccia avanzata. Questa idea di base è contemplata nel progetto ESPRIT EP 5363 (European Strategic Programme for Research and development in Information Technology) sviluppato dal consorzio GLAD-IN-ART ed in cui la Scuola è parte attiva.

Tale interfaccia permetterà un controllo naturale degli organi di presa di un robot teleguidato, sebbene ancora oggi non sia possibile costruire strumenti così sofisticati ed efficienti da riprodurre in pieno le capacità di una mano antropomorfa. In verità molti Istituti di ricerca si sono mostrati interessati alla possibilità concreta di implementare un manipolatore sul modello antropomorfo e non pochi hanno ottenuto risultati soddisfacenti. Infatti le capacità manipolative degli ultimi robot sono cresciute enormemente, ma in contemporanea un problema prima secondario e quindi finora irrisolto si sta dimostrando di cruciale importanza. E su questo che si lavora all'ARTS Lab di Pisa e all'ARRC (Advanced Robotics Research Centre) dell'Università di Salford in Inghilterra: trovare un nuovo sistema di controllo che bandisca definitivamente joystick e pulsantiere dal Control Space. Il guanto, che definirei Special Purpose rispetto a quelli normalmente utilizzati nelle esperienze virtuali, sembra allora l'unica soluzione all'orizzonte. Purtroppo l'attuale tecnologia risulta ancora primitiva ed il design tecnologico non è supportato da un sufficiente lavoro di ricerca di base e da un giusto approccio teorico.

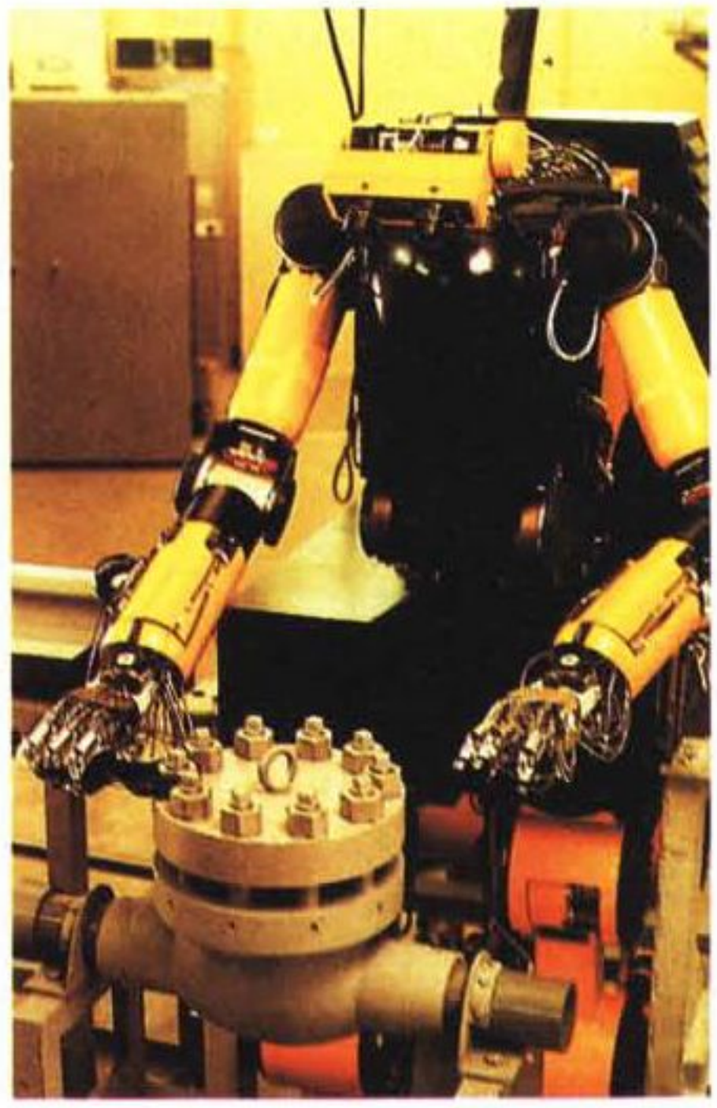
Così le applicazioni di questo nuovo mezzo sono state limitate ai soli campi sperimentali, fatta eccezione per alcuni casi particolari. Ciò nonostante, i suddetti esperimenti e le poche applicazioni pratiche, hanno esaltato grandemente le aspettative degli addetti ai lavori; tali riscontri però hanno anche evidenziato l'assenza di attuatori dedicati, capaci di riprodurre sulla mano dell'operatore tutte le sensazioni di presenza necessarie. Difficili da riprodurre sono principalmente le sensazioni di consistenza, contatto, impenetrabilità della materia e la coerenza delle sensazioni tattili con la reale geometria del pezzo manipolato. Inoltre i problemi di registrazione e puntamento non permettono un preciso controllo del mezzo remoto: ciò ha ovviamente innescato una intensa ricerca a livello europeo che in parte presentiamo in queste pagine.

Il punto

L'utilizzo in telerobotica della Realtà Virtuale e del suo strumento di interazione per eccellenza (il guanto), è scaturito dall'aumento impressionante della destrezza degli organi di presa e dalle aspettative poste su di essi dagli operatori del settore: ci si è resi conto che i nuovi dispositivi rendevano di fatto sostituibile, almeno sulla carta, la potenza manipolativa umana. Ma come sopra evidenziato, un problema fino a ieri trascurato per l'intrinseca scarsa affidabilità dei mezzi, stava venendo alla luce: l'assenza di un appropriato sistema di controllo.



Robot teleguidato utile in ambienti radioattivi o altamente tossici.



Si noti la grande destrezza degli organi simil-antropomorfi.

Infatti come al solito, quando si affinano i mezzi, fattori trascurabili al livello di astrazione precedente, diventano fondamentali al passo successivo: ciò vuol dire che le caratteristiche degli organi di presa dell'ultima generazione, risultano inespresse con un sistema di controllo basato su joystick. Tali approcci si dimostrano inadeguati per l'impossibilità di far percepire direttamente alla macchina tutte le configurazioni che la mano dell'uomo presenta quasi istintivamente e che ora sarebbe possibile seguire ed emulare alla perfezione; e viceversa per l'assenza di un efficiente feedback robot-uomo.

Attualmente si sta affrontando il problema secondo due approcci distinti: all'ARTS Lab si sta studiando un esoscheletro di nuova concezione, montato su un guanto di supporto sensorizzato, mentre all'ARRC si sta sviluppando, nell'ambito del progetto VERDEX (Virtual Environment Remote Driving EXperiment), un guanto Special Purpose costruito a partire dal VPL DataGlove e denominato TELETACT.

Attenzione però! La soluzione adottata per risolvere questi problemi presenta una complessità strutturale in termini dimensionali e funzionali che può risultare un fattore critico di difficile controllo, su cui è necessario riflettere.

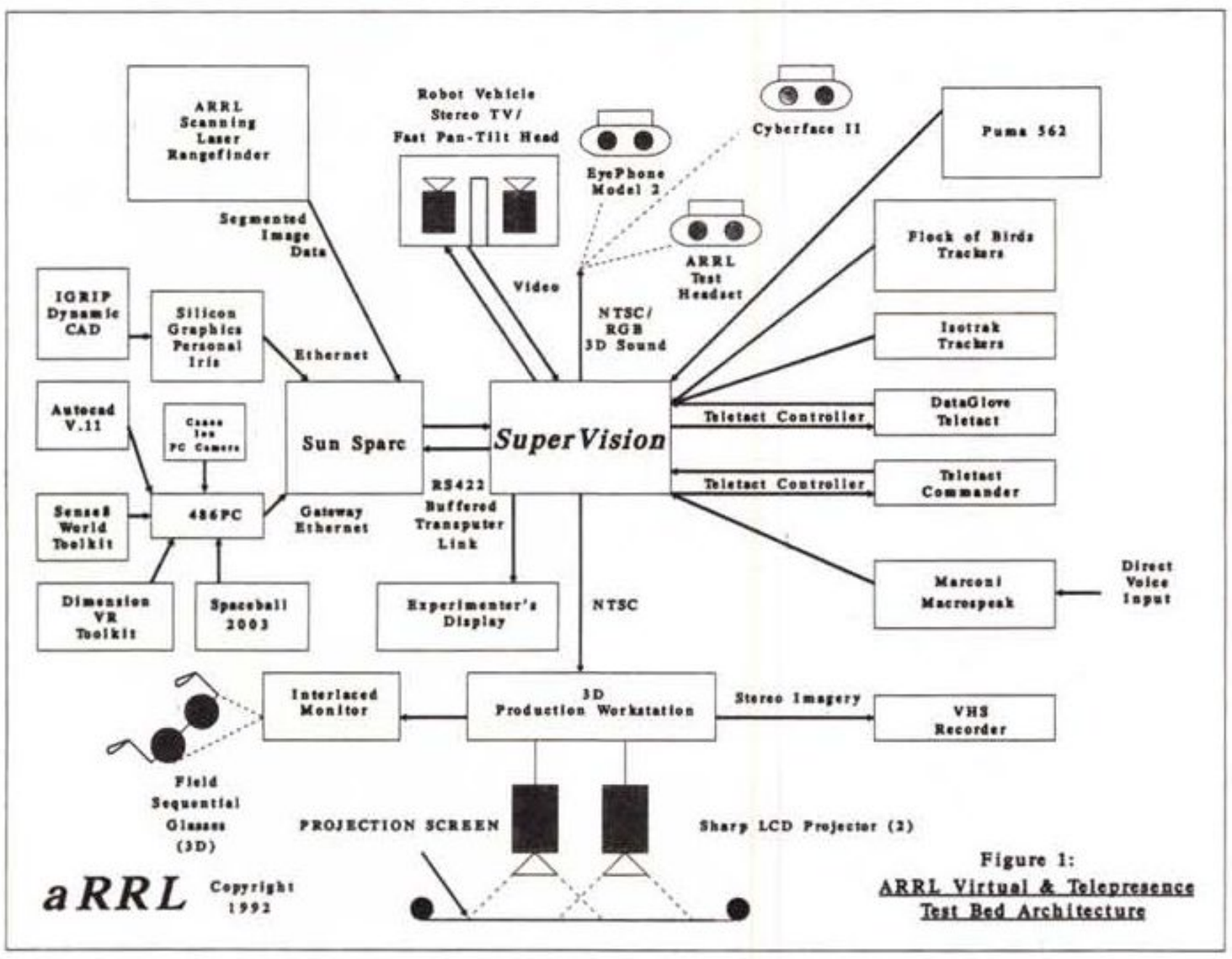


Figura 1 - L'architettura per il Test Bed sviluppato dall'ARRL (una società consociata alla ARRC).

Il progetto VERDEX

Alla ARRC si sta lavorando al progetto VERDEX dal 1988 e già nel 1991 si sono sviluppati due modelli di un primo prototipo di interfaccia denominato Teletact I, presentato a Londra durante la prima edizione di Virtual Reality International. Questo guanto disponeva di 20 air pocket, studiati in concerto con la inglese Airmuscle Ltd di Cranfield, disposti in punti particolarmente sensibili del palmo della mano e sui polpastrelli delle dita.

Nel '92, con l'introduzione da parte della VPL del DataGlove FBX, la ARRC ha proposto un nuovo guanto ancora in versione prototipale, denominato Teletact II. Esso dispone di ben 30 air pocket: 29 piccoli più uno grande, situati in particolare sul polpastrello del dito medio, dell'indice e del pollice. Inoltre vi sono tasche addizionali sul dorso della mano, per «sentire» le possibili collisioni della parte posteriore dell'arto del robot.

A queste se ne aggiungono altre due ai lati del medio e dell'indice, per migliorare le sensazioni di presa nella manipolazione di piccoli oggetti tubolari, tipo matite o penne. La trentesima tasca, molto più lunga e larga, è posta invece sul palmo (vedi fig. 2).

Purtroppo ci vogliono ben 25 minuti per la calibrazione ottimale del sistema

di comando, e ciò ne limita molto la reale utilizzabilità.

Per migliorarne le caratteristiche e valutarne i progressi raggiunti è stato sviluppato dalla stessa ARRC un test-bed completo (vedi fig. 1).

Le componenti fondamentali dell'ambiente di lavoro sono:

— una interfaccia uomo/macchina consistente in un Eyephone, un DataGlove e un 6D-Trackball, che completano la stazione di lavoro costituita da componenti VPL, LEEP, Polhemus, Ascension e DIVISION Ltd: all'ARRC dispongono già del SuperVision i860/T800 Graphics/Video Engine, ultimo nato in casa DIVISION.

— due stazioni Silicon Graphics 310 VGX connesse con un host (Macintosh o IBM).

— un robot industriale con controllore convenzionale (PUMA).

— S4Robots, uno strumento software per la programmazione off-line di robot industriali, realizzato dalla IPA di Stoccarda.

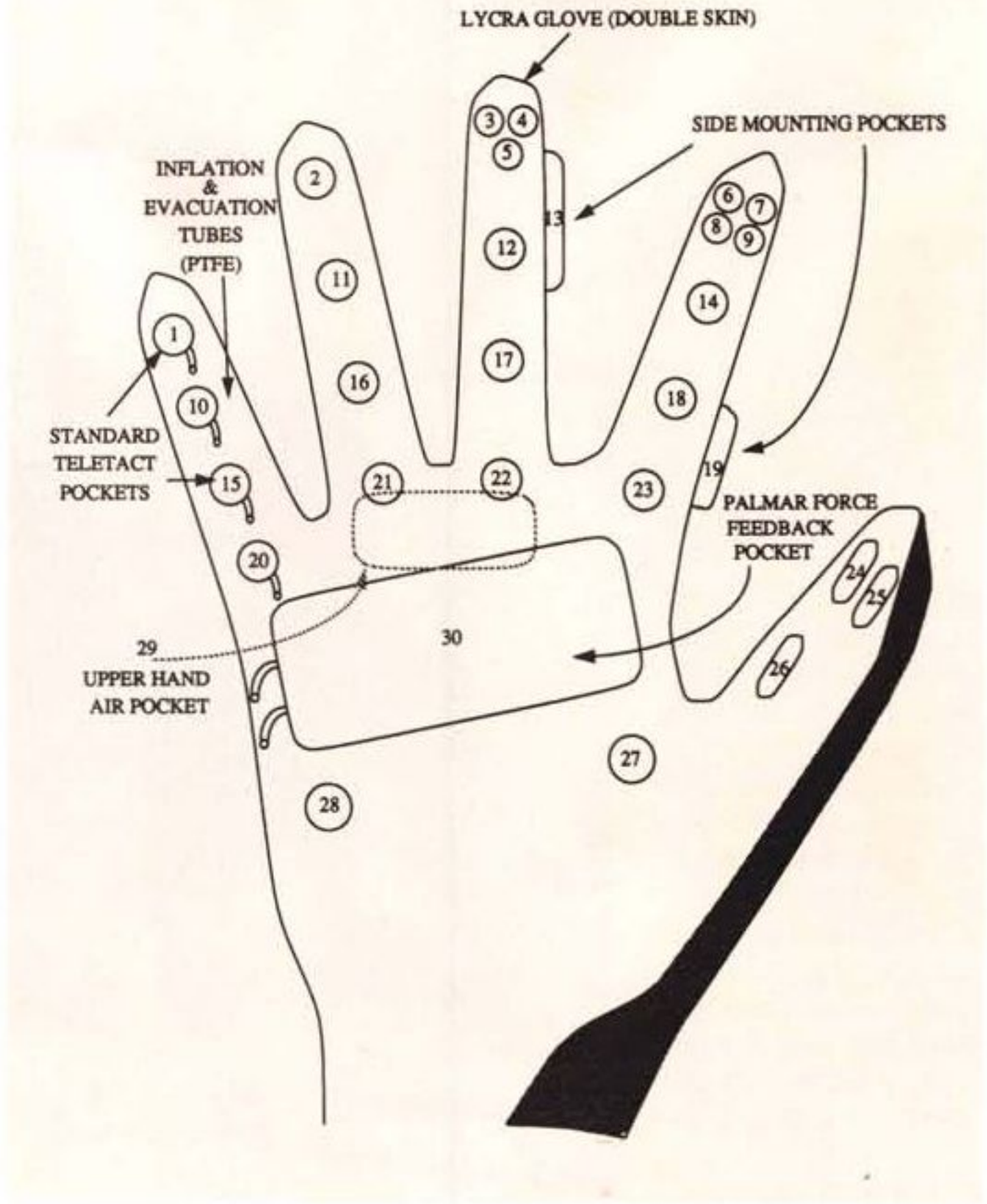


Figura 2
Una schematizzazione del prototipo Teletact II.

Ancora disinformazione: anche la RAI fa la sua parte!

Chi mi segue sa quanta forza metto nelle mie denunce.

Avete già letto sul numero di marzo di MC le assurdità che si scrivono sulla VR e anche nelle riviste del settore. Ma quando un concetto delicato viene mal proposto o stravolto in un servizio «giornalistico» mandato in onda in prima serata dalla RAI, le cose si complicano terribilmente: questo può diventare automaticamente e contemporaneamente disinformazione per milioni di persone.

Disinformazione che, per la forza d'impatto delle immagini e per l'autorevolezza della fonte, richiede un lavoro almeno dieci volte più intenso e diretto per essere smantellata.

Mi sto riferendo al servizio «giornalistico» (ma mi piacerebbe definirlo di tipo comico-grottesco e per ciò lo indico come «giornalistico») apparso su TGUNO SETTE martedì 5 maggio.

Questo servizio partiva con le immagini di «Total Recall» con la pretesa di proporre una proiezione futuribile di ciò che si farà con la realtà virtuale da qui ad un ventennio.

Vedrò di sintetizzarvi i contenuti, iniziando con qualcosa di leggero.

«Vi piacerebbe sciare nell'Antartico ma siete sepolti sotto una valanga di lavoro? Sognate una vacanza sul fondo del mare ma il prezzo vi manderebbe a fondo? Avete sempre desiderato scalare le montagne di Marte ma al momento vi trovate in una valle di lacrime? Allora venite alla RECALL Inc. dove potrete acquistare le memorie della vostra vacanza ideale meno cara, più sicura e migliore di una vacanza ideale. Non lasciate che la vita vi lasci indietro: chiamate la RECALL per le memorie di tutta una vita».

— Ed il «giornalista» a commento delle immagini esordiva:

«La vacanza telematica è diventata una realtà!!!».

«Vacanza telematica»?... ma cosa vuol dire? Che senso ha questa frase? Che informazione porta con sé questo titolo?

Un titolo serve a riassumere ed esaltare il contenuto di un articolo, di un libro, di un servizio, ma purtroppo serve anche a farsi scegliere, a farsi leggere, a farsi ascoltare: allora basta tirare in ballo NASA, CNR, cibernetica, telematica, telerobotica, esperienza rivoluzionaria, simulazioni belliche, guerra del Golfo, missili intelligenti, il tutto condito con il solito sensazionalismo ed il problema è risolto.

Il titolo è anche d'effetto ed il lavoro può risultare anche carino ma bisognerebbe avere il buon gusto di fermarsi, di dire al capo redattore, al direttore o a chi per loro: *«Di questo specifico argomento non ne so molto, se non per sentito dire... sì ho letto qualcosa ma preferirei che se ne occupasse qualcuno del settore»;* oppure *«Va bene me ne occupo ma vorrei la consulenza di qualche esperto».*

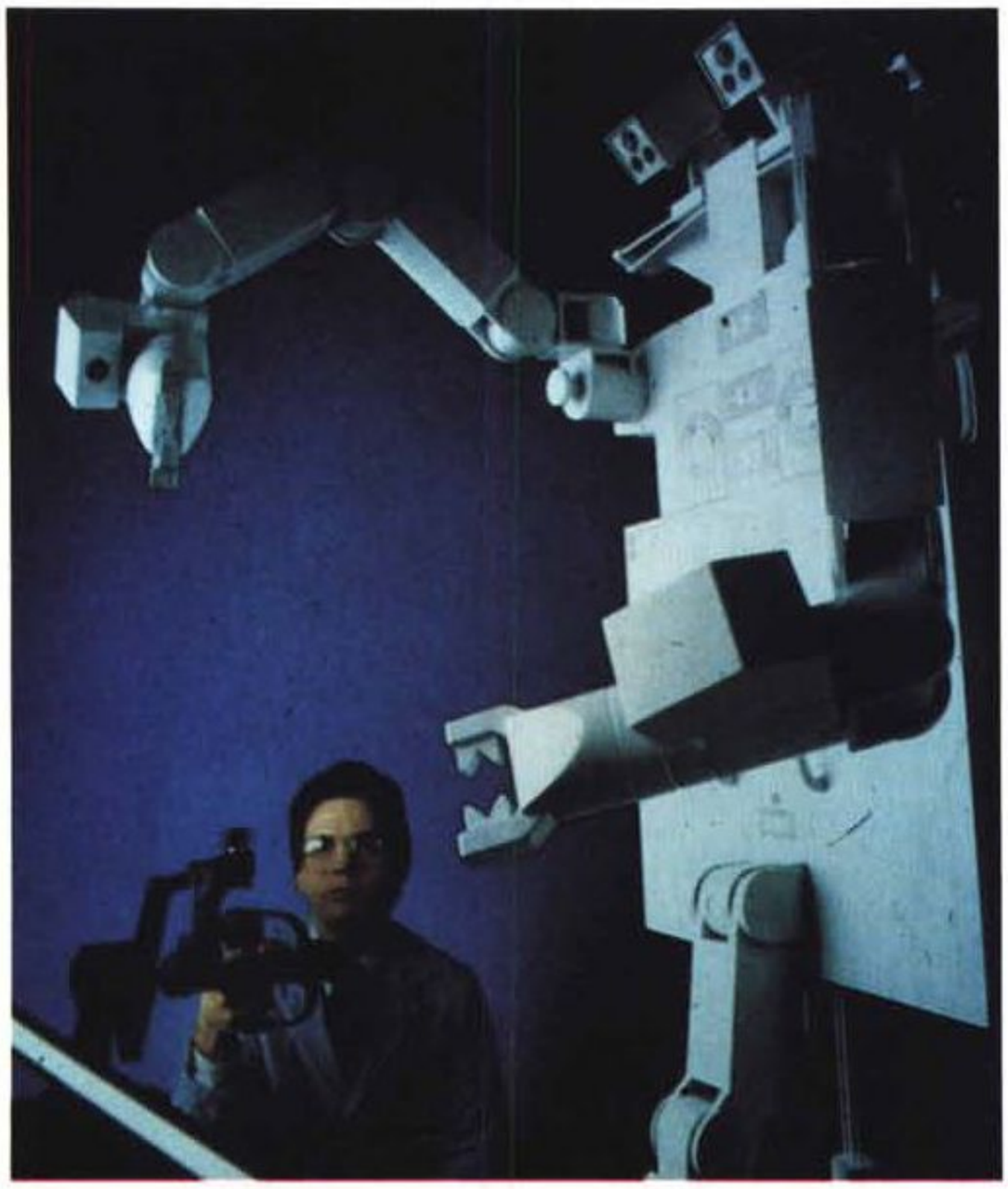
Questa è la risposta intelligente di un giornalista senza virgolette, che vuol fare comunque il proprio lavoro, ma che desidera racchiudere in esso la concretezza della pura informazione.

Ma in ogni caso non serve la Luna: spesso basta una telefonata chiarificatoria e la voglia di capire e far capire.

Ed invece non è così che funziona e non certo perché c'è carenza di risorse: la RAI può sicuramente aspirare al meglio.

Vogliamo andare avanti nel servizio del TGUNO SETTE? Va bene, allora vediamo fino in fondo dove Maurizio Becker arriva a spingersi nel suo servizio.

«Per parlare di cosa succederà all'uomo di qui ad un ventennio non basta riferirsi alle esperienze che si possono avere oggi. Queste sono solo i primi assaggi della realtà virtuale: fra una ventina di anni, o forse ancora più tardi, la vita di un giovane sarà per buona parte svolta entro realtà virtuali. Nessuno potrà permettersi di imparare le lingue, di impratichirsi,... poniamo, della chirurgia alla maniera nostra. Ci si immetterà via via durante la giornata in una serie di realtà virtuali di intrattenimento: sarà un intrattenimento identico a quello reale che conosciamo, ma probabilmente avrà un gusto, una ricchezza, una varietà che oggi possiamo solo immaginare. Ci saranno incontri virtuali con l'uomo o la donna ideale con i quali fioriranno amori



Un robot teleguidato sviluppato per uso spaziale.

— 6DRob, un controllore software per interfacciare il trackball con il robot Puma.
— un sistema di controllo firmware per interfacciare il DataGlove e quindi il Teletact al PUMA.
— RB2, un package software commercialmente disponibile per le simulazioni in realtà virtuale.
— il VR Modelling Systems & CAD è invece basato su CAD commerciali e VR Toolkits (come per esempio il Dimension Tools, Sense8 WorldToolKit, AutoCad e IGRIP) che corrono su PC486 e Silicon Graphics. Tutti i modelli realizzati su qualsiasi workstation sono ovviamente portabili sulla SuperVision.

L'esoscheletro studiato all'ARTS Lab

Diversi studi hanno evidenziato come le performance espresse da un guanto costruito sul modello del DataGlove, possano essere migliorate utiliz-

perfetti. A questo punto è impossibile che l'uomo rimanga tale e quale è oggi: egli dovrà subire una trasformazione intima, per cui non sarà più la realtà ultima decisiva, quella di ogni giorno. L'uomo imparerà che ci sono tante realtà diverse, scaglionate lungo la gamma dei possibili. In questa maniera acquisterà la liberazione. È un proposito antico. L'Induismo ha concepito l'ideale del liberato in vita e proprio al-la condizione del liberato in vita tenderà inevitabilmente l'uomo del futuro al quale tutti questi possibili saranno offerti giorno dopo giorno. L'unico limite che si porrà sarà quello stesso della fantasia.»

A parlare è Elemire Zolla che più volte è intervenuto sull'argomento in maniera felice e puntuale.

Questa volta però, probabilmente per impietosi tagli al testo originale, ha presentato il concetto di Realtà Virtuale con riferimenti poco azzeccati!

«Nessuno potrà permettersi di imparare le lingue, di impratichirsi,... poniamo, della chirurgia alla maniera nostra».

«Nessuno potrà permettersi...» cosa? E perché non potremo più permettercelo? Quale è il senso della frase?

Per creare un sistema di realtà virtuale che comprenda il linguaggio umano (e che quindi sostituisca di fatto un viaggio di studio all'estero) prima di tutto si deve risolvere il problema dello speech recognition. Risolverlo però non vuol dire far comprendere al computer semplici frasette standard con la nostra voce previo noioso training del sistema, ma vuol dire riuscire a far interpretare e comprendere all'elaboratore il linguaggio così come lo parliamo noi ed i nostri amici d'avventura: ognuno col proprio accento, con la propria cadenza, con la propria pronuncia.

Dovrà poi comprendere anche gli errori sintattici e semantici, i doppi sensi, le frasi idiomatiche, i riferimenti alla vita quotidiana che comunque inglobiamo nella nostra conversazione; capire l'inglese pronunciato da un inglese, da un italiano, da un tedesco, l'inglese pronunciato da un francese e da un giapponese: lo sapete bene, questa sarà una cosa impossibile anche fra quarant'anni.

Ci sono infatti troppe variabili correlate, troppi parametri, troppe funzioni da controllare contemporaneamente ed in real time: ed anche se si utilizzasse tutta l'intelligenza artificiale e la potenza di calcolo che si desidera, sarebbero necessari centinaia di anni uomo per la sua implementazione.

Inoltre dire che *«la vita di un giovane sarà per buona parte svolta entro realtà virtuale»* vuol dire viaggiare alla stessa velocità con la quale viaggiava Isaac Asimov nei suoi libri. Però lui almeno, gloria all'anima sua, lo faceva con l'arte di un genio della penna e con argomenti che andavano ben oltre le banalità, il luogo comune e la fantasia popolare.

E poi continua: *«Ci si immetterà via via durante la giornata in una serie di realtà virtuali di intrattenimento... Ci saranno incontri virtuali con l'uomo o la donna ideale con i quali fioriranno amori perfetti».*

Qui si colma ogni misura: come si fa a condannare a questo punto le persone che mi scrivono in redazione chiedendomi della possibilità di far SESSO con queste attrezzature?

«A questo punto è impossibile che l'uomo rimanga tale e quale è oggi: egli dovrà subire una trasformazione intima... L'uomo imparerà che ci sono tante realtà diverse, scaglionate lungo la gamma dei possibili. In questa maniera acquisterà la liberazione».

Da questo punto in poi nella mente dell'ascoltatore medio la realtà virtuale e la droga diventano un tutt'uno. Mia madre che ha seguito il servizio in diretta, subito dopo mi ha detto con classica apprensione: *«Gaeta' c'è pericolo di assuefazione? Stai attento, figlio mio!».*

Vi assicuro, ci ho impiegato una buona mezz'ora per rispiegarle cose che le avevo già detto e che ritenevo ormai acquisite, per smantellare quelle convinzioni naturali che automaticamente si era costruita assieme agli altri tremilioni e 999 mila ascoltatori.

Alla fine mi ha detto: *«Sì, sì ho capito. Comunque stai attento!».*

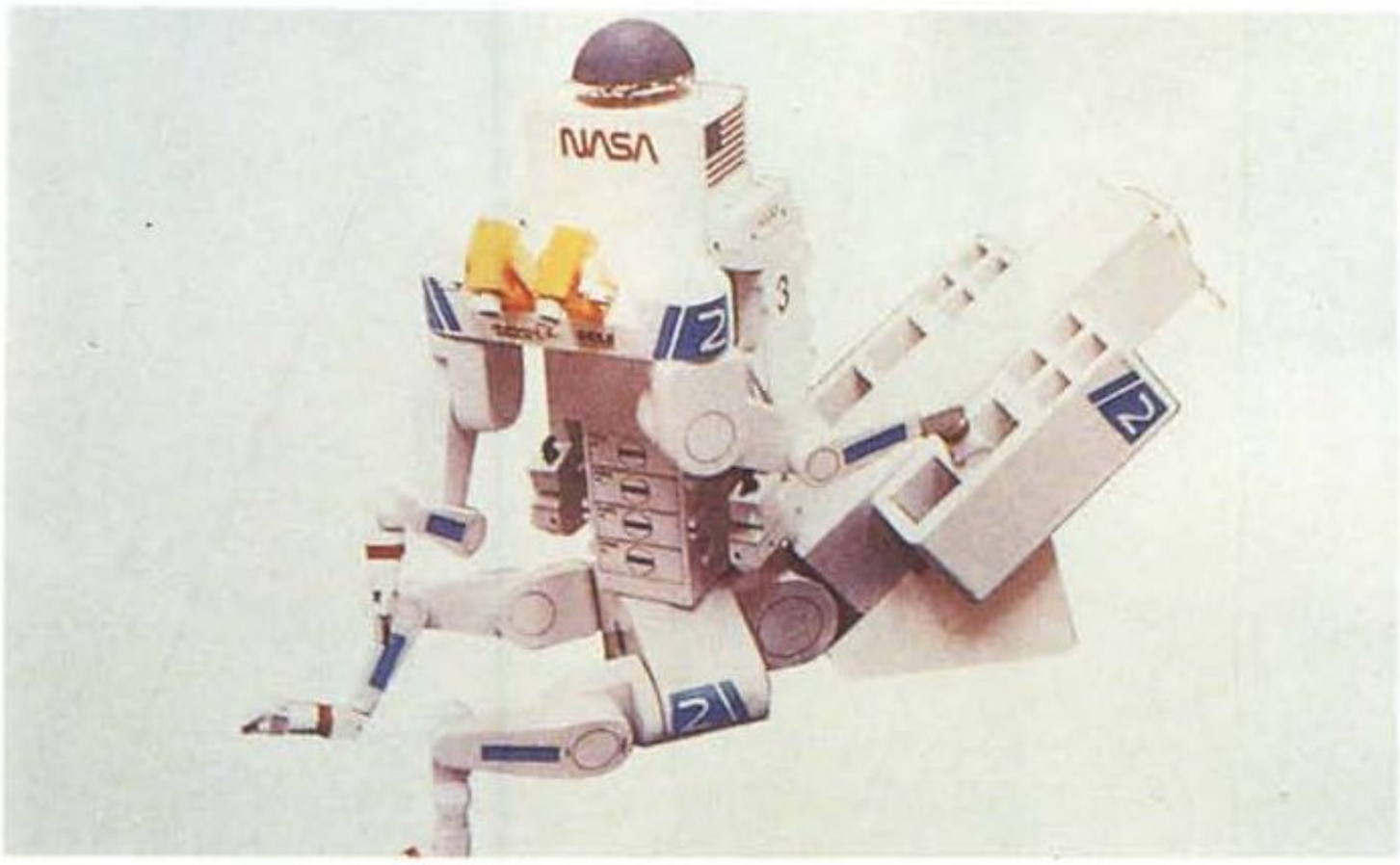
Non ho avuto la forza di replicare!

zando un approccio totalmente diverso: impiegando una struttura ad esoscheletro, già utilizzata con successo in altre applicazioni. L'esoscheletro infatti rende più semplice l'uso delle attuali tecnologie, in fatto di sensori e di sistemi attuatori, permettendo un vero feedback sensoriale: risulta cioè concretamente possibile simulare la forza peso e implementare dispositivi che obblighino la mano a rispettare la consistenza degli oggetti manipolati.

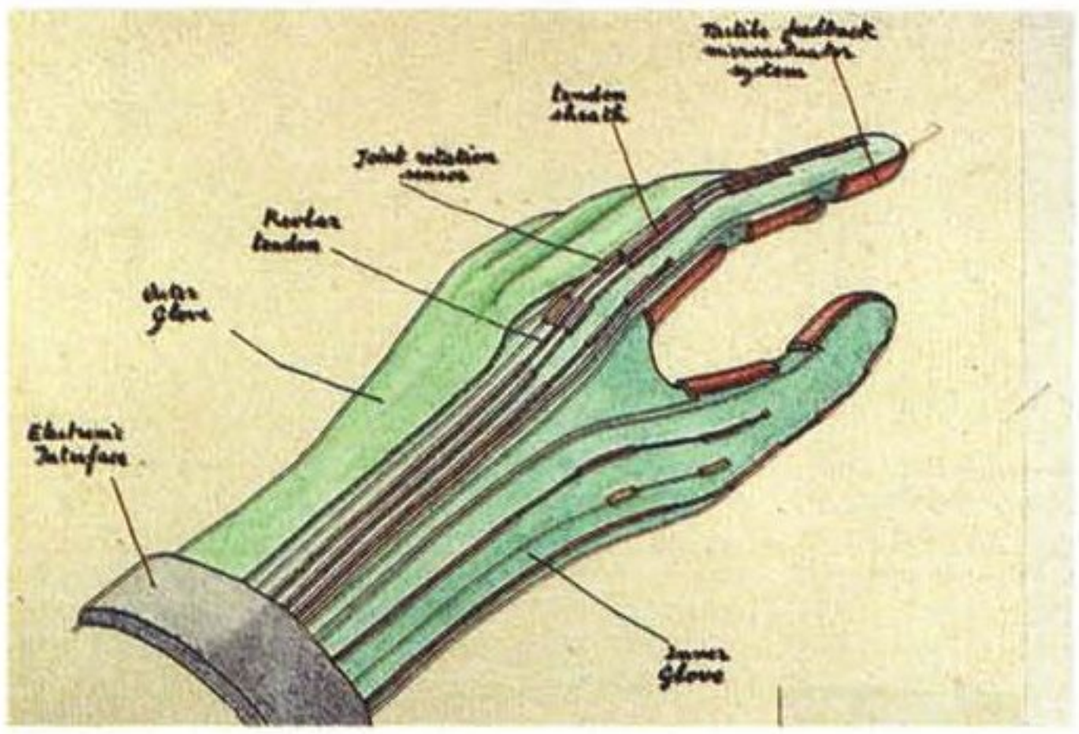
In generale tale esoscheletro possiede una struttura rigida sul lato dorsale della mano su cui è fissata ogni falange. Quello studiato all'ARTS Lab invece dispone anche di una struttura avvolgente che ingloba il polso, l'avanbraccio ed il braccio dello sperimentatore.

Questi prototipi avvolgenti però sono solitamente di dimensioni considerevoli e quindi per controbilanciarne il peso sono necessari fastidiosi supporti fissi, che introducono enormi complicazioni nel disegno. L'unica soluzione risiede nella buona ingegnerizzazione del prodotto per limitarne al massimo il volume globale. Infatti se non si prendono le dovute precauzioni, l'esoscheletro può addirittura risultare controproducente, ostacolando e/o appesantendo i movimenti delle dita e dell'arto: la massa localizzata sul dorso della mano potrebbe impedire al pollice di sovrapporsi, compromettendo anche i movimenti di rotazione passiva.

Per ottenere una piena libertà bisogna inoltre avere in buona considerazione un altro fattore. Quando flettia-



Un prototipo della NASA.



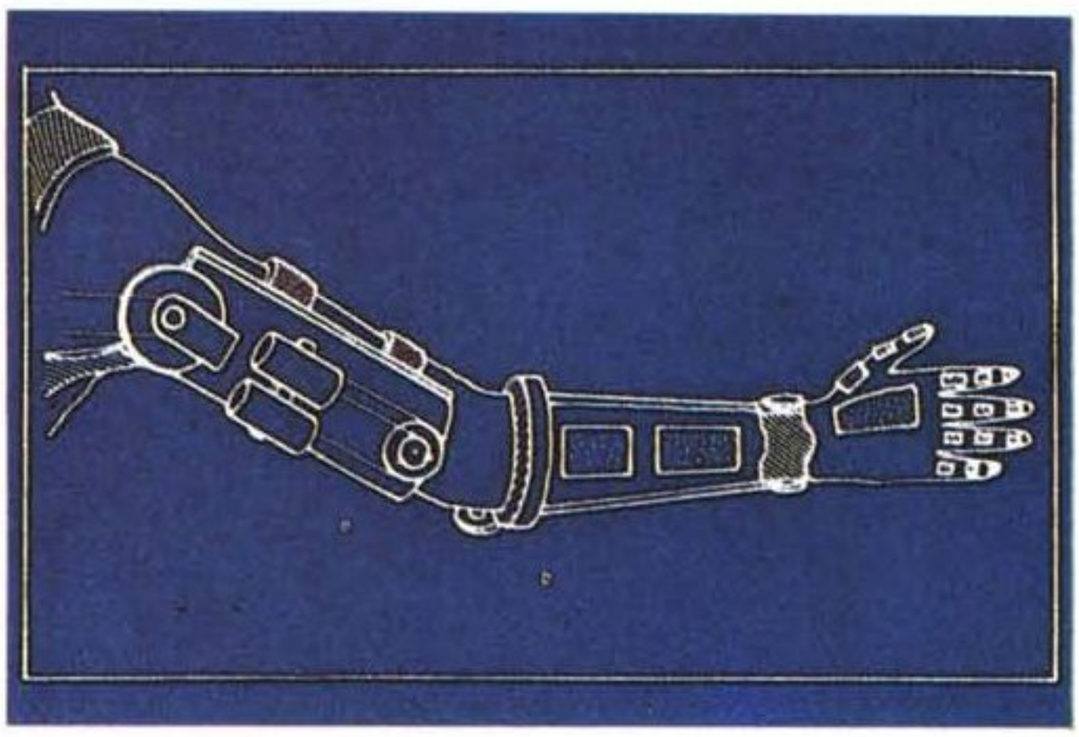
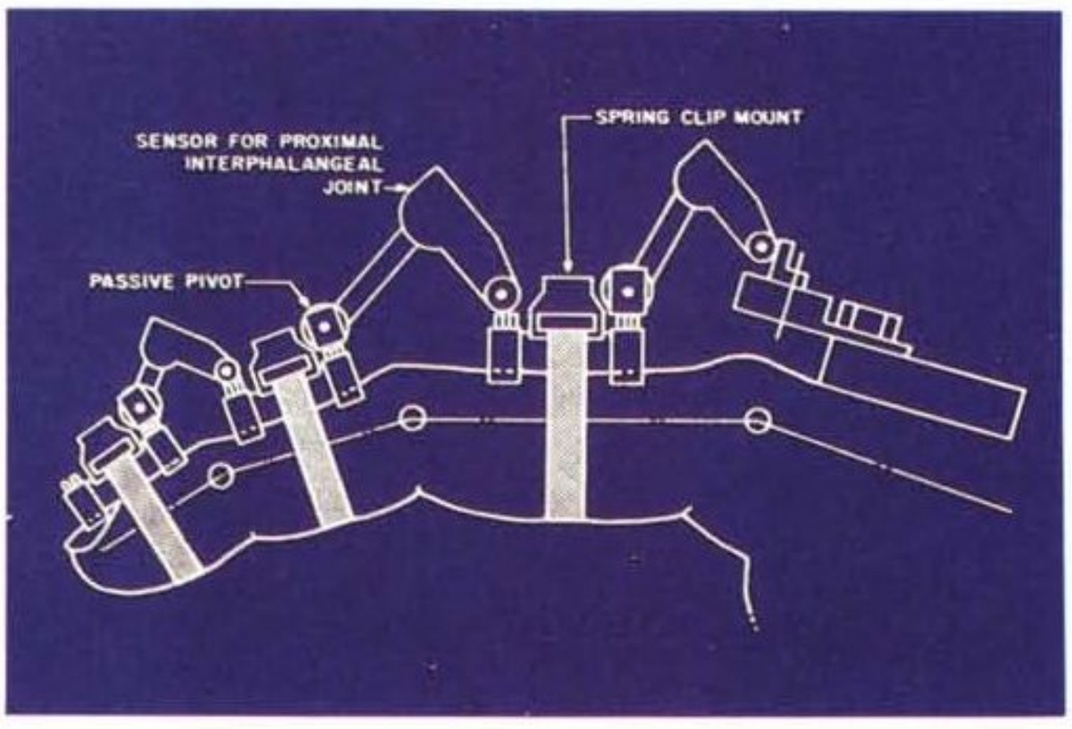


Figura 3 - Il guanto sensorizzato a supporto dell'esoscheletro.

Figura 4 - L'esoscheletro «avvolgente» studiato all'ARTS Lab. Immagini più dettagliate non è possibile mostrarne e quindi, almeno per adesso, molto sta alla fantasia del lettore: fra breve però, esauriti i vincoli pre-brevetto, vi presenterò il prototipo in «carne ed ossa» e non più una sua rozza rappresentazione.



Lo sviluppo dell'esoscheletro sull'indice.



Un robot per ispezioni sottomarine.

mo le dita, esse non rimangano fisse sul loro piano saggitale (il piano «di mezzo», che le taglia a metà): esiste infatti contemporaneamente un movimento di abduzione (allontanamento dall'asse del dito), chiamato flessione obliqua, che permette al mignolo, all'anulare, al medio ed all'indice di opporsi al pollice durante la presa.

L'esoscheletro studiato all'ARTS Lab dal prof. Massimo Bergamasco e dai suoi collaboratori, offrirà piena libertà di movimento e verrà fissato ad un guanto attualmente ancora in fase realizzativa (figg. 3 e 4). Si stanno infatti analizzando per ora:

— la sottigliezza del guanto;
— l'effetto di distensione;
— l'adesione del guanto alla mano;
— l'aumento di volume delle dita.

Sensori cinestetici

Le informazioni provenienti dai sensori cinestetici posti sull'esoscheletro, sono utilizzate per comandare i movimenti della mano virtuale e quindi degli organi di presa del robot.

Per tali sensori si sono identificati tre differenti approcci di disegno:

— robotico tradizionale;
— ridondanza numerica;
— ridondanza funzionale.

L'approccio «robotico tradizionale» consiste nel misurare la flessione di ogni dito (DOF) tramite singoli sensori, così come avviene già nelle unità robotiche.

Con «ridondanza numerica» ci si riferisce alla misura del movimento di ogni DOF tramite più sensori basati sulla stessa tecnologia ed espletanti la stessa funzione (si farà poi la media dei valori misurati allo scopo di ottenere più elevati livelli di precisione).

L'ultimo approccio sembra il più appropriato. Nella «ridondanza funzionale» infatti più sensori posseggono differenti funzionalità e sono utilizzati per registrare la rotazione di ogni singola articolazione. Solo con tale metodologia è possibile acquisire informazioni sufficientemente dettagliate su adduzione ed abduzione, flessione ed estensione delle dita e dell'intero braccio.

Per ottenere i migliori risultati è necessaria una scelta attenta del numero dei sensori cinestetici allo scopo di contenere il volume e limitare i problemi di impacchettamento degli stessi sulle falangi.

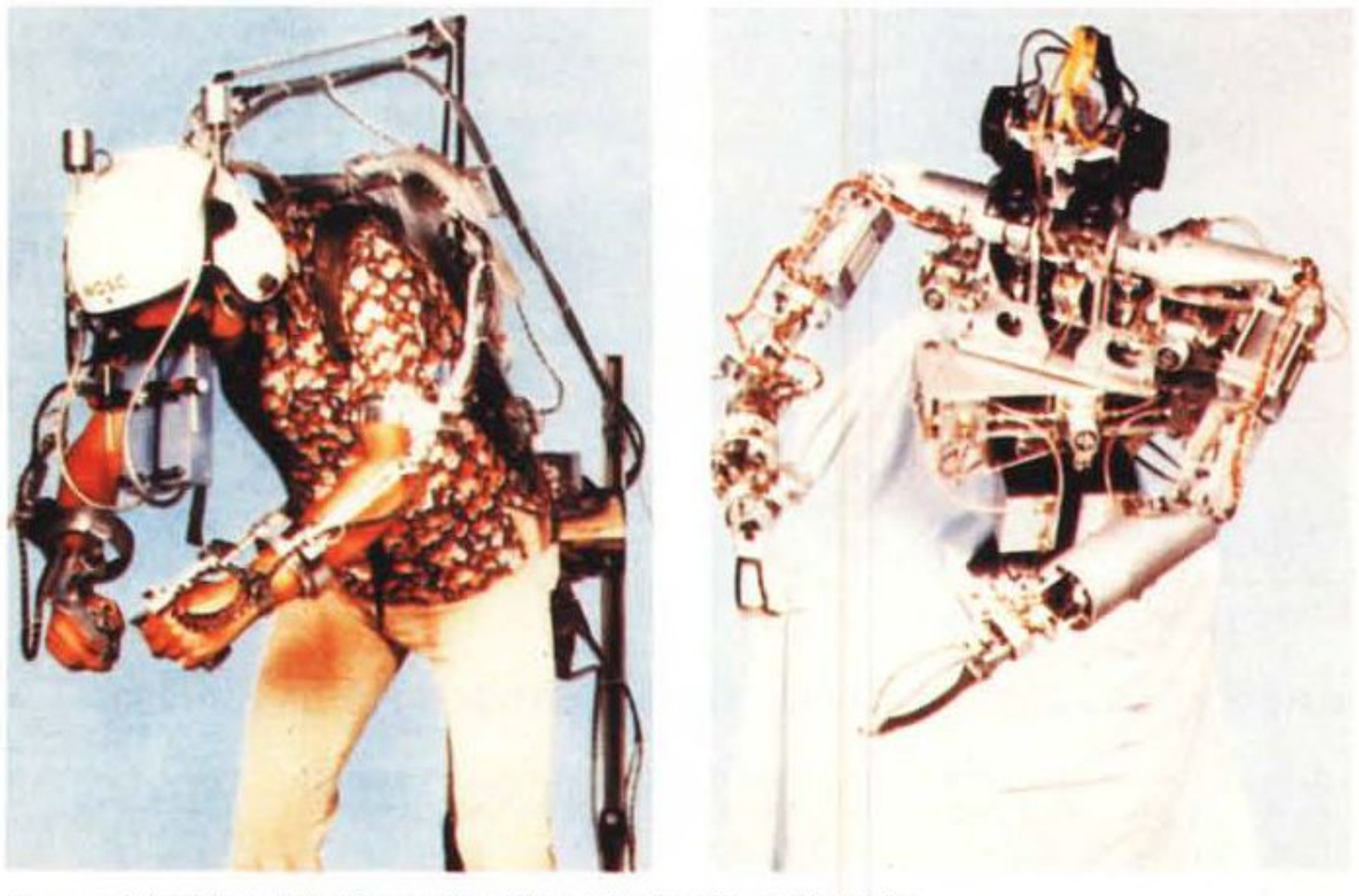
Force feedback sul guanto

La replicazione sulla mano umana delle forze agenti sul robot durante le procedure di manipolazione, possono aiutare a migliorare l'effetto di telepresenza: questo è ormai chiaro. L'approccio esoscheletrico però permette non solo di sentire le pressioni ma anche di rispettare le dimensioni degli oggetti (impenetrabilità della materia) e di sentirne il peso, sensazioni irriproducibili con un guanto. Questo risultato deriva dall'applicazione di un motore di torsione montato sull'articolazione del braccio (fig. 4).

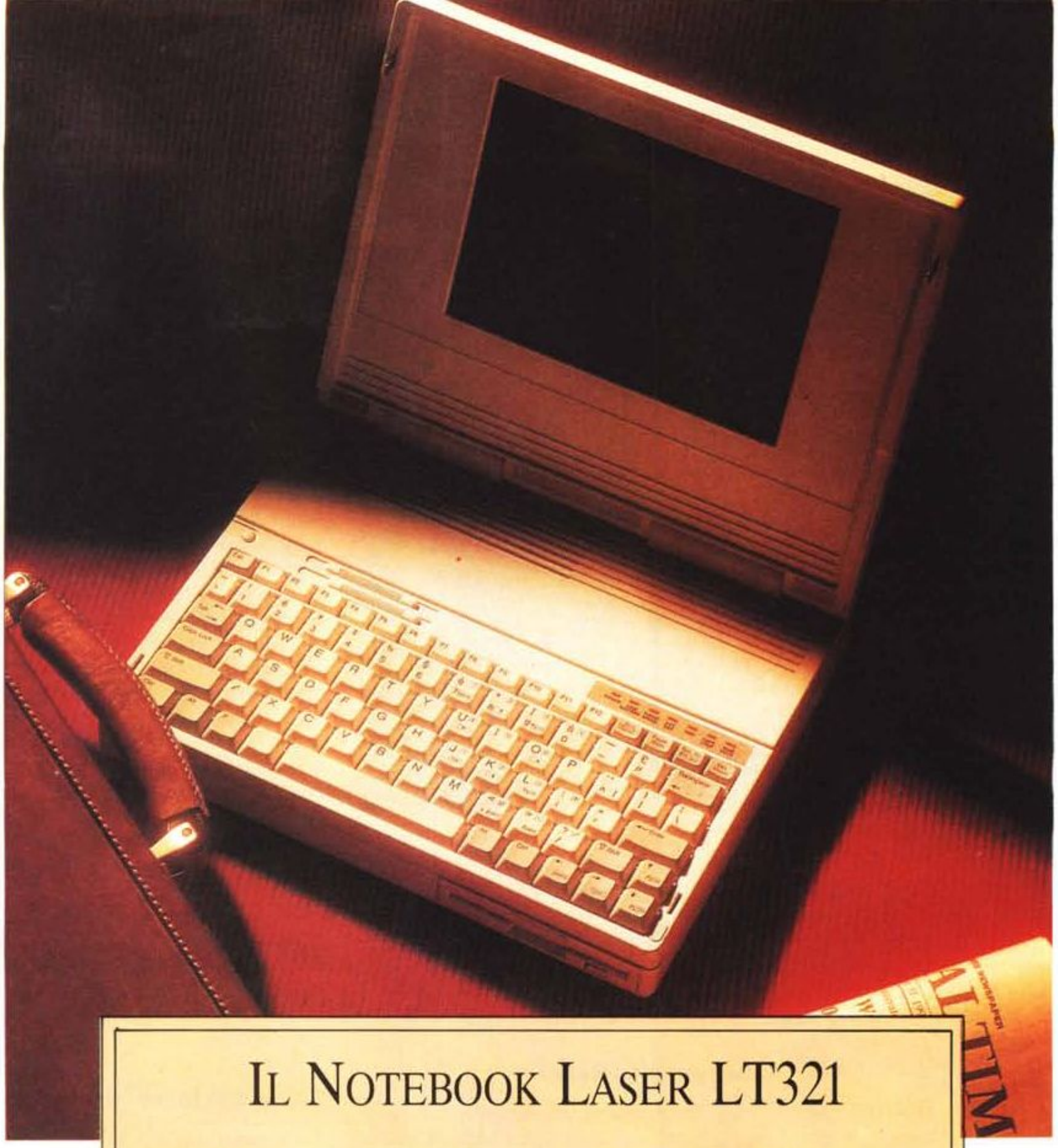
Sebbene ridotto a questa forma, il problema del force feedback è però ancora lontano dall'essere completamente risolto: il numero di attuatori (tre per componenti di forza e tre per componenti di torsione) agenti su ogni articolazione complica infatti enormemente il disegno ma gli addetti ai lavori sono comunque fiduciosi.

Il prossimo anno sarà fondamentale e denso di novità. Entro i primi mesi del '93 infatti vedranno la luce i primi modelli completi sia sotto l'aspetto hardware che software. Staremo a vedere.

MC



La materializzazione della connessione fra realtà virtuale e telerobotica.



IL NOTEBOOK LASER LT321

Il computer Notebook LASER LT321 offre caratteristiche di estremo interesse in un involucro dalle minime dimensioni e dal peso contenuto in 3,2 Kg. Usa un processor 80386SX a 32/16 bit e 16 MHz, con RAM di 2 MB espandibile fino a 4 MB, un floppy disk da 3,5" 1,44MB ed uno hard kisk da 40 MB. Il sistema ha uno schermo a cristalli liquidi con risoluzione VGA.

una porta seriale ed una parallela. Il Notebook ha una porta di comunicazione per modem interno a 2400 bd. Viene fornito completo di MS-DOS 5.0, di MS-Windows 3.0 e di PCTools Deluxe 6.0.



intel inside

2 ANNI DI GARANZIA

LASER
Personal Computer

LASER COMPUTER ITALIA s.p.a. - Via Ronchi, 39 - 20134 MILANO - Tel. 02/26412895 Fax 02/26412838

Agenzia Lombardia:	**GLOBAL CYBERNETICS Srl** - Via Ronchi, 39 - 20134 Milano - Tel. 02/26412811 - Fax 02/26413902
Agenzia Piemonte:	**CONSULT SOFT s.a.s.** - Via Brindis, 15 - 10152 Torino - Tel. 011/4363201 - Fax 011/4367267
Agenzia Triveneto:	**GONZATO** - Via Piero Bon, 30 - 35010 Limena (PD) - Tel. 049/768809
Agenzia Toscana:	**FILIBERTO PETRUCCI** - Via G. Ferraris, 14/C - 51100 Pistoia - Tel. 0573/532985 - Fax 0573/532985
Agenzia centro sud:	**ALT s.n.c.** - Via Marcello Garosi, 23 - 00128 Roma - Tel. 06/5074004 - Fax 06/5085433
Agenzia Campania:	**D.E.C. SUD s.a.s.** - Via Manzoni, 106 - 80046 S/G a Cremano (NA) - Tel. 081/7712728 - Fax 081/7716807
Agenzia Calabria:	**GALLO SERGIO** - Lungomare L. Madameo - 88033 Nicotera Marina (CZ) - Tel. 0963/572300
Agenzia Sicilia:	**Ing. BARCELLONA** - Via Serradifalco, 78 - 90145 Palermo - Tel. 091/6822666 - Fax 091/6822016

a cura di Gaetano Di Stasio

Forse qualcuno di voi ricorda ancora l'articolo pubblicato nella rubrica «Software Amiga», sul numero 98 di MC, nel quale illustrammo un programma di generazione di paesaggi frattali. L'argomento ha destato un certo interesse e quindi a distanza di un anno e mezzo abbiamo deciso di occuparcene ancora e più diffusamente in alcuni articoli, in funzione anche del crescente utilizzo di tali tecniche nelle applicazioni di realtà virtuale

La Creazione

di Andrea Marcelli



La computer grafica professionale mette a disposizione delle utility tali da permettere a chiunque di realizzare immagini complesse con estrema facilità, lasciando che l'operatore si concentri solo sulla parte creativa. Spesso però anche in questa fase è richiesto un notevole impegno, soprattutto nello stadio di generazione ed input dei dati sulla base dei quali si costruirà «l'ossatura» dell'opera. A riguardo esistono due principali metodi: uno consiste nel costruire gli oggetti da rappresentare a partire da solidi di base (cubi, sfere, ecc.) la cui struttura è già archiviata in memoria; l'altro consiste nel ricavare i dati direttamente dall'oggetto reale da riprodurre a video, tramite un'operazione di conversione analogico/digitale ad esempio con sofisticati digitizer tridimensionali.

È chiaro che nel caso si vogliano realizzare immagini con un elevato realismo intrinseco e quindi con un'elevata quantità di particolari, le operazioni da compiere diventano talmente laboriose da risultare lavoro praticamente impossibile. Questo ovviamente è anche il caso della creazione di paesaggi simil-terrestri: basti pensare al lavoro necessario per costruire un paesaggio di qualche chilometro quadrato con una risoluzione massima dell'ordine del mezzo metro, allo scopo di implementare ad esempio un simulatore di volo che mantenga un sufficiente grado di realismo anche in volo radente (il Flight Simulator, nelle proprie vedute aeree, permette ad esempio una risoluzione massima dell'ordine dei 50-100 metri, davvero poco già in fase di avvicinamento).

In questo primo articolo vedremo come sia possibile realizzare semplici procedure che permettono di automatizzare queste operazioni; in futuro vedremo invece come realizzare immagini sufficientemente realistiche sulla base dei dati forniti dalle routine di calcolo.

I vari temi verranno trattati ad un livello di dettaglio tale da permettere una completa comprensione di tutti gli aspetti. I testi indicati nel riquadro relativo alla bibliografia, permetteranno di volta in volta di approfondire i temi specifici.

Cominciamo

Qualcuno avrà sicuramente intuito il punto di partenza nella risoluzione di questi problemi; la parola magica: «geometria frattale».

Questo termine è ormai noto a tutti: con il nome frattale si intendono dei particolari «oggetti geometrici» che presentano la singolare caratteristica di avere sempre lo stesso aspetto, pur presentando nuovi particolari, a qualunque grado di ingrandimento li si osservi e ciò è legato al fatto che essi non hanno dimensione intera. In pratica un frattale è una via di mezzo fra un seg-

mento ed una figura piana, fra una figura piana ed un solido, fra un solido ed una figura quadridimensionale, e così via.

Possiamo comprendere meglio questa caratteristica con un semplice esempio. Consideriamo un foglio di carta e cominciamo ad accartocciarlo; quanto più lo pieghiamo tanto più il foglio, la figura bidimensionale, tende ad occupare un certo volume (cioè a diventare tridimensionale), presentando le caratteristiche tipiche di un solido. Al limite con un foglio molto grande (tendente all'infinito) si potrebbe in teoria occupare tutto lo spazio tridimensionale (fig. 1).

È proprio grazie a questa caratteristica che è possibile simulare oggetti naturali (come le montagne), con il livello di dettaglio desiderato (questo è uno dei fattori rilevanti), utilizzando delle superfici piane e basandosi su algoritmi semplicissimi.

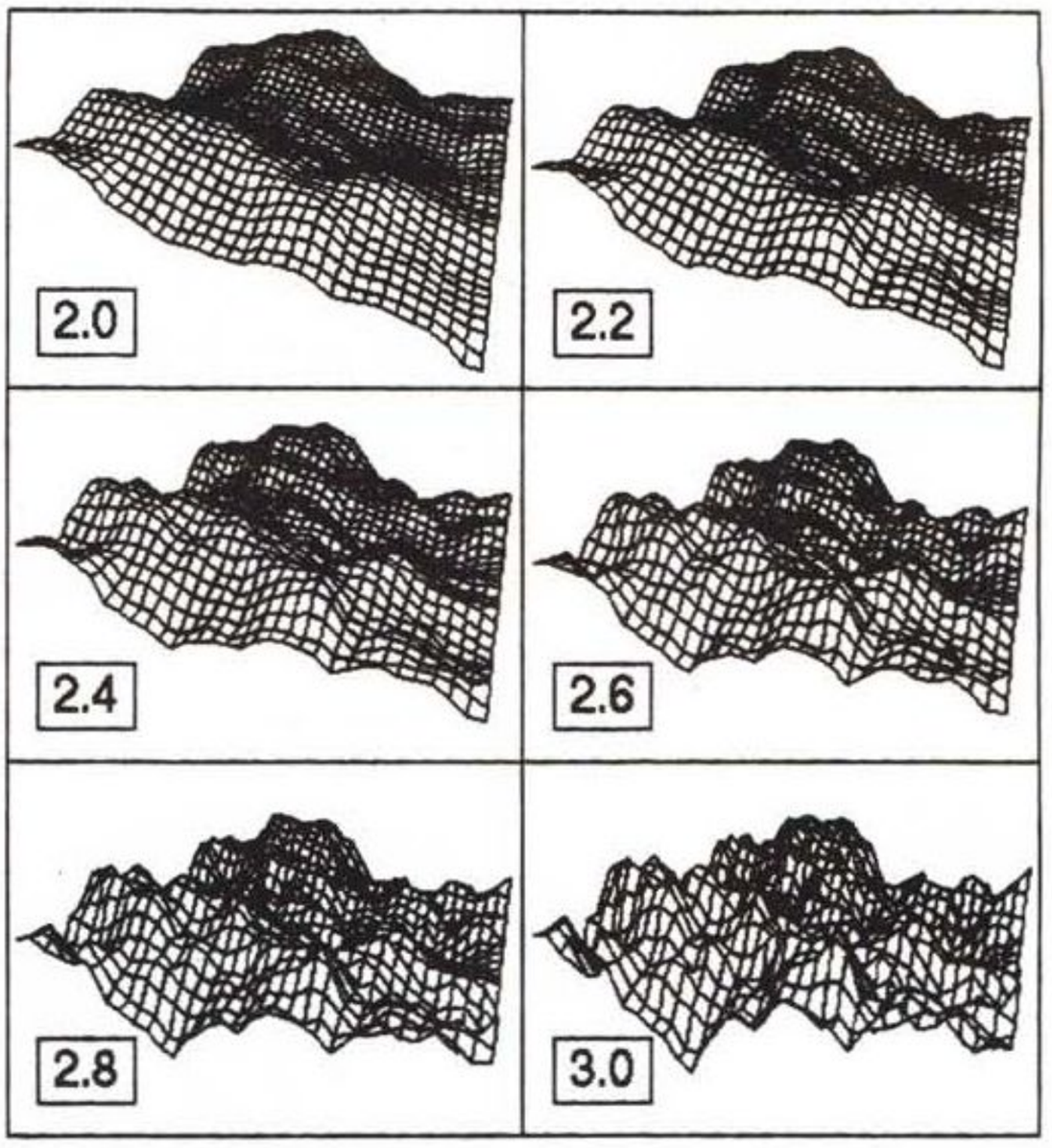


Figura 1 - Immagini di frattali non deterministici in funzione della loro dimensione. Le differenze fra i casi estremi non sono accentuate in quanto i valori delle altezze sono stati mantenuti sempre all'interno dello stesso range per ragioni di visualizzazione. In realtà per D=2.0 si ottiene praticamente un piano, mentre per D=3.0 si ottengono picchi ravvicinati e molto aguzzi.

Calcolo in due dimensioni

Esistono due principali metodi per la costruzione di un frattale non deterministico (legato al caso e contrapposto ai deterministici che nascono dallo studio di formule su piano complesso): uno è detto di «sintesi spettrale», l'altro ha come base le «suddivisioni successive».

Il primo metodo consiste essenzialmente in un'operazione di filtraggio nel dominio della frequenza di un certo numero di dati casuali; una trattazione completa risulterebbe però scarsamente applicabile già su sistemi personali di fascia medio-alta ed inoltre matematicamente troppo complessa: si ritiene quindi opportuno tralasciare questo approccio.

Il secondo metodo è invece assai più semplice dal punto di vista concettuale e richiede risorse di elaborazione alla portata di tutti (le immagini qui presentate sono state realizzate con un Amiga 1000). Per illustrarlo possiamo considerare un esempio pratico: il disegno di un profilo altimetrico su di un piano.

Il metodo delle suddivisioni presenta la particolarità di poter essere implementato mediante algoritmi ricorsivi, ma per realizzare il compito che ci siamo prefissi si può anche semplicemente usare una procedura di tipo iterativo. Si parte da due punti di altezza zero e distanza D e si considera il loro punto di mezzo, assegnandovi un'altezza pari al valore medio delle altezze dei due punti più una quantità casuale variabile tra –D/2 e +D/2, distanza tra il punto di mezzo e uno dei punti assegnati. Ripetendo N volte l'operazione precedente si ottengono 2 ^N+1 punti con le relative altezze che riportate su un sistema di riferimento permettono di ottenere il profilo montagnoso desiderato (fig. 2). È possibile aumentare la casualità del risultato facendo in modo che anche i valori delle altezze dei primi due punti siano scelti a caso (ad esempio ancora nell'intervallo [–D/2, +D/2]).

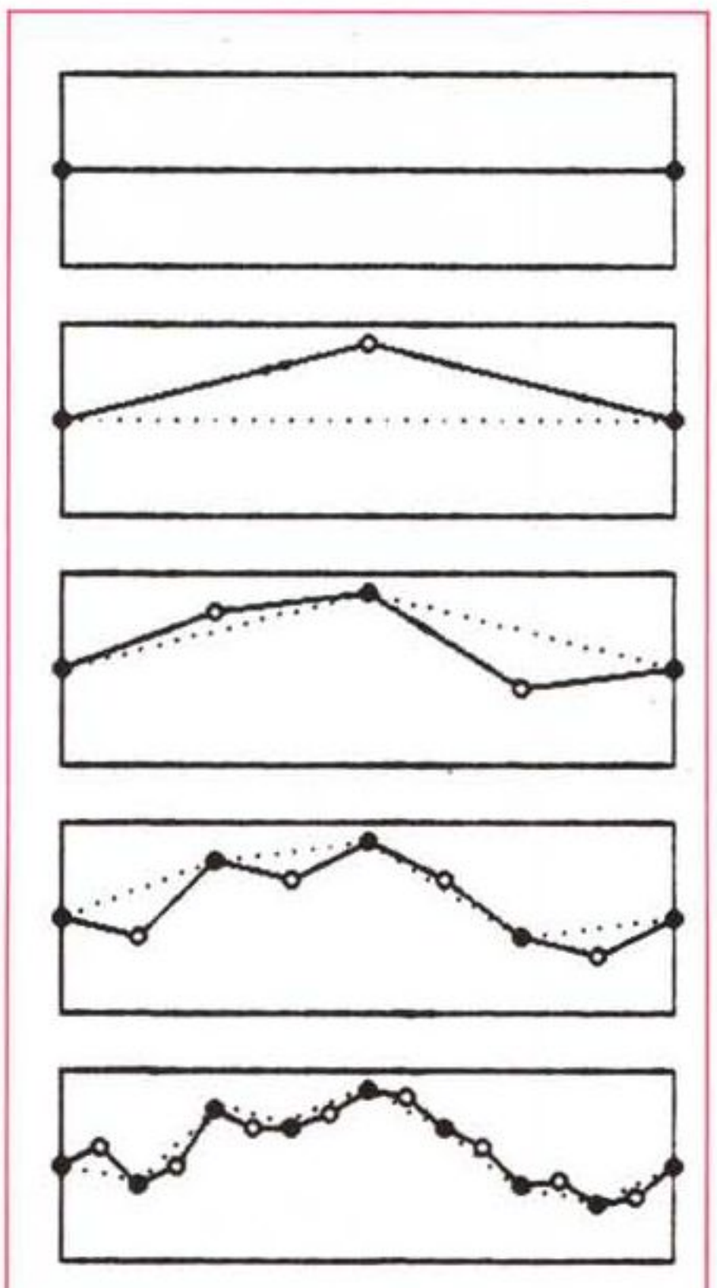


Figura 2 - La procedura di suddivisione nel caso bidimensionale. I pallini bianchi rappresentano i nuovi punti aggiunti ad ogni iterazione.

Il valore della dimensione del frattale che si ottiene con questo procedimento può essere ricavato dimensionando in maniera opportuna il range di variazione della «quantità casuale» che si usa per determinare l'altezza dei punti. Invece di sceglierlo tra –D/2 e +D/2 lo si sceglie tra –D/S e +D/S con S=2 ^H e H=2 –d; d è la dimensione del frattale chiaramente compresa tra 1 e 2 (siamo su di un piano). In realtà la formula che esprime S in funzione di d è assai più complessa, ma i risultati che si ottengono utilizzando la formula semplificata non si discostano molto da quelli che si otterrebbero con la formula completa.

È importante notare che, andando avanti con le iterazioni, gli estremi dell'intervallo in cui sono determinate le altezze casuali diventano sempre più prossimi allo zero (D si dimezza ad ogni iterazione). È anche importante notare che già dai primi cicli la forma generale della figura è pressoché completa, mentre in quelli successivi viene solo effettuata un'opera di rifinitura sempre più spinta. Questa particolarità permette di avere un'idea del risultato finale già dopo poche iterazioni: è possibile allora fermare il calcolo, osservare il risultato e decidere se continuare fino alla risoluzione desiderata oppure ricominciare da capo.

In questo modo si può ovviare, almeno in parte, ad una limitazione propria del procedimento considerato: l'impossibilità di determinare a priori il risultato finale. Infatti gli unici dati che vengono forniti in ingresso sono la dimensione del frattale ed il numero di iterazioni, in

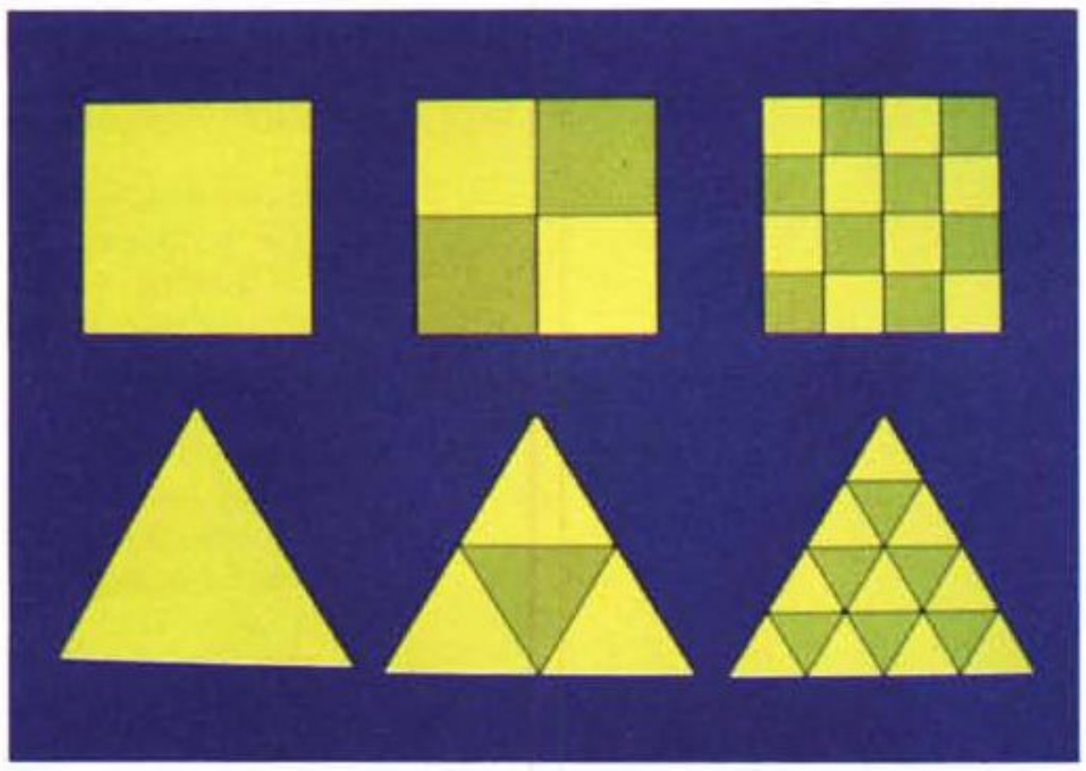


Foto 1 - Come si suddividono quadrati e triangoli ottenendo ancora quadrati e triangoli.

cui non è contenuta la collocazione geografica delle catene montuose (situazione particolarmente limitante soprattutto nel caso tridimensionale).

Un sistema molto semplice per risolvere radicalmente il problema consiste nell'eseguire le prime iterazioni «a mano», fornendo i valori delle altezze relative ai punti che vengono considerati nelle prime tre o quattro iterazioni; alla macchina si lascia il compito di procedere con il lavoro di rifinitura dei «particolari».

Si determina così preventivamente la localizzazione e l'ampiezza delle vallate e delle montagne.

È chiaro che teoricamente è possibile spingere il livello di dettaglio all'infinito (questa è una delle caratteristiche dei frattali), ma in pratica basta fermarsi a poche iterazioni. Infatti i risultati del calcolo devono poi essere presentati in qualche modo sul monitor del nostro computer che ha comunque una risoluzione limitata. Considerando ad esempio una VGA in alta risoluzione (640x480 punti) è inutile andare oltre le 9 iterazioni, ovvero 513 punti (2 ^9+1); infatti con 10 iterazioni si otterrebbe una linea costituita da 1024 segmentini: decisamente troppi.

In ogni caso il fatto di non avere una limitazione superiore al numero di iterazioni, permette di ingrandire il disegno mantenendo inalterato il grado di «dettaglio»; in pratica se si vogliono raddoppiare le dimensioni dell'immagine è sufficiente effettuare un'altra iterazione ed eseguire uno «zoom».

Prima di continuare è necessario aggiungere una piccola annotazione sulla generazione di numeri casuali. È infatti chiaro che la routine sopra illustrata richiederebbe valori rigorosamente casuali mentre in realtà è noto che il generatore random presente in ogni computer fornisce sequenze di numeri pseudo-casuali. Volendo allora essere pignoli sarebbe necessario realizzare una procedura che permetta di ottenere valori che non siano legati fra loro in alcun modo (in gergo si parla di valori «incorrelati»): una serie di valori con le caratteristiche del cosiddetto «rumore bianco» (a titolo di curiosità un esempio pratico di rumore di tale tipo è il suono prodotto da un radioricevitore FM quando non è sintonizzato su nessuna stazione). I valori casuali legati a tale «fenomeno» risultano essere perfettamente distribuiti nel loro range di variabilità, ovvero presentano la caratteristica di essere equiprobabili: questo è sufficiente a garantire la perfetta casualità del risultato.

In effetti però i risultati che si ottengono utilizzando il semplice generatore random a nostra disposizione sono più che soddisfacenti. Vi è inoltre il vantaggio di poter scegliere il seme sulla base del quale generare la sequenza di numeri pseudo-casuali. Infatti se vogliamo riprodurre il risultato ottenuto con una certa sequenza, non è necessario memorizzare tutti i valori generati: è sufficiente ricordare il seme da cui si era partiti.

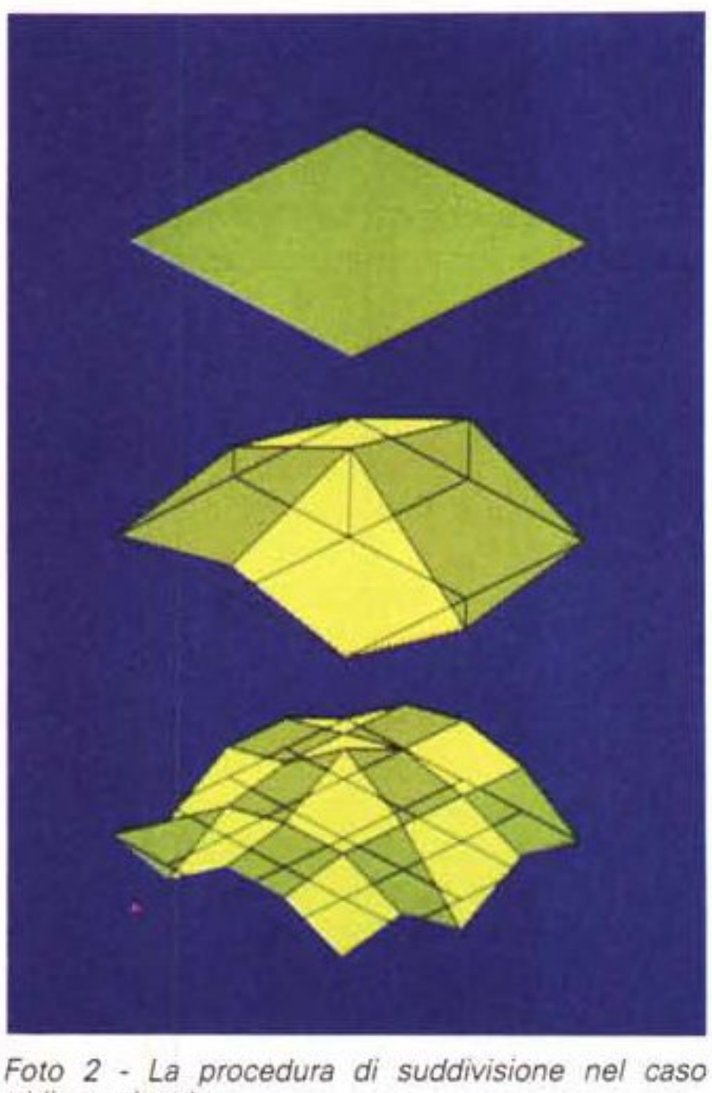


Foto 2 - La procedura di suddivisione nel caso tridimensionale.

Calcolo in tre dimensioni

La procedura sopra illustrata può essere facilmente sviluppata in tre dimensioni. In questo caso anziché operare suddivisioni successive su un segmento, si effettua tale operazione su una superficie servendosi di quadrati o triangoli equilateri (foto 1).

Per praticità consideriamo un quadrato, più facilmente gestibile in un riferimento cartesiano. Infatti se il quadrato ha lato L, ogni punto in esso contenuto avrà una coordinata X compresa fra 0 ed L (similmente per la Y) mentre per un triangolo le due coordinate risulterebbero legate fra loro. Vedremo però nei prossimi appuntamenti come il triangolo equilatero sia utile nella realizzazione di immagini di pianeti (superfici «avvolte» su una sfera).

Considerando il nostro quadrato di lato L, si parte dai quattro vertici di coordinate (0,0), (0,L), (L,L), (L,0) e si procede nel seguente modo: si assegna al suo punto centrale (intersezione fra le diagonali) un'altezza pari al valore medio delle altezze dei quattro vertici più una quantità casuale variabile tra –L/SQRT(2) ed +L/SQRT(2), dove L/SQRT(2)=L*SQRT(2)/2 è la distanza tra il punto centrale e uno qualsiasi dei quattro vertici (con SQRT() si intende la radice quadrata del valore fra parentesi). Quindi si assegna al punto di mezzo di ogni lato un'altezza pari al valore medio delle altezze dei due vertici relativi al lato considerato, più una quantità casuale variabile tra –L/2 e +L/2 (come nel caso a due dimensioni). In pratica ad ogni passo si ottengono cinque nuovi punti, ovvero quattro quadrati da ogni quadrato. Ripetendo N volte il procedimento si ottengono (2 ^N+1)x(-2 ^N+1) punti e (2 ^N)x(2 ^N) quadrati, ognuno dei quali di lato L/2 ^N (foto 2).

Anche in questo caso è possibile determinare la dimensione del frattale utilizzando una formula simile a quella vista nel caso a due dimensioni, trovando l'altezza del punto centrale in maniera random nell'intervallo [–L/SQRT2 ^H, +L/SRQT2 ^H] ed usando per punti posti sui lati l'intervallo [–L/2 ^)H, +L/2 ^H]. In questo caso H=3–d con d variabile tra 2 e 3 (notare che, qualunque sia il valore della dimensione, H risulta sempre compreso tra 0 ed 1).

La procedura sopra esposta permette di ottenere dei buoni risultati, ma presenta un inconveniente che nasce dal modo nel quale vengono assegnate le

altezze ad ogni iterazione. Infatti durante il calcolo possono crearsi delle direzioni preferenziali di sviluppo, orientate parallelamente all'asse X e/o Y. In parole povere questo significa che la superficie può presentare dei massimi o dei minimi relativi lungo particolari direzioni, il che porta a risultati non realistici come catene montuose o vallate che si incontrano ad angolo retto.

Il problema si risolve operando in due modi diversi sui cinque punti che si ottengono da ogni quadrato. L'altezza del punto centrale viene determinata come illustrato prima, mentre per i punti di mezzo di ogni lato si opera sulla base dei due vertici relativi a quel lato e dei punti centrali dei due quadrati che hanno in comune il lato considerato. In pratica i quattro punti di partenza risultano inquadrati in una griglia parallela agli assi X, Y e di passo L; con l'aggiunta dei punti centrali si ottiene una nuova griglia ruotata di 45 gradi rispetto alla precedente e di passo L*SQR(2)/2. Infine aggiungendo i punti di mezzo dei lati si ottiene nuovamente una griglia parallela agli assi X, Y e di passo L/2 (fig. 3). È proprio il continuo passaggio tra questi due tipi di griglie che permette l'eliminazione delle simmetrie delle quali si è già detto.

È importante notare che non è necessario calcolare le altezze per tutti e quattro i punti di mezzo relativi ai lati di ogni quadrato. Infatti due quadrati adiacenti hanno in comune un lato ed è quindi sufficiente operare solo sul lato superiore e su quello a sinistra; le altezze dei punti di mezzo relativi agli altri due lati vengono automaticamente calcolati quando si considerano il quadrato in basso e quello a destra. Chiaramente ciò non è valido per i quadrati che si trovano sulla frontiera del dominio, a destra e in basso, per i quali sarà necessario operare diversamente.

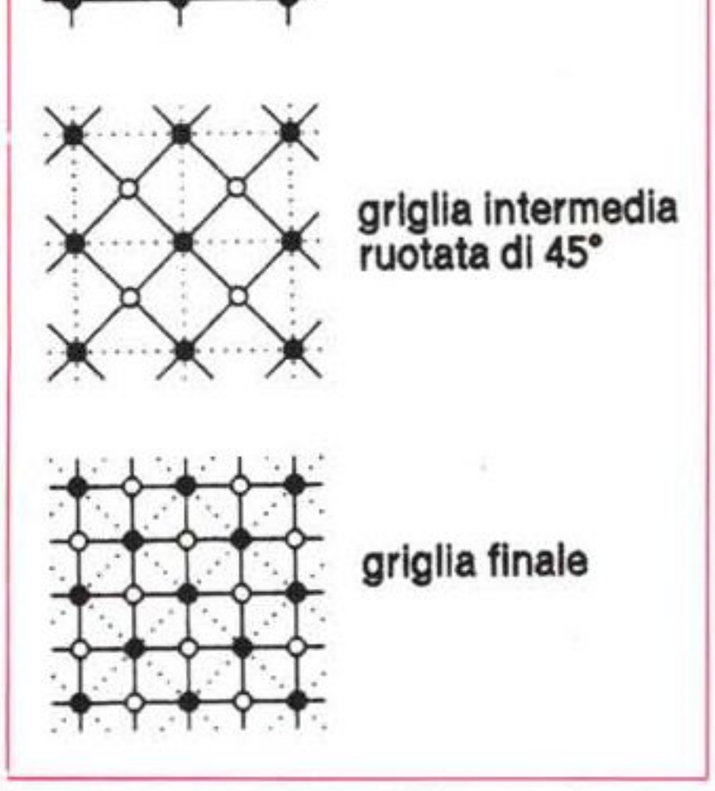


Figura 3 - Procedura di suddivisione modificata, per garantire una maggiore irregolarità del risultato. I pallini bianchi rappresentano i nuovi punti aggiunti ad ogni passo, il tratteggio è la griglia relativa al passo precedente.

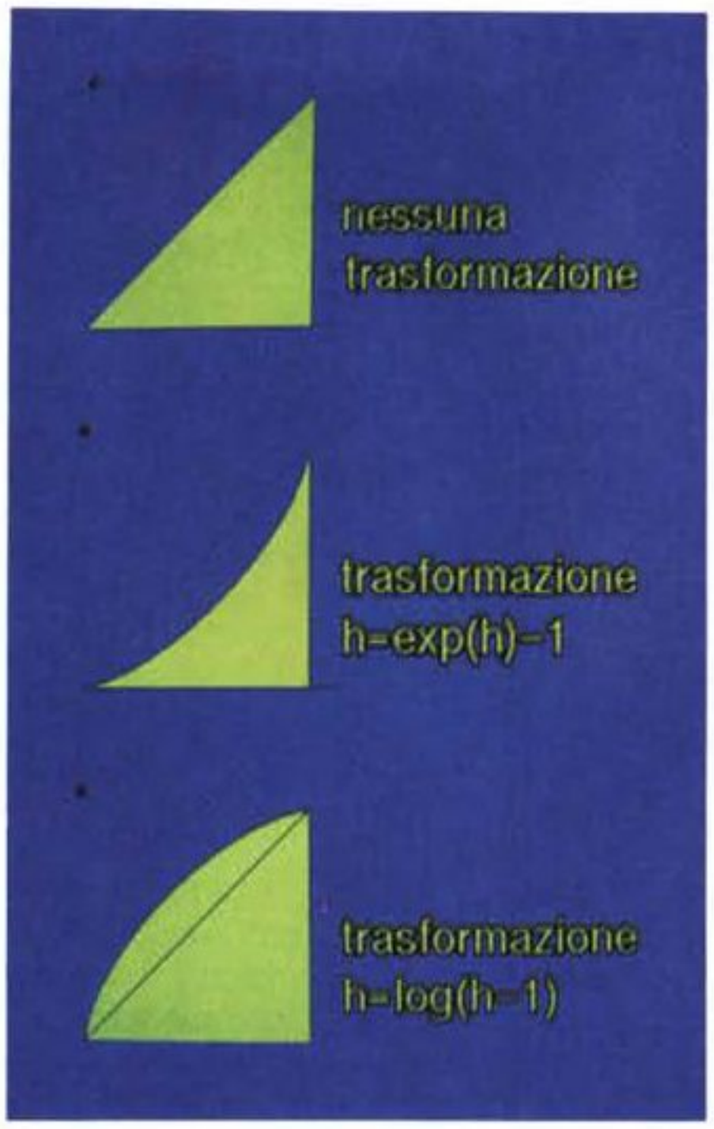


Foto 3 - Ecco come funzionano le procedure di trasformazione esponenziale e logaritmica (ovviamente è h=log(h+1) e non h=log(h-1) dovuto ad un errore di battitura).

La procedura in tre dimensioni, come quella bidimensionale, presenta la particolarità di offrire una visione sufficientemente fedele della superficie già dalle prime iterazioni: è quindi possibile anche qui pilotare il risultato finale impostando sulla mappa del territorio la posizione delle zone in cui si desidera collocare montagne e vallate boscose.

Inoltre è valido anche in questo caso, in linea di massima, il discorso fatto sul numero di cicli necessari per ottenere un risultato soddisfacente. Quando si considera una visualizzazione tridimensionale, però, il discorso non risulta esattamente lo stesso: le ragioni saranno illustrate in una delle prossime puntate.

È teoricamente possibile anche pensare ad uno sviluppo in quattro, cinque, e più dimensioni delle routine sopra illustrate: si potrebbe ad esempio utilizzare il caso a quattro dimensioni considerando il tempo come ulteriore variabile. Ciò permetterebbe di ottenere una superficie la cui forma varia nel tempo con continuità, rendendo possibile la simulazione dinamica di un oceano (p.e. in tempesta se la dimensione del frattale è sufficientemente prossima a 3).

Ovviamente per rendere realistica la simulazione è necessario un movimento fluido. Ciò vuol dire calcolare in anticipo le matrici correlate temporalmente (ogni matrice conterrebbe i dati relativi ad un frame) realizzando cioè una preelaborazione di tutto rispetto. Sarebbero infatti necessarie circa novecento matrici (p.e. 128x128), di 128 Kbyte l'una, per generare solo un minuto scarso di animazione sufficientemente fluida, ammesso poi che si abbia a disposizione una fonte elaborativa tanto potente da permettere una post-elaborazione capace di «sparare» a video almeno 15 matrici al secondo (!!). Ciò sarebbe quasi possibile se si lavorasse ad esempio in Turbo Pascal o in C su un 486 a 50 MHz e con una scheda grafica da un mega di memoria iper veloce (almeno 60 ns), condizioni che permettono con una certa facilità di operare su due pagine grafiche sovrapposte ed operare lo «swap» istantaneamente (via hardware). Mentre si mostra a video la prima, si disegna sulla seconda il frame successivo: il risultato è una fluidità già soddisfacente.

Tale risultato sarebbe ottenibile anche con un semplice 8088 a patto però di scaricare il tutto su una cassetta VHS frame dopo frame (ad esempio con un sistema di conversione del segnale RGB-PAL del tipo Genie o Vin-Plus ed un videoregistratore a passo singolo). Ovviamente sarebbe comunque necessario far lavorare la malcapitata «creatura» notte e giorno, scaricando volta per volta i risultati su streamer o su un generosissimo hard disk (vivamente sconsigliato è l'utilizzo di dischetti da 360K: in ogni dischetto entrerebbero solo quattro matrici e per di più compresse).

Trasformazioni dei dati

Raramente i dati in uscita dalle procedure sopra illustrate possono essere direttamente passati alla routine di visualizzazione: è necessario prima operare su essi in maniera opportuna.

Infatti, come abbiamo già detto, i risultati ottenuti sono del tutto casuali ed anche il sistema di pilotaggio illustrato offre limitate migliorie a patto di non fornire alla macchina un elevato numero di valori predeterminati, perdendo in parte i vantaggi di una totale automatizzazione dell'operazione.

Un risultato nettamente migliore lo si ottiene facendo in modo che i valori delle altezze dei nostri punti siano sempre compresi fra due valori definiti. Può infatti succedere che dopo un discreto

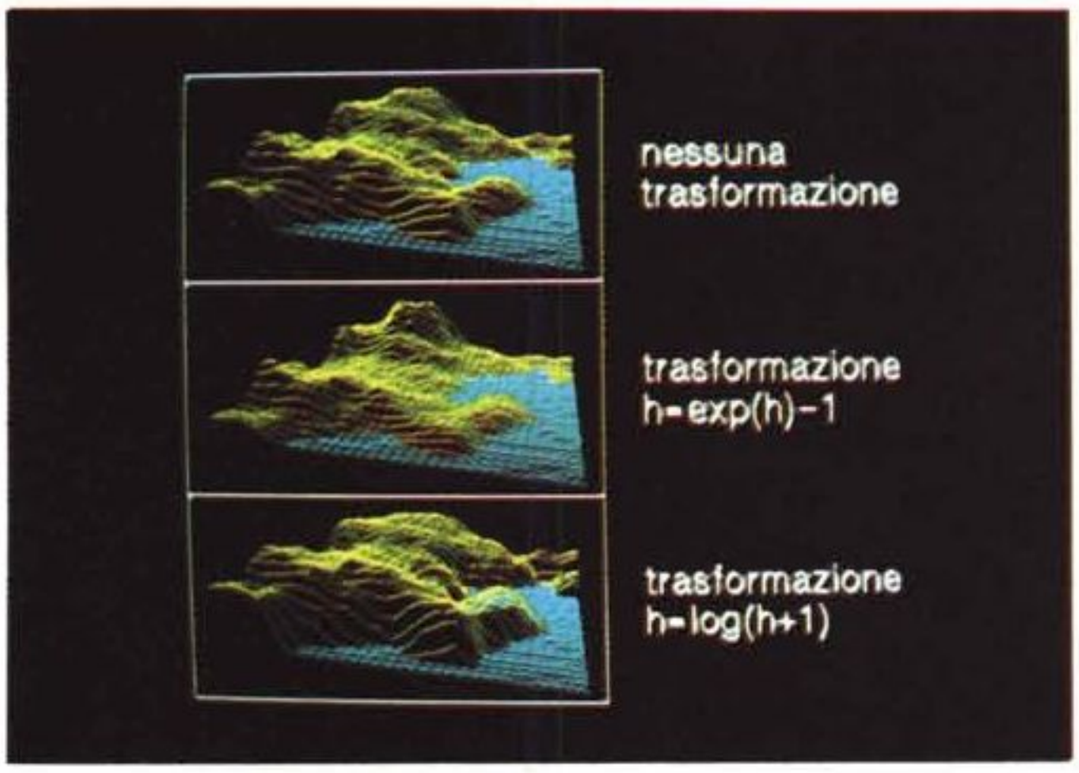


Foto 4
Un esempio pratico di utilizzo delle trasformazioni esponenziale e logaritmica.

tempo di calcolo (soprattutto su macchine poco potenti) si ottengano altezze estremamente piccole ed uniformi, che in fase di visualizzazione danno luogo a superfici piatte e poco definite. Per ovviare a questo problema si può operare nel seguente modo: supponendo di desiderare altezze comprese tra –Hmax e +Hmax, si determina l'altezza maggiore (in valore assoluto); detto ALTmax il suo valore, si moltiplicano tutte le altezze per Hmax/ALTmax. In questo modo la superficie viene allungata o compressa cosicché i valori delle altezze risultino sempre compresi nello stesso range. È inoltre possibile variare Hmax allo scopo di ottenere diverse «versioni» di uno stesso paesaggio.

Un altro semplicissimo accorgimento consiste nel cambiare di segno i valori delle altezze prima di buttare alle ortiche il frutto di una elaborazione. Infatti così facendo è possibile ottenere un paesaggio totalmente differente: come in un calco in gesso l'abisso marino più profondo si trasforma nella vetta più ardita e viceversa.

Spesso i dati generati presentano una caratteristica che poco si addice ad un paesaggio reale, ovvero punti vicini possono avere altezze molto diverse (questo fenomeno è particolarmente accentuato per dimensioni del frattale prossime a tre); si ottengono così paesaggi innaturali pieni di piccole irregolarità molto accentuate. È possibile eliminare il problema facendo passare la matrice dei punti attraverso una procedura di «smoothing» ovvero di arrotondamento; in pratica si assegna ad ogni punto una altezza pari al valore medio delle altezze dei punti più vicini. Per eseguire in maniera reversibile l'operazione sarebbe necessario disporre di due matrici, una con i dati in ingresso e l'altra con quelli modificati: questo però non è sempre possibile data l'elevata quantità di memoria necessaria (una matrice di interi di dimensione 512x512 richiede circa 512 Kbyte). In effetti l'utilizzo di una sola struttura dati non pregiudica il risultato finale, ma una volta eseguita l'operazione non è più possibile tornare indietro in quanto i dati originari risultano irrimediabilmente perduti.

Ripetere tale operazione permette di simulare, in maniera grossolana, i fenomeni di erosione presenti in natura. È questo un altro interessante esperimento che si potrebbe fare con la quarta coordinata (la temporale). È comunque opportuno non esagerare, per evitare di ottenere l'effetto opposto: paesaggi con un livello di dettaglio troppo basso, con montagne dalle pendici troppo lisce, scarsamente irregolari.

È anche possibile pensare ad una operazione complementare alla precedente: una accentuazione delle differenze anziché un loro livellamento. Questo è facilmente realizzabile aggiungendo una quantità casuale, opportunamente calibrata, al valore dell'altezza di ogni punto (ad esempio variabile fra zero ed un certo X% dell'altezza considerata). Chiaramente è opportuno che tale quantità sia ben dimensionata per evitare di sconvolgere il paesaggio.

Come già detto, quanto più la dimensione del frattale si approssima a tre tanto più si ottengono paesaggi movimentati, pieni di picchi rocciosi e burroni; potrebbe quindi apparire opportuno far riferimento ad una dimensione più prossima a due o a 2.3, che dovrebbe produrre paesaggi molto simili a quelli terrestri. La scelta però si rivelerebbe ancora una volta poco felice in quanto i paesaggi risultanti sarebbero oltremodo monotoni: in entrambi i casi si otterrebbero paesaggi o privi di zone pianeggianti e vallate verdi o privi di massicci rocciosi. È però possibile ovviare a questa limitazione, ottenendo massicci alle cui pendici si estendono ridenti vallate, effetuando una particolare trasformazione dei dati. Detta H l'altezza del punto considerato, si assegna ad essa il valore:

((EXP(H/Hmax)-1)/(EXP(1)–1))*Hmax

dove Hmax è il valore dell'altezza maggiore. In tal modo le altezze risultano sempre comprese fra zero ed Hmax; però mentre i valori maggiori restano pressoché inalterati, quelli minori vengono notevolmente abbassati (foto 3 e 4). Chiaramente per i punti con altezza di valore negativo (cioè sommerse dall'acqua), tale trasformazione dovrà essere effettuata a partire dal valore assoluto (moltiplicando in seguito per –1 il risultato).

A differenza dello smooting questa è una operazione reversibile (o quasi). Infatti detta H1 l'altezza trasformata di un punto, è sufficiente riassegnargli un valore pari a:

(LOG(H1/Hmax+1)/LOG(1+1))*Hmax

(n.b. il logaritmo è la funzione inversa dell'esponenziale). In realtà non è possibile riottenere esattamente il risultato precedente per le approssimazione effettuate.

Con tale operazione le altezze minori vengono esaltate mentre quelle maggiori restano inalterate. Effettuando direttamente tale trasformazione sui dati di partenza è possibile ottenere delle imponenti scogliere rocciose e una quasi totale assenza di rilievi accentuati (foto 3 e 4). Chiaramente è possibile tornare indietro dalla trasformazione «logaritmica» applicando quella «esponenziale».

Il prossimo appuntamento

In questo articolo abbiamo trattato argomenti già in parte sviluppati sul numero 98, cercando di ampliare il discorso e di portare l'attenzione del lettore su alcune nuove tecniche e metodologie di calcolo che renderanno più immediato l'approccio che seguiremo nei prossimi articoli.

In essi parleremo più in dettaglio delle metodologie di visualizzazione in tre dimensioni, delle tecniche di colorazione ed animazione; della simulazione di nebbia, nuvole, fiumi e laghi; di rendering e di illuminazione; delle tecniche utilizzate per simulare l'avvicinamento dallo spazio di una navicella e della simulazione di un viaggio aereo fra le valli, le montagne e i laghi nel nostro territorio virtuale.

MC

Bibliografia

B.B. Mandelbrot - ***The fractal geometry of Nature*** - Freeman.
B.B. Mandelbrot - ***Gli oggetti frattali*** - Einaudi.
R.A. Plastock G. Kalley - ***Computer Graphics*** - McGraw-Hill.

Eyegaze Computer System: lo sguardo e la mente

di Vincenzo Pugliese

Associazione D.A.T.A.R.C.
Via Olevano, 105 — 10095 Grugliasco (TO)

Si dice spesso «Ha gli occhi che parlano!» per indicare qualcuno il cui sguardo è così penetrante ed espressivo da rendere superfluo l'uso della parola.
Tuttavia, se è vero che gli occhi possono esprimere alla perfezione sentimenti e stati d'animo anche molto profondi, è anche vero che solo la capacità di esprimersi in modo codificato e strutturato attraverso il linguaggio consente alle persone una reale autonomia di comunicazione.
Purtroppo, a causa di incidenti o malattie, non è impossibile perdere tale capacità praticamente del tutto: il movimento diventa allora impossibile, la parola non può più essere utilizzata; la persona è viva e presente, ma può muovere solo gli occhi. La situazione è simile a quella di essere rinchiusi in una gabbia, e non a caso una delle sindromi che presenta tali caratteristiche viene detta «locked-in» (cioè «bloccati-dentro»).
L'esperienza della nostra Associazione (che da anni si occupa di ausili tecnologici avanzati, vedi MCmicrocomputer del gennaio 1991) ci fornisce esempi purtroppo evidenti di tale gravissima eventualità, con la quale talvolta ci si è trovati a dover fare i conti

Ora, prima di andare oltre, è necessario precisare che — benché non infrequenti — tali situazioni rappresentano l'eccezione piuttosto che la regola. Nella maggior parte dei casi, infatti, le risorse residue della persona disabile sono sottovalutate, nel senso che è quasi sempre possibile usare sistemi di accesso al computer che sfruttino movimenti più o meno usuali (del capo, delle sopracciglia, del piede, eccetera).

Nei casi più gravi di limitazione motoria (come in molte forme di tetraparesi spastica) la capacità di movimento volontario è quasi totalmente compromessa, ma resta pur sempre «qualcosa» di possibile, un gesto, un movimento, che consenta l'uso di un sistema a scansione per la scrittura e la comunicazione.

Ciononostante, in alcuni casi tali possibilità sembravano comunque escluse, e lo sguardo rimaneva l'ultima risorsa su cui contare. Alcuni fra noi ipotizzavano la possibilità di riconoscere il movimento oculare ed usarlo come un mouse, ma informazioni prese su un sistema svedese aveva dato esiti deludenti (il sistema esisteva, ma era troppo scomodo, costoso, ed ancora in fase di sperimentazione).

La nostra ricerca si chiudeva dunque infruttuosamente, ma restavamo in attesa del Primo Congresso sulla Tecnologia Applicata alla Disabilità che si sarebbe tenuto di lì a poco (inizi di dicembre 1991) a Washington D.C. (USA), ed al quale contavamo di partecipare per presentare la nostra esperienza di ricerca.

Raccontare ciò che abbiamo visto e provato a Washington in cinque giorni sarebbe troppo lungo per questo spazio. Possiamo solo dire che novità certo non mancavano, alcune davvero di grande interesse per la nostra attività.

In testa a tutte, neanche a farlo apposta, c'era l'Eyegaze Computer System, computer a controllo oculare, funzionante perfettamente e pronto ad essere provato nell'enorme Show Room dell'Hotel Hyatt di Washington.

È difficile dire cosa si provi a giocare con il computer muovendo gli occhi al posto del mouse, ma credo possiate immaginarlo. Abbiamo provato a fare con lo sguardo tutto quello che era possibile: scrivere testi, gestire una sintesi vocale, controllare la TV o il telefono, divertirsi con i giochi.

Inutile dire che alla fine eravamo entusiasti, e non ci è sembrato vero sapere che Dixon e Nancy Cleveland, i due responsabili della LC Technologies (l'azienda che produce e commercializza il sistema), avrebbero partecipato al Congresso sulla Realtà Virtuale di Montecarlo.

L'occasione era ghiotta, e così abbiamo organizzato in fretta e furia una Conferenza con dimostrazione del sistema a Torino per il 7 febbraio, Conferenza tenutasi poi regolarmente, suscitando vivissima meraviglia tra le persone che hanno potuto provare il sistema.

Il sistema: principio di funzionamento, hardware e software

L'Eyegaze Computer System (che si presenta come un insieme hardware comprendente tre diversi monitor, la videocamera, il computer e una serie di dispositivi di controllo) è stato progettato per essere montato su un piano orizzontale (figura 1).

Una videocamera è posta immediatamente sotto al Monitor di Controllo e riprende continuamente l'immagine di uno dei due occhi del soggetto (sul numero scorso abbiamo pubblicato lo schema della configurazione del sistema Eyegaze nell'articolo di Virtual Reality a pag. 215). Niente è collegato al corpo o al capo dell'utilizzatore.

Un LED (Light Emitting Diode) infrarosso, di bassa potenza, è montato al centro della lente della videocamera ed illumina l'occhio. L'immagine brillante della pupilla e della macchia riflessa dalla

cornea è passata al software per l'elaborazione e mostrata in continuazione sul secondo schermo (il cosiddetto «Eye Monitor»).

L'installazione del sistema avviene in una trentina di minuti e non presenta — a quanto ci è sembrato — particolari difficoltà. L'apparecchiatura, del peso complessivo di circa 20 kg, necessita per il montaggio di un tavolo piuttosto robusto e di dimensioni di almeno 80 x 120 cm. Il monitor principale (del peso di circa 4 kg) è sostenuto da un braccio orientabile, per consentire all'utente la ricerca della posizione più comoda).

A causa della sensibilità della telecamera all'infrarosso, è necessario utilizzare Eyegaze in assenza di luce solare diretta o di illuminazione prodotta da lampade ad incandescenza. Normali tubi o lampade fluorescenti vanno invece benissimo, così come anche la penombra o il buio (condizioni tra l'altro ergonomicamente corrette per l'utilizzo di terminali computerizzati).

La tabella 1 (pubblicata nella pagina successiva) riporta alcune delle caratteristiche hardware di specifica.

Un sofisticato software di ricostruzione grafica, che utilizza l'immagine riflessa dalla pupilla e dalla cornea, consente di calcolare in tempo reale il punto dello schermo principale che l'utilizzatore sta fissando.

Tipicamente, il sistema predice la posizione del punto fissato con un'accuratezza migliore di un quarto di pollice, consentendo di attivare «bottoni» di meno di 2 cm quadrati di superficie. Come feedback di posizione, il software mostra un cursore sullo schermo, per cui la sensazione finale è quella di azionare un mouse vero e proprio.

Il Software è completamente strutturato e scritto in linguaggio C, ed organizzato in librerie, le quali costituiscono un Development Toolkit che può essere acquisito separatamente. Le librerie svolgono la quasi totalità delle funzioni di basso livello, consentendo il rapidissimo sviluppo di applicazioni anche molto raffinate. Nel pacchetto è prevista anche la teleassistenza post-vendita, mediante download degli aggiornamenti, da effettuarsi tramite modem (compreso nel Toolkit).

L'utilizzatore interagisce con Eyegaze semplicemente «guardando» quadratini o rettangoli (i «bottoni») disegnati sullo schermo principale. Per attivarne uno («premerlo») basta fissarlo per un certo tempo («durata di sguardo»), dopo il quale il computer esegue l'azione associata illuminando il bottone stesso per dare conferma dell'avvenuto riconoscimento del comando. La durata di sguardo è ovviamente aggiustabile (di solito varia da 0.25 a 0.75 secondi) e generalmente diminuisce con il progredire dell'esperienza d'uso.

Per calcolare l'accuratezza con cui una persona guarda, Eyegaze deve anzitutto «imparare» alcune delle caratteristiche peculiari dello sguardo del soggetto, tra cui il raggio di curvatura della cornea e l'offset angolare tra l'ottica dell'occhio e l'asse focale. Per far ciò il sistema necessita di una «calibrazione». L'utilizzatore fissa con lo sguardo una sequenza di pixel accesi casualmente sullo schermo. Il software mostra poi graficamente ed analiticamente il risultato del test, inteso come differenza tra le posizioni «vere» dei pixel e quelle «calcolate».

La calibrazione non prende più di 15 secondi in tutto, ed i risultati possono essere salvati per sessioni successive.

Una volta completata la calibrazione, Eyegaze mostra un menu principale da cui si può accedere alle opzioni successive, brevemente illustrate di seguito.

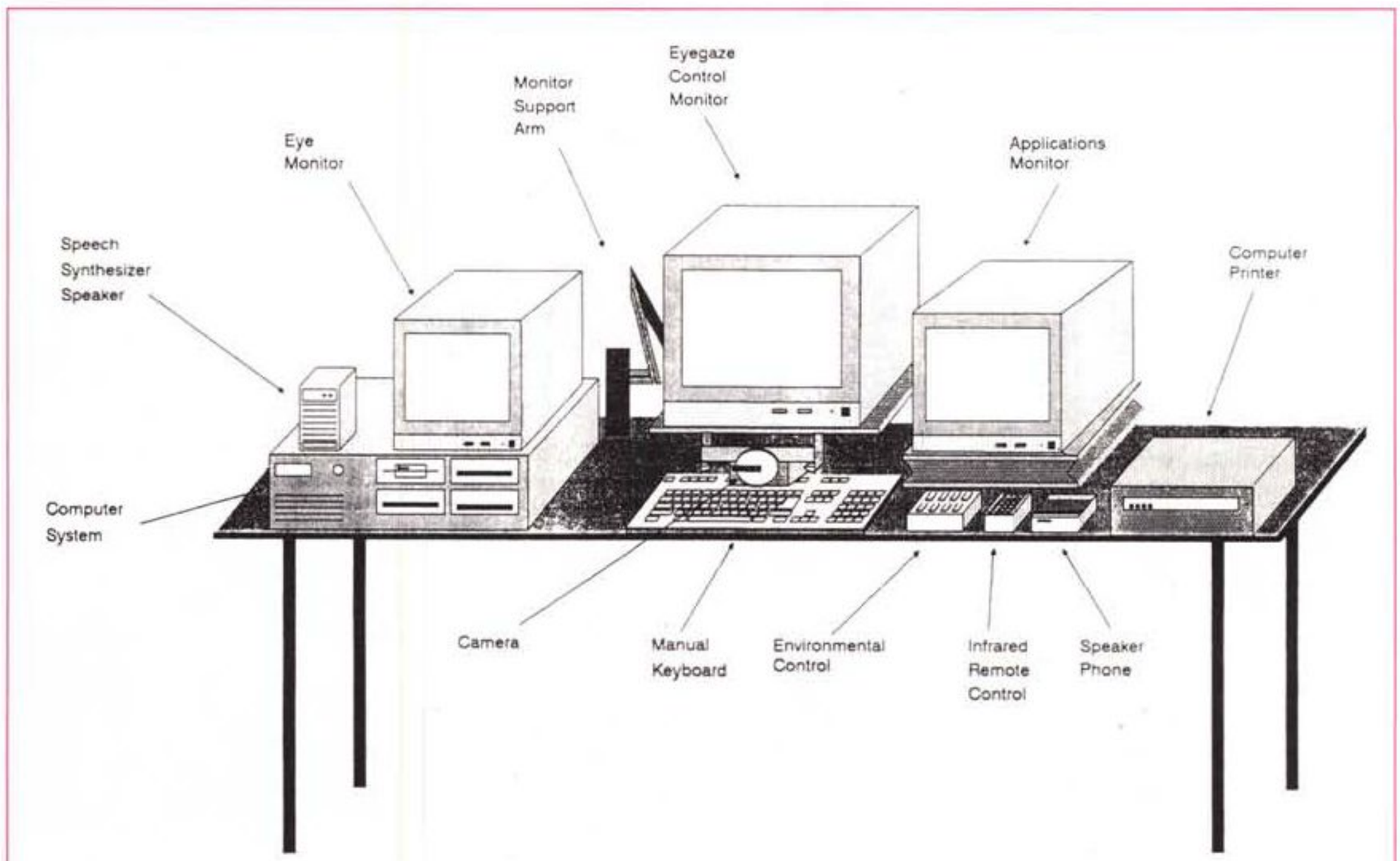
Light & Appliances

L'opzione consente di azionare apparecchiature elettrocomandate di controllo d'ambiente. Il sistema usato è quello di gestire via seriale una centralina Powerhouse X-10 (ad onde convogliate).

Phrases

L'opzione consente di utilizzare uno speaker in funzione di «protesi vocale». Ciò è estremamente utile, perché gli utilizzatori di Eyegaze sono presumibilmente non in grado di parlare. Con un albero di frasi ben strutturato (o utilizzando programmi specifici, come gli ottimi «Handichat» e «Phrase It» della Micro-

Figura 1
L'Eyegaze Computer System è stato progettato per essere montato su un piano orizzontale.



systems) è possibile conversare amabilmente, e letteralmente «con gli occhi». Noi abbiamo provato tutte le opzioni, ma questa ci è sembrata davvero eccezionale e, per quanto possa sembrare strano, molto «naturale».

Telephone

L'opzione consente di gestire un telefono ed una piccola rubrica. Inutile dire che una persona può effettuare la chiamata per poi parlare utilizzando lo speaker.

Read Text

Un'apposita opzione consente di scegliere dei testi dalla directory generale e leggerli. Ovviamente ciò potrebbe esser fatto anche con i normali comandi e programmi DOS, ma in tal caso occorrerebbe spostare lo sguardo sul terzo monitor, leggermente più piccolo e comunque disassato rispetto al monitor principale. L'opzione perciò risulta molto utile e pratica.

Typewriter

È l'opzione più raffinata, giacché è evidente che la prima finalità di un sistema del genere è quella di agevolare la comunicazione. Il sistema consente di scegliere fra quattro tipi diversi di tastiere, che vanno dall' «Alpha Keyboard» (per principianti e persone con difficoltà di puntamento dello sguardo) alla «Frequency» di emulazione della tastiera del PC. Le parole battute possono ovviamente essere inviate allo speaker per essere pronunciate.

TV/VCR Control

È possibile, tramite questa parte del programma, controllare le funzioni della TV, del videoregistratore e del CD, giacché il computer è interfacciato con un telecomando universale.

Games

Ne esistono diversi, poiché divertirsi è importante come studiare e lavorare. Tipici esempi di giochi sono il «Paddle Ball», il «Klondike Solitaire» ed il «Microbucks II Slot Machine».

DOS Mode

In quest'opzione, l'utente può accedere al DOS in modo pressoché completo e tradizionale, per cui può utilizzare tutti i programmi applicativi standard in modalità carattere (spreadsheet, word processor, data base systems, eccetera). In DOS Mode Eyegaze mostra gli effetti del programma applicativo utilizzato su un terzo schermo già citato («Applications Monitor»).

Non ci risulta essere supportata l'emulazione del mouse. Ciò sembra strano, ma il motivo è che l'accuratezza del sistema — pur largamente sufficiente per quanto descritto — non è ancora sufficiente a fornire una sensibilità comparabile con quella degli standard correnti.

Training

Numerose sono le opzioni di training, che consentono di effettuare operazioni ridotte su matrici con macrobottoni. Persino la procedura di calibrazione è semplificata, per attenuare quella che può essere una difficoltà psicologica iniziale. In modo training, la tastiera del computer è a disposizione dell'assistente per operazioni da effettuarsi in parallelo all'uso normale.

Considerazioni sul costo e sui possibili utenti

A questo punto chi ci ha seguito si sarà certamente chiesto a chi il sistema sia realmente destinato e quale sia il suo costo.

Diciamo subito che Eyegaze Computer System, completo delle opzioni presentate, ha un costo che si aggira intorno ai 30 mila dollari.

Il costo è elevato, ma occorre tener presente che le spese di sviluppo di un'apparecchiatura del genere non devono essere state modeste. In più, esso è parzialmente giustificato dalla politica garantista condotta dall'azienda, che infatti considera il sistema come un prodotto da promuovere per molte applicazioni (tra cui la realtà virtuale), ma da portare con grandi cautele nel mondo della disabilità.

Concordiamo pienamente con tale impostazione, e ciò perché può essere molto semplice, per rivenditori senza scrupoli, carpire la buona fede di persone disabili sfruttandone le aspettative per vendere un prodotto magari eccessivo per le loro necessità.

A conferma di ciò occorre dire che molto raramente esiste — nel campo degli ausili tecnologici — un rapporto preciso tra efficacia dell'ausilio e costo.

Per fare un esempio: una persona che sia «totalmente» immobile, ma che parli senza difficoltà, potrebbe usare un riconoscitore vocale, che costa 10 volte meno.

Una persona «praticamente» immobile, ma con la possibilità di controllare il movimento del capo, potrebbe usare un sistema tipo «Head Master» (Prentke Romich), che costa 10 volte meno.

Una persona in grado di effettuare micro-movimenti anche di un solo dito potrebbe utilizzare dispositivi come Micro-Trackball o simili, con un risparmio di circa 100 volte.

Videocamera ..... infrared RS-170 o CCIR

Accuratezza	angolare	lineare (a 20')
Tipico errore di bias medio	0.45 gradi	0.15 pollici
Massimo errore di bias	0.70 gradi	0.25 pollici
Frame-to-frame (1-sigma)	0.18 gradi	0.06 pollici

Cono di tracciamento ..... 80 gradi circa

Caratteristiche del computer

Processore utilizzato	80486/33 MHz
Hard Disk	80 MB
Richiesta di memoria RAM	200/240 kRAM
Monitor	VGA
System boards	frame-grabber
Boards to DOS communications .	by int at each sampling rate
CPU Time Consumption	35/50% a 30 Hz sampling rate 40/55% a 60 Hz sampling rate
Serve-Host Communication	Serial, 9600 baud

Velocità Sampling rate	RS-170 (US) 30 Hertz 60 Hertz	CCIR (Europe) 25 Hertz 50 Hertz

Light Emitting Diode

Lunghezza d'onda	880 nanometri (infrarosso vicino)
Potenza irradiata	20 mW, su un angolo di 20 gradi
Fattore di sicurezza	5 (a 15 pollici di distanza)

Caratteristiche dell'utilizzatore

1. Tolleranza al movimento del capo:
   - laterale ..... 1.5 pollici
   - verticale ..... 1.2 pollici
   - longitudinale ..... 0.5 pollici
2. Tolleranza al movimento dello sguardo: capacità di mantenere lo sguardo fisso per 2/3 di secondo.
3. Occhio con correzione visiva non bifocale.

Tabella 1 - Caratteristiche principali del sistema.



Fotografia di Alberto Ramella.

Insomma, soltanto la competenza ed il distacco commerciale degli operatori della riabilitazione, preposti alla valutazione del caso, possono garantire che l'utente scelga il sistema di comunicazione e riabilitazione più adeguato alle proprie esigenze.

Infatti, un computer come Eyegaze può essere scelto sia «per esclusione» che «per promozione»: nel primo caso l'ausilio viene considerato come estrema risorsa, nel secondo, l'utente — dopo averlo provato — lo giudica più confortevole ed efficace di uno precedentemente utilizzato.

In entrambi i casi, tuttavia, la valutazione di tali circostanze dovrebbe avvenire presso un centro istituzionale, specializzato e multidisciplinare, in grado di assicurare consulenza ed assistenza qualificata alle persone disabili che vi si rivolgano.

Purtroppo ad oggi operano in Italia centri in grado di sopperire solo molto parzialmente a tali necessità (ne sono prova indiretta le decine di richieste di informazione e consulenza che la nostra Associazione riceve continuamente).

Allora, quali sono i criteri da seguire nel verificare la possibile utilità di un sistema del genere per una persona non esperta del settore?

Premettendo che una valutazione corretta può essere condotta solo da operatori specializzati (che tengano in conto tutti gli aspetti del problema, impossibili da sintetizzare qui), si può comunque fornire un flow-chart preliminare di valutazione.

Anzitutto utilizzare un computer, con gli occhi come con le mani, significa fare uso delle proprie capacità intellettive superiori. In molti casi, e specialmente quelli più gravi, giudicare su tali capacità è molto difficile. Spesso il ritardo cognitivo è così grave che il problema si sposta dalla «ricerca di un ausilio» alla «ricerca di una possibile strategia» di contatto, e l'«esperto di maggiore utilità in questi casi è lo psicopedagogista più che l'ingegnere della riabilitazione.

In tale fase è utile comunque ricordare che l'impossibilità di comunicare CAUSA SEMPRE un ritardo cognitivo, più o meno grave, per cui nell'incertezza occorre sempre presumere una capacità del soggetto superiore rispetto a quella dimostrata.

Detto ciò, se si ritiene che tale capacità esista, è opportuno valutare la possibilità di usare metodi più economici alternativi (quali quelli già citati all'inizio di questo articolo). Solo nel caso in cui questi ultimi dovessero essere scartati, si potrebbe procedere ad un primo test orientato ad Eyegaze.

Dal punto di vista puramente funzionale, Eyegaze System potrà allora essere rozzamente quanto efficacemente simulato disegnando su un foglio di acetato trasparente una matrice molto semplice (2x2, 3x3) e disegnando in ogni casella alcuni simboli o parole con un pennarello. Tale foglio, interposto tra l'utente ed una persona assistente, funge da «schermo» su cui l'utente deve puntare lo sguardo per selezionare la casella scelta (quella cui corrisponde un suo desiderio, o la risposta giusta ad una domanda del suo interlocutore).

In caso di risultato positivo del test si ottiene come importante sottoprodotto un eccellente sistema di comunicazione fatto in casa, giacché i fogli possono essere tanti, ed opportunamente strutturati ad albero.

A questo punto, infine, ultime (e spesso pesanti) condizioni da verificare sono quelle brevemente riassunte in Tabella 1 sotto la voce: requisiti per l'utilizzatore. In buona sostanza, casi da manuale per l'uso del sistema sono quelli in cui l'utente non possa muovere il capo o anche — viceversa — possa controllarlo così bene da riuscire a tenerlo fermo. In molti casi, si tenga presente, una relativa ma sufficiente immobilità può essere ottenuta mediante l'uso di appositi cuscini o poggiatesta.

Chi desiderasse maggiori informazioni potrà comunque richiedercele per posta o tramite MC-link: gli saranno inviati questionari di prima valutazione ed altro materiale riguardante il sistema.

Considerazioni conclusive

Qualcuno dirà ora: bene, vorrei vedere questa macchina, forse mi interessa. Cosa devo fare?

Non è così semplice. Il servizio sanitario nazionale non prevede neanche il rimborso di spese molto più modeste (per dirne una, una ragazza che conosciamo, affetta da sclerosi multipla, ha dovuto comprarsi da sé il computer con copritastiera che le avevamo consigliato e che le serviva per la scuola, spesa 1 milione).

Si potrebbe andare a vedere Eyegaze in America, o in Svezia (ove presto ne sarà installato uno in un centro pubblico di riabilitazione, a conferma della grande sensibilità e civiltà di quel paese), oppure spendere personalmente 40 milioni «al buio», magari per scoprire poco dopo che il sistema non è adeguato alle proprie necessità o non risponde alle proprie aspettative.

Noi conosciamo diversi casi, in Italia, che potrebbero utilizzare la macchina pienamente, ma fino ad ora nessuno ha potuto serenamente decidere di comperarla (senza poterla prima provare per un certo tempo).

Sarebbe in realtà auspicabile che il computer in questione fosse acquistato da un centro pubblico (o un'istituzione benefica, o un istituto di credito, e chi più ne ha più ne metta) e posto a disposizione dei potenziali utenti e degli operatori che ne facessero motivata richiesta.

Chissà, magari qualcuno un giorno potrebbe rendersi conto che 40 milioni di lire non sono poi così tanti se si tratta di ridare a persone già gravemente provate quel minimo di autonomia che forse consentirebbe loro di dire, insieme al nostro amico Gianni Pellis (tetraplegico), che «la vita può essere bella anche in carrozzina». MC

Vincenzo Pugliese è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC8405.

Dr. Solomon's Anti-Virus Toolkit

di Stefano Toria





Dopo averlo più volte... «minacciato», diamo l'avvio con questo numero alle prove di alcuni tra i più diffusi prodotti antivirus. Il prodotto che abbiamo scelto per la prima recensione porta un nome blasonato: quello del Dr. Alan Solomon che è uno tra i più preparati tra coloro che combattono in prima linea la battaglia contro i virus

Il materiale

Il Toolkit viene fornito in una scatola che contiene il manuale in inglese, i dischi nei due formati (uno da 720K e due da 360K) e un ulteriore dischetto da 720K con la versione aggiornata all'ultimo momento. E proprio di «ultimo momento» sembra trattarsi, dato che i file contenuti in questo dischetto recano la data del 22 aprile, cioè pochi giorni prima che il materiale ci venisse inviato in redazione per la prova. Questo è un dato senz'altro positivo, in special modo per un software che serve a combattere un fenomeno che muta ogni giorno come quello dei virus.

Molto correttamente, il software viene distribuito su dischetti non utilizzabili per la scrittura. I due dischi da 5,25" sono privi di tacca, mentre al dischetto da 3,5" è stato rimosso lo sportellino che chiude la finestrella di protezione contro la scrittura (vedi foto di apertura). In questo modo è praticamente impossibile andare a scrivere sui dischi, e pertanto l'utente può stare certo di avere sempre a disposizione una copia originale del software, al riparo da qualsiasi attacco di virus.

(Ovviamente rimane sempre possibile scrivere su questi dischi, intagliando la tacca con una lametta sui dischi da 5,25" o chiudendo la finestrella con del nastro isolante su quelli da 3,5"; ma l'utente che faccia una cosa simile poi non può certo lamentarsi del proprio destino se si ritrova infettato).

Ci sarebbe piaciuto che anche il dischetto di aggiornamento fosse arrivato senza lo sportellino; confidiamo che l'importatore recepisca il suggerimento

e che i prossimi aggiornamenti del software siano distribuiti su dischetti non scrivibili.

Il pacchetto è completato da un volume separato che contiene il manuale in italiano, tradotto dall'importatore Siosistemi. Le ragioni per cui si è scelto di fornire le due versioni del manuale appaiono chiare esaminandone la suddivisione in capitoli. I primi due contengono rispettivamente una introduzione e le istruzioni per installare e configurare il programma; sono seguiti da un breve «trattato» sui virus del computer, piuttosto ben realizzato, chiaro e conciso, senza alcuna concessione al sensazionale. In questo capitolo, come d'altra parte nel resto del manuale, viene mantenuta una costante enfasi sulla necessità di evitare il panico in situazioni critiche.

Il capitolo 4 consiste in un voluminoso elenco dei principali virus conosciuti, che nella versione inglese occupa ben 252 pagine, e che la Siosistemi ha scelto di non tradurre in italiano. A nostro avviso si tratta di una scelta corretta, perché l'utente medio quasi certamente non avrà mai la necessità di conoscere nei dettagli il funzionamento di questo o di quell'altro virus, mentre lo specialista sarà senz'altro in grado di leggere la documentazione tecnica in lingua inglese, senza contare il fatto che esistono raccolte di informazioni tecniche ben più approfondite di questo manuale.

Traducendo i soli capitoli indispensabili per l'utilizzo del prodotto si è ottenuto invece un manuale snello e facile da aggiornare. I due capitoli successivi riportano rispettivamente una descrizione dettagliata di ciascuno dei programmi che compongono il Toolkit e un altro breve trattato sulla prevenzione dei virus, nello stesso stile del precedente.

Gli ultimi due capitoli contengono informazioni di carattere organizzativo e commerciale.

Il manuale nella versione inglese ci è piaciuto; di facile lettura, senza chiassosi allarmi o statistiche poco credibili, è un punto di riferimento per l'informazione sui virus. La versione italiana soffre dei problemi di traduzione che si riscontrano purtroppo molto spesso, e se il contenuto è identico a quello dell'originale non si può dire lo stesso per lo stile e la grafica, e soprattutto per la comprensibilità. In alcuni casi abbiamo dovuto consultare la versione inglese per chiarire alcuni punti che risultavano oscuri nella traduzione.

Installazione e primo uso

L'installazione dei programmi non comporta alcuna particolare difficoltà: basta inserire il dischetto, attivare il drive, scrivere install e premere invio. All'utente viene chiesto di prendere poche semplicissime decisioni: in quale directory installare il programma, e se debba essere inserito nell'autoexec.bat il programma di sorveglianza antivirus.

Il dischetto di aggiornamento sostituisce interamente l'originale, e va utilizzato in sostituzione di esso. Questo fatto non è riportato da nessuna parte, ma si deduce logicamente esaminando il contenuto dei dischetti.

Ad ogni modo l'installazione consiste semplicemente nel trasferimento nella directory specificata dei file che compongono il pacchetto, e nell'eventuale aggiornamento dell'autoexec.bat con la chiamata al programma di sorveglianza. Ha funzionato senza particolari problemi sia sul PC di prova installato in redazione (v. riquadro), sia su una macchina un po' più... complessa, cioè un notebook 386sx con QEMM 6.0+, Stacker, e per di più eseguendo i programmi sotto Windows.

Dr. Solomon's Anti-Virus Toolkit

Produttore:
S&S International Ltd., Uk
Distributore:
Siosistemi s.r.l., Via Cefalonia 58, 25124 Brescia. Tel. (030)2421074
Prezzi *(IVA esclusa)*:
Toolkit completo
L. 250.000 (con aggiornamenti trimestrali)
VirusGuard
L. 150.000 (con aggiornamenti mensili)
FindVirus
L. 150.000 (con aggiornamenti mensili)
VirusGuard+FindVirus
L. 200.000 (con aggiornamenti mensili)

Le componenti del programma

Il toolkit si compone di ben sedici funzioni diverse, gestite da un'interfaccia con menu a tendina piuttosto semplice da utilizzare, con semplici comandi da tastiera o con il mouse. Per ciascuna funzione l'utente deve compilare un modulo con le opzioni desiderate; premendo F10 viene avviata l'esecuzione del programma richiesto.

È possibile eseguire anche i singoli programmi sotto forma di comandi DOS; in questo caso l'utente deve specificare tutti i parametri che sarebbero stati contenuti nel relativo modulo nel sistema a menu, e pertanto questa possibilità è quasi esclusivamente riservata all'utilizzo in ambiente batch, ad esempio per un controllo all'avvio del sistema inserendo l'opportuna istruzione in autoexec.bat.

Per contro non è consigliabile l'utilizzo dei programmi dalla riga di comando in modo interattivo, poiché in questa modalità l'interfaccia non brilla per chiarezza e coerenza.

La funzione centrale del pacchetto è quella denominata «FINDVIRUS». Come il nome suggerisce, si tratta di un programma di ricerca di firme. Nonostante le riserve che abbiamo più volte espresso riguardo ai programmi di ricerca di firme, riteniamo che si tratti di una funzione comunque indispensabile, per il semplice motivo che la maggior parte delle infezioni segnalate provengono da un gruppo limitato di virus e pertanto un buon programma di scansione è in grado di compiere un'opera preventiva che, pur non garantendo il 100% della protezione, riduce comunque il rischio in modo apprezzabile.

FINDVIRUS è uno scanner rapido ed efficiente. Non crediamo che la qualità

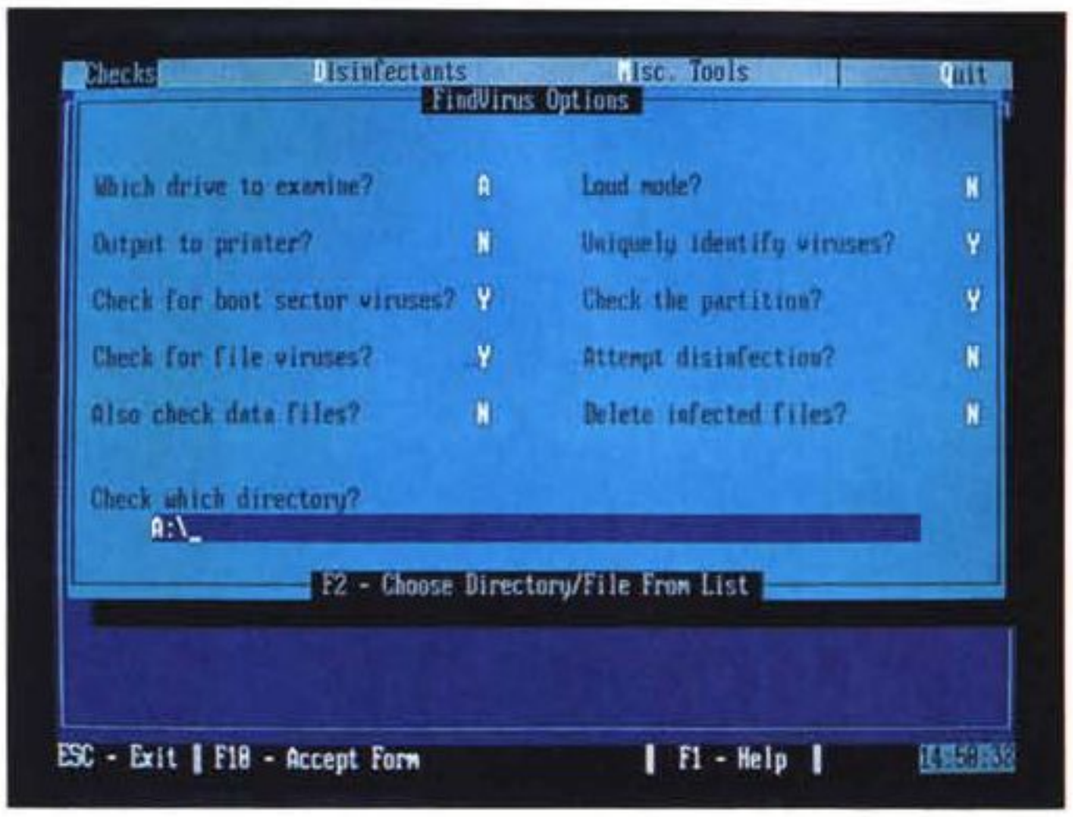
L'ambiente di prova

Le prove dei prodotti antivirus vengono effettuate in redazione su un PC Unibit 286 a 12 MHz con 640 Kb di RAM, scheda Hercules e video monocromatico, disk controller ST-506, disco fisso Seagate da 60 Mb e drive per floppy da 3,5" 1.44 Mb.

Sul disco fisso sono installati i seguenti virus (il numero tra parentesi indica il numero di copie differenti per i virus di cui sono presenti più copie):

512, 855, 1381, 1554, 4096, AIDS, AIDS-II, Alabama, Ambulance, Amoeba (2), Anarkia, Anthrax, Anti-Pascal (2), Anti-Pascal II (3), Attention, Bebe, Burger (3), Cascade, Crash, Dark Avenger (2), Darth Vader 3, Datacrime (2), Datacrime-2, Destructor, Devil's Dance, Fish 6, Flip, Fu Manchu, Icelandic (2), Invader, Jerusalem, JoJo, JoJo-2, June 16th, JW2, Kennedy, Leprosy, Liberty, Lisbon (2), Lozinsky, Murphy, Nomenklatura, Ontario, Oropax, Plague, Pogue, Polish 529, RMIT, Saturday 14th, Smack, Stupid, Suomi, Suriv-A, Sverdlov, Taiwan (2), Taiwan-3, Traceback, Typo-712, USSR-2144, USSR-600, V2P2, V801, Victor, Violator, Yankee Doodle.

La collezione sperimentale di MCmicrocomputer, utilizzata per questa e per le successive prove, contiene inoltre tre virus da boot sector: Stoned, Ping-Pong e Michelangelo.



Il modulo delle opzioni di FINDVIRUS.

di un antivirus possa essere misurata semplicemente con una prova al cronometro, ma in ogni caso questo programma ha dimostrato delle prestazioni soddisfacenti: oltre 80 Mb sono stati esaminati in poco più di un minuto sul notebook, e sul PC in redazione il controllo di una decina di Mb (tra cui si trovavano oltre settanta programmi infetti) è stato completato in meno di mezzo minuto. Anche la scansione di un dischetto è un'operazione che si conclude in una manciata di secondi.

Abbiamo verificato il funzionamento di FINDVIRUS sulla collezione sperimentale di virus di MCmicrocomputer. Essa consiste attualmente in 76 diversi file che rappresentano 65 diversi virus parassiti, cioè che si trasmettono servendosi di file eseguibili come mezzo di diffusione. In aggiunta abbiamo tre dischetti che contengono altrettanti virus da boot sector: Stoned, Ping-Pong e Michelangelo. FINDVIRUS ha identificato correttamente tutti i virus; sebbene la denominazione utilizzata da Alan Solomon differisca in alcuni casi da quella adottata da altri ricercatori (John McAfee, il gruppo del Virus Bulletin) l'importante è che il programma sappia bene con quali virus ha a che fare. Abbiamo già accennato a questo requisito, e ne parliamo più diffusamente in un altro riquadro.

CHECKVIRUS è una funzione di verifica di integrità dei file eseguibili. Il principio di funzionamento di questo programma è del tutto analogo a quello di altri integrity checker: viene calcolato un valore numerico che è funzione del contenuto di ciascun file eseguibile, secondo una formula che permette di ottenere valori sensibilmente diversi anche in presenza di piccole variazioni dei file; se a un successivo controllo, effettuato rieseguendo il calcolo e confrontando il risultato ottenuto con quello precedentemente archiviato, si riscontrasse una differenza, l'utente verrebbe avvertito della possibilità che il file eseguibile sia stato contaminato da un virus.

È un controllo piuttosto elementare e non efficiente al 100%, che non tiene conto ad esempio dell'esistenza dei virus «gemelli» («companion virus» in inglese), cioè di quei virus che in presenza di un file .EXE creano un file invisibile con lo stesso nome ma con l'estensione .COM, in modo che il DOS esegua quest'ultimo anziché il corrispondente .EXE.

Non è utilizzabile da solo come misura antivirus, ma presenta tuttavia alcune caratteristiche interessanti, come ad esempio la possibilità di archiviare il file con i valori di controllo su un dischetto da tenere fuori del PC, in modo da evitare che i valori di controllo vengano alterati da un programma aggressore.

Un'altra particolarità che ha attratto la nostra attenzione consiste nella possibilità di specificare il nome di un file che contiene la lista dei file eseguibili da controllare. In questo modo l'utente ha il pieno controllo sui file da verificare, la qual cosa rende il sistema utilizzabile con successo anche in situazioni di grande mobilità dei file eseguibili come ad esempio gli ambienti di sviluppo di software. Un programmatore potrà quindi includere nella lista dei file da verificare tutto ciò che è stabile, e quindi editor, compilatori, link editor, programmi di utilità e componenti del sistema operativo, escludendone i programmi compilati da lui stesso, i quali variando di volta in volta potrebbero generare regolarmente falsi allarmi.

QCV (che sta per Quick Check Virus) è una funzione analoga a CHECKVIRUS, con la differenza che non vengono calcolati e archiviati dei valori di controllo per i file ma semplicemente la lunghezza di ciascun file. Questo è un metodo piuttosto sbrigativo per verificare l'eventuale presenza di un virus, basato sull'assunto che un virus parassita modifichi la lunghezza degli eseguibili a cui si attacca. È un assunto inesatto, perché esistono alcuni virus che mascherano la propria presenza conservando una copia dell'originale di ciò che hanno modificato; quando un programma antivirus va ad esaminare i file in cerca delle tracce dell'infezione il virus, presente in memoria, fornisce al programma i dati originali, così da far ritenere che non vi siano state modifiche, mentre in realtà i programmi sono stati modificati.

Esistono inoltre alcuni virus (p.es. il



FINDVIRUS ha identificato alcuni file infetti.

Lehigh) che non modificano affatto la lunghezza dei file eseguibili, ma si vanno ad inserire nei programmi sfruttando spazi non utilizzati.

VIRUSGUARD è la funzione di sorveglianza a cui abbiamo accennato in precedenza. Caricato residente nei 640K o in memoria espansa, a scelta dell'utente, sovrintende alle operazioni di caricamento ed esecuzione dei programmi, interrompendole nel caso in cui il programma da eseguire risulti infettato da uno dei virus riconosciuti dal programma stesso.

In questo non differisce dagli analoghi programmi residenti di controllo, già da tempo disponibili sul mercato. Ciò che rende VIRUSGUARD diverso dagli altri è il fatto che il controllo viene effettuato sui file eseguibili anche all'atto di una semplice lettura. Copiare un file infetto da un dischetto al disco fisso, ad esempio, diviene impossibile perché VIRUSGUARD segnala la presenza del virus e rende impossibile la lettura del file infetto.

Quando viene riscontrata un'infezione appare sul video una finestra in sovrimpressione, con le opportune segnalazioni. L'utente ha la possibilità di personalizzare questa finestra, ad esempio inserendo direttamente il nominativo e il numero telefonico della persona da chiamare in questi casi di emergenza. Un'azienda potrebbe fornire in questo modo ai propri dipendenti direttamente il nominativo del responsabile per la sicurezza informatica, addetto a gestire le emergenze da virus.

Una volta scattato l'allarme l'utente ha la possibilità di concludere il lavoro che stava svolgendo, salvando eventualmente i file, prima di spegnere il PC e intraprendere l'azione di emergenza. Anche in questo caso la documentazione è molto corretta, e sottolinea la necessità di ripartire servendosi di un dischetto DOS privo di infezioni prima di eseguire i controlli.

Sul PC della redazione VIRUSGUARD ha identificato correttamente i virus di cui si è tentata l'esecuzione. Sul notebook non c'è stato verso di risolvere una incompatibilità tra lo stesso VIRUSGUARD e QEMM, sebbene l'installazione sia stata effettuata seguendo le specifiche istruzioni contenute nella documentazione.

Una particolarità di VIRUSGUARD è il fatto di poter verificare a priori se un dischetto è accettabile o meno, servendosi di un codice di autorizzazione che un'altra funzione del Toolkit si occupa di inserire. AUTHOR consente di registrare su ciascun dischetto un codice di otto caratteri, che viene controllato da VIRUSGUARD al primo accesso al dischetto. Se un particolare dischetto è privo di codice o ne riporta uno differente da quello con cui è stato avviato VIRUSGUARD su quel dato computer, ne viene impedito l'utilizzo.



CHECKVIRUS segnala delle anomalie su un eseguibile.

La riparazione del danno

Alcune delle funzioni del Toolkit consentono di ripristinare allo stato primitivo ciò che è stato alterato da un'infezione.

Abbiamo scritto più volte che in linea di principio siamo contrari a questa pratica; tuttavia un approccio realistico al problema dei virus porta a constatare che in molti casi gli utenti non hanno a disposizione gli originali dei programmi che utilizzano quotidianamente, e pertanto può essere indispensabile tentarne un salvataggio, ancorché si tratti di una pratica pericolosa.

Una funzione di ripristino è insita nello stesso FINDVIRUS. Se viene rilevata la presenza di un virus FINDVIRUS è in grado di rimuovere l'infezione — sempre che ciò sia possibile, ovvero sempre che l'infezione sia derivata da un virus che non determina un danno irreversibile.

UNVIRUS consente la riparazione di dischetti colpiti da virus da boot sector, ripristinandoli allo stato iniziale.

Due ulteriori funzioni, CLEANBOOT e CLEANPART, si occupano di virus da boot sector o da master boot record. CLEANBOOT può essere utilizzata per «ripulire» il boot sector di un dischetto, mediante la sovrapposizione di un boot sector valido. Non è possibile utilizzare questa funzione per ottenere un dischetto di sistema utilizzabile; tuttavia si può essere certi che dopo CLEANBOOT un dischetto di dati sarà privo di infezioni.

CLEANPART offre alcune fondamentali funzioni per la gestione della sicurezza relativamente al master boot record. L'utente ha la possibilità di rimuovere un'infezione determinata da uno di quei virus, come ad es. lo Stoned, che modificano il primo settore fisico del disco; inoltre è possibile utilizzare CLEANPART per archiviare su dischetto una copia dei dati della CMOS, del master boot record e del record di boot della partizione principale, in modo da essere in grado di ripartire anche dopo che sia stato danneggiato uno di questi elementi vitali per il funzionamento del sistema.

Due funzioni di servizio, NOFLOPPY e NOHARD, consentono di controllare l'accesso rispettivamente al drive del floppy disk e al disco fisso, impedendo la lettura e/o la scrittura.

Una funzione piuttosto curiosa è RUN.

Si tratta di un programma-kamikaze, che viene utilizzato per lanciare l'esecuzione di altri programmi in modo che un eventuale virus infetti lo stesso RUN e non il programma che viene eseguito.

Non abbiamo condotto specifiche prove in merito, ma riteniamo che sia una funzione facilmente aggirabile da parte di un autore di virus sufficientemente smaliziato; pertanto non è di per sé da considerare misura di sicurezza. Gli stessi sviluppatori sembrano condividere questa opinione, e il manuale è onesto ed esplicito in proposito.

SHRED consente di distruggere un file, rendendone impossibile la riattivazione.

Completano il Toolkit alcune funzioni riservate agli utenti più esperti: CHECKMEM per esaminare il contenuto della memoria, PEEKA per esaminare il contenuto del disco; e due programmi di utilità generale, TKBATCH che contiene delle funzioni utili nei file batch e

BROWSER che consente di scorrere file di testo.

Conclusioni

Si tratta di un sistema di programmi studiati con cura, per un campo di applicazione in cui più che la presentazione o l'interfaccia vanno curate l'efficacia e l'efficienza.

Il Toolkit tuttavia è abbastanza soddisfacente anche sotto il profilo della presentazione: documentazione curata e interfaccia gradevole, unitamente a una costruzione robusta, a una notevole precisione e alla contemporanea disponibilità di scanner e integrity checker ne fanno un sistema adatto ad essere utilizzato sia dal privato sia soprattutto da ambienti lavorativi in cui la protezione di un patrimonio informativo distribuito su più personal computer sia elemento essenziale nella strategia aziendale. MC

Stefano Toria è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC0170.

La riparazione del danno

Quando un virus attacca un file eseguibile segue una procedura che generalmente è riconducibile a quattro distinte fasi. Esaminiamole in dettaglio.

1. Identificazione della vittima

La prima operazione svolta dal virus consiste nello stabilire quale sia il programma da infettare. (Ricordiamo che stiamo parlando di virus che attaccano file eseguibili e non virus da boot sector nei quali, per definizione, la fase di identificazione non esiste). Può trattarsi del programma di cui l'utente ha chiesto l'esecuzione, oppure di un programma scelto a caso nella directory corrente ovvero lungo il PATH. In ogni caso il virus ottiene il nome di un programma in cui replicarsi.

2. Replicazione

Una volta identificata la vittima il programma aggressore fa una copia di se stesso nel programma vittima. È qui che si determina la possibilità, o la impossibilità, di ripristinare il programma vittima al proprio stato originale. Alcuni virus sono scritti con cura, e badano bene a non andare a sovrapporsi a nessuna area vitale del programma. Si tratta di quei virus che spesso causano l'aumento della lunghezza del programma eseguibile, oppure che vanno ad installarsi in una parte del file eseguibile che contiene uno spazio lasciato disponibile per essere utilizzato dal programma stesso una volta che ne viene avviata l'esecuzione.

Altri virus sono scritti in modo più trascurato, oppure deliberatamente in modo da danneggiare il file eseguibile di cui si servono per la trasmissione. In questi casi il ripristino dell'eseguibile allo stato originario può risultare impossibile.

3. Aggancio

Dopo che il virus si è installato nel programma vittima dovrà modificare quest'ultimo in modo che quando esso verrà eseguito come prima cosa venga eseguito il corpo del virus anziché il programma stesso. Pertanto il virus, al termine dell'installazione, procederà a identificare il punto di accesso al programma (l'«entry point») e a modificare le cose in modo che le prime istruzioni eseguite siano nel corpo del virus, e che al termine dell'esecuzione del virus il controllo del PC passi alla prima istruzione del programma vittima. L'utente in questo modo non si accorgerà di nulla perché il programma vittima verrà sempre e comunque eseguito.

Anche in questa fase al virus si offrono notevoli possibilità di compiere danni irreversibili. Tuttavia molti virus lasciano il file vittima in uno stato tale per cui è comunque possibile ripristinarlo allo stato originario.

4. Esecuzione

Dopo aver terminato la replicazione il virus passa il controllo al programma che lo conteneva. La nuova infezione è completa, e un altro file eseguibile contiene ora una copia del virus.

La riparazione

Disfare il lavoro fatto da un virus non è mai né complesso né lungo. Se si conosce bene il meccanismo dell'infezione è spesso sufficiente rimettere al proprio posto le istruzioni iniziali del programma (sapendo dove andarle a riprendere, là dove il virus le ha nascoste), ripristinare l'entry point e troncare il file eseguibile.

Sono queste le funzioni svolte dai programmi di riparazione: lo stesso FINDVIRUS per il Dr. Solomon's Anti-Virus Toolkit ma anche CLEAN di McAfee, VIRex della Microcom, e molti altri.

Il problema nasce con quei virus che si comportano in modo sporco. In questi casi rimettere le cose a posto risulta impossibile, e l'utente apprezzerà la saggezza del consiglio di tenere sempre a disposizione una copia originale e intatta del software installato sul computer.

Un caso particolare: i virus «gemelli»

Abbiamo accennato nel testo ai virus gemelli. Poiché non ne abbiamo mai parlato prima, conviene spendere due righe sull'argomento.

L'interprete dei comandi al DOS, COMMAND.COM, segue una precisa logica nell'interpretare i comandi. Quando l'utente scrive qualcosa per prima cosa il comando viene scisso in argomenti; il primo argomento viene poi utilizzato per stabilire cosa va fatto.

Tralasciando i dettagli, viene un momento in cui il DOS si mette a cercare sui dischi per prelevare un file contenente istruzioni eseguibili, file che abbia il nome corrispondente all'argomento specificato dall'utente. Nella sequenza di ricerca, supponendo che l'utente abbia dato il comando AVVIA, il DOS cercherà per primo AVVIA.COM e lo caricherà in memoria per l'esecuzione. Nel caso in cui non riesca a trovare questo file allora cercherà AVVIA.EXE sempre per eseguirlo.

Qualora siano presenti entrambi i file, verrà sempre e comunque eseguito soltanto il primo dei due. (Naturalmente l'utente ha modo di scegliere, specificando esplicitamente un'estensione per stabilire quale dei due voglia eseguire).

Questo meccanismo viene sfruttato da alcuni virus particolarmente «delicati». Sono pochissimi i virus di questo tipo di cui siamo a conoscenza; uno di essi, il Globe, è stato identificato grazie alla segnalazione di un abbonato di MC-link. Un virus gemello consiste in un breve file di tipo .COM il quale, quando viene eseguito, va alla ricerca di un file .EXE a cui non corrisponda un file con estensione .COM; una volta trovata la sua vittima, il virus si trascrive in un file con lo stesso nome della vittima e con estensione .COM, a cui provvede a impostare l'attributo di file nascosto, in modo che il file non appaia quando l'utente lista la directory. Il file .COM si conclude con una chiamata all'altro file, quello con lo stesso nome e l'estensione .EXE.

Una successiva esecuzione del programma vittima determina per prima l'esecuzione del virus, il quale provvede a replicarsi nuovamente prima di dar luogo all'esecuzione del programma effettivo, e così via.

In questi casi la disinfezione è semplicissima: è sufficiente rimuovere il file nascosto con l'estensione .COM, eventualmente servendosi di una utility per la visualizzazione dei file nascosti.

Stefano Toria

IL N°1 NEGLI U.S.A. ORA ANCHE IN ITALIA

CTO products

I RIVENDITORI CH

PIEMONTE
ALEX COMPUTER
C.so Francia 333/4
Via Tripoli 169/B - TO
COMPUTER HOME
Via San Donato 46/D - TO
EUROCOM
Corso Francia 283/A - TO
IL COMPUTER SERVICE
Via Stradella 235/A - TO
AGARTHI
Via Montegrappa 112
Rivoli - TO
COMPUTER WORK
Via Rivoli 36/A
Orbassano - TO
PC
Via Guasco 54 - AL

LIGURIA
ELITE COMPUTER
Via Orsini 31/R - GE
PAGLIALUNGA SDF
Via Vico Liceti 6
Rapallo - GE

LOMBARDIA
ALCOR
Via P. Sarpi 7
Viale Gran Sasso 50
Viale Bligny 22 - MI
FLOPPERIA
Via Monte Nero 15 - MI
L'UFFICIO 2000 SRL
Via Ripamonti 213 - MI
NEWEL SRL
Via Mac Mahon 75 - MI
SUPERGAMES
Via Vitruvio 37 - MI
IL CURSORE DI NEGRI
P.zza Martiri della Libertà 7
Novate Milanese - MI
BIT LINE SAS
Via Corridoni 35 - Rho - MI
PENATI
Via Simone 49/D
Corbetta - MI
B&B COMPUTER SRL
Via Cadolini 6 - Gallarate - VA
LECCOLIBRI
Via Cairoli 46 - Lecco - CO
ELTRONGROS SPA
Via Leonardo Da Vinci 54
Barzanò - CO
VIDEO IMMAGINE
Via Bernocchi 11/3
Villa Carcina - BS
MEDIA MARKET
Via Fermi 1 - Curno - BS

VENETO
BIT SHOP
Via Daniele Manin 43 - PD
COMPUMANIA SRL
Via Carlo Leoni 32 - PD
COMPUTER POINT
Via Roma 63 - PD
GIANFRANCO MARCATO
presso "Centro Giotto"
Via Venezia 61 - PD
MEGABYTE 3 SRL
Piazza San Tomaso 10/11 - VR

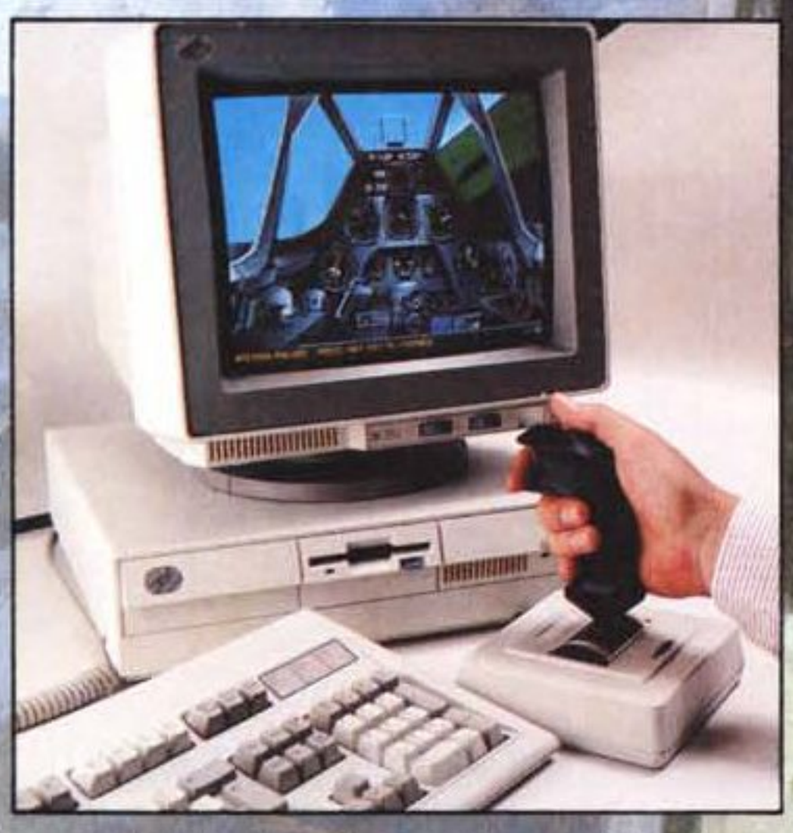
TRENTINO ALTO ADIGE
MUSIC CENTRE
Via Soprasasso 32/4
Garniolo - TN

EMILIA ROMAGNA
BOLOGNA INFORMATICA SAS
Viale Lenin 45/B - BO
GRANDE EMPORIO
STERLINO
Via Murri 73/D
Via Lombardi 43 - BO
ORSA MAGGIORE
Centro Commerciale
"I Portali"
Piazza Matteotti 20 - MO
ARGNANI
Piazza della Libertà 5/A
Faenza - RA
L'ASTEROIDE
di BOCCALI PAOLO
Via Cavour 155/A
Cesena - FO
GEMINI INFORMATICA
SAS
Via Durante 6 - PC
CENTRO OFFICE
Via Luzzaretti 5/A - RE

MARCHE
COMPUTER HOME
di MANNA RITA
sede di Fano
Via Garibaldi 108
sede di Pesaro
Via Vanzolini 7

LAZIO
COMPUTEL
Via Ettore Rolli 33 - Roma
D&D
Via Lungo Tevere
dei Mellini 38 - Roma
ELETTRONICA MILAZZO
Viale Nobiliore 16/22
Roma
METRO IMPORT
Via Donatello 37 - Roma

SICILIA
E.L.S.E.
Via Umberto 96
S.P. Clarenza - CT
HOME COMPUTER
Via delle Alpi 50 F - PA

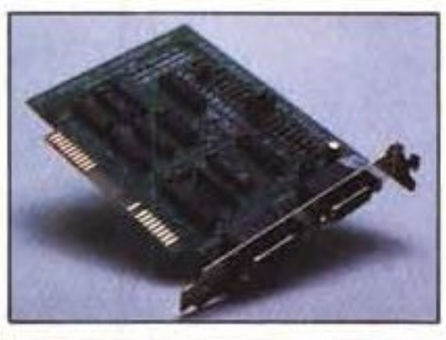


MACH I
MACH I PLUS
- Nuovo design
- Elevate prestazioni
- Due pulsanti fire
- Funziona con migliaia di programmi



ROLLERMOUSE
- Mouse più veloce e più preciso
- Design esclusivo a 4 pulsanti
- Funzione di selezione e bloccaggio
- Compatibile mouse Microsoft
- Modelli: Serial, Bus, PS/2, Mac e Amiga





GAMECARD III AUTO
- Con regolazione automatica della velocità da 4,77 Mhz a 33 Mhz
- Velocità programmabile
- Due porte joystick
- Software in italiano per il test e la calibratura
- Modelli PC e Microchannel



MACH II/III
- Durata 100 volte superiore rispetto ai normali joystick
- Altissima precisione
- Grande affidabilità

FLIGHTSTICK
- Impugnatura sagomata, si ha la sensazione di impugnare una vera cloche
- Capacità grafica, può essere usato con CAD ed applicazioni grafiche
- Controllo assoluto, permette un controllo a 360 gradi del cursore
- Potenziometri lineari di lunga durata

DISTRIBUZIONE ESCLUSIVA
CTO

Alcuni movimenti all'interno del panorama GUI

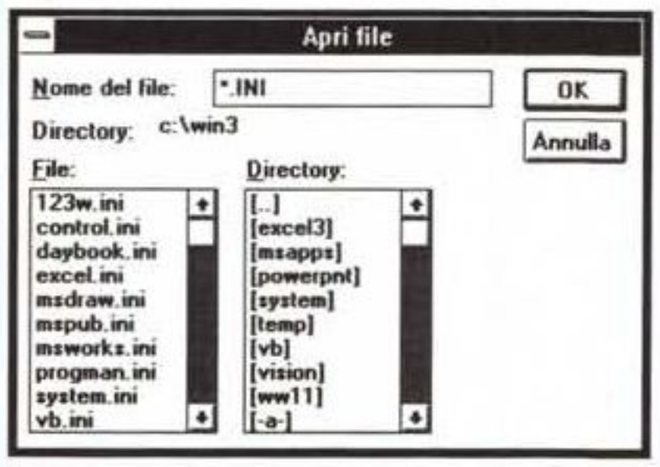
di Francesco Petroni

Siamo di fronte ad un articolo nel quale parliamo di argomenti vari, scelti però tra quelli che influenzano il panorama della Microinformatica e che producono al suo interno cambiamenti di varia entità. Alcuni anni fa i cambiamenti dipendevano solo dai prodotti che ogni tanto, in corrispondenza con l'uscita delle varie versioni, presentavano delle novità, alcune effettivamente utili, altre che servivano solo... a fare scena.
Oggi, con la diffusione dell'interfaccia grafica, parliamo ovviamente di Windows, le novità possono nascere dall'ambiente, e in tal modo vengono imposte ai vari applicativi che le... subiscono e possono nascere nell'applicativo stesso, che le deve però adattare all'ambiente

Una prima conseguenza di quanto detto in apertura è una tendenza all'unificazione dei comandi, sempre più uguali tra i vari prodotti della stessa famiglia. Tale unificazione è pressoché totale in prodotti appartenenti alla stessa famiglia, ma è superiore al 50 per 100 anche in prodotti di famiglie differenti.

I menu File, Modifica, Formato, Finestre, Macro, Guida, sono presenti in tutti i prodotti per Windows, indipendentemente dalla loro categoria di appartenenza.

In questo articolo parleremo un po' a ruota libera di alcuni di questi argomenti... unificatori.



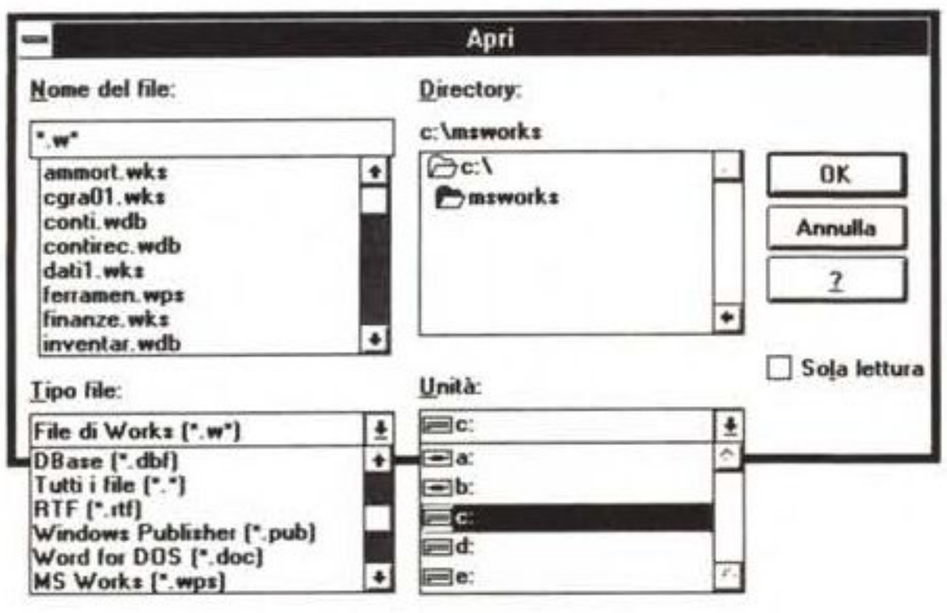
Le Dialog Box: messe a punto successive

I miglioramenti che si verificano via via nei prodotti presentano quasi sempre due aspetti, quelli interni, più o meno evidenti, e quelli esteriori, lato utente, che invece sono più evidenti.

Parlando di questi ultimi vogliamo soffermarci innanzitutto sulle Dialog Box, che costituiscono il più significativo punto di contatto nel rapporto tra utente e sistema. Se la Dialog Box è ben fatta tale rapporto viene migliorato nel senso che l'utente lavora, a parità di risultato, più velocemente. Ma è anche probabile che una Dialog Box ben fatta gli permetta di lavorare meglio, ad esempio se deve scegliere un elemento e questo gli viene mostrato in anteprima, è probabile che oltre a scegliere «prima» scelga anche «meglio».

Le Dialog Box dei vari prodotti, nel corso del tempo, o meglio nel corso delle versioni, si sono «stabilizzate» nel senso che si sono arricchite di elementi che facilitano l'operatività e altri che facilitano la scelta.

Esempi parlanti di tali miglioramementi (movimenti nel panorama) sono le Dialog Box del File Manager di ciascun prodotto (il comando è tra l'altro sempre lo stesso: File Apri) e quelle della scelta dei Font (Formato Caratte-



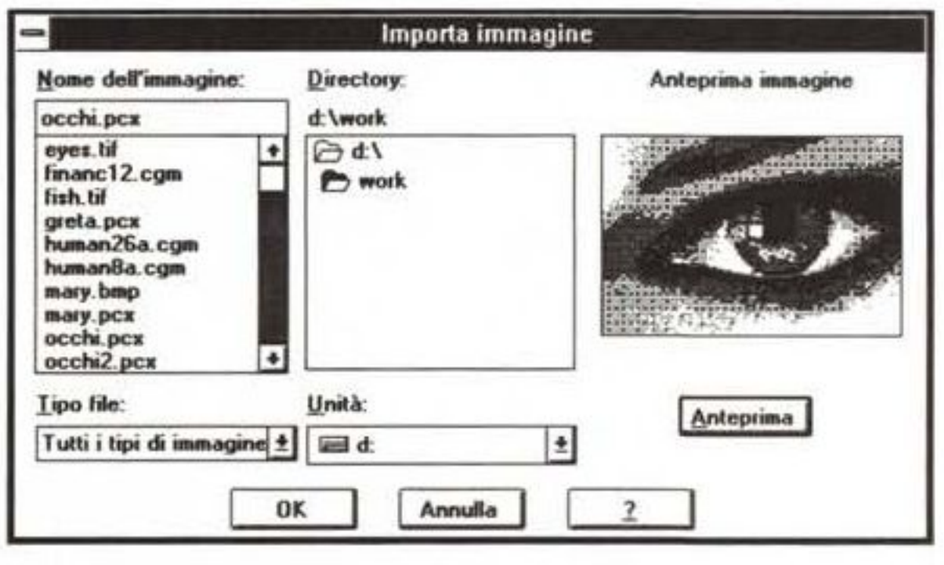


Figure 1, 2, 3 - Dialog Box File Manager di Windows.
Con questa prima tripletta di immagini vogliamo sottolineare il continuo lavoro di ricerca sulla Dialog Box, che, in quanto strumento più importante di dialogo tra sistema ed utente, deve da una parte permettere la massima facilità d'uso, fondamentale ad esempio quando si opera in una Box che svolge un lavoro di File Manager, e dall'altra garantire il massimo contenuto informativo per la massima facilità di scelta.

re). Le mostriamo, nelle figure iniziali, ciascuna nella doppia o tripla versione, prima e dopo la cura.

Anteprima di stampa. Ormai obbligatoria

Con la nascita dei prodotti DTP, con l'evoluzione e la diffusione delle stampanti Laser, con l'evoluzione dei prodotti di tipo Word Processor, con l'affermarsi dell'interfaccia grafica, la modalità di lavoro WYSIWYG, un acronimo misterioso conosciuto un tempo solo dagli addetti ai lavori, è diventata una modalità irrinunciabile.

L'anteprima si può concretizzare o in videate operative direttamente di tipo WYSIWYG, come quelle presentate dal Ventura, o in anteprime di Stampa, da eseguire come procedura propedeutica rispetto alla stampa vera e propria, in cui il prodotto mostra l'aspetto dell'impaginazione finale (nel caso del MS Project per Windows anche su più fogli, come si può notare in figura 6). Anche l'anteprima è ormai diventata operativa nel senso che permette di eseguire alcune operazioni di impaginazione, come l'impostazione dei margini, il posizionamento dei vari elementi, ecc.

In altri casi, ad esempio nei prodotti grafici, oltre alla operatività sull'Anteprima, che serve per mettere a posto l'impaginazione, sono necessarie funzioni di Zoom, che servono invece per poter lavorare sul particolare. In figure 7 e 8 vediamo due immagini significative, prese da Microsoft Publisher, in cui è possibile eseguire Zoom 200x, il che significa che si vede la pagina in una grandezza doppia rispetto alla realtà.

Uno strumento più concettuale: la Struttura

Un qualsiasi lavoro di qualsiasi genere si può quasi sempre concepire in forma strutturata. Se il lavoro nel suo complesso è composto da una serie di entità elementari, queste possono essere raggruppate in macroentità di livello superiore. Tali macroentità a loro volta possono essere raggruppate in un altro livello superiore, e così via.

In realtà il processo mentale che si conduce per descrivere un lavoro e il processo operativo con il quale lo si esegue materialmente, seguono due direzioni opposte. Nel primo caso si parte dalle Macroentità che poi, via via, si scompongono nelle Entità di minor livello. Questo processo analitico si chiama «Top Down». Nel secondo caso, quello operativo, si procede a realizzare via via solo le entità «terminali». Supponiamo ad esempio che vogliamo programmare una cena a casa nostra con gli amici.

In un processo analitico la scomposizione Top Down della cena potrebbe essere la seguente:

1 Antipasti
2 Primi Piatti
3 Secondi Piatti
4 Dessert

Poi si potrebbe sprofondare al secondo livello:

1 Antipasti
1.1 Crostini al patè
1.2 Affettati
1.3 Sottolio
2 Primi Piatti
2.1 Fettuccine ai quattro formaggi
2.2 Ravioli al Salmone
ecc.

Il terzo livello può riguardare ad esempio la preparazione dei piatti, o la quantità delle materie prime da comprare, oppure, se si trattasse del menu di un ristorante anziché della cena con gli amici, il secondo livello sarebbe l'ultimo e dovrebbe comprendere il prezzo del singolo piatto.

Il processo logico Top Down consiste in pratica nel dare una graduatoria a ciascun elemento. Un elemento di livello x, si scompone in più elementi di livello x+1, e può convergere insieme ad altri di pari livello, in un macroelemento di livello x-1.

Tale modo di ragionare su un problema o di organizzare le entità coinvolte in un lavoro ben si adatta a buona parte

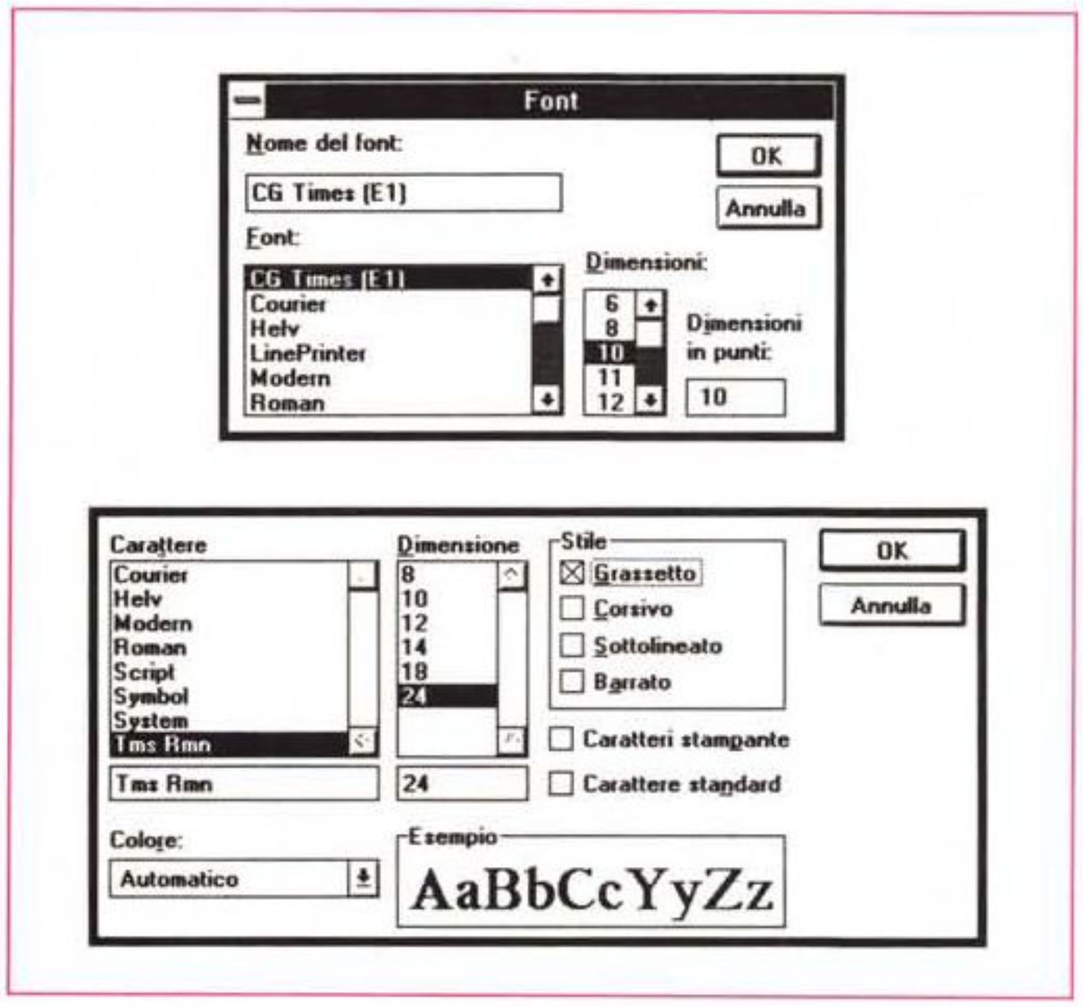


Figure 4, 5 - Dialog Box Scelta dei Font di Windows.
Altra necessità che deve essere risolta a livello di Dialog Box è quella di evitare all'utente di fare troppi «giri a vuoto». Se la Dialog Box serve per eseguire una scelta, occorre evitare che la scelta definitiva debba avvenire per approssimazioni successive. Se la Dialog Box mostra dei «campioni» (e questo è possibile in tutte le Dialog Box che hanno a che fare con i Formati) il lavoro risulta sicuramente semplificato.

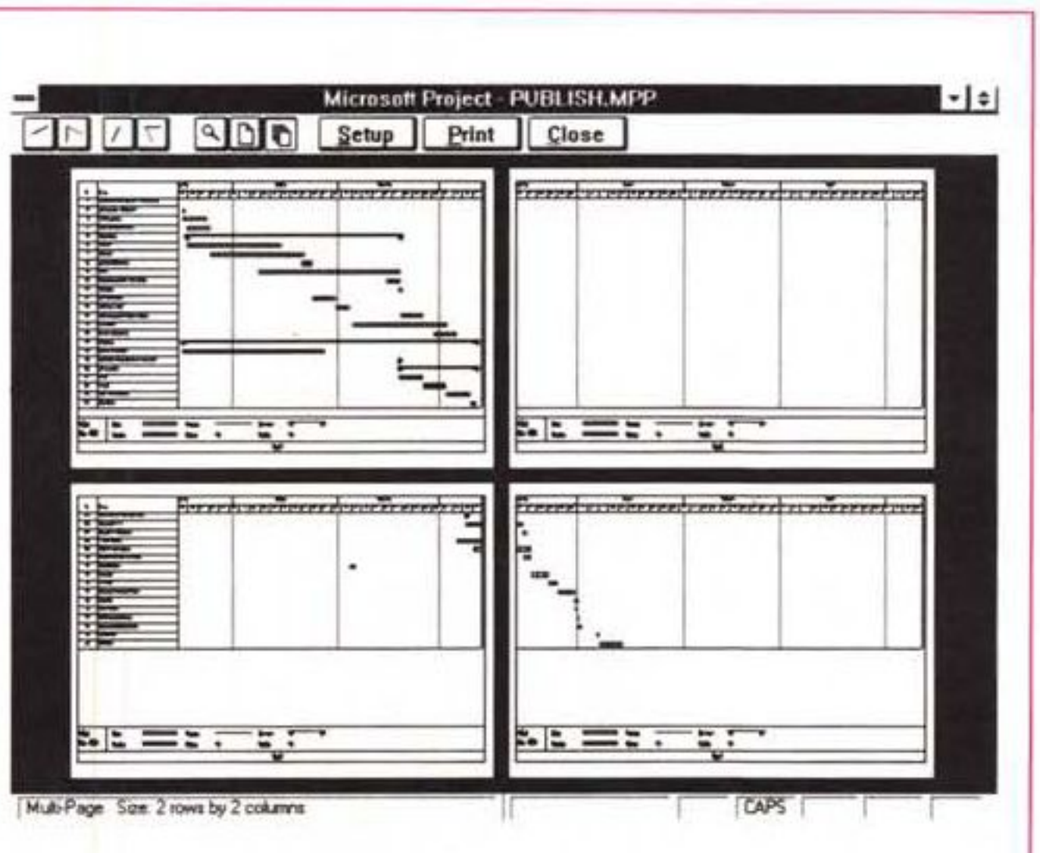


Figura 6 - Microsoft Project 3.0 - Anteprima di Stampa.
L'anteprima di stampa è ormai diventata una funzionalità operativa a tutti gli effetti e quindi evita anch'essa all'utente di eseguire dei «giri a vuoto» alla ricerca, per approssimazioni successive, della impaginazione migliore. Il Microsoft Project 3.0 mostra, nella sua anteprima, anche la composizione delle varie pagine della stampa.

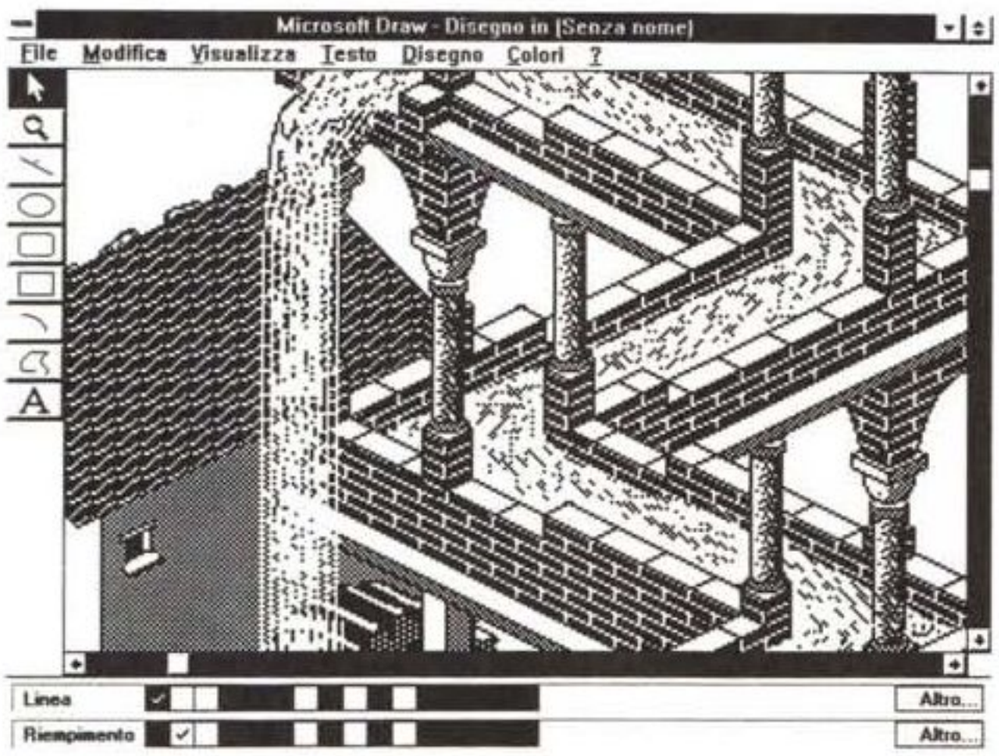




Figure 7, 8 - Microsoft Publisher - Zoom su un'immagine Bitmapped o sulla Pagina.
La famosa Cascata di Escher è disponibile come immagine Bit-Mapped nel Paintbrush Publisher (uno dei più evoluti di una famiglia molto numerosa). È riutilizzabile in qualsiasi prodotto di tipo Publisher e di tipo Word Processor. Lo Zoom arriva a mostrare i singoli pixel.

dei prodotti software.

Conseguentemente molti prodotti software, di varie categorie, utilizzano la Struttura, e da un punto di vista operativo presentano degli strumenti, ad esempio dei Bottoni, che rendono il lavoro sulla struttura facilissimo.

Un elemento in definitiva può essere:
— spromosso, scende di un livello;
— promosso, sale di un livello;
— esploso, se ne visualizzano le entità sottostanti;
— imploso, si visualizza solo la macroentità.

I comandi per eseguire tali operazioni sono ormai delegati a Bottoni le cui icone sono sempre le stesse anche tra prodotti differenti.

Nelle figure 9, 10 e 11 esplicitiamo il concetto di struttura, mostrandolo applicato in tre prodotti differenti a dimostrazione del fatto che si tratta di uno

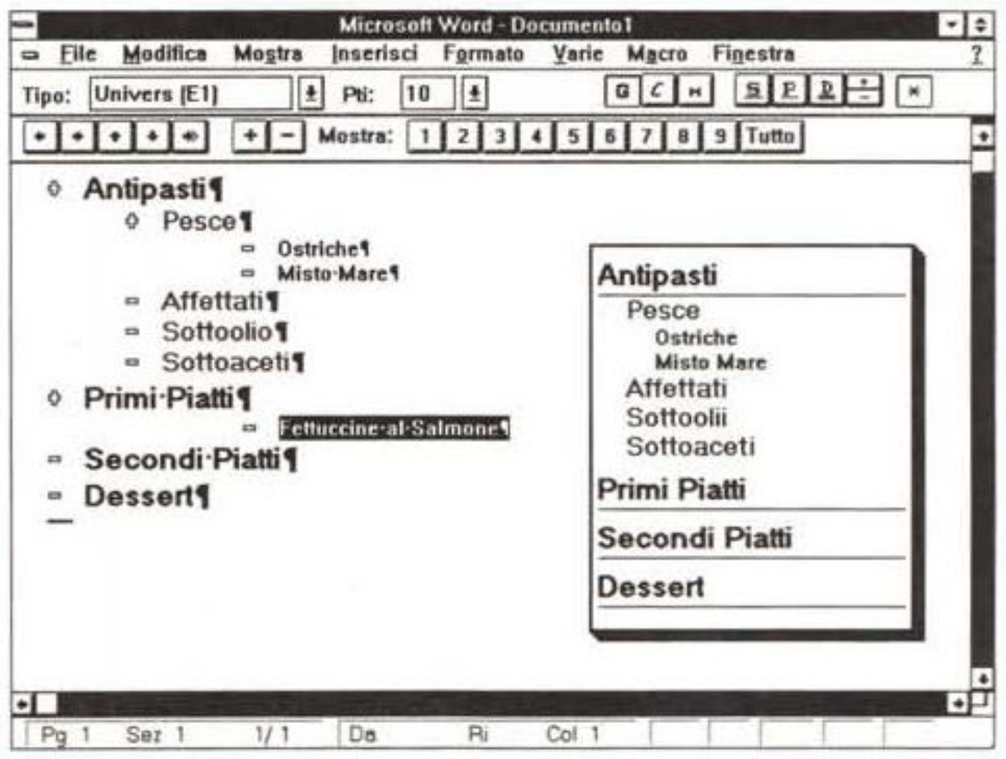
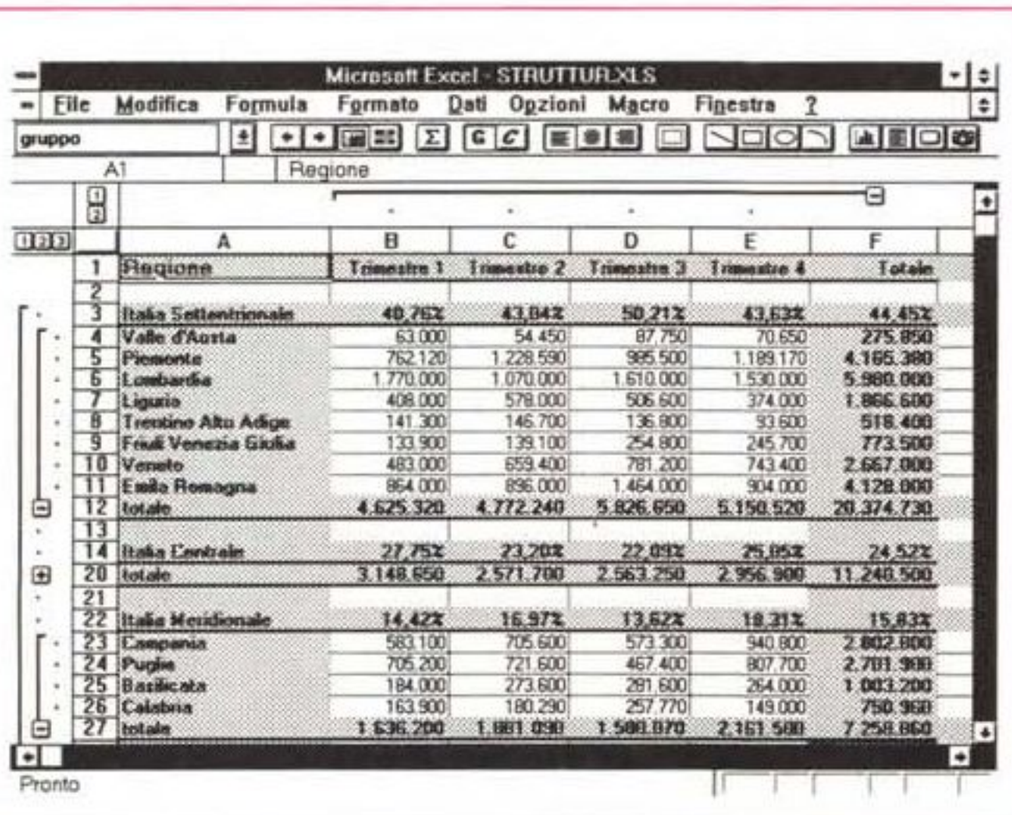
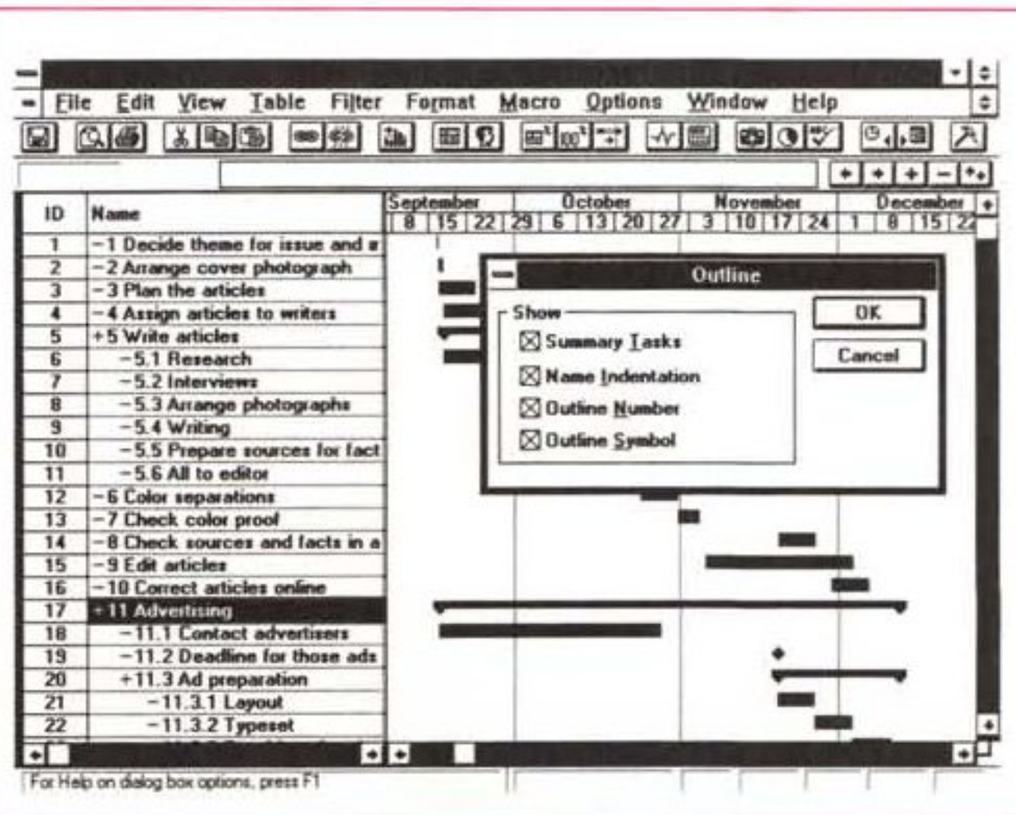


Figure 9, 10, 11 - Microsoft Word, Excel e Project per Windows - La Struttura.
La struttura (il termine originale è Outline e la funzione che lo genera è l'Outliner), le cui origini software risalgono ad un prodotto che si chiamava Think Tank e, per parlare di prodotti più diffusi, al vecchio Framework, è fondamentale in un Word Processor in quanto rappresenta l'organizzazione gerarchica del documento che può essere suddiviso in capitoli, sottocapitoli, ecc. È utile anche in uno Spreadsheet od in un prodotto di tipo Project Management, in cui le attività da gestire vanno organizzate gerarchicamente. Anche questa è diventata ormai una funzionalità generale da padroneggiare più concettualmente che operativamente.





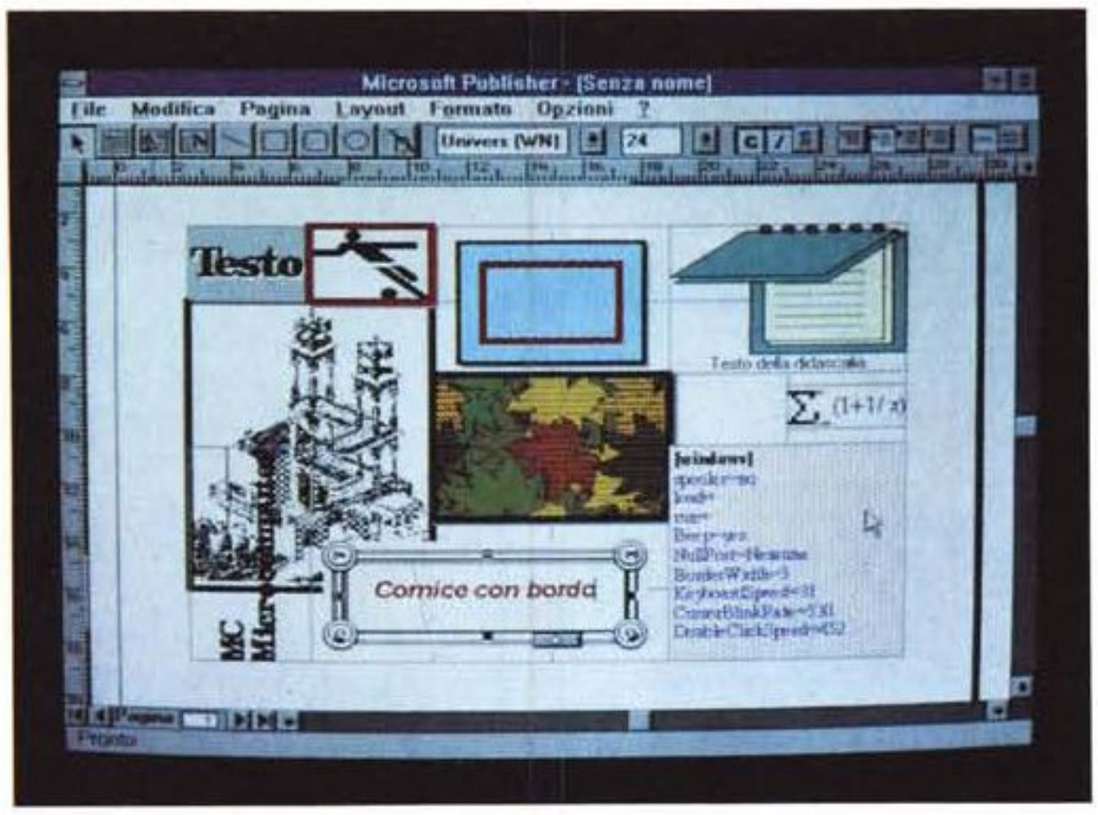


Figura 12 - Microsoft Publisher - Il concetto di Frame/Cornice. Per Frame (o Cornice o Struttura) si intende un contenitore di... qualche cosa. Tale entità, che sta alla base del lavoro con un prodotto DTP e che serve per contenere e per impaginare elementi di vario tipo, è stata ora adottata anche da tutti i Word Processor per Windows oltre che dai Publisher.

strumento operativo che si basa su un fatto concettuale assoluto.

Il destino del Publisher

Con l'affermarsi dell'interfaccia grafica, ormai obligatoria nei prodotti di tipo Spreadsheet e in quelli di tipo Word Processor, il destino dei prodotti di tipo DeskTop Publishing sembrava segnato.

I Word Processor grafici infatti dispongono in pratica di tutte le funzionalità di impaginazione una volta caratteristica esclusiva dei prodotti DTP, oltre a quelle proprie di un Word Processor, e gli Spreadsheet grafici di tutte le funzionalità per impaginare in una veste editoriale definitiva le tabelle.

Ed in tal modo sottraggono un bel po' di spazio ai prodotti DTP, che diventano, sempre di più, prodotti specializzati riservati agli specialisti.

È stata quindi inaspettata l'uscita del Microsoft Publisher, un caso di DTP conclamato, realizzato tralaltro dalla Microsoft che ha in listino già due Word Processor e tre mezzi WP. Word 5.5 per DOS, Word 2.0 per Windows, l'applicativo Write dotazione di Windows, presente sin dalla versione 1.0, e la funzionalità Elaboratore di Testi del Works per Windows e del Works per DOS.

Vogliamo parlare di alcune altre funzionalità, che, nate nei Publisher sono state poi adottate, alla spicciolata, da altre tipologie di prodotti diventando alla fine funzionalità assolute, da padroneggiare concettualmente al di fuori della lora applicazione nei singoli prodotti.

La storia del Frame. A cosa serve

Facciamo direttamente riferimento alle figure per mostrarvi i punti estremi della storia della Frame, che nasce nel Ventura Publisher della Xerox (si chiama Struttura), ma è ormai disponibile in tutti i prodotti. Nell'MS Publisher, come nel Ventura, si lavora solo con la Frame (che è stata ribattezzata Cornice), in quanto qualsiasi cosa si inserisce nel documento va inserita in una Frame. Le figure ampiamente commentate vanno dalla 12 alla 15.

La Frame va poi posizionata. Lo si

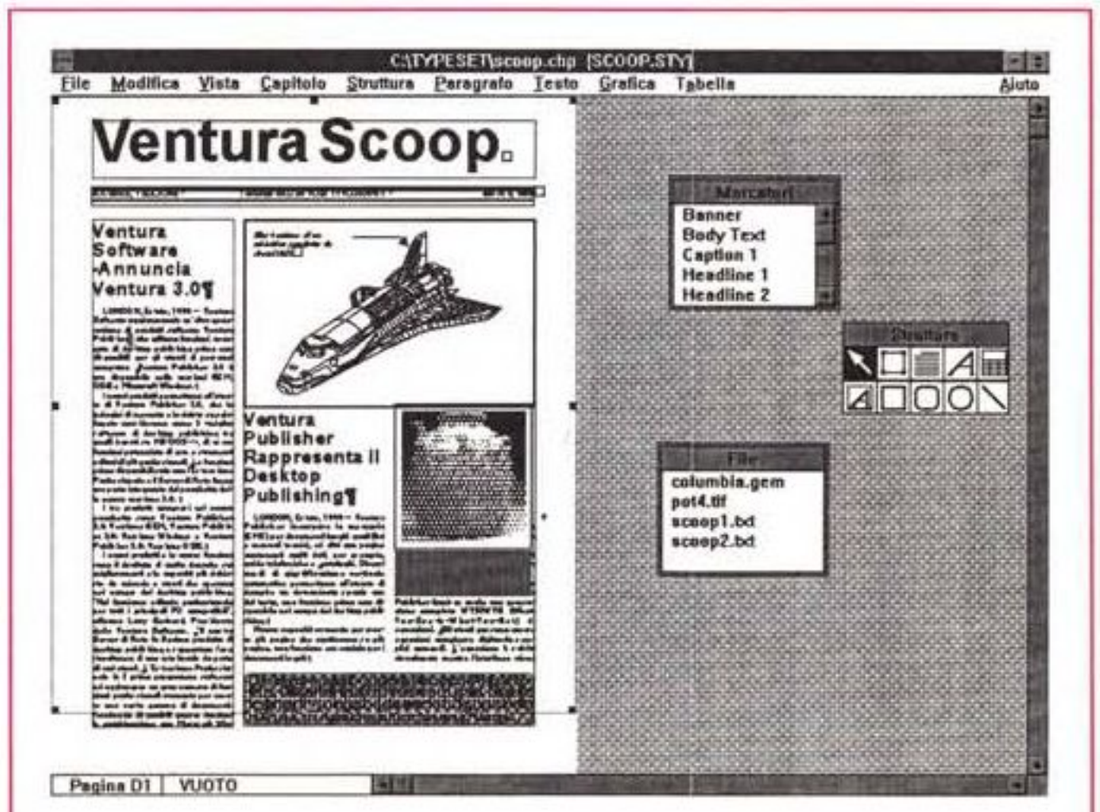
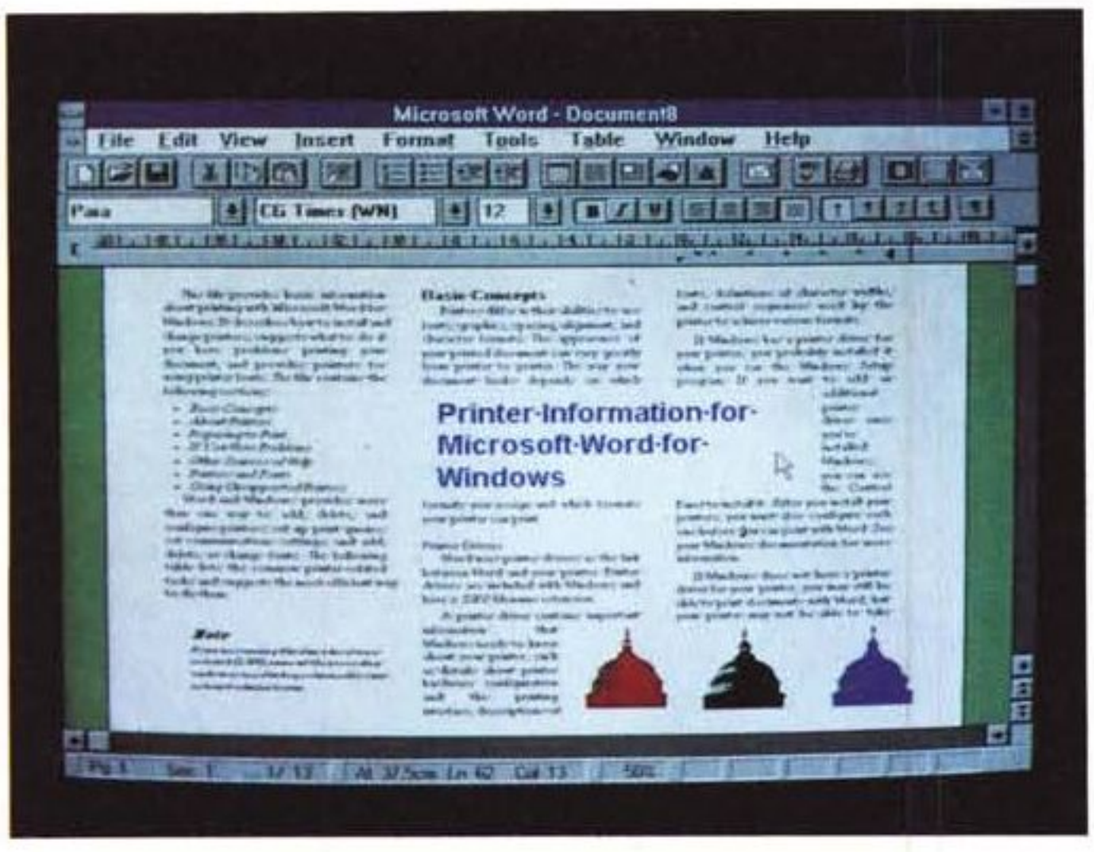
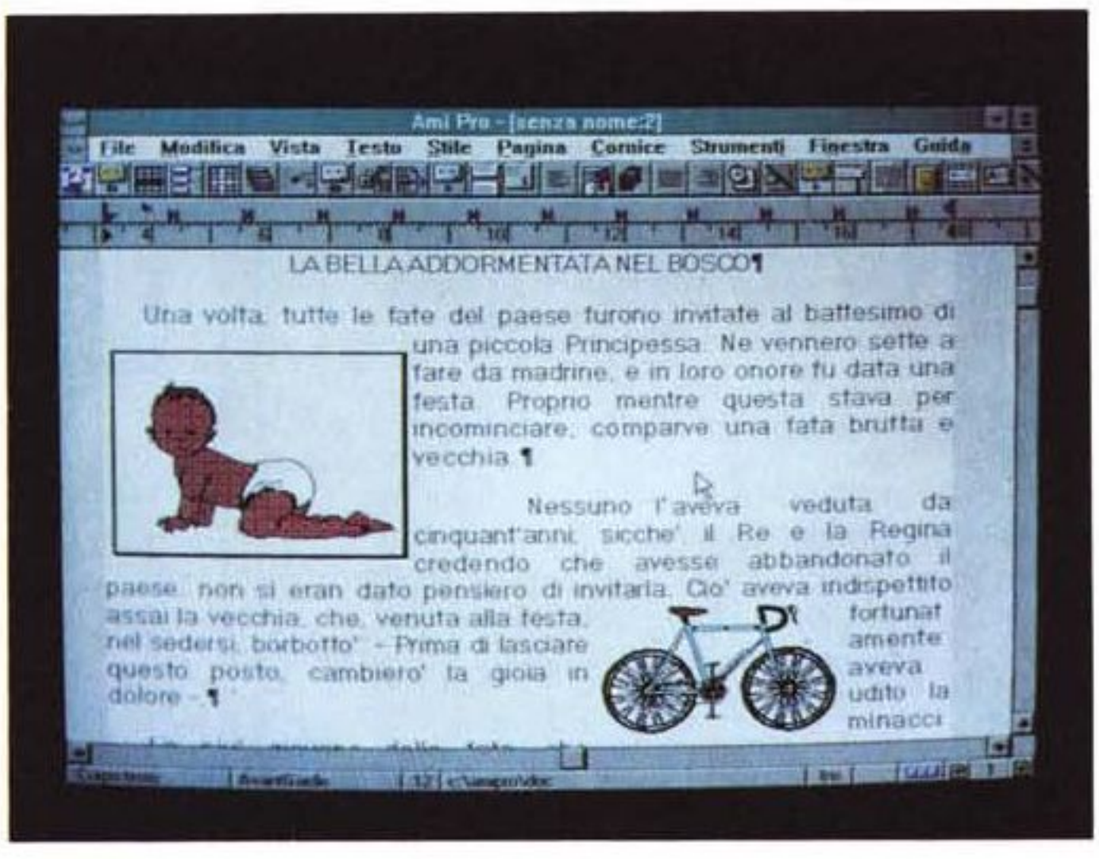


Figure 13, 14, 15 - Xerox Ventura, Lotus Ami Pro 2 e Word 2 per Windows, la storia della Frame. Il primo prodotto importante in cui è apparsa la Frame è stato il Ventura Publisher. L'ultimo in cui ha fatto la sua comparsa è il Word 2.0 per Windows, in cui ha preso il nome di Cornice. Il significato «concettuale» è sempre lo stesso.





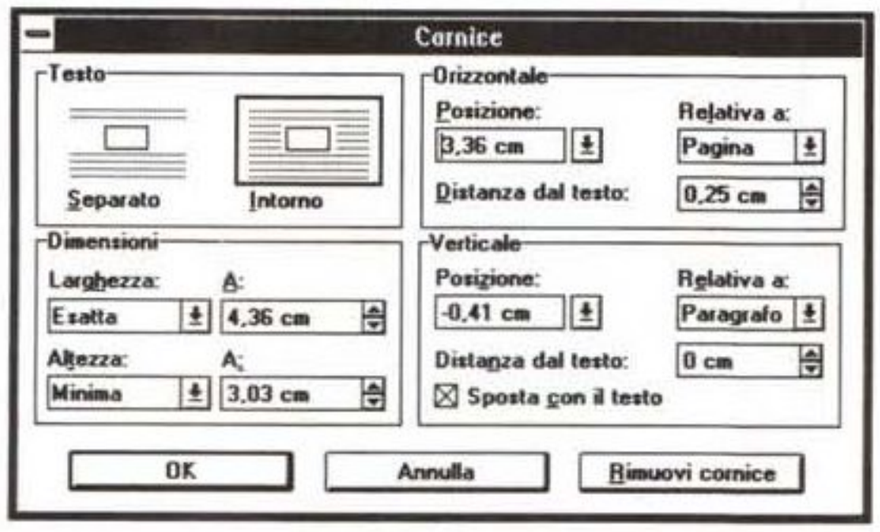


Figura 16 - Microsoft Word 2 per Windows - Posizionamento della Frame. La Frame, in quanto elemento indipendente nel documento, può essere posizionata a piacere sulla pagina, ed in tal caso si può decidere anche il «comportamento» del testo che le scorre intorno. Qui vediamo la Dialog Box di Word per Windows (da poco disponibile in italiano) dedicata alla definizione di tale posizionamento. Una frame, che contenga ad esempio un'immagine, può essere quindi posizionata in maniera «relativa» o in maniera «assoluta» nella pagina.

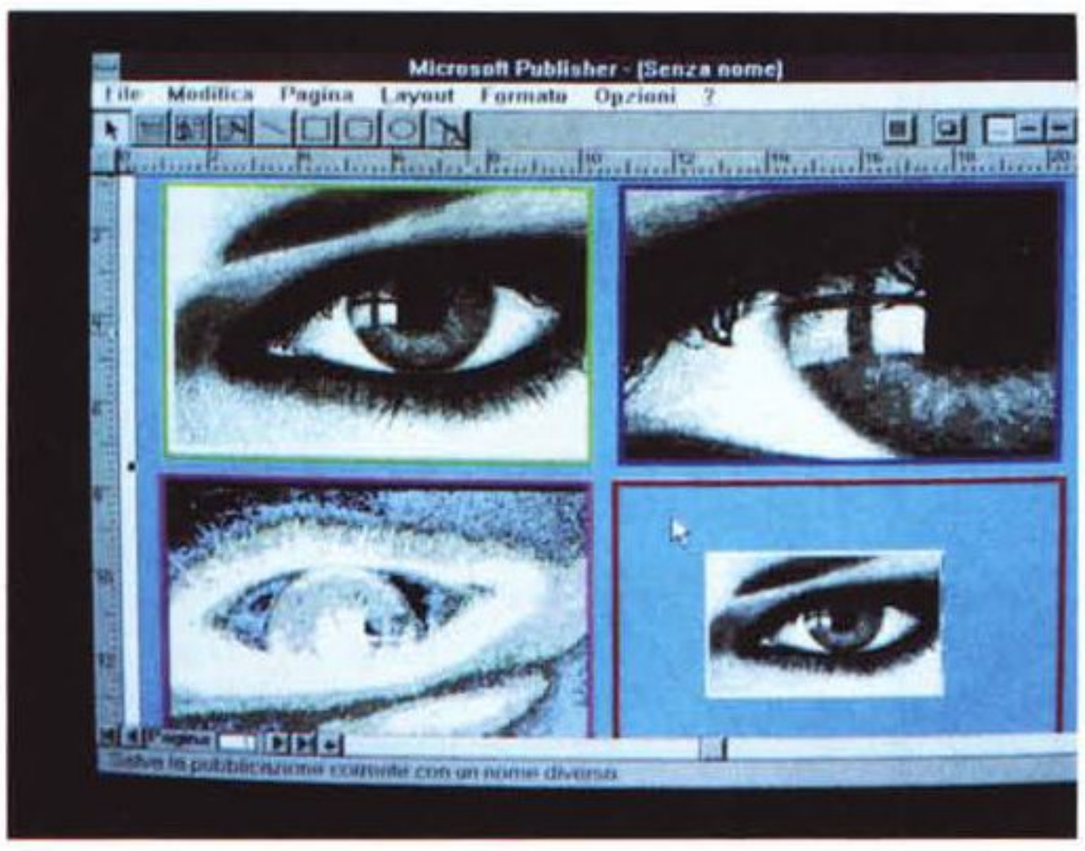


Figura 17 - Funzioni di Crop e Scaling di una Frame contenente un'Immagine.
Se la Frame ha un contenuto grafico si può agire su di essa con funzioni, sempre presenti nel prodotto in cui si sta usando la Frame, di Ritaglio (Crop) e di Ingrandimento (Scaling). Il ritaglio può essere eseguito verso l'interno della figura, e in tal modo ne vengono tolte delle parti sui bordi, o verso l'esterno, ed in tal modo l'immagine viene dotata di un bordo bianco. Nella immagine vediamo anche una «manipolazione» di una foto scannerizzata di un Logo Windows 3.1, consistente in una Inversione di colori e in un Ribaltamento lungo la direzione orizzontale. Tale operazione non è in genere possibile nel prodotto di destinazione. Va eseguita con un prodotto accessorio, quale il PaintBrush o il Draw.

può fare «a vista» lavorando con il mouse sul video o in maniera «assoluta» indicandone le «coordinate» rispetto alla pagina e ai suoi margini (figura 16).

Se la Frame contiene un'immagine (figura 17) questa può essere sistemata con operazioni di Crop e Scaling.

Cosa ci mettiamo nella Frame

La Frame dispone quindi sia di funzionalità che agiscono verso l'esterno, e che servono quindi per definirne la posizione, la cornice, il fatto che la Frame stessa sia o meno ripetuta sulle altre pagine, e così via.

Dispone poi di funzionalità che permettono di «riempirla» con qualche cosa. Un testo, scritto o importato via file

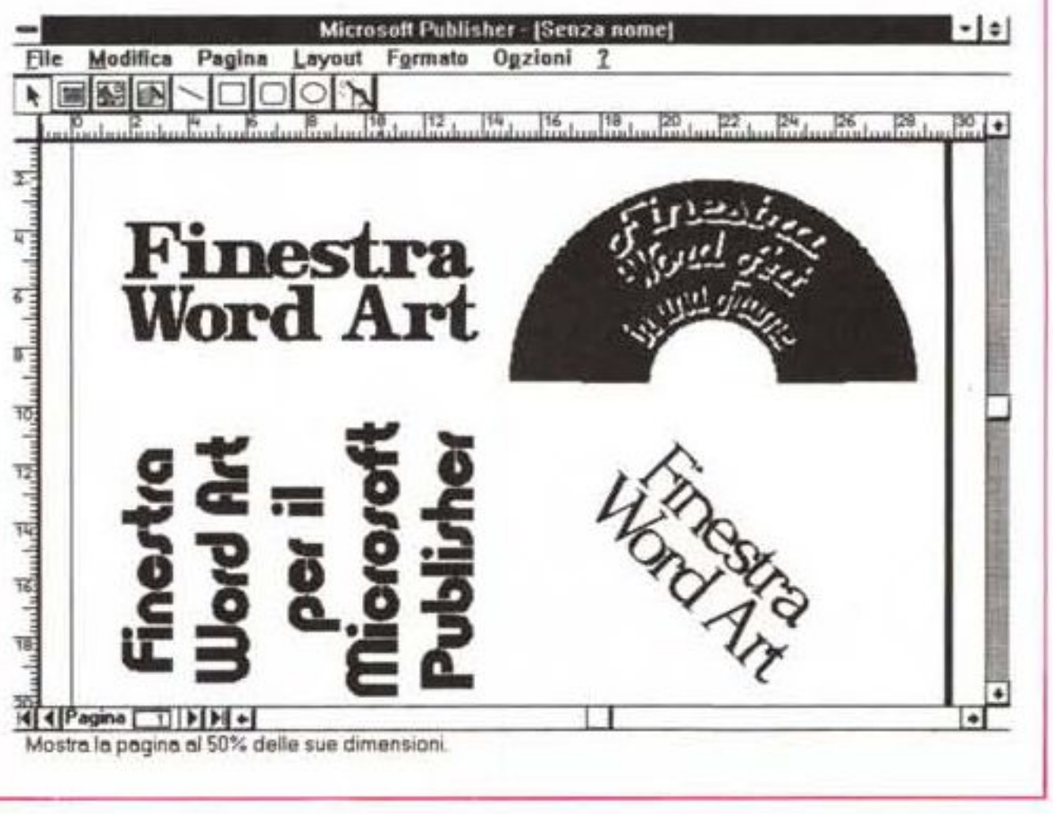


Figura 18 - Microsoft Publisher e Word 2.0 per Windows - Word Art.
Con la diffusione delle tecniche OLE ogni applicativo può diventare una funzionalità di servizio per gli altri applicativi. Alcuni applicativi, come questo Word Art, svolgono solamente queste funzioni di servizio al punto che non dispongono neanche di una propria autonoma funzione di salvataggio.

se già disponibile, eventualmente fatto continuare in una successiva Frame, oppure un'immagine, importata via file.

Con Windows, che permette il Taglia e Incolla tra le applicazioni e che permette, con la versione 3.1, l'inserimento di Oggetti, la Frame diventa ancora più importante perché è il contenitore ideale per oggetti provenienti dall'esterno.

Nelle ultime figure a corredo dell'articolo ne vediamo un piccolo campionario.

Conclusioni

L'interfaccia grafica, ci riferiamo a Windows, comporta l'integrazione tra i vari applicativi. Integrazione sia operativa, in quanto i comandi sono del tutto analoghi, che funzionale, in quanto esistono numerosi comandi in comune. Alcuni di questi magari nascono in un programma, ma vengono via via «esportati» verso gli altri. Si tratta sempre di quei comandi cui corrisponde un significato concettuale.

Altro fatto emergente è che l'adozione dell'interfaccia grafica porta alla necessità di abbandonare alcuni vecchi principi che sono stati alla base della informatica più tradizionale, quella che si chiama ancora EDP. Ad esempio un testo può non essere più solo un testo. Può essere un testo grafico (Word Art per esempio) o un testo strutturato (se viene gerarchizzato) può essere un Oggetto da incapsulare da qualche altra parte.

Tutto considerato questi movimenti all'interno del mondo della Microinformatica sono sensibili e il panorama compessivo risulta molto diverso da quello che si mostrava solo pochi mesi fa.



Figura 19 - Microsoft Publisher - Zoom 200 per 100 del PrintScreen. Premendo il tasto PrintScreen viene catturata l'immagine bit-mapped della videata Windows, e questo accade qualsiasi cosa ci sia in tale videata. Tale immagine può essere salvata dal ClipBoard e poi può essere incollata in qualsiasi prodotto. Se l'Immagine si incolla in Paintbrush può essere anche manipolata e salvata. Nella figura vediamo l'effetto ottenuto incollandola in Publisher ed eseguendovi sopra una Zoom che ne raddoppia le dimensioni. Quella che vedete è quindi «l'istantanea» di una Dialog Box e non la Dialog Box operativa.

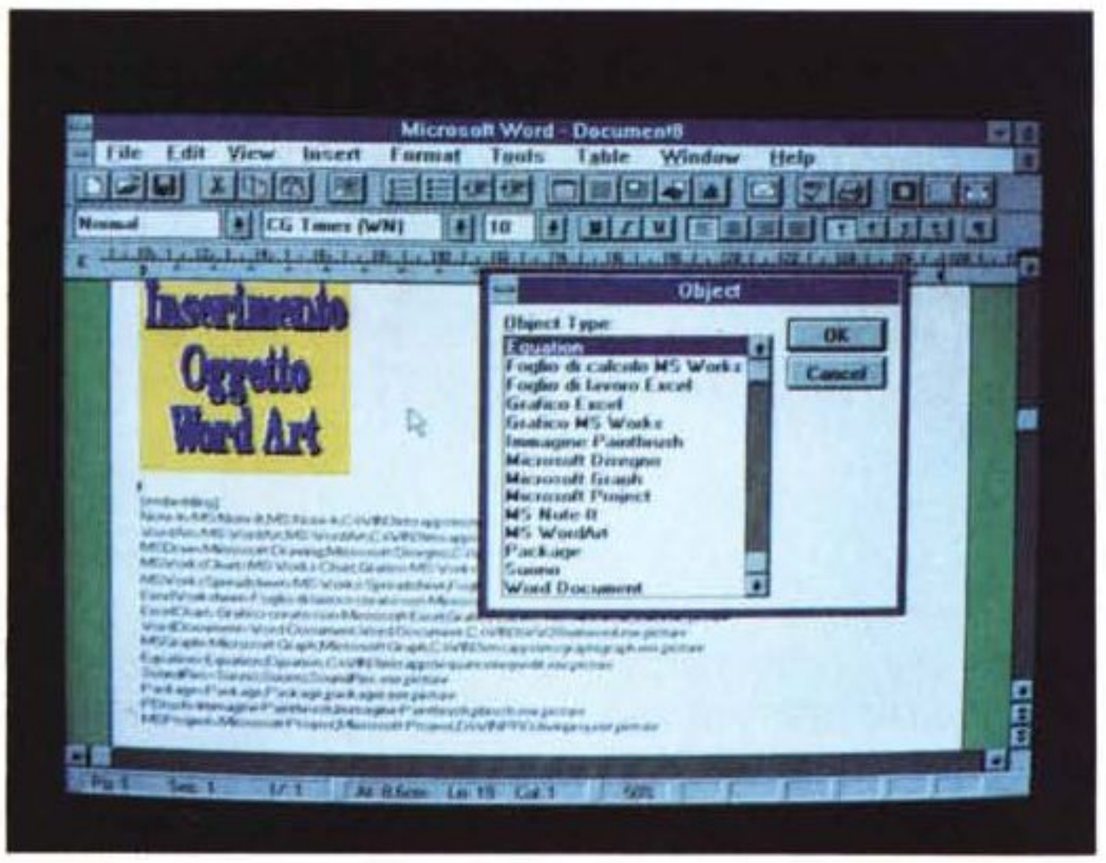


Figura 20 - Microsoft Publisher - Insert Object. La tecnologia OLE rende i prodotti di tipo Word Processor e di tipo Publisher dei contenitori di Oggetti. L'inserimento di un oggetto, realizzato con un altro prodotto, si ottiene con la funzione Inserisci Oggetto, che mostra, in una Dialog Box, l'elenco di tutti gli oggetti realizzabili sul sistema sul quale si lavora. Al contenuto di tale Dialog Box corrisponde una specifica sezione del WIN.INI (sullo sfondo della pagina), che indica le caratteristiche dei prodotti che possono svolgere le funzioni di Server OLE. MC

AST Computer

NoteBook (modulari)

Exec 386sx/20 - v43 (HD 40) ..... ▼ Lit. 2.390.000
Notebook 80386sx, 20 MHz, 2 Mb.Ram, FDD 3.5"/1.44, HD 40 Mb., LCD VGA 32 toni grigio, MS-DOS, batteria/rete.

Exec 386sx/25 - v63 (HD 60) ..... ▼ Lit. 2.990.000
Exec 386sx/25 - v83 (HD 80) ..... ▼ Lit. 3.360.000
Notebook 80386sx, 25 MHz, 4 Mb.Ram, FDD 3.5"/1.44, HD 60/80 Mb., LCD VGA 32 toni grigio, MS-DOS, batteria/rete.

Exec 386sx/25C - v63 (HD 60) ..... ▼ Lit. 4.040.000
Exec 386sx/25C - v83 (HD 80) ..... ▼ Lit. 4.340.000
Notebook 80386sx, 25 MHz, 4 Mb.Ram, FDD 3.5"/1.44, HD 60/80 Mb., LCD VGA Colore, MS-DOS, batteria/rete.

DeskTop Bundle AST/Microsoft

▲ CON: Monitors AST 14" colore SuperVGA, mouse Microsoft compl. di tappetino, MS-DOS 5.0, MS-Windows.

Bravo 386sx/20 - v43 ..... ▼ Lit. 1.900.000
CPU 80386sx, 20 MHz, 2 MRam, FDD 3.5", HD 40 Mb., S-VGA
Bravo 386sx/25 - v83 ..... ▼ Lit. 2.400.000
CPU 80386sx, 25 MHz, 2 MRam, FDD 3.5", HD 80 Mb., S-VGA
Bravo 486/33 - v83 ..... ▼ Lit. 3.670.000
CPU 80486, 33 MHz, 2 MRam, FDD 3.5", HD 80 Mb., S-VGA

Tower / Server CAD

SE 4/33 - v333 EISA ..... ▼ Lit. 7.800.000
CPU 80486, 33 MHz, 8 MRam, FDD 3.5", HD 330 Mb. SCSI
SE 4/50 - v333 EISA ..... ▼ Lit. 11.700.000
CPU 80486, 50 MHz, 8 MRam, FDD 3.5", HD 330 Mb. SCSI

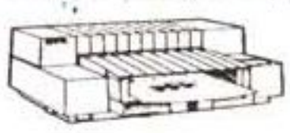
HEWLETT PACKARD

Scanner

ScanJet IIP (300 dpi, p.f., A4, 256 grigio) . ▼ Lit. 1.470.000
ScanJet IIC (400 dpi, p.f., A4, 256 colore) ▼ Lit. 2.520.000

Stampanti a getto d'inchiostro

DeskJet 500 (300 dpi,3 ppm,A4) ..... ▼ Lit. 750.000
DeskJet 500C (300 dpi,3 ppm,A4, Colore) ▼ Lit. 1.100.000



✓ Lit. 4.165.000

PaintJet XL 300 dpi
Stampante a getto d'inchiostro,300 dpi,2Mb.,COLORE,3 ppm,fonts,A3/A4,HP-GL vettoriale,i/f Dos-Apple.

Stampanti Laser

LaserJet IIP plus (300dpi, 4 ppm, 0.5M) ... ▼ Lit. 1.250.000
LaserJet III P (300/600dpi RET,4 ppm,1M) ▼ Lit. 1.680.000
LaserJet III (300/600dpi RET,8 ppm,1M) .. ▼ Lit. 2.590.000

Bundle PostScript



▼ Lit. 1.800.000

LaserJet IIP plus / PS
Stampante Laser, 300 dpi, processore a 16 MHz., 4 ppm, 2.5 Mb. RAM, PostScript v.51.9G (35 fonts residenti), A4/letter/legal.



▼ Lit. 2.200.000

LaserJet IIIP / PS
Stampante Laser, 300/600 dpi RET, 4 ppm, 3 Mb. RAM, PostScript v.51.9G (35 fonts residenti), A4/letter/legal.

EPSON

Stampanti 24 aghi ESC/P2

LQ-570 (80 col., 210 cps,fonts scalabili) ..... ▼ Lit. 630.000
LQ-1070 (136 col., 210 cps,fonts scalabili) .. ▼ Lit. 820.000
LQ-870 (80 col.,275 cps,fonts scalabili) ..... ▼ Lit. 892.000
LQ-1170 (136 col.,275 cps,fonts scalabili) ▼ Lit. 1.078.000

NEC Stampanti & Monitor

Stampanti 24 aghi 360 x 360 dpi

P20 (80 col., 216 cps) ..... ▼ Lit. 485.000
P30 (136 col., 216 cps) ..... ▼ Lit. 645.000
P60 (80 col., 300 cps) ..... ▼ Lit. 785.000
P70 (136 col., 300 cps) ..... ▼ Lit. 985.000
P90 (136 col., 400 cps, colore) ..... ▼ Lit. 1.560.000

Monitors Multisync

3FG (15", 1024x768 inter.) ..... ▼ Lit. 880.000
4FG (15", 1024x768 no inter.) ..... ▼ Lit. 1.360.000
5FG (17", 1280x1024 no inter.) ..... ▼ Lit. 2.150.000
6FG (21", 1280x1024 no inter.) ..... ▼ Lit. 3.960.000



▼ Lit. 2.790.000

PACIFIC Protracer PS
Stampante/Plotter a getto d'inchiostro , 360 dpi, processore RISC Intel i960, 300 cps, 4 Mb. RAM, POSTSCRIPT, HP-GL, EPSON/IBM, formati carta A4 / A3 / A2.

✗ Prezzi già scontati, esclusi di I.V.A. 19%
✗ Garanzia ufficiale delle Case Madri
✗ Spedizioni c/assegno in tutta Italia
✗ Disponibile l'intera gamma dei prodotti
✗ I marchi riportati sono registrati dai legittimi proprietari

INFORMATICA ITALIA
▲ 00152 Roma - Via Francesco Catel, 48 sc. D
☎ Telef. (06) 53.85.20 - 53.87.85 Fax (06) 53.87.85
✆ OnLine 0337-74.42.64 (9:00-21:00)

coordinamento di Francesco Petroni

Win & Tips
Windows Light

di Fernando Riolo

Non è una nuova marca di sigarette sponsorizzata da Bill Gates, ma un'installazione «alleggerita» di Windows, che suggeriamo a quanti — come è il caso dei sempre più numerosi possessori di notebook — hanno bisogno di economizzare spazio sul disco rigido. Faremo una breve escursione nelle directory di Windows 3.0 e 3.1, per vedere quali sono i file veramente indispensabili, e quali possono essere eliminati senza troppi rimpianti. Con l'occasione, vedremo anche le principali differenze tra la vecchia e la nuova versione di Windows

Un'installazione completa di Windows comporta l'occupazione di circa 8 MB (10,5 per la versione 3.1); che diventano molti di più se aggiungiamo le immancabili utility, i font bitmap per la stampa, e lo swap file permanente (indispensabile se si vuole sfruttare appieno la memoria virtuale).

Bisogna poi considerare lo spazio necessario alle applicazioni e ai dati. Facciamo qualche esempio: l'installazione di Works for Windows, nonostante sia stato appositamente pensato per i notebook, richiede circa 6 megabyte; Word for Windows 2.0 ne vuole più di quindici (!); e quasi altrettanto le recenti versioni di Word Perfect 5.1 e Amì Pro 2.0. Lotus 1-2-3 richiede sei mega e mezzo; Excel, che è più modesto, si accontenta di tre. Quasi tutti gli applicativi vanno poi ad aggiungere nella directory SYSTEM le loro DLL, di modo che le dimensioni ne risultano ulteriormente aumentate. Insomma, anche lasciando da parte i programmi di publishing e disegno tecnico (che nessuna persona sana di mente penserebbe di usare su un portatile), e limitandosi ai tre o quattro applicativi di uso più frequente, lo spazio del disco rigido risulterà quasi sempre insufficiente.

Per ovviare a ciò, da una parte le case costruttrici hanno progressivamente dotato i portatili di dischi rigidi sempre più grandi (ovviamente a scapito del costo... e del peso); dall'altra, sono stati immessi sul mercato i nuovi compattatori dinamici di file (alcuni dei quali eccellenti, come Stacker o PKLite), col risultato di penalizzare però ulteriormente le prestazioni del sistema, già messe a dura prova da Windows (e di produrre

I FILE OPZIONALI DI WINDOWS 3.1

File	KB	Descrizione
*.BMP	158	Immagini bitmap per il Desktop
*.HLP	635	File di Help
*.SCR	78	Sfondi dello Screen Saver
*.WRI	292	Informazioni supplementari su Windows
*.FON	340	Font Bitmap per lo schermo
*.FOT, *.TTF	1053	Font TrueType
*.MID, *.WAV	114	Registrazioni di suoni
MID*.*, MCI*.*, SOUND*.*	150	Estensioni multimediali
WINHELP.EXE, .HLP	298	Help di Windows
WINTUTOR.EXE, .DAT	183	Tutorial di Windows
SETUP.EXE, .HLP, .INF, .TXT	630	File di Setup
PACKAGER.EXE, .HLP	100	Packager degli OLE
CHARMAP.EXE, .HLP	34	Mappa dei caratteri
SOUNDREC.EXE, .HLP	73	Registratore di suoni
MPLAYER.EXE, .HLP	50	Riproduttore di suoni
DRWATSON.EXE	23	Registratore di errori di sistema
REGEDIT.EXE	32	Registratore di applicazioni
WINFILE.EXE, .HLP	240	File Manager
WRITE.EXE	246	MS-Write
PBRUSH.EXE, .DLL	191	MS-Paintbrush
TERMINAL.EXE	148	Programma di comunicazioni
CALENDAR.EXE	60	Agenda
CARDFILE.EXE	94	Schedario
NOTEPAD.EXE, .HLP	60	Blocco note
CLOCK.EXE	17	Orologio
RECORDER.EXE, .DLL	50	Registratore di macro
PRINTMAN.EXE, .HLP	95	Print Manager
SYSEDIT.EXE	20	Editor dei file di configurazione
EXPAND.EXE	15	Decompattatore di file
MORICONS.DLL	118	Libreria di icone supplementari
MSD.EXE	155	Diagnostico Microsoft di sistema
SOL.EXE	181	Gioco del Solitario
WINMINE.EXE	28	Gioco del Campo minato

inoltre nell'utente un particolare stato ansioso... la sindrome della Scatola Nera, o «dell'impacchettato»).

Abbiamo pensato, pertanto, di far cosa utile, suggerendo qualche criterio per sottoporre Windows e i suoi applicativi ad una energica cura dimagrante.

La directory di Windows 3.0

Bisogna per prima cosa sapere quali sono i file necessari, e quali quelli che possono essere cancellati senza compromettere il funzionamento di Windows.

Alla prima categoria appartengono certamente: WIN.COM, PROGMAN.EXE, e tutti i file con estensione INI, SYS, FON, DLL e GRP. Questi file, e tutti quelli della directory SYSTEM, non dovranno essere cancellati per nessuna ragione.

Come si può facilmente verificare, questo gruppo di file non supera i 2MB. Però, benché tutti gli altri siano a rigore opzionali, alcuni di essi sono da considerare altamente utili, e quindi praticamente irrinunciabili. Dobbiamo perciò aggiungere, alla lista dei programmi da non cancellare, almeno il Pannello di Controllo (CONTROL.EXE), la Clipboard (CLIPBRD.EXE), il Task Manager (TASKMAN.EXE), il Print Manager (PRINTMAN.EXE), e il PIF Editor (PIFEDIT.EXE).

Per i programmi restanti — File Manager, Write, Paintbrush, Terminal, Solitaire, Reversi, e gli accessori di scrivania (Clock, Calendar, Cardfile, ecc.) — la scelta può essere fatta caso per caso in base alle esigenze personali.

Ricordiamo che per molti di essi esiste anche un file di Help: quindi se, ad esempio, non ci interessano il File Manager e il programma di comunicazioni, potremo cancellare WINFILE.EXE e WINFILE.HLP, TERMINAL.EXE e TERMINAL.HLP. Nel caso di Paintbrush e del Registratore di Macro, elimineremo anche le DLL ad essi associate (PBRUSH.DLL e RECORDER.DLL). Il risparmio complessivo può superare i 2 megabyte.

In una terza categoria metteremo, infine, tutti quei file che non c'è ragione che stiano permanentemente sull'hard; come le immagini bitmap di Paintbrush e i vari sfondi del Desktop (i cosiddetti Wallpaper); i file di testo con le informazioni supplementari (WININI.TXT, SYSINI.TXT, PRINTER.TXT, ecc.); il programma di Setup col suo Help; e i font più raramente usati (Script, Modern, ecc.).

In pratica, potremo eliminare senza problemi, i file con estensione BMP e TXT; i file SETUP.*; e alcuni dei file con estensione FON (ad eccezione di HELV .FON, che non va mai cancellato). Ne risulterà un ulteriore guadagno di circa un megabyte.

La directory di Windows 3.1

Con la comparsa della nuova release di Windows le cose si sono notevolmente semplificate. Il programma di installazione consente infatti due tipi di Setup: rapido, o personalizzato. In questo caso, per ogni gruppo di file opzionali, viene indicato l'esatto ammontare dello spazio richiesto, e consentita la scelta se installarli o meno sul disco.

Nonostante ciò, il risparmio massimo consentito dal Setup personalizzato è di poco più di 2 MB su 10. Inoltre, sappiamo per esperienza, che la maggior parte degli utenti, all'atto della prima installazione, sia per curiosità, sia per mancanza delle informazioni necessarie a decidere, preferisce eseguire l'installazione completa, riservandosi di eliminare successivamente i programmi superflui.

Vediamo allora come l'occupazione di Windows 3.1 possa essere ulteriormente limitata.

Anche se le componenti principali sono le stesse della versione precedente (e quindi i criteri prima suggeriti rimangono in gran parte validi), vi sono tuttavia alcune significative differenze. Per illustrarle faremo un'istruttiva carrellata nella nuova directory di Windows (più di 230 file, nell'installazione completa).

La prima cosa che salta agli occhi è che il numero dei file «cancellabili» è ulteriormente aumentato (vedi Tavola a parte). Cominciamo da quelli, i cui nomi ci sono già familiari: i file BMP, che contengono i vari sfondi per il Desktop, sono diventati una ventina; i file di testo con le istruzioni supplementari per le stampanti, le reti, ecc., hanno adesso estensione WRI, e ammontano a circa 300K. Oltre 600K occupa il programma di Setup, che comprende ben cinque file (due dei quali nella directory SYSTEM); e più di un mega occupano i file di Help e il Tutorial (WINHELP.EXE, WINTUTOR.EXE e .DAT, più quattordici file *.HLP dei vari programmi e accessori).

E veniamo alle novità. Smartdrive ed EMM386 sono stati riscritti e sono adesso file EXE (nella precedente versione erano .SYS). Poiché entrambi contribuiscono in modo importante alle prestazioni di Windows, non dovrebbero essere cancellati.

Ci sono poi sei nuovi accessori: la Mappa dei caratteri (CHARMAP.EXE), il Registratore di suoni (SOUNDREC.EXE), il Lettore multimediale (MPLAYER.EXE), l'Object packager (PACKAGER.EXE), il Registratore delle applicazioni (REGEDIT.EXE), e il Registratore degli errori di sistema (DRWATSON.EXE).

A questi si aggiungono, come possibili candidati all'eliminazione, il Diagnostico Microsoft (MSD.EXE), i file con le animazioni per lo Screen Saver (*.SCR); i file con i suoni preregistrati (*.WAV, e *.MID); e la libreria di icone supplementari (MORICONS.DLL).

Spostiamo adesso lo sguardo alla directory SYSTEM (il cui contenuto è misterioso ai più). In essa, innanzitutto, risiedono i file che costituiscono il programma vero e proprio: WIN386.EXE, KRNL286 e 386, i moduli per lo swap del Dos e di Windows (DSWAP.EXE e WSWAP.EXE), e i moduli GDI e USER (per la loro descrizione, vedi Win & Tips, MC n.116). Ci sono poi le DLL, le CPL (Control Panel Libraries), e i driver per la stampante, il mouse e la scheda video. Nulla di tutto ciò va ovviamente toccato.

Per i driver delle periferiche supplementari (anch'essi con estensione DRV), può essere fatto invece un discorso diverso. Se non si dispone dell'hardware multimediale (scheda audio, video disco, ecc.), alcuni di essi, come SOUND.DRV, MIDIMAP.DRV, MCIWAVE.DRV, MCISEQ.DRV, possono essere tranquillamente rimossi.

Sempre nella directory SYSTEM, troviamo infine i font TrueType, i nuovi caratteri scalabili di Windows 3.1 per il video e la stampa. Possiamo distinguerli facilmente dai font bitmap grazie alla differente estensione. Ciascun carattere TrueType consiste infatti di due file: un piccolo file info, con estensione FOT, e un altro (che contiene il font vero e proprio) con estensione TTF. Abbiamo così ARIAL.FOT e .TTF, COUR.FOT e .TTF, TIMES.FOT e .TTF, SYMBOL.FOT e TTF, WINGDING.FOT e TTF., nei quattro stili principali (tondo, neretto, corsivo, neretto corsivo), per un totale di 28 file (Microsoft dovrebbe rendere disponibile a giorni un assortimento supplementare di font TrueType, comprendente l'intero set Postscript).

Accanto a questi, sopravvivono i tradizionali font bitmap, che in parte sono stati rinominati — non sappiamo se per evitare confusione, o solo per problemi di copyright — SERIF.FON e SSERIF .FON (che corrispondono ai precedenti TMSRMN ed HELV), COUR.FON, SYMBOL.FON, e SMALL.FON.

Ci sono anche i vecchi font «plotter» scalabili: MODERN.FON, ROMAN .FON, SCRIPT.FON. La loro utilità, già modesta nella versione precedente, ri-

sulta adesso ulteriormente ridotta.

In generale, dal momento che la dotazione standard di font Bitmap e TrueType, consiste praticamente degli stessi caratteri, è consigliabile scegliere il set che più si addice al nostro sistema (per qualità di resa a video e in stampa) ed eliminare l'altro, guadagnando ancora un po' di spazio sul disco.

A titolo di esempio abbiamo messo a confronto (Figure 1 e 2) le directory di Windows 3.1, prima e dopo «la cura». Come si può vedere, è sufficiente un alleggerimento medio (il File Manager, Paintbrush, ed alcuni accessori sono stati infatti mantenuti), per ridurre di oltre la metà lo spazio complessivamente occupato.

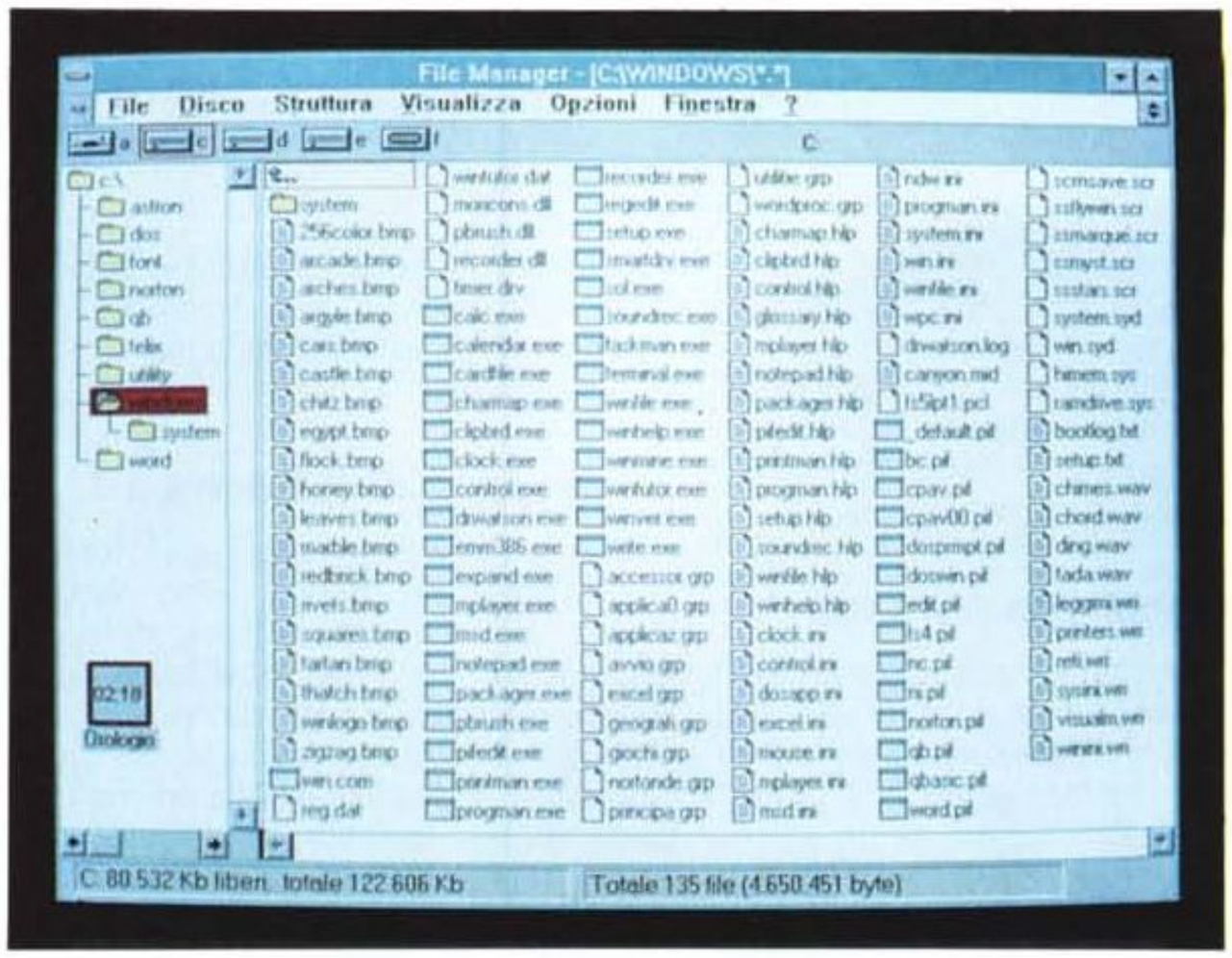


Figura 1. - Windows prima della cura - Come si presenta la directory di Windows 3.1 dopo aver effettuato l'installazione completa. Possiamo contare 135 file, che occupano 4.650 KB di spazio sul disco. A questi vanno aggiunti altri 103 file, collocati nella directory SYSTEM, che portano ad oltre 10 MB lo spazio complessivamente impegnato.

Applicazioni di Windows

Anche lo spazio impegnato dalle applicazioni, può essere in parte recuperato. Anzi, per alcune di esse, si otteneranno risultati anche migliori che con Windows.

Non è ovviamente possibile esaminare in dettaglio le singole applicazioni; possiamo però fornire alcune indicazioni di carattere generale:

1. Molte applicazioni di Windows prevedono grossi Tutorial, installati in directory separate. Microsoft adopera per queste, e per tutti i file ad esse collegate, l'estensione CBT (Computer Based Training). Se non vi serve il Tutorial, potete individuare la relativa directory (ad esempio, WINWORD.CBT, MSWORKS.CBT, o EXCEL.CBT) e rimuoverla interamente.

2. Le applicazioni maggiori, come WinWord, o Excel, installano programmi accessori di uso particolare: Q+E e Solver, Equation Editor, MsDraw, MsGraph, e così via. Alcuni di essi sono collocati direttamente nella directory di Windows; altri invece, in apposite directory separate, facilmente riconoscibili. Gli add-on delle applicazioni Microsoft li troviamo nella directory MSTOOLS, creata allo scopo di consentire la loro condivisione (tramite OLE) da parte di applicativi diversi.

In genere la procedura di Setup consente di decidere se installare o meno tali moduli aggiuntivi; ma quale che sia la scelta iniziale, essi possono essere rimossi anche successivamente eliminando le rispettive directory.

3. Tra i maggiori candidati alla cancellazione vi sono i file di esempio, e le librerie di immagini, la cui richiesta di spazio sul disco è quasi sempre rilevante.

Anch'essi risiedono generalmente in apposite directory, con nomi tipo SAMPLES, GRAPHICS, o CLIPART. Ma conviene cercare anche i file con le estensioni proprie dei formati grafici di Windows, come DRW, BMP, PIC, CLP, WMF; e i file di testo, come DOC, TXT, o ME.

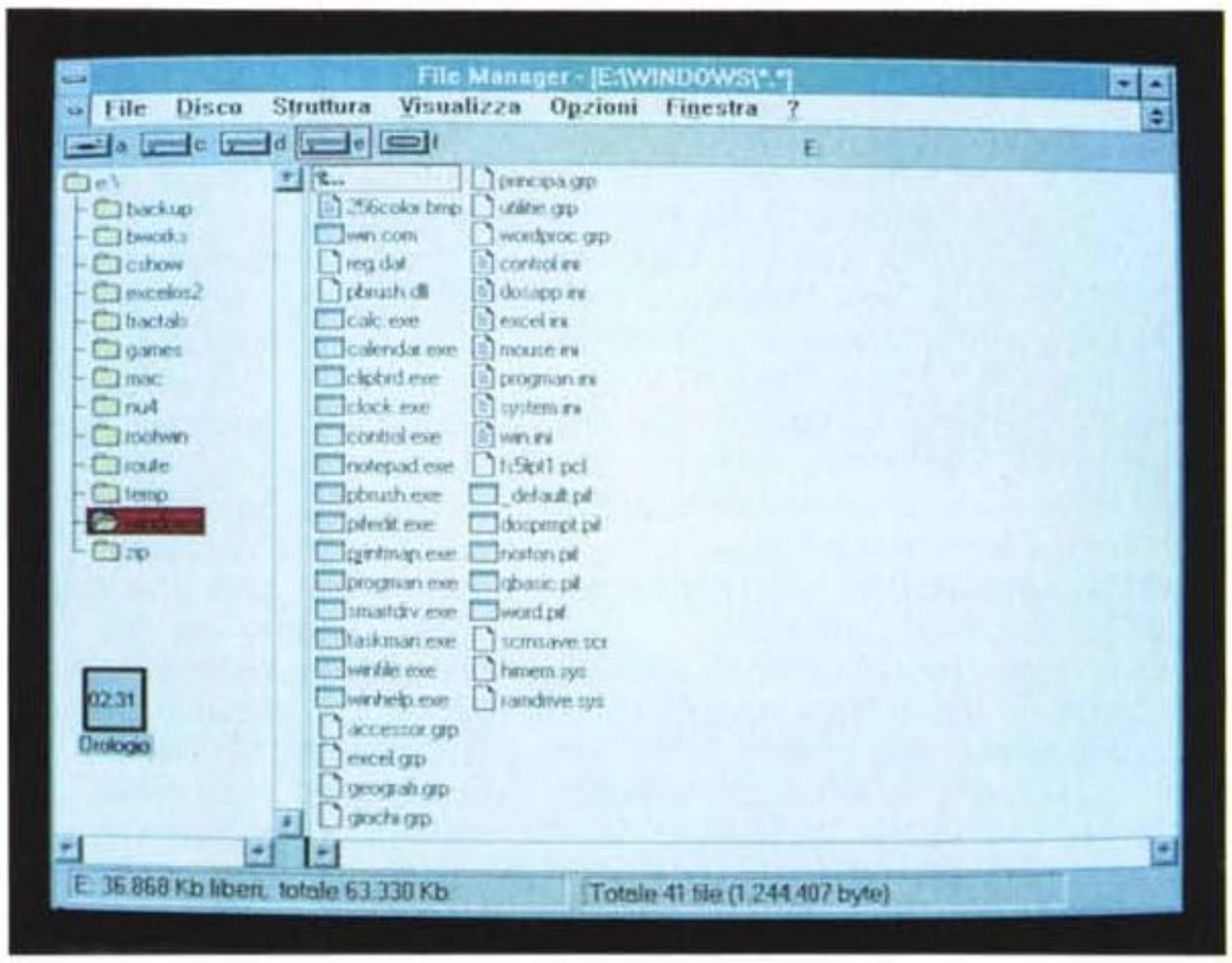


Figura 2 - Windows dopo la cura - La directory di Windows 3.1 sottoposta ad un alleggerimento medio (File Manager, Paintbrush, e alcuni accessori sono stati mantenuti), conta adesso 41 file, con solo 1.244 KB impegnati. Rimuovendo dalla directory SYSTEM i font superflui e i driver per le espansioni multimediali, si può ottenere un'ulteriore riduzione di circa 1 MB di spazio su disco.

4. Un'ulteriore categoria è costituita dai filtri per l'importazione di dati e immagini da Lotus, DBIII, WordPerfect, Autocad, ecc.; e dai convertitori di macro scritte con precedenti versioni del programma.

5. Si può valutare infine, se mantenere o meno i file di Help, gli eventuali Font aggiuntivi (particolarmente copiosi, ad esempio, quelli di CorelDraw e Designer), e i vari Dizionari e Thesaurus, con relative DLL (più di due mega quelli di WinWord 2.0).

Il risultato finale sarà quasi sempre rilevante, e in alcuni casi comporterà la riduzione anche di due terzi dello spazio inizialmente occupato.

MC



38 Server UNIX sono stati sottoposti al benchmark TPC-A.

Ci piacerebbe dirvi chi è arrivato secondo, ma in Italia non siamo ancora autorizzati a farlo.

Dovrete accontentarvi di sapere chi è arrivato primo: Sun SPARCserver 690MP, che si è infatti dimostrato il migliore come rapporto prezzo/prestazioni tra i server sottoposti ad analisi comparativa* per le prestazioni in ambito database. Non solo. I nostri server hanno convinto Informix, Ask Ingres, Oracle, Software A.G. e Sybase, che hanno già realizzato la versione Sun dei loro prodotti. L'ultima parola spetta comunque agli utenti: aziende come la vostra hanno infatti acquistato 2.600 SPARCserver nei primi due mesi dal lancio. E chi sceglie uno SPARCserver Sun può contare sulla consulenza di Codd&Date per la scelta del software e il disegno della struttura dei dati. Per saperne di più, telefonateci: vi faremo avere copia dei risultati del test TPC-A e informazioni sull'accordo Sun/Codd&Date.

Direzione Marketing - Tel. 039/60551.

CODD&DATE

Il punto di riferimento nell'applicazione di tecnologie innovative.

* Pubblicato dal Transaction Processing Performance Council, Benchmark A, 6 marzo 1992. Benchmark effettuati utilizzando SQL Server 4.8 di Sybase.

sun microsystems

SUN MICROSYSTEMS ITALIA SpA
via Paracelso, 16 - 20041 Agrate Brianza (MI)

Milano Padova Roma Torino

Programmazione guidata da eventi

di Paolo Ciccone

Includendo Turbo Vision nei suoi compilatori, Borland ha causato una strana mescolanza di sentimenti in molti programmatori che sono passati da un'iniziale euforia a una sconsolata frustrazione. Il problema è che Turbo Vision implementa il ben noto concetto di programmazione guidata da eventi, sistema potente ma estremamente diverso dalla programmazione di stampo classico basata sul ciclo di lettura input, elaborazione, risposta.
I modi di programmare i computer stanno cambiando e non ci si può esimere dall'apprendere nuove metodologie a meno di non voler rimanere ancorati a un modo di programmare obsoleto, inefficiente e che fa sembrare il nostro PC una telescrivente evoluta.
Sono però convinto che non basta dire che una cosa è obsoleta per invogliare a cambiare abitudini, soprattutto quando si tratta di abitudini di programmazione, quindi vediamo quali sono i limiti tipici della programmazione «a ciclo» in modo da rendere chiaro il perché è necessario «orientarsi agli eventi»

Alcuni anni fa, quando il Turbo Pascal era ancora alla versione 3.0, pensai di costruirmi una semplice routine che controllasse l'input da tastiera in modo da permettere l'editing controllato in un campo alfanumerico. Con questa procedura e un ciclo while riuscii quindi a costruire l'equivalente di un form. Il sistema era piuttosto rudimentale, ma molto meglio dei programmi Basic che facevano andare a zonzo per lo schermo il cursore appena si premevano i tasti direzionali. Inizialmente la procedura «Edit», così venne chiamata, terminava solo in caso di pressione del tasto Return ma, dopo alcune prove, divenne chiaro che ciò era troppo semplicistico e che serviva un sistema per utilizzare i tasti funzionali e direzionali in modo da poter ritornare al campo precedente, chiudere il programma, etc. Siccome il codice scritto era poco non ci fu nessun problema ad aggiungere un parametro alla procedura in modo da poter specificare la lista dei tasti di uscita: nel caso l'utente ne avesse premuto uno qualsiasi la procedura terminava lasciando il controllo alla routine chiamante la quale aveva la responsabilità di gestire l'azione corrispondente. Chiaramente questi controlli sui tasti dovevano essere eseguiti all'uscita di ogni campo ed era piuttosto comune inserire un codice di tasto nella chiamata di un campo e dimenticarlo in quella del campo seguente con il risultato che, per esempio, il richiamo del menu era stranamente inibito in alcuni punti del programma. Ma siccome siamo sempre molto indulgenti con noi stessi trovai molti punti positivi che controbilanciavano i lati negativi e decisi di tenere Edit così com'era. Un bel giorno mi venne l'idea di aggiungere il mouse, mi armai di manuale di riferimento e in poche ore era pronta la prima bozza di unit TP. Il guaio è che il mouse non si comporta come il cursore e comincia a girare liberamente per lo schermo. Con il cursore l'utente segue un percorso preconfigurato per cui se in un certo momento si trova nel campo A, premendo Enter andrà al campo B e per passare ai campi successivi seguirà lo stesso procedimento. Se utilizzando il mouse decidiamo che la selezione di un campo avviene tramite il click del tasto sinistro l'unico punto di riferimento sono le coordinate dello schermo. Per chiarire la differenza vediamo un esempio di pseudo codice. La gestione di un form senza mouse può essere implementata con lo schema riportato in figura 1.

Chiaramente un click del mouse in un punto dello schermo non rientra nella logica di questo algoritmo e quindi oc-

```
FldNo = 1
While True
  Switch
     Case FldNo = 1:
       Richiama Edit con le coordinate dal campo 1
     Case FldNo = 2:
        .
        .
        .
     Case FldNo = Ultino numero di campo:
        ...
  EndSwitch

  Switch
    Case Codice di uscita = campo successivo:
       FldNo = FldNo +1
    Case Codice di uscita = campo precedente:
      FldNo = FldNo -1
    Case Codice di uscita = fine edit:
      QuitLoop
  EndSwitch
EndWhile
```

Figura 1

```
CoEdit "Tabella"
PickForm "1"
While True
   Wait Field Until "Enter","Right","Left",
                    "Esc","F1","F2","F10",...(altri tasti utili)
   Switch
     ; Va al campo successivo
     case RetVal = "Enter" Or RetVal = "Right":
       Enter
     ; Va al campo precedente
     Case RetVal = "Left":
       Left
     ; Uscita dal ciclo
     case "Esc":
       QuitLoop
       .
       .       ; Tutte i test necessari
       .

   EndSwitch
EndWhile
Do_it!
ClearAll
```

Figura 2

corre trovare un sistema diverso che sia però in grado di mantenere il controllo tramite tastiera.

La soluzione al problema non è semplice e comporta la scrittura di un gestore dell'input che canalizzi sia la tastiera sia qualsiasi altro dispositivo (mouse, penna, etc.) e la riorganizzazione (riscrittura) del codice applicativo. Alcuni programmi, mi viene in mente lo Shez, usano un approccio semplicistico emulando con il mouse la pressione dei tasti direzionali. Questa è una soluzione di ripiego che serve solo per poter dire che è stato incluso il supporto per il mouse, anche se in reltà ciò non migliora la facilità d'uso del programma. Un altro lato negativo di applicazioni di questo genere è che l'impostazione del ciclo principale di controllo deve essere ripetuta per ogni nuovo programma per cui spesso si risolve il problema con un generatore di codice in modo da evitare la parte più noiosa del lavoro. Ma i generatori di codice sono un'arma a doppio taglio, essi utilizzano la «forza bruta» dei computer per produrre velocemente uno scheletro di programma senza risolvere i problemi strutturali. Il risultato netto è quello di produrre più velocemente codice antiquato che ben presto diventa la «zavorra» che frena l'innovazione.

Vediamo lo schema di un programma «classico» impostato utilizzando Paradox 3.5 senza il Data-Entry-ToolKit (DETK). Dopo aver definito la scheda da utilizzare dovremmo scrivere un programma più o meno come quello di figura 2.

L'utilizzo di Wait Field anziché Wait Record mi permette di controllare i valori dei campi prima che l'utente tenti di inoltrare il record e posso gestire i tasti funzionali come F1 basandomi sul contenuto o sul nome del campo corrente che ottengo con la funzione field().

Chiaramente l'istruzione Switch è il «cuore» di questo sistema di gestione dell'interfaccia macchina/utente; qualsiasi aggiunta, tasto funzionale o controllo sul database deve esservi inserito ed è facile immaginare come tale porzione del programma sia la più soggetta a crescere. I problemi con questa impostazione sono molteplici: manca di flessibilità, non è possibile inserire un nuovo elemento senza modificare tutto il ciclo, le operazioni non direttamente correlate alla fase di data-entry devono essere comunque gestite dal ciclo, qualsiasi controllo viene attivato solo all'uscita dal campo corrente. Inoltre se pensiamo a certe applicazioni ipercontrollate vediamo che utilizzando l'approccio classico è difficile isolare le procedure di controllo le une dalle altre con il risultato che spesso l'intervento in una parte del codice va ad influenzarne misteriosamente un'altra. In breve il programmatore perde il controllo del proprio programma e comincia a guardare la sua «creatura» con diffidenza cercando qualsiasi pretesto per poterla riscrivere.

DBMS ad eventi

I programmi scritti con un DBMS sono caratterizzati da un numero molto alto di controlli che devono essere applicati sui campi, su un record o un gruppo (sottoinsieme) di record. Il momento adatto per far scattare questi controlli varia molto e spesso non è descrivibile in maniera semplice, ovvero ci sono molti fattori che possono variare la condizione di avvio di un controllo (valori nei campi, diritti di accesso ai dati, etc.). In aggiunta ci sono situazioni in cui il programma deve agire «dietro le quinte» per controllare la modifica di valori su tabelle condivise in una rete locale. In questo caso anche se l'utente non sta facendo nulla il programma deve essere comunque in grado di svolgere la sua funzione.

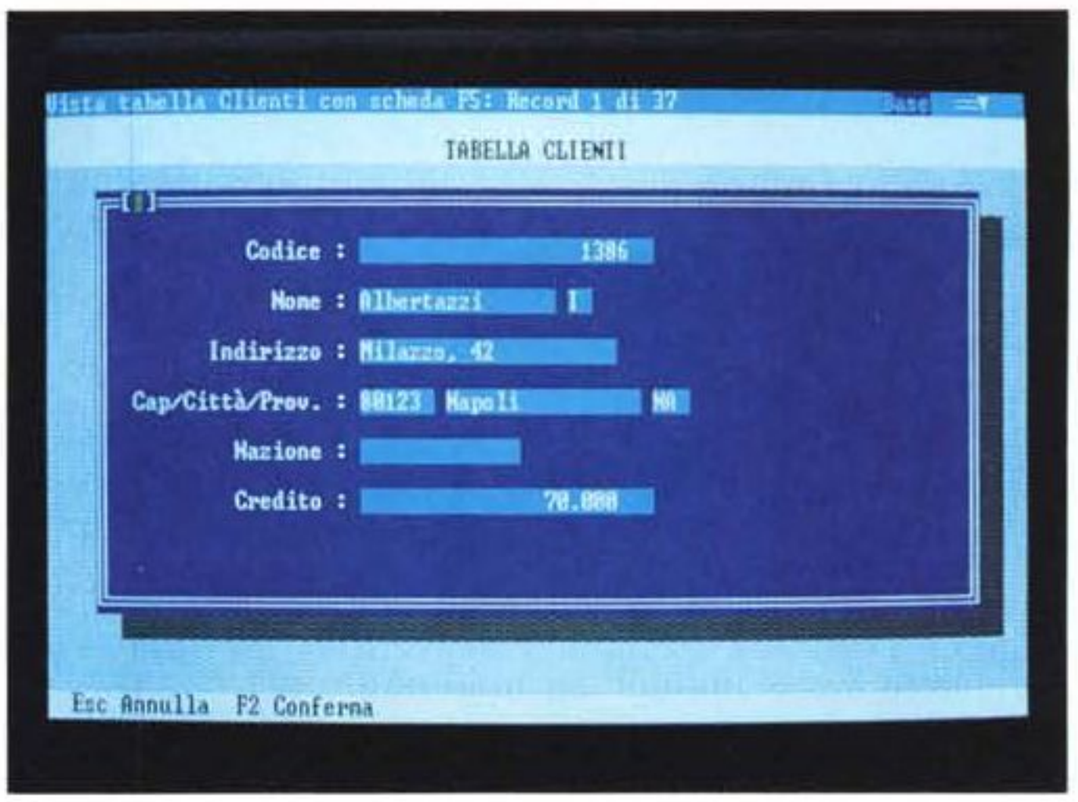
Nella programmazione guidata da eventi l'input, di qualsiasi tipo, viene controllato da un sistema di gestione dell'interfaccia (Windows, Turbo Vision) e tradotto in una serie di eventi. Il tipo di evento generato dipende dall'oggetto visivo che lo riceve e quindi se si tratta di un campo potremmo ipotizzare eventi del tipo: arrivo in campo, uscita da campo, selezione del testo, modifica del valore. Mentre per una scrollbar gli eventi tipici sono: incremento, decremento, spostamento dell'indicatore (thumb), pagina seguente, pagina precedente (click sulla zona di scorrimento).

La cosa importante da notare è che non viene fatta distinzione se l'evento viene generato dal mouse o dalla tastiera e quindi non occorre che il programma applicativo gestisca due periferiche a meno che non si tratti di eventi tipici del mouse come le operazioni di trascinamento. Il programma viene legato a quello che possiamo chiamare display manager attraverso la definizione delle procedure preposte alla gestione degli eventi. Generalmente il display manager gestisce in maniera standard alcuni eventi e quindi è sufficiente controllare solo quelli strettamente necessari. Per esempio, se la nostra applicazione non gestisce il tasto destro del mouse non occorrerà definire una procedura solo per evitare un errore tipo «procedura non definita».

C'è da notare che molti eventi vengono identificati chiaramente in fase di analisi del programma e spesso il colloquio con l'utente fornisce indicazioni del tipo: «Quando l'utente inserisce un codice cliente deve apparirne la decodifica a fianco». Questa affermazione, alquan-



Scheda Multirecord per la scelta del cliente.



Scheda di edit del record.

to banale, porta però un sacco di informazioni:

viene evidenziata una fonte di eventi: il campo [Codice cliente]

inequivocabilmente l'evento scatenante è del tipo «uscita da campo»

Forse la cosa che sconcerta maggiormente le prime volte che si scrive un programma «ad eventi» è la mancanza di un controllo diretto dell'input. Il programma diventa una grande libreria di procedure (od oggetti e metodi se si usa la OOP) che vengono richiamate automaticamente da un gestore esterno al nostro programma al verificarsi di un dato evento. Proviamo a vedere come si compone un programma che dia all'utente la funzione di modifica di una tabella clienti. Poniamo che il programma inizialmente presenti la tabella tramite una scheda multirecord in modo da poter scorrere facilmente i nominativi e che la modifica di un record avvenga dopo la pressione del tasto Enter, tasto che causa anche l'attivazione di una scheda monorecord contenente tutti i campi.

Scheda multirecord per la scelta del cliente
multirecord=figure

Scheda di edit del record
editform=figure

Libreria delle procedure legate agli eventi
testlib=figure

Script di avvio dell'applicazione con inizializzazione del sistema di gestione degli eventi
script=figure

Le figure MULTIRECORD e EDITFORM mostrano le due schede, la multirecord è la numero 4 e quella di edit la numero 5. Per comodità utilizzo la tabella clienti dalle tabelle di esempio di Paradox. Lo scopo di questo esempio è di mostrare la logica di un programma guidato da eventi e non di spiegare il DETK che probabilmente è già retaggio del passato, per questo mi limiterò a spiegare molto velocemente le istruzioni relative.

Lo schema è il seguente: per prima cosa il programma apre la tabella visualizzandola con la scheda multirecord, alla pressione di Enter attiva la scheda numero 5 e fornisce i diritti di modifica. Da questa scheda l'utente può fare due cose: premere Esc per annullare i cambiamenti oppure premere F2 per salvare le modifiche. In tutti e due i casi si torna alla scheda 4. Se da questa si premono Ins o Del verrano attivate le procedure di inserimento o cancellazione dei record.

Il programma si compone di due script: una libreria di procedure da associare a ogni evento e uno script di avvio del DETK. Il DETK imposta il proprio ambiente a seconda della scheda e della tabella che si vuole usare. Se si usa una tabella con due schede occorre preparare due file di impostazione e due gruppi di procedure. Ciò è perfettamente logico dato che abbiamo visto come il tasto Esc abbia un significato nella scheda 4 e ne abbia uno diverso nella scheda 5. I tasti descritti sono stati catalogati come «speciali», ciò causa un evento del tipo «pressione di tasto speciale» che deve essere gestito da un'apposita procedura. Per la scheda 4 ho preparato la procedura MRecSpecialKey mentre EditSpecialKey esegue la stessa funzione con la scheda 5. MRecSpecialKey implementa la funzione del tasto Enter mostrando solo un messaggio per gli altri tasti. Il comando PickForm serve per passare alla seconda scheda mentre ImageRights imposta i diritti di scrittura che vengono disattivati dallo script di avvio. Questo sistema risulta senz'altro più veloce del passaggio da modalità Base a CoEdita e viceversa. L'istruzione TkAccept - False serve per evitare che il tasto speciale, una volta elaborato dalla procedura, venga accettato anche come tasto Paradox. Se per caso avessimo intercettato il tasto F1 ciò causerebbe l'inopportuna attivazione del sistema di help. Le procedure Arrive... sono un male necessario del DETK e servono solamente ad avvisarlo che abbiamo cambiato contesto e che occorre impostare la gestione degli eventi per la scheda attivata. Sono necessarie ogni volta che si altera lo spazio di lavoro direttamente invece che tramite i tasti funzionali di Paradox. In questo caso la pressione del tasto Enter avrebbe causato solamente il passaggio al campo successivo e quindi un cambio di scheda risulta «inatteso», da cui la necessità dell'avviso. In ogni caso voglio farvi notare la semplicità dell'impostazione: il codice scritto gestisce solamente l'aspetto peculiare del nostro programma mentre tutte le operazioni di lettura dell'input e di controllo sono «inscatolate» nel DETK.

La procedura EditSpecialKey risulta ancora più semplice dato che esistono solo due tasti speciali e l'unica differenza tra i due è che premendo Esc dobbiamo eseguire un Undo prima di ritornare alla scheda multirecord. Da notare l'utilizzo di ImageRights ReadOnly per evitare di usare un lento e spesso inoppor-

tuno Do_it!. La procedura NoExitRec inibisce la possibilità di scorrere la tabella utilizzando la scheda di edit. Questo caso è di particolare importanza dato che con il sistema classico sarebbe stato necessario intercettare tutte queste situazioni:

Tasti PgUp e PgDn

Tasti di avanzamento campo (Enter, Tab e Right) usati sull'ultimo campo della scheda.

Tasto freccia in giù premuto su tutti i campi dell'ultima riga

Tasti End e Home in tutti i campi

Tasti di passaggio al campo precedente premuti sul primo campo

Tasto freccia in su premuto nei campi della prima riga.

Non so se ho incluso tutte le possibilità, ma credo di avere reso l'idea. Inoltre tutto ciò va alterato qualora, e succede spesso, sia necessario spostare, inserire o togliere campi dalla scheda.

Con il DETK basta associare una procedura all'evento «uscita da record» e scrivere il semplice codice che vedete nel listato, dove l'unica linea veramente necessaria è quella che cambia il valore alla variabile TkAccept. Le ultime righe della libreria servono ad includere le procedure di setup preparate dal TkMenu nella libreria. Tali procedure vengono richiamate internamente dal DETK e devono essere raggiungibili in qualche maniera. Il sistema più comodo è proprio quello di includerle nella libreria dell'applicazione caricandole con l'istruzione Play che in questo caso può essere vista come una sorta di «include» del C.

Passiamo al file di avvio (figura 3). Il programma non fa altro che aprire la tabella e preparare le impostazioni iniziali, dopo ciò passa il controllo al DETK con la chiamata a DoWait(«»), l'uscita da questa determina che è stato premuto un tasto Conclusivo e quindi l'utente ha chiesto di terminare. A questo punto non ci rimane che chiudere tutto e pulire l'area di lavoro (figura 4).

Dal prossimo mese, sperando nelle versioni aggiornate di Paradox, cominceremo lo sviluppo di un programma di media complessità che ci dovrebbe permettere di esplorare alcune interessanti tecniche di programmazione sia per la versione DOS che per quella Windows: un off-line reader per MC-link.

MC

```
;*****************************************************************************
;* Programma : Dimostrazione DETK
;* Autore    : Paolo Ciccone
;* Stesura   : oggi
;* Data agg. : oggi
;* Note      : Copyright 1992 by Paolo Ciccone . All rights reserved.
;*****************************************************************************

LibName = "testLib"
CreateLib LibName


Proc MRecSpecialKey()
  TkAccept = False
  Switch
    Case TkChar=TkEnter:
      PickForm "5"
      ImageRights
      ArriveTable()
      ArriveRecord()
      ArriveField()
    Case TkChar = TkIns:
      TkMessage = "Inserimento non abilitato per il momento"
    Case TkChar=TkDel:
      TkMessage = "Cancellazione non abilitata per il momento"
  EndSwitch
EndProc

WriteLib LibName MRecSpecialKey
Release Procs    MRecSpecialKey


Proc EditSpecialKey()
  TkAccept = False
  If TkChar = TkEsc Then
    Undo
  EndIf
  PickForm "4"
  ImageRights ReadOnly
  ArriveTable()
  ArriveRecord()
  ArriveField()
EndProc

WriteLib LibName EditSpecialKey
Release Procs    EditSpecialKey



Proc NoExitRec()
  Beep
  TkMessage = "Devi premere [Esc] o [F2] per uscire dalla scheda !"
  TkAccept = False
EndProc

WriteLib LibName NoExitRec
Release Procs    NoExitRec


Play "McGiu92"
WriteLib LibName TKClienti_4
Release Procs TKClienti_4

Play "McGiu92b"
WriteLib LibName TKClienti_5
Release Procs TKClienti_5
```

Figura 3

```
AutoLib = "TestLib,toolkit"          ; Librerie dell'applicazione
Message "Caricamento tabelle..."
InitWait(1,"1","Clienti")            ; Inizializzazione DETK
SetKeyCodes()                        ; Codici mnemonici dei tasti
CoEdit "Clienti"
PickForm "4"
ImageRights ReadOnly                 ; Inibisce modifiche
DoWait("")                      ; Attivazione DETK
Do_it!                               ; Chiusura tabella e
ClearAll                        ; pulizia spazio di lavoro
```

Figura 4

Dedicato ai pigri

di Mauro Gandini

Ventura è stato il primo a pensare ai pigri, ma poi sono arrivati anche gli altri: stiamo parlando di template o di schemi predefiniti che dir si voglia. Chi non ha voglia di cimentarsi nella progettazione di una newsletter, di coordinato carta da lettere, buste, biglietti da visita per la propria azienda, di una brochure o di qualsiasi altro genere di stampato realizzabile in desktop publishing, trova negli schemi predefiniti un valido aiuto. MC ha voluto esaminare i problemi legati ai template e ha dato un'occhiata a ciò che offrono i prodotti di dtp in commercio

Il pigro s'ingegna

Non è vero che il pigro è pigro: è solo una persona che dedica una buona parte della sua attività cerebrale nel cercare la maniera più semplice per fare le cose spendendo meno energia possibile. A parte gli scherzi, a volte la pigrizia nasce dalla scarsa conoscenza: la paura di non conoscere a sufficienza le cose porta a rimandare la risoluzione di problemi. Se invece queste soluzioni sono già belle che a disposizione, diventa più difficile essere «pigri».

È questo il caso degli schemi che le maggiori case produttrici di programmi di desktop publishing, offrono ai loro utenti: i cosiddetti template sono in pratica delle pubblicazioni già pronte all'uso, dove le varie parti che le compongono, come testi, immagini, impostazione generale, sono già pronti per l'inserimento dei propri elementi.

L'utilizzo di uno schema, oltre che far risparmiare tempo, garantisce una buona esecuzione grafica del prodotto che si vuole realizzare: infatti i template proposti sono ovviamente studiati da grafici professionisti, in grado di garantire che la pubblicazione che andremo a realizzare abbia un aspetto decisamente professionale.

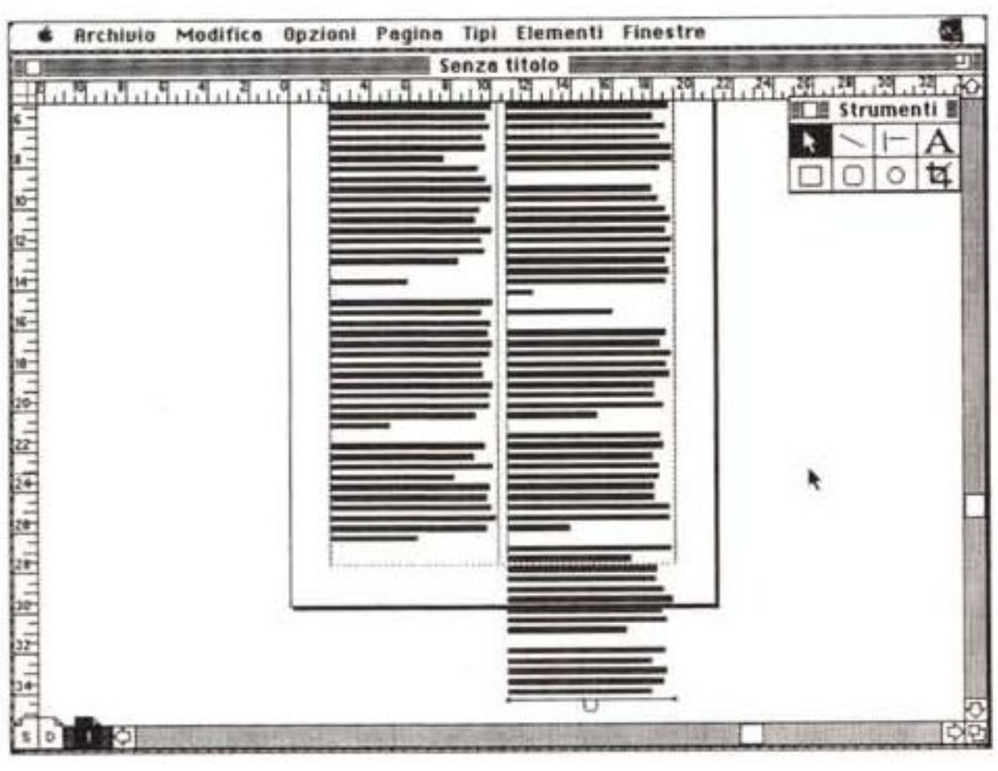
Normalmente questi schemi sono disponibili come documenti di tipo non modificabile, ciò per evitare che l'utilizzatore, nella realizzazione della sua pubblicazione, per errore non la salvi con il nome dello schema stesso: in pratica lo schema una volta aperto si presenta come una nuova pubblicazione senza titolo che dovrà quindi essere salvata con un nome a nostra scelta.

Lavorare con gli schemi

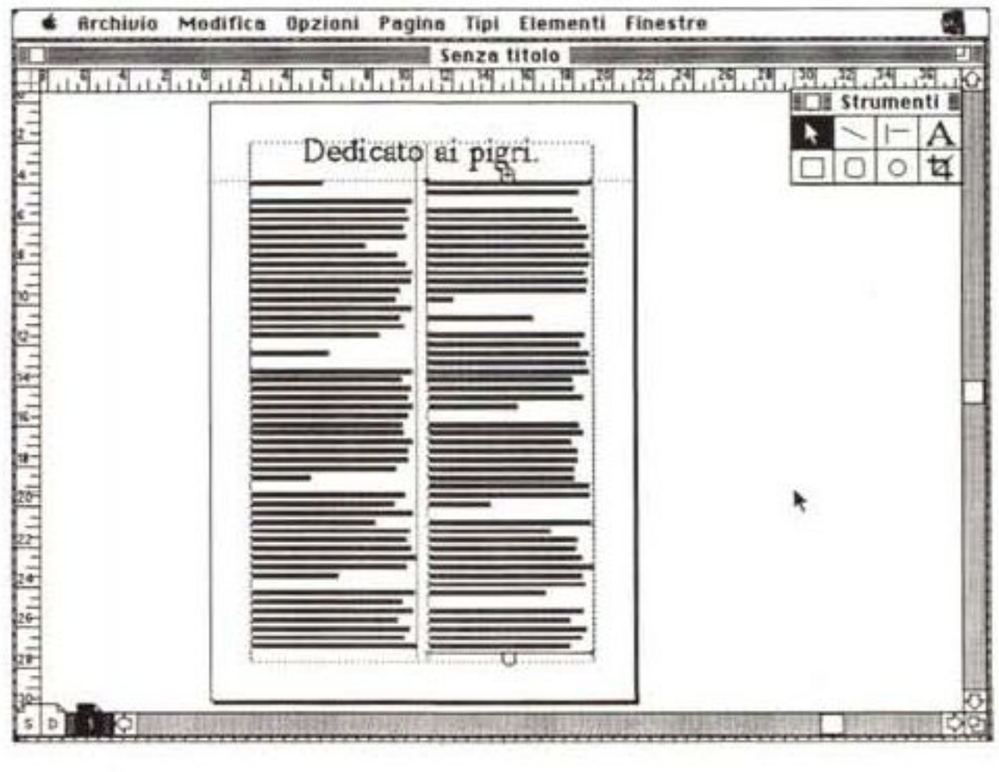
I programmi che mettono a disposizione dei propri utenti una serie di template, normalmente dedicano un manualetto o una parte del manuale principale alla descrizione degli stessi. Ciò consente all'utente di comprendere come la pubblicazione è stata composta e il perché di talune scelte di tipo grafico.

La comprensione di come la nostra pubblicazione è organizzata è molto importante, poiché ci consente di apportare eventuali variazioni per rendere il layout più aderente alle nostre esigenze. Infatti i vari elementi che compongono gli schemi sono modificabili a piacimento prima o dopo l'inserimento di testi o immagini definitive.

Chi prepara gli schemi ha come scopo quello di creare un prodotto utilizzabile in maniera abbastanza universale dal maggior numero di utenti: sarà quin-



In questa immagine vediamo come si presenta un testo inserito in una pubblicazione di PageMaker. Si nota che il testo è più lungo dello spazio disponibile.



Per risolvere il problema è bastato poco: il corpo del carattere era di 12 pt e l'interlinea Auto. È stato sufficiente portare l'interlinea a 12,5 pt per riguadagnare lo spazio mancante.

di poi compito dell'utente di accontentarsi dello schema così com'è o apportare le modifiche necessarie per meglio renderlo aderente alla proprie esigenze.

Queste modifiche possono essere di due livelli di complessità: semplici aggiustamenti e cambiamenti radicali. Nel primo caso si tratta di un vero e proprio adattamento di ciò che lo schema offre già predisposto: in questi casi normalmente l'utente modifica leggermente la posizione dei testi o delle immagini, piuttosto che il loro ingombro. Per esempio se abbiamo necessità di inserire un'immagine leggermente più grande oppure se abbiamo un paio di righe di testo da inserire, probabilmente potremmo fare qualche piccolo adattamento per risolvere questi problemi.

Nel secondo caso lo schema viene utilizzato solo come punto di partenza per la realizzazione di qualcosa di più complesso: in pratica si utilizza il template per avere a disposizione già una serie di elementi come colonne di testo già collegate tra loro per l'inserimento di testi lunghi, box per immagini, ecc. Così con pochi colpi di mouse potremmo realizzare la pubblicazione che abbiamo in mente senza dover perdere tempo a creare dal nulla i frame per il testo e tutte le altre parti che la compongono.

Dedicato ai pigri

Ventura è stato il primo a pensare ai pigri, ma poi sono arrivati anche gli altri: stiamo parlando di templates o di schemi predefiniti che dir si voglia. Chi non ha voglia di cimentarsi nella progettazione di una newsletter, di coordinato carta da lettere, buste, biglietti da visita per la propria azienda, di una brochure o di qualsiasi altro genere di stampato realizzabile in desktop publishing, trova negli schemi predefiniti un valido aiuto. MC ha voluto esaminare i problemi legati ai templates e ha dato un'occhiata a cio' che offrono i prodotti di dtp in commercio.

Il pigro s'ingegna

Non è vero che il pigro è pigro: è solo una persona che dedica una buona parte della sua attività cerebrale nel cercare la maniera più semplice per fare le cose spendendo meno energia possibile. A parte gli scherzi, a volte la pigrizia nasce dalla scarsa conoscenza: la paura di non conoscere a sufficienza le cose porta a rimandare la risoluzione di problemi. Se invece queste soluzioni sono già belle che a disposizione, diventa più difficile essere "pigri".

Dedicato ai pigri

Ventura è stato il primo a pensare ai pigri, ma poi sono arrivati anche gli altri: stiamo parlando di templates o di schemi predefiniti che dir si voglia. Chi non ha voglia di cimentarsi nella progettazione di una newsletter, di coordinato carta da lettere, buste, biglietti da visita per la propria azienda, di una brochure o di qualsiasi altro genere di stampato realizzabile in desktop publishing, trova negli schemi predefiniti un valido aiuto. MC ha voluto esaminare i problemi legati ai templates e ha dato un'occhiata a cio' che offrono i prodotti di dtp in commercio.

Il pigro s'ingegna

Non è vero che il pigro è pigro: è solo una persona che dedica una buona parte della sua attività cerebrale nel cercare la maniera più semplice per fare le cose spendendo meno energia possibile. A parte gli scherzi, a volte la pigrizia nasce dalla scarsa conoscenza: la paura di non conoscere a sufficienza le cose porta a rimandare la risoluzione di problemi. Se invece queste soluzioni sono già belle che a disposizione, diventa più difficile essere "pigri".

In questo caso vediamo un testo con alcuni titoletti: il problema è sempre quello di risparmiare un po' di spazio. Per risolvere il problema è stato sufficiente ridurre l'interlinea al di sotto dei titoletti e ridurre il corpo da 12 a 11 pt. La leggibilità risulta identica. (Per problemi di spazio i due esempi sono stati ridotti fotograficamente, quindi necessariamente il corpo non è di 12 e 11 pt., ma comunque in proporzione al corpo originale).

Cosa offre il mercato

Come detto buona parte dei pacchetti di dtp in commercio offre a corredo una serie di schemi pronti all'uso. Tuttavia esistono anche schemi che si possono acquistare a parte a seconda delle proprie esigenze. Ma torniamo ad esaminare cosa viene normalmente offerto con i programmi di base. A seconda delle case produttrici troviamo più o meno schemi offerti con il prodotto di dtp: nella media possiamo dire che in ogni prodotto vengono offerti dai 15 ai 25 template. Ma cosa si può realmente realizzare con questi schemi? Normalmente la scelta è legata ai principali materiali stampati utilizzabili in azienda.

Troviamo quindi tutti quegli schemi che ci consentono di realizzare coordinati aziendali: in pratica carta da lettere, buste, biglietti da visita, ma anche moduli fatture, buoni d'acquisto, memo, elenchi telefonici interni, fogli per il fax, rapporti, persino moduli d'assunzione.

A questi si affiancano tutti quei materiali stampati diretti verso l'esterno delle società, destinati cioè a clienti, rivenditori, ecc. In questa fascia troviamo brochure, documentazione, newsletter, offerte, cataloghi, manuali d'istruzioni. A queste due categorie di schemi se ne affianca una terza relativa a documenti di uso generale come calendari ed etichette per mailing.

La scelta è quindi notevole anche perché in molti casi i produttori offrono più di uno schema per argomento, in modo che l'utente possa scegliere lo stile che più gli sembra adatto alla propria immagine aziendale.

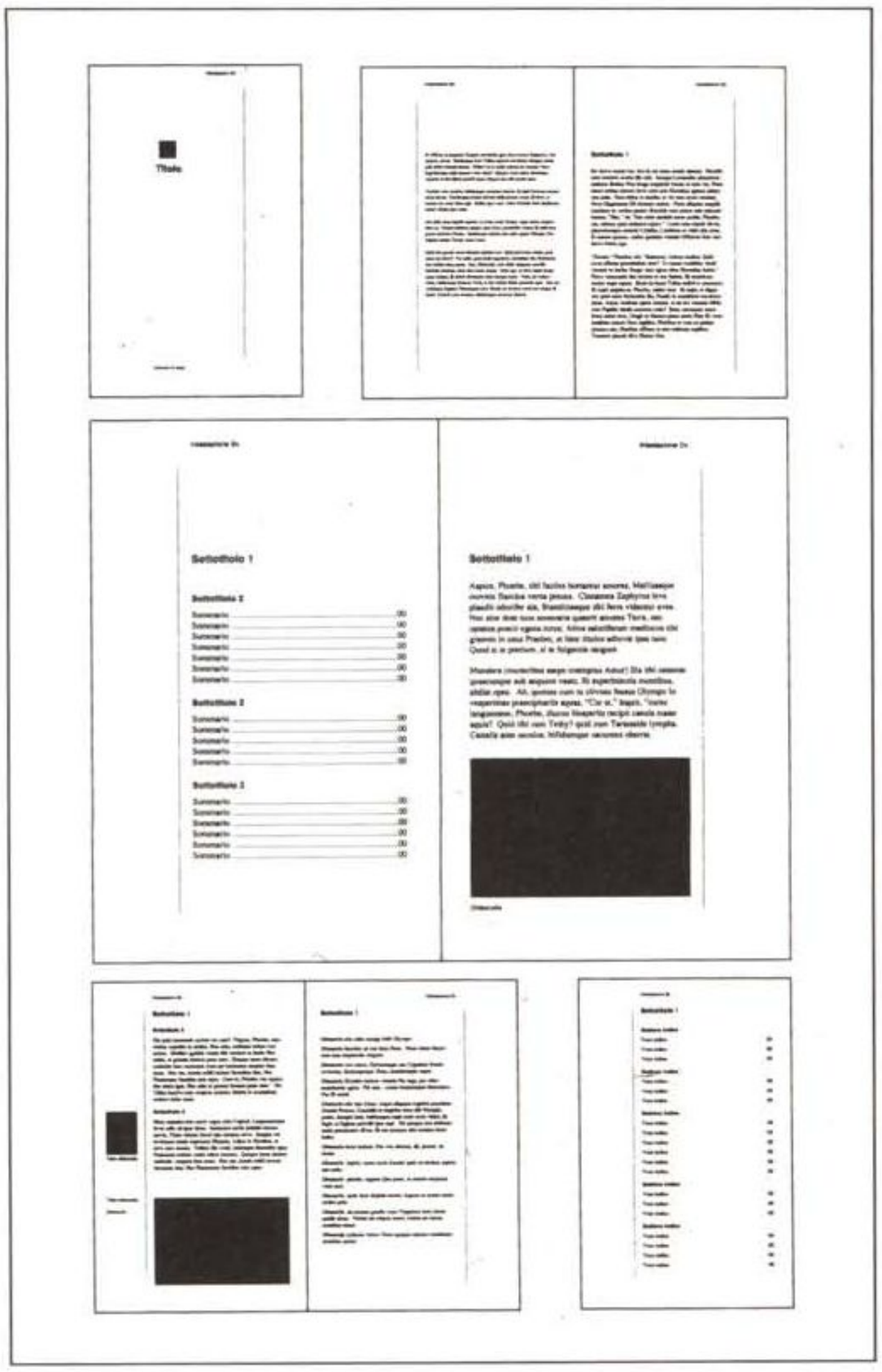
Qualcuno potrà domandarsi se non c'è il rischio tra qualche anno di veder circolare tutte carte da lettere uguali: pensiamo proprio di no. A parte che il dtp purtroppo non è ancora così sviluppato in Italia (ci sarebbe da scrivere un libro solo questo — infatti pur essendo nato per il PC sulla scrivania di tutti, il dtp ha trovato maggior entratura nei settori tradizionali stampa prima che negli uffici — solo ora con l'arrivo di prodotti dal facile utilizzo e dalle buone prestazioni, dovrebbe esserci il boom), il problema comunque non si pone, poiché chi usa uno schema, oltre che inserire i propri dati anagrafici, normalmente dovrà inserire anche un logo o una piccola immagine che identifichi la società. Ciò dovrebbe essere sufficiente a scongiurare ogni pericolo di clonazione estesa.

Sembra facile

Utilizzare i template non vuole dire avere sempre tutto perfetto e in ordine: può anche capitare che il materiale che dobbiamo inserire non sia compatibile con la forma grafica prescelta.

Per esempio può darsi che il template che più ci aggrada e che meglio risponde alle nostre necessità di comunicazione, preveda l'inserimento di titoli corti tra una sezione ed un'altra, mentre noi dobbiamo inserire delle piccole frasi: davanti a problemi del genere esistono differenti possibilità. La più immediata potrebbe essere quella di rimpicciolire il corpo dei caratteri: questo tuttavia può portare ad altri problemi come per esempio il rendere poco significativi i titoletti. Un'altra soluzione è quella di cambiare carattere: esistono oggi in commercio molti font che talvolta vengono anche forniti sotto forma di libreria di caratteri direttamente insieme ai prodotti di dtp. Nel nostro caso potremmo scegliere un carattere cosiddetto compatto cioè con un'escursione orizzontale limitata rispetto a quello utilizzato in precedenza nel template.

In questi casi tuttavia bisogna stare attenti che il carattere utilizzato non faccia a pugni con il resto del testo: esistono dei caratteri bastoni (cioè quelli senza grazie) come l'Helvetica Narrow o



◀ *Esempio di schema per un manuale disponibile con PageMaker: si possono notare le differenti parti di un manuale (indici, sommari, illustrazioni, ecc.) proposte in differenti stili in modo che l'utente possa scegliere quello più adatto alla proprie esigenze.*



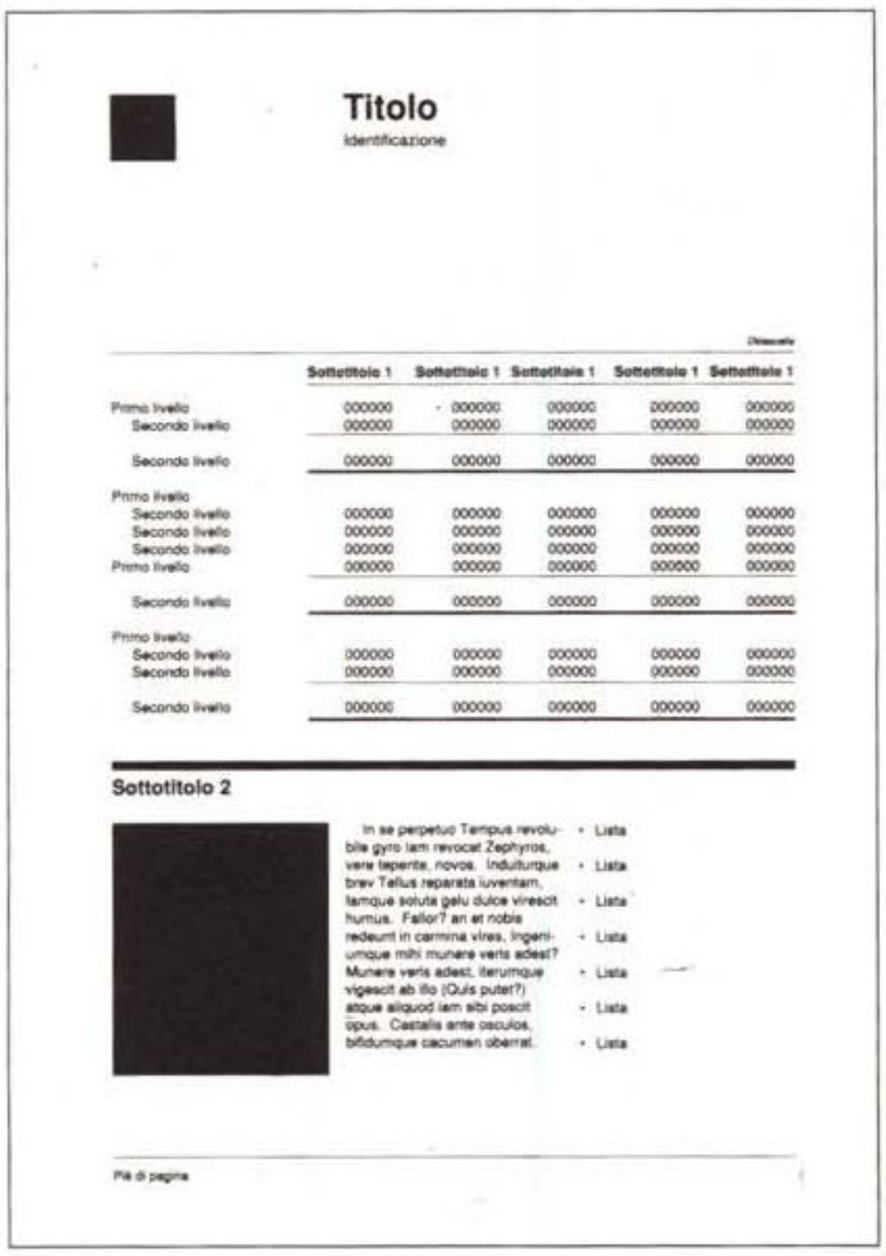
Ecco un altro esempio di schema proposto da PageMaker, quello di una newsletter. ▶

Condensed che sono di utilizzo molto generale e quindi bene si adattano ad ogni situazione di titolazione compatta.

Un altro problema può essere quello della lunghezza del testo principale: anche in questi casi esistono dei pro e dei contro. Se si rimpicciolisce il carattere si rischia che risulti illeggibile, mentre se si aggiunge una pagina si rischia che lo stampato risulti di problematica stampa. Se per esempio ad una brochure di 4 facciate, decidiamo di aggiungerne una portandole a 5, avremo poi dei problemi nel momento in cui dovremo farla stampare dal nostro tipografo poiché le pubblicazioni vanno da due facciate (un semplice foglio) a 4, a 6, a 8 e poi proseguono a multipli di 4 (12, 16, ecc.). Nel nostro caso, per altro meno grave di altri, potremo optare su una pubblicazione a 6 pagine di cui una resta bianca (per esempio l'ultima, magari utilizzata per mettere il logo della società e gli indirizzi). Naturalmente, anche se possibile, ciò comporta dei costi in più a partire dalla carta, il numero di pieghe (4 facciate vengono stampate su un foglio che poi viene semplicemente piegato in due — una piega quindi — mentre un «sestino» richiede una piegatura in tre — due pieghe quindi), ecc.

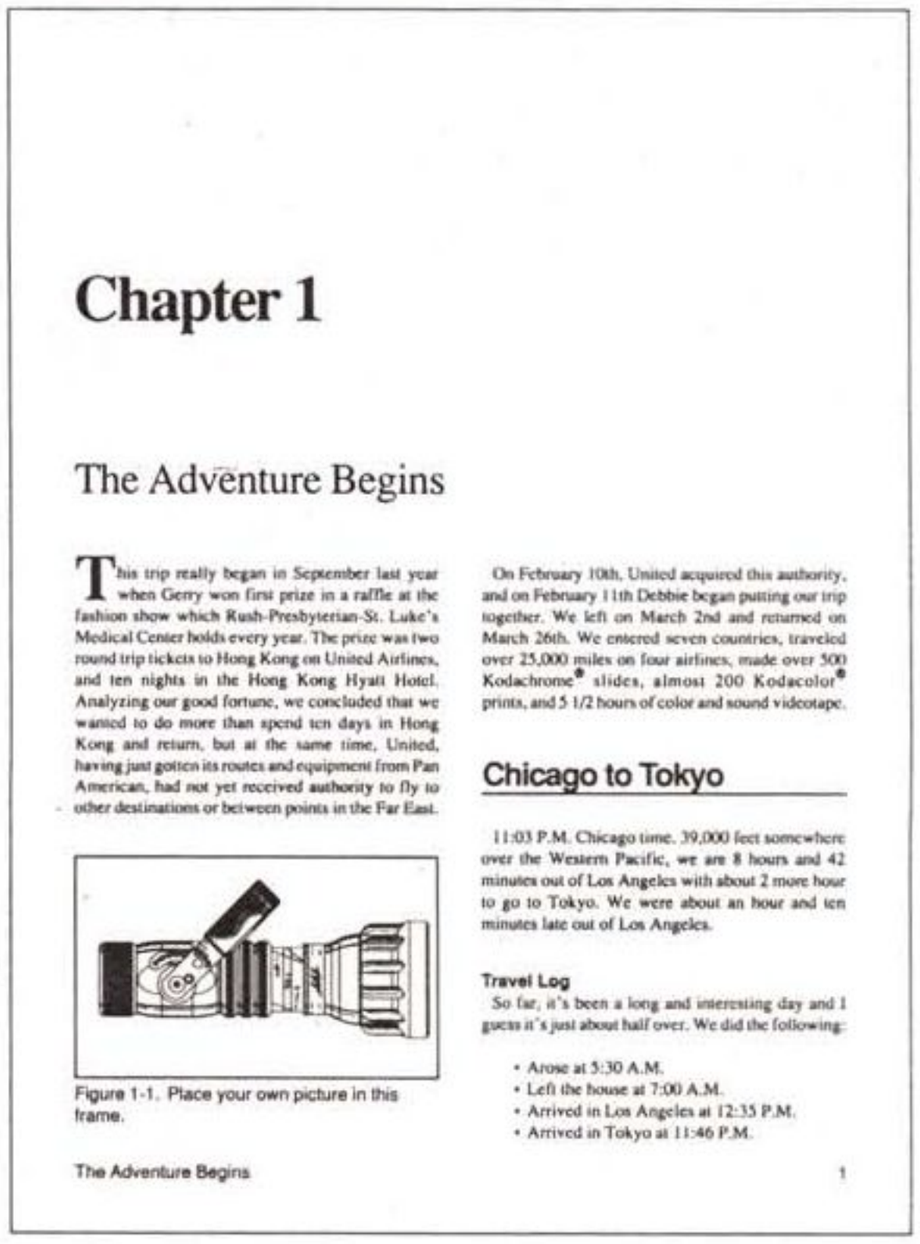
Questo problema può essere risolto in altra via, diminuendo l'interlinea, cioè la distanza tra una riga e la successiva: se per esempio abbiamo un testo in corpo 10 pt con interlinea 12 pt, potremo diminuirla a 11 pt risparmiando così parecchio spazio (potremmo avere lo stesso problema al contrario, testo corto e tanto spazio; basterà quindi aumentare un po' l'interlinea, senza mai superare il 30% in più del corpo che stiamo utilizzando). Un altro sistema, nel caso lo spazio da recuperare non sia tanto, è quello di diminuire lo spazio che intercorre tra un capoverso ed un altro o tra titoletti e testo susseguente (se non si è più che costretti non ridurre mai lo spazio sopra i titoli). Infatti normalmente in questi casi si lascia una riga di spazio con la stessa interlinea del resto: possiamo quindi selezionare questa riga vuota (partendo subito dopo l'ultima lettera della riga sopra e scendendo fermandoci subito prima della lettera con cui inizia la riga seguente) e scegliendo per questa un'interlinea pari al 50% di quella utilizzata per tutto il resto del testo (per esempio se stiamo lavorando con un'interlinea di 12 pt potremo inserirne una di soli 6 pt) dimezzando così lo spazio bianco tra le due righe, che comunque resterà significativo e abbastanza visibile da creare lo stacco richiesto.

Ma passiamo ad esaminare cosa offrono in specifico 4 prodotti dtp, due come Ventura e PageMaker di tipo professionale e due come Personal Press e Microsoft Publisher. Il fine ultimo dei template in due tipologie così differenti di programmi è naturalmente diverso: nel caso di programmi professionali il template viene vissuto come aiuto per la realizzazione di materiali semplici in



◀ *Altro esempio tratto da PageMaker: rapporto finanziario.*

Ventura propone delle pubblicazioni già complete di testo ed immagini esempio: basta sostituire il tutto con il proprio testo e le proprie immagini per ottenere il proprio prodotto finito. ▶



maniera molto veloce e senza problemi; nel secondo caso invece la sua funzione è basilare nell'aiutare l'utente neofita a realizzare bene e velocemente dei buoni materiali stampati.

Ventura

Come appena detto un programma professionale tipo Ventura, fornisce alcuni semplici schemi che consentono a neofiti o meno di realizzare dei materiali stampati di buona qualità. Ventura è stato il primo a fornire questo sussidio ai propri utenti: già dalla primissima versione, quando ancora parlare di desktop publishing era parlare arabo, Ventura già inseriva questi schemi per supportare gli utenti.

La ragione per ciò era duplice: in primo luogo il programma era tendenzialmente piuttosto complesso da utilizzare e quindi il fatto di poter partire da uno schema predefinito era estremamente comodo. Talmente comodo che era espressamente consigliato nei manuali: partire da uno schema, modificarlo, per arrivare poi alla propria pubblicazione. In secondo luogo, la prima versione del programma probabilmente non era ben vista ancora dai professionisti della tipografia, e quindi possiamo presumere che buona parte degli utenti erano neofiti: in questo caso i template erano indispensabili.

Ma esaminiamo che tipologia di template offre Ventura: innanzitutto diciamo subito che il set iniziale di schemi predefiniti presentati con la prima versione del programma, non ci sembra sia stato mai modificato. Forse si sarebbe gradita se non altro qualche aggiunta in grado di «modernizzare» un po' il prodotto. In effetti tutti gli schemi proposti hanno taglio molto classico: risentono forse un po' del fatto che quando sono stati studiati la potenza dei personal era decisamente limitata e quindi si cercava di utilizzare il meno possibile composizioni grafiche complesse.

In totale Ventura mette a disposizione 20 differenti «style sheet» che comprendono tutto, e cioè sia l'impostazione grafica che il relativo foglio stile con quindi indicazione dei vari caratteri ecc. Troviamo quindi: due tipi di libri, due di brochure, una fattura e un lista prodotti (utilizzabile anche come listino), uno schema per una lettera, una rivista, un paio di newsletter, un elenco di numeri telefonici, un comunicato stampa, due rapporti, un tabulato di tipo finanziario, una tavola a più colonne, un paio di manuali tecnici, due presentazioni su lucidi.

Alcuni di questi template hanno una impostazione in orizzontale altri in verticale. Gli schemi di stampati come libri e newsletter hanno la possibilità di scelta del numero di colonne. Dal nome del documento attraverso una codifica è possibile avere queste informazioni: nel manuale comunque troviamo riprodotti tutti gli esempi dei vari «style sheet» e quindi la scelta è piuttosto semplice.

Così come è abbastanza semplice l'utilizzo di questi schemi: a differenza di altri prodotti, questi template contengono non solo i differenti frame di testo, ma anche un testo fittizio (così come riprodotto nelle pagine del manuale). Ciò è di grande aiuto poiché consente di vedere subito come verrà la propria pubblicazione. D'altro canto l'eliminazione del testo pre-inserito comporta qualche passaggio in più, ma l'operazione risulta comunque abbastanza semplice.

Di certo il livello dei template messi a disposizione degli utenti di Ventura non è allo stesso livello del programma: speriamo che nella nuovissima versione (nel momento in cui scriviamo, è stata presentata da pochi giorni) si sia andati oltre e si siano inseriti schemi nuovi e in grado di meglio sfruttare le potenzialità di questo prodotto.

Page Maker

Page Maker dedica un libercolo al discorso template, dando tutte le indicazioni più utili per il loro utilizzo. Troviamo in questo i 22 schemi offerti più 10 gabbie: ogni schema ha una sua descri-

zione, inoltre troviamo all'inizio una serie di consigli più generali sul loro utilizzo e alla fine una descrizione e modalità d'utilizzo delle gabbie.

Il progettista degli schemi di PageMaker ha cercato di curare molto un discorso di comunicazione integrata: infatti ogni schema può essere ricollegato facilmente ad un altro sia come stile, sia come elementi grafici. Abbiamo quindi, biglietto da visita, due brochure, buono d'acquisto, busta, calendario, carta intestata, catalogo, etichette, fatture, listino prezzi, tre tipologie di manuali, memo, modulo d'assunzione, due newsletter, proposta di vendita, rapporto di tipo finanziario e giornale in formato tabloid.

Esaminando uno per uno i vari schemi, diciamo subito che ci è piaciuto molto il taglio di tipo grafico ad essi attribuito: inoltre il lavoro è molto curato e ogni tipo di stampato ha più pagine in grado di dare indicazioni non solo sul frontespizio, ma anche sulle parti interne del documento (ovviamente ove questo abbia senso).

I soli schemi relativi a carta da lettere, buste e biglietti da visita non ci hanno soddisfatto a pieno: tuttavia, come detto in precedenza, ogni template è accompagnato da una descrizione e da consigli specifici sul suo utilizzo. Ciò rende il loro utilizzo ancora più semplice e consente di comprendere meglio le eventuali piccole modifiche necessarie per rendere il documento ancor più focalizzato sui propri obiettivi.

Anche nel caso di Page Maker troviamo le aree dedicate a testi e immagini occupate da testi e immagini fittizie in grado di dare subito l'idea di come sarà fatta la pubblicazione una volta terminata. Alcuni schemi, come per esempio il modulo d'assunzione sono in pratica già pronti all'uso: basta infatti solo inserire logo della società e nome della stessa, tutto il resto è in pratica già pronto.

Ogni schema è completo di relativo foglio stile per i testi: nel momento in cui andiamo a realizzare la nostra pubblicazione troveremo quindi pronti gli stili necessari alle vari parti del testo. Chiaramente tali stili possono essere variati nel caso si utilizzino caratteri differenti da Helvetica e Times: infatti tutti i template sono studiati unicamente con questi due font per renderli il più universali possibili ed utilizzabili in pratica con tutte le stampanti laser che l'utente può avere a disposizione. Chi avesse altri font potrà inserirli senza problemi.

Per quanto riguarda le gabbie il discorso è differente: come forse alcuni sanno per realizzare una bella pubblicazione è consigliabile utilizzare una gabbia, la cui funzione è quella di fornire indicazioni standard sugli ingombri di testo, immagini, altri elementi. La gabbia fornisce quindi una suddivisione della pagina in piccoli rettangoli, come una scacchiera: testi e immagini dovranno seguire di conseguenza gli ingombri di uno più rettangoli in maniera standard. I rettangoli sono separati tra loro da interspazi che consentono di separare adeguatamente i vari elementi.

Poter avere a disposizione un certo numero di gabbie è utile in quanto la loro realizzazione porta sempre via un po' di tempo (che poi viene ampiamente riguadagnato riutilizzando una gabbia propria per più pubblicazioni). Page Maker ne fornisce sei per il formato Uni A4 (tre in verticale e tre in orizzontale), due in Uni A5 (in pratica metà Uni A4) e due per il formato Uni A3 (il doppio dell'A4).

Naturalmente i template sono indirizzati maggiormente agli utenti neofiti che vogliono realizzare velocemente il proprio stampato, mentre le gabbie possono essere parimenti utili ai professionisti e ai novizi (a patto che questi ultimi riescano a comprenderne l'esatta filosofia). Tutti questi materiali sono praticamente identici sia per la versione di PageMaker per Macintosh sia per quella per MS-DOS.



Widget World News

Views and News of Widget Manufacturing in the 80s

142 Guitrep Pkwy. *Detroit, MI 98987* *(413) 567-9888*

Software Salaries: How do you stack up?

by Joe Smith

How much your software professionals are paid is a function of many variables, and a subject of considerable interest to your organization.

Software salary pay scales

Because of the dynamic growth of the software industry over the last decade, the demand for experienced, qualified programmers has greatly increased, thus leading to a spiraling of salaries.

But what causes managers to pay one programmer more than another? Does the type of organization, its size, or location make a difference? What career path or programming specialty leads to the most remuneration?

To answer these questions, Acme Magazine recently conducted its third annual compensation survey for software professionals. This newsletter article presents the results of this study and explores what the findings may mean to you.

Acme Magazine asked Joe Smith, a compensation consulting specialist for the software industry, to design and conduct the survey. Twenty-four positions, representing four programmer job families plus management, were included.

Data was collected for base pay, bonus and incentive payments, and whether nor not incumbents received stock options or other forms of equity.

Questionnaires were sent to the data processing heads of 2,400 organizations throughout the United States.

CD-ROM Breaks New Ground

Compact Disk Read Only Memory (CD-ROM) is a rapidly emerging new technology for the retrieval of vast amounts of information from an optical disk. This new peripheral device allows a totally new level of functionality in the use of microcomputers.

Physically, the CD-ROM device has a laser disk drive (or "player") the same size as a traditional 5 1/4" drive. The removable disk is 4 3/4", and has a capacity of 550M bytes (equivalent to 1500 360K floppy disks).

Theory of Operation

Information stored on a CD-ROM can be loaded into memory (RAM), displayed and printed, as with other media. While that data in RAM may be altered and stored to a conventional magnetic disk, the original information on the CD-ROM is unalterable, always ensuring the original copy is intact, making archiving easy.

The storage capacity, low cost, and read only feature of CD-ROM bring an enormous new capability to microcomputer users — that is, information retrieval of very large reference publications. How people receive and use information in the immediate and long term future will be dramatically changed by CD-ROM.

In addition to the huge capacity of raw information storage, specialized software for the search of that information is currently being introduced. This software allows searching the information in areas, methods and speeds not previously feasible.

It now becomes possible to electronically publish reference material more economically than to print the same material in book form. That cost benefit, coupled with search and retrieval software, make an astonishing price/performance ratio.

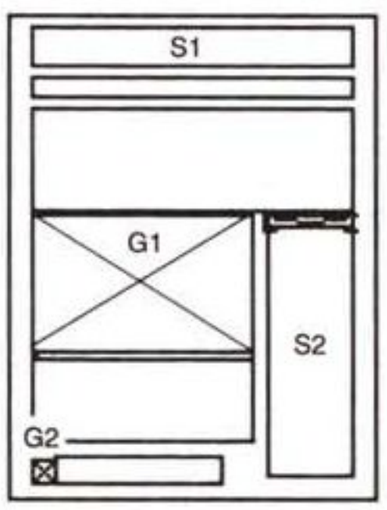
Figure 1 Caption Information

Table of Contents

First story..... 1
Second story..... 2
The third article..... 3
Next comes the fourth 5
A Long article breaks to the next line without running into the page number..... 6
Note that this TOC could have been generated from the newsletter CHP file..... 9

November, 1987 *1*

Ecco un altro esempio di schema disponibile da Ventura.





Personal Press offre la possibilità di vedere sia il documento che la sua struttura.

Personal Press

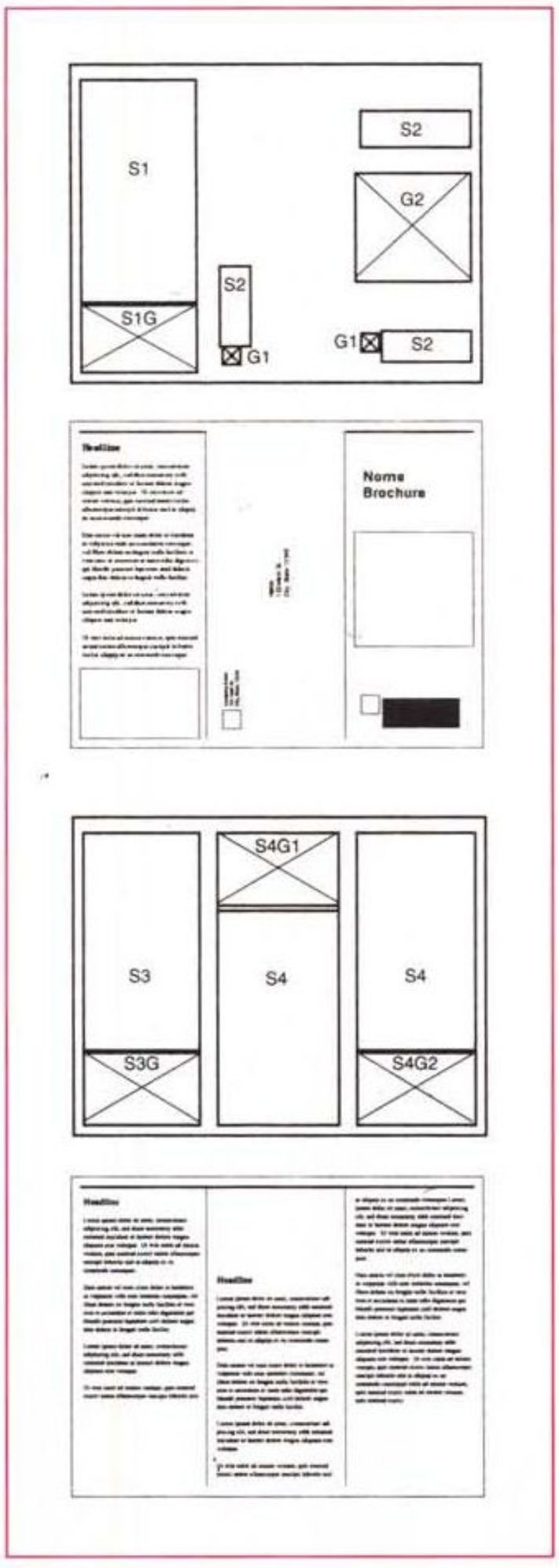
Con Personal Press siamo ancora in casa Aldus: tuttavia questo programma è stato progettato dalla consociata Silicon Beach e quindi troviamo delle sostanziali differenze. In Personal Press troviamo una vera e propria funzionalità del programma in grado di supportare l'utente nella scelta dello schema più idoneo al risolvimento del suo problema. In pratica si tratta di richiamare un gestore di template chiamato Autocreate che consente di effettuare la giusta scelta tra i vari schemi messi a disposizione dell'utente. Questo gestore va anche più in là, consentendo persino di inserire testo ed immagini, fino al raggiungimento della pubblicazione completa (resterà magari solo qualche piccolo ritocco da fare).

In una apposita finestra vengono visualizzate una serie di icone relative a nove principali famiglie di schemi: autoscorrimento, brochure, coordinato aziendale, lettere, memo&ordini d'acquisto, calendari, attestati, schede prodotto, etichette, newsletter e rapporti. Selezionando l'icona che ci interessa verranno visualizzati i nome degli schemi che ci interessano e che descrivono sommariamente la pubblicazione (es. per le newsletter appariranno «2 Colonne, A4, 2 pg», «3 Colonne, B3, 2 pg» e via di seguito).

In totale il programma con questo sistema mette a disposizione 23 schemi. Una volta scelto quello che meglio si adatta alle nostre esigenze del momento, vedremo apparire in una ulteriore finestra, la struttura dello schema prescelto in piccolo (tipo anteprima della pagina).

Come detto in precedenza, ora siamo in grado di realizzare subito la nostra pubblicazione andando ad inserire all'interno dei frame visualizzati dalla struttura del documento i testi e le figure già preparati con altri programmi come word processor, ecc. In pochissimi minuti vedremo apparire la nostra pubblicazione: a questo punto possiamo passare alla creazione di un vero e proprio documento di Personal Press che conterrà già belle che pronti tutti gli elementi sopra indicati. In qualche caso sarà necessario effettuare qualche piccolo ritocco, ma saranno pur sempre cose minime rispetto al fatto di dover creare completamente un documento.

La parte iniziale del manuale descrive in maniera precisa le operazioni da compiere per l'utilizzo degli schemi, dalla loro scelta alla realizzazione dei documenti finali. Come nel caso precedente, il manualetto descrive ogni template per filo e per segno e dà i consigli più utili per la realizzazione della pubblicazione in preparazione. L'impressione generale sulla qualità grafica dei template di Personal Press è decisamente buona, così come sono buone velocità di esecuzione del lavoro, specialmente per le persone non esperte di desktop publishing. Con Personal Press e i suoi schemi, veramente chiunque è in grado di realizzare un pubblicazione complessa. La funzione di Autocreate è il cuore del sistema di gestione dei template: oltre all'indubbia utilità dobbiamo dire che ciò apre il programma ad altre società che vogliano predisporre schemi particolari.



Ecco un altro esempio tratto da Personal Press: una brochure a 6 ante.

Publisher

Questo programma di Microsoft, ha un duplice modo di aiutare gli utenti inesperti: il cosiddetto PageWizard e i template. Pur essendo un'utile funzione, non prenderemo in esame il Page Wizard, ma concentreremo la nostra attenzione sui template. Publisher offre una scelta di 17 schemi, anch'essi ordinati come per Personal Press in alcune famiglie principali: rapporto, brochure, volantino, due coordinati aziendali, memo ed etichette adesive.

Publisher consente di aprire direttamente un template dall'elenco di quelli disponibili e ordinati in un box di dialogo in ordine di nome come qualsiasi altro documento. Una volta aperto il template che più interessa sarà poi sufficiente riempire i vari frame a disposizione con i propri testi e immagini per ottenere la propria pubblicazione. Tra tutti quelli a disposizione, quelli relativi ai coordinati aziendali (carta lettera, biglietti da visita, memo, buste, ecc.) sono quelli più interessanti perché consentono di avere a disposizione due serie di materiali coordinati per qualsiasi occasione.

La grafica di tutti i template è decisamente moderna e gradevole: ovviamente la possibilità di avere a disposizione il Page Wizard (che altri non è che una macro in grado di generare automaticamente dei documenti tipo template personalizzati) limita un po' il numero di schemi pronti all'uso a disposizione dell'utente di Publisher.

Conclusioni

Senza dubbio i template sono una bella e comoda invenzione, in grado di aiutare non poco l'utente inesperto. Il nostro consiglio è quello comunque di non fermarsi in superficie, ma di approfondire la propria conoscenza del programma proprio partendo dai template. Infatti si possono facilmente elaborare documenti personalizzati proprio partendo dai template messi a disposizione dai programmi di dtp: perdere questa occasione è come acquistare l'automobile per usarla solo in autostrada. Il panorama può essere bello, ma vuoi mettere la possibilità di costeggiare le rive di un lago?

Naturalmente, come non ci stancheremo mai di ricordare, un conto è l'aspetto grafico dei documenti e un conto sono i contenuti: quelli sono sempre di vostra totale e completa competenza e responsabilità.

MC

coordinamento di Andrea de Prisco

Progettazione e modellazione 3D

di Mrsek Giuseppe Milko

seconda parte

Eccoci ancora insieme per una nuova esplorazione nel mondo del tridimensionale. Prima di iniziare a parlarvi dell'argomento del mese vorrei riferirvi quanto ho potuto osservare in questi giorni alla nuova edizione di Bit Movie '92 svoltasi dal 17 al 20 aprile scorso.

La prima cosa che ho notato, è l'ottimo livello dei lavori presentati e dell'ottima qualità di alcune delle animazioni in concorso. In particolare alcuni lavori, se fossero stati fatti in alta risoluzione ed a 24bit colore, sarebbero sicuramente degni di apparire a mostre molto più prestigiose quali ad esempio Imagina di Montecarlo. Ottima anche la sezione immagine statica dove apparivano veri e propri piccoli capolavori. Comunque, per chi di voi non avesse potuto recarsi alla mostra durante le festività pasquali, c'è la possibilità di richiedere alla segreteria della stessa il video in formato VHS di tutti i lavori presentati, in questo modo può rendersi conto di persona di cosa si può arrivare a creare con il Ray-Tracing anche in casa propria con un software come Imagine! che, non a caso è stato in assoluto il protagonista della mostra naturalmente insieme ai creatori delle opere in concorso.

Un'altra grande novità che sicuramente farà felici molti di voi è la commercializzazione di un nuovo software creato appositamente per Imagine! da Guido Quaroni chiamato Pongo! Ho assistito personalmente ad una demo di cosa può fare questo programma e, debbo dirvi, mi ha veramente entusiasmato. Pensate, finalmente ora possiamo fare anche noi trasformazioni e deformazioni complesse su Amiga come quelle che vediamo nelle megaproduzioni di computergraphic ad alto livello.

Tra queste troviamo: traslazione, rotazione, scala, taper (riduzione differenziata), shear (traslazione differenziata), twist (torsione), bend (flessione), wave (il solido viene deformato in base ad una forma d'onda), morph (metamorfosi multipla) e tutto questo inserito in animazione, mica male vero?

Questo incredibile software che viene distribuito in Italia da: X-MEDIA s.a.s. Via Cenisio 55/c 20100 Milano, merita veramente il vostro interesse, quindi il mio consiglio è di acquistarlo oggi stesso, dato anche l'ottimo prezzo del pacchetto fissato a L. 89.000, quindi, per favore, niente copie. Inoltre questo programma sarà argomento di un'intera prossima puntata del nostro viaggio nel 3D, in modo da esplorarne insieme le potenzialità, magari con alcuni esempi essendo questi stato creato appositamente per «noi IMAGINARI».

Bene lascio ad altri il compito di parlarvi in modo dettagliato dei lavori presentati alla mostra nonché della qualità grafica e artistica delle opere, quindi procediamo con l'argomento di questo mese continuando quanto detto nell'ultima puntata.

Nel numero scorso abbiamo visto come sia possibile costruire il modello di una candela e trasformare la fiamma in una fonte di luce.

L'esercizio che avete provato dovrebbe esservi servito per sviluppare in parte, la fase teorica appresa sinora e in specialmodo quella che riguarda l'utilizzo delle fonti di luce. In questo numero vedremo invece come realizzare un logo con un marchio tridimensionale, partendo da un progetto esistente, cioè con marchio e logo già stampati su carta. Bene, dato che l'argomento di cui vogliamo occuparci questo mese è abbastanza complesso iniziamo subito con le varie fasi di costruzione.

Iniziamo

La prima novità che ci si presenta in questa fase rispetto alle precedenti, sarà quella di utilizzare un software di Paint anziché subito un software 3D. Questo perché essendo il nostro logo già stampato su carta, dobbiamo effet-



Figura 1 - Esper, convertito da IFF in Vettoriale.



Figura 2 - Menu Extrude.

tuarne la sua esatta riproduzione.

Scegliete per tanto il vostro logo da costruire e fatene una digitalizzazione, meglio ancora se avete uno scanner utilizzatelo per acquisire l'immagine, oppure, se siete bravi a disegnare, fatene una fedele riproduzione a mano libera. Nell'esempio che vi mostrerò, riprodurremo un logo con un effetto metallico ambientato in un fondo reale con nuvole e cielo per avere un senso di spazialità. Bene, procediamo con ordine, una volta creato il disegno (o averlo acquisito in modo digitale) del nostro logo, carichiamo il nostro software preferito, nel nostro caso Imagine! (Si presume che vi sia già chiaro come utilizzare e salvare immagini in formato IFF su Amiga).

Entriamo per prima cosa nel Detail Editor e dal menu in alto scegliamo l'opzione CONVERT IFF/ILBM, questa serve a caricare immagini fatte in Paint o con altro sistema purché in IFF, per essere trasformate in un oggetto vettoriale, il risultato che otterrete sarà più o meno uguale a quello di figura 1 (ESPER nella parte superiore). Attenzione, questa operazione può anche essere fatta con software appositi come ad esempio il Pixel 3D, che tra l'altro possiede molte funzioni per poter manipolare l'immagine generata ed inoltre può caricare e salvare oggetti in vari formati, nonché fare il beveling (sfaccettatura) degli oggetti in modo automatico. Fatta la trasformazione, noterete che la linea vettoriale che compone la vostra scritta non sarà perfettamente uguale a quella del vostro logo originale, sia esso disegnato o acquisito, questo è un problema dato dalla precisione dell'algoritmo di conversione che trasforma i normali pixel di un disegno, in punti e linee vettoriali, l'unico modo per aggiustare questi ultimi e quindi di porvi rimedio è quello di editare manualmente ogni singolo punto (e di conseguenza la sua linea), e di aggiustarlo in modo da ricavare un oggetto il più fedele possibile a quello originale. Quindi per far ciò userete l'opzione Drag Point e, selezionato il punto da aggiustare, lo muoverete fino a posizionarlo in modo perfetto rispetto al logo da riprodurre. Usate anche l'opzione Pick Edges e andando nel menu Functions selezionate Fracture per spezzare una singola linea in due parti, in questo modo potete suddividere più linee per aumentare la precisione dell'oggetto. Ricordatevi anche dell'opzione Multimode che vi permette di selezionare più linee contemporaneamente in modo da velocizzare questa operazione. Lavorate con molta pazienza dato che questa fase, ve lo assicuro, è molto impegnativa e a volte anche noiosa, ma è anche la più importante; infatti creare un buon oggetto vuol dire avere un ottimo risultato finale, creando un oggetto discreto avremo un prodotto finale discreto. Il risultato da me ottenuto è visibile nella parte in basso sempre di figura 1, così potrete visivamente confrontare la qualità delle due scritte.

La progettazione

Bene, ora che abbiamo il nostro oggetto di partenza possiamo iniziare a costruire il marchio vero e proprio. Infatti avendo noi creato solo il bordo della scritta non avremo ancora reso visibile la sua rappresentazione in 3D. Per verificare quanto vi ho appena detto provate a vedere il vostro marchio con l'opzione Perspective in modo Wire Frame: l'oggetto sarà invisibile. Infatti questi ancora non possiede le facce frontali e quindi non può essere rappresentato sul vostro video risultando così «trasparente». Prima di procedere con la costruzione delle facce dovrete aver concluso l'operazione che già vi ho spiegato più sopra e cioè quella di aggiustare perfettamente tutti i punti del vostro oggetto. Nella nuova versione di Imagine! 2.0, il programma vi chiederà, una volta acquisita l'immagine da Paint, se vorrete aggiungere le facce in modo automatico. Potrete farlo benissimo, il problema successivo però sarà quello di avere un oggetto a vista molto più confuso e quindi chi di voi è solo all'inizio potrebbe faticare non poco ad individuare e ad aggiustare tutti i punti presenti sul video, inoltre nel caso dobbiate aggiungere nuovi punti, il software creerà automaticamente una nuova faccia, aggiungendo quindi nuove linee e nuovi punti non desiderati. Consiglio quindi di provare ambedue i sistemi e successivamente decidere voi quale sia il più comodo dato che ognuno di noi può usare diversi metodi di lavoro. Se opterete per la procedura manuale, per aggiungere le facce sappiate che avrete la scelta tra due metodi: il primo è la matematica booleana, ed il secondo la «matematica manuale», cioè editando punto per punto tutto l'oggetto. Per il primo metodo vi rimando al manuale per le spiegazioni dettagliate, essendo questa una fase abbastanza complessa da realizzare che richiederebbe quindi molti esempi, per il secondo vi spiegherò come fare anche perché lo reputo ancora il modo migliore pur essendo questo molto noioso ed anche abbastanza faticoso.

Prima di tutto selezionate l'oggetto e salvatelo così com'è solo lineare. Poi selezionate dal menu Mode l'opzione Add Faces, ora dovrete unire a gruppi di tre tutti i punti per creare i poligoni della faccia (triangoli). Inizierete col clickare il primo poi il secondo ed infine il terzo, naturalmente in posizioni diverse.



Figura 3 - Vista prospettica.

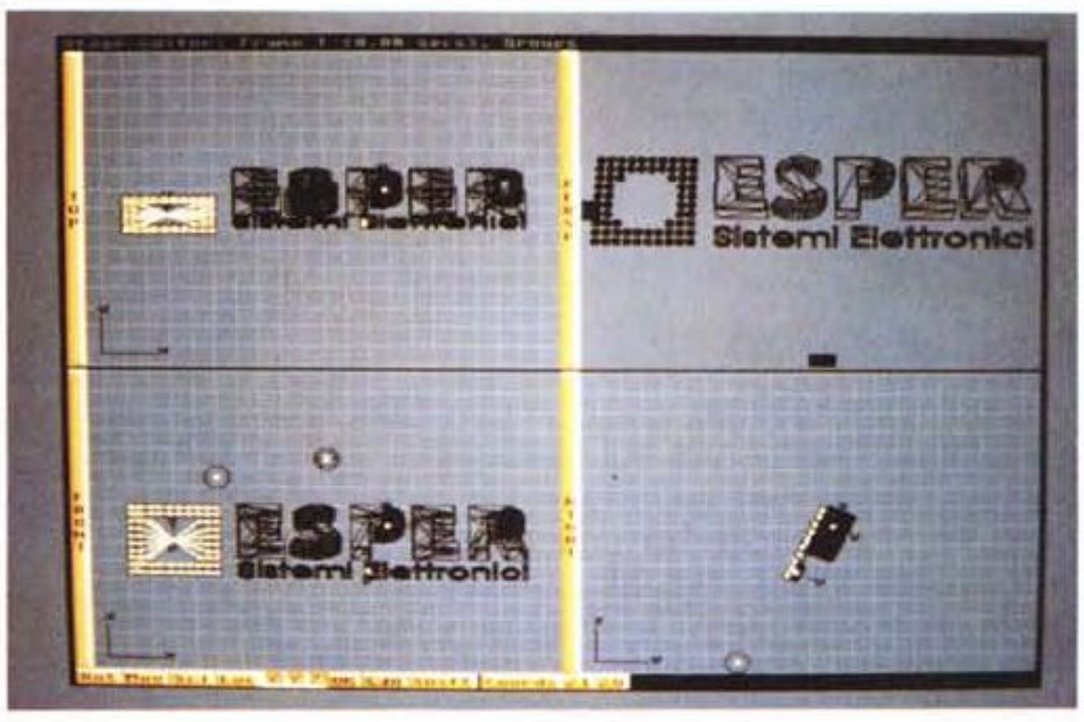


Figura 4 - Collocazione nello Stage Editor.

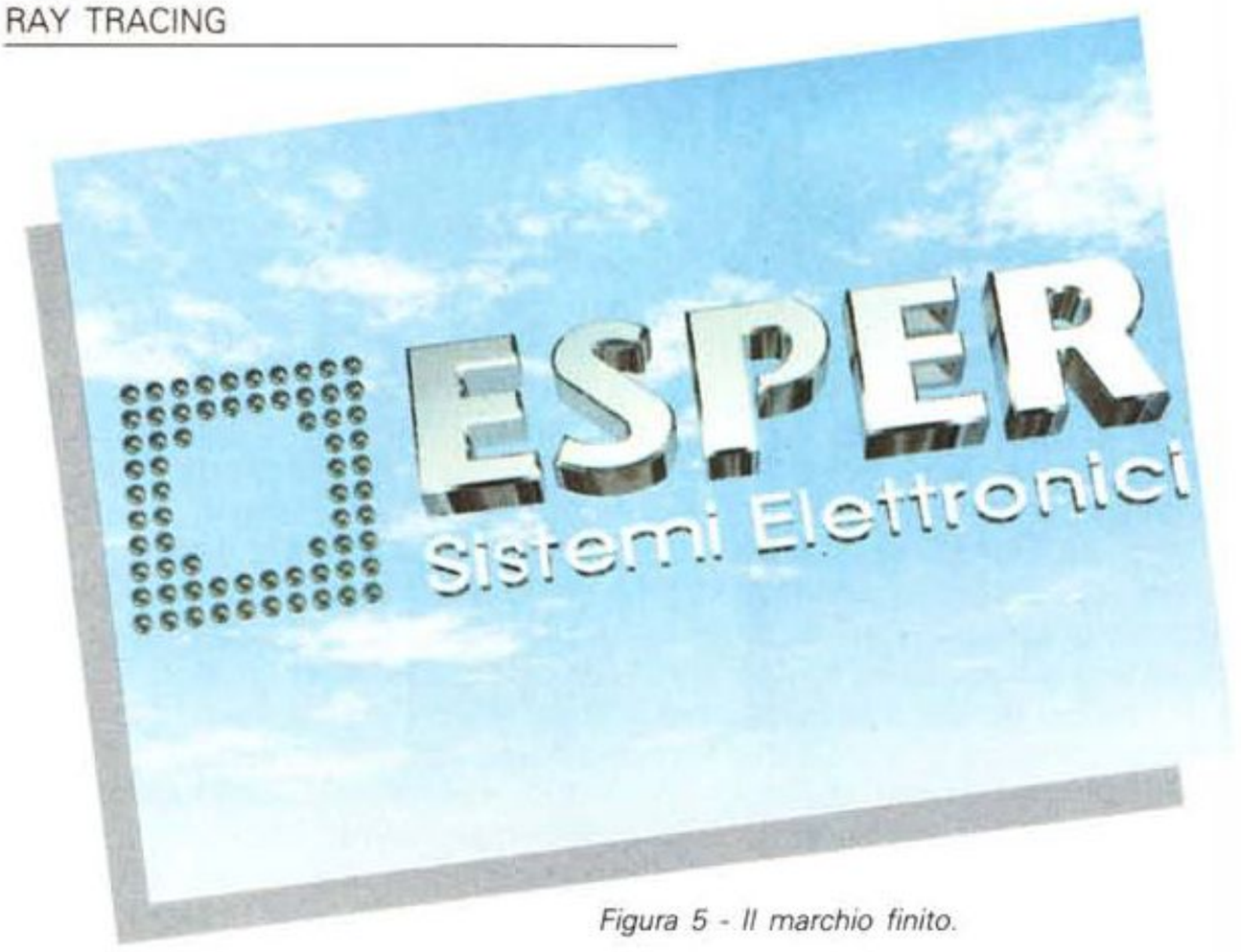


Figura 5 - Il marchio finito.

Vedrete che alla fine di questa operazione i tre punti selezionati saranno stati uniti da una faccia (o poligono): complimenti, avete creato la vostra prima porzione di faccia di un oggetto; se volete vederla riprovate con Perspective, ma selezionando Shaded noterete che ora vi sarà sullo schermo un triangolo. Ripetete così per tutti gli altri punti cercando di mantenere un ordine preciso e procedendo sempre da sx verso dx e dall'alto verso il basso o viceversa, in modo da non avere poi nel calcolo succesivo facce rappresentate al contrario che tra l'altro vi darebberero effetti indesiderati.

Finito di costruire con un po' di pazienza tutte le facce, salvate il vostro oggetto, meglio con un nome diverso dal precedente, questo nel caso vi serva ancora quello lineare per operazioni successive.

Controllate alla fine del lavoro usando nuovamente l'opzione Perspective in modo Shaded se le facce sono tutte a posto e, cosa più importante, che non abbiate lasciato buchi (questo è alquanto probabile vi succeda specialmente se lavorerete con oggetti molto complessi). Se tutto è in ordine siamo pronti per la seconda fase: trasformare l'oggetto piano in tridimensionale.

Naturalmente se avrete lasciato buchi cercate di individuare il punto esatto e provate ad aggiungere una o più facce per chiuderli.

Il modello in 3D

Procedendo sempre con il nostro oggetto selezionato ora dobbiamo effettuarne l'estrusione (operazione che consente di trasformare un oggetto piano in tridimensionale). In questo modo partendo dalla sola faccia frontale, noi potremo avere il nostro modello con uno spessore a piacere. Per far ciò dobbiamo selezionare il menu Mold e successivamente attivare l'opzione Extrude (questa è ben visibile nella figura 2 dove è rappresentato l'intero requester). Ora noi potremmo decidere di avere un oggetto estruso attraverso un path (percorso) ben preciso, utile per fare oggetti molto complessi o di avere oggetti con forme bizzarre. Potremmo decidere di estrudere l'oggetto scalandolo sugli assi X e Z, questo per aumentare o diminuire il senso della prospettiva, potremmo decidere se estruderlo in più sezioni e se farlo ruotare sull'asse delle Y, questo nel caso l'oggetto si debba curvare in qualsivoglia direzione, oppure se estruderlo con la faccia finale speculare rispetto alla precedente (questo solo in caso di oggetti particolari quali maschere, ecc.). Tutte le funzioni finora rappresentate possono essere combinate e sommate tra di loro, quindi avremo centinaia se non migliaia di combinazioni possibili.

Naturalmente per approfondire nel dettaglio tutte queste funzioni consultate il manuale, altrimenti gli esempi che dovrei farvi richiederebbero ampiamente tutta la nostra rivista, cosa che ovviamente è impossibile da realizzare. Per ora noi procederemo con l'estrusione «semplice». Indicate quindi il tipo di estrusione che nel nostro caso sarà TO LENGHT e inserite all'interno della casellina un numero, questo sarà il valore della profondità che dovrà avere il nostro oggetto alla fine dell'estrusione. La cosa migliore è avere una profondità proporzionale alla grandezza dell'oggetto (tranne in casi speciali o per avere effetti particolari). Quindi un valore di 40 dovrebbe andare bene, ma nel caso abbiate fatto un grosso oggetto dovrete scegliere da soli il giusto valore. Quando avrete finito di inserire i vari parametri e avrete trovato quello che più vi piace selezionate Perform e state a vedere...

Non è successo nulla? Sbagliato, provate a guardare il vostro oggetto dall'alto (modo Top), «magicamente» ora possiede uno spessore della misura da voi indicata e non è tutto, il programma ha provveduto ad aggiungere in modo automatico sia le facce laterali che quelle posteriori, mica male vero?

Usate i due gadget di Perspective per muovere il vostro oggetto in modo da osservarlo da punti di vista diversi. Se il risultato non vi soddisfa provate con profondità diverse, usate l'opzione Undo per cancellare l'ultima operazione fatta e rifatene altre con diversi valori, in questo modo potrete provare diverse profondità e trovare quella che più vi piace. Controllate nuovamente con l'opzione Perspective sempre in modo

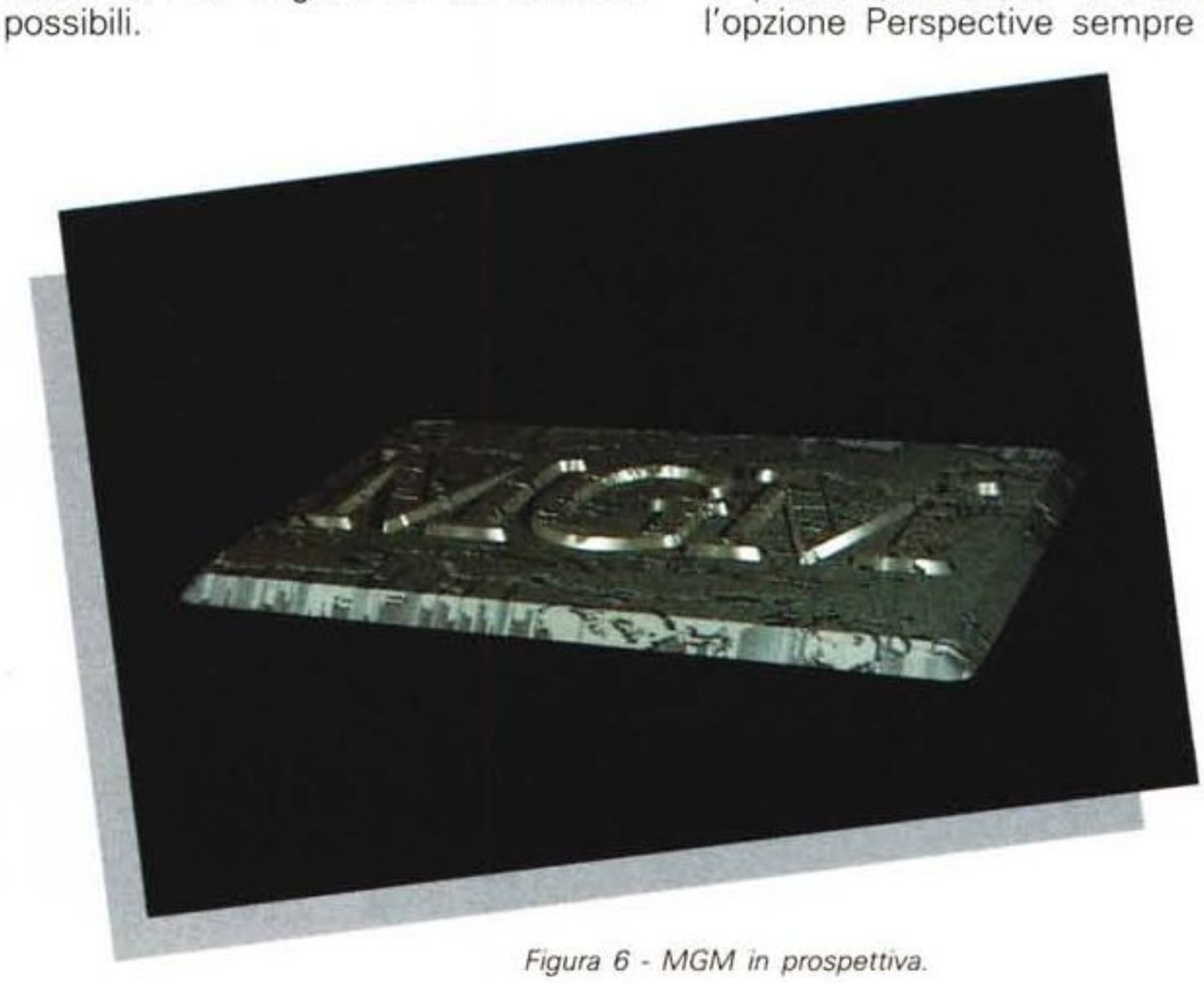


Figura 6 - MGM in prospettiva.

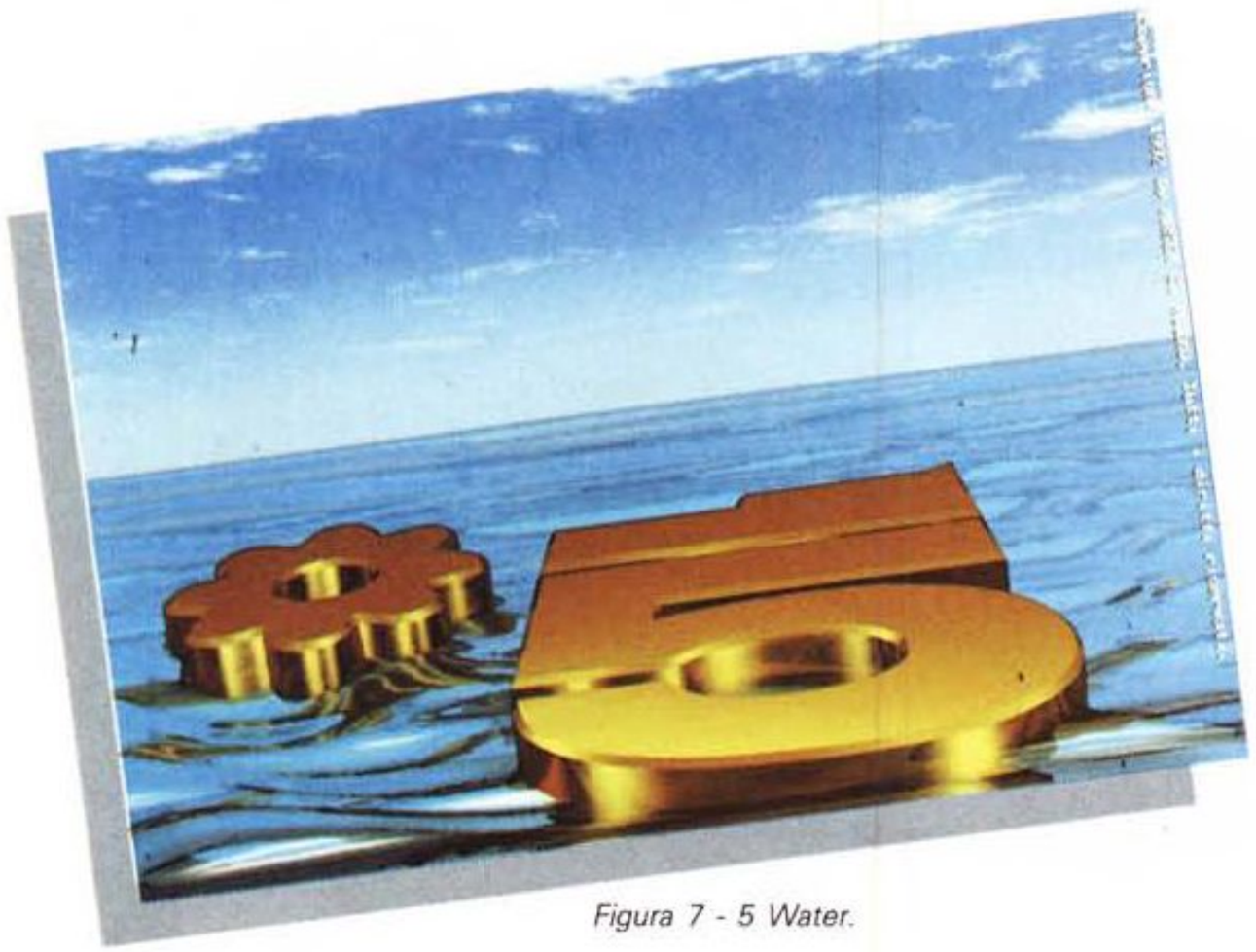


Figura 7 - 5 Water.

Shaded, usando i gadget in Basso e a Sx per ruotare il vostro oggetto e assicuratevi quindi che tutto sia a posto. Salvate il risultato del vostro lavoro, in modo da poter caricare successivamente l'oggetto tridimensionale «finito».

Arrivati a questo punto avrete già notato che il mio oggetto possiede anche una sfaccettatura al contrario del vostro, questo l'ho fatto per renderlo esteticamente migliore. Purtroppo questa sfaccettatura non la si ottiene in modo automatico con Imagine!, ma bisogna crearla interamente in modo manuale. Chi di voi volesse cimentarsi in questa «impresa» deve, partendo dall'oggetto iniziale (quello con le sole facce), crearsi una seconda copia dello stesso in scala cioè leggermente più grande (o più piccola), quindi fare tutti gli aggiustamenti dei punti in modo manuale uno per uno fino ad ottenere un secondo oggetto che sia a distanza proporzionale per tutto il suo percorso dal precedente oggetto. Una volta finita questa operazione si dovrà congiungere le facce frontali con quelle del bordino e successivamente fare l'estrusione del nuovo oggetto mantendo sul retro le stesse proporzioni. Terminata la fase di modellazione dovreste avere sul video un oggetto simile a quello di figura 3, questo è naturalmente rappresentato in Perspective in modo Solid. Comunque c'è un software di conversione degli oggetti da modo Paint a Vettoriali che come già vi ho accennato si chiama Pixel 3D questo è prodotto dall'americana Axiom. Tra i numerosi effetti in grado di generare sui vostri modelli, questo software prevede anche la bordinatura degli oggetti tridimensionali, quindi ora sta a voi scoprirne tutte le potenzialità. Per la creazione del Logo il lavoro è molto più semplice, basta creare tante sfere quante sono quelle del Logo in questione e comporle fino ad arrivare alla stessa immagine del Logo originale questa la potrete vedere in figura 4.

Colori e riflessioni

Giunti a questo punto dobbiamo dare gli attributi al nostro oggetto.

Naturalmente prima di decidere i colori per gli oggetti, dobbiamo aver già ottenuto dal cliente le preferenze a riguardo degli stessi, dato che come ben sapete molte aziende hanno come colori per i loro marchi tinte e toni particolari. A volte c'è persino l'esigenza di avere colori molto precisi, questo lo si ottiene solitamente basandosi su un catalogo appositamente realizzato che si chiama Pantone. Questo contiene i vari colori dello spettro con i relativi numeri per crearli in RGB, naturalmente per far ciò dovrete utilizzare un software che è in grado di creare le stesse tonalità segnate sul catalogo. Tenete inoltre ben presente, quando progettate il vostro Logo, le problematiche connesse all'uso di oggetti riflettenti inseriti in un ambiente di diverso colore o rischierete di trovarvi in situazioni veramente difficili.

Vi faccio un esempio: il vostro comittente vuole da voi un Logo metallico (acciaio chiaro) su un fondale di colore verde, cosa apparentemente banale da realizzare, ma se non sarete in grado di risolvere questa problematica il rischio sarà quello di avere sì un oggetto metallico, ma anch'esso di colore verde anziché d'acciaio brillante. È palese che essendo quest'ultimo riflettente, acquisirà il colore dello sfondo diventando anch'esso verde. Nel nostro caso essendo stata la richiesta pervenuta molto simile all'esempio precedente cioè una scritta ad effetto metallico con un fondale azzurro composto da nuvole, la progettazione della scena è stata studiata in base all'ambiente circostante. Ho quindi realizzato sì il metallo come materiale riflettente, ma in modo che non subisse più di tanto l'influenza dello sfondo scenico studiando accuratamente la posizione di quest'ultimo, altrimenti sarei incappato nello stesso problema dell'esempio precedente. Quindi è stata fondamentale la creazione dello sfondo realizzato nelle Globals, che vi ricordo si compone di moltissimi parametri tra cui quelli dei colori del «cielo», dei colori «dell'orizzonte», dei colori della «terra» e dell'illuminazione «ambientale».

Questi sono parametri da ben amalgamare per ottenere il miglior risultato possibile, fate quindi molte prove per

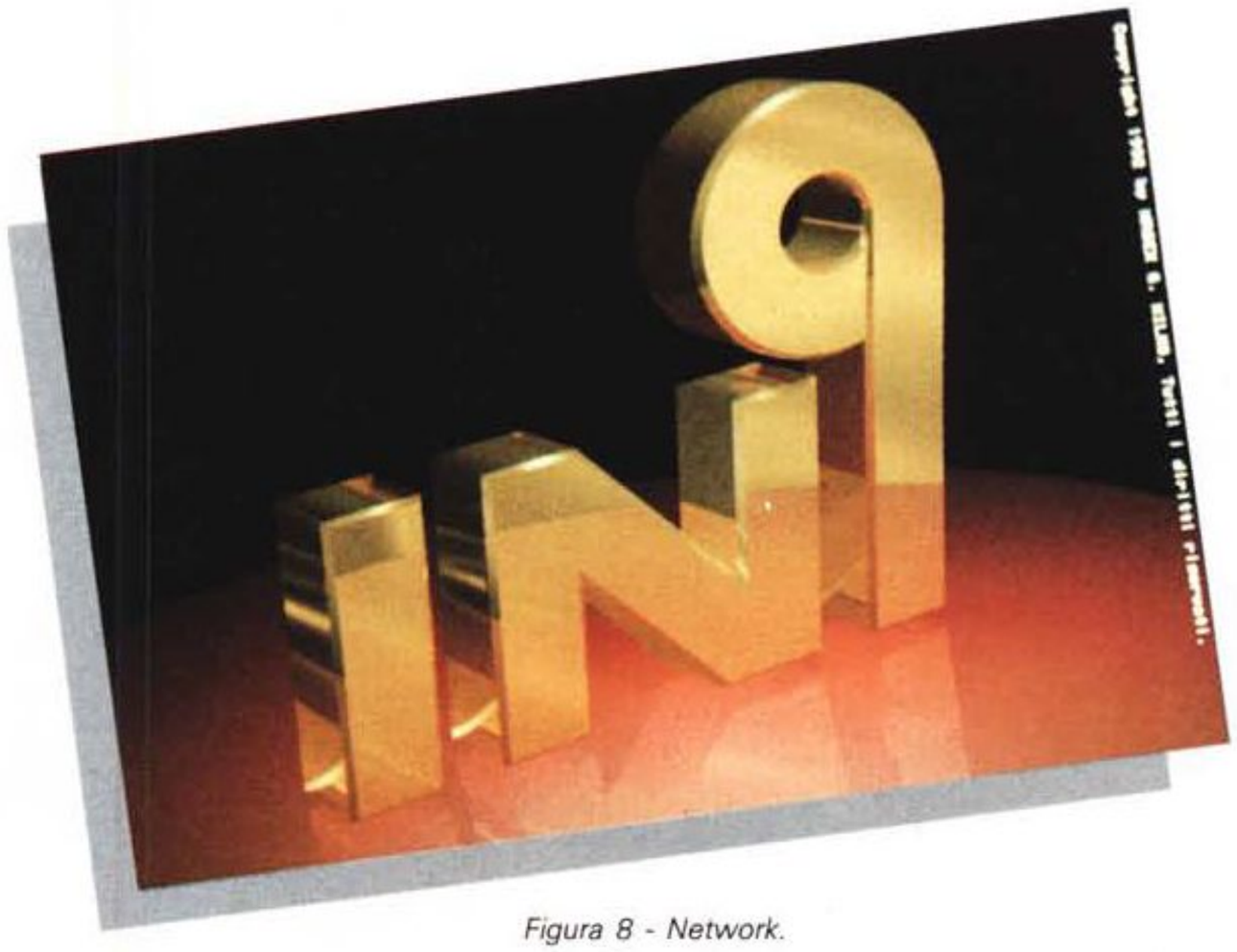


Figura 8 - Network.

vedere quale sia la soluzione più adatta alle vostre esigenze. Tornando ora agli attributi dell'oggetto sarà per noi molto importante il fattore di risposta alla luce di quest'ultimo. Infatti sarà questa a dare gli effetti più interessanti, specialmente in caso di un'animazione.

Quindi questo valore dovrà essere quasi al massimo e naturalmente scelto col colore di cui è composto l'oggetto. Mentre invece per quanto riguarda la «durezza», sicuramente il metallo è un materiale molto duro, ma provate prima di mettere il parametro al massimo valori diversi, partendo magari dalla metà della slide bar e salendo o scendendo a seconda dei vostri gusti personali. Finita questa fase provate con un Quickrender a fare un veloce calcolo di prova e se il risultato ottenuto non sarà soddisfacente reimpostate i vari parametri fino ad ottenere il materiale voluto. Ricordatevi che il vero segreto per raggiungere ottimi valori è la pazienza e la costanza e non arrendersi ai primi risultati scadenti. Quando avrete trovato i giusti parametri sarete finalmente pronti per passare al montaggio della scena finale. Chi di voi proprio non riuscirà ad ottenere un ottimo risultato sappia per consolarsi un po', sapendo che nei prossimi numeri fornirò alcuni titoli software che permettono di scegliere molti tipi di materiali e parametri già preimpostati, che danno la possibilità di acquisire in modo più semplice i materiali dei vostri oggetti. Mentre chi di voi già è in possesso della versione 2.0 di Imagine! Avrà già notato il disketto allegato che contiene molti valori di materiali già preimpostati (tra questi troverete anche il cromo).

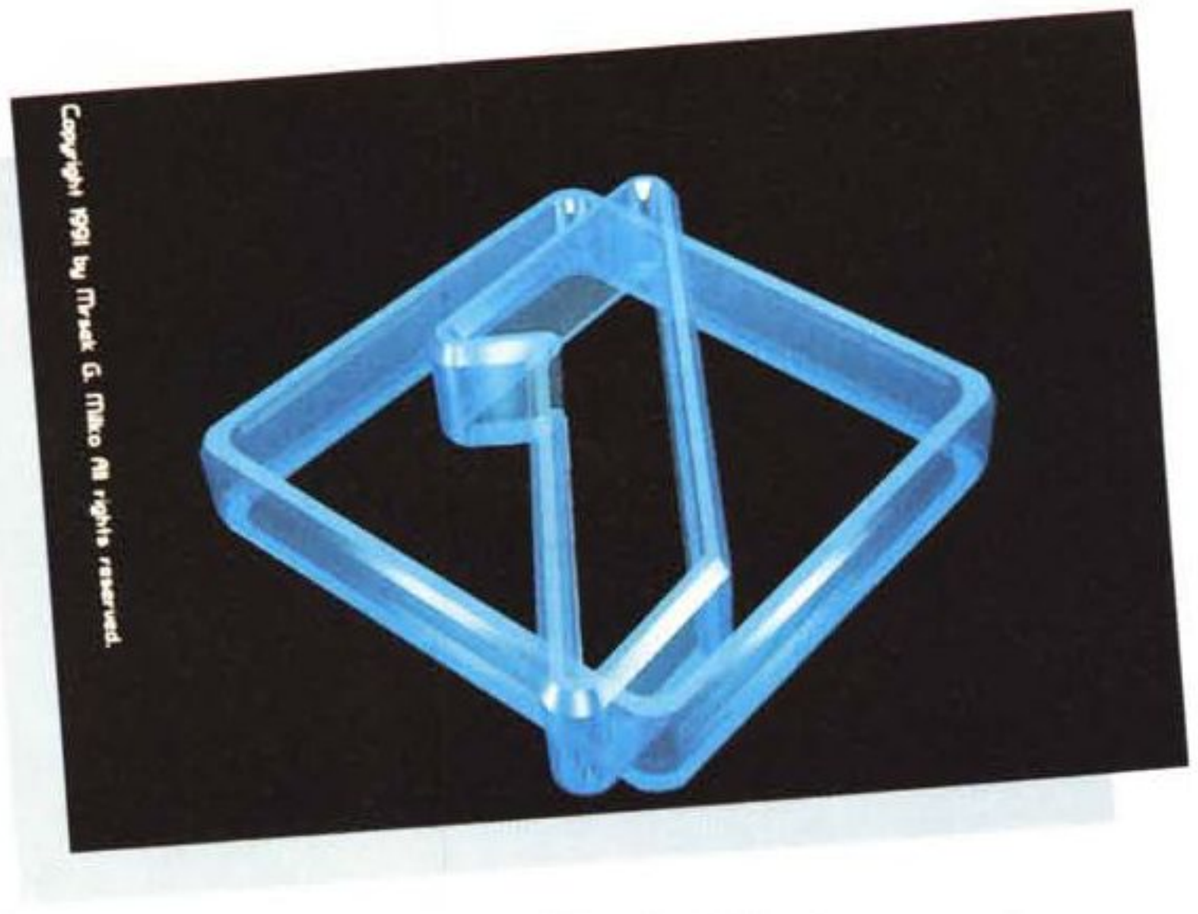


Figura 9 - 1 Plastic.

Creiamo la scena

Questa è la fase più critica del nostro lavoro. Entriamo subito nello Stage Editor e creiamo subito tre fonti di luce. Posizionate la prima in basso a dx dal punto centrale (quello dove vengono create le luci), questa servirà ad illuminare il bordo della scritta, la seconda lasciatela dov'è spostatela in modo TOP di circa un quarto di schermo verso l'esterno, questa servirà a fare gli effetti luce sulle singole lettere, la terza ad 1/4 dalla seconda ma in modo Front e verso Sx per illuminare i bordini. Basatevi sulla figura 4 per vedere le due luci frontali dove sono state da me posizionate. Caricate il vostro Logo con scritta finito e lasciatelo nella posizione di default, ora con Trasformation ruotatelo di 20 gradi sull'asse X in modo che esso sia inclinato e possiate ben vedere che è tridimensionale (come si vede in figura 5), oppure se vi è più comodo ruotate la telecamera sempre inquadrando il marchio completo. Per mettere lo sfondo (che vi ricordo può essere qualsiasi cosa), come già vi ho detto usate le Globals, riferitevi a come spiegato nel manuale per eseguire correttamente questa operazione, oppure se preferite, create un piano dove inserire un Brush Mapping, in questo modo potrete mettere il vostro piano nella posizione migliore, applicargli qualsiasi tipo d'immagine e quindi questo si comporterà come un vero e proprio fondale da scenografia teatrale. Arrivati a questo punto riposizionate la telecamera se avete ruotato l'oggetto, oppure controllate che tutto sia stato fatto in modo da inquadrare tutta la scena, come chiaramente vi viene mostrato in figura 4. Ricordatevi di usare l'opzione Camera View e la quarta window per vedere il risultato ottenuto, altrimenti quello che vedrete nella window sarà l'immagine inquadrata dalle altre finestre e non dalla camera. Quando tutto è a posto salvate. Chi voi possiede la versione 2.0 proceda con un Quickrender senza così dover uscire dallo Stage Editor, potrà successivamente fare delle modifiche direttamente all'interno dell'editor fino a trovare la giusta collocozione di camera luci e oggetti. Mentre chi di voi usa ancora la vecchia versione, salvi, esca dallo Stage Editor ed entri nel Project Editor. Provate ora a fare un rendering di prova e se tutto è a posto lanciate il Ray-Tracing, alcune ore di calcolo (questo dipenderà dal «motore» del vostro computer) e il vostro marchio pubblicitario è pronto per seguire in modo «autonomo» nuove strade.

A risentirci al prossimo numero e buon lavoro.

MC

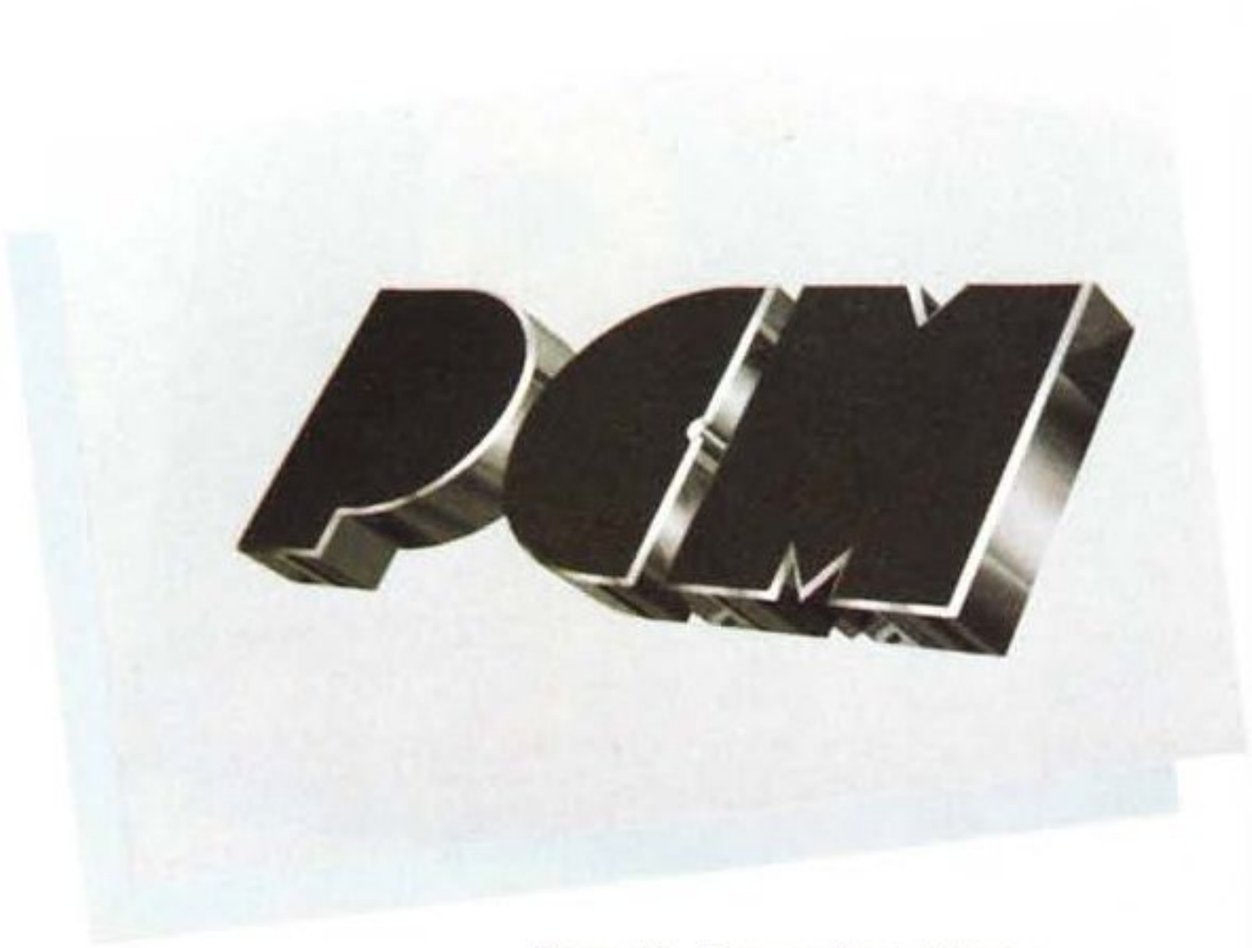


Figura 10 - Program Control Master.

EASYDATA

TUTTI I PREZZI SONO IVA ESCLUSA

COMPATIBILI MS/DOS

EASYpower286/27	785.000
EASYpower386/sx/25	899.000
EASYpower386/59	1.150.000
EASYpower386/80	1.190.000
EASYpower486/sx	1.218.000
TITAN 486/169	1.764.000
TITAN 486/eisa	2.730.000

configurazione base:
ram 1024k-hd 40mega
vga 800x600 -2 ser/1par/2 joy

MONITOR

TRL 1024x768 L. 436.000
NEC 3FG L. 999.000
PHILIPS 20" L. 2.850.000
HANTAREX 1024x768 L. 487.000
TRL MONO 1024x768 L. 184.000

STAMPANTI

PANASONIC 24 AGHI/80 COL. L. 426.000
CITIZEN 224D 24 AGHI/OPZ.NE COL.RE L. 499.000
CITIZEN SWIFT 24E+SOFTWARE L. 630.000

NUOVISSIMA STAMPANTE EPSON LQ-100
24 AGHI-7 FONT-CARICATORE DI 50 FOGLI
SINGOLI COMPRESSO NEL PREZZO
L. 449.000

AVVISO IMPORTANTE PER TUTTI I MUSICISTI: PRESSO LA NOSTRA SEDE SONO IN FUNZIONE DUE STAZIONI COMPLETE DI TASTIERA MIDI PER DIMOSTRAZIONI E PROVE DI SCHEDE VARIE E SOFTWARE (SEQUENCER-NOTATORI ECC) NOTA:HARDWARE IN AMBIENTE MS/DOS ED ATARI.

IN PROVA IL NUOVO AMIGA 600 — COMMODORE AMIGA 500

AMIGA 500PLUS 2.0	588.000	MINIGENLOK	277.000
AMIGA 600	714.000	ES.NE A500 4MEGA	419.000
AMIGA 2000	1.168.000	ES.NE ESTERNA 1-8M	260.000
AMIGA 3000	3.500.000	KIT 1.3-2.0	67.000
HD 55MEGA-A500	966.000	AT-ONCE PLUS 16MHZ	499.000
ESP.NE 1024K A500 PLUS	125.000	MONITOR C1084S	395.000

SISTEMA MULTIMEDIALE BASATO SU AMIGA E CD AUDIO-VIDEO

L. 966.000

DISPONIBILI ACCESSORI:TASTIERA TRACKBALL-GENLOCK-ECC

IL MERAVIGLIOSO MONDO ATARI

STE 1040 EXTRA

IN OMAGGIO 18 PROGRAMMI ORIGINALI(WP-MUSICA-ECC)

L. 835.000

PC-FOLIO

ECCEZIONALE PALM-TOP CON TABELLONE ELETTRONICO

L. 335.000

nuovo LINX
L. 159.000

DISPONIBILI CARTUCCE SERIE ORO L. 50.000

NOTEBOOK CHAPLET 386/SX

HD 60M-RAM 2MEGA
BORSA-WINDOWS 3.1
L. 2.390.000

PALM-TOP PSION SERIES 3

RAM 256K/COMPATIBILE
WORD/RAM CARD FINO A
2 MEGA-DATABASE RICERCA
INCROCIATA

STAMPANTI LASER E GETTO D'INCHIOSTRO HP

HP IIP PLUS L. 1.200.000
HP DESKJET500C L. 1.360.000
(A COLORI -DRIVERS WINDOWS)

EASYDATA
VIA A.OMODEO 21/29 - 00179 ROMA
06/78.58.020
06/78.47.800
06/78.06.030

Esperienze videografiche (2)

di Bruno Rosati

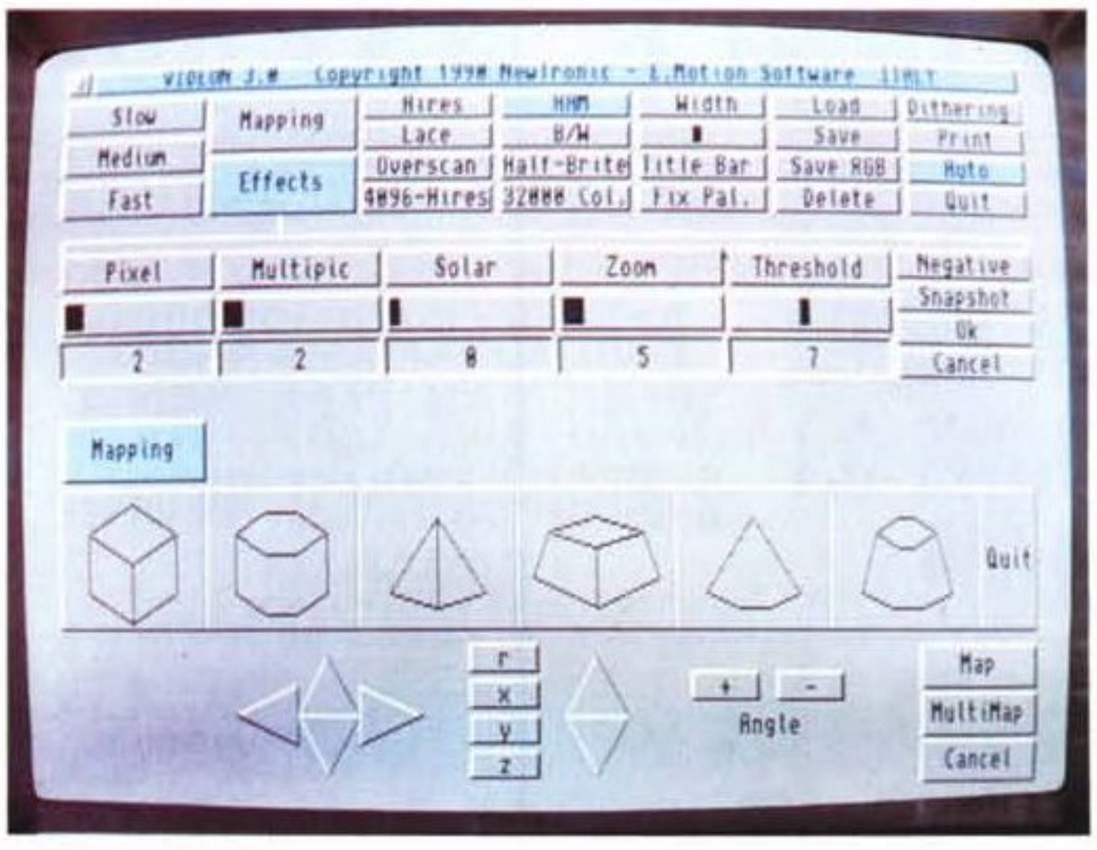
Frame-grabbering, image-processor, page-layout e superimpose, editing, sampling, mixing e dubbing. Sono queste le parole chiave per accedere ai sistemi audio e video ed ai metodi di videoproduzione che anche nell'ambito amatoriale, un CVmaker ben conosce ed applica.
Parlando di esperienze da fare ed espedienti da verificare davanti al VCR, nel precedente articolo abbiamo lasciato volutamente aperto ogni argomento; ciò proprio per andare a verificare quali problematiche e complicazioni varie possono presentarsi al momento dell'introduzione del computer nella catena produttiva.
Problematiche e complicazioni sia nella fase di creazione che in quella prettamente operativa del montaggio

Frame-grabbering

Nel numero scorso abbiamo visto come, in assenza di un controllo automatico, sia comunque possibile procedere all'acquisizione delle immagini anche attraverso l'empirico metodo della funzione «Search» di cui i pannelli di comando e i telecomandi dei più moderni VCR sono dotati. Abilitando il tasto «Search» si blocca il corrente fotogramma e, tramite i tasti relativi all'avanzamento (+) e riavvolgimento (−), si procede all'individuazione del fotogramma; singolo, o primo che sia di una sequenza video-analogica da acquisire. Tale metodo è attuabile in tutte quelle circostanze in cui si procede alla digitalizzazione per mezzo di un frame-grabber di tipo a scansione lenta (slow-scan). Ovvero un digitalizzatore privo della funzione di cattura in tempo reale e di funzioni di «buffering» per la tenuta in memoria (VRAM) di più fotogrammi.

I tempi e il modo di cattura sono quello che sono: dieci/venti secondi a passaggio, quindi uno scatto avanti del «Search/+», di nuovo la scansione e così via. Per ogni frame acquisito verrà assegnato un file, sia questo IFF, PICS oppure GIF. Ogni frame-file riferito ad una sequenza in via di acquisizione andrà ovviamente contrassegnato con un nome unico ed unito ad un numero progressivo. È questo un argomento già affrontato, ma che, seppure ripetitivo, è sempre bene tornare ad evidenziare.

In un videonastro scorrono 25 fotogrammi al secondo. L'ideale sarebbe quindi quello di acquisirli tutti e farne una completa trasposizione digitale. Ciò è valido solo in teoria. Dal punto di vista pratico, a tutt'oggi ci si scontra con un autentico mare di problemi. A partire dalla velocità e la capacità di acquisizione, per arrivare a quello relativo alla riproduzione in tempo-reale. Personalmente in giro ho visto ben pochi oggetti capaci di avvicinarsi al «realtime» e, dove ciò accade, la cosa è economicamente improponibile a livello amatoriale. La soluzione consiste nel procedere a catturare al massimo 10/12 frame per secondo. Verrà fuori un effetto leggermente moviolato, ma sarà comunque gradevole. Tra l'altro, tanto il risparmio della memoria quanto quello in fatto di lavoro da svolgere, sarà assoluto. Da non trascurare infine la possibilità dell'uso dei loop.



Videon (per Amiga). Il pannello principale di lavoro e quello dedicato agli effetti di metamorfosi del software della Newtronic.

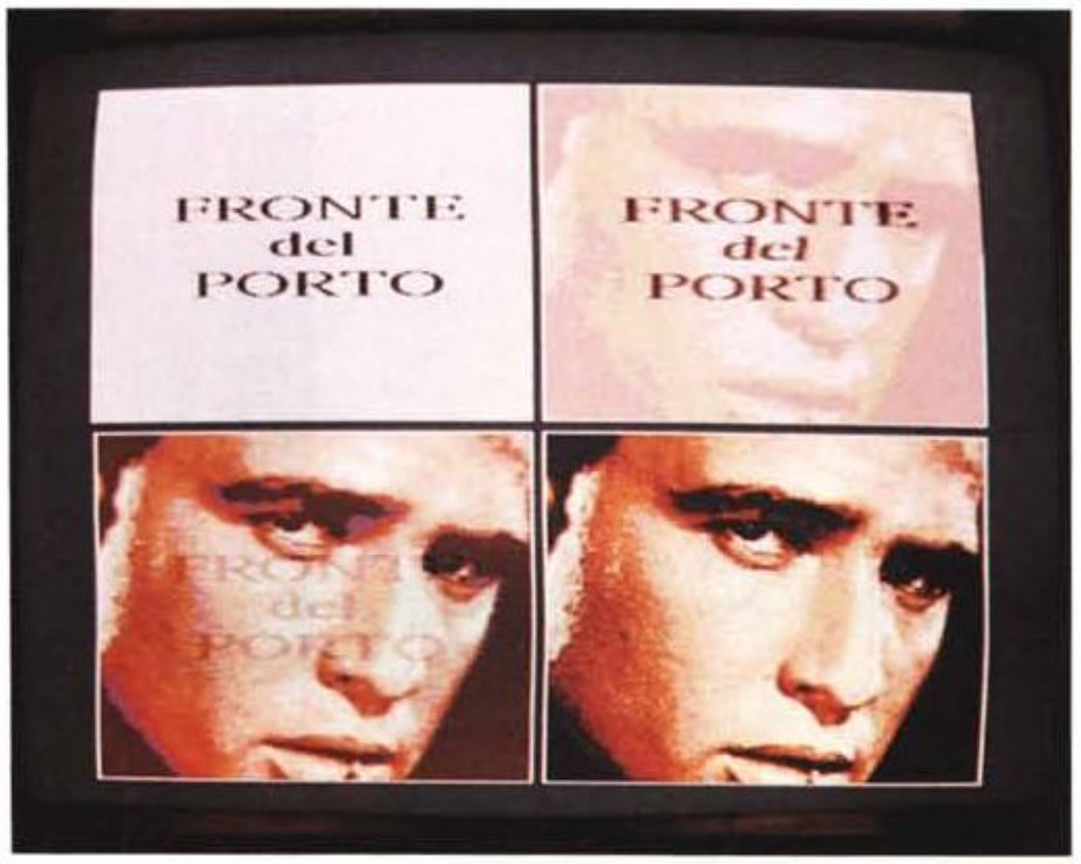
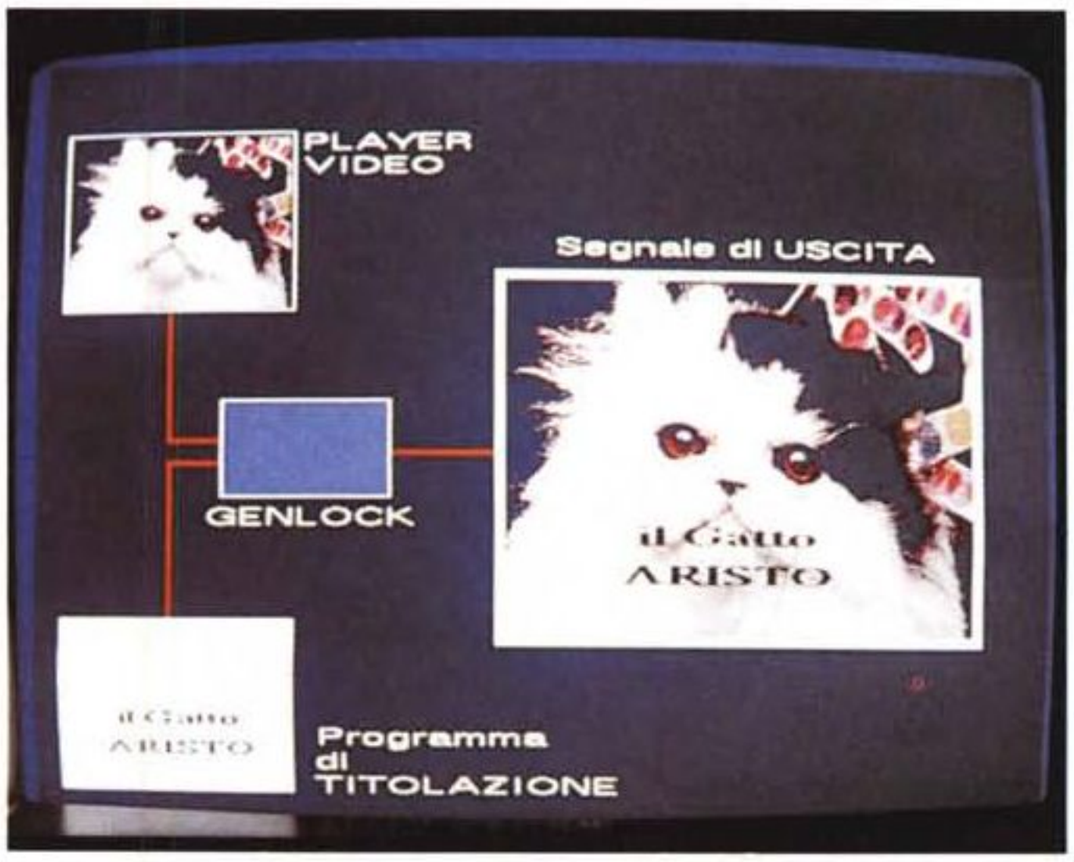


Image-Processing. Un effetto di Metamorfosi, fra una immagine digitalizzata ed un titolo o viceversa, può rappresentare uno spettacolare uso del frame-grabbering in funzione delle peculiarità del software videografico.



Superimpose. La ripresa di un bel gattino, un titolo scherzoso, l'effetto del genlock e quindi il segnale di uscita con il nome sopra l'immagine.

Image-processor

Più che in un applicativo inteso per il foto-retouch, identificherei l'image-processor nel generico uso che, alcune funzioni presenti nei nostri applicativi per il painting, possono renderci. L'ultima versione del DPaint-IV per Amiga, ad esempio, mi porta a pensare automaticamente alle possibilità offerte dalla funzione di Metamorfosi (Morphing). Il passaggio dal soggetto «A» a quello «B» da far calcolare allo specifico algoritmo, può scatenare la fantasia. Mutare il volto digitalizzato di una persona in quello di un'altra; come nell'ultimo video di Michael Jackson. Oppure passare dal nome di un attore all'effettiva sembianza dello stesso, magari ripreso anche in «full-motion».

L'Image-processing spiega perché è importante digitalizzare, potendoci permettere il pieno controllo della realtà e, in pratica, riconvertirla alle nostre esigenze videografiche.

Page-layout

L'idea di emulare dinamiche e rappresentazioni grafiche di sigle e sovra-impressioni che vengono usate normalmente nel broadcasting televisivo, resta indubbiamente la miglior palestra che si può frequentare. Dall'analisi di determinati prodotti videografici, resi famosi dai soliti passaggi pubblicitari o dalla sigla di particolari programmi molto seguiti dal pubblico, si può risalire alle tecniche usate e quindi tentarne lo studio e l'emulazione. Se ciò si dimostra preziosissimo in fatto di idee e ispirazione, lo è ancora di più dal punto di vista estetico. Avere delle bellissime animazioni ed impostare effetti pirotecnici non solo può anche non bastare, ma anzi, risultare un inutile insieme se, a monte, non vi è stato uno studio relativo al tipo di impaginazione e di stile da seguire.

Come e dove sistemare una certa immagine: nel perimetro di un francobollo oppure scontornarla rendendola indipendente da qualsiasi contesto? I font: quale andrà meglio? E in quale corpo? E i colori: come accostarli, in base a cosa sceglierli?

Razionalità e originalità, sono le parole d'ordine a cui obbedire nella fase d'impostazione grafica. Per fare una sigla può bastare il classico esempio del leone della Metro Goldwin Mayer. In tal caso, dopo il frame-grabbering, si può passare all'image-processing, sostituendo al ruggente bestione, il volto di una suocera o di chi preferite...

Ex novo, un piacevole espediente potrebbe esser quello di rintracciare il clip-art di un proiettore e sfruttarlo proprio per proiettare l'immagine, dopo aver studiato il layout da dare alla pagina: il tipo di angolazione da dare al telone, i caratteri da usare per il titolo, di nuovo la prospettiva per i volti e i nomi dei protagonisti. Se il titolo fosse ad esempio «Cinevacanza», la lettera «C» potrebbe esser ricavata con l'arrotolamento di una pellicola cinematografica, mentre tutte le altre potrebbero essere scritte con un normalissimo font.

Da questo punto di vista anche una rivista su carta stampata può fornirci utili indicazioni su come è possibile migliorare la resa estetica delle nostre produzioni. Sfogliate quindi con attenzione tutte le pubblicazioni disponibili, inclusi anche rotocalchi.

Superimpose

Superimpose per imporre dei titoli, per inserire un logo e per sincronizzare

una determinata animazione grafica alle immagini a cui viene sovrimpressa. Ovvero tre possibilità di utilizzo per registrare la grafica prodotta dal computer sopra le immagini videoriprese.

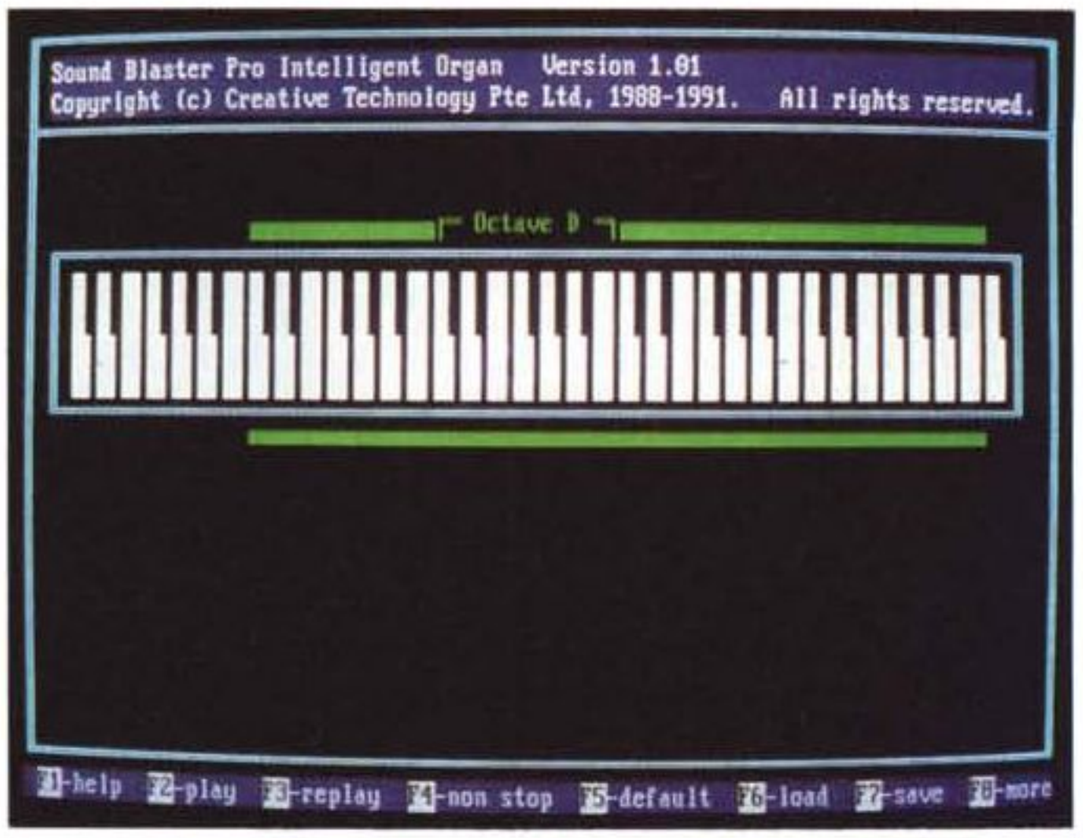
È questa la sintesi pratica del significato di superimpose videografico che nasce all'uso amatoriale con l'avvento dei genlock. Il tutto, comunque, nel delicato equilibrio che sussiste fra il segnale video d'ingresso al genlock, giacché è proprio in questo passaggio finale che si sommano tutti i problemi; complicazioni che arrivano come nodi al pettine.

Instabilità del segnale, saturazione e sfasamenti vari del colore (chroma-shift), aumento del disturbo (rapporto segnale/rumore).

Tali problemi hanno origini (ed eventuali soluzioni) distinguibili come «grafiche» e «video».

Problema principale: la stabilità in video delle immagini. Se il sincronismo inciso sul videonastro sarà precario, tale insufficienza si ripercuoterà, aumentando in uscita, anche sul superimpose grafico. Il segnale RGB di uscita dal computer, una volta avvenuta la codifica, assumerà come proprio il segnale di sincronismo presente sul videonastro. Se tale segnale, necessario per il controllo verticale ed orizzontale del quadro televisivo, risulterà basso, si produrrà un vistoso disturbo di instabilità di colore che si manifesterà soprattutto sulla parte alta dello schermo. Rimedio: un adattatore digitale (tipo l'XV-E300 della Sony) oppure l'uso di un mixer come l'AVE-3 della Panasonic o, per chi già lo possiede, un enhancer video buono anche per l'aggiustamento del colore.

Anche se i problemi sono tutti squisitamente «video», per alcuni si può tentare una soluzione con un intervento «grafico» preventivamente portato già in fase creativa. Dal punto di vista grafico difatti, si può contenere l'effetto di saturazione usando gradazioni di colore con bassi livelli di saturazione al momento di assegnare la palette. Magari facendo, a seconda del proprio VCR, una serie di prove preliminari. Nel caso del chroma-shift, a sua volta, il consiglio è quello di evitare il più possibile, accostamenti troppo netti fra i colori. Sfruttare cioè al massimo la possibilità d'imporre delle gradazioni cromatiche.



Intelligent Organ. Il programma di controllo per tastiere elettroniche MIDI-compatibili della SoundBlaster Pro.

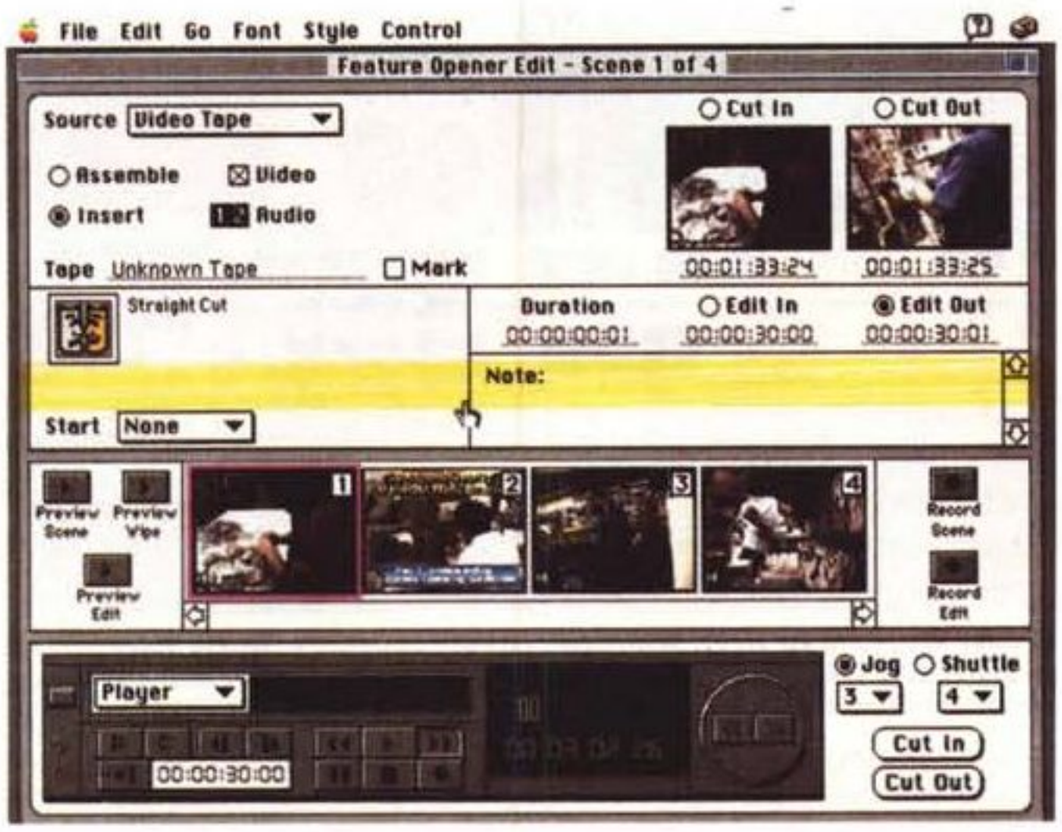


Con l'avvento de «The Miracle - Piano Teaching System» potremo realizzare la nostra colonna sonora, magari subito dopo aver imparato la musica attraverso il programma d'insegnamento. Interfacciabile via-MIDI con Amiga e PC, la tastiera elettronica è dotata di una ricca sezione timbrico/strumentale più un generatore di effetti.

Audio: generalità

La componente sonora di una ripresa, alla stessa stregua di quella video, può esser sottoposta ad un trattamento più o meno intensivo, sia a livello analogico che digitale. In tal senso le possibilità d'intervento sono molteplici e vanno dal controllo della colonna originale con Fade IN/OUT in una fase di montaggio integralmente analogico, a varie combinazioni analogico-digitali sotto mixaggio. Vediamone qualche esempio pratico.

Il controllo più semplice è quello che, in sede di montaggio si effettua, video/video, dall'uscita Audio del VCR-Player all'Audio-IN del VCR-Recorder. Per confezionare al meglio tale riversamento (che si presuppone non sia continuativo, ma un insieme di agganci, stop/pausa/rec, di scene fra loro separate) è bene dotarsi, oltre che di un controllo in Synchro-Edit per l'aggancio in video, anche di un mixer per imporre il Fade-IN/OUT dell'audio. Dissolvenze sul livello di uscita della colonna sonora originale, possono aprire e chiudere una scena con la stessa eleganza di quanto contemporaneamente avviene con il segnale video. Quest'ultimo difatti, si prevede che possa fare il Fade-IN/OUT sulle



Editing. Esempio di produzione automatizzata in un programma per il Macintosh.

scene attraverso un effetto grafico proveniente dal computer e sovrimpresso dal genlock. Aprire dal nero al colore trasparente (quindi facendo apparire le immagini reali) oppure, dalle immagini, ridiscendere gradatamente al nero. Se tale gestione delle scene è accompagnata da un effetto di assolvenza e quindi di dissolvenza anche sull'audio, si eviteranno salti e discontinuità del segnale e il passaggio da una scena all'altra sarà, audio/video, più piacevole e naturale. La presenza di un mixer può tra l'altro permetterci il gradevolissimo effetto che si crea al momento in cui, oltre alla colonna originale, se ne aggiunge una musicale e la si alterna, in sottofondi e primipiano, in relazione al ritmo dei dialoghi. Tutto svolto in analogico, tale «gioco» necessita solo di un minimo di tecnica ed accortezza al montaggio. Ben più interessante può diventare invece la gestione dell'audio nel momento in cui si comincia ad introdurre la componente digitale proveniente dal computer.

Sempre con il passaggio per il mixer, colonna originale e componente digitale possono coesistere e prendere ciascuna spunto dall'altra.

Un altro, classico esempio di audio-creatività, è quello relativo all'audio-dubbing, ovvero la sostituzione integrale di una colonna sonora originale, quando il VCR lo consente, con una trattata appositamente. Subito dopo aver effettuato il montaggio, una oppure tutte le scene possono essere sonorizzate in modo diverso da quella originaria.

A sua volta, nella realizzazione di sigle come di animazioni o di più semplici slide-show, è possibile gestire l'audio completamente dal nostro personal. Una colonna musicale gestita via-MIDI ed una serie di effetti che nascono dal generatore interno al computer: il chip Paula dell'Amiga come la finalmente standard SoundBlaster per i PC. L'interfaccia MIDI, predisposta al controllo di una tastiera e/o altre strumentazioni elettroniche, verrà usata dal computer per inviare esternamente delle informazioni sonore; contemporaneamente si potrà far eseguire, perfettamente sincronizzati allo svolgimento della scena grafico-animata, degli effetti digitali. Chiaramente, tali effetti avranno una stretta attinenza con quanto sta avvenendo in video. Un tuono, un colpo di pistola, un'esplosione come il ruggito di un leone o il cinguettare di un uccello si produrranno contemporaneamente a quanto attiene al video.

Il controllo dell'interfaccia MIDI e del generatore interno sarà gestito da uno script audio/video che l'utente avrà provveduto a sincronizzare. Tale metodo di produzione è quanto di più automatizzato e creativo si possa realizzare. Ma c'è un'altra, affascinante possibilità, un'altra freccia all'arco del creativo: quella del campionamento. Disponendo di un audiosampler (di nuovo la SoundBlaster per i PC ed uno dei cento e più audio-digitizer che vengono prodotti per Amiga) è oggi possibile catturare la voce di un personaggio, importarla in un apposito applicativo, effettuarne il cosiddetto editing e quindi provvedere ad ogni tipo di manipolazione.

La voce umana completamente gestita dai chip sonori del nostro personal computer! Realtà che, come nel caso del frame-grabbering sul video, può far diventare digitale tutto ciò che è purissimo audio analogico.

Ciò che più fa sognare è infine il superamento di un ultimo ostacolo: quello della contemporanea acquisizione di audio e video. A tal proposito, sul mercato cominciano a diffondersi schede, dette giustamente «multimediali», che operano alla contemporanea cattura della componente video e di quella audio provenienti da un'unica fonte. Un videonastro come una trasmissione via etere. Tali schede, come la bellissima Spigot & Sound della SuperMac per tutti i Mac a colori, sono la prima conseguenza pratica dell'avvento del QuickTime. A livello di qualità audio siamo ai valori standard, mentre, in fatto di video, la cattura in full-motion/real-time può solo avvenire con la limitazione ad un «francobollo» di 160x120 pixel. A tali misure ridotte è possibile il controllo in tempo reale, audio e video controllati in formato «Movie» e pienamente compatibile con applicativi che al QuickTime già si sono uniformati: Aldus Persuasion, Adobe Premiere e MacroMind Director.

Conclusioni

Proprio con i nomi degli applicativi per Mac appena citati, più le novità AutoDesk nell'ambito MPC e le qualità intrinseche degli Amiga (i suoi chip-custom e il software creativo che risponde alle caratteristiche del DPaint-IV, il DVideo-III, l'AmigaVision e l'AudioMaster) si sta effettivamente entrando in una nuova fase della produttività videografica. Una seconda fase alla quale, noi di C&V, non rimarremo certo insensibili. Ricordandoci degli sforzi, spesso titanici, a cui fino a ieri eravamo costretti per tirar fuori titoli o modestissime sigle, con tale esperienza maturata sul campo, affronteremo le nuove sfide e i nuovi stimoli che la ricerca rende alla creatività personale.

Al riguardo sono molti gli amici che scrivono a C&V. Tantissimi a caccia di informazioni video — quale VCR, quale Camcorder, quale componente speciale? — ed altrettanti che, sapendo di «video», vogliono anche sapere di computer: mi compro un Amiga 500 ed un genlock oppure riattrezzo il mio 286? Per quanto sta avvenendo di bello in fatto di schede e programmi per il DTV e per l'utenza sempre più alla ricerca di informazioni precise e dettagliate, prove e verifiche pratiche, subito dopo le vacanze (nelle quali certamente farete ore ed ore di videoriprese...) torneremo di nuovo a rispondere a tali quesiti; a parlare di genlock e videoriprese, configurazioni e metodi di lavoro. Proprio alla luce delle più recenti novità.

Intanto, in vista dell'estate pensavo ad un vademecum per il CVmaker in vacanza. Un articolo fatto proprio per il periodo in cui lo leggerete.

MC

Il DVE Digital Video Effect: rotazioni in prospettiva

terza parte

di Massimo Novelli

Dopo aver analizzato la scorsa volta come operano le unità DVE non prospettiche, andiamo ora a vedere quali sono le caratteristiche delle macchine dell'ultima generazione, con vera prospettiva, che ci deliziano gli occhi ad ogni cambio-canale televisivo, usate, spesso a sproposito, ma anche sobriamente, da tutte le produzioni TV che si rispettino

Rotazione in prospettiva di una sorgente piana

La figura 1 mostra che quando un frame piano è ruotato sul suo asse orizzontale, la distanza dalla parte alta della picture verso l'occhio non è molto diversa, come sembrerebbe, della stessa distanza dalla parte bassa all'occhio.

Il risultato è che l'alto ed il basso dell'immagine sottendono differenti angoli per l'occhio, e dove i raggi attraversano il cosiddetto «target plane» l'immagine diventerà trapezoidale. Nella manipolazione in corso ci sarà a questo punto una magnificazione, che cambierà continuamente dall'alto al basso della picture e sarà di natura non-lineare.

Poiché i due assi dell'immagine saranno trasformati consecutivamente, come in figura 2, il primo processo che avviene sarà una trasformata verticale che è non-lineare; l'address generator produrrà una funzione o serie di indirizzi che saranno di tipo curvo (figura 3) per generare la corretta e desiderata distorsione. Detta figura mostra anche come possa essere tradotta in hardware una tale feature, in pratica usando un doppio accumulatore, anche se non c'è ragione che ne impedisca il calcolo da una CPU che abbia adeguata velocità.

Il processo verticale, quindi, sarà seguito da quello orizzontale dove ogni linea o riga di pixel avrà la stessa magnificazione, ma tale magnificazione cambierà da una linea alla seguente. Il risultato sarà la desiderata forma trapezoidale con la corretta non-linearità che l'occhio interpreta come rotazione della sorgente, anche se l'immagine non lascia mai la planarità del monitor su cui si osserva.

La rotazione, invece, sull'asse verticale risulterà anch'essa in una picture trapezoidale ma ora la non-linearità appare nella trasformata orizzontale. La figura 5 mostra infatti che se una trasformata verticale ed orizzontale sono eseguite in quest'ordine, la trasformata orizzontale non-lineare causerà una distorsione non voluta (i bordi della picture diventeranno curvi). Un problema questo fondamentale da risolvere, che potrà essere affrontato solo separando gli assi e ricorrendo a qualche «trucco».

La figura 4, d'altro canto, evidenzia infatti che il problema è causato dal prioritario processo verticale, che muove un dato pixel all'apparenza alla corretta di-

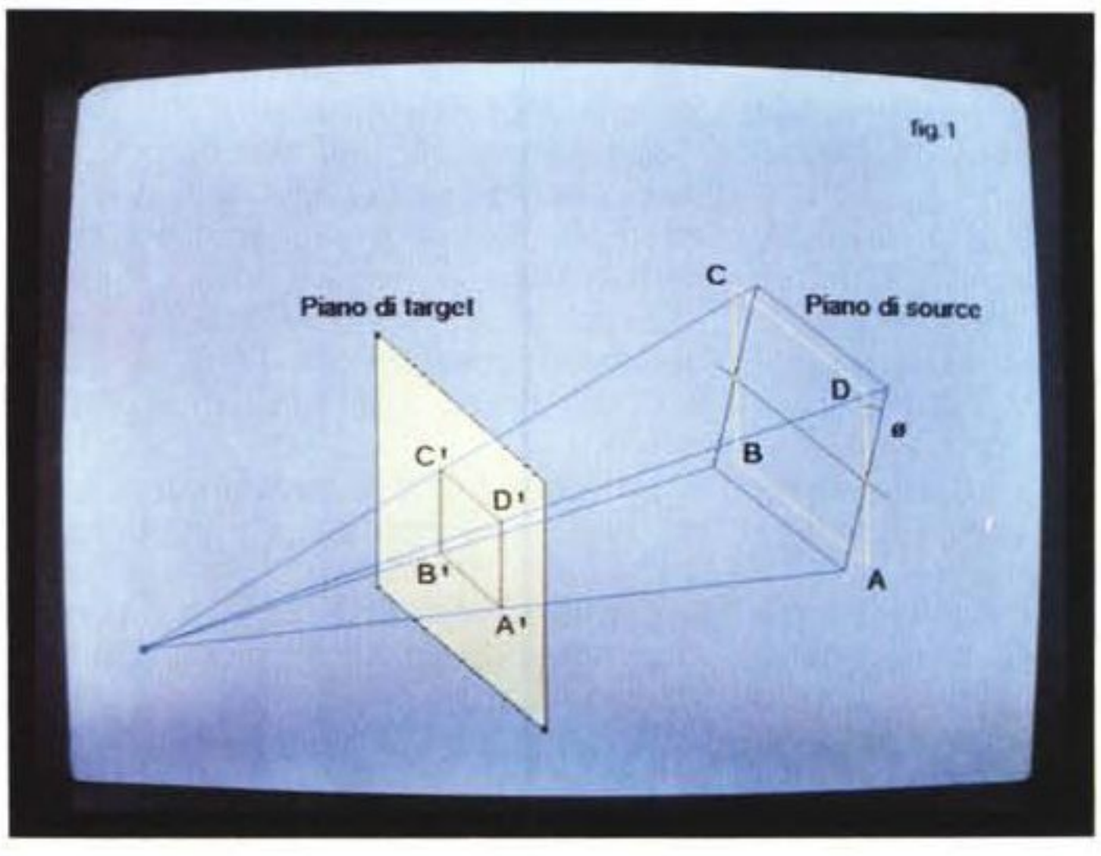


Figura 1
In un effetto di rotazione, il piano sorgente ABCD è la rettangolare picture di input. Se essa sarà ruotata attraverso l'angolo α°, il fenomeno di ray-tracing per un singolo occhio, a sinistra dell'immagine, produrrà un frame trapezoidale A'B'C'D' sul piano di target e varierà continuamente con la posizione della picture.

stanza, laddove invece dovrebbe muoverlo nella corretta posizione verticale dopo che sia stato orizzontalmente trasformato.

In altre parole, il processo di trasformata verticale dovrà pre-distorcere l'immagine intermedia di modo che il processo orizzontale non-lineare seguente cancelli tale effetto e dia, per risultato, la corretta trasformazione.

Tutta la manipolazione appena chiarita implica che la trasformata verticale dovrà essere esattamente, diciamo così, «consapevole» di quello che sarà l'orizzontale. Di solito questo non è un problema poiché entrambe le trasformate sono computate da comandi in linguaggi ad alto livello, propri del sistema in uso e correttamente utilizzati dall'operatore, anche se qualche cura dovrà essere applicata nel fornire al processore al momento giusto i parametri delle trasformate, poiché quella orizzontale non potrà iniziare prima che la verticale sia stata completata.

Per fare in modo di ridurre la velocità «logica» necessaria in ragione dei costi e della tecnologia a disposizione, ogni trasformata richiederà un intero periodo di semiquadro per essere attuata così che il processo di ambedue le fasi faranno ritardare il video passante, nell'unità, tipicamente di un intero quadro. E questo in pratica significa che i parametri della processione orizzontale dovranno essere forniti un semiquadro più tardi dei parametri della trasformata verticale.

La figura 6 ci fa capire chiaramente come i semiquadri slittano in avanti nei parametri relativi al decorso del processo e, naturalmente, come la «precisione» del ritardo dovrà essere presa in considerazione in ambito di editing o sincronizzazione audio. Infatti l'audio che accompagnerà il video «effettato» dovrà essere ritardato da apparecchi adatti, come linee di ritardo digitali, che quindi permetteranno di ri-sincronizzare il tutto, pena un fastidioso shift di immagini in rapporto al suono.

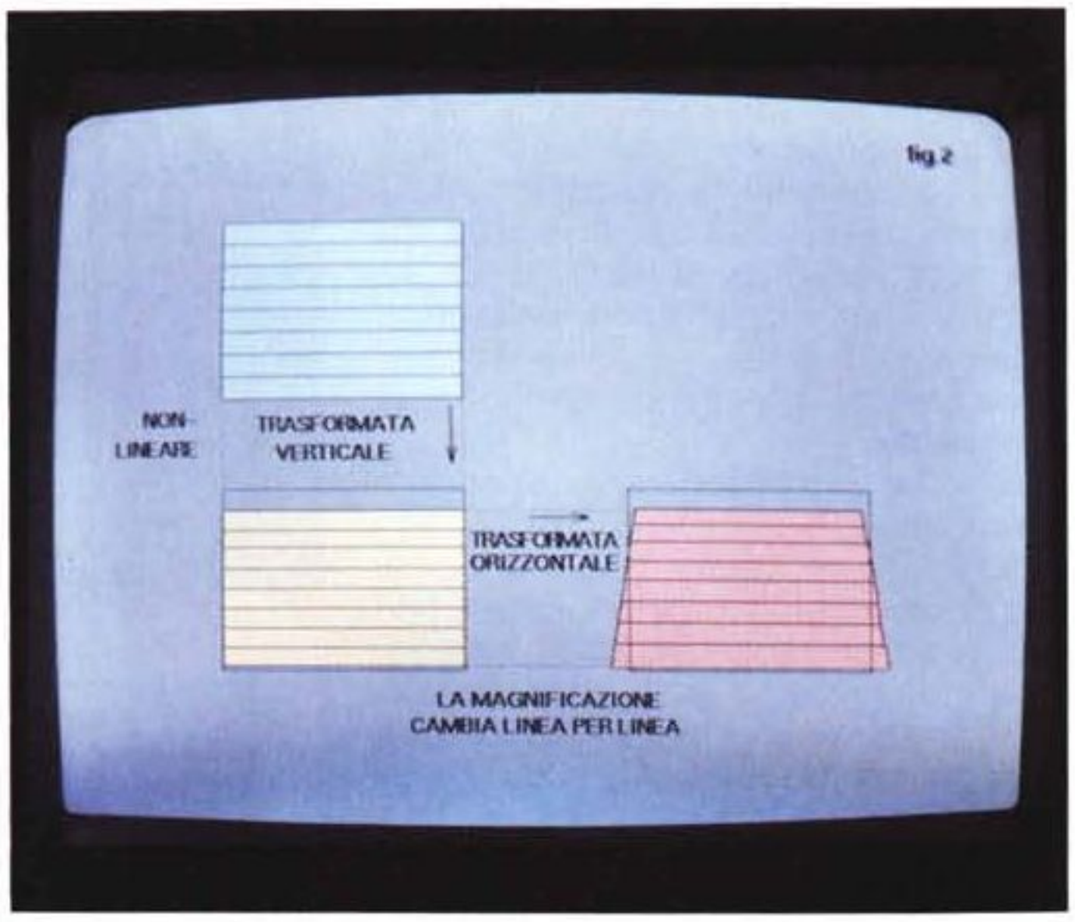


Figura 2
Una rotazione in prospettiva consiste in una trasformata verticale non-lineare seguita da una trasformata orizzontale, dove la magnificazione è invece lineare ma cambia linea per linea.

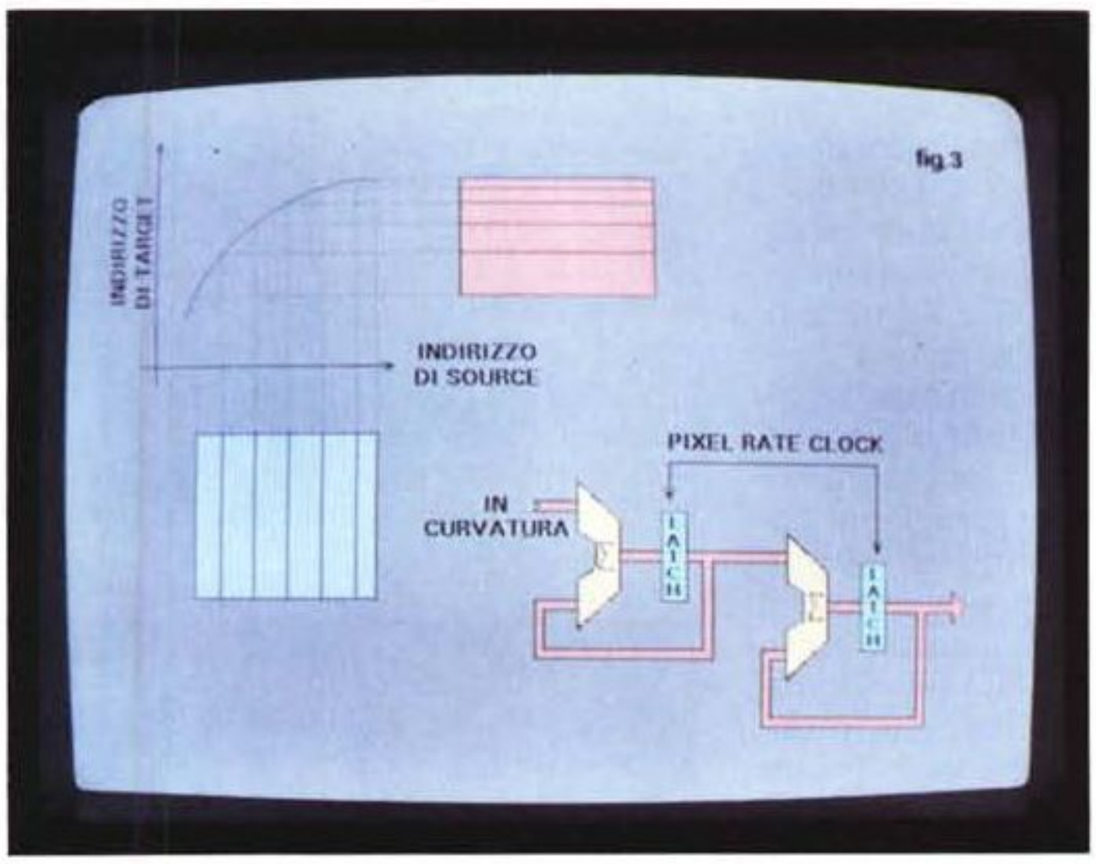


Figura 3
Delle trasformate non-lineari richiedono una relazione di tipo curvo tra gli indirizzi di source e di target. Tali relazioni potranno essere prodotte dall'hardware mostrato, come un doppio accumulatore. Vera prospettiva potrà anche richiedere uno stadio di divisione, oltre agli accumulatori.

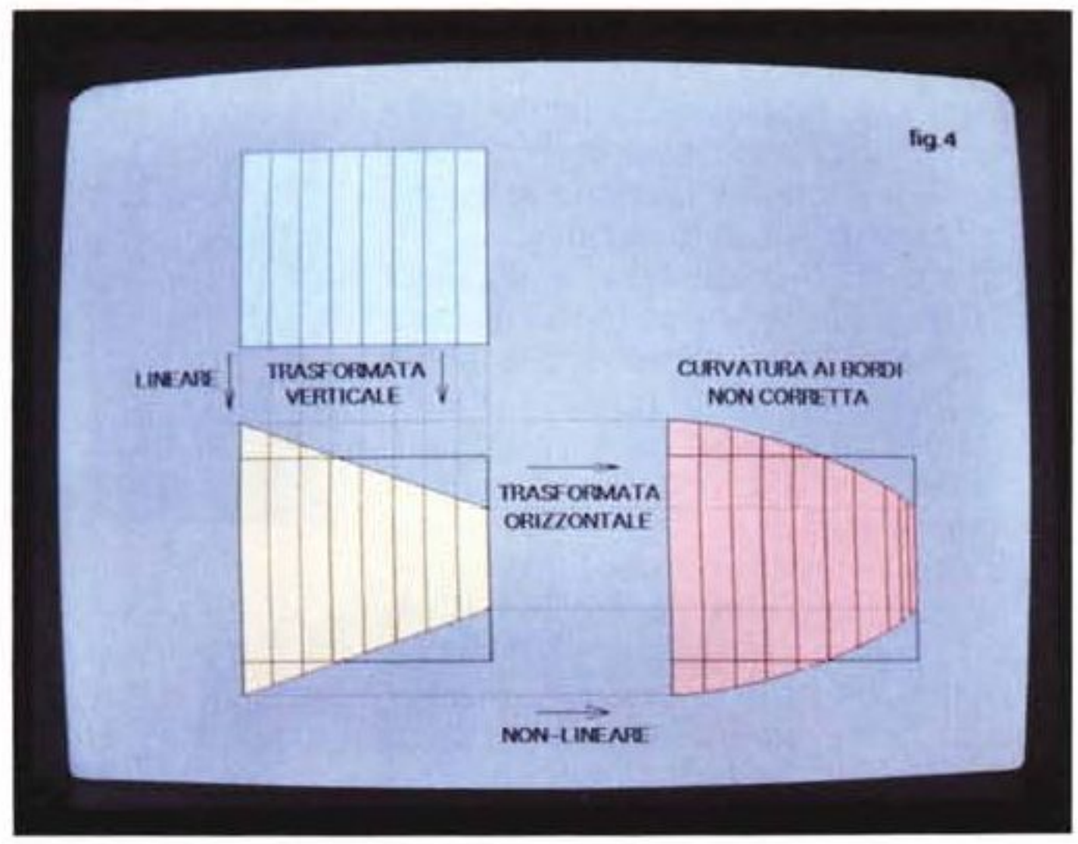


Figura 4
Per ottenere una corretta manipolazione, il processo verticale dovrà produrre colonne che saranno della corretta spazialità, ad uso del processo orizzontale che seguirà. Questo chiaramente implica che la trasformata verticale «conosca» quello che farà l'orizzontale e pre-distorcerà l'immagine in accordo ad essa. La trasformata orizzontale non-lineare cancellerà poi la distorsione introdotta.

Macchine non planari

L'approccio a rotazioni in prospettiva di immagini piane può essere esteso anche a trasformate che fanno apparire la picture sorgente non-piana. Gli effetti in questa categoria vanno dall'arrotolare un'immagine su una superficie di un solido immaginario come un cilindro o un cono, fino alla scomposizione della stessa per costruire qualsiasi forma geometrica, sempre intendendo un video in movimento.

La figura 7 ci fa vedere che è ancora usato il principio, diciamo così, di ray-tracing nella generazione del frame, ma le relazioni tra gli indirizzi di source e target diventano molto più complesse. Il problema, infatti, sarà che quando un'immagine diventerà curva, per esempio arrotolandosi, una sua parte è sovrapposta a se stessa, fermo restando che si possa ancora vedere, cioè che abbia trasparenza. Tutto ciò darà origine a due difficoltà principali; da un lato la funzione di indirizzamento della sorgente necessariamente dovrà essere di ordine più alto, e dall'altro il target dovrà essere in grado di accettare e accumulare i dati dei pixel da due differenti indirizzi sorgente con la «pesatura» data dalla media degli stessi, nella regione interessata, in accordo con il grado di trasparenza assegnata alla picture.

Le funzioni di indirizzo di ordine più alto indispensabili per il trattamento di dette immagini non potranno essere implementate, come nella precedente soluzione, in veloci accumulatori poiché troppo hardware sarebbe necessario mentre la CPU esige la generazione di dette sequenze in «real-time». Sfortunatamente, poi, in aggiunta, non è generalmente possibile nemmeno andare a variare i parametri delle trasformate in tempo reale poiché, appunto, le funzioni sono troppo complesse.

Sarà invece necessario disegnare l'effetto senza vederlo, programmandolo in linguaggio ad alto livello, per poi compilarlo in codice macchina che i processori delle trasformate possano usare come microcodice subito dopo.

Tutto questo in generale e su unità non particolarmente potenti, mentre nelle ultime generazioni di macchine DVE avremo opzioni di operatività e facilità di esercizio senza uguali, soprattutto poiché gli effetti potranno essere disegnati «a mano» in ragione di compilatori che lavorano in tempo reale.

Per questo ed altre cose c'è un grande salto in costi, complessità e difficoltà di operare tra unità a prospettiva piana e quelle non-planari. Entrambe le unità, comunque, dovranno lavorare con varianti dinamiche delle magnificazioni per tutta la durata del frame e la situazione ingarbugliata però spesso ha origine dove, per esempio, alla fine di una riga di pixel la magnificazione è più grande di uno ed il filtro FIR dovrà interpolare pixel tra quelli interessati; oppure, all'opposto, all'altra fine riga dove le operazioni daranno un coefficiente di meno di

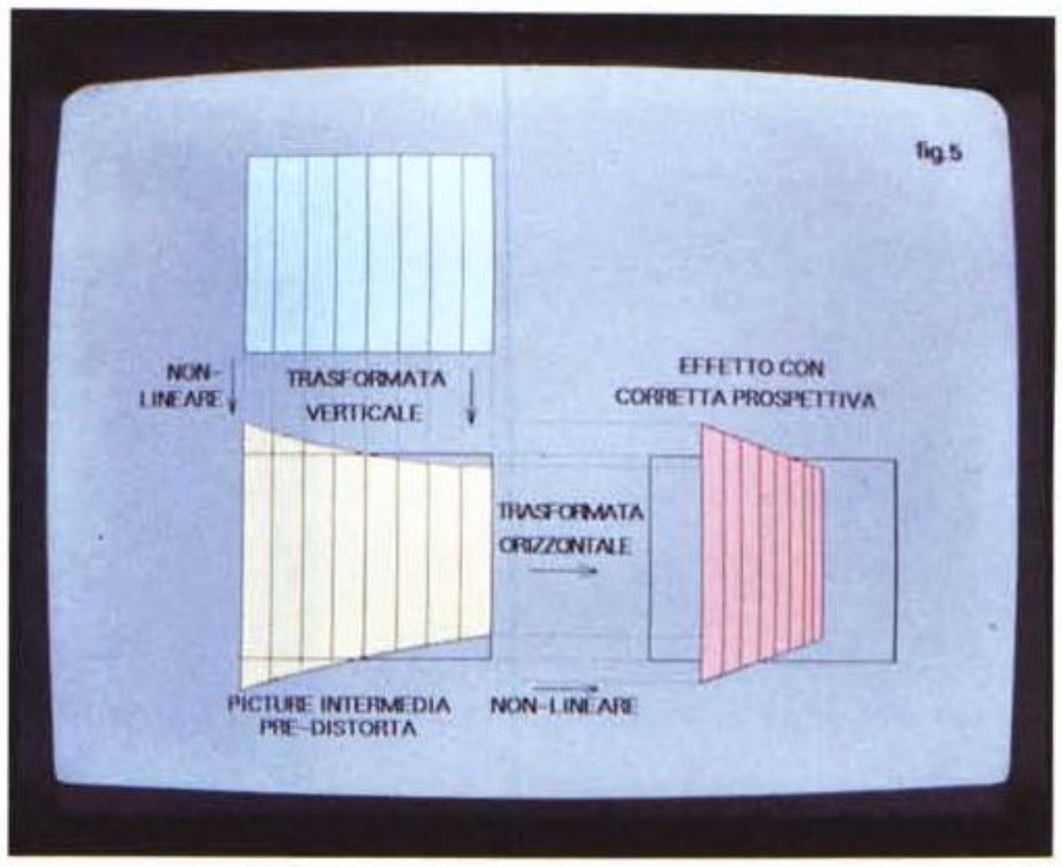
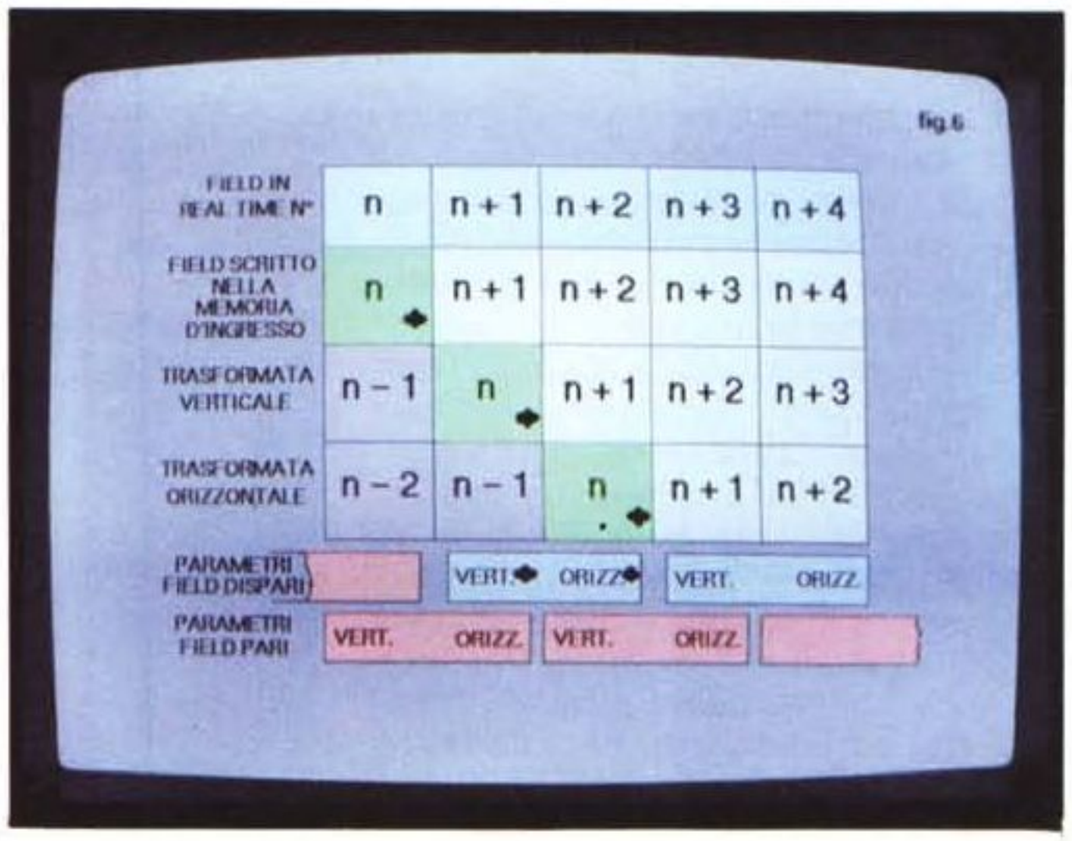


Figura 5
Come ottenere una rotazione d'immagine, su un asse verticale, non corretta. Il processo orizzontale non-lineare distorcerà quello verticale. Da notare che tutto ciò non accade nella figura 2.

Figura 6 - La «timing chart» che ci mostra come i parametri delle trasformate saranno forniti al momento giusto. Per un semiquadro che arriva al tempo n esso potrà essere letto, dalla memoria di ingresso, solo al semiquadro n+1 dove avverrà la trasformata verticale. Quella orizzontale invece avverrà nel semiquadro seguente. Per la necessità di avere i parametri delle trasformate in accordo tra loro, quelli del processo verticale dovranno essere forniti un semiquadro prima dei parametri orizzontali. (L'asterisco dà l'idea del progresso dei semiquadri n).



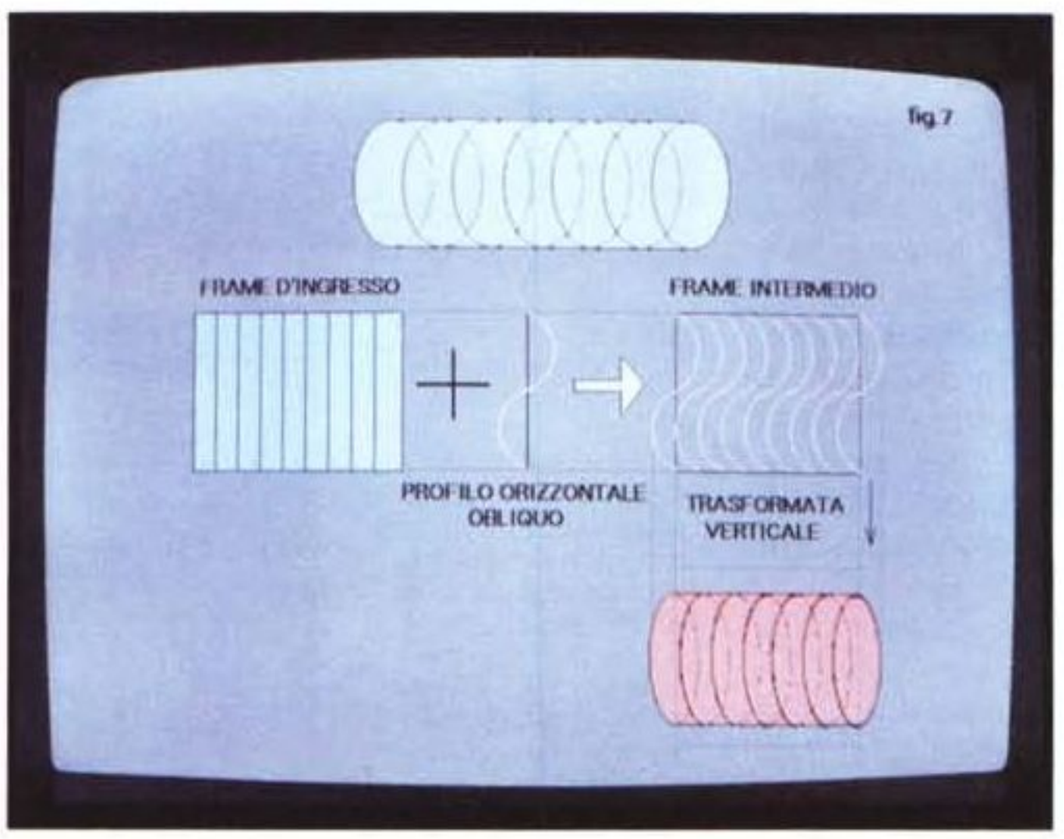


Figura 7
Per produrre l'effetto di un'immagine sulla superficie di un cilindro, in prospettiva, dovrà essere usata la procedura descritta in figura. La trasformata verticale è estremamente complessa e richiede accumulazione di target. La complessità nell'orientazione del cilindro poi richiederà più trasformate e sicuramente incrementerà il ritardo del segnale video che attraversa l'unità.

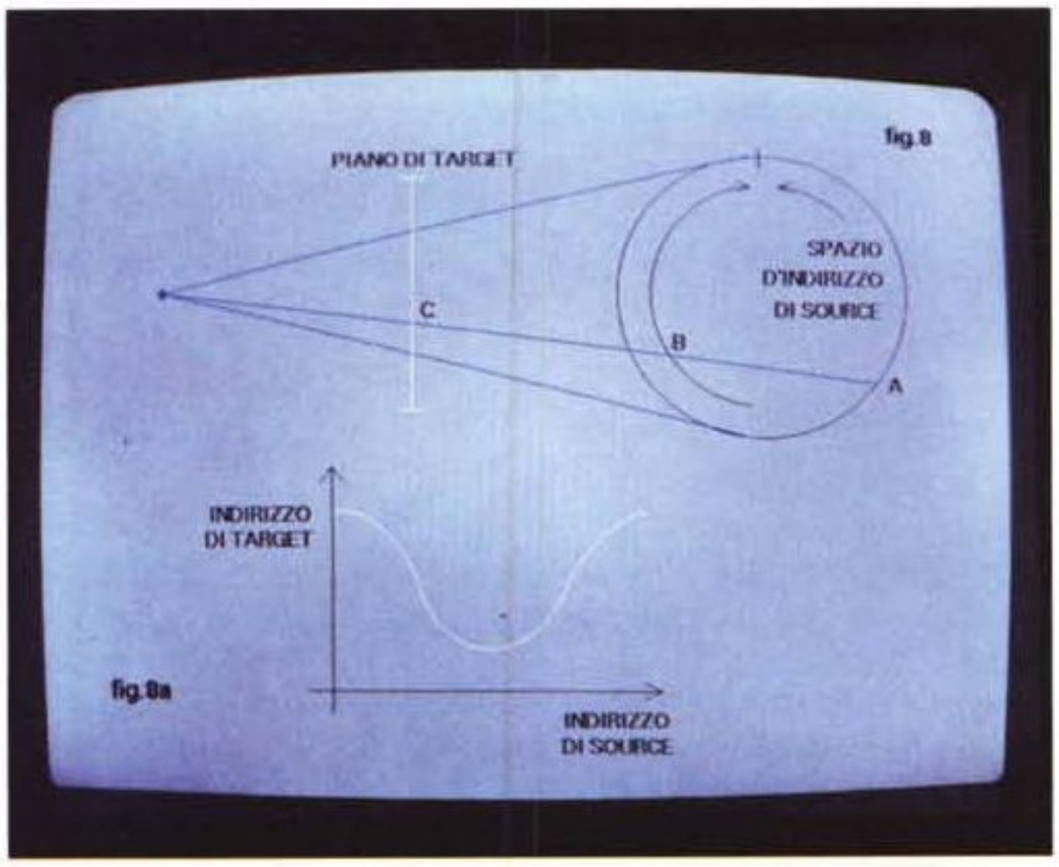


Figura 8 - Per produrre un'immagine arrotolata su una superficie, per un dato indirizzo di target del pixel C, saranno necessari due indirizzi sorgente A e B. Il dato del pixel da A a B dovrà essere addizionato con la «pesatura», dipendente dalla trasparenza, del più vicino pixel per ottenere quello risultante da inserire sul piano target al punto C. Figura 8a - La funzione di trasferimento per un effetto trasformata nell'arrotolare un soggetto. Vi sono due indirizzi di sorgente per ogni indirizzo di target, da qui la necessità di provvedere, per il target, ad una accumulazione.

uno ed il filtro FIR dovrà adottare un passa-basso, decimando l'eccesso di pixel coinvolti senza andare in aliasing; in sostanza quindi le caratteristiche del filtro saranno variate dinamicamente ogni qualvolta si selezioneranno differenti set di coefficienti.

Controllo delle trasformate

Tutto questo, comunque, è solo metà della storia affinché queste operazioni possano essere controllate. C'è un mucchio di complessi calcoli geometrici necessari da fare per eseguire anche il più semplice degli effetti, e l'operatore non potrà certo aspettarsi di calcolare direttamente i parametri richiesti per le trasformate.

Tutte le unità di effetti richiedono un computer di sorta, con il quale l'operatore comunica usando tastiere, oppure joystick/trackball per un più alto livello di interattività. Questi comandi ad alto livello specificano cose quali la posizione dell'asse di rotazione della picture in relazione all'angolo della visuale, la posizione dell'asse di rotazione relativa alla picture source e l'angolo di rotazione nei tre assi.

Una feature essenziale in questo tipo di unità è la capacità di rendere fluidi i movimenti della picture sorgente man mano che l'effetto procede nell'esecuzione. Infatti se l'immagine source è stata concepita per essere mossa in modo estremamente fluido, e siamo nella maggioranza dei casi, chiaramente i parametri delle trasformate saranno differenti in ogni semiquadro che compongono l'effetto. Da un punto di vista operativo, però, non ci si potrà aspettare che l'operatore dia tali dati per ogni immagine source poiché ciò significherebbe un enorme lavoro né, tantomeno, poter salvare field per field cioè l'intero lavoro in memoria di massa a causa della abbondante quantità di essa necessaria.

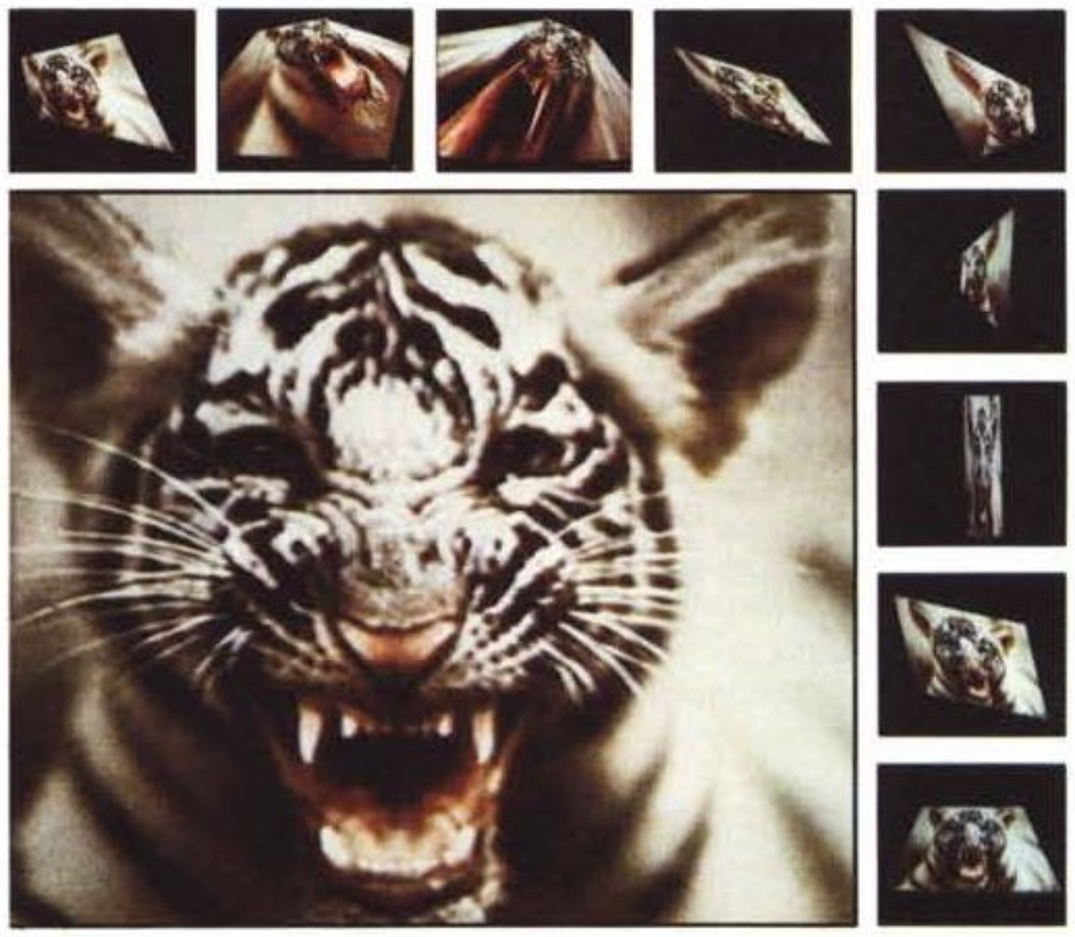


Figura 9
L'ADO all'opera; esso infatti usa tecniche digitali e principi di computer graphics per ottenere vere prospettive d'immagine in 3D. Tenendo in mente la foto che evidenzia la macchina, vi sono controlli joystick che consentono di variare la profondità della prospettiva trasformando una picture TV in un parallelogramma, mentre la deflessione dello stesso altera i rapporti di aspetto orizzontali e verticali. Tutti i parametri, poi, di posizione, controlli di espansione e dimensioni sono alla portata dell'operatore al tocco di un tasto.

La soluzione di tutto ciò sarà quella di specificare, nei vari punti stategici durante l'effetto, la posizione della picture al fine di far intervenire i filtri digitali nella computazione delle posizioni intermedie di tali punti. Le specificate posizioni nel calcolo sono conosciute come «knots», «node», oppure come «keyframes», termini che in qualche modo chi si interessa di computer graphics ed animazioni avrà già sentito.

Saranno usate interpolazioni di vari ordini nel calcolo dei movimenti, da zero per effetti molto semplici alle interpolazioni lineari ed alle cubiche per traiettorie e movimenti molto dolci e precisi e gli algoritmi usati sono conosciuti come «spline», altro termine che dovreste aver già sentito.

A proposito dei filtri poi, essi saranno di natura non perfetta, è ovvio, quindi soggetti a «ringing» o oscillazioni e l'uso degli algoritmi di spline, qualche volta, determina un non voluto overshoot dell'immagine nella sua posizione finale. Problema evitabile modificando gli algoritmi di filtraggio e facendo in modo che lo spline «guardi» al di là del nodo successivo, nel corso dell'effetto, per computarne in anticipo il grado o ordine dei parametri rispetto al tempo.

Conclusioni

Abbiamo visto, abbastanza dettagliatamente, che vi sono diversi gradi di controllo in unità DVE simili nella concezione ma diverse nelle funzioni. Al più alto livello l'operatore potrà creare, salvare ed editare nodi «keyframes» di intervento specificandone magari i tempi di realizzo e la permanenza in video; al livello seguente i vari nodi saranno interpolati dagli algoritmi di spline per produrre i parametri di ogni semiquadro nel corso dell'effetto.

La frequenza di ripetizione dei parametri dei semiquadri sarà così usata, come nelle picture di ingresso, per le computazioni geometriche delle trasformate che al più basso livello della macchina saranno usate come microistruzioni nell'agire sui dati-pixel. Ognuno di questi livelli di intervento spesso ha un processore separato, non solo per ovviare al problema velocità intrinseca del sistema, ma anche e soprattutto per permettere al software di gestione di essere «updated» ogni qualvolta sia necessario nel proprio ambito, senza perturbare gli altri, per una completa ed affidabile operatività. A questi livelli non si scherza, di solito, nell'intervenire pesantemente su software aggiornato in modo sommario oppure non completo.

MC

Fax Modem

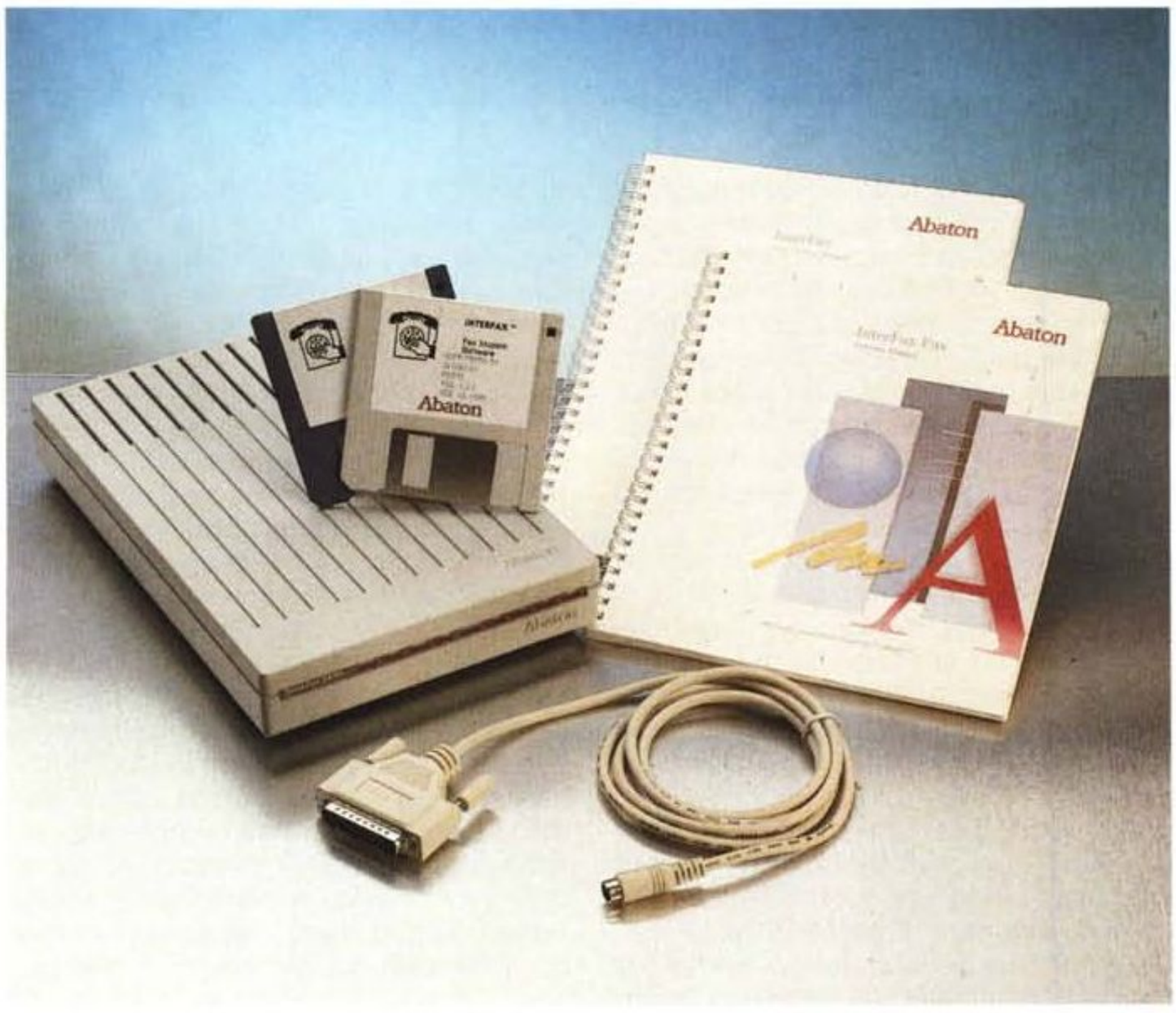
di Raffaello De Masi

Li ricordate, i vecchi telefoni neri, di bachelite, pesanti come un'arma impropria, con il cerchio di selezione tanto duro da lasciare il segno sul dito, e con il meccanismo di composizione sferragliante come una locomotiva? Oggi sono introvabili, e forse proprio per questo, divenuti un oggetto di arredamento, che sta bene nel salotto buono e fa tanto old style. Io ne avevo uno, a casa, addirittura da muro (a proposito, la SIP, allora SET, faceva ed ancor oggi fa pagare una piccola quanto assurda sovrattassa per l'apparecchio da tavolo, sebbene quello da muro sia virtualmente indisponibile) e a distanza di tanti anni, ricordo le interminabili telefonate di allora, in piedi e faccia al muro. Addirittura si vendevano certi lucchetti che applicati al cerchio combinatore ne impedivano la rotazione; superare l'ostacolo era un gioco da ragazzi: bastava battere con una certa regolarità sulla forcella tante volte quanto erano le cifre del numero per risolvere il problema. Per quelli proprio inabili nell'uso di tale stratagemma l'altra soluzione consisteva nello svitare il fermo del cerchio e sostituirlo con uno prelevato da un altro apparecchio.

Nel mondo di oggi, dei telefoni cellulari e della trasmissione via satellite, il vecchio telefono nero fa sorridere. E confrontato con i modem/fax dei quali parleremo in questo articolo ci sembra davvero di confrontare il pigmeo con Polifemo.

Di un FaxModem dedicato a Mac abbiamo già parlato una volta su queste pagine l'anno passato; era il primo modello di DoveFax, che già allora, a quanto ricordo, ottenne elogi e premi sul campo per l'affidabilità d'uso, la facilità operativa e la completa e facile integrabilità nell'ambiente Mac. Il suo avversario, in questa prova, è Abaton Interfax, una macchina alla quale, fin dall'inizio, arrise gran successo di vendita, anche probabilmente grazie a un buon battage pubblicitario e ad un adeguato rapporto prezzo/prestazioni.

Per la verità il confronto è un poco sleale; sarebbe stato più giusto confrontare Abaton con il più piccolo dei modelli Dove, quello della passata prova, in quanto si tratta di macchine con livelli di prestazioni analoghe, e, in definitiva, dello stesso prezzo. DoveFax+, il modello del quale vi parleremo in una prossima puntata, è di potenza e prestazioni più elevate, e può essere considerato di classe senz'altro superiore rispetto a quella dei due concorrenti. Così, cari lettori, considerate l'articolo che vi proponiamo come la presentazione di una attrezzatura da scegliere anche in funzione del costo.



Abaton Interfax 48/96

Abaton Electronic Company
a Subsidiary of Everex Systems, Inc
48431 Milmont Drive
Freemont, CA 94538

Dotato di una confezione accurata e completa, questo fax-modem viene fornito, anche sui cataloghi di rivenditori USA, per quanto riguarda l'alimentazione, in ambedue le configurazioni 110-60 e 220-50, a segno della sempre maggiore attenzione che i rivenditori prestano ai mercati europei (molte divisioni di vendita hanno una sezione internazionale dotata di impiegati esperti di lingue). La macchina, custodita in una grossa scatola di cartone ondulato, protetta in maniera esemplare con schiuma e inserti in cartone, è dotata di due manuali realizzati in pesante carta patinata, del software di gestione e del cavo di alimentazione.

L'hardware è rappresentato da un apparecchio della grandezza di un mattone, del colore grigio un po' più chiaro di quello dei notebook Apple (strano caso di preveggenza), piuttosto pesante. La parte superiore è attraversata dalle classiche scalfature Apple e quella anteriore da una fessura, che percorre la macchina per tutta la sua lunghezza, e contiene una serie di spie di cui diremo tra poco. Posteriormente, da sinistra a destra, vediamo l'interruttore d'accensione, la presa d'alimentazione minidin a 5 pin, una porta seriale di connessione con l'analoga porta modem del Mac, e le due porte di I/O del segnale telefonico.

Installazione ed uso

L'installazione è estremamente semplice e conforme ai comuni standard Mac. La macchina può essere connessa anche ad una segreteria telefonica, e la precede nel collegamento seriale. Si tratta, in tutto di collegare tre cavi, e prestare un poco più di attenzione all'installazione del software.

Riguardo a questo occorre dire che Abaton Interfax dovrebbe poter funzionare anche su macchine dotate solo di floppy (ma ce ne saranno più in giro?); ovviamente la possibilità è solo teorica; sebbene il software fornito utilizzi uno schema di compressione dei documenti prodotti che permette la riduzione degli stessi fino al 75%, approntare un dischetto specifico per l'uso di Abaton Interfax, con il software di sistema e le utility di gestione, anche ridotti all'osso, e magari compressi, è pura utopia.

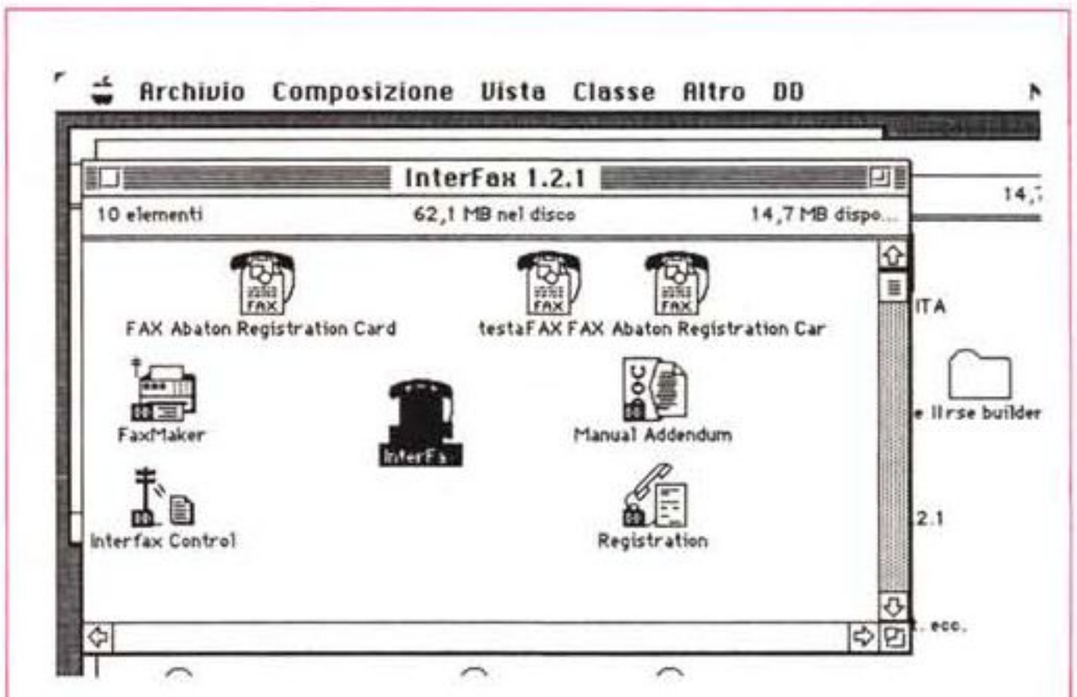
Abaton Interfax non possiede un vero e proprio programma di installazione. D'altro canto è piuttosto semplice eseguire le poche procedure necessarie per rendere operativo il software fornito. Basta creare una cartella in cui installare tutto quanto contenuto nei due dischetti, ad esclusione di un INIT, l'Interfax Control, che va inserito nella Cartella Sistema. Il passo immediatamente successivo è quello di configurare il dispositivo stesso, cosa che si fa attraverso l'applicazione principale.

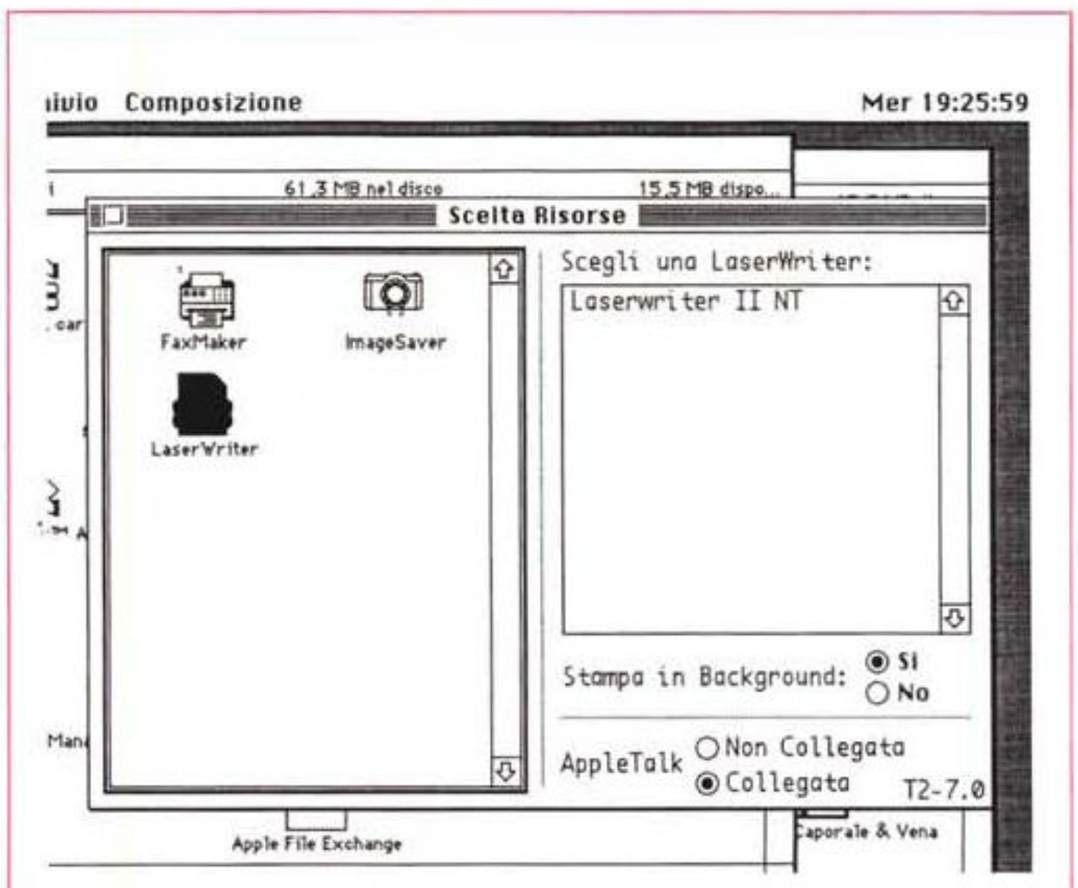
Il menu di setup comprende diverse opzioni e moduli da completare, obbligatoriamente o facoltativamente. Dopo l'indispensabile inserimento del nome dell'utente e del suo numero di telefono, occorre decidere come utilizzare Abaton Interfax. I casi sono diversi; se si dispone di una linea dedicata, è più comodo selezionare un numero di squilli, in risposta, piuttosto ridotto (1 o 2); se, come più spesso succede una linea è condivisa tra fax e apparecchio telefonico, potrebbe essere più opportuno allungare il tempo di risposta, e portare il numero di squilli, dopo l'attivazione automatica del modem, a cinque o sei (questo ha ancora più senso se l'impianto serve anche una segreteria telefonica). Un'altra tecnica potrebbe comunque essere quella di spegnere il fax-modem quando si prevede di non averne bisogno.

Andando oltre, occorre selezionare il livello dello speaker incorporato nel modem stesso; in altri termini, quando utilizzato per trasmettere il dispositivo farà ascoltare, al volume desiderato, l'operazione di composizione del numero. Occorrerà altresì indicare il protocollo di composizione del numero (decadico o in multifrequenza; si tenga conto che la SIP sta aggiornando in fretta tutta la sua rete al secondo standard, ma molte aree sono ancora servite da vecchie centrali, con il più anziano protocollo), e successivamente, la scelta d'invio della riga d'header, la classica riga di testata contenente il nome del trasmettitore e il suo numero telefonico. Una rapida scelta alla porta d'invio, attraverso un semplice click su una icona e il gioco è fatto.

Superate le opzioni obbligatorie, passiamo a quelle preferenziali: dal menu Edit scegliamo «Preferences» e avremo a disposizione tre check box, una fine-

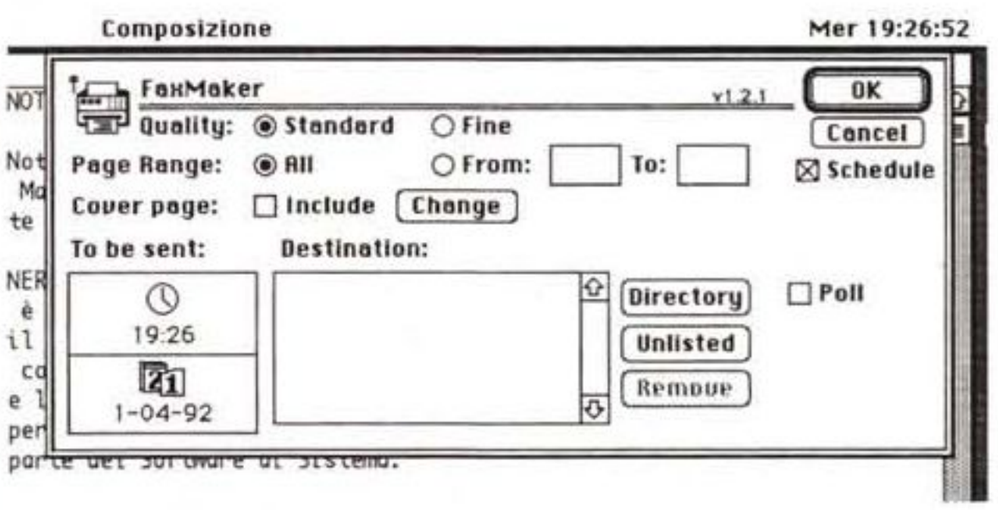
Il contenuto dei dischetti di sistema.

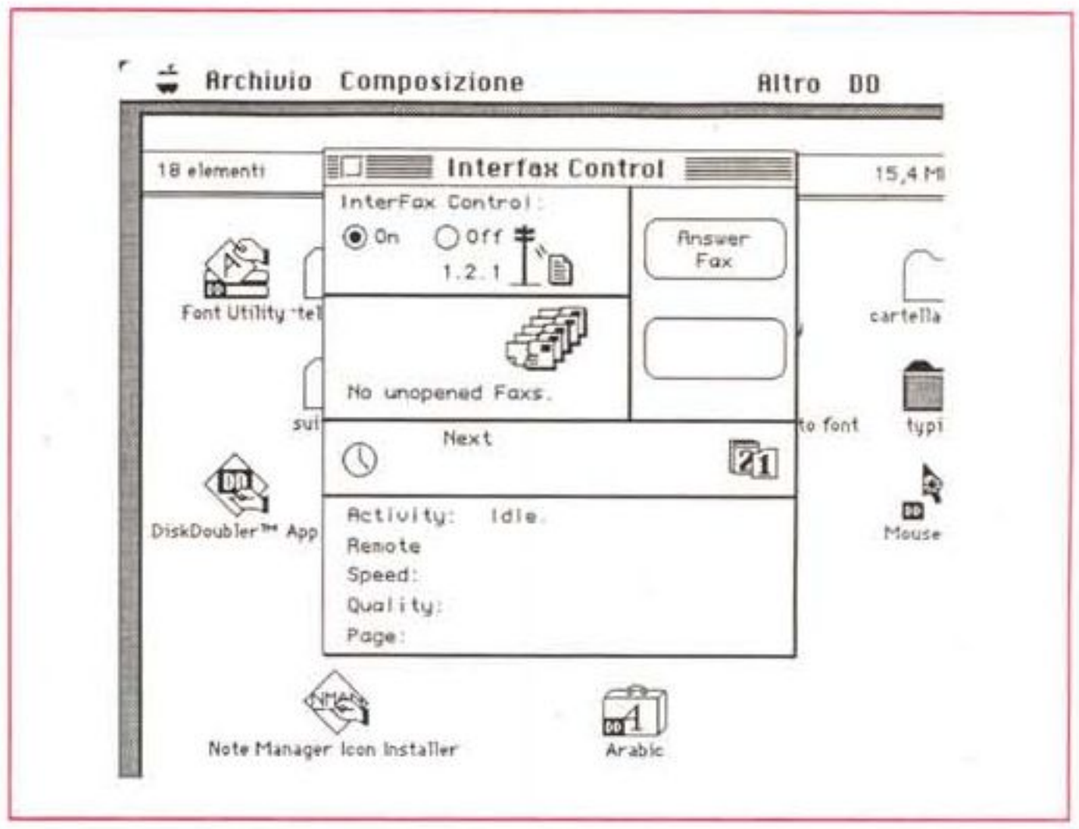




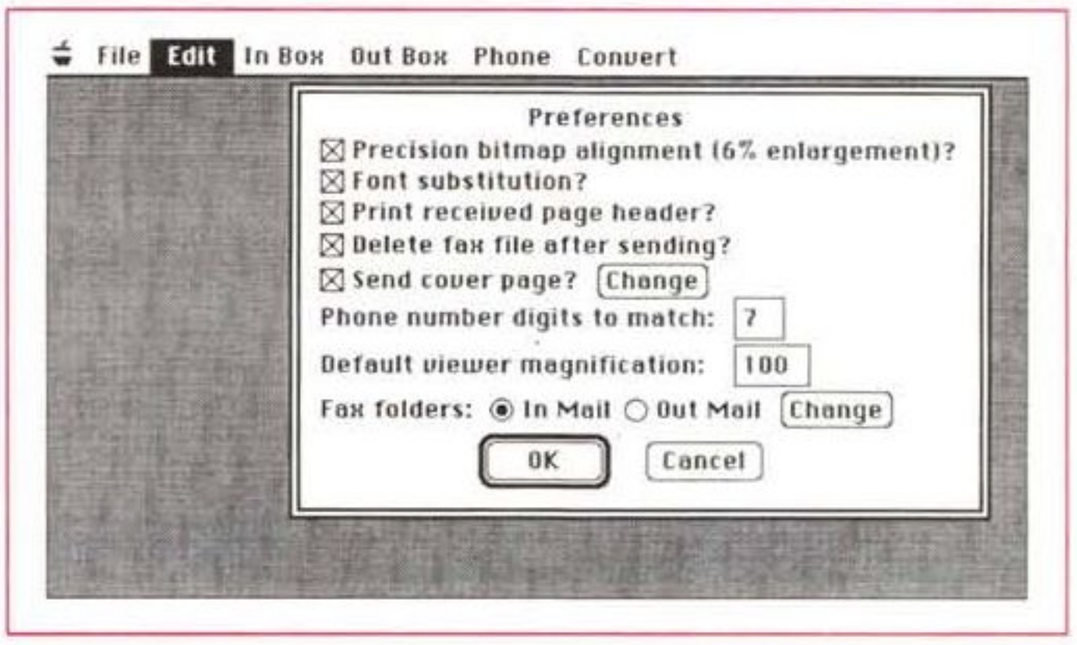
Uno dei tre file principali di gestione della macchina. In alto a sinistra FaxMaker, il driver di stampa destinato a convertire il documento in un file faxabile.

I risultati della utilizzazione del driver; si noti la scelta della risoluzione (200x200 o 200x100) la possibilità di inserire una pagina di copertina, l'orologio per gestire lo scheduling e la possibilità di polling.





L'INIT di cui parliano nel testo: in alto a destra il bottone per la risposta di soccorso in caso di chiamata fax imprevista.



L'ambiente di utilizzo dell'applicazione Abaton Interfax; da notare la gestione delle preferenze, che però possono essere in parte superate dalle opzioni del driver di stampa.

stra alfanumerica e un bottone da settare. Attraverso l'uso combinato di queste opzioni è possibile adottare una migliore risoluzione, durante la spedizione, del documento, dei font utilizzati, la sostituzione automatica degli stessi (attenzione; si tratta di opzioni simili a quelle presenti in «Page Setup», ma non ad esse corrispondenti, per cui abbinando le une e le altre opzioni, è possibile avere risultati qualitativamente molto buoni), l'organizzazione dei messaggi, in entrata e in uscita, in cartelle dedicate ed il controllo dei numeri di telefono utilizzati, verificandoli con quelli contenuti nella rubrica che Interfax crea e provvede continuamente ad aggiornare.

Ancora, per completare il panorama dell'area di setup, ricordiamo la possibilità di far avvisare a video l'invio e la ricezione di un messaggio attraverso la comparsa di una icona e/o un suono di avvertimento.

Durante l'uso, l'applicazione Interfax crea, gestisce e aggiorna cinque file di servizio, che risiedono nel System Folder. Il primo è il FAX Directory, la «rubrica» telefonica di cui dicevamo pocanzi, che contiene i nomi e i numeri dei nostri corrispondenti. Questa directory risiede stabilmente nel System Folder, ma ad essa possono far capo altre directory, che fisicamente possono risiedere in qualsiasi punto del disco.

Il file successivo, anche in ordine di dislocazione sull'HD, è il Fax Schedule, che contiene e aggiorna la lista dei tempi e delle destinazioni dei messaggi ancora da inviare. Tre file aggiuntivi, infine contengono «la posta», vale a dire i messaggi ancora da aprire, quelli già spediti e che si desidera conservare e, infine, dei quali è stata presa visione, ma dei quali non è stata ancora decisa la sorte.

Analogamente a quanto avveniva anche in DoveFax, il manuale invita l'utente, appena eseguito il collegamento e stabilito il setup, ad inviare la scheda di registrazione attraverso il fax-modem stesso. Si tratta di trasmettere (stavo scrivendo spedire) un documento già precostruito e presente sui dischetti di corredo, che contiene tutte le caratteristiche e generalità dell'acquirente. Pochi secondi e il gioco è fatto! Comunque, è presente anche la classica cartolina di registrazione.

La gestione del traffico fax

Il cardine dell'ambiente di ricezione-trasmissione è rappresentato dalle directory telefoniche. La gestione di quest'area si basa su quattro sub-ambienti principali: la directory principale, le directory accessorie e le finestre di editing dei numeri telefonici e delle finestre di distribuzione. Tutti questi ambienti sono tra loro collegati e interagenti e concorrono a creare l'ambiente di lavoro; per poter trasmettere un fax occorre:

— avere una destinazione remota, sotto forma di numero telefonico del destinatario.

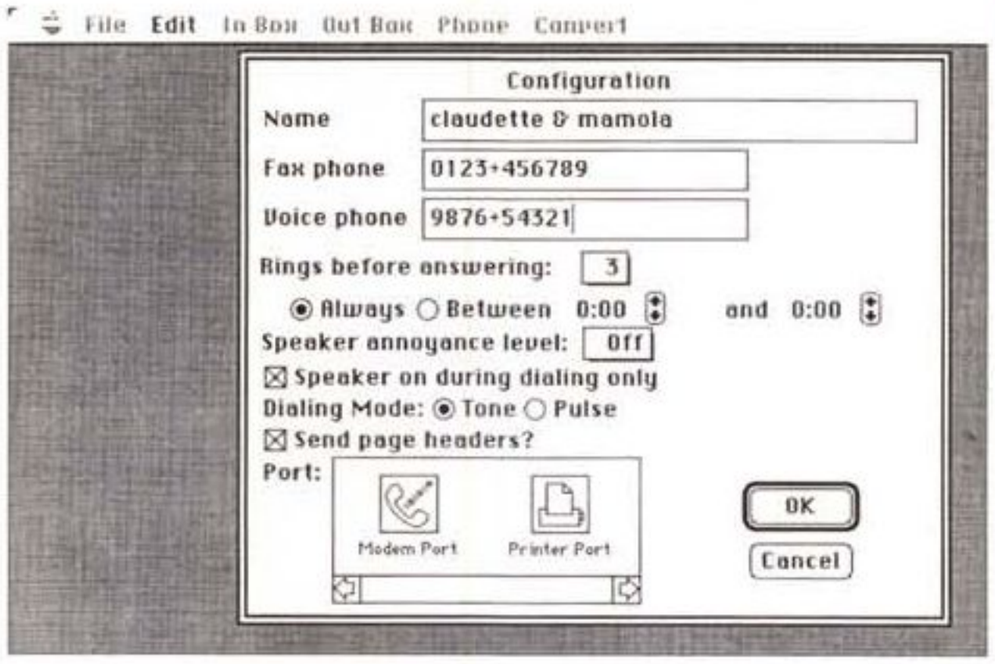
— Selezionare il numero telefonico desiderato in una phone directory (o creare, all'occorrenza, l'uno e l'altra); occorre solo verificare che la directory non abbia una grandezza superiore a 32 kbyte.

— Ricordare alcune regolette che possono semplificare di molto la vita: la Fax Directory (che può essere addirittura anche vuota, ma che deve esistere fisicamente nel System Folder) è l'unica che il driver di stampa riesce a riconoscere. Inoltre, se una trasmissione in arrivo include il numero telefonico di chi invia, il sistema di gestione della Fax Directory cerca nel suo indice il numero stesso. Se il numero viene trovato i documenti sono automaticamente intestati col nome di chi invia e non con il numero telefonico. È una utility in più che non guasta certo.

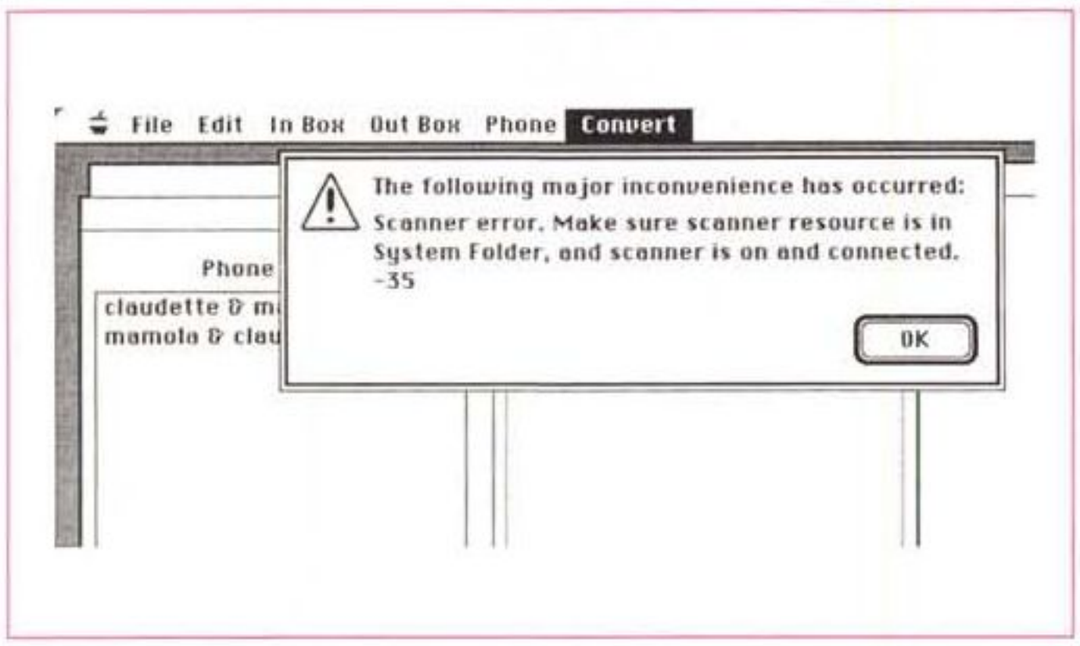
Circa la Phone Directory c'è parecchio da dire, visto che è intorno ad essa che si sviluppa tutta l'operazione di partenza e recupero di messaggi in arrivo. La FD contiene due liste provviste di barre di scorrimento: i numeri telefonici, corrispondenti a una lista di nomi, e una Distribution List, un gruppo di distribuzione di numeri di telefono.

Per creare una nuova entry nella lista è sufficiente selezionare «New Number» dal menu Phone, o battere Command-E. Si apre una finestra vuota, che occorrerà riempire con una serie di dati quale il nome dell'utente, il suo numero, e un codice di sicurezza, di cui diremo tra poco. Nell'inserimento del numero di telefono (che sarà composto, lo ripetiamo, direttamente dal modem) è possibile inserire codici di controllo, come quello di scelta pulse-tone (che bypassa il setup delle preferenze), di pausa, che inserisce una breve sosta tra numero e numero, di attesa (il modem fa squillare il telefono per trenta secondi, seguiti da una pausa di cinque prima di analizzare il successivo carattere nella sequenza). È possibile importare directory telefoniche create con altri programmi, purché salvate in formato testo.

La controparte della Phone Directory è la lista di distribuzione (Distribution List), che, affiancata alla prima riceve, per semplice trascinamento, i numeri di te-



La configurazione iniziale del proprietario, con le diverse scelte di setup.



Uno dei messaggi di errore, pazientemente ed esaurientemente poi spiegati nel manuale.

lefono dell'altra finestra. Cosa sia una Distribution List è cosa semplice da dire; è un elenco di utenti-indirizzi accomunati da uno stesso scopo o funzione (ad esempio un gruppo di corrispondenti cui inviare lo stesso documento).

L'invio e la ricezione dei documenti

Qualsiasi documento inviabile a una stampante è virtualmente inviabile al fax-modem. Anzi, per essere precisi, è possibile creare e trasmettere un documento fax dall'interno di qualsiasi applicazione Mac (per quei pochi casi in cui questo non è possibile, esiste la possibilità di convertire il file in un formato compatibile e «fax-abile»). A questo scopo concorre un driver particolare di stampa, il FaxMaker, che consente di creare documenti fax usando applicazioni Mac. FaxMaker compare nella finestra «Scelta risorse», e funziona, né più né meno come un driver di stampa della Image o della Laserwriter. La scelta di Page Setup da qualsiasi applicazione, dopo la selezione di FaxMaker in Chooser, attiva una finestra di dialogo abbastanza simile a quella delle normali applicazioni, ma con chiamate dedicate specificamente alla nitidezza di trasmissione. A questo punto creeremo il nostro documento all'interno dell'applicazione da noi utilizzata (ad esempio Word 5 o Claris Cad).

Creato il documento finale (documenti grafici comprendenti più pagine saranno inviati in sequenza di formati A4 secondo l'ordine di stampa prescelto nell'ambiente del programma utilizzato), si indica l'ordine di stampa, come al solito, e al posto della finestra ben nota eccone una leggermente diversa.

Notiamo immediatamente due differenze: la possibilità di scegliere tra qualità normale e fine (corrispondente alle due classiche risoluzioni fax) con risoluzione verticale una doppia dell'altra, ma con tempi di trasmissione anche doppi. Alla destra della finestra ecco comparire un check box di scheduling, che una volta selezionato, srotola in lunghezza la finestra mostrando alcune aree di scelta aggiuntive. È così possibile scegliere destinazioni diverse per lo stesso fax, assegnando a ciascuna un orario di trasmissione preciso. L'applicazione, attraverso il driver, creerà un documento di spool su disco che successivamente, in base al tempo di scheduling, sarà inviato ai destinatari.

Altra tecnica, certamente meno preferibile, ma non certo da ignorare, riguarda la possibilità di spedire documenti dall'interno dell'applicazione Interfax. La tecnica è abbastanza simile tranne che per il fatto che occorre creare un protocollo d'invio per ogni documento da spedire. Questo avviene attraverso la creazione di un documento labile di scheduling, che comprenderà il file da inviare e, ovviamente, il o i destinatari scelti come al solito nella Phone Directory.

Ma a parte queste opzioni, piuttosto simili a quelle viste in precedenza, l'applicazione Interfax è capace di eseguire l'operazione di polling, parola terribile che significa, più semplicemente, richiesta ad un fax remoto se ha qualche documento da inviarci. È qui entra in gioco, manco a farlo apposta, il Security Code, la password di cui avevamo detto in precedenza.

Per evitare che una macchina destinata al polling possa essere interrogata da personale non autorizzato, è possibile accedervi solo dopo aver specificato un codice di sicurezza, ecco allora svelato cosa deve contenere la casella della scheda di corrispondente descritta in precedenza. Quando il nostro fax eseguirà la chiamata al fax remoto, specifiche anche il codice di sicurezza e l'accesso sarà permesso.

Se una trasmissione non ha buon esito, viene creata una registrazione del mancato contatto, e la cosa termina lì. Al momento opportuno si può aprire la finestra di scheduling dei fax e semplicemente cliccando sulla icona di trasmissione, ricevere le informazioni relative al mancato collegamento. Allo stesso modo esiste una finestra, denominata delivered mail, che raccoglie dati caratteristici riguardanti le trasmissioni giunte a buon fine, come data e momento del collegamento, nome e numero del corrispondente, numero di pagine del documento, tempo impiegato nella trasmissione e nome del documento inviato (un poco come i report che, a intervalli diversi, i fax espellono con i report dei messaggi in entrata e uscita).

La ricezione di un fax

Ricevere un fax con Interfax è cosa pressoché trasparente. In effetti non dobbiamo nemmeno intervenire sulla trasmissione stessa. Ci pensa Mac. Inoltre il calcolatore continua a seguire quello che stiamo facendo in quel momento, in quanto la ricezione avviene in background. L'unica cosa che ci fa intendere che il nostro Mac sta «inghiottendo» un fax è la presenza, al posto della mela, di una iconetta rotante.

Al momento opportuno possiamo de-

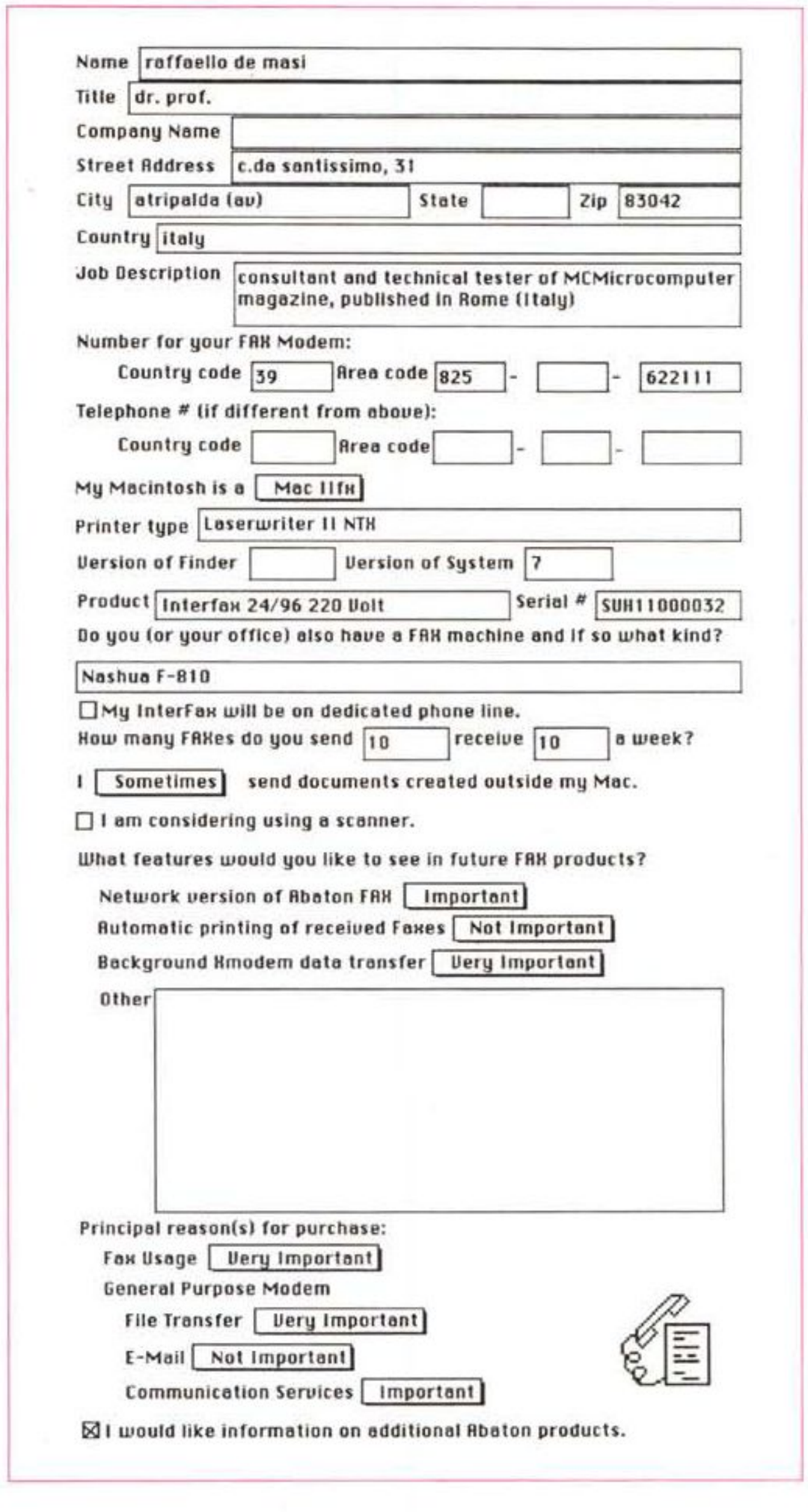
dicarci alla lettura dei fax pervenuti. Dall'interno dall'applicazione Interfax chiamiamo Unopened Mail e l'elenco dei fax ricevuti in nostra assenza o mentre eravamo impegnati si presenta ai nostri occhi. I documenti sono ordinati per tempo d'arrivo e, una volta aperti divengono membri di diritto di un'altra famiglia, l'Opened Mail, e possono essere salvati con un nome più confacente al loro contenuto.

Dicevamo prima della possibilità di conversione di certi particolari formati in formato fax. Premesso che non ho, in un paio di mesi d'uso, mai avuto occasione o necessità di ricorrere a questa opzione-necessità, diremo che la necessità stessa di conversione si basa essenzialmente sulla differenza di risoluzione tra certi formati (come ad esempio PICT o TIFF) e quelli molto meno raffinati del fax-modem. Abaton ha migliorato ancora le sue chance di finitura del documento invitando ad usare, nella redazione del documento, alcuni font presenti nel pacchetto, che offrono la possibilità di avere output più chiari e precisi (c'è da dire che l'introduzione di TrueType ha risolto con un colpo di spugna questo problema, tanto che ho provato a inviare documenti redatti in Monaco 5, ottenendo risultati sempre estremamente leggibili). La conversione, ovviamente, avviene in ambedue i sensi, vale a dire che è possibile trasformare in TIFF, ad esempio un documento fax. Sempre per restare in tema, occorre ricordare che Interfax fornisce anche il software per la gestione di documenti ottenuti con l'uso di scanner. I risultati sono sempre di buona qualità in quanto il programma di scansione permette di predeterminare la risoluzione (200x100 o 200x200) desiderata per la trasmissione.

Prima di chiudere con la sezione dedicata al fax, alcune notizie circa un mezzo di controllo eccezionalmente potente e raffinato, l'Interfax Control, vero salvagente quando, per un motivo qualsiasi, le cose non vanno per il verso giusto.

Se abbiamo disabilitato alla risposta il nostro fax «Don't answer», nella finestra Modem Configuration) e sollevando la cornetta sentiamo il classico fischio, niente panico! Andiamo sotto la mela e chiamiamo InterfaxControl. Il bottone «Answer Fax» ci salva dal problema.

Si tratta di un'opzione non di poco conto, se si ricorda che ne avevamo lamentato la mancanza nella prova del vecchio DoveFax (e che è stata immediatamente aggiunta nella nuova versione +), capace di tirarci fuori da una situazione indesiderata. L'Interfax Control Panel inoltre ci avvisa se il fax-modem è acceso o spento, se ci sono fax in attesa di essere letti, la prossima trasmissione in scheduling, e ci consente di cancellare una trasmissione indesiderata o errata (come, ad esempio una inviata per errore a una destinazione sbagliata). Inoltre offre una serie di informazioni utili quali l'attuale stato di attività della macchina fax, identifica gli estremi di identificazione del fax con cui si sta dialogando, la velocità di trasmissione e la sua qualità e il numero di pagine del documento ricevuto.


Name raffaello de masi
Title dr. prof.
Company Name
Street Address c.da santissimo, 31
City atripalda (av) State Zip 83042
Country italy
Job Description consultant and technical tester of MCMicrocomputer magazine, published in Rome (Italy)
Number for your FAX Modem:
Country code 39 Area code 825 - - 622111
Telephone # (if different from above):
Country code Area code - -
My Macintosh is a Mac IIfx
Printer type Laserwriter II NTX
Version of Finder Version of System 7
Product Interfax 24/96 220 Volt Serial # SUH11000032
Do you (or your office) also have a FAX machine and if so what kind?
Nashua F-810
☐ My InterFax will be on dedicated phone line.
How many FAXes do you send 10 receive 10 a week?
I Sometimes send documents created outside my Mac.
☐ I am considering using a scanner.
What features would you like to see in future FAX products?
Network version of Abaton FAX Important
Automatic printing of received Faxes Not Important
Background Xmodem data transfer Very Important
Other
Principal reason(s) for purchase:
Fax Usage Very Important
General Purpose Modem
File Transfer Very Important
E-Mail Not Important
Communication Services Important
☒ I would like information on additional Abaton products.

Un esempio di fax ricevuto da un fax a carta Nashua F-810 che rappresenta la scheda di registrazione del prodotto.

La sezione Modem

La parte relativa all'uso come modem è molto più standard di quella dedicata al fax. La macchina offre le seguenti caratteristiche:

— completa compatibilità con il set di comandi Hayes SmartModem;
— velocità di trasmissione compatibili con lo standard Bell 103 e Bell 212;
— velocità di trasmissione compatibili CCITT V.21, V.22 e V.22bis;
— protocollo MNP (Microcom Networking Protocol), classe 2,3,4 e 5;
— aggiustamento di velocità automatico in funzione della stazione trasmittente;
— un beeper per il monitoraggio della chiamata;
— autocontrollo diagnostico;
— passaggio automatico da trasmissione dati a chiamata telefonica semplice-

mente al sollevamento della cornetta;
— memoria non volatile, che permette al modem di ricordare il setup iniziale, anche se è stato spento e l'alimentazione è stata staccata.

Parlare dell'uso del modem ha poco significato in questo articolo; significherebbe affrontare un discorso più ampio di gestione dello stesso tramite un programma di comunicazione scelto tra quelli presenti in commercio e, quindi diverrebbe una illustrazione di questo e non di quello. Possiamo dire che il bel manuale di accompagno affronta in maniera precisa e puntuale la sintassi del set di comandi AT e MNP, e illustra in maniera esaustiva tutta la serie di test e self-test assicuranti l'integrità dell'hardware (alcuni vengono svolti in maniera automatica all'accensione e ad ogni inizio di trasmissione). Quello che abbiamo trovato davvero utile è stata una nutrita appendice illustrante tutte le possibilità di errore; in questa appendice abbiamo sbattuto il muso quando, all'inizio, abbiamo sudato le proverbiali sette camicie per individuare l'accesso alla memoria non volatile per il setup iniziale (il faxmodem continuava ad attendere il segnale di centrale che, negli USA, viene inviato al momento del sollevamento della cornetta). Per il resto, come dicevamo, nulla da dire se non che il bel manuale rappresenta, già di per sé, un volume di consultazione, quasi una user guide per i protocolli descritti.

Conclusioni

Si fa per dire! Qui finisce solo la prima parte, e non c'è spazio per parlare di DoveFax+. Perciò, appuntamento alla prossima volta. C'è solo da dire che Abaton Interfax è una ottima macchina bivalente, appena un poco più ingombrante del desiderato, ma efficiente e dotata di un software di gran pregio, capace di trarre d'impaccio anche nelle situazioni critiche e di gestire in maniera trasparente i due ambienti fax e modem senza dare eccessive preoccupazioni all'utente. I risultati, in termini di ritorno tecnologico e di chiarezza e ordine dell'ambiente di lavoro, sono eccellenti. Se infine si tiene conto che un messaggio grafico, come quello ricevuto da Abaton Interfax, può essere letto senza problemi da un software OCR come TextScan o Omnipage, ci renderemo conto di come la raffinatezza di certe applicazioni, in sinergia con la potenza di altre, possa raggiungere risultati eccezionali. Alla prossima volta; se pensate che Abaton vi ha entusiasmato, vi potremo sbalordire con gli effetti speciali. MC

Emac Silhouette Trackball

ADB Version An optical trackball for the Macintosh

Emac Manufacturing Company
4831 Milmont Drive
Freemont, CA 94538

Eccoci di nuovo a parlare di trackball; è strano che in un mondo nato con il mouse, le trackball siano fiorite così rapidamente. E la cosa più strana è che la trackball è intrinsecamente meno facile e istintiva da maneggiare del mouse stesso, sebbene abbia dalla sua il vantaggio di essere immobile e quindi di non richiedere gran spazio «di manovra» sulla scrivania. Fatto è, come dicevo la volta scorsa, che almeno personalmente mi trovo più a mio agio con un mouse (ho eletto a mio topo d'elezione un eccellente Cordless Mouse, acquistato fresco da MacWarehouse, un mouse senza filo di cui parlerò una delle prossime volte) che con una track, per cui, forse a torto, parlo più volentieri degli uni che delle altre.

Ciononostante, forse perché queste lasciano più spazio alle soluzioni ergonomiche e all'estro dei disegnatori, il rapporto tra trackball e mouse venduti da produttori indipendenti e presenti sul mercato è di 5 a 1. E questo rapporto si rispecchia fedelmente nelle nostre prove, per cui la prossima prova di un mouse è ancora lontana.

La trackball Silhouette

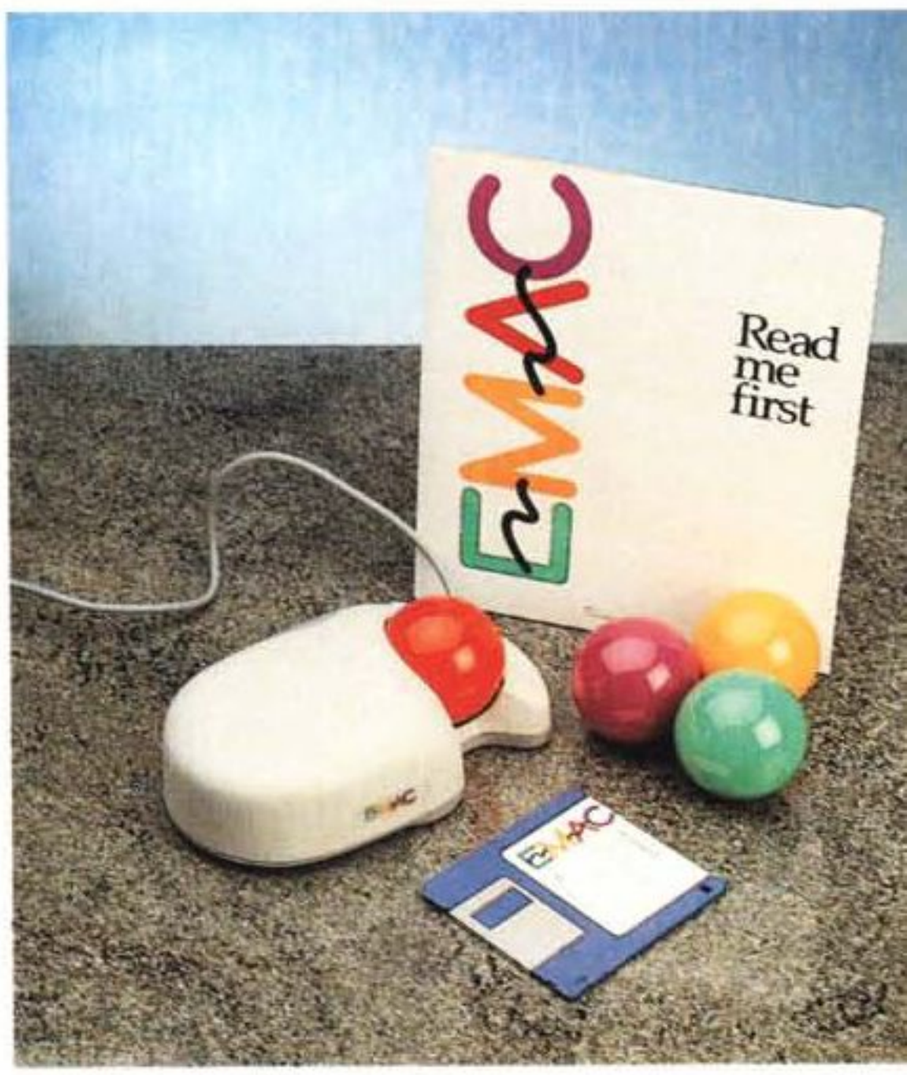
La pubblicità di questa periferica è molto precisa e si basa su una considerazione di una correttezza esemplare: «Visto che la trackball sarà utilizzata dai compratori, è giusto che i compratori stessi siano a disegnarla, o almeno a indicarne la forma e le caratteristiche costruttive».

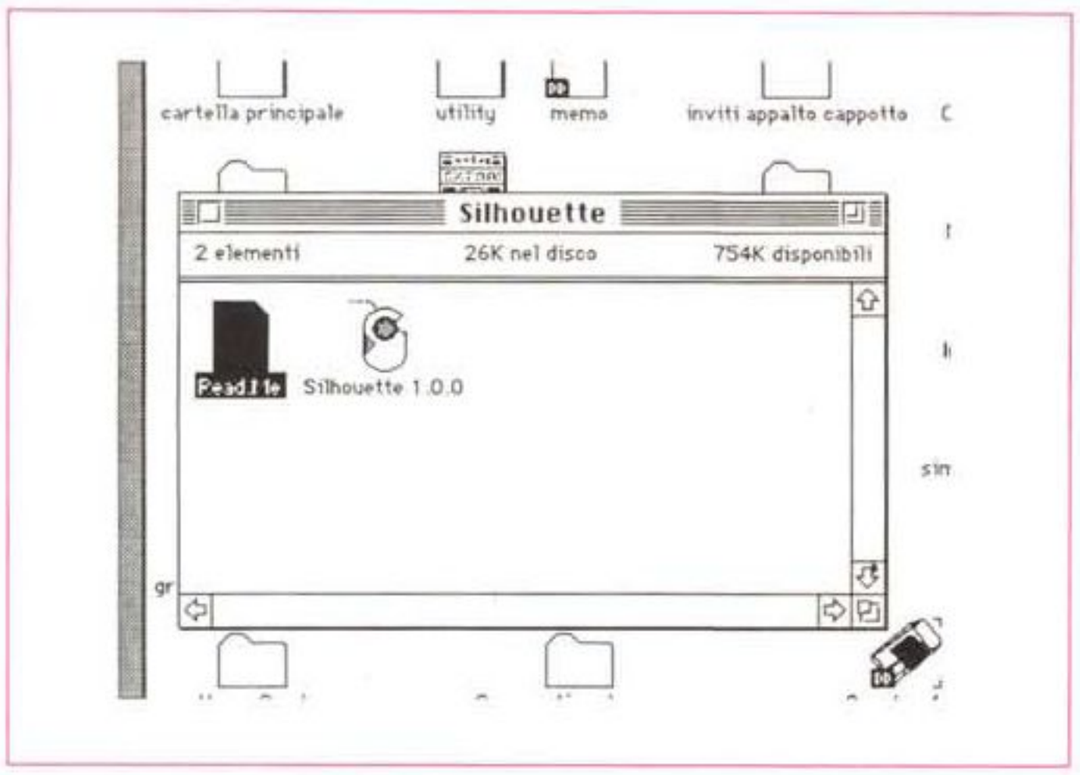
Prima del lancio Emac, una sussidiaria di Everex, compagnia che produce materiali e componentistica elettronica per le industrie chimiche, costruì una piccola serie di trackball di base, dalle diverse forme e funzionalità (tra cui anche una, stranissima, con due sfere, subito abbandonata per il relativo alto costo) che fornì a numerosi beta tester, deputati a scegliere quella che, a loro giudizio, era la più funzionale e facile da usare. Tra le trackball, in tutto una decina, ne emersero soprattutto due di cui una fu supportata direttamente dalla Emac, l'altra fu successivamente rilasciata sotto licenza ad un altro produttore, ed è attualmente sul mercato in competizione con la nostra.

La trackball prescelta fu poi sottoposta ad una serie di modifiche successive, un po' per migliorare il già buon disegno di base, un po' per rispettare certi inevitabili necessità di produzione su scala. Il risultato è l'oggetto che vedete nella fotografia, e che, a prima vista, può lasciare perplessi sulla sua effettiva funzionalità.

Premesso che Silhouette è negato ai mancini, diremo che è effettivamente costruito per accogliere, nella maniera più confortevole, una mano. Si tratta di un oggetto della grandezza di un grosso pezzo di sapone da bucato che, nella parte superiore, accoglie la sfera, e tre pulsanti di forma, posizione e grandezza diversi. La parte inferiore, tanto per intenderci quella rivolta verso l'operatore, è arrotondata in maniera piacevole ed offre un adeguato piano d'appoggio al polso e al palmo della mano.

La sfera della cavità anteriore è ad inserimento labile (vale a dire che è semplicemente appoggiata nel cavo). Nella confezione sono contenute quattro sfere di colore e peso diverso, che dovrebbero fornire una differente inerzia e resistenza al rotolamento. Tutte le sfere sono ben realizzate (tolleranza





Il contenuto del dischetto fornito a corredo.

massima 1/100 di mm al calibro centesimale) e alloggiano senza gioco nella cavità stessa, realizzata, peraltro, senza eccessiva preoccupazione per le rifiniture. Il movimento della palla è regolato da tre rullini fissi, asimmetricamente disposti, senza altra funzione che quella di supportare la palla, e due trasduttori a rotolamento, montati elasticamente su due slitte orizzontali, con un gioco di circa 5 mm e tenute in tensione da una microscopica molla a spirale.

La parte laterale destra della basetta è conformata a cavità, per consentire un corretto posizionamento delle dita anulare e mignolo. In questo modo è possibile tenere la sfera con tre o quattro dita (contro le due delle altre periferiche) garantendo una tenuta maggiore e una precisione più efficiente.

I pulsanti sono situati sul bordo sinistro. Il più grande è il pulsante di click vero e proprio ed è sempre presente sotto il pollice; degli altri due il primo, illuminato, rappresenta il click fisso, l'altro è programmabile a seconda della funzione che si desidera attraverso il software dedicato, fornito assieme alla trackball stessa.

All'interno della trackball (che ricordiamo, è alimentata direttamente dalla porta ADB) si accede togliendo cinque viti lunghe e sottili presenti sotto la base, di cui tre a vista. La base è a sua volta supportata da quattro piedini in gomma (due dei quali mascherano le teste delle restanti due viti), con funzioni antisdrucciolo, è di colore grigio più scuro del coperchio superiore, e ha ben fissata su di essa la scheda, che è conformata anche in funzione della cavità stessa.

Sulla scheda riconosciamo subito il sistema optomeccanico di lettura del trascinamento della palla (del tutto analogo a quello dei mouse Apple) dalle due caratteristiche cremagliere afferenti a due coppie di fotodiodi per ogni direzione di movimento. Il segnale del fotodiodo è analizzato da un integrato SN74LS14, che provvede a squadrare il segnale, segnale che viene successivamente analizzato da un integrato ICX 01053-13 ed inviato in output alla porta ADB.

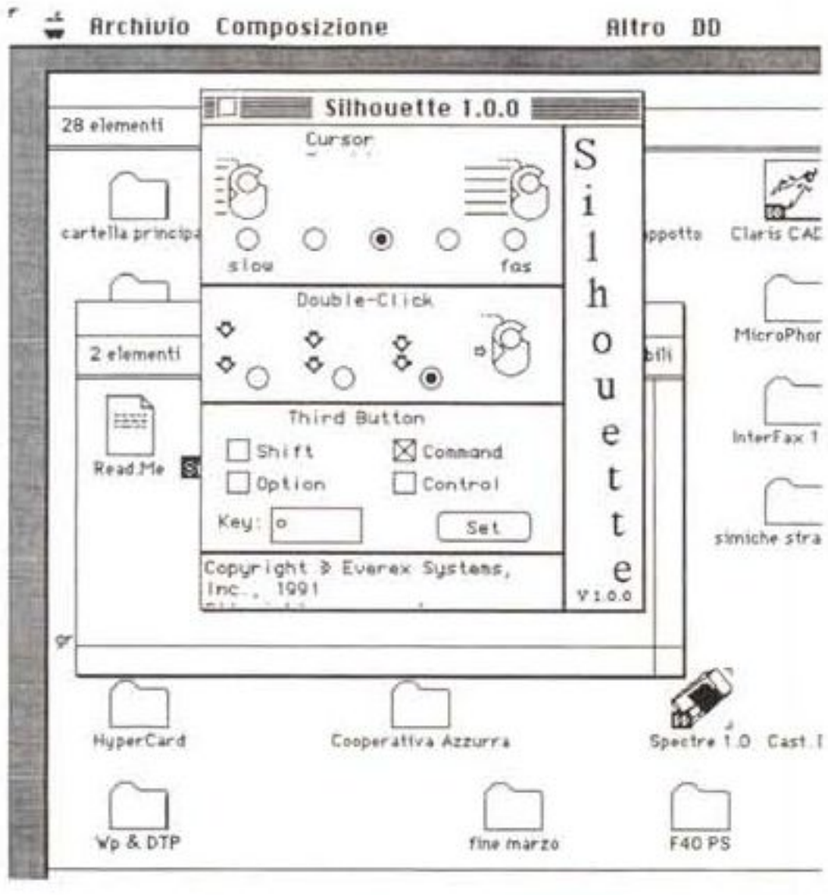
La restante componentistica discreta (2 transistor NPN N3904, e alcuni resistori e condensatori) servono a meglio definire (come filtri e livellatori di segnale) le caratteristiche del segnale in uscita. Il LED rosso sotto il tasto di selezione fissa è pilotato da uno dei due transistor.

Conclusioni

Silhouette è, a detta della Emac, la trackball più ergonomica presente sul mercato. A quanto ho avuto modo di sperimentare, si tratta di una affermazione abbastanza vicina alla realtà, se si tiene conto che è quella preferita dagli allievi AIAS dell'aula telematica di Salerno, di cui ho parlato diverse volte su queste pagine. Una occhiata comunque un poco più da vicino, un uso prolungato ed un confronto giornaliero con altre realizzazioni permette di evidenziare qualche neo di poco conto che oscura un poco la fama di questa periferica reclamizzata a piena pagina sulle migliori riviste statunitensi.

Ci riferiamo soprattutto alla scorrevolezza della meccanica, che non è certo delle migliori. Una meccanica più fine non avrebbe certo aggravato molto il prezzo totale dell'oggetto, specie se si tiene conto che, a parte motivi di look, la disponibità di quattro palle di peso diverso non ha grande effetto sulla manovrabilità totale della trackball. Il pannello di controllo fornito è piuttosto povero nelle opzioni, specie se si tien conto dell'attuale livello raggiunto da certe trackball nella specializzazione del software di supporto (splendido, a tal proposito, l'esempio fornito da UnMouse e da Logitech). Ma evidentemente la necessità di tenere basso il costo ha avuto la meglio su discorsi qualitativi spinti al massimo. MC

Il pannello di controllo relativo, piuttosto povero nelle opzioni.



Kiwi Envelope

An envelope printing accessory for the Macintosh

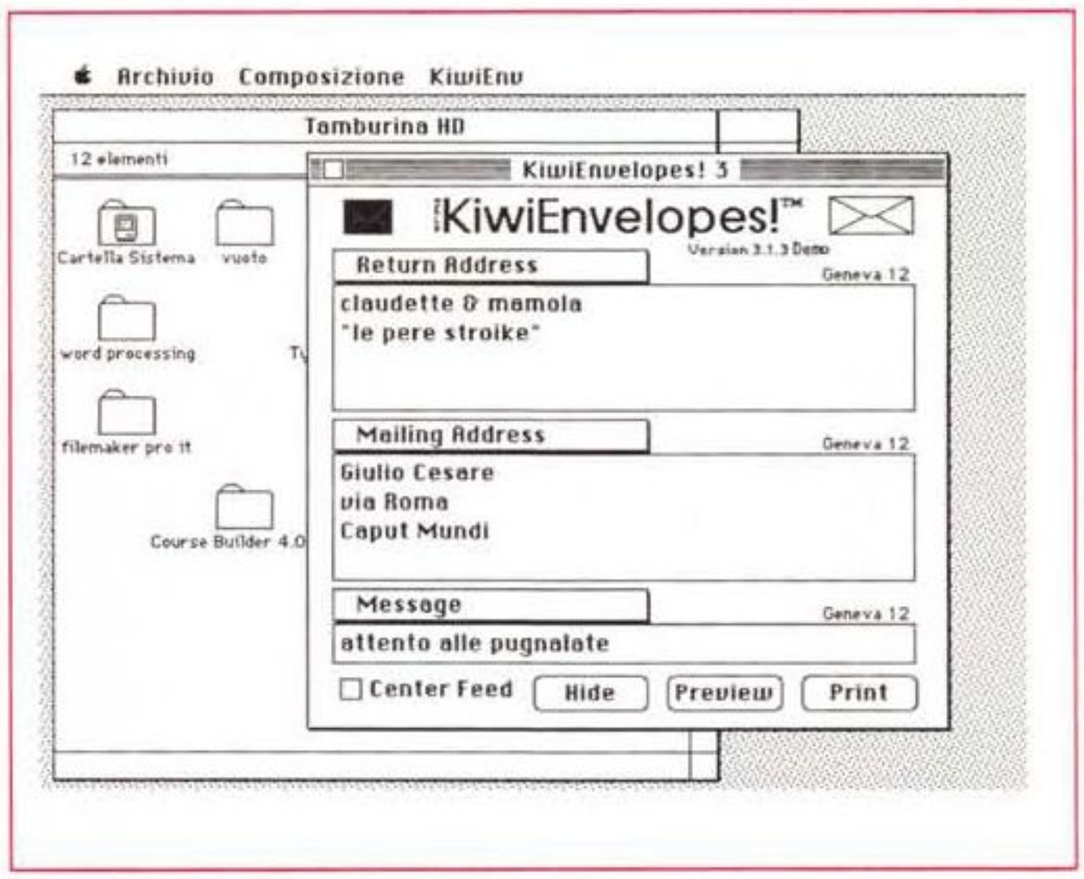
Kiwi software Inc.
6546 Pardalla rd.
Santa Barbara, CA 93177
Tel. (805) 685.4031

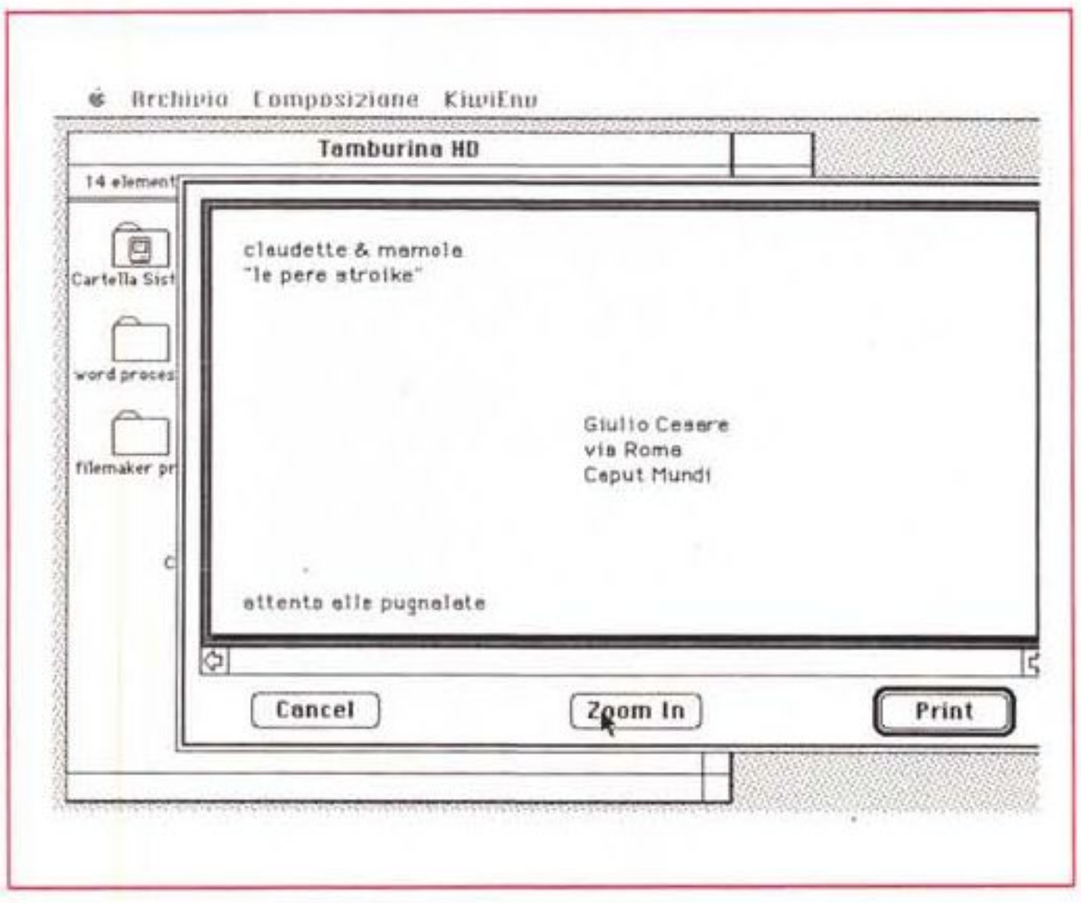
Un mio buon amico ed eclettico interlocutore telefonico, docente di architettura, mi telefona abitudinariamente per chiedermi come fare a far ripartire il Mac del figlio, per l'ennesima volta messo KO da qualche complicata manovra. Ormai la domenica mattina è quasi un appuntamento fisso, con urli terribili tra padre e figlio che cercano, ognuno per suo conto, di mettere contemporaneamente in atto i suggerimenti che cerco di dare per far ripartire il tutto. Dopo l'ennesimo tentativo di recupero da un crash che ha accoppato ancora una volta l'LC (devo confessare che l'help telefonico riesce in media la metà delle volte, nei restanti casi la scarsa disposizione a collaborare del Mac, sottoposto a chissà quali sevizie da parte dell'accoppiata padre-figlio, è più forte della mia «onnipotente scienza») arriva la domanda fatale «Hai qualcosa per fare questo, questo e questo?». Mi sono così ricordato di una cosetta, comprata qualche settimana fa, che mi è parsa immediatamente utile e anche divertente da usare. Eccola qui!

Chiunque fa uso di un computer scrive lettere, e chiunque scrive lettere fa uso di buste. Ma, salvo usando un hardware apposta realizzato, buste e stampanti non sono mai andate d'accordo, per problemi, oserei dire, fisici.

Kiwi Envelope è la soluzione al problema, essendo uno dei tre o quattro programmmi presenti sul mercato e destinato a questo scopo. Ha, innanzi tutto, il vantaggio di essere un DA, e come tale immediatamente accessibile, può stampare non solo automaticamente le lettere, ma aggiungere il codice a barre oggi accettato anche dalle poste italiane e, che, nei grossi centri, agevola in maniera anche notevole, lo smistamento della corrispondenza. Il suo uso è, tra quelli in mio possesso, quello di gran lunga più intuitivo. Una volta scritta la nostra bella lettera è sufficiente «strisciare» l'indirizzo e copiarlo negli appunti. Si lancia il DA che mostra una semplicissima finestra con tre aree d'inserimento. La prima è l'indirizzo di chi spedisce, indirizzo che può essere reso automatico nell'inserimento, la seconda è l'area di scrittura del destinatario, in cui si può incollare quanto copiato dalla nostra applicazione. La terza area è rappresentata da un possibile messaggio (ad esempio «Personale per...» o «Riservata» o «All'attenzione di...») anche esso automatizzabile. È tutto. È possibile tramite un check box adattare la stampa alla pista di centraggio delle Laserwriter, e dare una occhiata, con un «Preview», al risultato in stampa.

Un uso tanto semplice e immediato non significa banalità del programma. Tra le caratteristiche di questo notiamo la scelta dei caratteri, della grandezza e degli stili, la possibilità di creare librerie di indirizzi più comunemente usati, di importare anche logo e disegni, di stampare, come dicevamo, codici a barre, di autoconfigurare la stampante. Il programma è dotato di una lista di codici degli Stati USA, facilmente customizzabile alle nostre necessità, e stampa su lettere e buste fino al formato supportato dalla stampante. Non poco, per 49$ di prezzo di listino, che, in street price, scendono a meno di trenta. MC





Revelation 2

di Massimo Miccoli

Revelation: una vera rivoluzione. Scusate il gioco di rime, ma il programma in prova questo mese rappresenta una vera e propria rivoluzione nell'ambito dei programmi Paint per Archimedes. Le novità? Eccole: controllo assoluto su palette e colore, supporto completo di tutte le modalità grafiche, compatibilità con il sistema Wimp, modi grafici inclusi e tant'altro ancora. Ma Revelation è qualcosa in più di un Paint: grazie alle potenti funzioni di controllo è possibile ritoccare foto digitalizzate, realizzare su queste effetti speciali.
Revelation è alla sua seconda edizione. Noi non abbiamo provato la prima, che fra l'altro presentava alcuni pesanti bug, ma abbiamo preferito aspettare la nuova versione da tempo annunciata e finalmente arrivata. Il prodotto nasce in casa Longman Logotron, altra importante software house del mondo archimediano, che ha al suo attivo altri pacchetti di tutto rilievo. Fra tutti citiamo Poster, un pacchetto professionale indispensabile complemento per le applicazioni di DTP, e Magpie, un programma per la creazione di archivi multimediali



La confezione

Il pacchetto si presenta in una bella ed elegante scatola colorata. L'immagine riportata al disopra della confezione è stata realizzata con lo stesso Revelation, anche se a prima vista sembra la foto di un dipinto ad olio. All'interno della scatola troviamo tre dischetti: il disco programma e, gradita sorpresa, due dischi di apprendimento interattivo realizzati con Magpie. Particolarmente curato il manuale in formato A4, che fra l'altro presenta anche alcune pagine a colori, indispensabili per l'apprendimento di alcuni particolari effetti riguardanti proprio il colore. In sole 38 pagine vengono spiegate tutte le funzioni del pacchetto in modo chiaro ed esauriente, e non dimentichiamo che a completare l'apprendimento ci sono anche due dischetti. Insieme ai dischetti e al manuale troviamo poi la scheda di registrazione che, se debitamente compilata e spedita, dà diritto al supporto tecnico offerto dalla Longman Logotron gratuitamente.

L'installazione

Come ormai di rito una raccomandazione: prima di iniziare la fase d'installazione, ricordatevi di fare sempre una copia di backup dei dischi, naturalmente quando ciò sia possibile (dischi non protetti).

Revelation, per nostra fortuna, non presenta alcuna protezione.

Se si dispone della sola unità a dischetti non occorre eseguire nessuna procedura d'installazione, in quanto tutte le parti necessarie per il run del programma sono contenute nel disco stesso (directory System, Fonts e moduli vari). È comunque consigliabile la creazione di un disco di archivio per le immagini e, in questo caso, copiare su di esso la direc-

Revelation 2

Distributore:
Spem - Via Aosta, 86 - 10154 Torino.
Prezzo *(IVA inclusa)*: *L. 270.000*



Il menu principale con la finestra Tools aperta.



La finestra Colour nel modo a 256 colori.

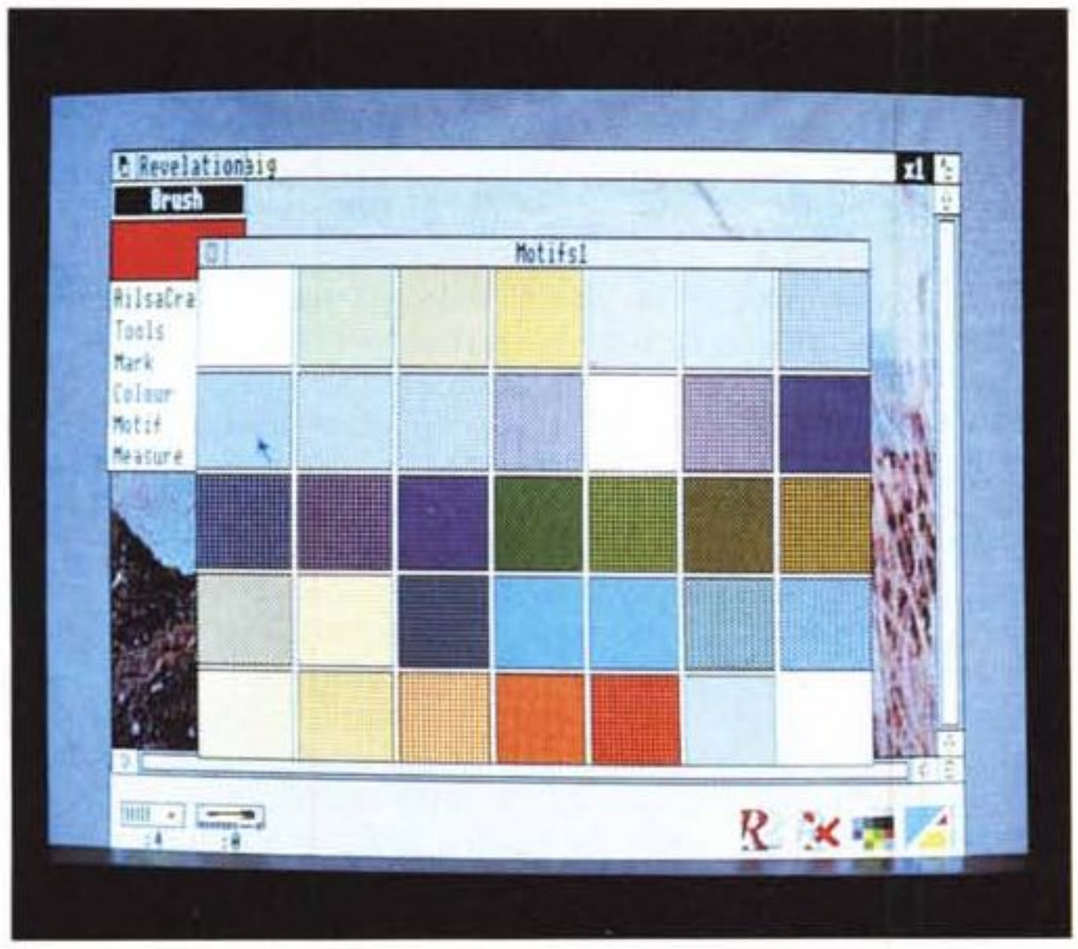
tory Scrap del disco programma, in modo da ridurre al minimo lo swapping dei dischi.

La procedura d'installazione su disco rigido non comporta operazioni particolarmente complesse. Per prima cosa creiamo nella root del disco rigido una directory, assegnandogli il nome stesso del programma, dopodiché inseriamo nel drive la copia di backup del disco programma, e copiamo nella directory creata le applicazioni Revelation e RevXtra. Dopo ciò aggiorniamo la System del disco rigido eseguendo il merge con quella presente nel disco programma. Per l'aggiornamento della directory Fonts del disco rigido, basta copiare al suo interno i due font forniti con il programma.

Il programma

Prima di dare il run all'applicativo scegliamo il modo grafico con cui lavorare da desktop. Subito dopo diamo il solito doppio click da mouse e l'applicazione scende giù nella barra delle icone. Da qui pigiando il tasto Menu del mouse, accediamo all'Icon Bar Menu, il menu di configurazione. Possiamo scegliere se lavorare con il mouse nella mano destra o in quella sinistra (vengono in pratica invertite le funzioni dei tre tasti del mouse, in particolare il tasto Select), la visualizzazione estesa della barra dei colori e di quella dei colori usati fino a quel momento nella pagina grafica.

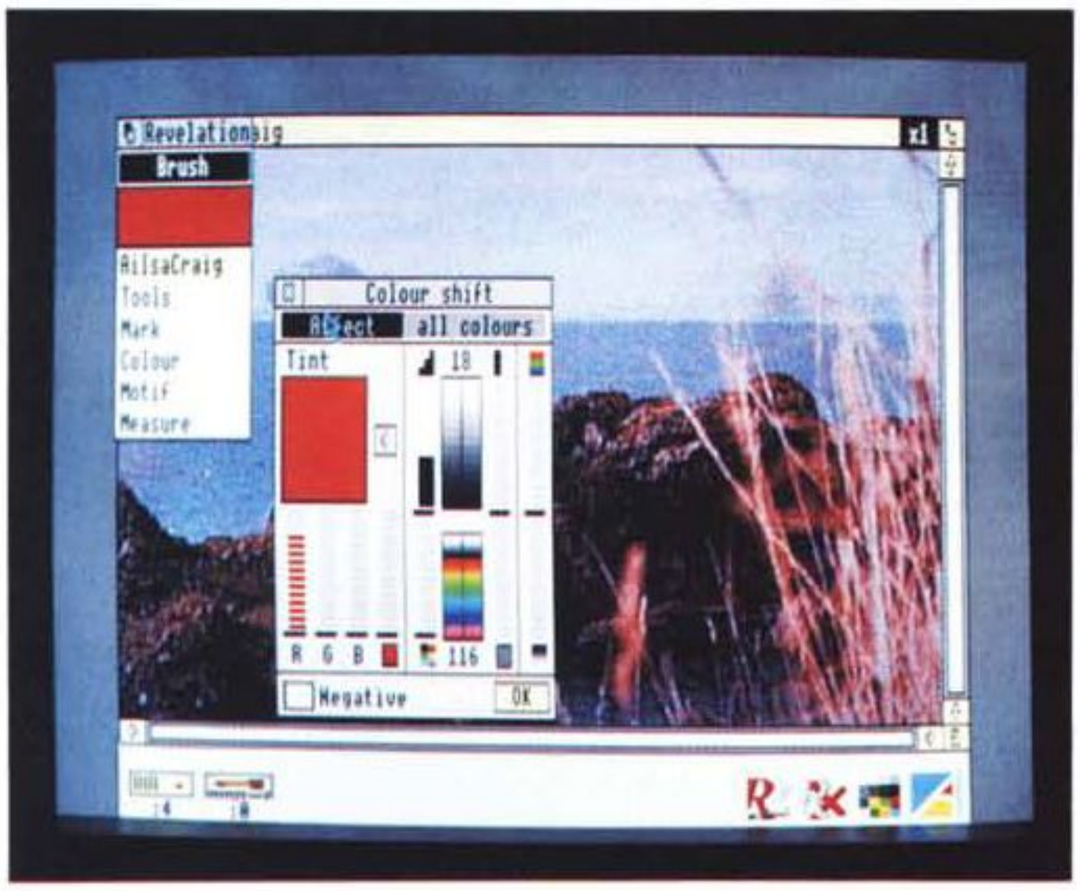
Fissati i parametri di configurazione, diamo il via al programma. Dopo aver cliccato sull'icona del Revelation, sale in screen la finestra di lavoro del programma, il nostro nostro blocco da disegno. A questo punto possiamo decidere le dimensioni del nostro foglio da disegno: un quarto di schermo (impostazione di

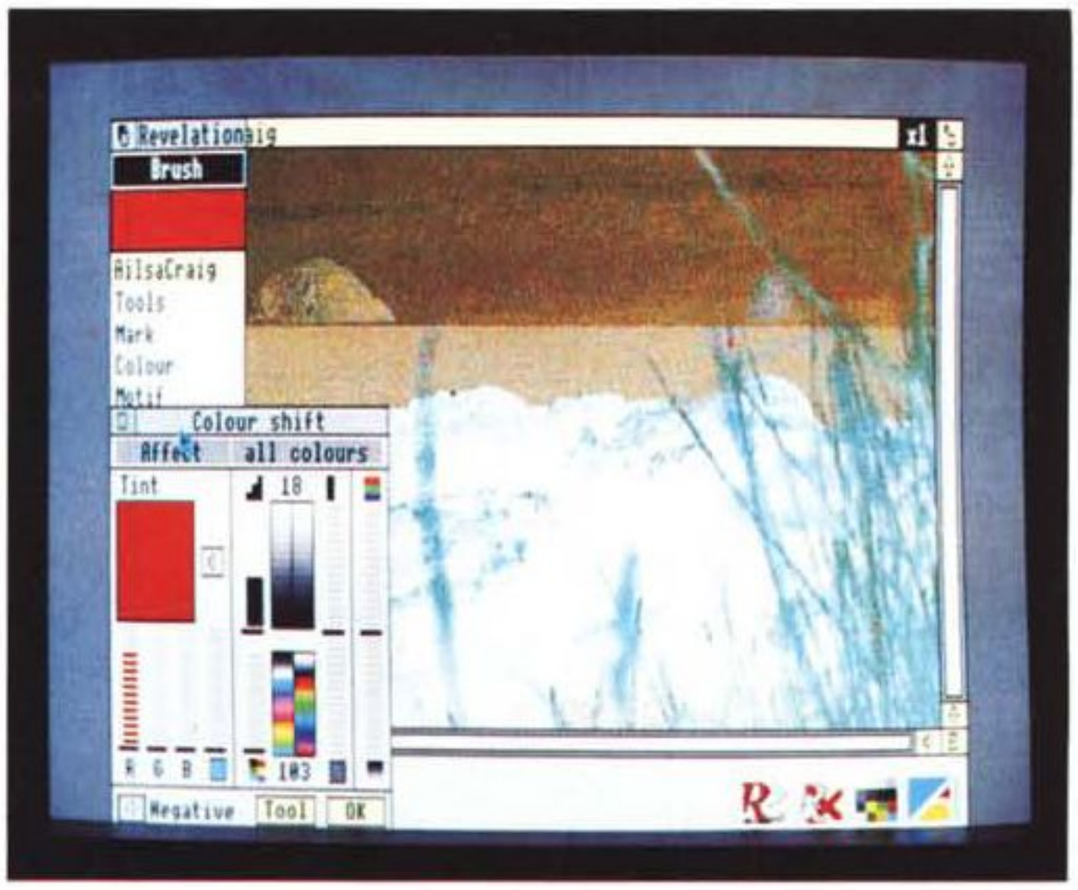


La finestra Motif.



Il comando Mark per la scelta della sezione del pennello.





Ancora la Colour Shift con un'immagine in negativo.

▲ *La window del Colour Shift. Da notare i numerosi parametri d'intervento.*



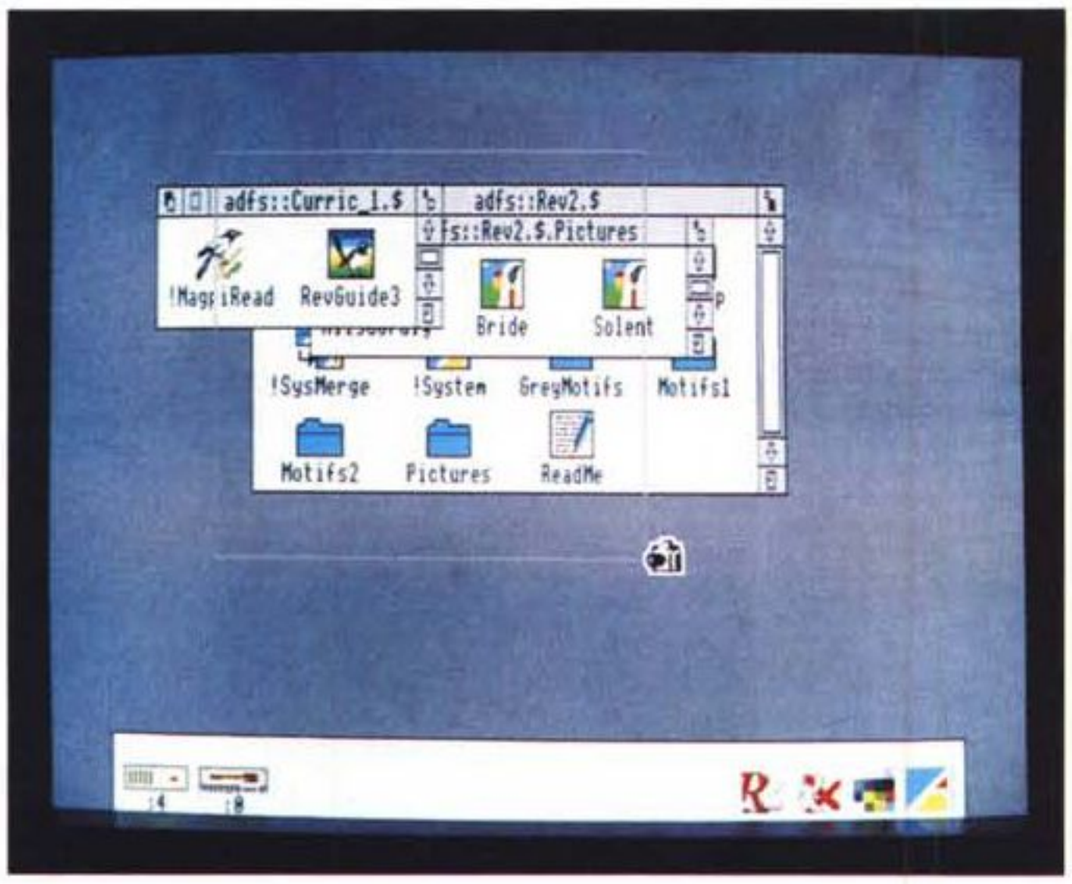
Il menu Measure con i relativi bottoni per la scelta dell'unità di misura. ▶

default), a tutto schermo. Dopo la scelta selezioniamo la voce Create page, ed ecco aprirsi una nuova finestra. In alto a sinistra troviamo il numero di pagina, alla sua destra il valore d'ingrandimento selezionato. In alto al lato sinistro del desktop, il menu principale del programma. Da questo accediamo a tutti gli attrezzi disponibili per la creazione del disegno o per l'eventuale ritocco. La prima voce è la Tools, tutti gli attrezzi sono rappresentati da piccole icone selezionabili da mouse: il pennello per la campitura dei colori, la matita per il disegno, la pistola spray, il rullo, la penna, la riga, le forbici per il ritaglio di particolari porzioni del disegno, il taglierino per i ritagli di immagini irregolari. Ogni qual volta viene selezionata una delle icone presenti nel menu degli attrezzi, viene aperto un sub menu relativo all'icona selezionata.

Ma vediamo cosa si può fare con gli attrezzi a disposizione. Con il rullo possiamo riempire tutte quelle figure che presentano una linea di contorno continua. Tuttavia lo stesso attrezzo può essere usato per il riempimento delle figure che hanno la linea di contorno di un colore prestabilito evitando così di colorare accidentalmente altre parti dell'intero disegno. Sempre con il rullo, selezionando la voce Gradation, possiamo inoltre campire con sfumature di colore qualsiasi oggetto presente nel disegno, purché questo sia delimitato da una linea di contorno chiusa. Della sfumatura possiamo scegliere la direzione della stesura (lineare, circolare) e l'intensità.

Selezionando l'icona della penna viene aperto il menu delle primitive geometriche: rettangoli, quadrati, triangoli, parallelogrammi, ellissi, cerchi e poligoni regolari. Si può anche definire lo spessore della linea di disegno agendo sullo slider denominato Line e il tipo di tratto da usare con il Fill density. Il Fill density permette di controllare l'intensità del tratto e il suo grado di trasparenza. Grazie a questa funzione può essere simulato il tratto di matita, quello dei colori a cera, dei pastelli, dei carboncini e della china. Gli oggetti ritagliati con le forbici o con il più preciso taglierino, possono essere copiati, spostati, ruotati e scalati. Molto interessante, dal punto di vista delle potenzialità offerte, il submenu relativo alla sezione Effects. La Trace and Edge consente di delimitare con una linea continua una regione del disegno al confine fra due diverse tinte. Selezionando la voce Blur possiamo attenuare l'intensità del colore di una particolare zona del disegno mentre, con la Sharpen, esaltarne il contrasto. L'ultimo comando del menu Effects è il Dither. Questo comando funziona solo nei modi a 256 colori e permette di realizzare campiture graduate di colore. Le potenzialità della funzione Dither si apprezzano in particolar modo in quei casi in cui si vuol colorare una figura con un'unica sfumatura di colore. Scegliendo infatti i due colori estremi della sfumatura si otterranno tutte le tonalità intermedie, anche se queste non sono presenti nella palette in uso. Selezionando l'icona della riga, viene aperto il menu degli attrezzi per la misurazione punto a punto. Si possono misurare angoli e lunghezze selezionando semplicemente attraverso il mouse i punti estremi dell'arco o del segmento da misurare.

Lasciamo il menu Tools e apriamo quello identificato dalla voce Mark. Il menu Mark offre numerosi tipi di pennelli, da quelli a sezione quadrata a quelli tondi. Vi è inoltre la possibilità di definire 6 tipi differenti di pennelli personalizzati. Seguendo le voci del menu principale



Il RevXtra al lavoro mentre cattura un'immagine da desktop.





Due schermate del programma di apprendimento realizzato con Magpie.

incontriamo la Color. Il menu relativo varia in dimensione e forma, in accordo al modo grafico di lavoro scelto. Nei modi a 256 colori il menu presenta 4 aree attive e due barre per la scelta dei colori, una dedicata ai colori solidi, l'altra a quelli trasparenti. Negli altri modi grafici sono presenti solo due aree attive. La parte alta della area attiva presenta tutti i colori disponibili per il modo grafico selezionato. I colori vengono selezionati (i colori solidi) attraverso il puntatore del mouse. Il colore selezionato sarà evidenziato in testa al menu principale. La seconda area è riservata ai colori trasparenti mentre la terza è per la palette dei colori graduati.

Lasciamo il menu Colour per aprire il Motif. I Motif sono elementi grafici che possono essere usati come motivo di riempimento nel disegno. Possono essere definiti catturandoli dal disegno stesso, e raccolti in un'apposita directory (denominata appunto Motif) in modo da averli sempre disponibili. Dalla finestra Motif si ha accesso alla voce Text. Selezionando la Text viene aperta la finestra che riporta tutti i font di sistema disponibili, mentre al di sopra di questa è presente la piccola finestra riscrivibile per l'inserzione del testo nell'immagine. I font possono essere scalati a piacere, inserendo direttamente le dimensioni in altezza e larghezza nelle relative finestre d'input. Cliccando sul Page number dal menu principale accediamo al menu di funzioni relative alla pagina intera del disegno. In alto nella piccola finestra troviamo la funzione Zoom, al suo fianco lo slider per il fattore di moltiplicazione dell'ingrandimento. Subito dopo il comando Colour Shift. Questo comando dà accesso a tutte le funzioni di controllo sul colore. Gli interventi possono essere sia di tipo globale, su tutti i colori del disegno, sia di tipo selettivo, con interventi su colori selezionati. I colori possono essere esaltati, attenuati e scambiati. L'intera immagine può essere resa in negativo, in livelli di grigio e, in fine, in falsi colori.

La stampa viene effettuata attraverso i comuni driver di sistema. Selezionando la voce Print possiamo decidere le dimensioni della pagina di stampa, il fattore di riduzione del disegno in output, l'orientamento della pagina. In fine la voce Save per il salvataggio su disco delle immagini realizzate. Il formato dei file è quello sprite. Del resto essendo il formato di sistema non presenta alcun problema di compatibilità e quindi di esportazione, visto che qualsiasi pacchetto grafico per Archie contempla questo formato.

RevXtra

Questa applicazione consente di convertire in formato sprite qualsiasi oggetto grafico in output su desktop. Animazioni, immagini statiche, scannerizzate vengono opportunamente convertite in formato sprite, catturandole semplicemente dal desktop e importate in Revelation. L'importazione e il trasferimento può essere eseguito anche in Ram.

Conclusioni

La Longman Logotron è senza dubbio una delle software house più attive nel mondo Archimedes: Revelation ne è una conferma. Un pacchetto dalle caratteristiche di tutto rilievo, un potente programma per disegno ed un ottimo tool per il ritocco di immagini digitalizzate. Accompagnando il tutto ai due dischetti di apprendimento interattivo il giudizio non può che essere positivo. MG

AmigaMedia: il Sistema Integrato

di Bruno Rosati

Passato, presente e futuro del DeskTop Video e del Multimedia su Amiga

L'idea di porre il proprio computer al centro di un sistema integrato audio/video, con ogni tipo di bene consumistico ad esso connesso (VCR, Camcorder, Deck, tastiere elettroniche, ecc.) è stato un sogno che molti utenti di Amiga hanno potuto realizzare, con buona soddisfazione facilità e soprattutto prima, molto prima, di altri sistemi personali. Ciò è vero fin dai tempi dell'A-1000 (1985) grazie a particolari interfacce che si è presto imparato a conoscere (come genlock, frame-grabber, sampler-audio e MIDI) e al magico terzetto dei «deluxe»: Paint, Music e Video, dove quest'ultimo è un vero Sistema Autore per personal computer

Nessun PC e nessun Macintosh, all'epoca, poteva competere né con il Sistema Operativo multitasking né con il chip-set, un insieme di autentici coprocessori per la grafica, il video e l'audio. Chip integrati, contemporaneamente controllabili dal sistema e sfruttabili da applicativi tutti in linea allo standard IFF per l'interscambio dei file. Ogni genere di file videografico prodotto dal DPaint, unitamente a quelli musicali realizzati nel DMusic, potevano confluire nel DVideo e poter essere gestiti, sincronizzati e temporizzati da questo in script dedicati. Script eseguibili, videoregistrabili e interattivi: dove il prodotto doveva raggiungere uno scopo attivamente didattico, un rapporto diretto fra il computer-istruttore e l'utente-alunno.

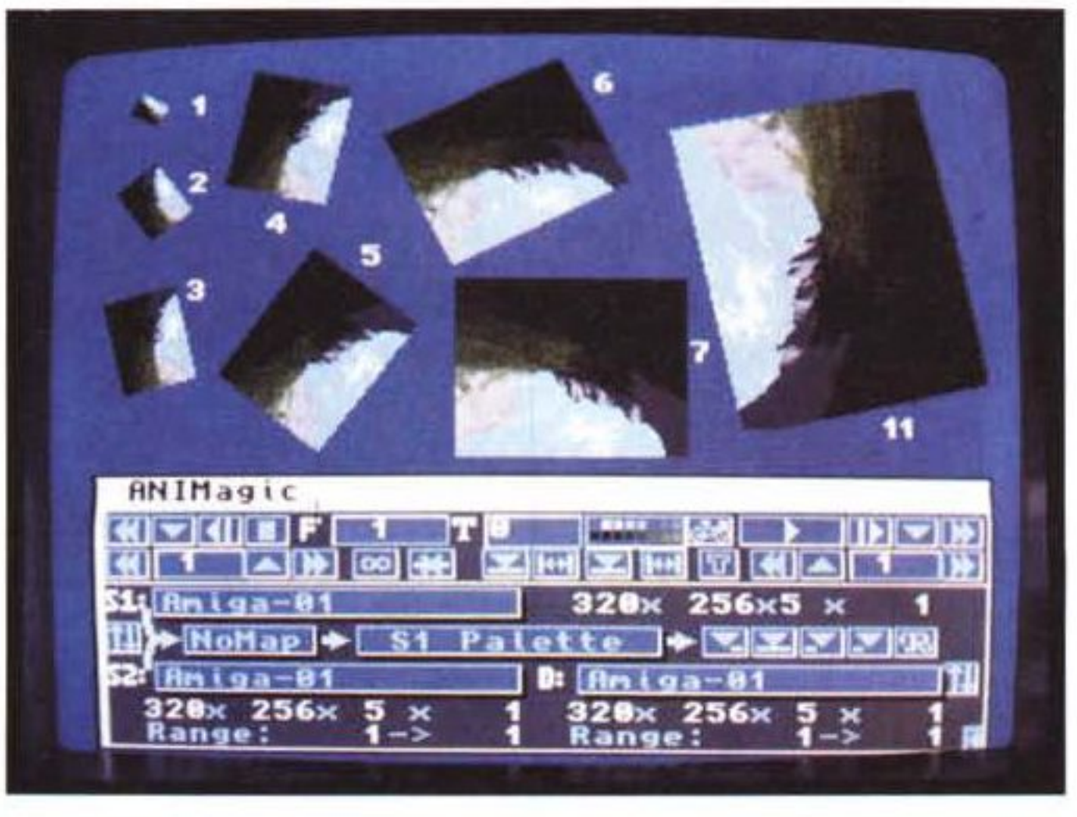
Tutto questo sette anni prima del boom del multimedia. Sette anni prima dell'MPC e del QuickTime.

Così come allora, multitasking, ECS ed IFF, rimangono le prerogative anche dell'odierna sfida. Prerogative di base a cui ora, sia dal punto di vista produttivo che da quello fruitivo, andiamo ad assegnare il software e l'hardware necessari. Il fine che ci poniamo di raggiungere è quello dell'integrazione massima conseguibile.

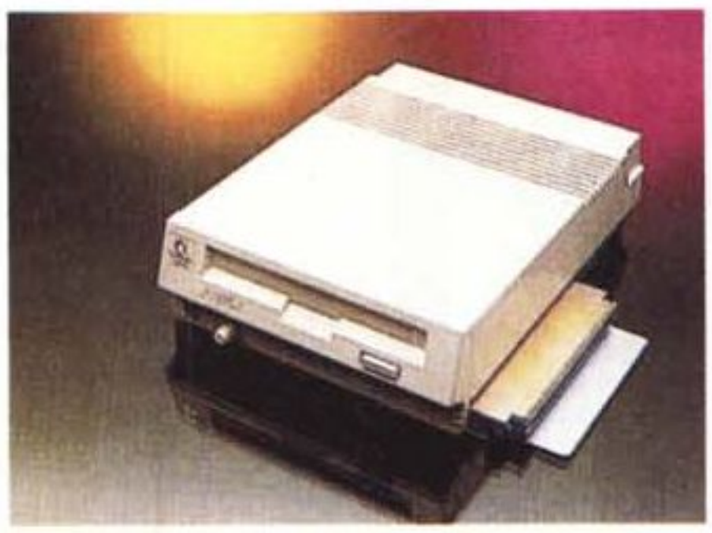
Mese per mese, argomento per argomento, in mezzo a tanti nomi noti, ci sarà posto anche per le più recenti novità. Nell'insieme, gli articoli che a partire da questo tenderanno a divenire un punto d'incontro per leggere e scrivere di prove, verifiche pratiche, tecniche per la produzione, punti di vista e notizie, videograficamente e multimedialmente integrate.

Il sistema di produzione: da Amiga ad... AmigaMedia

Produrre degli Audio/Video Script, gestendoli sotto Authoring System, dopo averli realizzati come file separati attraverso degli applicativi interdipendenti e concorrenti fra di loro. Applicativi di Painting & Animation, Image-Processing, Modelling, Landascape e DVE; applicativi per il campionamento audio, l'editing di sintesi sonore/vocali e per la creazione musicale sotto desktop; applicativi, infine, per le eventuali funzioni di conversione. Per arrivare a ciò, bellissimo pretesto per vedere (e provare)



Gli effetti digitali dell'ANIMagic possono rappresentare l'ideale anello di congiunzione fra la parte creativa svolta nel DPaint e quella prettamente produttiva eventualmente praticabile nel DVideo



Il CD-ROM drive per A-500. L'A-570 sarà un mezzo di fruizione che certamente conquisterà un esercito di utilizzatori

software, hardware e risultati pratici dal punto di vista produttivo, c'è solo una cosa da fare: configurare l'Amiga in AmigaMedia. Ovvero, connettere al computer i dispositivi audio/video, sia per l'INput che per l'OUTput che abbiamo listato nell'introduzione.

A livello di sistema infine, anche se non vorrei porre grosse pregiudiziali, un hard disk da 40Mbyte, come un'espansione della FastRAM ad almeno 2Mbyte (meglio ancora se 4Mb) risultano comunque indispensabili per chi voglia provare l'approccio produttivo.

Il punto di partenza è quello dello sfruttamento massimo delle risorse del sistema e dell'ECS in particolare. L'Agnus garantirà il controllo di due Mbyte di ChipRAM, uno spazio notevole per contenere le informazioni di ogni audio/video-script. Il SuperDenise a sua volta potrà essere sfruttato fra i 6 bit dell'Half-Brite e i nove dell'HAM. Una LoRes, d'assegnare in Overscan (384x288) per la realizzazione di un audiovisivo, oppure lasciando la bordatura della 320x256, nel caso si proceda nell'ambito di un prodotto multimediale non finalizzato alla videoriproduzione. Paula infine, come già si è avuto occasione di ribadire più volte, è in grado di garantire una qualità più che soddisfacente a livello di 8 bit.

Alla luce di ciò anche un Sistema Personale come quello da noi proposto nei mesi scorsi, può essere una buona base di partenza per l'integrazione produttiva. Ripetendone la configurazione e sostituendo al 500 un eventuale A2000 accelerato o meglio ancora: un A3000 «full-32 bit», il nostro sistema integrato non potrà che accrescere nelle sue potenzialità.

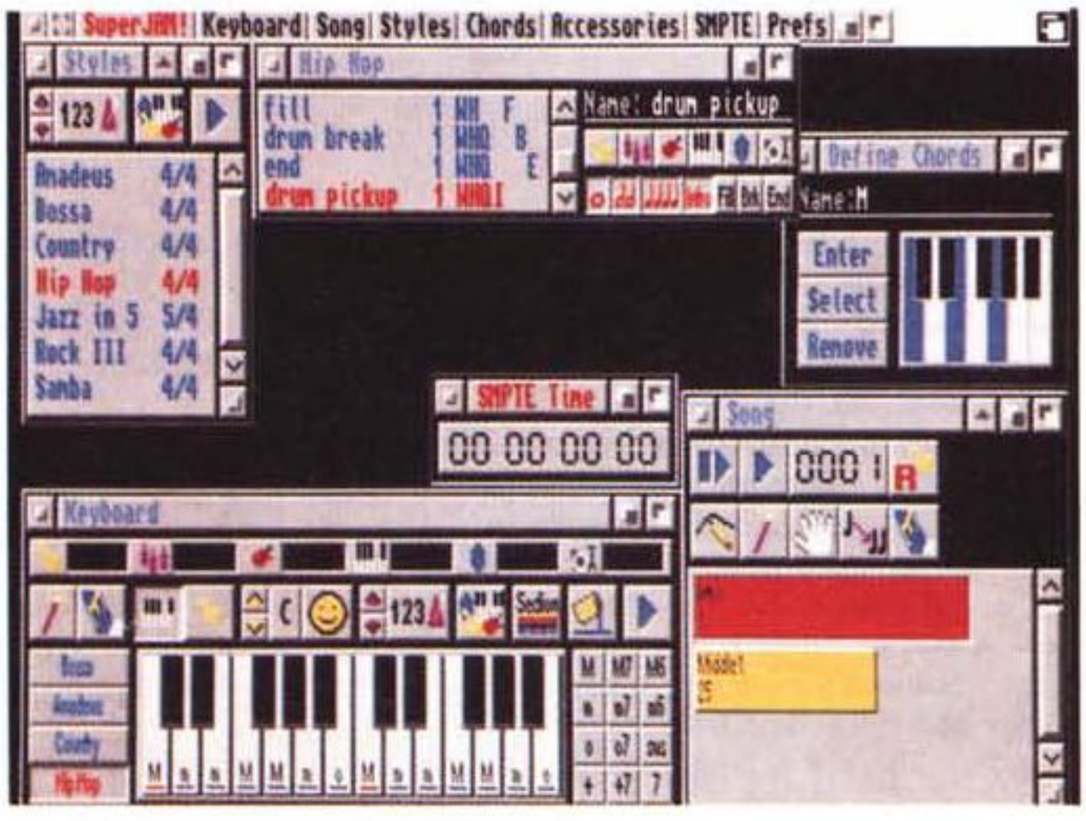
Sistemi di fruizione: CDTV, A570 e... videocassette

Per fare del multimedia e fruirne in modo interattivo fino ad oggi l'unica soluzione praticabile era stata quella dell'uso dei floppy disk; ciascuno un suo runtime prodotto dal programma di generazione, benché tutto si basasse sulla scorta di informazioni grafico/sonore molto contenute.

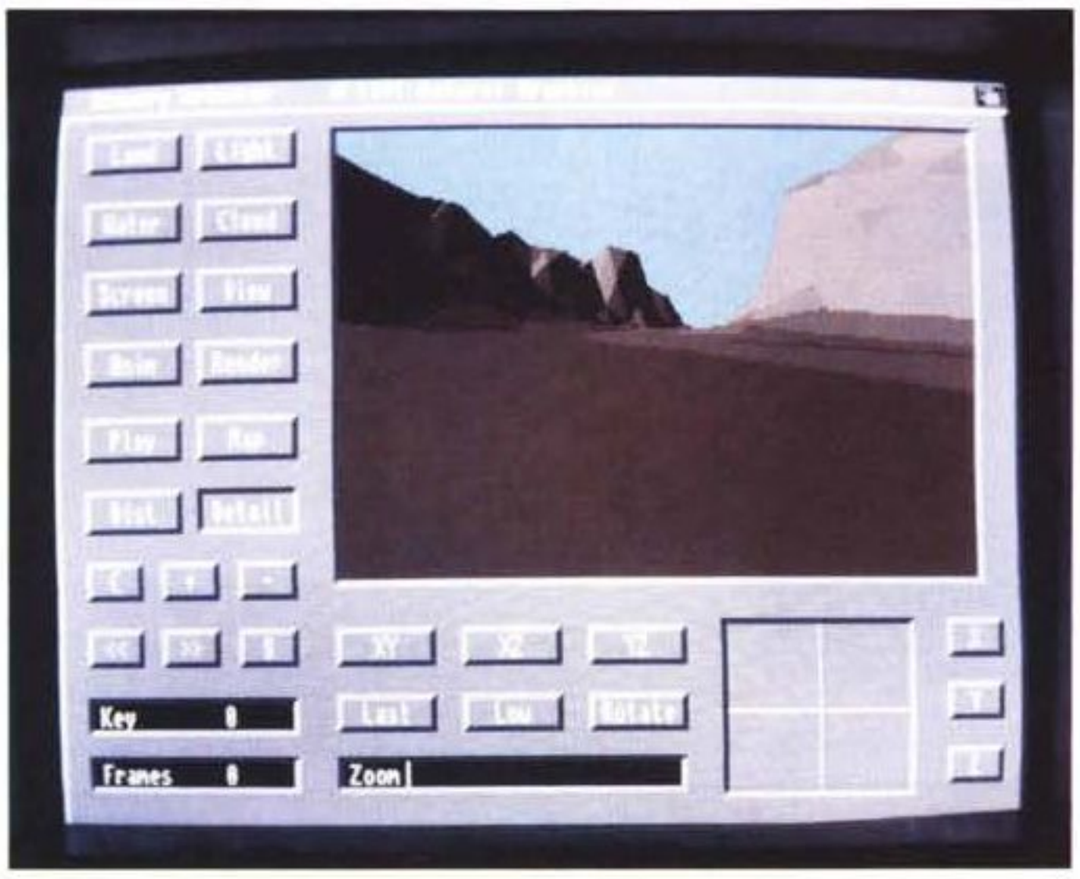
In alternativa, per grosse produzioni integrate, il ricorso alla realizzazione di audiovisivi risultava inevitabile. Con l'audiovisivo però (che era e rimarrà un importantissimo veicolo informativo di massa) non era né sarà possibile la pratica dell'interattività.

La soluzione è in un supporto digitale. L'incapacità dei floppy (ma anche di hard) disk a contenere grosse moli d'informazioni, è stata infine risolta con l'introduzione dei CD-ROM, capaci a contenere oltre 600Mbyte di dati, di fare full-motion, con video fotorealistico ed audio a livello, per l'appunto, di un Compact Disc.

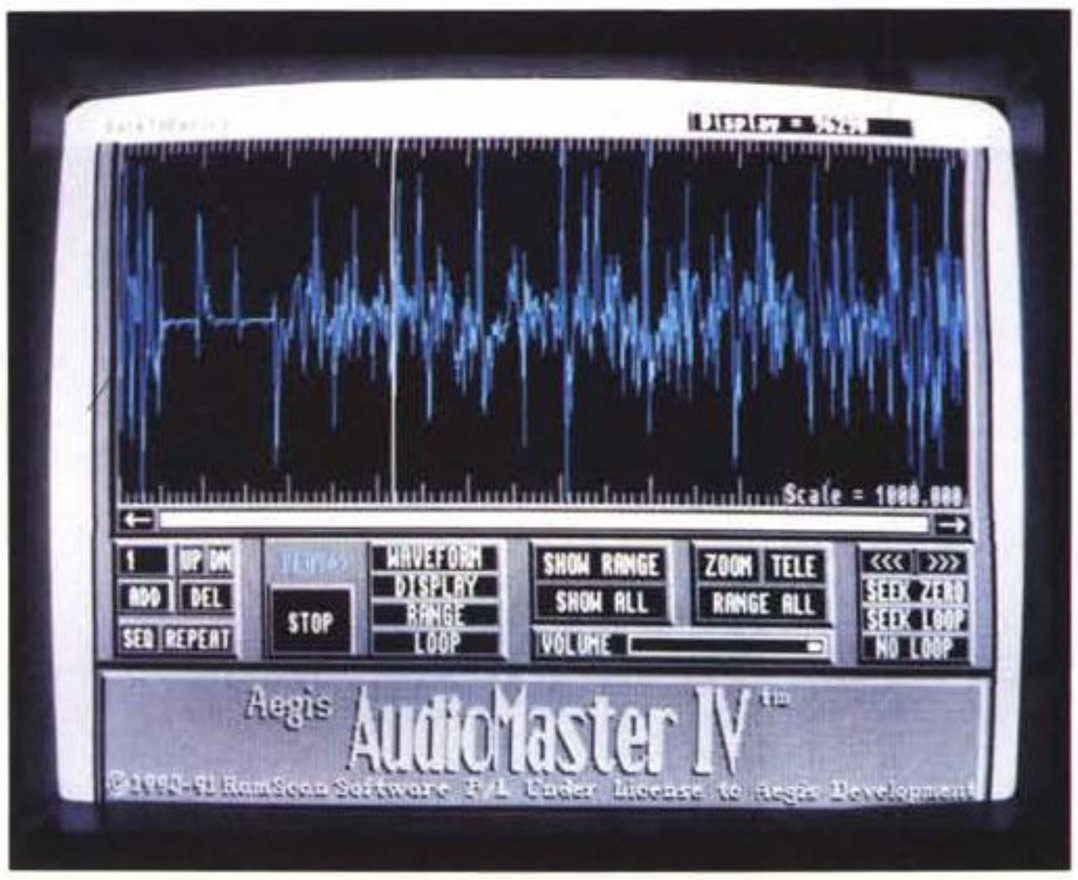
La Commodore ha progettato in tal senso il CDTV ed integrato le altre vie di fruizione con il recentissimo A570. Il CD-ROM drive per tutti gli A500 purché dotati di almeno un Mbyte di ChipRAM. Leggendo queste note, prevedibilmente intorno alla metà di giugno, l'A570 sarà già disponibile nei vari Commodore-Point e potrà essere acquistato ad una cifra attestata intorno al mezzo milione di lire. L'A570 è un vero CDTV che, una volta connesso allo slot laterale dell'A500, trasforma questo in un sistema per il multimedia ancora più completo dello scatolotto nero. L'A500 difatti parte come computer e con il drive si espande a sistema multimediale; il CDTV è un sistema a cui, per diventare anche computer andranno aggiunti tastiera disk drive, mouse, ecc. Calcolando il prezzo «politico» imposto e l'autentico esercito di cinquecentisti sparsi per il mondo, l'A570 sarà una vera e propria Arma Finale per la Commodore. Non mi sorprenderei affatto se, per il prossimo Natale, A500 e A570 venissero poi offerti in «bundled»; con buona pace della Philips, ma anche del CDTV che, molto probabilmente andrà incontro ad un periodo di ristagnazione. I «veri» sistemi per l'home-multimedia emarginati da un semplice CD-drive!



SuperJAM!, qui ancora in demo, sembra garantire il massimo sfruttamento delle risorse sonore del chip-audio di Amiga. Un'autentica tastiera digitale completa di accompagnamenti presettati e melodie rielaborabili



Scenery ANIMator. Il landascaping è diventata una tecnica praticabilissima sia per la creazione di sfondi reali che per la realizzazione di simulazioni tridimensionali virtuali



Audio-processing. L'AudioMaster-IV è il compagno ideale di ogni sampler 8 bit; in pratica lo standard di riferimento.

Software produttivo di base

Un Painting & Animation, un DeskTop Music e il Sistema Autore sono quanto basta per integrare un set produttivo. Con l'aggiunta del software di gestione di un framegrabber, il sistema può infine completarsi ai massimi livelli d'integrazione con l'eventuale controllo dell'hardware periferico — genlock, VCR, CD e lo stesso framegrabber — che i più recenti applicativi di authoring sono in grado di svolgere.

Ma aldilà del concetto di automazione e controllo (funzioni queste alle quali sarà obbligatorio dedicare qualche puntata di riferimento) ciò che per il momento più interessa sottolineare è la gestione dell'insieme. A partire dal set produttivo, dove tutto è fatto «in nome dell'IFF» — ILBM, ANIM, SMUS e 8SVX — audio e video possono venir prodotti ai livelli ottimali offerti dal multitasking e al limite delle risorse del sistema, attraverso le specifiche di applicativi come il DPaint-IV, il SuperJAM! e l'AmigaVision o, in vicendevole alternativa, il DVideo-III. La scelta fra uno o l'altro dei due S.A. dipende dal tipo di finalità che si può conseguire. DVideo, benché datato, rimane ancora un'ottima scelta quando si decide di produrre AV-Script da videoregistrare. AmigaVision è chiaramente più multimediale, con capacità e perfino un mini-linguaggio per la creazione di funzioni interattive riferimenti ad un proprio archivio relazionale interno ed un Editor grafico integrabile anche dal suono generabile via-testo, attraverso la funzione Say di sistema.

In fatto di Sistemi Autore, un caso a sé stante è quello della release 1.7OZ dell'AmigaVision. Atteso upgrade all'attuale 1.5, l'1.7OZ, è un autentico generatore multimediale che, alle caratteristiche della versione precedente, ora vi aggiunge anche quelle di un ulteriore modulo interno per la generazione sonora. Una sorta di piccolo SuperJam! di bordo, capace di gestire Paula con preset ritmici e melodie rielaborabili. La già nutrita lista di device esterni controllabili sotto AV 1.5, nella 1.7 OZ si arricchisce con altri driver device che ampliano ulteriormente il potenziale range di controllo. Chiaramente tale impostazione è tutta multimediale, delega la parte video al controllo di laser e/o compact-disc di riferimento e produce il resto internamente.

Molto più indicato per i creativi, lo ripeto ancora una volta, è il DVideo-III, di cui si attende un aggiornamento alla versione «IV» com'è già avvenuto con il DPaint. Lo sheet di produzione del DV-III gode dei vantaggi di una sincronizzazione A/V più profonda, con l'intervento diretto sull'IN/OUT degli effetti in punta di mouse e con continuo riferimento alla barra temporale posta in testa al foglio di lavoro. Allo stesso tempo comunque, esperienza di chi continua ad usarlo come il sottoscritto, DV-III va attentamente sfruttato per i suoi pregi (prettamente «video» e marginalmente multimediali) e contenuto nei suoi difetti. DVideo difatti non va caricato di troppi effetti temporizzati. I controlli che personalmente gli delego sono quelli del Fade IN/OUT sulle scene e il Play di ANIM, MIDI e Soundtrack. Nello specifico gli ANIM generati dal DPaint, prima di diventare «finali», possono subire, IFF per IFF, un «lifting» in ANIMagic. Il primo «modulo» opzionale che si può consigliare di aggiungere al set di base, l'ANIMagic, importato un IFF di partenza, può produrre su questo qualsiasi effetto di video-transizione (spin, squeeze, pageturn, etc.), trasformare l'IFF in un fluidissimo ANIM e quindi ritornarlo al DP-IV dove questo potrà costituire la temporizzazione iniziale (e/o finale) di un più complesso ANIM. Tale ricetta che ovviamente vi consiglio, verrà ampiamente discussa e preparata in più salse in tutti o quasi gli articoli della serie. In breve rappresenta l'essenza pratica del concetto di modularità.

Moduli integrabili: la terza dimensione

Dicevamo prima che per fare l'AmigaMedia, oltre all'hardware, in linea teorica sono sufficienti tre soli programmi: il Painting & Animation, il DTMusic e il Sistema Autore. Eppure vi abbiamo subito aggiunto un primo applicativo opzionale, l'ANIMagic. Oltre a questo ci sono però altre strade ed altre soluzioni

da verificare. Come quella dell'integrazione ai concetti del 3D. L'uso della terza dimensione, lo diciamo subito, sarà abbastanza ridotto in un sistema che non punta alla realizzazione di modelli per videosigle in Raytracing a 24 bit. (Comunque per l'apprendimento all'uso delle tecniche del Ray Tracing vi rimando ovviamente alle pagine del bravissimo Mrseck).

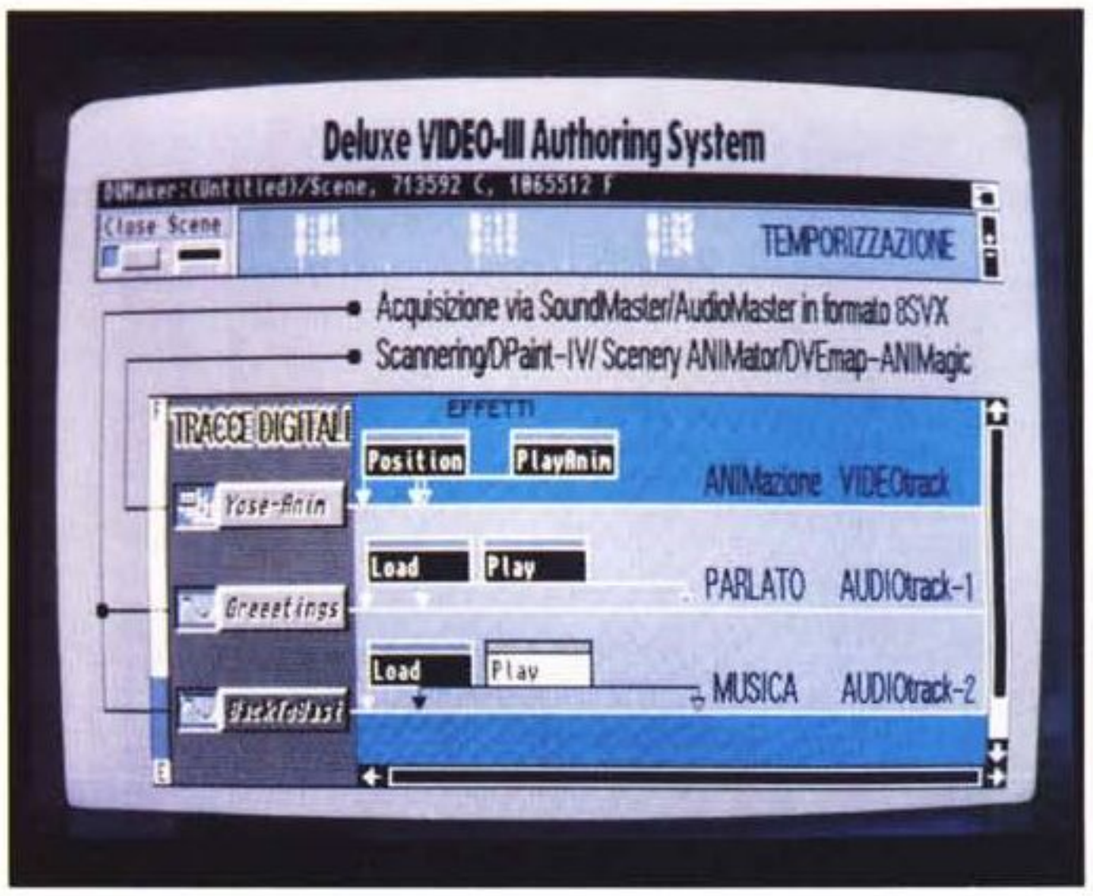
A meno quindi di produzioni specifiche, nel contesto generale della produzione di un audiovisivo come di un runtime interattivo, il fine che si vuole raggiungere (essenzialmente di training e guida) comporta sporadiche puntate nell'ambito del modelling. Dal punto di vista didattico ad esempio il ricorso al 3D potrebbe essere già soddisfatto dagli applicativi per il cosiddetto Landscaping. Nello specifico i landascaper sono programmi per la «costruzione» di paesaggi naturali.

La produzione dei landscape è affascinante; potendo difatti ricostruire la simulazione in 3D di una mappa aerea (via-estrusione e per mezzo di una tecnica che nei prossimi mesi studieremo) oltre che dal punto di vista didattico, possono tornare molto utili anche per quello estetico. Ad esempio per la creazione di sfondi, estremamente verosimili, su cui far scorrere le nostre ANIMazioni. Scenery ANIMator (che ho appena ordinato unitamente allo ScapeMaker da Briwall, un Amiga-store fra i più attrezzati) VistaPro, Terraform e MakePath, saranno al centro dell'attenzione in un prossimo numero di AmigaMedia.

Un altro punto di accesso al 3D è quello rappresentato dalle Clip-Library. Librerie di oggetti tridimensionali predefiniti come quelle che l'Antic produce per il VideoScape e lo Sculpt. Il corpo umano, oggetti da interni, robot, dinosauri e parti architettoniche in genere trovano posto in una libreria di sette floppy disk dal costo compreso fra le sessanta e le settantamila lire. Il ricorso a tali clip è rapido e produttivo ai massimi livelli raggiungibili dal relativo applicativo 3D prescelto.

Un'altra via infine praticabile verso il tridimensionale potrebbe esser quella del Pixel 3D dell'Axiom software.

Disegnando tranquillamente dentro il DPaint, una volta ricavato un determinato oggetto bidimensionale, questo potrà essere sottoposto al processo di estrusione che il Pixel3D è in grado di realizzare producendo un file compatibile con gli applicativi più diffusi come il VideoScape, lo Sculpt, il Turbo-Silver, Imagine ed addirittura .DFX per AUTOCAD. Attraverso la traduzione operata dal Pixel3D si salta l'intero passaggio della modellazione e si può puntare direttamente al Panel Control di ANIMazione di cui i suddetti applicativi sono dotati.



Lo Sheet di lavoro del DVideo è quello più potente in fatto di precisione alla sincronizzazione audio/video.

Moduli integrabili per la gestione dell'audio

Nel software produttivo di base, dal punto di vista dell'audio c'è un'altra componente audio da porre in evidenza: la Sintesi Vocale.

L'introduzione nel sistema della possibilità di gestire la voce umana (che Paula riproduce al meglio con i suoi 8 bit) schiude all'AmigaMedia prospettive assolutamente affascinanti.

Basti pensare alle potenzialità all'editing di un modulo per l'Audio-Processing ed alla possibilità di poter effettuare sincronizzazioni audio/video direttamente dallo sheet del Sistema Autore. Tutto in punta di mouse e per mezzo di pochi «ingredienti» integrativi alla ricetta multimediale.

In generale, allo scopo servono un sampler audio, un audio-processing, cavetteria adeguata ed un microfono amplificato. Nello specifico, personalmente adopero l'OverTop della ECR-Elettronica e l'AudioMaster dell'Oxxi-Aegis. L'OvertTop Sampler, e ciò valga anche come mini-presentazione, è un sampler assolutamente in linea con i migliori (AMAS, SoundMaster e Sampler PLUS), ma con una virtù in più: il fatto di auto-alimentarsi e non gravare, nel caso di un A500 ad esempio, sulle ridotte capacità dell'alimentatore del computer. L'AudioMaster a sua volta è probabilmente il completo fra gli applicativi per l'editing delle sintesi acquisite.

Dal punto di vista tecnico, una seduta di acquisizione si svolge in tempi e modalità molto rapide e in stretta relazione al quantitativo di ChipRAM a disposizione del nostro sistema. Il nuovo Agnus da 2Mbyte è indispensabile per arrivare al campionamento — effettuato dall'AudioMaster in base alla RAM contigua — di una ventina di secondi di parlato. Altre funzioni di editing dello stesso applicativo potranno, successivamente ad ogni passaggio di acquisizione, esser utilizzate per la fusione di due o più file separati. Il file finale potrà essere infine inserito sia nello sheet dell'AmigaVision che in quello del DVideo come formato IFF standard 8SVX. Tale formato risulta più compresso e «leggero» da eseguire rispetto ad un normale SMUS.

Il ProWrite che scrive la sceneggiatura, la stampante che sforna le cartelle da leggere al microfono e la nostra voce diverrà la voce di Amiga.

Concludendo (...oppure iniziando?)

Finisce questo articolo ed inizia l'avventura di AmigaMedia. Così, con una ricca galoppata nel mondo degli applicativi di produzione, qualche rapido consiglio, molti preliminari e poi via.

Dal mese prossimo si entra in un fase ancora più pratica dove vedremo all'opera tutti i moduli appena citati ed altre novità software ed harware. Acquisiremo immagini, suoni e voci, creeremo delle partizioni dedicate sull'hard disk ed infine, dal drawer di ogni singola scena prodotta: una cartella per l'ANIM, una per l'8SVX e lo SMUS, più lo script di produzione prodotto dal DVideo o dall'AmigaVision, cominceremo a dare il play ai nostri lavori. Audiovisivi o interattivi che siano.

MC

Utili utility

di Massimo Novelli

Questa volta parleremo di programmi non celebri nel mercato propriamente detto, ma di «piccoli o grandi» applicativi che spesso permettono all'utente di riconciliargli il sonno quando accade qualcosa di irrimediabile, come la perfida introduzione di un virus, oppure di riacquistare spazio negli HD comprimendo il comprimibile. Insomma preziose utility che dovremmo avere più spesso a disposizione

Virus_Checker

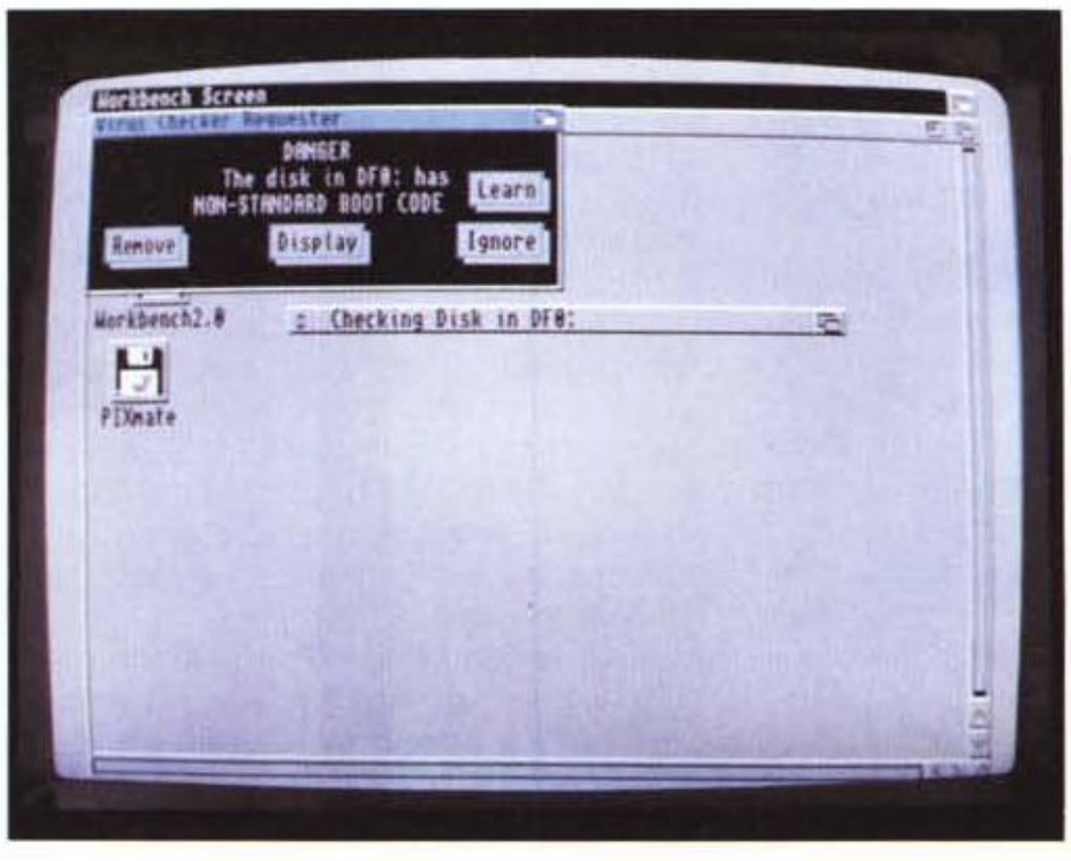
Se un nome, di solito, è tutto un programma, questo non può lasciare adito a dubbi. Sappiamo tutti a quale tipo di problemi si sta andando incontro da diverso tempo: la fervida fantasia di molti, troppi «alchimisti» delle tastiere con la loro produzione ci assilla non poco. Spesso, invece, si corre il rischio per pigrizia o, peggio, per sufficiente sottovalutazione del problema, di ritrovarsi, per un mucchio di ragioni, con il proprio parco software contaminato quando non è da buttare.

Virus_Checker ci aiuterà in molte occasioni a prevenire il fenomeno e il suo utilizzo sarebbe doveroso da chiunque tenga ai suoi investimenti.

L'autore, John Veldthuis in quel di Nuova Zelanda, lo offre nel pubblico dominio e quindi è liberamente utilizzabile da chiunque. Alla partenza, che si evidenzierà solo da una piccola window, esso farà un check della memoria per scoprire eventuali virus rimuovendoli se ce ne fossero, poi passerà ad esaminare i vari drive, floppy e HD con o senza directory a nostra scelta.

Tenendolo in background intercetterà ogni nuovo floppy inserito nei drive ed è quanto di più semplice si possa concepire. Giunto alla versione 5.23, e questo la dice lunga su quanti virus potrà neutralizzare (ne ha sfornate già 57), la sua procedura di immunizzazione varierà appunto dalla scansione della memoria alla startup-sequence, per individuare quelli che si annidano in tale ambito come lo Xeno, al classico boot-block per quelli di più semplice neutralizzazione. Altresì controllerà i RomTag, per quei virus che li utilizzano, e la Disk-Validator contro la produzione virus dell'ultima generazione come il Saddam. Dotato di porta ARexx, è anche dotato di un «brainfile», cioè di una sorta di archivio delle cose strane che dovesse incontrare nel procedere. Il suo scopo è il seguente; se dovesse intercettare qualche boot-block non standard ci consentirà di provvedere alla sua scrittura per arricchirne la capacità di intervento.

Ci consentirà quindi di immunizzare il sistema dalla presenza dei classici SCA, AEK, LSD e le quattro versioni di Byte Bandit agli IRQ, primo virus non boot-block, al LAMER Exterminator, tra i più pericolosi perché criptato in modo random e quindi mai uguale a se stesso.



La piccola finestra di Virus_Checker in cui appariranno i messaggi di allarme o di verificata integrità dei nostri device, floppy o hard-disk.

Sarà anche in grado di intercettare il Saddam, tra gli ultimi a comparire, come pure lo Xeno, il CCCP ed il Turk.

In ultima analisi un buon prodotto che non lascia niente alla coreografia ma solo alla sostanza, ed è quello che conta.

Power Packer Professional 4.0

Il più celebrato tra i compattatori di file è così giunto alla versione 4.0, ora commerciale e non più ShareWare, con un tale arricchimento di funzioni e di opzioni da essere quasi un nuovo prodotto. Il suo autore, Nico Francois, in questi anni ha fatto un ottimo lavoro ed è giunto alla summa, credo, di ottenere il miglior programma packer su tutti i sistemi attualmente in uso.

Ora nelle versioni per AmigaDOS 1.3 e 2.0, distinte, potrà compattare di tutto, da programmi eseguibili a file di testo, a librerie come le directory LIBS, DEVS e FONTS e a quant'altro di supporto al S.O.

Le procedure di funzionamento non sono state mutate: basterà invocare un file da dover compattare, si deciderà se Command File o Data File, il suo grado di intervento da Fast a Best e le sue routine di compattazione (almeno 30 volte più veloci delle prime release).

La sua capacità di packer lo stima attorno al 45-47% della lunghezza originale del file ed è un bel risparmio di spazio per programmi sempre più corposi o per librerie di ogni genere che dobbiamo tenere a disposizione (basterebbe parlare solo, in ambito grafico, di quello che si dovrebbe tenere «in chiaro» per quanto riguarda usi di ray-tracing o altro del genere).

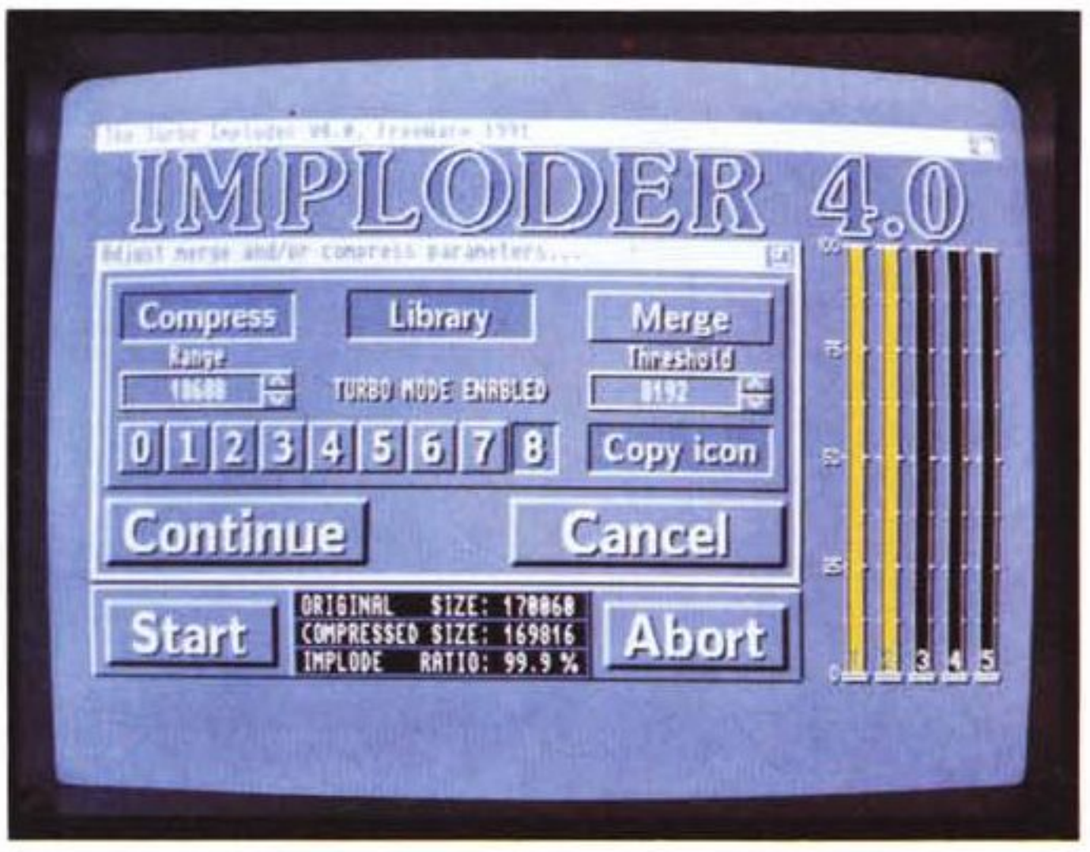
Dotato di porta ARexx, con un sofisticato uso di comandi che abbracciano ogni opzione dello stesso, e di procedure automatizzate tramite script per un intervento senza utente, il suo funzionamento è veloce e sicuro in ogni evenienza. Sono presenti, tra l'altro, Speed Buffer per velocizzare ancor più il suo utilizzo, altri riconoscimenti per l'importo di file già compattati da programmi del genere, da voler solo scompattare oppure ricondizionare, criptazione dei file compattati per evitare accessi non voluti. Utile anche la funzione di BCPL Header nel voler compattare in modo preciso versioni di file, soprattutto in directory C del vecchio S.O. 1.2/1.3, che altrimenti non avrebbe buon esito.

Nella versione per AmigaDOS 2.0 sono anche presenti opzioni di Screen, dal PAL al Productivity, change font e quanto altro standard per questo S.O. Potrà partire da Workbench o da Shell, con varie opzioni, e la sua indubbia capacità di tener fronte ad ogni uso lo fa divenire un programma estremamente prezioso. Da notare ancora la splendida interfaccia ARexx molto dettagliata ed esauriente con Public Screen a disposizione.

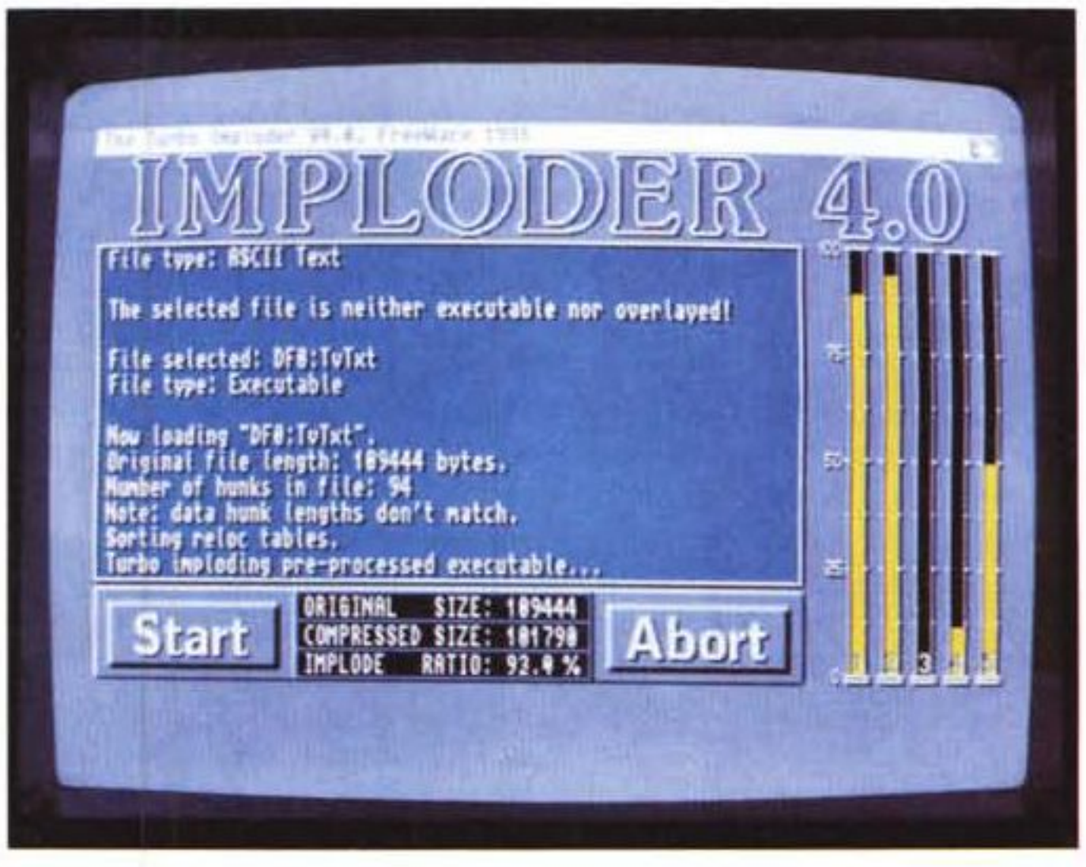
Nell'insieme di Power Packer Professional sono anche presenti programmi accessori che l'autore ha significativamente inserito per una gestione dei prodotti compattati al meglio; infatti c'è un PPShow 2.0, che ci consente di visualizzare file IFF ILBM trattati da Power Packer con una moltitudine di funzioni e di «carature» nella scelta dello schermo, da LORES al Productivity con e senza interlace o overscan. Sono presenti comandi di permanenza in video, accettazione di script per un facile utilizzo come slideshow ed altro.

PPMore 2.0, ancora un programma accessorio, ci consentirà di leggere file ASCII compattati da P.P. con opzioni di Public Screen, Tab size e memview, con in più la possibilità di essere invocato da altri programmi che non hanno tale ambito.

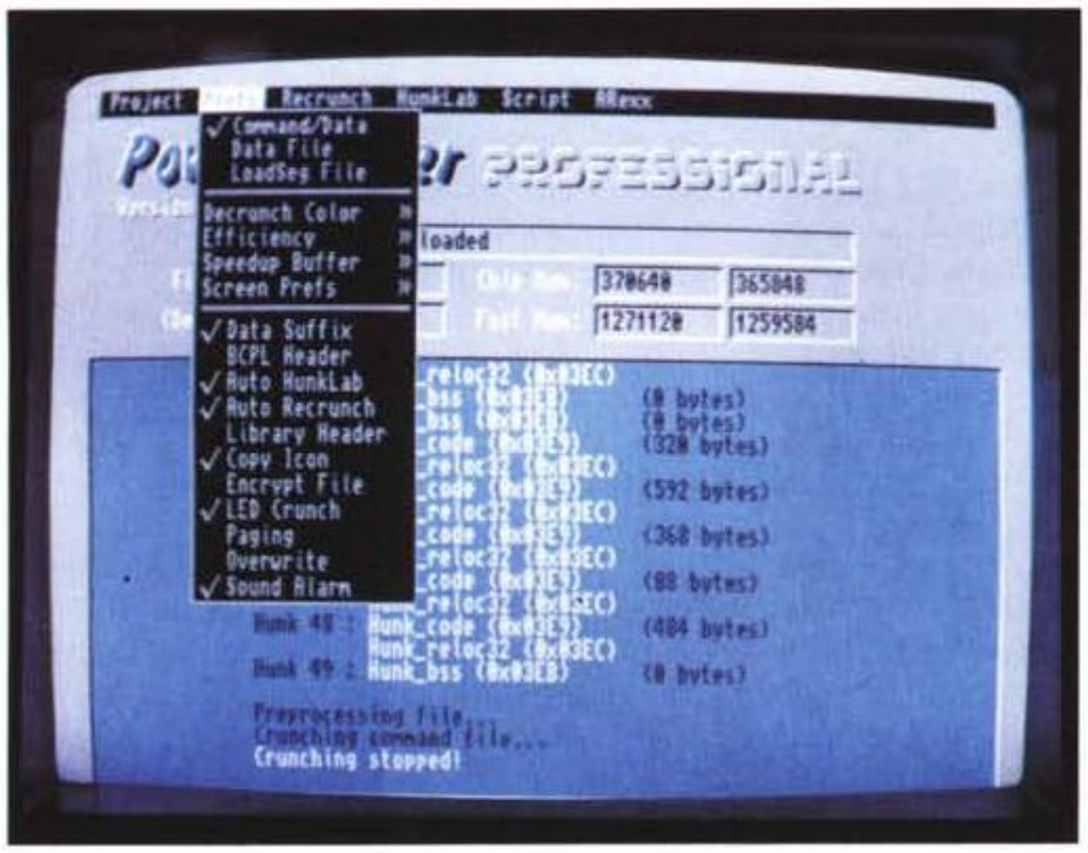
PPAnims 1.0b è stato scritto per permettere di leggere file ANIM standard compattati da P.P. ed è quanto di più utile si potesse fare. Sappiamo tutti che dimensioni, spesso, può avere un ANIM generato anche di poche decine di secondi ed un modo di risparmiare spazio, anche non pregiudicandone la velocità di scorrimento, è proprio quello di compattarlo al meglio. Tramite una



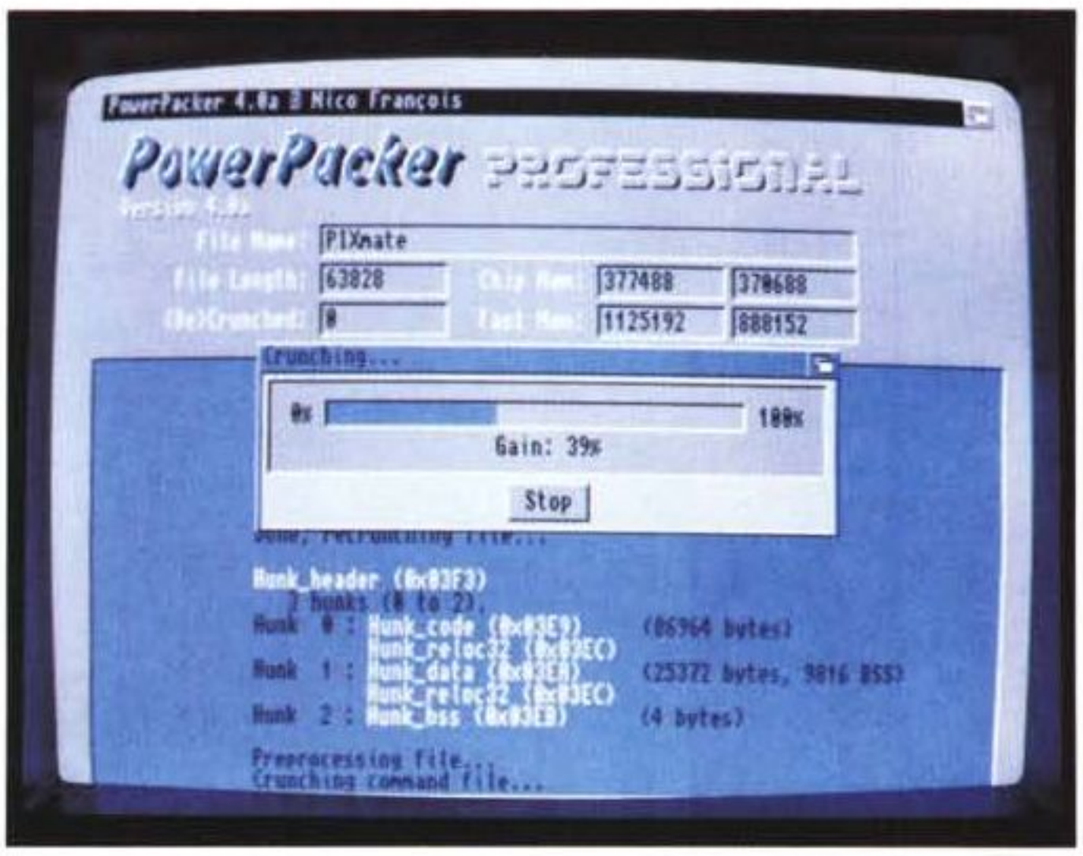
Siamo in Imploder e stiamo scegliendo con quale profondità di intervento procedere alla compressione.



Ancora in Imploder 4.0 mentre sta avvenendo il processo di compressione del file scelto. Alla destra le barre di controllo, in percentuali, dell'esecuzione.



Uno dei menu completissimi di Power Packer Professional 4.0; tra le altre cose il LoadSeg File, lo Speedup Buffer e le preference nel trattamento dei vari file.



Power Packer all'opera; la barra di processo in percentuale ci dirà l'evolversi della compressione mentre in background avremo indicazioni degli hunk che fanno parte del file e della loro grandezza.

decina di opzioni esso potrà andare in video in modo HAM, con delay variabile tra i frame, con o senza loop e interlace.

L'ultima delle utility nella «utility» Power Packer Professional l'abbiamo individuata in PPType 1.1, strumento che ci consente di stampare al meglio delle possibilità i file generati da P.P., ovviamente di solito ASCII. Procederà automaticamente alla sua scompattazione ed andrà in stampa con tutta una serie di opzioni che vanno dalle dimensioni della pagina al tabsize, re-direzione di un testo su file invece che in stampa, possibilità di header di pagina o con codici ANSI per variarne i caratteri. Comoda e potente, come d'altro canto tutte quelle già viste.

Un grande prodotto questo Power Packer e soprattutto un insieme di programmi totalmente dedicati a farci comoda la vita negli strumenti più comuni ed utili, nell'uso comune. Un solo desiderio; se fossero integrati con una interfaccia grafica all'altezza di Amiga, tranne il principale già adeguato, sarebbero dei veri best-seller.

Imploder 4.0

E veniamo al più diretto concorrente di Power Packer Professional che, per certi versi, ha dei punti in comune come altri totalmente opposti. Prodotto dalla IMHO, Turbo Imploder ha dalla sua un'efficienza nella compattazione certamente più spiccata di Power Packer, anche se stiamo parlando di virgole, pur nel suo utilizzo anch'esso di estrema razionalità.

Basato sul classico codice Huffman LZ77, ci sembra leggermente migliore nella velocità di intervento e, come abbiamo detto, anche nella efficienza di compattazione arrivando ad un buon 49-52% della lunghezza originale dei file. Un'interfaccia molto accattivante e studiata ci consente di scegliere il file da processare, con in più lo stato del procedere evidenziato da barre di colore alla sua destra che si esauriranno alla fine dell'intervento. Possibilità di variare la profondità della compressione, da zero ad otto, con in più anch'esso capace di compattare librerie oppure programmi con overlay, come per esempio WordPerfect, rendono il prodotto molto ben fatto.

La filosofia di base utilizzata è abbastanza diversa da Power Packer, e vi risparmio le spiegazioni tecniche, basterebbe solo dire che la ridondanza di dati, nella compressione dei file di Imploder, assume un carattere fondamentale, forse più che nell'altro.

Perfettamente compatibile in PAL o NTSC, con S.O. 1.3/2.0 e con processori diversi dal 68000, abbisogna invece di una buona quantità di memoria a disposizione per le procedure. La sua scompattazione, infatti, richiederà l'uso di un adeguato buffer che a sua volta sarà liberato dopo aver processato il file in questione. E non è raro dover provvedere a 300-400 Kbyte di buffer per procedere alla decompressione. I suoi algoritmi saranno diversi a seconda delle scelte fatte, dal modo Library al Normal all'Overlayed; il primo nel caso in cui si vorranno compattare librerie, il secondo in tutti i casi per così dire normali ed il terzo nella trattazione di file che hanno hunk «appesi» al corpo principale del programma, caricati durante il suo runtime.

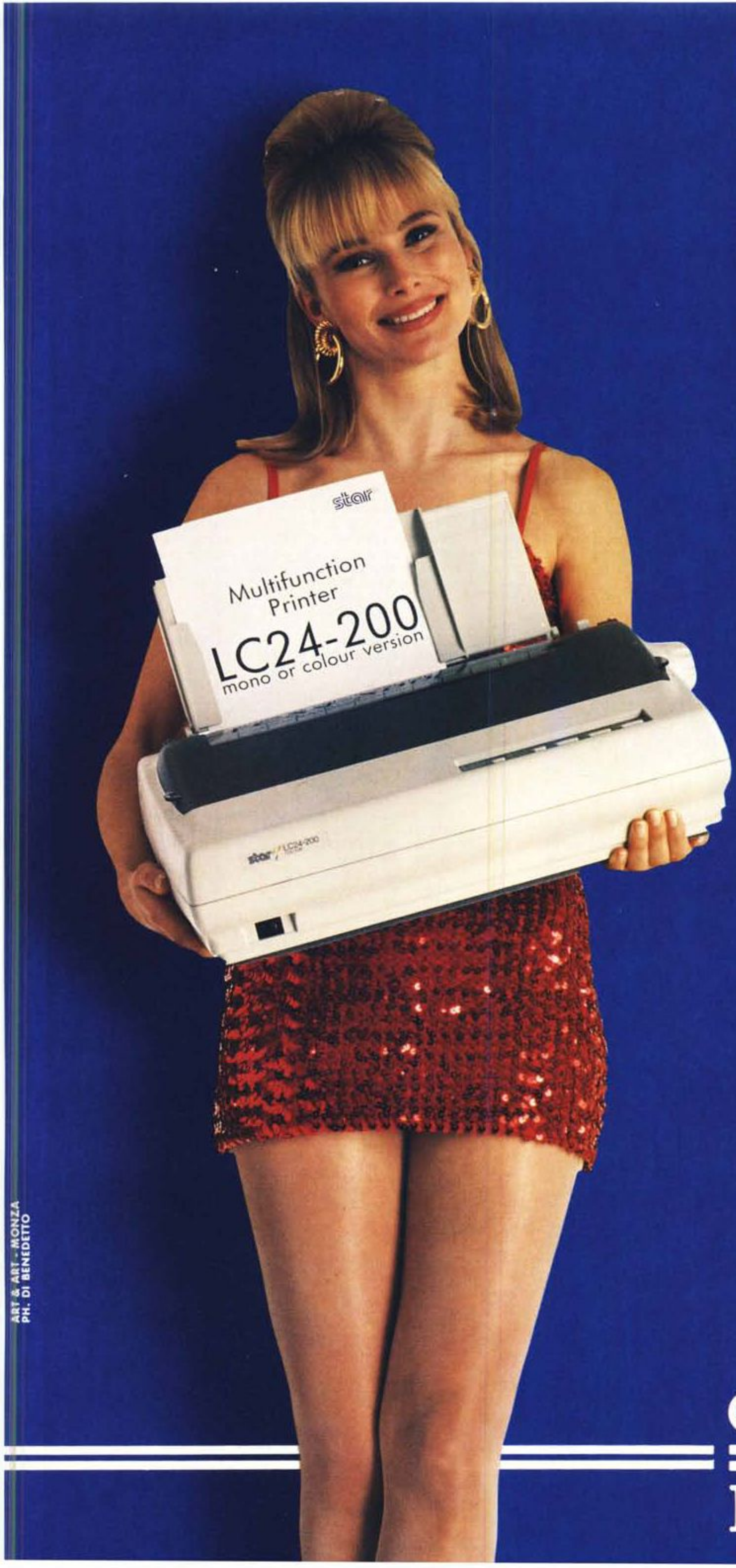
Una musica di sottofondo ci accompagnerà nella compressione, fortunatamente escludibile, ed anch'esso farà uso di batch file per processare più cose in sequenza. Non ha in pratica nessuna controindicazione, e nella sua documentazione si fa notare chiaramente come la decompressione dei file, salvo errori hard su disco, abbia sempre buon fine, cosa che a detta degli autori non sempre accade in Power Packer, come pure una più efficiente utilizzazione della memoria evitando di frammentarla alla fine del processo inverso, altra pecca di P.P.

Quale dei due sarà più abile nello svolgere il lavoro prezioso per cui sono stati scritti? Secondo noi non c'è un vero vincitore, ma solo la capacità di affrontare il problema da punti di vista differenti, con soluzioni differenti, tenendo sempre in mente un'efficienza di fondo unita ad una buona facilità di utilizzo, e questo non sempre accade.

MC

SILENZIO, PREGO.

ENTRA IN UFFICIO UNA STAR!



Certo, qualche volta
le grandi novità non fanno nessun rumore:
STAR MICRONICS, la multinazionale delle stampanti per computer, apre la sua filiale italiana ed entra in ufficio con un sorriso.



Se anche voi gradite il
silenzio e preferite lasciar parlare i fatti, provate una STAR. Ad impatto, a getto d'inchiostro, laser, per un utilizzo personale o altamente professionale, ogni stampante STAR ha un eccellente rapporto qualità/prezzo.
Chiedete notizie sulla vostra nuova stampante.
Entrerà nel vostro ufficio una STAR.

ART & ART - MONZA
PH. DI BENEDETTO

star MICRONICS
la tua Stampante

Il software MS-DOS, Amiga e Macintosh di Pubblico Dominio e Shareware distribuito da

microcomputer®
HARDWARE & SOFTWARE DEI SISTEMI PERSONALI

in collaborazione con Microforum

Questo software non può essere venduto a scopo di lucro ma solo distribuito dietro pagamento delle spese vive di supporto, confezionamento, spedizione e gestione del servizio. I programmi classificati Shareware comportano da parte dell'utente l'obbligo morale di corrispondere all'autore un contributo indicato al lancio del programma.

MSDOS

COMUNICAZIONE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC. HARDWARE
COM/01	ONE TO ONE	mc104
COM/03	OMEGA LINK	mc106
COM/04	BACKCOMM	mc103
COM/05	ZIP	mc110
COM/06	FOSSIL DRIVER & .TPU	mc110
COM/07	MAXIHOST	mc110
COM/08	MICROLINK	mc118
COM/09	TELEMATE	mc119

DATABASE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC. HARDWARE
DBS/02	VIDEO DATABASE	mc105 Hard disk
DBS/04	MAIL-MONSTER	mc103
DBS/06	PC-FILE+	mc106
DBS/09	DMS	mc107
DBS/10	ARCHIVIO PARROCCHIALE	mc109
DBS/11	ABSTRACT	mc115
DBS/12	GESTIONE DI BIBLIOTECA	mc116
DBS/13	RICETTARIO	mc116
DBS/14	MULTIARC	mc117
DBS/15	WCATWIN	mc119

EDUCATIVO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC. HARDWARE
EDU/01	ABC FUN KEYS	mc103
EDU/04	GEOBASE ARCH. GEOGRAFICO	mc109

GIOCO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC. HARDWARE
GIO/04	ALDO'S ADVENTURE	mc103 EGA/VGA
GIO/08	EGAINT	mc104 EGA/VGA
GIO/09	PC-JIGSAW Puzzle	
GIO/12	ARK Clone di Arkanoid	EGA/VGA
GIO/13	BANYON WARS Strategia	EGA/VGA
GIO/14	CAPTAIN COSMIC Gioco grafico	EGA/VGA
GIO/16	EGA GOLF Gioco del Golf	EGA/VGA
GIO/17	EGA TREK Star Trek	EGA/VGA
GIO/18	JOUST VGA Gioco da bar	VGA
GIO/19	MINER VGA	mc104 VGA
GIO/22	OTHELLO EGA	mc103 EGA/VGA
GIO/23	POKER SOLITAIRE Poker da soli	EGA/VGA
GIO/24	QUATRIS Tetris con Bombe ecc.	EGA/VGA
GIO/25	SHARKS Giocate ai sommozzatori	EGA/VGA
GIO/29	GALACTIC BATTLE Clone di Invaders con sonoro	EGA/VGA
GIO/30	HOUSE OF HORRORS Casa degli orrori	EGA/VGA
GIO/31	NOID Consegnate la pizza all'ultimo piano	EGA/VGA
GIO/32	PINBALL EGA Super Flipper	EGA/VGA
GIO/34	MAHJONG EGA Gioco di società orientale	EGA/VGA
GIO/35	MR.SPOCK	mc105 EGA/VGA
GIO/36	MONUMENTS OF MARS	mc106
GIO/37	PHARAOH'S TOMB	mc106
GIO/38	POKER	mc107 EGA/VGA
GIO/39	NIM	mc108 CGA
GIO/40	TESORI	mc108 CGA
GIO/41	TOMBOLA	mc108 CGA
GIO/42	SMILE	mc109 VGA
GIO/43	CHINESE SOLITARIE	mc111 VGA
GIO/44	TRETRIX	mc111 VGA
GIO/45	SICHUAN	mc112 VGA
GIO/46	EGAWALLS	mc113 EGA
GIO/47	GRID HER	mc113 VGA
GIO/48	BANDIERE!	mc114
GIO/49	PETWORLD	mc114
GIO/50	FORZA4	mc114
GIO/51	CROBOTS	mc115
GIO/52	YAHTZEE!	mc115 VGA
GIO/53	PAROLOSO	mc115
GIO/54	TRESETTE A PERDERE	mc119

GRAFICA

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC. HARDWARE
GRF/02	PC-KEY-DRAW	mc107 CGA
GRF/03	H&P CALENDAR	mc103
GRF/04	PC-DEMO SYSTEM	mc105
GRF/05	GRAPHICWORKSHOP	mc106
GRF/06	SOLAI & TRAVI	mc112
GRF/07	GOSTPAINT	mc112
GRF/08	DKBTrace	mc116
GRF/09	VGACAD	mc119
GRF/10	AFFINITY	mc119

SPREADSHEET

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC. HARDWARE
SPD/01	AS-EASY-AS	mc103
SPD/02	EXPRESS-CALC	mc104
SPD/04	INSTACALC	mc107

UTILITY

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC. HARDWARE
UTI/01	PC-DESK-TEAM	mc107
UTI/03	DOS HELP	mc104
UTI/04	DISK SPOOL II	mc103
UTI/07	LHARC	mc105
UTI/08	ARJ	mc105
UTI/09	LZEXE	mc105
UTI/10	DIET	mc105
UTI/11	PKLITE	mc105
UTI/12	NEWSPACE	mc105
UTI/13	CATDISK	mc105
UTI/14	POINT&SHOOT	mc105
UTI/15	SHEZ	mc106
UTI/16	ZZAP	mc106
UTI/17	GUARDIAN ANGEL	mc107
UTI/18	STORE	mc107
UTI/19	TXT	mc107
UTI/20	xSET	mc108
UTI/21	ZAPDIR	mc108
UTI/22	UTILITY COLLECTION	mc109
UTI/24	CLEANUP	mc111
UTI/25	SAB DISKETTE UTILITY	mc111
UTI/26	TIF2GRAY	mc111
UTI/27	FILLDISK	mc111
UTI/28	ORASCO	mc111
UTI/29	XDIR	mc111
UTI/30	WINCOMMANDER	mc112
UTI/31	MOUSE FORMATTER	mc112
UTI/32	WINZIP	mc112
UTI/33	MOUSE EDITOR	mc113
UTI/34	DEPURA	mc113
UTI/35	DISK FATTER	mc113
UTI/36	POWER DOS	mc116
UTI/37	SIM_LIB	mc114
UTI/38	UTILITY PC	mc114
UTI/39	DBOOK 1.0	mc115
UTI/40	SYSTEM COLOR SETTING	mc116
UTI/41	AUTOLIST	mc117
UTI/42	CON>FORMAT	mc117
UTI/43	FORMATQM	mc117
UTI/44	COPYQM	mc117
UTI/45	TELEDISK	mc117
UTI/46	ANADISK	mc117
UTI/47	DIVDIR	mc117
UTI/48	GDIR	mc118
UTI/49	BAT MEN	mc118
UTI/50	SUPERBOOT	mc118
UTI/51	TOOLS	mc118
UTI/52	DISKCOPY	mc118

VARIE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC. HARDWARE
VAR/01	COMPOSER Per suonare al computer e stampare lo spartito	
VAR/03	PIANO-MAN	mc104
VAR/04	BARTENDER	mc103
VAR/05	DIET DISK La dieta al computer	
VAR/06	ELEMENTARY C Per programmatori in C	
VAR/07	RECIPES	mc104
VAR/08	PERSONAL C COMPILER	mc105
VAR/09	MOUSE.TPU & NEWEXEC	mc106
VAR/10	TSR, PRINT & GESTECC	mc106
VAR/11	ARIANNA	mc106
VAR/12	TOTOPROJET	mc108 CGA
VAR/13	COVER	mc108
VAR/14	CODICE FISCALE	mc109 Hard disk
VAR/15	FLIGHT	mc109
VAR/16	DIZIONARIO INFORMATICO	mc109
VAR/17	ITALIA90	mc110
VAR/18	TATA-BIGNOMIX UTILITY	mc110
VAR/19	QUICK BASIC ROUTINES	mc110
VAR/20	MICROGESTS	mc113
VAR/21	CALCOLO INDICE ELO	mc113
VAR/22	MENU	mc113
VAR/23	PROMETEO	mc114
VAR/24	IRIS	mc115
VAR/25	MODELLI DI TERRENO	mc115
VAR/26	GESTIONE CAMPIONATO	mc116
VAR/27	WINCHECK	mc118
VAR/28	CASE	mc119
VAR/29	WINEDIT	MC119

WORDPROCESSOR

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC. HARDWARE
WPR/02	FREEWORD	mc103
WPR/03	PC-WRITE	mc106
WPR/05	GALAXY	mc104
WPR/06	EDITOR	mc110
WPR/07	NOTEBOOK	mc112
WPR/08	WORDY	mc113
WPR/09	VIX	mc114
WPR/10	BREEZE	mc116

AMIGA

COMUNICAZIONE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC. HARDWARE
AMCO/01	AMIPAC	mc110
AMCO/02	FC FREE COMMUNICATION	mc113

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC. HARDWARE
AMCO/03	XPRESS MANAGER	mc117
AMCO/04	TERM	mc118
AMCO/05	NCOMM	mc119

DATABASE

AMDB/01	BADGER	mc113
AMDB/02	VIDEODAT	mc116

GIOCO

AMGI/02	WELLTRIX	mc105
AMGI/03	SYS	mc105
AMGI/04	SCOPONE SCIENTIFICO	mc108
AMGI/05	LA FINE DI UN TIRANNO	mc109
AMGI/06	LA PANTERA SIAMO NOI	mc109
AMGI/07	MEGABALL	mc110
AMGI/08	REVERSI	mc114
AMGI/09	FRIENDLY CARD	mc115
AMGI/10	EQUILOG	mc116
AMGI/11	CUBE4	mc117

GRAFICA

AMGR/01	PRINTSTUDIO	mc104
AMGR/02	TEXTPAINT	mc105
AMGR/03	SCREENX	mc105
AMGR/04	SETPAL	mc105
AMGR/05	FREEPAINT	mc113
AMGR/06	LABEL MAKER	mc114
AMGR/07	PICTSAVER	mc114

SPREADSHEET

AMSP/01	SPREAD	mc104
AMSP/02	EQUATIONWRITER	mc110

UTILITY

AMUT/01	MACH III	mc104
AMUT/02	RULER	mc104
AMUT/03	HEX	mc104
AMUT/04	MOM	mc104
AMUT/05	CB	mc104
AMUT/06	ZETAVIRUS	mc104
AMUT/07	DIRMASTER	mc105
AMUT/08	KDC	mc105
AMUT/09	XCOPYIII	mc105
AMUT/10	CD2TAPE	mc105
AMUT/11	BBS & LOG	mc106
AMUT/12	UTILITIES	mc106
AMUT/13	VIEW80 II	mc106
AMUT/14	MATCALC	mc106
AMUT/15	ICONMASTER	mc106
AMUT/16	HERMIT	mc106
AMUT/17	TURBO IMPLODER	mc106
AMUT/18	FONTS2PRINTER	mc107
AMUT/19	SVD	mc107
AMUT/20	MC-PROGRAMS	mc107
AMUT/21	CHP&SAVE-PREFS	mc107
AMUT/22	CIDITEIP	mc108
AMUT/23	DISKEDITOR	mc108
AMUT/24	5 UTILITY	mc108
AMUT/25	OROLOGIO PARLANTE	mc108
AMUT/26	LSLAB	mc110
AMUT/27	DIRWORK	mc111
AMUT/28	SCREENMOD	mc111
AMUT/29	SYSINFO	mc111
AMUT/30	SUPERDUPER	mc111
AMUT/31	PRFONT	mc113
AMUT/32	TG	mc113
AMUT/33	ICONS	mc113
AMUT/34	TURBOGIF	mc113
AMUT/35	TMKBP	mc116
AMUT/36	ENVPRINT	mc116
AMUT/37	LAZI	mc117
AMUT/38	ZOOM	mc117
AMUT/39	NICKPREFS	mc118
AMUT/40	PCTASK	mc118
AMUT/41	FULLVIEW	mc118
AMUT/42	WORLDTIME	mc118
AMUT/43	IE	mc119
AMUT/44	WINDOWTILER	mc119
AMUT/45	APREF	mc119

VARIE

AMVR/01	FRACTUS	mc108
AMVR/02	RUBRICA, DACIA & GESTFATT	mc109
AMVR/03	FUNZ3D	mc109
AMVR/04	PLAYSMUS	mc110
AMVR/05	MULTI PLAYER	mc111
AMVR/06	DRAWMAP	mc111
AMVR/07	TOTAMIGA	mc112
AMVR/08	AUTO	mc112
AMVR/09	SOUNDMASTER	mc112
AMVR/10	AMIGA L8	mc112
AMVR/11	FRACTAL	mc112
AMVR/12	SPECTROGRAM	mc114
AMVR/13	CHEMESTHETICS	mc114
AMVR/14	DAY2DAY	mc114
AMVR/15	CEMENTO ARMATO	mc115
AMVR/16	CORTES	mc115
AMVR/17	TUCANENTA	mc115
AMVR/18	CALORIEBASE	mc115
AMVR/19	MperM	mc116
AMVR/20	ELO	mc117

MACINTOSH

COMUNICAZIONE

MICO/01	RED RYDER	mc110
MICO/02	ZTERM	mc115
MICO/03	ARCMAC	mc116
MICO/04	MACPRESS	mc118

EDUCATIVO

MIED/01	KID PIX	mc107
MIED/02	NUMBER TALK	mc107
MIED/03	ALPHA TALK	mc107

GIOCO

MIGI/01	STELLA OBSCURA	mc106
MIGI/02	PARARENA	mc106
MIGI/03	VIDEO POKER FOR FUN	mc106
MIGI/04	SPACE STATION PHETA	mc106
MIGI/05	STRATEGO	mc106
MIGI/06	THE LAWNZAPPER	mc107
MIGI/07	MACTRIS	mc107
MIGI/08	CANFIELD	mc107
MIGI/09	YAHTZEE	mc108
MIGI/10	GLIDER	mc108
MIGI/11	MACNINJA	mc108
MIGI/12	GLIPHA	mc108
MIGI/13	MONOPOLY	mc109
MIGI/14	GOLF	mc109
MIGI/15	WHEEL	mc109
MIGI/16	GUNSHY	mc109
MIGI/17	MEGAROIDS	mc110
MIGI/18	SHUFFLEPUCK	mc110
MIGI/19	CRIMINALS	mc111
MIGI/20	SQUIX	mc112
MIGI/21	HOTEL CAPER	mc112
MIGI/22	RISIKO	mc115
MGI/23	SPACE INVADERS	mc115
MIGI/24	CONTINUUM	mc115
MIGI/25	QUESTER	mc115
MIGI/26	SCEPTERS	mc116
MIGI/27	DROPPER	mc116
MIGI/28	CLASSIC DALEKS	mc119

GRAFICA

MIGR/01	CALENDAR MAKER	mc106

SPREADSHEET

MISP/01	BIPLANE	mc112

STACK

MISK/01	FOOD 1	mc111
MISK/02	BUSINESS 1	mc111
MISK/03	SOUND 1	mc111

UTILITY

MIUT/01	OLIVER'S BUTTONS	mc107
MIUT/02	POPCHAR	mc107
MIUT/03	RAMDISK	mc108
MIUT/04	SCROLL2	mc109
MIUT/05	DECK EDITOR	mc109
MIUT/06	BANNER MAKER	mc110
MIUT/07	SPEEDOMETER	mc110
MIUT/08	LOODLE	mc112
MIUT/09	FAST FORMAT	mc112
MIUT/10	SOUND MASTER	mc112
MIUT/11	STUFFIT CLASSIC	mc112
MIUT/12	DISKDUP+	mc114
MIUT/13	DTPPRINTER	mc114
MIUT/14	FOLDER FROM HELL	mc114
MIUT/15	NUMBERCRUNCH	mc114
MIUT/16	PASTE-IT	mc114
MIUT/17	SAVE A TREE	mc114
MIUT/18	MACBINARY	mc114
MIUT/19	DOCMAKER	mc115
MIUT/20	APOLLO	mc116
MIUTI/21	ALIAS STYLIST	mc117
MIUTI/22	SUPERCLOCK	mc117
MIUTI/23	COMPACT PRO	mc117
MIUTI/24	FONT PRINTER	mc117
MUTI/25	APP SIZER	mc117
MIUTI/26	EDIT II	mc117
MIUTI/27	DISINFECTANT	mc118
MIUTI/28	CHUCK'S PRINTERS	mc118
MIUTI/29	GREG'S BUTTONS	mc118
MIUTI/30	HELIUM	mc118
MIUTI/31	MACLHA	mc118
MIUTI/32	SCSIPROBE	mc118
MIUT/33	TRASHMAN	mc119
MIUTI/34	DARK SIDE OF THE MAC	mc119
MIUTI/35	FOLDER	mc119
MIUTI/36	ICON MAKER	mc119
MIUTI/37	ZOOM BAR	mc119

VARIE

MIVR/01	RIDICOLO	mc108
MIVR/02	ELIZA	mc109
MIVR/03	HYPERSTAR	mc113
MIVR/04	MEGALOMANIA	mc116
MIVR/05	CALCULATOR II	mc118
MIVR/06	THE SOUND TRACKER	mc119
MIVR/07	FONT-1	mc119

Compilare e spedire a: ***MCmicrocomputer***

Desidero acquistare il software di seguito elencato al prezzo di **L. 8.000 a titolo (ordine minimo: tre titoli).** Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla: Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma.

dischetti da ☐ 3.5" ☐ 5.25"

Codici:

Totale dischi ☐ x 8.000=Lire

Nome e Cognome

Indirizzo

CAP/Città

Telefono

MCmicrocomputer non offre alcuna garanzia e non si assume alcuna responsabilità sugli eventuali danni diretti o indiretti derivanti dall'utilizzo del software distribuito

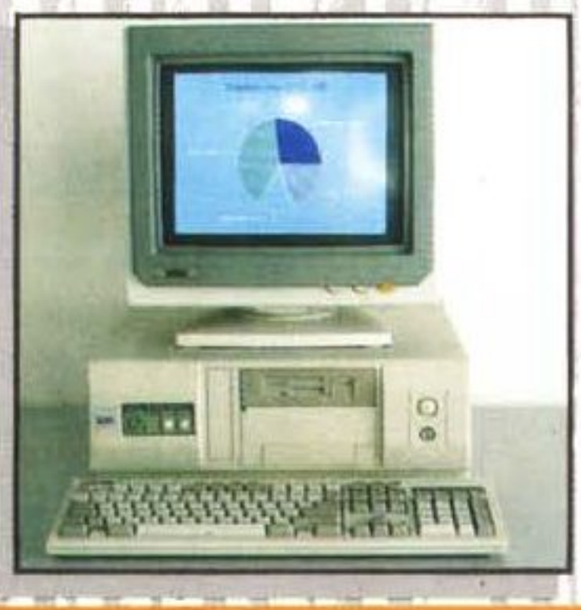
ERATOS®

by Tecnoinf

L'EVOLUZIONE DEI TEMPI

Dal'8088 al 486 una completa gamma di elaboratori rivolti ad un pubblico esigente. Una produzione all'avanguardia realizzata con cura quasi artigianale. Scegliere Eratos quindi vuol dire avere solide basi.









STABILIMENTO DIREZIONE AMMINISTRATIVA COMMERCIALE: Tecnoinf - 00040 S. Maria delle Mole - Roma Viale della Repubblica, 250 - Tel. 06/9309226 - Fax 06/9309228

DISTRIBUTORI AUTORIZZATI: **Tangram Sistemi** S.r.l. - Via Cartesio, 33 - 00137 Roma - Tel. 06/824623 -Fax 06/86896395
Euroffice S.r.l. - Via Rhodesia, 8 - 00144 Roma - Tel. 06/5923686 - Fax 06/5923029

Enjoy PD Software!

di Paolo Ciardelli

Chissà perché tutte le volte che leggo la parola inglese Enjoy, ripenso al motto in rosso e bianco della più famosa delle bibite analcoliche: la Coca-Cola. Beh in effetti è un simbolo della mia generazione, bistrattata da molti puristi ed igienisti, mal vista da genitori apprensivi, ma amata dai bambini e da persone che poi non l'avrebbero tradita con altre bevande dal colore scuro.
Un monopolio se vogliamo cresciuto a dismisura e molto spesso il simbolo della bottiglietta è stato preso a prestito per rappresentare lo strapotere o l'ingerenza militare ed economica americana. Ora in tempi meno sospetti la Coca-Cola, insieme all'eterna rivale ha varcato i confini persino dell'ex blocco orientale andando a dissetare gole abituate a ben altri liquidi.
Un bel giro di parole per dire in fondo «godiamoci un po' di pubblico dominio». Enjoy PD

Tresette a perdere

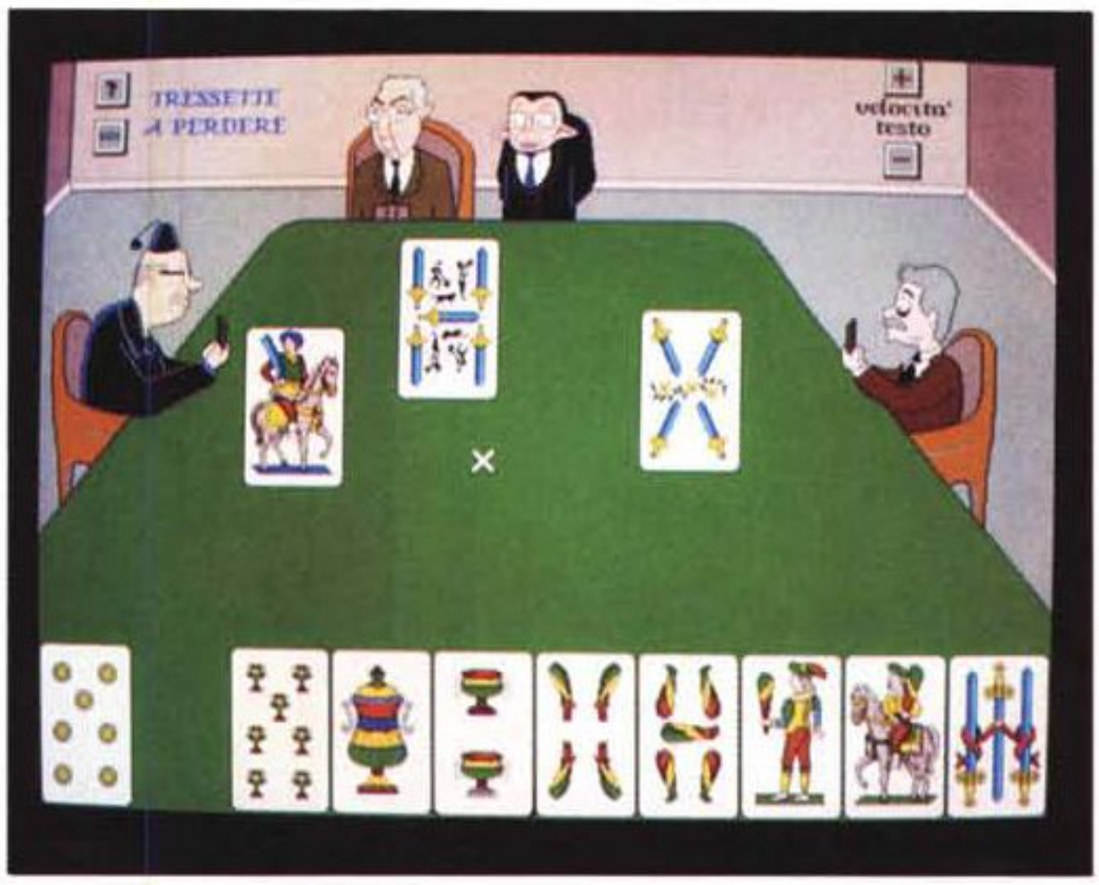
Autore Paolo Grasso

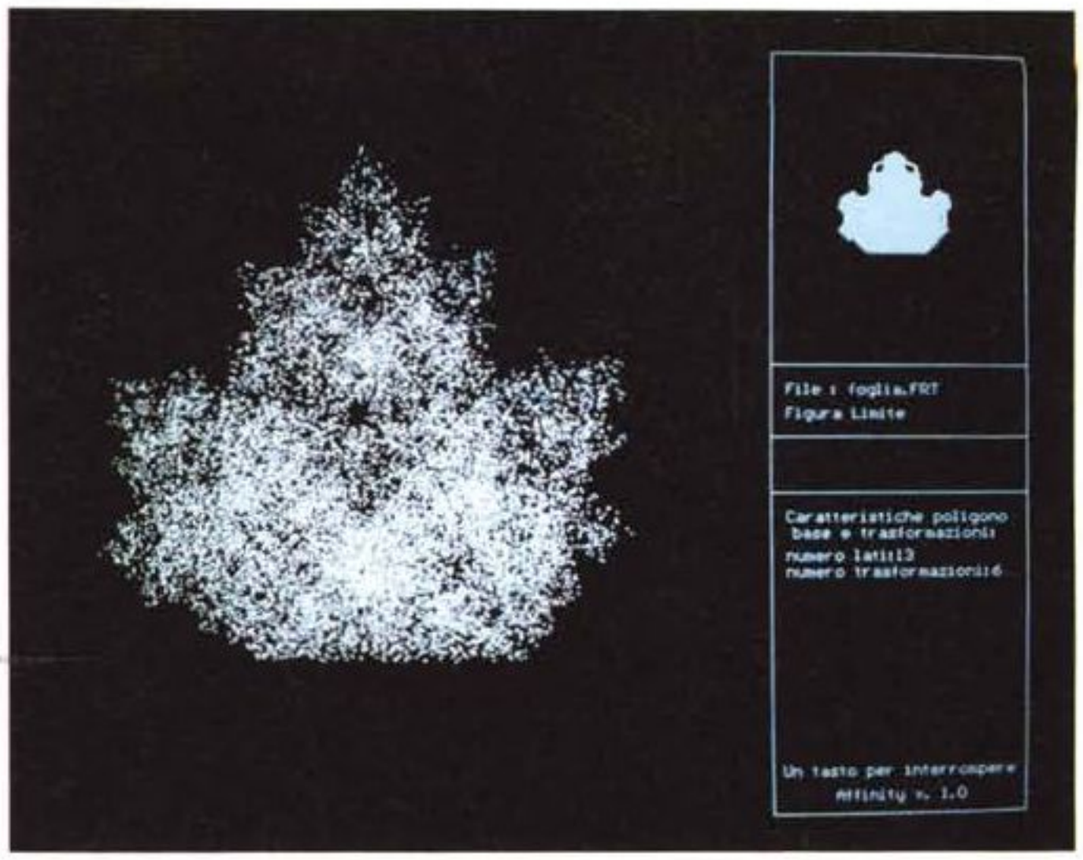
Questo è il noto gioco di carte (prende il nome di Rovescino o Traversone a seconda delle regioni) versione più divertente del più noto tresette a vincere. L'obiettivo è quello di fare meno punti possibili. Il giocatore verrà messo a confronto con altri 3 giocatori simulati dal computer che hanno le sembianze di altrettanti uomini politici italiani (caricaturali alla Disegni & Caviglia).

L'interazione con l'utente è basata esclusivamente sull'utilizzo del mouse e la tastiera non viene mai utilizzata. Ciò rende molto semplice il gioco basta cliccare sulla carta che si vuole giocare, ricordando che se non si gioca per primi bisogna rispondere al seme, ciò vale a dire che se chi parte gioca coppe bisogna giocare coppe (salvo il caso chiaramente che non si abbiano carte di coppe). Per chi non conoscesse le regole del gioco è comunque presente un file con le regole complete.



Il gioco del tresette a perdere dispone di una grafica eccezionale, accompagnata da una satira politica a dir poco graffiante.





Un frattale disegnato da Affinity: una foglia.

Affinity

Autore Francesco Manzini

Affinity è un programma per costruire e visualizzare frattali e loro approssimazioni tramite la definizione, da parte dell'utente, di un poligono nel piano, ed una successione finita di affinità, particolari trasformazioni del piano in se stesso.

Tali affinità vengono definite mediante la specifica di alcuni poligoni «affini» a quello principale. Le descrizioni dei precedenti poligoni viene fatta tramite le loro coordinate, memorizzate, assieme ad altre informazioni, nei file *.FRT.

Al lancio vengono visualizzati (nel caso esistano) i file *.FRT presenti nella directory corrente, e l'utente è pregato di sceglierne uno.

Se nel file letto non vengono individuati errori, viene visualizzato; nel caso vi siano errori di interpretazione del file, il programma termina visualizzando un messaggio di errore.

Durante la visualizzazione di un «frattale», è possibile interrompere il procedimento premendo un tasto qualsiasi; in ogni caso al termine di questo, viene emesso un segnale acustico, e mostrato il livello della corrente visualizzazione; viene inoltre chiesto un nuovo livello.

Se viene inserito un livello >10, viene iniziato il plottaggio del frattale vero e proprio, in 2 colori.

Altrimenti, se ancora il livello è >0, viene visualizzata, a colori, l'approssimazione, secondo il livello scelto, del frattale.

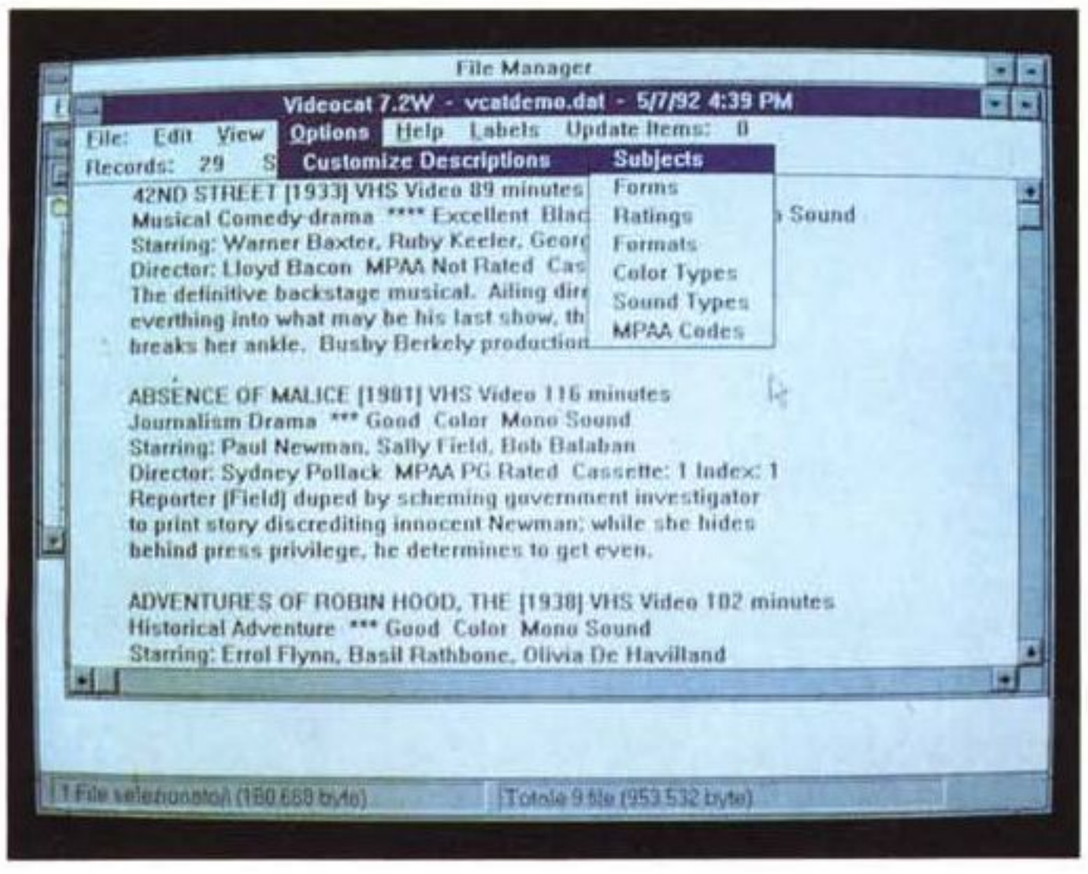
Se viene inserito come livello 0, si passa ad un altro menu, in cui si possono cambiare alcune opzioni.

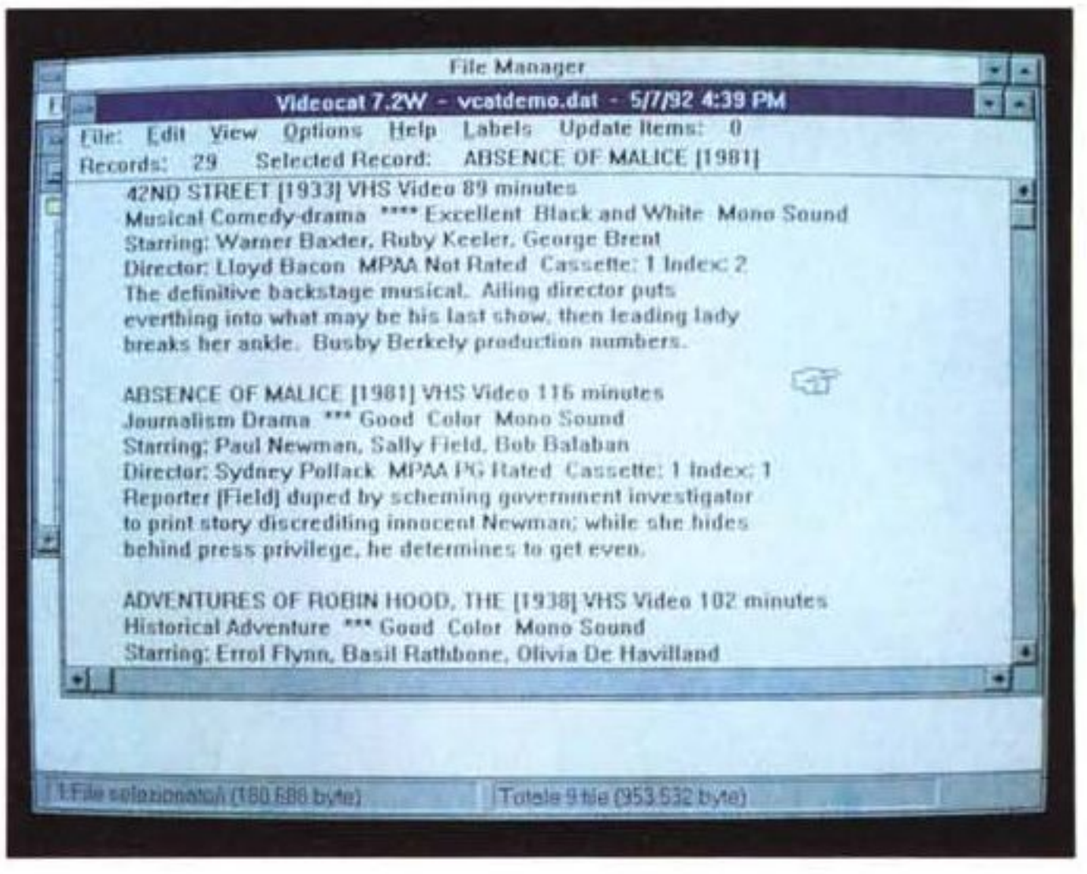
VCatWin

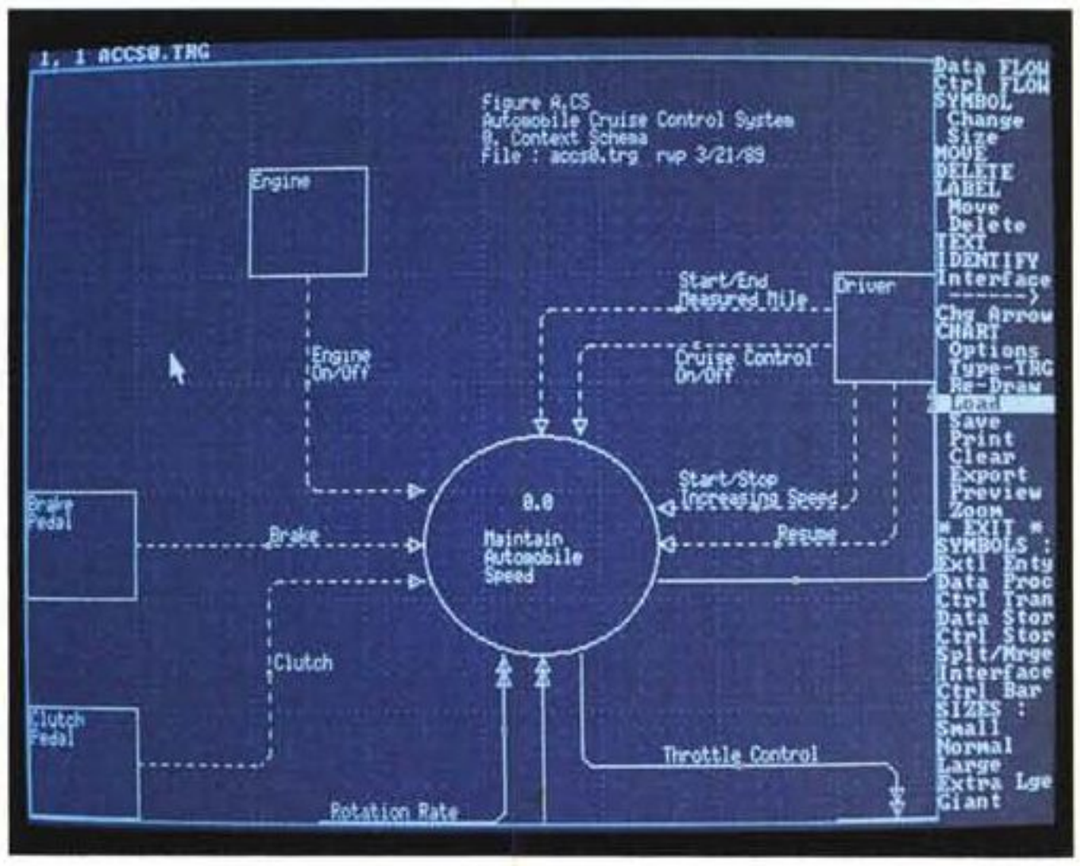
Versione per Windows del programma VIDEOCAT per DOS, VCatWin è un programma di database specialistico che risolve i problemi di catalogazione delle collezioni di film e altro materiale registrato su videocassette.

Trattandosi di una catalogazione di materiale, ecco che non possiamo aspettarci nulla di particolarmente eccitante (non riceveremo il giusto input per risolvere i nostri problemi esistenziali). Da tutte le cose semplici, dobbiamo però aspettarci che siano esaurienti nella loro semplicità. Dal nostro database per i video ci aspettiamo quindi di poter immettere i titoli, l'anno di immissione sul mercato, il soggetto, il formato. Poi, volendo diventare un momentino più sofisticati, vogliamo anche poter immettere un giudizio qualitativo personale, in aggiunta a quello del pubblico e della critica. Visto che siamo dei sofisticati, vogliamo anche immettere i nomi degli attori, almeno di quelli più importanti, che saranno Lui, Lei e L'altro ("Isso, issa e o Malamente"). Ovviamente dipenderà dal tipo di film selezionato.

«L'altro» sarà il cattivo di turno o l'amante di Lei (povero Lui...). Non ci accontentiamo, e decidiamo di avere anche il nome del director (per noi: regista), il numero della cassetta video, il colore (sì/no), la durata, il formato e... possiamo anche immettere tre righe di commenti. Cosa possiamo volere di più da un database? Probabilmente solo il tempo di vedere i film che cataloghiamo. Ahimè, per molti di noi la scelta sarà: il nostro tempo libero lo passiamo vedendo i film o catalogandoli? Enjoy!







CASE (Computer Aided Software Engineering) per chi organizza nel vero senso della parola il suo lavoro.

CASE

Non parliamo di appartamenti, CASE è l'acronimo di Computer Aided Software Engineering, ovvero Progettazione di Software con l'Ausilio del Computer, ed EasyCASE ne è un esempio semplificato. Lo strumento CASE intende offrire al programmatore degli strumenti ausiliari di «costruzione» di software, quegli strumenti che riguardano la generazione (semi-automatica) dei diagrammi di flusso e controllo dei dati. Come ogni programmatore con un minimo di esperienza sa, la pre-programmazione del lavoro è di fondamentale importanza per la buona riuscita di un programma. Si tratta dunque di uno strumento che aiuta il programmatore a disegnare i «percorsi» dei flussi di dati. EasyCASE si occupa non solo di questi (data/control flow diagrams o transformation graphs), ma anche di diagrammi dello stato transitorio (state transition diagrams) e diagrammi di struttura (structure charts). EasyCASE produce questi diagrammi secondo i criteri di rappresentazione e metodologia stabiliti da Yourdon-DeMarco, Ward-Mellor, Hatley-Pirbhai (conosciuto anche come metodo Boeing-Hatley) e le rappresentazioni Yourdon-Constantine per l'analisi strutturale. Secondo quanto affermato dall'autore, EasyCASE offre degli strumenti di produzione di diagrammi più semplice ed immediato di molti programmi di presentazione che vanno per la maggiore e più facile da usare anche di altri programmi CASE, disponibili sul mercato. EasyCASE intende offrire all'utente finale una introduzione ai concetti di analisi strutturale ed ai metodi di progettazione. Sia chi ha un interesse specifico per l'argomento che chi invece vuole solo essere informato di certi aspetti del mondo del software potrà trovare EasyCASE molto istruttivo.

VgaCad

Quando si parla di un programma applicativo, per prima cosa si discutono quelli che sono considerati i requisiti minimi, siano essi di memoria che altro. Non ci vorrà molta fantasia per capire che VgaCad richiede una scheda VGA per funzionare. Abbastanza ovvio anche l'uso del mouse. Quando si parla di grafica e CAD, non si ha mai comunque abbastanza memoria per fare tutte le cose che vorremmo. Ecco quindi un programma che può fare buon uso di un RAMDISK (per la modalità Virtual Screen). VgaCad si presenta con una schermata di menu di tipo piuttosto originale (una serie di rettangoli colorati allineati in cima al monitor), con scritte tanto larghe ed evidenti che chi scrive ha scoperto di poter ancora leggere senza occhiali...

Dopo avere scoperto queste prime schermate ed avere esplorato il programma a forza di esperimenti, si arriva a notare che assieme a VgaCad.exe vi sono altri programmi eseguibili, tutti da scoprire. Ad esempio, cos'è VgaCad? Si tratta di un'utilità residente che «cattura» immagini da 320x200x256 in modalità VGA/MCGA, o da 640x480x256 in modalità SVGA. E cosa sarà mai VgaFil? Si tratta solo di un programma di conversione da usare in un file batch o come un programma a sé stante, interattivo. VgaFil converte e salva immagini catturate a 256 colori, PCX e GIF. Infine, vediamo MVGAVU e scopriamo che si tratta di un visualizzatore di immagini GIF e BLD/PLT (BLoaD and PaLleTte) e un programma di slideshow per immagini GIF. Insomma, se ci si vuole acculturare nel mondo del disegno computerizzato, con VgaCad si ha una buona opportunità.

WinEdit

Autore Antonio Ghio

WinEdit ed i programmi ad esso connessi sono stati scritti per ovviare ai problemi che si verificano quando si deve costruire una schermata di interfaccia in un programma.

Come ben sa chi programma, spesso la scrittura di una maschera di comunicazione con l'utente è noiosa e problematica: bisogna eseguire modifiche non sempre agevoli, la confusione che si genera con le istruzioni di spostamento del cursore e la selezione dei colori è notevole, nel caso di maschere complesse, poi, il procedimento di costruzione a video è lenta. È così nata l'idea di un programma che consentisse di generare facilmente una maschera o una schermata qualsiasi per poterla utilizzare agevolmente nel proprio software.

Ed ecco una breve descrizione di ciò che offre WINEDIT 2.0.

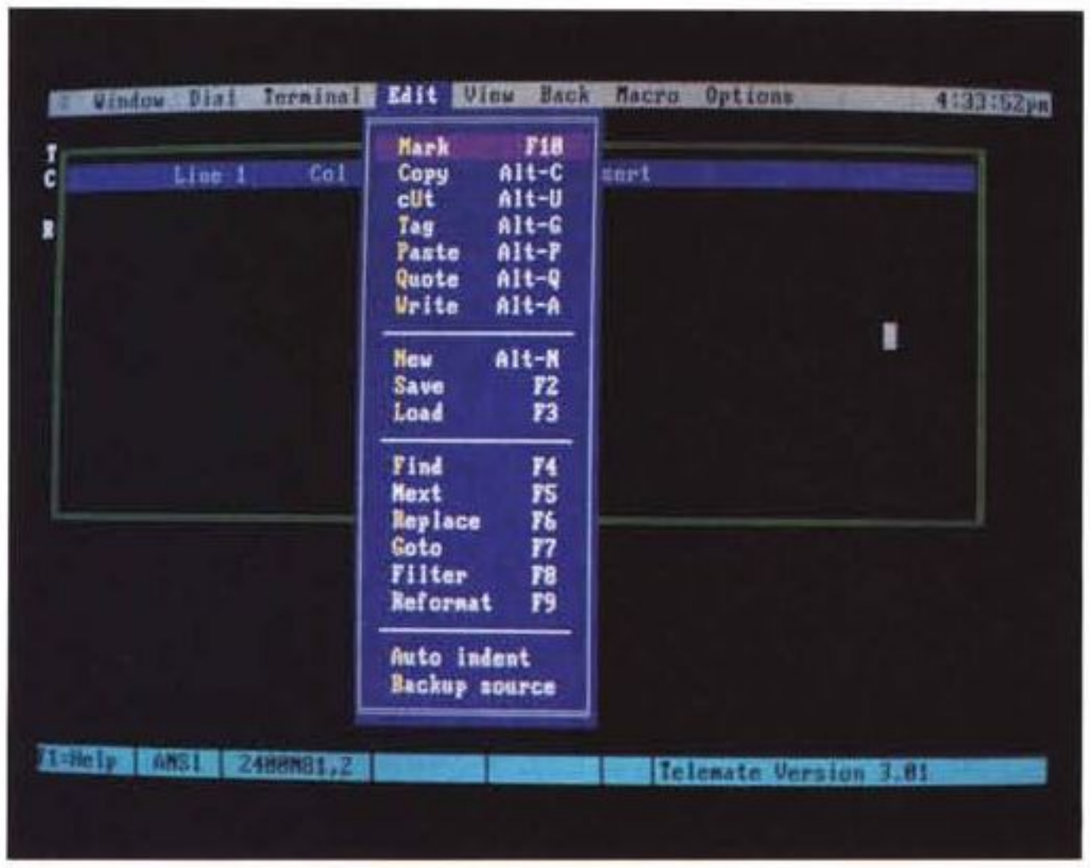
Una completa gestione del mouse per le principali operazioni; una doppia tabella dei caratteri (ordinati per numero e ordinati per caratteri grafici); una funzione di sostituzione dei colori che permette di cambiare i colori senza modificare i caratteri; una funzione per immettere il testo; una funzione di blocco con la quale è possibile selezionare e spostare delle aree all'interno del proprio lavoro; una funzione di tracciamento di riquadri e box con la quale si possono tracciare agevolmente cornici in tratto singolo doppio e misto, rettangoli del



Una schermata del demo di WinEdit: attenzione il programma è shareware.

colore definito, cancellare aree rettangolari dello schermo, ricolorare aree rettangolari; una funzione di disegno a mano libera; una completa gestione dei file e degli errori di I/O su disco mediante piccoli box di dialogo; un ambiente operativo estremamente amichevole gestibile da mouse e da tastiera; una guida in linea con tutti i comandi disponibili e la loro spiegazione.

Il lavoro salvato su disco può essere utilizzato all'interno dei propri programmi (si fa presente che l'utilizzo di WinEdit è per ora limitato al Turbo Pascal) in questo modo: convertendo la schermata salvata su disco in codice sorgente Turbo Pascal. La conversione può essere eseguita in due modalità: ad ottimizzazione di dati o ad ottimizzazione di codice; le schermate possono essere rilocabili sullo schermo o meno; utilizzando le schermate attraverso la unit Videomem, mediante caricamento da disco, allocazione nello Heap, passaggio a video. È il metodo che consente le migliori prestazioni in fatto di risparmio di codice e dati statici; utilizzando la schermata tramite la unit Videomem e WinPack. Le routine di WinPack consentono di comprimere le schermate nello Heap mediante il metodo di Run-Length-Encoding. Gli esperimenti effettuati su schermate «normali» (non eccessivamente complesse) hanno portato ad una occupazione di spazio pari a circa il 20-25% della dimensione originale.





Telemate 3.01

Questo è uno dei programmi di comunicazione più completi che si possono trovare. Ogni singola funzione può essere richiamata via mouse tramite semplici menu a tendina oppure con sequenze di tasti.

Oltre ad una finestra terminale Telemate mette a disposizione un editor di testi, un file-viewer per visualizzare i file, un review-buffer per rivedere un testo scrollato via dallo schermo del terminale, un editor di macro, la possibilità di configurare qualsiasi cosa e di utilizzare più di una decina di protocolli di trasmissione sia interni che esterni, una dialing directory, un potente linguaggio script con la possibilità di generare degli script di login al primo collegamento ad un servizio telematico.

Ogni funzione del programma è completamente indipendente dalle altre ed ha la possibilità di lavorare concorrentemente alle altre in modo che l'utente possa, ad esempio, utilizzare l'editor o qualsiasi altro tool mentre il programma sta prelevando un file. Inoltre si possono utilizzare le funzioni di Cut-Paste dal file-viewer, dal review-buffer, dall'editor o dal terminale. Si può anche dividere lo schermo in due parti quando ad esempio si sta chiacchierando (chat) con qualche amico in modo da vedere il testo che viene spedito nella parte bassa dello schermo ed il testo ricevuto nella parte alta. Ed infine si possono richiamare intere linee di testo già spedite tramite un Command-Buffer. Il tutto in finestre differenti e con la possibilità di ridimensionarle in modo da averne parecchie aperte contemporaneamente sullo schermo. MC

Paolo Ciardelli è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC6015.

Servizio lettori n. 119

WESTERN DIGITAL

LA QUALITÀ IN SINTONIA COL FUTURO.



Distributore per l'Italia

MIXEL

36040 Torri di Quartesolo (VI) - Via Roma, 145 - Tel. 0444/583994 - 583998

Sogno di una notte di mezza estate

di Enrico M. Ferrari

Per la mezza estate ci siamo, anche se noi italiani siamo abituati a definire come «estate» solo Agosto, nel resto d'Europa già da tempo hanno festeggiato l'arrivo della stagione più calda dell'anno.
Per il sogno: facile a dirsi, sempre più programmi a disposizione per Amiga, l'arrivo costante dei programmi italiani e il massiccio aggiornamento mensile che ci invia Fred Fish fanno ben sperare anche per il futuro.
Le novità, le anteprime e le prove che riguardano il nuovo Kickstart e Workbench sono state (e saranno) sotto i vostri occhi proprio su MC, per quanto riguarda il PD Amiga terremo fede all'impegno preso; recensiremo quindi le chicche appositamente fatte per il nuovo S.O. senza dimenticarci dei «vecchi» utenti col tradizionale Workbench blu e bianco, per chi può comunque la parola d'ordine è: cambiare il prima possibile

IE

Autore: Peter Kiem
Tipo di programma: Shareware 20$ AUS

Allez, si cambia continente: questo programma australiano viene fornito in versione «demo», ciò significa che potete usare tutte le sue funzioni, ma ogni tanto compaiono schermate di avviso e ad ogni SAVE il programma, effettuato il salvataggio, si chiuderà automaticamente; per altri 30$ australiani potete avere il codice sorgente.

Breve parentesi sullo shareware: non c'è ovviamente bisogno che mettiate i soldi in una busta e li spediate, basta fare un vaglia internazionale, che anche se lento arriverà di sicuro, alcuni europei forniscono anche il loro numero di conto in banca o di un CC postale valido in tutta Europa.

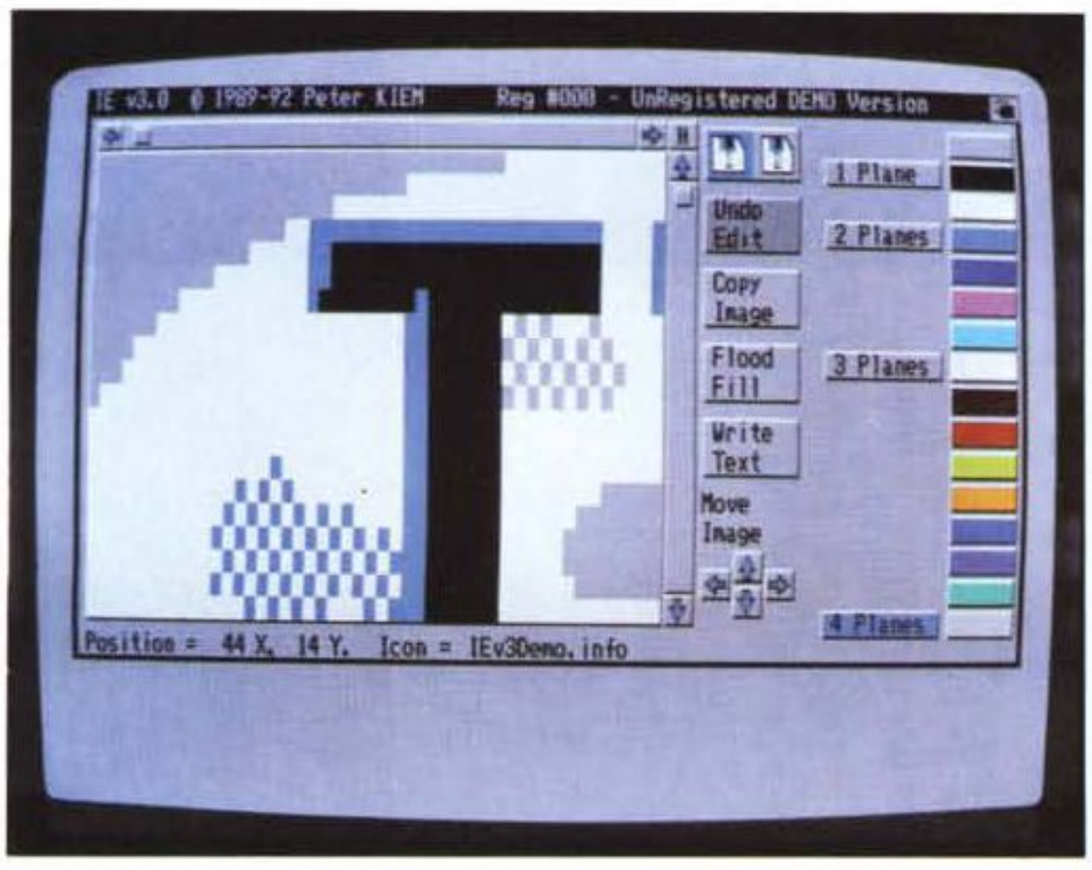
IE è un completo editor di icone, per creare e modificare icone fino a 640x200 pixel; si possono usare fino a 16 colori, editare tutti i parametri non grafici delle icone, generare codici C per la programmazione ed effettuare import/export di file IFF. Si può scrivere un testo nelle icone in qualsiasi formato e stile e sotto O.S. 2.0 si possono ricolorare le icone, richiede minimo 1 mega di memoria per funzionare.

Una volta lanciato il programma si presenta con la finestra divisa in due; sulla sinistra visualizziamo o creiamo l'icona, sulla destra scegliamo al volo alcune delle opzioni disponibili, i menu a tendina completano tutto.

Da notare che l'icona viene visualizzata «gigantesca», 8 volte la sua dimensione normale, sono quindi presenti i gadget di scorrimento per scrollare tutta l'icona. Da notare che sulla destra sono subito selezionabili i bitplane e relativi numeri di colori, naturalmente in base al proprio sistema operativo e alla configurazione del proprio Workbench.

A questo punto potete disegnare sull'icona col pennello, come usando un qualsiasi programma di grafica pittorica, potete quindi cambiare colori, riempire di colore aree dell'icona, scrivere testi, ecc. Da notare che il programma permette di agire su entrambe le immagini che possono comporre l'icona, quelle che appaiono in condizioni normali e quando si seleziona l'icona.

Fra i vari menu a tendina ci sono i soliti Load/Save, molto utile il menu per il preview, col quale visualizzare come esattamente apparirà l'icona (sono selezionabili le due immagini che la compongono) esattamente come l'abbiamo modificata noi fino a quel momento. Dal menu ICON EDIT INFO è possibile cambiare tipo d'icona (DISK, DRAWER, TOOL, ecc.) specificare la posizionatura sul workbench, la grandezza dello stack e i vari TOOL TYPES usabili. Il menu ICON RECOLOR è stato appositamente creato per i possessori di nuovo Workbench, permette di ricolorare l'icona in modo appropriato, il nuovo WB ha infatti i colori 1 e 2 al contrario. Ma non è finita, come accennato possiamo creare il codice C relativo ma soprattutto è possibile usare immagini IFF per creare una icona e viceversa. Nelle sue note finali l'autore è convinto che Amiga usi il miglior sistema possibile di icone e quindi IE sfrutti in pieno tutte le potenzialità di questa feature; concordiamo.



IE mentre sta editando la sua stessa icona, sulla sinistra viene visualizzata l'icona ingrandita, sulla destra le opzioni selezionabili da mouse.

WindowTiler

Autore: Doug Dyer
Tipo di programma: PD

WindowTiler è una Commodity, una di quelle utility, cioè, che girano solo sul nuovo sistema operativo e permettono alcune facilitazioni nell'uso delle interfacce grafiche, tastiera, mouse, ecc.

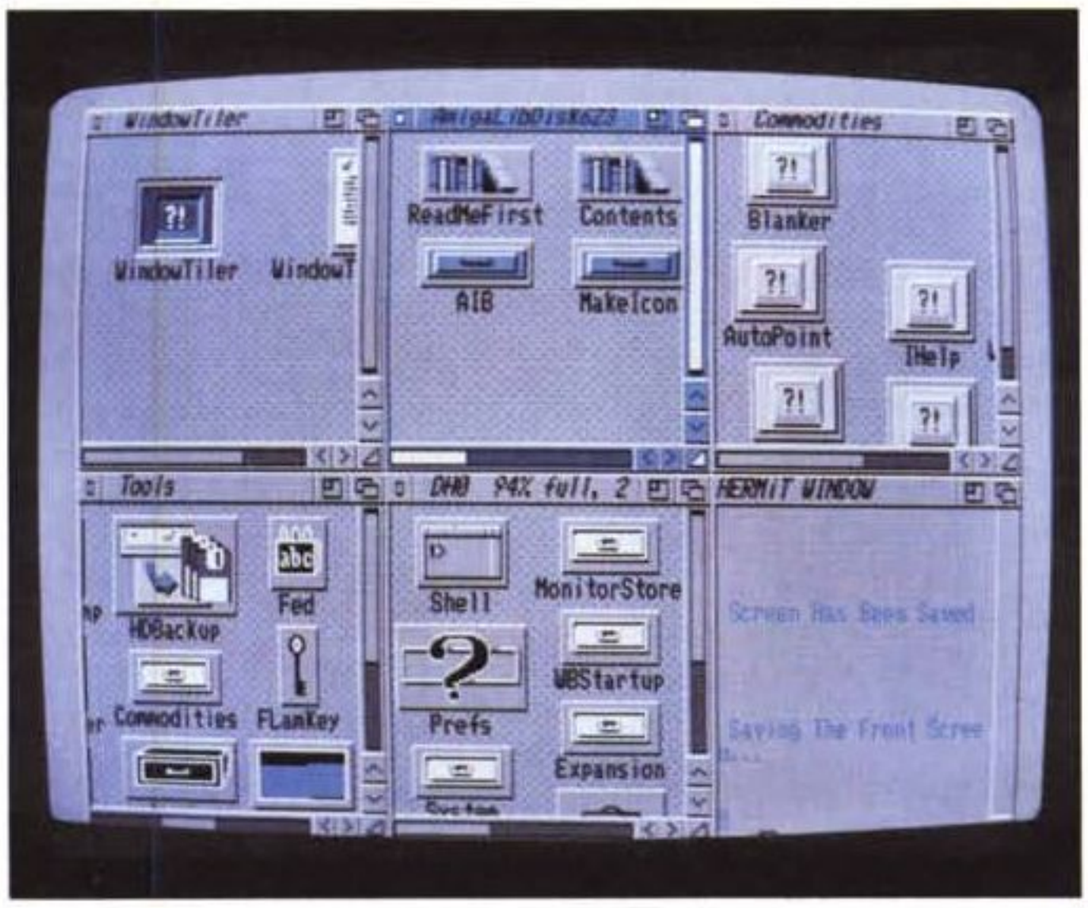
WindowTiler si occupa in particolare di riposizionare a nostro piacimento tutte le finestre che compaiono sul Workbench, ad esempio possiamo metterle tutte una di fila all'altra, farle apparire una dentro l'altra, ecc.

L'uso di questa commodity è semplicissimo. Aprendo con «Information» l'icona di WindowTiler possiamo editare tutti i tooltype che regoleranno la visualizzazione delle finestre: possiamo associare ad ognuno di essi una sequenza di tasti, in modo da attivare il tipo di visualizzazione con le hot-key, una volta scelti quali tooltype usare (si possono anche lasciare le cose così come sono di default) possiamo lanciare la commodity o farla lanciare automaticamente ad ogni boot inserendola in Wbstartup.

Da questo momento ogni volta che premerete l'hot-key relativa al tipo di visualizzazione desiderata tutte le finestre aperte sul workbench verrano automaticamente riposizionate secondo il criterio scelto.

Nella foto che vedete abbiamo scelto di visualizzare le finestre in fila una accanto all'altra affinché occupino tutto lo schermo; è bastato premere <F6> affinché automaticamente il tutto venisse eseguito, chissà quanto tempo ci avremmo messo cercando di far collimare a mano tutte le finestre. Non c'è naturalmente limite: ogni volta che aprirete nuove finestre e sceglierete il tipo di «tiling» tutte verranno posizionate secondo la selezione voluta; molto comodo quando lo schermo è pieno di finestre che magari non si sa più se siano «sotto» altre finestre, con questa commodity possiamo avere in un sol colpo d'occhio tutte le finestre disponibili.

Potete anche visualizzarne in fila una sopra all'altra, in cascata tipo carte sovrapposte e sfalsate, potete renderle piccolissime e visualizzabili insieme al workbench e zoomare dentro un'icona per aprirla a tutto schermo. Veramente un bel programmino utile per chi utilizza il nuovo Workbench, quando ci sono molte finestre aperte il refresh di schermo è un po' lento, ma purtroppo non è colpa solo della commodity.



Con WindowTiler queste finestre sono tutte incolonnate automaticamente per poterle vedere tutte contemporaneamente con la massima chiarezza.

NCOMM

Autore: Torkel Lodberg & Co.
Tipo di programma: Shareware 35$ o 215 Corone Norvegesi

Esatto, proprio corone norvegesi, perché questo programma ci arriva nientepopodimeno che dalla Norvegia. Non deve però stupire, i tedeschi e gli europei del Nord sono fra i più assidui produttori di software PD, basta fare un giro nei loro BBS per rendersene conto, quando ovviamente questi BBS siano in inglese...

NCOMM è un grandioso programma di comunicazione, che ha «tutto quello che gli utenti desiderano» come dicono gli stessi autori, cerchiamo di analizzare le singole caratteristiche.

Funziona su qualsiasi macchina, dal 500 con 512k di memoria in su, interamente menu driven, emulazione ANSI/VT100 con 8 colori, grafica IBM, schermo interlacciato, overscan, PAL o NSTC, rilevazione automatica ANSI, word wrapping, compatibile col nuovo S.O.; supporta inoltre tutte le lingue europee coi rispettivi caratteri.

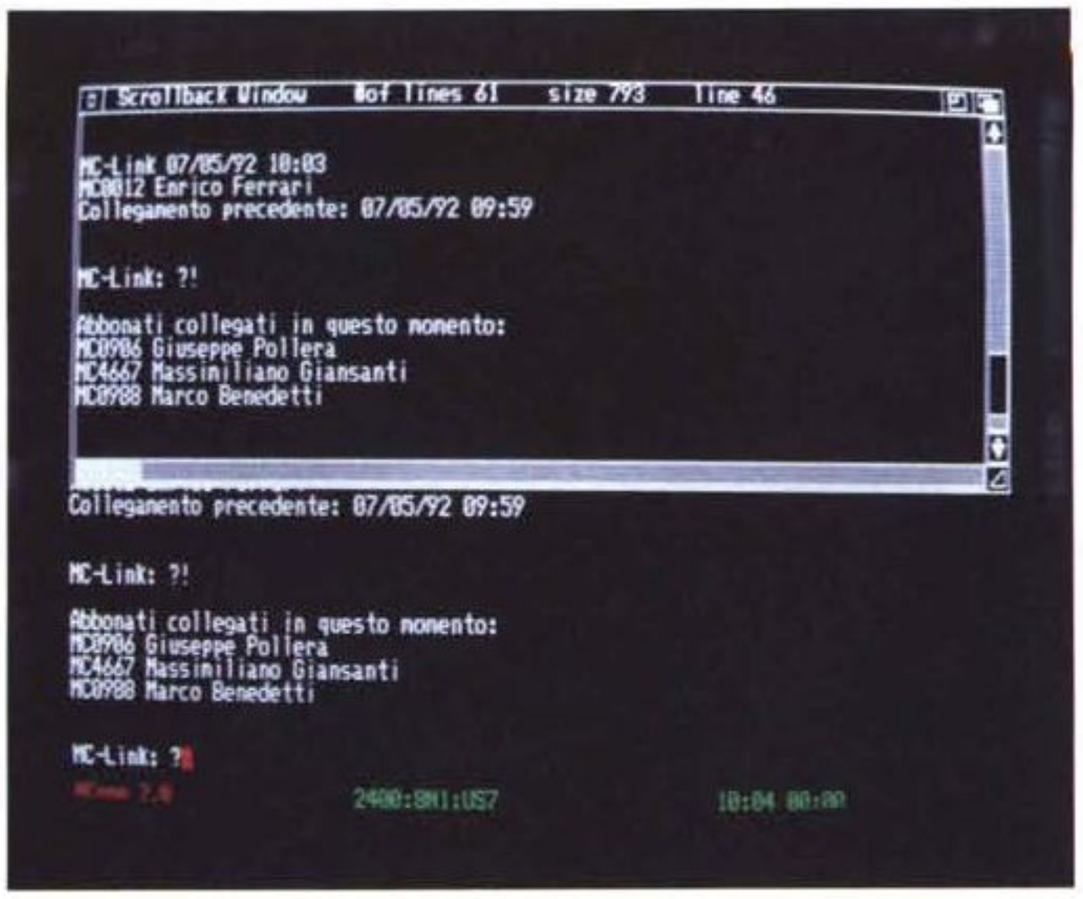
I settaggi sono infiniti; fino a 115.200 baud, supporta il 1200/75, half duplex usabile. Per quel che riguarda i protocolli di trasferimento c'è veramente tutto: ASCII, Xmodem, Xmodem CRC, Ymodem, Ymodem batch e G, fast Zmodem e kermit, Jomodem e quick-b Compuserve, autochop per i file, upload e download in batch, supporta anche la libreria XPR, autodownload e autoupload.

E ancora: supporta AREXX, gli script, buffer di scrollback con possibilità di editing on line, split screen, macro key, agenda completa, stampa on line, supporta la clipboard, esegue log automatici della sessione, basta?

Vediamo ora come si presenta, come si usa, come si apprezza. NCOMM è composto da numerosi file, è bene rispettare la struttura originale per non evitare guai, leggere bene le istruzioni in questo senso.

Chi ha già usato altri programmi del genere non avrà nessuna difficoltà nell'uso di NCOMM, anche chi userà per la prima volta il modem troverà abbastanza intuitiva la struttura del programma; una volta attivato si presenta con il classico schermo in modalità di terminale, i menu a tendina, quasi tutti dal significato autoesplicativo, e una linea a fondo schermo con lo status del sistema.

Il primo menu riporta le classiche informazioni, l'«about» di programma e uno status del programma, con la possibilità di selezionare la dimensione del buffer scrollback. Sempre da qui gestiamo gli script e la porta AREXX. Per chi



NCOMM, è attiva la finestra di scrollback, sono visibili i gadget di scorrimento del buffer.

non avesse ancora capito il buffer scrollback registra tutto quello che appare sullo schermo dal momento della connessione; la completa gestione di questo buffer è affidata al secondo menu, possiamo visualizzare, ricercare stringhe, scrollare attraverso il buffer, editarlo.

Col terzo menu possiamo selezionare tutti i parametri della seriale, mentre col quarto si settano alcune opzioni sui caratteri, i codici ANSI, il backspace, ecc. Il quinto schermo si occupa di gestire lo schermo, la dimensione della finestra video, più una comoda opzione (funzionante solo con O.S. 2) di cut e paste del testo direttamente sul video del terminale.

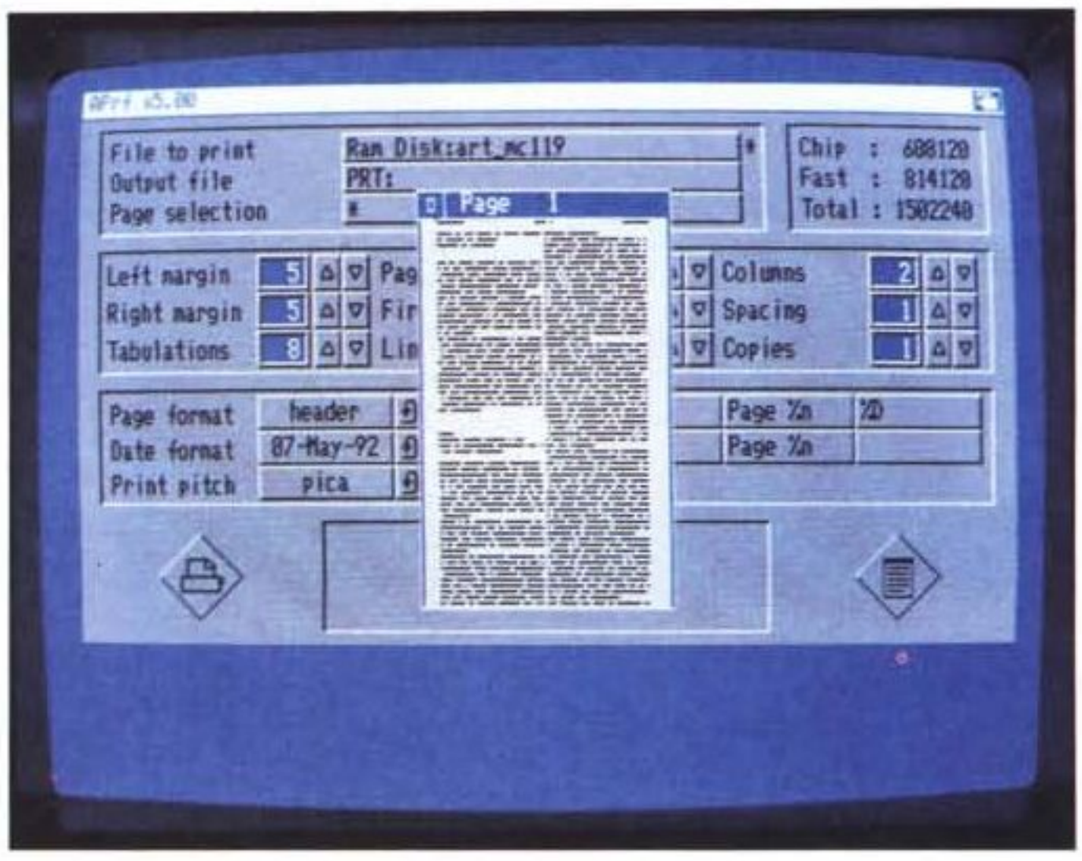
Gli ultimi due menu si occupano della gestione «telefonica» del programma: una immensa agenda è disponibile, per ogni telefono da chiamare si può selezionare la sua completa configurazione, il tutto comodamente da menu.

Morale: un gran bel programma, abbiamo recensito la volta scorsa un ottimo programma di comunicazione, questo è quasi alla sua altezza, ma la sua forza è quella di girare sotto entrambi i sistemi operativi, sfruttando al minimo le capacità della macchina tanto da funzionare anche con un Amiga 500 modello «base».

Apref

Autore: Denis Gounelle
Tipo di programma: PD

Apref: sono visibili sullo sfondo le opzioni di stampa del file, in primo piano la pagina in modalità Preview.



Finalmente una completa utility di stampa per i file testo.

Apref è un programma che permette di stampare un file di testo selezionando tutti i parametri come se si fosse su un Word Processor, in più offre una opzione di Preview per vedere come verrà fuori il testo stampato e una porta Arexx.

E non dimentichiamoci del modo multi-colonna, si può facilmente scegliere su quante colonne stampare il testo, roba che ben pochi Wordp fanno.

Una volta lanciato il programma si presenta con uno schermo pieno di opzioni selezionabili direttamente con un click di mouse, altre opzioni sono visualizzabili tramite i soliti menu a tendina.

Nella prima delle quattro sotto-finestre del quadro del programma troviamo sulla sinistra i gadget di input ed output del file; il file viene normalmente direzionato verso la stampante, con l'apposito gadget possiamo anche associare vari stili di scrittura della stampante, o più semplicemente cambiare tipo di output (una seriale, un file, ecc.), sulla destra è presente un quadro di riepilogo della memoria disponibile. La seconda sotto-finestra è il cuore del programma: da qui selezioniamo i margini, la lunghezza della pagina, la numerazione delle pagine, il numero delle copie e soprattutto il numero delle colonne sulle quali verrà stampato il testo; qui potete veramente sbizzarrirvi e far apparire la vostra pagina come un quotidiano a colonne, noi abbiamo provato anche con 20 colonne e la cosa era leggibile, c'è comunque sempre il preview (vedere in seguito) per controllare l'output finale.

Nella seguente sotto-finestra possiamo selezionare il formato della pagina e della data e il «pitch» di stampa: sulla destra due gadget regolano la personalizzazione dell'header e del footer, ognuno scomponibile in tre parti ed ognuno usabile per avere numerazione della pagina o stringhe di testo.

Finalmente con gli ultimi due gadget possiamo stampare o prevedere l'output del file: il preview è particolarmente efficiente e rapido, presenta su una finestra a parte le pagine così come verranno stampate, una dietro l'altra.

Sui menu a tendina possiamo dire che tramite questi è possibile selezionare la porta Arexx, caricare o salvare i file di default e gestire il tipo di stampa o di trattore stampa posseduto. Il programma viene fornito in due versioni, francese ed inglese, con le relative documentazioni in lingua.

MC

Enrico M. Ferrari è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC0012.

Il PD-software dei lettori di

MC microcomputer
HARDWARE & SOFTWARE DEI SISTEMI PERSONALI

Lo spazio tradizionalmente dedicato al software dei lettori e quello occupato dal PD-software sono stati unificati.

In queste pagine parleremo di programmi di Pubblico Dominio (FreeWare o ShareWare) disponibili in Italia attraverso i vari canali PD. Tutti i programmi presentati saranno reperibili anche attraverso il canale MCmicrocomputer, sia su supporto magnetico sia su MC-Link.

Saranno recensiti sia programmi già nei circuiti PD, sia quelli che i lettori stessi vorranno inviarci affinché, se ritenuti meritevoli dalla redazione, siano resi di Pubblico Dominio.

I lettori di MCmicrocomputer autori dei programmi dei quali si parlerà in queste pagine (e i cui programmi saranno distribuiti come PD dalla rivista) saranno ricompensati con un «gettone di presenza» di 100.000 lire.

È necessario attenersi ad alcune semplici regole nell'inviare i programmi in redazione.

1) Il materiale inviato deve essere di Pubblico Dominio (o ShareWare) e prodotto dallo stesso lettore che lo invia.

2) Il programma inviato deve risiedere su supporto magnetico (non saranno presi in considerazione listati).

3) I sorgenti eventualmente acclusi devono essere sufficientemente commentati.

4) Per ogni programma inviato l'autore deve includere due file («readme» e «manuale»), il primo contenente una breve descrizione del programma ed il secondo una vera e propria guida all'uso per gli utenti, con tutte le informazioni necessarie per un corretto impiego (se il programma è particolarmente semplice può essere sufficiente il solo readme, mentre saranno particolarmente apprezzati fra i programmi più complessi quelli dotati di help in linea). In calce ad entrambi i file deve essere apposto il nome, l'indirizzo ed eventualmente il recapito telefonico dell'autore.

5) Al lancio, il programma deve dichiarare la sua natura PD (o ShareWare), nonché nome e indirizzo dell'autore. È ammesso, alternativamente, che tali informazioni siano richiamabili da programma con un metodo noto e indicato nelle istruzioni.

6) Saranno presi in considerazione solo i lavori giunti in redazione accompagnati dal talloncino riprodotto in questa pagina (o sua fotocopia) debitamente firmato dall'autore.

I programmi classificati non come FreeWare ma come ShareWare (quindi non propriamente di Pubblico Dominio, anche se consideratine generalmente parte) comportano da parte dell'utente l'obbligo morale di corrispondere all'autore un contributo a piacere o fisso secondo quanto indicato dall'autore e conformemente a quanto appare al lancio del programma. MCmicrocomputer non si assume alcuna responsabilità od obbligo riguardo a questo rapporto intercorrente tra autore ed utilizzatore del programma. A titolo informativo precisiamo che l'obbligo morale alla corresponsione del contributo scatta non nel momento in cui si entra in possesso del programma, ma nel momento in cui si passa a farne uso dichiarando implicitamente di apprezzarne le caratteristiche.

In nessun caso (per ragioni organizzative) sarà reso noto all'autore l'elenco o il numero delle persone che hanno eventualmente deciso di entrare in possesso del programma attraverso il canale MCmicrocomputer.

Compilare e spedire a
MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma

Questo tagliando (o fotocopia o equivalente) deve essere inviato ad MCmicrocomputer, unitamente al materiale da selezionare, da parte degli autori di software che presentano i propri lavori per la recensione sulla rivista e l'inserimento nei canali PD.

Il sottoscritto
Cognome e Nome .....
nato a ..... *il* .....
Codice Fiscale .....
residente in .....
invia il programma .....

dichiarando di esserne l'autore ed autorizzando MCmicrocomputer alla distribuzione secondo le regole ed i canali consueti del Pubblico Dominio.

Data ..... *Firma* .....

Consumer

a cura di Valter Di Dio

La Apple è sempre più decisa ad entrare nel mercato del «Consumer», di quei prodotti, per capirsi, che si vendono in quelle catene di negozi ormai diffuse anche in Italia dove si possono trovare insieme impianti Hi-Fi, televisori, macchine fotografiche, aspirapolvere e forni a microonde. In taluni di questi c'è spesso anche un settore computer, ma generalmente è dominato da pochi prodotti che, sovente, sono dei semplici cloni taiwanesi. Due sono al momento le strategie di «attacco» della Apple: da una parte è iniziato lo sviluppo di nuovi prodotti che, pur essendo monofunzione, sono dotati di una intelligenza locale in grado di semplificarne al massimo l'uso; una seconda via (seconda ma non meno interessante) è la distribuzione, presso gli stessi centri, anche della serie dei Macintosh (forse limitatamente ai prodotti più domestici).
Nel primo gruppo possiamo tranquillamente piazzare il nuovo oggetto che sarà presentato alla fine di maggio al Consumer Electronics Show di Chicago: il PDA, «Personal Digital Assistant». All'apparenza si tratta di un pen computer, ma in realtà è una sofisticata Agenda destinata all'uomo di affari, in cui la tastiera e le funzioni di scelta dell'applicazione sono state eliminate. I dati vengono scritti direttamente sul display con una speciale penna e il software si preoccupa innanzitutto di trasformare i caratteri scritti a mano in «normale» ASCII e poi, e qui sta la grossa novità, di capire a quale applicazione si riferiscono e di smistarli opportunamente. Quindi scrivere «riunione giovedì alle 10:00 con i venditori» setta automaticamente un allarme per quel giorno nel calendario degli appuntamenti. Se a questo aggiungiamo le ricerche che la Apple sta facendo nel campo del riconoscimento vocale si ha una chiara idea di cosa ci prospetti per il prossimo futuro

TrashMan

Versione 4.0.1 - 1992
Shareware (10$)

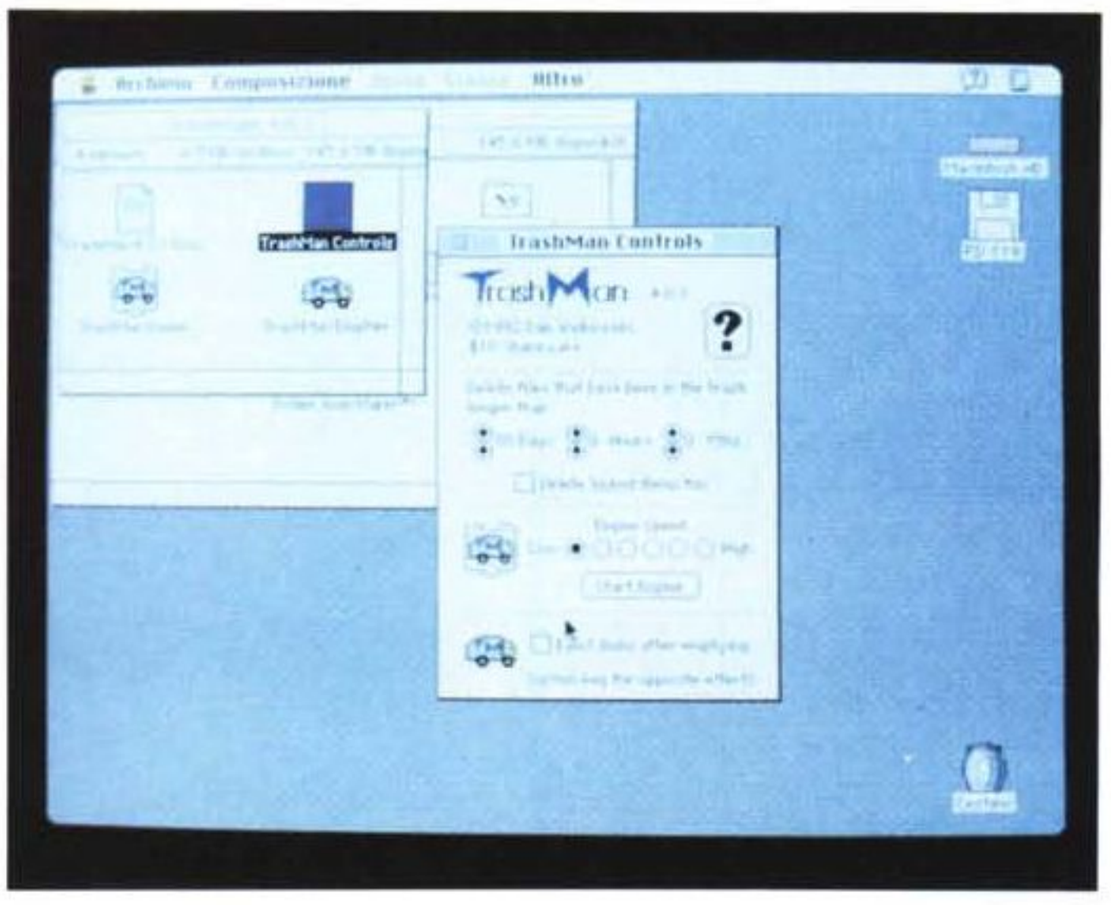
Con l'avvento del System 7 la scrivania ha subito delle sostanziali modifiche. Tra queste il fatto che adesso il cestino non si svuota automaticamente al riavvio del computer, ma continua a mantenere i dati fino a che o il disco è pieno o viene dato il comando di svuotamento. Questo comportamento del cestino è molto comodo perché in effetti a volte capita di dover riprendere qualcosa che si era imprudentemente gettato via il giorno prima; ma è raro che si riesumi materiale molto vecchio. Inoltre un cestino che non venga mai svuotato occupa spazio sul disco inutilmente.

La soluzione ideale è quella di un cestino che viene regolarmente svuotato dopo un certo periodo di tempo (guarda caso come si fa per i cestini reali), meglio ancora un cestino FIFO (First In First Out) in cui vengono via via scaricati i file che hanno superato il tempo di giacenza. Sotto Windows questa utility è stata implementata dal Norton DeskTop (dell'ormai noto Peter Norton), per il Macintosh ci ha invece pensato Dan Walkowski con questo programmino (si fa per dire: 180K) shareware.

TrashMan è composto da tre parti: un motore, un pannello di controllo e uno «svuotatore». Anche se dal modo di installazione potrebbe sembrare un'estensione in realtà si tratta di una vera e propria applicazione che gira in background. Questo per tranquillizzare coloro i quali non amano troppo le estensioni e le bombe che prima o poi finiscono col generare.

TrashMan permette di selezionare al minuto la permanenza dei file nel cestino, e provvede automaticamente a cancellare quelli che abbiano superato il limite. Si può anche settare la cancellazione forzata dei file protetti. Peccato che non sia possibile affiancare, a questa, una funzione di svuotamento basata anche sulla dimensione totale del cestino, cosa che invece fa la routine di Peter Norton sotto Windows.

Naturalmente gira solo sotto System 7 visto che negli altri sistemi non è necessaria.



TrashMan
Il pannello di controllo.

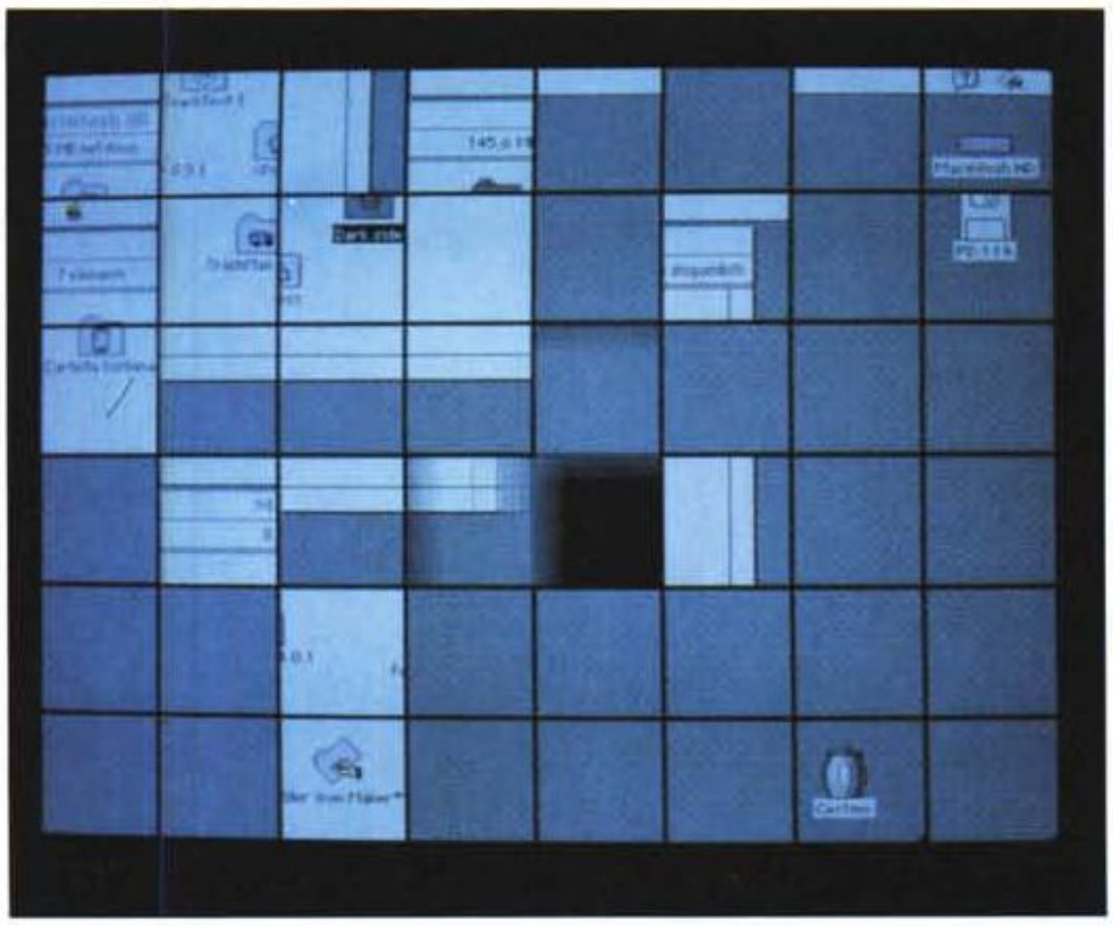
Dark Side of the Mac

Versione 2.0.5 - 1991
Freeware

Il salva schermo è un accessorio praticamente indispensabile. I monitor a tubi catodici vanno infatti incontro a dei decadimenti di luminosità che dipendono dal tempo in cui i pixel sono illuminati.

Una immagine statica non completamente uniforme, quindi con pixel accesi e pixel spenti, lasciata sul video per qualche ora, provoca perciò un'immagine latente (in negativo) che rimane perennemente impressa nei fosfori. La cosa è ancora più sentita nei monitor a colori ed anche gli LCD non ne sono completamente immuni anche se le cause tecniche sono altre.

Dopo i primi esempi di salva-video, che si limitavano a oscurare lo schermo o a generare semplici linee vaganti, sono arrivati quelli che permettono anche di scegliere tra vari tipi di animazione e, all'interno di un tipo, vari parametri quali la velocità, il colore, il numero di oggetti e così via.



Dark Side of the Mac
Uno degli effetti più carini.

Dark Side of the Mac, pur essendo freeware è di quest'ultima famiglia; è infatti composto da numerosi moduli autonomi che si possono selezionare dal pannello di controllo/lancio. Somiglia un po' ad AfterDark che però è una estensione e usa dei moduli esterni mentre Dark Side of the Mac è un lanciatore ritardato di applicazioni che gira in background.

Zoom Bar

Versione 2.1 - 1992
Shareware (5$)

L'uso delle finestre nidificate è il cuore del sistema operativo Macintosh ed anche il suo punto di forza per la facilità d'uso che ne consegue.

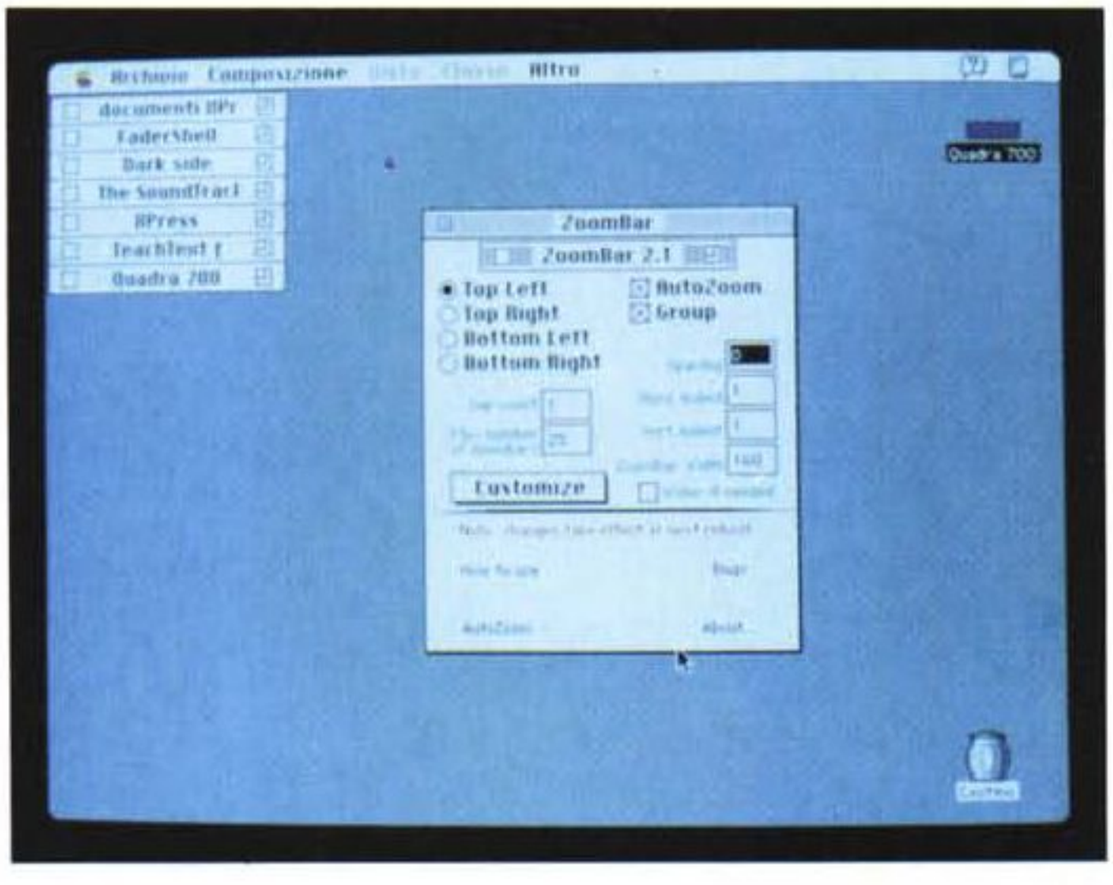
Purtroppo però con i nuovi dischi rigidi molto capienti, gli innumerevoli programmi a disposizione e la scelta di tenere il più possibile divisi i documenti per tema, il monitor si affolla rapidamente di finestre sovrapposte delle forme e dimensioni più disparate.

Neppure la soluzione di tenere pigiato il tasto Option mentre si seleziona la nuova cartella (cosicché la precedente si chiuda da sé) risolve completamente il problema, perché spesso si deve risalire alle varie finestre genitrici per cercare un documento o per effettuare una copia.

Zoom Bar ci viene incontro permettendo la chiusura «intelligente» delle finestre: se si tiene premuto lo shift la finestra non si chiude ma si contrae alla sola «Drag Bar» e si impila sotto al menu mela.

Basta poi un click per farla riesplodere nel medesimo punto dov'era inizialmente. Se si lavora con un monitor normale è una estensione indispensabile per tenere ordinata la scrivania.

Zoom Bar
Non più finestre su finestre su finestre su...



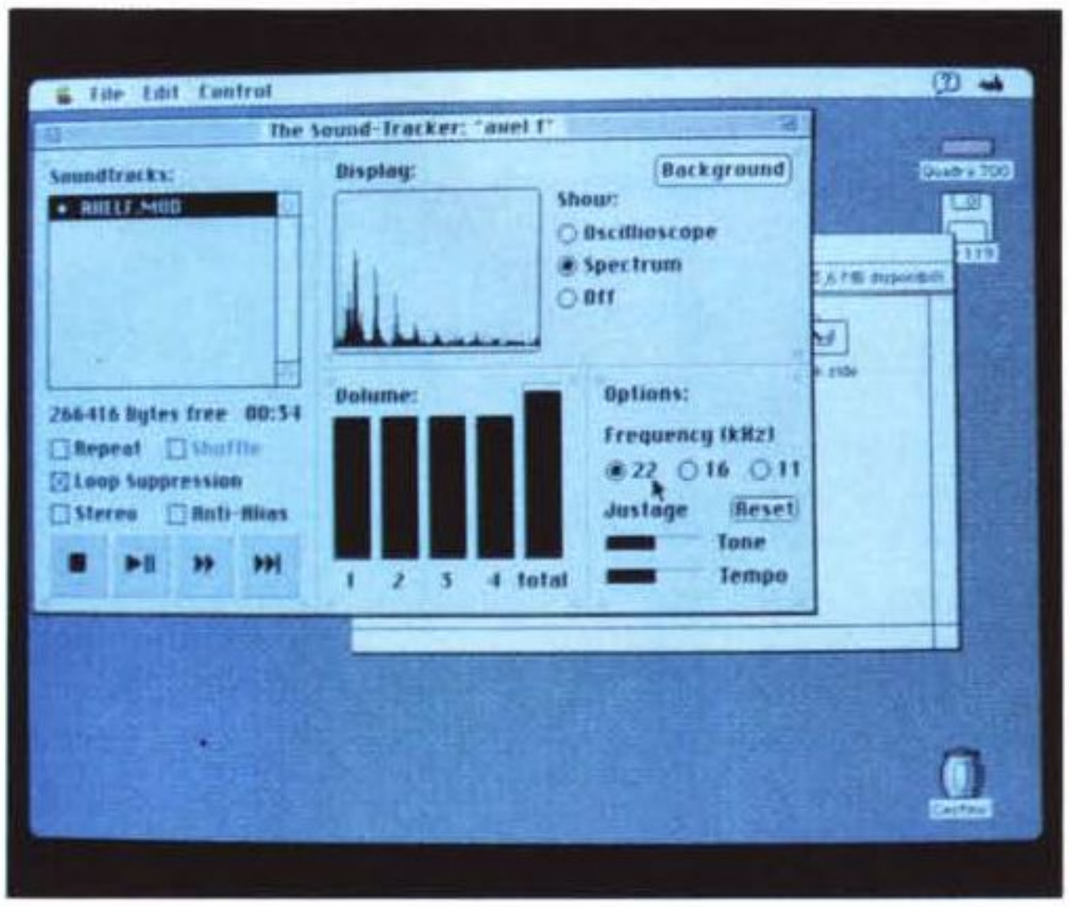
The Sound Tracker

Versione 0.9 - 1992
Freeware (beta)

Suonare col computer è una delle cose che più emoziona, se poi la musica esce direttamente dal computer, e sembra che sia proprio suonata da un'orchestra allora lo spettatore rimane proprio a bocca aperta. Anche gli «esperti» restano poi di stucco quando vedono che 3 minuti di musica occupano appena un centinaio kappa sul disco.

Il sistema usato è quello dei moduli sonori già sviluppati per Amiga, Atari ed MS-DOS (con soundblaster). Si tratta di file con estensione .MOD che contengono quattro canali stereo di suoni campionati. I suoni vengono mandati al generatore sonoro interno e da qui alle uscite stereo del Macintosh o all'altoparlante interno (mono).

Il programma è in grado di visualizzare anche l'oscillogramma del suono o, molto più interessante, lo spettrogramma (per chi segue anche AUDIOREVIEW è un'immagine nota). Molto comoda per chi vuol suonarci insieme è la possibilità di cambiare il pitch (tonalità) dei suoni senza variare la velocità di esecuzione, oppure cambiare la velocità senza modificare la tonalità (utile per riconoscere passaggi molto articolati). Si può controllare il volume generale e quello singolo traccia per traccia.



The Sound Tracker
Esecuzione in corso, peccato non possiate sentire!

Purtroppo, a causa della gran mole di calcoli che deve fare, senza alcun aiuto hardware, il 68000 non è sufficiente; così questo programma gira solo su Macintosh con almeno il 68020. È una applicazione e gira anche in background.

Raccolta FONT-1

1990 - 1992
GreyChicago (BitMap)
BlackForest (Type 1)
Braille (BitMap)
CartWrite (Type 1)
InkaBod (Type 1)
SlabFace (Type 1)
HandWriting (T.T. e Type 1)
WoodcutDropsCaps I e II (BitMap)

Perché un disco di font? Perché in fondo non bastano mai, e anche perché spesso non è facile acquistare un unico font ma vengono venduti in gruppi o famiglie alquanto costosi.

Questi invece sono tutti di pubblico dominio e l'unico impegno è così quello di onorare il pagamento di quelli shareware se li si usa regolarmente.

GreyChicago - Classico font Chicago in colore grigio, quello dei menu non attivi; utile in HyperCard per i bottoni non selezionabili.

CartWrite - Ispirato al font «Ponderosa» della Adobe; simula il legno.

InkaBod - Font spigoloso, senza curve e con tutti gli angoli a 45 gradi; basato sul font Nordic.

BlackForest - Anche questo tagliato a 45 gradi ma basato su «Old World German Feel».

Braille - Necessita di una carta speciale a rilievo e permette la stesura di documenti per i non vedenti.

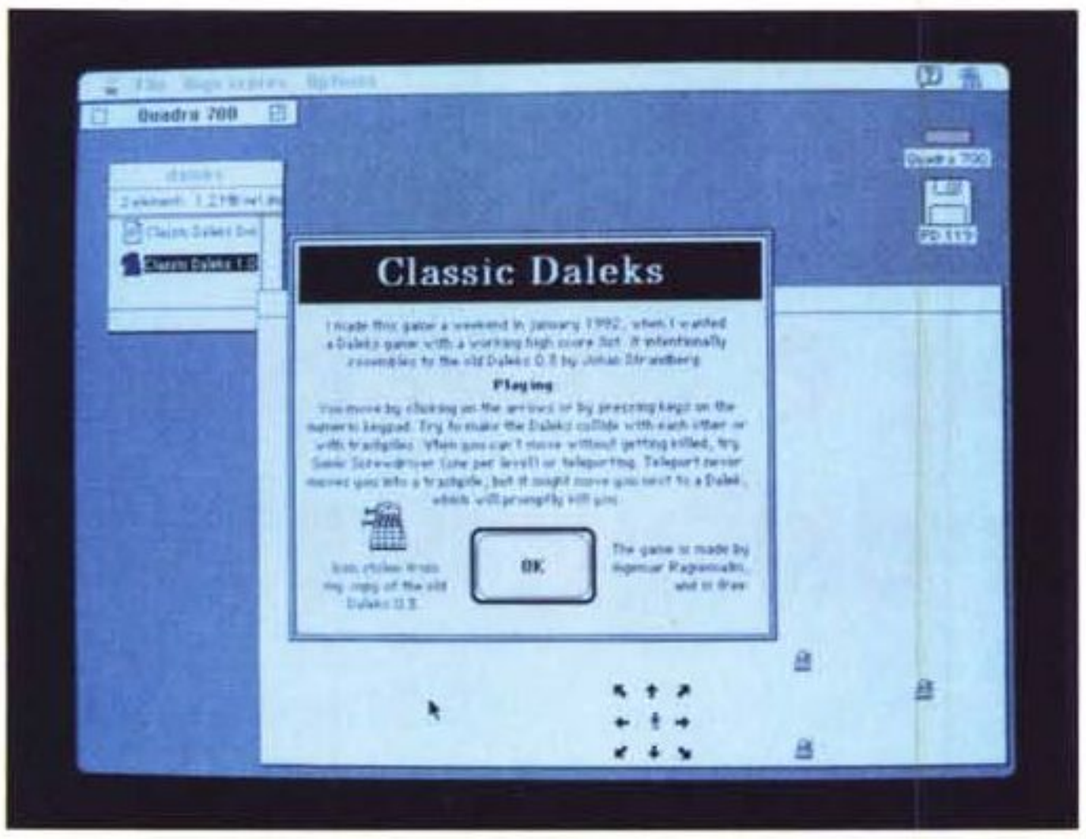
SlabFace - È un font ottimo per titoli e cartelloni.

HandWriting - Si tratta di un font scritto a mano e ripreso con uno scanner, poi è stato ripassato in outline.

WoodcutDropsCaps - Sempre con lo scanner sono stati ripresi alcuni capoversi da un libro per bambini dell'800; purtroppo non ci sono tutte le lettere dell'alfabeto.



FONT-1 *- GreyChicago, BlackForest, Braille, CartWrite, InkaBod, SlabFace, HandWriting, WoodcutDropsCaps.*



Classic Daleks
Più classico di così....

Classic Daleks

Versione 1.0 - 1992
Freeware

Il nome già lo dichiara, è il classico Daleks leggermente migliorato nella velocità e nei livelli ma pressoché identico nell'uso. È uno di quei giochini apparentemente banali, invece è necessaria una strategia più che consolidata se si vuol superare almeno il terzo livello.

Non è un gioco a tempo e nemmeno serve colpo d'occhio o abilità manuale, ci vuole invece concentrazione e un po' di fortuna. Il gioco sta tutto nel riuscire a distruggere tutti i robot che si dirigono inesorabilmente verso di voi. Non si hanno armi a disposizione salvo uno schermo distruttore ad un solo colpo che distrugge tutti i robot che vi stanno vicini (molto vicini). Però i robot si distruggono da soli se si scontrano tra loro o urtano i rottami di un precedente scontro. La strategia è quindi quella di «piazzarsi» dietro un mucchio di rottami e attendere. Detto così sembra semplice, ma in pratica son dolori.

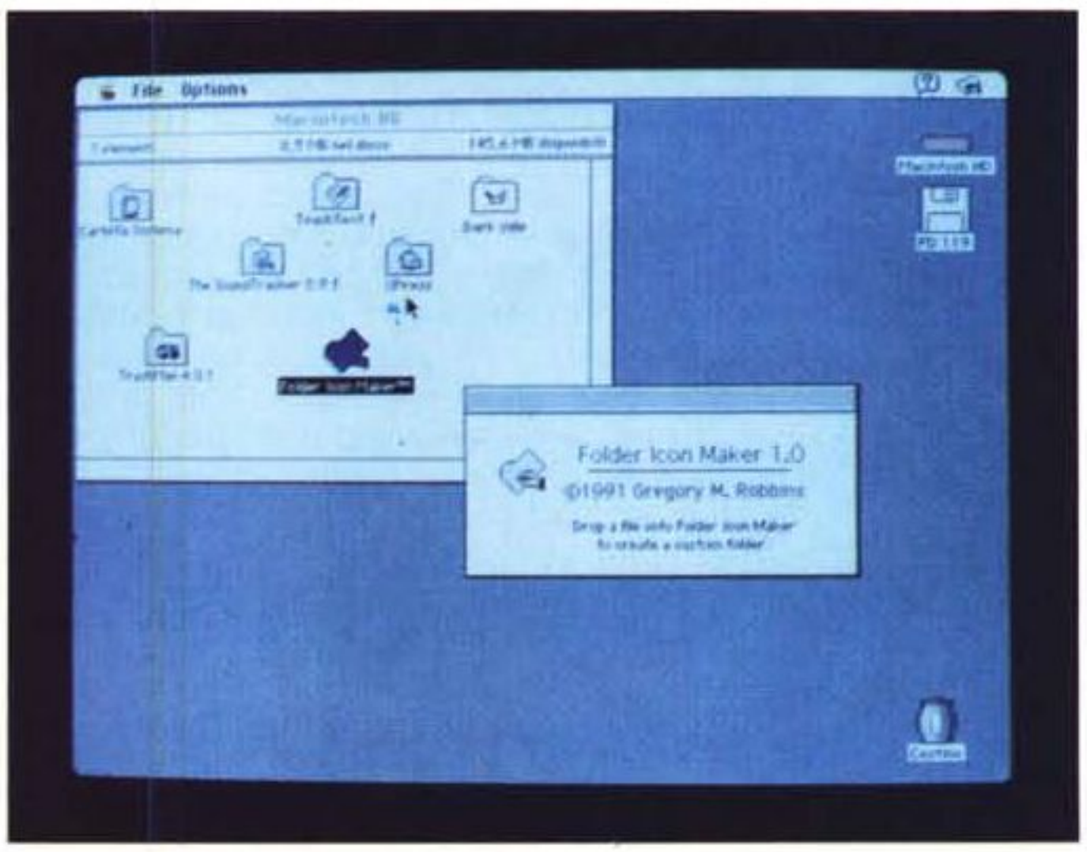
Folder Icon Maker

Versione 1.0 - 1992
Freeware

Una delle cose più carine del System 7 è la possibilità di cambiarsi a piacimento le icone delle applicazioni. In realtà la cosa non è limitata alle applicazioni ma a tutti gli oggetti della scrivania, quindi anche ai dischi e alle cartelle.

Prendendo spunto allora dalla cartella sistema, che presenta l'icona del Finder (la small icon) al centro della cartella, l'autore di Folder Icon Maker ha realizzato questa utility che preleva dal resource fork di un programma la small icon (quella per intenderci che viene messa nella barra dei menu quando l'applicazione è attiva), e la incolla al centro di una cartella qualsiasi.

Con questa idea originale e brillante ha così permesso agli utenti del System 7 di riconoscere al volo l'applicazione contenuta dentro una cartella anche senza leggerne il nome. Anche questo programma è un'applicazione normale che non fa altro che generare ed incollare la nuova immagine nella finestra di info della cartella.



Folder Icon Maker
Nuova faccia per vecchie cose.

Valter Di Dio è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC0008.

Versioni aggiornate

Dalla data della loro pubblicazione alcuni programmi sono usciti in una versione aggiornata. Dal momento che, per motivi tecnici non è possibile, almeno per ora, aggiornare le versioni distribuite su dischetti, comunichiamo comunque quali titoli sono variati e qual è la versione più recente accessibile (per gli abbonati) attraverso MC-link.

Arcmac 1.3e - Arcatore/dearcatore compatibile MS-DOS + command line interface.

Disinfectant 2.8 - Riconosce e distrugge anche i virus CODE 252, MBDF e INIT1984.

NumberCrunch 1.4 - Matematica, calcolo analitico, grafici di funzioni. Potente ed intuitivo. 6/1990.

PopChar 2.3 - Tabella pop-up dei caratteri. Nuova versione, moltissime migliorie, funzioni speciali per SoftPC.

RamDisk 3.01 - Disco virtuale in RAM ora compatibile System 7.

SaveATree 1.5.2 - Nuova versione: corretto bug per i 68000.

Scroll2 2.1.11 - Ora compatibile System 7, 32-bit clean, contiene estensione per QK2.

Speedometer 3.0 - Serie completa di test di velocità anche comparativi per tutti i modelli Mac. 10/1991

ZTerm 0.90 - Finalmente con script e set multipli di macro, configurazioni complete per ciascuna BBS in rubrica, timer, Balloon Help.

MC

Operator overloading e conversioni di tipo definite dall'utente

di Corrado Giustozzi

Sempre proseguendo nella nostra fase di «ripasso», nella quale stiamo riprendendo in esame i concetti visti agli inizi del nostro viaggio nel C++ per approfondirli e puntualizzarli, torniamo questo mese ad occuparci di operator overloading *e di questioni ad esso connesse quali le* conversioni di tipo definite dall'utente

Siamo quasi al termine di questa «seconda fase» del nostro excursus nel C++, nella quale ci occupiamo di rivedere ed approfondire quei concetti talvolta solo accennati nella prima esposizione del linguaggio.

Queste puntualizzazioni ci metteranno in grado non solo di conoscere tutti gli aspetti e le caratteristiche del C++ ma anche di guadagnare una visione più unitaria del linguaggio di Stroustrup dato che, come stiamo vedendo, ciascun concetto è in realtà intimamente legato agli altri.

La prova ci viene proprio dal tema di questo mese, *l'operator overloading*. Ne abbiamo parlato la prima volta, se vi ricordate, più di un anno fa: per la precisione su MC 106 dell'aprile 1991. Solo che all'epoca non potevo dirvi tutto su questo argomento per la mancanza di altri concetti fondamentali che sono venuti solo in seguito, quali i tipi *reference*, i meccanismi di conversione di tipo e le regole per la risoluzione delle ambiguità nelle chiamate delle funzioni overloaded. Oggi invece, che abbiamo un background più completo, possiamo adeguatamente completare la trattazione dell'operator overloading ivi compresi alcuni casi speciali o argomenti collaterali.

Overloading degli operatori e conversioni di tipo

Lasciatemi dunque ritornare brevissimamente sulle idee di base. In C++ è possibile estendere il significato nativo degli operatori predefiniti del linguaggio per fare in modo che essi possano agire anche sui *tipi di dati utente*. Ciò serve per poter mantenere una notazione consistente nei programmi sia che si stiano utilizzando i tipi nativi sia che si stiano utilizzando tipi utente.

L'esempio classico è quello dei numeri complessi, che come sappiamo sono una estensione dei numeri reali. Disponendo di un tipo **complex** è possibile estendere il significato delle quattro operazioni fra reali facendole diventare operazioni fra complessi; così il simbolo **+** potrà essere utilizzato indifferentemente per la somma fra **int**, la somma fra **float** e la somma fra **complex**. Per fare ciò occorre ovviamente definire il *significato* della somma fra complessi e quindi fornire una funzione che implementi tale significato.

Strettamente collegato al problema dell'*operator overloading* vi è quello delle conversioni di tipo. Sappiamo che in C ed in C++ è possibile mescolare in una stessa espressione tipi di dati differenti senza (quasi) problemi, dato che il compilatore si occupa, magari con qualche leggera rimostranza, di gestire automaticamente le necessarie conversioni di tipo. Ad esempio la somma fra un intero ed un reale è perfettamente lecita, in quanto il compilatore sa come fare ad eseguirla: esso converte prima l'**int** in un **float** e quindi somma i due **float**. Tuttavia quando abbiamo a che fare con tipi di dati utente le cose non vanno altrettanto lisce; come facciamo, ad esempio, a fare una somma fra un reale ed un complesso? In un caso del genere ovviamente il compilatore non sa che fare, e dunque dobbiamo dirglielo noi. Le possibili soluzioni sono due: o definiamo un *ulteriore* operatore di somma, che accetti come argomenti un **float** ed un **complex** e sbrighi lui l'operazione; ovvero definiamo una conversione implicita fra tipo **float** e tipo **complex** e lasciamo che il compilatore svolga la somma fra reale e complesso convertendo prima il reale in complesso e poi applicando il già definito operatore di somma fra complessi. Quale delle due soluzioni vada applicata non si può gene-

+	-	*	/	%	^	&	¦
~	!	,	=	<	>	<=	>=
++	--	<<	>>	==	!=	&&	¦¦
+=	-=	/=	%=	^=	&=	¦=	*=
<<=	>>=	[]	()	->	->*	new	delete

Figura 1 - Questi sono tutti e soli gli operatori del C++ che possono essere sottoposti ad overloading. Per alcuni, come l'operatore «virgola», ciò non ha molto senso però è ugualmente consentito per completezza.

ralmente dire a priori, anche se la seconda sembrerebbe a prima vista più elegante e conveniente. In pratica però tutto dipende dalla particolare situazione nella quale ci si trova.

Bene, questi sono dunque i due temi della puntata: come definire e usare l'overloading degli operatori e come definire e usare le conversioni fra tipi di dati utente e tipi nativi.

Operator functions

Già sappiamo che l'overloading degli operatori viene attuato mediante la definizione di speciali funzioni dette *operator functions*. Queste sono simili alle funzioni ordinarie ma il loro nome è formato dalla keyword **operator** seguita dal simbolo dell'operatore che si intende ridefinire. Così ad esempio una *operator function* per estendere il significato dell'operatore di *shift a sinistra* si dovrà necessariamente chiamare **operator<<()**.

Ciò che succede nella pratica è che il compilatore provvede a sostituire la opportuna notazione funzionale dovunque compaia l'operatore sottoposto ad overloading, e dunque la notazione con gli operatori è solo una scorciatoia tipografica a vantaggio della leggibilità del codice. In altre parole dato un operatore, **dovunque noi scriviamo qualcosa del tipo a il compilatore legge operatora,b)** e risolve l'espressione in questo modo.

Praticamente tutti gli operatori del C++ possono essere sottoposti a overloading, anche se tale operazione per alcuni di essi non ha molto senso o non è particolarmente utile. Quelli per i quali ciò è permesso sono riportati nella tabellina di figura 1; restano fuori solo l'operatore di *scope resolution* (**::**), l'*operatore ternario* (**?:**) e due forme in cui viene usato l'*operatore punto*.

Notiamo subito tre cose. La prima è che con l'operator overloading non si possono *creare nuovi operatori* ma solo estendere il significato di quelli preesistenti; ad esempio non è lecito definire un nuovo operatore di *elevamento a potenza* come quello del Fortran (**) in quanto il token «**» non fa già parte del C++.

La seconda cosa è che pur potendo mutare il significato degli operatori non è possibile alterarne la *priorità*; così ad esempio l'espressione **a==b+c** continuerà ad essere valutata dal compilatore come se fosse scritta **a==(b+c)** indipendentemente da cosa sono **a**, **b** e **c** e dal significato attribuito agli operatori == e +. La terza cosa è che non è possibile modificare il *numero di argomenti* di un operatore; ovvero non posso definire un **!** *binario* ovvero un **%** *unario*.

Le operator function possono essere *member function* oppure no, e la scelta dipende essenzialmente dalla situazione in cui ci si trova. In ogni caso esse devono avere almeno un argomento di tipo definito dall'utente, ossia almeno uno degli argomenti deve essere una classe; ciò serve per scongiurare la possibilità di ridefinire il significato nativo degli operatori, che sarebbe stata altrimenti possibile (ad esempio qualche burlone potrebbe ridefinire la somma fra interi come sottrazione...).

Nel caso delle member function ricordo che, ove esse non siano **static**, vi è sempre un argomento che viene passato implicitamente ed è il puntatore **this**; così un operatore binario può essere definito come una member function con un solo argomento ovvero come una funzione globale con due argomenti, mentre un operatore unario può essere definito come una member function senza argomenti ovvero come una funzione globale con un solo argomento. Nel caso poi che entrambe le possibilità siano presenti nel programma, sarà compito del compilatore provvedere a risolvere l'ambiguità mediante il noto meccanismo dell'accoppiamento dei parametri che si usa in generale per le funzioni sottoposte ad overloading.

*Figura 2 - Una ipotetica classe **complex** nella quale sono definiti gli operatori di somma, sottrazione e prodotto fra numeri complessi.*

```
 1:
 2: class complex {
 3:
 4:     private:
 5:
 6:         double      re, im;
 7:
 8:     public:
 9:
10:         complex( double r, double i )   { re=r; im=i; }
11:
12:         friend complex operator+( complex, complex );
13:         friend complex operator-( complex, complex );
14:         friend complex operator*( complex, complex );
15:
16: }
17:
```

Conversione dei tipi utente

Il motivo principale per cui si effettua l'operator overloading è ovviamente quello di poter considerare i *tipi di dati utente*, ossia le classi, alla stessa stregua dei *tipi di dati nativi* del linguaggio; ciò consente di scrivere espressioni che comprendono tipi utente usando la medesima sintassi che si usa coi tipi nativi, a tutto vantaggio della consistenza e della chiarezza espressiva.

E dunque se **a** e **b** sono due oggetti di tipo **complex** (data un'ipotetica classe **complex** che rappresenti i numeri complessi) possiamo scrivere **a+b** per indicarne la somma, ove l'operatore di somma che verrà applicato dal compilatore sarà ovviamente quello da noi definito per la somma di complessi.

Bene, ma cosa succede se vogliamo mescolare i tipi nativi con quelli utente? Ad esempio come possiamo dare un significato all'espressione **a*2.0** se a è un **complex**?

Qui entra in gioco il delicato discorso delle *conversioni* cui accennavo prima. Il problema può infatti risolversi in diversi

*Figura 3 - Per consentire ad un **complex** di partecipare ad operazioni assieme ad un double occorre aggiungere ulteriori operatori per ciascuno dei casi particolari...*

```
 1:
 2: class complex {
 3:
 4:     private:
 5:
 6:         double      re, im;
 7:
 8:     public:
 9:
10:         complex( double r, double i )   { re=r; im=i; }
11:
12:         friend complex operator+( complex, complex );
13:         friend complex operator+( double, complex );
14:         friend complex operator+( complex, double );
15:
16:         friend complex operator-( complex, complex );
17:         friend complex operator-( double, complex );
18:         friend complex operator-( complex, double );
19:
20:         friend complex operator*( complex, complex );
21:         friend complex operator*( double, complex );
22:         friend complex operator*( complex, double );
23:
24: }
25:
```

```
 1:
 2: class complex {
 3:
 4:     private:
 5:
 6:         double      re, im;
 7:
 8:     public:
 9:
10:         complex( double r, double i )    { re=r; im=i; }
11:         complex( double r )              { re=r; im=0; }
12:
13:         friend complex operator+( complex, complex );
14:         friend complex operator-( complex, complex );
15:         friend complex operator*( complex, complex );
16:
17: }
18:
```

*Figura 4 - ...ovvero si può definire un'apposita conversione che permetta di creare un **complex** da un **float** (riga 11) lasciando che il compilatore applichi automaticamente la conversione ove necessario.*

modi. Focalizziamo dunque la nostra attenzione sull'ipotetica classe **complex** di figura 2, e vediamo come possiamo dotarla della possibilità che sue istanze partecipino in espressioni algebriche assieme a valori di tipo **double**. Come si vede la classe è già dotata di tre operatori che specificano il significato della somma, della differenza e del prodotto di due **complex**; quello che vogliamo fare è dotare la classe della possibilità di operare assieme a tipi di dati che non siano **complex**.

Bene, la prima soluzione che ci viene in mente è quella di proseguire il lavoro di overloading degli operatori elencando tutte le possibili situazioni in cui un **complex** possa avere a che fare con un **double** e definendo esplicitamente la particolare operazione da svolgere in ciascuno di questi casi. Ciò ci porta a definire *tre* operatori di somma, tre di sottrazione e così via (figura 3). In questo modo siamo al sicuro: quando scriviamo **2.0*a** il compilatore userà la operator function **operator*(double,complex)**, quando scriviamo **a+2.0 userà** la **operator function operator+(complex,double)** e così via. Tutto a posto, dunque, ma c'è ovviamente qualcosa che non va. Preparare una classe in questo modo è noioso e prolisso, dato che ogni operatore che si fornisce va ripetuto per tante volte quante sono gli accoppiamenti considerati fra il tipo della classe ed i tipi nativi. Per classi non banali questo lavoro può diventare decisamente insostenibile.

È allora possibile agire in altro modo, sulla falsariga di come avvengono le operazioni miste fra tipi di dati nativi. In effetti quando ad esempio scriviamo **2.0*3**, il compilatore non applica una speciale somma fra un **float** ed in **int**; piuttosto *converte* l'int in **float** e quindi esegue la somma fra due **float**. Nel caso della nostra classe **complex** possiamo fare la stessa cosa, specificando al compilatore come si fa a convertire un **double** in un **complex**. Nulla di più semplice: basta aggiungere alla classe **complex** un apposito costruttore che sia in grado di costruire tipi **complex** a partire da *un solo* **double** (figura 4). In questo modo un'espressione del tipo **a+2.0** verrà interpretata dal compilatore come **operator+(a,complex (2.0,0))** ricadendo dunque nella somma di due complessi.

Operatori di conversione

Se è possibile, come abbiamo visto, convertire facilmente un tipo nativo in un tipo utente, è anche possibile il viceversa, ossia convertire un tipo utente in un tipo nativo. Una conversione del genere, che è assai meno frequente ma può comunque rivelarsi necessaria in particolari situazioni, si effettua mediante overloading degli *operatori di conversione*. Cosa sono tali

```
 1: // rational.h : implementazione esatta di numeri razionali
 2:
 3:
 4: class rational {
 5:
 6:     private:
 7:
 8:         int     num, den;
 9:
10:     public:
11:
12:         rational( int n=0, int d=1 )    { num=n; den=d; }
13:
14:         operator float();
15:
16:         friend rational operator+( rational, rational );
17:         friend rational operator*( rational, rational );
18:
19: };
20:
21:
22: float rational::operator float()
23:
24: {
25:
26:     return( (float)this->num / (float)this->den );
27:
28: }
29:
30:
31: rational operator+( rational a, rational b )
32:
33: {
34:
35:     rational    r;
36:
37:     r.num = ( a.num * b.den ) + ( a.den * b.num );
38:     r.den = a.den * b.den;
39:
40:     return( r );
41:
42: }
43:
44:
45: rational operator*( rational a, rational b )
46:
47: {
48:
49:     rational    r;
50:
51:     r.num = a.num * b.num;
52:     r.den = a.den * b.den;
53:
54:     return( r );
55:
56: }
```

*Figura 5a - La classe **rational** permette di rappresentare esattamente un numero razionale. Essa è dotata degli operatori di somma e moltiplicazione, nonché di un operatore di conversione a **float**.*

```
 1: // conv.cpp : esempio di conversione da tipo utente a tipo nativo
 2:
 3: #include <iostream.h>
 4: #include "rational.h"
 5:
 6:
 7: main()
 8:
 9: {
10:
11:     rational    a(2,3), b(4,5), s, p;
12:     float       fa, fb, fs, fp;
13:
14:
15:     fa = float( a );            // conversione con notazione funzionale
16:     fb = float( b );
17:
18:     cout << "a    =" << fa << "\n";
19:     cout << "b    =" << fb << "\n";
20:
21:     s = a + b;
22:     p = a * b;
23:
24:     fs = (float)s;              // conversione con notazione "cast"
25:     fp = (float)p;
26:
27:     cout << "a+b =" << fs << "\n";
28:     cout << "a*b =" << fp << "\n";
29:
30: }
```

Figura 5b - Un semplice programma di esempio che consente di verificare il funzionamento della classe ***rational*** *di figura 5a.*

operatori? Semplicemente quelli che danno origine ai cosiddetti «*cast*», ovvero alle operazioni esplicite di conversione di tipo.

In C++ il cast può essere esteso per comprendere conversioni da tipi utente a tipi nativi, e ciò si fa definendo una speciale member function nella classe che dovrà avvantaggiarsi della conversione. La struttura sintattica di tale member function è del tipo: **X::operator T()**, dove **T** è uno dei tipi nativi, e significa che il tipo utente **X** verrà convertito nel tipo nativo **T**. Va notato per inciso che in C++ il cast è a tutti gli effetti equivalente ad una chiamata di funzione; tanto che è possibile addirittura scriverlo mediante una *notazione funzionale* al posto della consueta notazione «cast» tipica del C. In altre parole volendo convertire **a** ad intero, qualsiasi cosa sia **a**, in C++ posso invocare la conversione sia mediante il cast **(int)a** sia mediante la chiamata di funzione **int(a)**; è proprio questa equivalenza che ci permette di definire le nostre conversioni di tipo, le quali in effetti altro non sono che overloading delle funzioni predefinite di conversione.

E vediamo dunque con un caso pratico come si possono implementare queste conversioni. Per farlo ho inventato l'esempio di figura 5 che implementa un tipo di dati detto **rational** il quale è in grado di rappresentare con precisione assoluta dei numeri razionali. Un **rational** è infatti definito come una coppia di interi che rappresentano rispettivamente numeratore e denominatore del numero razionale; tutte le operazioni fra rational vengono svolte separatamente su questi due interi in modo da conservare una rappresentazione esatta del numero in questione.

In figura 5a troviamo dunque la classe **rational**, ovviamente ridotta ai minimi termini per motivi didattici ma pur sempre funzionante. All'interno della classe ho inserito giusto un paio di operazioni, la somma ed il prodotto, ed ho previsto l'operatore di conversione **float** che trasformi un razionale della classe **rational** in un **float** eseguendo il quoziente fra il numeratore ed il denominatore. Il codice che segue la definizione della classe implementa appunto tali funzioni e credo sia talmente chiaro da non meritare particolari spiegazioni. Basta solo notare la dichiarazione dell'operatore di conversione fra **rational** e **float**, che per quanto detto prima è del tipo **rational::operator float()**.

Il semplice **main** di prova si trova in figura 5b e, come si vede, non fa altro che controllare la funzionalità della classe esercitando le varie operazioni previste. In particolare cominciamo col dichiarare i due **rational a** e **b**, che valgono rispettivamente **(2,3)** e **(4,5)**. Nelle righe 15-19 controlliamo subito la conversione a **float**, facendoci stampare il valore decimale equivalente di **a** e **b**. Nelle righe 21 e 22 calcoliamo la somma ed il prodotto di **a** e **b**, effettuati nel loro formato nativo grazie all'overloading sugli operatori **+** e *****, dopodiché (righe 24-28) convertiamo tali risultati in **float** e li facciamo stampare. Da notare che le conversioni nelle righe 15-16 sono effettuate con la notazione funzionale mentre quelle nelle righe 24-25 sono effettuate con la notazione a cast. Per quanto detto prima queste due forme sono perfettamente equivalenti; a me personalmente piace di più il cast, che balza immediatamente all'occhio come una conversione piuttosto che sembrare una funzione qualsiasi, ma usare l'una o l'altra notazione è solo questione di stile.

Come si vede dal risultato riportato in figura 5c tutto ha funzionato come ci aspettavamo. Tornando a guardare la figura 5b non possiamo dunque non rimanere piacevolmente soddisfatti dalla pulizia del programma, che effettivamente manipola i tipi **rational** esattamente come se fossero tipi nativi del linguaggio. Con poco lavoro supplementare si potrebbe ora dotare la classe **rational** di ulteriori operatori ed irrobustirla un pochino, ottenendo così uno strumento utile nei calcoli su numeri decimali in quanto consente di evitare tutti gli errori di rappresentazione tipici del floating point.

```
a    =0.666667
b    =0.8
a+b  =1.466667
a*b  =0.533333
```

Figura 5c - Il risultato dell'esecuzione del programma di figura 5b.

Conclusioni

Lo spazio stringe e dunque mi avvio rapidamente alla conclusione. Vorrei solo fare osservare una questione relativa all'efficienza di quanto abbiamo visto finora. Innanzitutto va detto che tipicamente l'implementazione delle operator function è molto semplice, e quindi vale quasi sempre la pena di dichiararle **inline**. La stessa cosa vale naturalmente per le funzioni di conversione dei tipi utente. In questo modo si può stare tranquilli che la gestione dei tipi utente sarà sempre piuttosto efficiente.

In secondo luogo vorrei far notare che in generale è possibile dichiarare tutte queste funzioni in modo che accettino come parametri delle **reference** agli oggetti, anziché gli oggetti veri e propri. In questo modo si evita la copia dei parametri originali in copie locali, a tutto vantaggio dell'efficienza in esecuzione. Ovviamente questo accorgimento è tanto più efficace quanto più voluminosi sono gli oggetti coinvolti nell'operazione; ad esempio una somma tra matrici andrà obbligatoriamente definita in tale modo, dato che l'overhead connesso alla copia delle matrici oggetto della somma sarebbe inaccettabile. Volendo si potrebbe anche definire come **reference** il valore *ritornato* dalla funzione; ciò però non è in genere consigliabile in quanto, così facendo, nella maggior parte dei casi il compilatore sarà costretto ad allocare dinamicamente una variabile temporanea di cui tornare l'indirizzo alla funzione chiamante; ed il costo di tale allocazione e deallocazione è sicuramente maggiore di quello connesso al ritornare una copia del valore risultante.

E con queste ultime annotazioni termino qui la puntata. L'appuntamento, come al solito, è al mese prossimo. MC

Corrado Giustozzi è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC0006.

Un po' di tipi per le stampanti

di Sergio Polini

Stampanti: un bel problema. Si va dalla varietà dei tipi (a 9 o 24 aghi, a margherita o a getto d'inchiostro, laser PCL o PostScript), alla moltitudine delle diverse sequenze di controllo con le quali ogni stampante pretende che le venga indicato come portare a termine una data operazione. Mentre Windows ci aiuta notevolmente ad astrarre dalle specifiche caratteristiche delle varie periferiche, sotto MS-DOS si è condannati a tener conto di ogni particolarità, al punto che si va da programmi in grado di funzionare solo su un tipo di stampante, a programmi accompagnati da decine e decine di driver, la maggior parte dei quali praticamente inutili. Da questo mese, cominceremo a tentare concretamente di porre rimedio, per quanto possibile, ad una tale situazione

Nel numero di aprile abbiamo passato in rassegna i diversi meccanismi mediante i quali Windows ci permette di prescindere, in buona misura, dalle particolarità di ogni stampante. Il nostro scopo era quello di trarre qualche ispirazione per tratteggiare una soluzione del problema della dipendenza dall'hardware anche sotto MS-DOS, pure se limitata alla stampa di soli testi (e, ovviamente, a programmi realizzati con il Turbo Pascal).

Astraendo dalle specificità di Windows, avevamo individuato i seguenti requisiti: possibilità di installare e iniziare a usare rapidamente qualsiasi stampante, senza bisogno di cimentarsi nella scrittura di un device driver; rapido accesso a informazioni circa le stampanti installate e l'eventuale stampante di default; possibilità di cambiare da qualsiasi applicazione, temporaneamente o permanentemente, le impostazioni variabili di una stampante; possibilità di scegliere facilmente i font disponibili e di tenere sotto controllo la posizione corrente della testina di stampa sul foglio; possibilità di interrompere in ogni momento una stampa e di mantenere pieno controllo in caso di errore critico.

È ora giunto il momento di metterci all'opera.

Una directory ad hoc

Il nostro primo obiettivo sarà quello di realizzare programmi che possano tutti accedere a comuni definizioni di stampanti (e solo quelle che l'utente intende concretamente utilizzare), mantenute in una apposita directory, nonché di mettere in grado l'utente di aggiungere in ogni momento nuove definizioni, o modificare quelle già presenti, mediante un programma di utilità. Tale directory sarà, per default, C:\TVPRNS; rimarrà comunque possibile scegliere un'altra directory, a condizione di renderla accessibile mediante una variabile dell'environment di nome TVPRNDIR.

Nella interfaccia della unit PRSETUP (figura 1) compaiono quindi, tra l'altro, una funzione *ChangeToTVPRNDIR* e una procedura *RestoreDirectory*, che vanno ovviamente usate «in coppia»: la funzione cambia la directory corrente in quella dedicata alle definizioni delle stampanti, ritornando TRUE se l'operazione riesce; la procedura ripristina la directory che era corrente prima della chiamata della funzione. Da notare che, grazie all'uso della procedura *ChDir* del Turbo Pascal, i cambiamenti di directory hanno effetto anche su diversi drive.

La unit PRSETUP è troppo lunga per poter essere illustrata tutta in una volta; la figura 2 propone quindi un breve stralcio della sua implementazione, comprendente l'indicazione delle altre unit «usate», le dichiarazioni della funzione e della procedura di cui stiamo parlando e delle variabili di cui queste hanno bisogno.

È tutto piuttosto semplice; mi limito quindi a farvi osservare che la ricerca della directory viene effettuata in due tempi: prima si cerca un'eventuale variabile dell'environment di nome TVPRNDIR, quindi, se questa non risulta definita, si assume che la directory sia C:\VPRNS. Vedremo più avanti come il programma di installazione delle stampanti e i programmi applicativi facciano uso del tutto.

Valori numerici

Abbiamo bisogno di una interfaccia utente mediante la quale accedere alle caratteristiche di una stampante. In concreto, abbiamo bisogno di dialog box con alcuni tipi di «campi» attraverso i quali visualizzare e modificare in modo semplice ma corretto alcuni valori.

La unit PRSETUP definisce quindi in primo luogo alcuni tipi e alcune classi derivate da *TInputLine*. *TInputWord* e *TInputReal*, ad esempio, consentono l'immissione di numeri interi non negativi e numeri reali positivi. Vengono ridefiniti i metodi *DataSize, SetData, GetData* e *Valid*, come illustrato nella figura 3. Anche qui è tutto molto semplice; sottolineo solo alcuni punti.

Ambedue le classi hanno una variabile d'istanza *Value*, di tipo *Word* in un caso e *Real* nell'altro, cui viene assegnato il valore numerico della stringa

immessa dall'utente; nel metodo *TInputWord.Valid*, tuttavia, la conversione da stringa a numero mediante la procedura *Val* non viene effettuata direttamente su *Value*, ma su una variabile locale *V* di tipo *Integer*. Preciso subito che, nonostante sia in generale più corretto usare una variabile di tipo *Longint* (ricordate come mi colse in fallo Salvatore Besso su MC-link? Chi non ricordi, può rileggersi la chiacchierata di marzo), in questo caso non è necessario, in quanto l'utente non potrà immettere più di quattro cifre e questo esclude a priori problemi di overflow. La variabile *V* serve solo per verificare che non venga immesso un numero negativo. La classe *TInputWord*, in altre parole, non ha portata generale, ma è disegnata in modo da rispondere alle specifiche esigenze di alcune unit; analogo il destino della classe *TInputReal*, in cui, ad esempio, il metodo *SetData* è implementato in modo da rappresentare sempre il numero con due cifre decimali.

Qualcuno potrebbe ora osservare che non è questo il modo migliore per defi-

```
unit PrSetup;
(*$F+,O+,X+,S-*)
interface

uses Objects, Drivers, Views, Dialogs, MoreCtls;

const
  Ports: array[1..8] of String[5] =
    ('LPT1:','LPT2:','LPT3:','COM1:','COM2:','COM3:','COM4:','FILE');

type

  PStr30 = ^TStr30;
  TStr30 = String[30];

  PInputCtrlString = ^TInputCtrlString;
  TInputCtrlString = object(TInputLine)
    CStr: TStr30;
    Mand: Boolean;
    constructor Init(Bounds: TRect; Mandatory:Boolean);
    procedure GetData(var Rec); virtual;
    procedure SetData(var Rec); virtual;
    function Valid(Command: Word): Boolean; virtual;
  end;

  PInputWord = ^TinputWord;
  TInputWord = object(TInputLine)
    Value: Word;
    function DataSize: Word; virtual;
    procedure GetData(var Rec); virtual;
    procedure SetData(var Rec); virtual;
    function Valid(Command: Word): Boolean; virtual;
  end;

  PInputReal = ^TInputReal;
  TInputReal = object(TInputLine)
    Value: Real;
    function DataSize: Word; virtual;
    procedure GetData(var Rec); virtual;
    procedure SetData(var Rec); virtual;
    function Valid(Command: Word): Boolean; virtual;
  end;

  PFont = ^TFont;
  TFont = object(TObject)
    Name: TStr30;
    Ctrl: TStr30;
    CPI : Real;
    constructor Init(AName: TStr30; ACtrl: TStr30; ACPI: Real);
    constructor Load(var S: TStream);
    function Str: String;
    procedure Store(var S: TStream); virtual;
  end;

  PFontBox = ^TFontBox;
  TFontBox = object(TListBox)
    constructor Init(var Bounds: TRect; AScrollBar: PScrollBar);
    function GetText(Item: Integer; MaxLen: Integer): String; virtual;
  end;

  PPrinterSetup = ^TPrinterSetup;
  TPrinterSetup = record
    MUnit: Word;
    PaperHeight, PaperWidth: Real;
    OutPort: String[5];
    FontList: PCollection;
  end;

  PPrinterDef = ^TPrinterDef;
  TPrinterDef = record
    Name: String[30];
    FName: String[8];
    BoldOn, BoldOff, ULOn, ULOff: TStr30;
    Reset: TStr30;
    HeadOn, HeadOff: TStr30;
    Res: Word;
    ResetFont: Word;
    Cmd: String[37];
    Offset: Word;
    Setup: TPrinterSetup;
  end;

  PPrSetupDialog = ^TPrSetupDialog;
  TPrSetupDialog = object(TDialog)
    FName: PInputLine;
    FCtrl: PInputCtrlString;
    FCPI : PInputReal;
    FBox : PFontBox;
    Del: PButton;
    U: PRadioButtons;
    H,W: PInputReal;
    P: PDDLCombo;
    constructor Init(var Bounds: TRect);
    procedure SetData(var Rec); virtual;
    procedure GetData(var Rec); virtual;
    procedure HandleEvent(var Event: TEvent); virtual;
    function Valid(Command: Word): Boolean; virtual;
  end;

function ChangeToTVPRNDIR: Boolean;
function ReadPrinterInfo(F: FNameStr; var PD: TPrinterDef): Boolean;
function WritePrinterInfo(F: FNameStr; var PD: TPrinterDef): Boolean;
procedure RestoreDirectory;

const
RFont: TStreamRec = (
  ObjType: 20000;
  VmtLink: Ofs(TypeOf(TFont)^);
  Load   : @TFont.Load;
  Store  : @TFont.Store);
```

Figura 1. - L'interfaccia delle unit PRSETUP.

nire classi per l'input di dati numerici, e avrebbe ragione. Sarebbe preferibile prevedere un valore minimo e uno massimo, da inizializzare mediante appositi parametri del constructor; si dovrebbe poi verificare che il valore immesso non sia né inferiore al minimo né superiore al massimo; si dovrebbe, in breve, seguire l'esempio della classe *TNumInputLine* proposta dalla Borland nella unit FIELDS (che trovate nella directory TVDEMOS). Non ho ritenuto, tuttavia, di usare quella classe, in quanto progettata per l'input di valori di tipo *LongInt* mentre mi servivano *Word* e *Real*; ho cercato, per altro verso, di contenere quanto più possibile il numero e la complessità dei metodi ridefiniti, allo scopo di non rendere ancora più lunga una unit già non breve.

Sequenze di escape

Ogni stampante ha le sue. Per sottolineare una frase, per scriverne un'altra in grassetto, occorre inviare alla stampante sequenze di caratteri, dette anche sequenze di controllo, introdotte spesso da un escape (il carattere ASCII 27). Per definire il comportamento di una stampante, occorre prevedere numerose di tali sequenze; a ciò si provvede con la classe *TInputCtrlString*.

Osservando la figura 1, si nota che si tratta di una classe derivata anch'essa da *TInputLine*, con due variabili d'istanza *CStr* e *Mand*. Quest'ultima, che verrà

```
implementation

uses Dos, App, MsgBox;

(* dichiarazione delle costanti                *)

var
  Path, OldPath: PathStr;

(* dichiarazione dei metodi delle classi *)
(* e di funzioni e procedure ausiliarie  *)

function ChangeToTVPRNDIR: Boolean;
var
  S: SearchRec;
begin
  GetDir(0, OldPath);
  Path := GetEnv('TVPRNDIR');
  if Path = '' then
    Path := 'C:\TVPRNS';
  (*$I-*) ChDir(Path); (*$I+*)
  ChangeToTVPRNDIR := IOResult = 0;
end;

procedure RestoreDirectory;
begin
  (*$I-*) ChDir(OldPath); (*$I+*)
end;

end.
```

Figura 2 - Lo «scheletro» della implementazione della unit PRSETUP, con la dichiarazione, per ora, unicamente della funzione ChangeToTVPRNDIR *e della procedura* RestoreDirectory.

avvalorata mediante il parametro *Mandatory* del constructor, serve a distinguere tra le «stringhe di controllo» che l'utente deve necessariamente indicare e quelle facoltative (magari perché fuori della portata della sua stampante). La variabile *CStr* appartiene ad un tipo *TStr30*; è cioè una stringa di 30 caratteri, come è anche la stringa immessa dall'utente. Vedremo, infatti, che il constructor chiamerà *TInputLine.Init* con un parametro *AMaxLen* pari proprio a 30. Si usa cioè una doppia stringa per ogni sequenza di controllo.

Il motivo dovrebbe essere evidente: si tratta di trovare un modo convenzionale di permettere all'utente di immettere stringhe di caratteri diversi da lettere, numeri e segni di punteggiatura (in particolare quelli con i codici da zero a 31), ma anche di convertire tali stringhe in sequenze comprensibili per una stampante. Quanto al primo aspetto, appare utile la convenzione adottata nel Lotus 1-2-3: per ogni carattere, un *backslash* («\») seguito dal suo codice ASCII in decimale. La variabile d'istanza Data, ereditata da *TInputLine*, punterà appunto a stringhe così composte. I file di definizione delle stampanti, peraltro, dovranno contenere le corrispondenti sequenze di controllo; le nostre dialog box, quindi, dovranno essere in grado sia di leggere tali sequenze e di convertirle nel formato convenzionale, sia di effettuare l'operazione inversa. La variabile d'istanza *CStr* conterrà la traduzione delle stringhe digitate dall'utente nel formato adatto per le stampanti. Per eliminare possibili ambiguità, chiameremo «stringa» quanto digitato dall'utente nel formato convenzionale e «sequenza» il corrispondente insieme di caratteri da inviare alla stampante.

Nella figura 4 è riprodotta la definizio-

```
function TInputWord.DataSize: Word;
begin
  DataSize := SizeOf(Word);
end;

procedure TInputWord.GetData(var Rec);
begin
  Word(Rec) := Value;
end;

procedure TInputWord.SetData(var Rec);
begin
  Str(Word(Rec), Data^);
  SelectAll(True);
end;

function TInputWord.Valid(Command: Word): Boolean;
var
  Code: Integer;
  V: Integer;
begin
  if (Command <> cmCancel) and (Command <> cmValid) then begin
    Val(Data^, V, Code);
    if (Code <> 0) or (V < 0) then begin
      Select;
      MessageBox(#3'Numero non valido', nil, mfError + mfOkButton);
      Valid := False;
    end
    else begin
      Value := V;
      Valid := True;
    end;
  end
  else
    Valid := True;
end;
```

```
function TInputReal.DataSize: Word;
begin
  DataSize := SizeOf(Real);
end;

procedure TInputReal.GetData(var Rec);
begin
  Real(Rec) := Value;
end;

procedure TInputReal.SetData(var Rec);
begin
  Str(Real(Rec):MaxLen:2, Data^);
  SelectAll(True);
end;

function TInputReal.Valid(Command: Word): Boolean;
var
  Code: Integer;
begin
  if (Command <> cmCancel) and (Command <> cmValid) then begin
    Val(Data^, Value, Code);
    if (Code <> 0) or (Value <= 0.001) then begin
      Select;
      MessageBox(#3'Numero non valido', nil, mfError + mfOkButton);
      Valid := False;
    end
    else
      Valid := True;
  end
  else
    Valid := True;
end;
```

Figura 3 - I metodi ridefiniti per le classi TInputWord *e* TInputReal.

```
function StrToCtrl(S: TStr30; var CS: TStr30): Boolean;
const
  Digits: set of Char = ['0'..'9'];
var
  i,j: Integer;
  Stat: Integer;
  V: Integer;
begin
  StrToCtrl := False;
  CS := '';
  if (Length(S) < 2) or (S[1] <> '\') then
    Exit;
  Stat := 1;
  i := 2;
  j := 1;
  V := 0;
  while i <= Length(S) do begin
    case Stat of
      1:    if S[i] in Digits then begin
              V := Ord(S[i])-Ord('0');
              Stat := 2;
            end
            else
              Stat := 5;
      2..3: if S[i] in Digits then begin
              V := V * 10 + Ord(S[i])-Ord('0');
              Inc(Stat);
            end
            else if S[i] = '\' then begin
              Dec(i);
              Stat := 4;
            end
            else
              Stat := 5;
      4:    if (S[i] = '\') and (V <= 255) then begin
              CS[j] := Char(V);
              Inc(j);
              Stat := 1;
            end
            else
              Stat := 5;
      5:    begin
              CS := '';
              Exit;
            end;
    end;
    Inc(i);
  end;
  if (S[i-1] in Digits) and (V <= 255) then begin
    CS[j] := Char(V);
    CS[0] := Char(j);
    StrToCtrl := True;
  end

    else
      CS := '';
end;


function CtrlToStr(CS: TStr30): TStr30;
label
  Out;
var
  i,j,d,m,n: Integer;
  S30: TStr30;
begin
  if Length(CS) > 15 then
    CS[0] := Char(15);
  j := 0;
  for i := 1 to Length(CS) do begin
    Inc(j);
    S30[j] := '\';
    if j = 30 then goto Out;
    m := Byte(CS[i]);
    d := 100;
    while d > 0 do begin
      n := m div d;
      if (n > 0) or (d = 1) then begin
        Inc(j);
        S30[j] := Chr(Ord('0')+n);
        if j = 30 then goto Out;
        m := m mod d;
      end;
      d := d div 10;
    end;
  end;
Out:
  S30[0] := Chr(j);
  CtrlToStr := S30;
end;
```

Figura 4 - Le funzioni CtrlToStr *e* StrToCtrl.

ne di due funzioni che, pur non comparendo nell'interfaccia della unit PRSETUP, vengono utilizzate da diversi metodi.

La funzione *StrToCtrl* tenta di convertire una stringa digitata dall'utente in una sequenza di controllo, ritornando TRUE se il tentativo ha successo. Per prima cosa si verifica che la stringa comprenda almeno un carattere e che il primo carattere sia un *backslash*. Da notare che la funzione ritorna FALSE in caso di stringa nulla; vedremo, infatti, che il metodo *Valid* tratterà a parte il caso di stringa nulla, considerandolo accettabile se *Mand* sarà FALSE ed emettendo un messaggio d'errore con Mand TRUE; lo scopo di una tale sistemazione è quello di distinguere due possibili tipi di errore: una stringa nulla per una sequenza di controllo che sia obbligatorio definire, o una stringa non nulla, ma non ben formata.

Dopo il controllo preliminare, la funzione provvede all'analisi della stringa mediante una macchina a stati finiti. Per chi non abbia familiarità con tali tecniche di programmazione, vorrei ricordare che se ne era parlato diffusamente nel numero di novembre 1988. Dato che è passato tanto tempo, ripeto sinteticamente che si tratta di mettersi in uno «stato» diverso (in un diverso blocco di istruzioni) secondo il carattere che via via si esamina; da ogni stato si può poi passare ad un altro sulla base del carattere successivo, compreso uno stato di errore (il numero 5, nel nostro caso) se ci si imbatte in un carattere non ammesso. Vi sono esattamente tre stati per i caratteri numerici, in quanto vi possono essere al massimo tre cifre consecutive per codici ASCII compresi tra 0 e 255; oltre a questi e allo stato d'errore, vi è poi un ultimo stato dedicato, ovviamente, al *backslash*. Dopo aver esaminato tutta la stringa, si compie un'ultima verifica sul carattere terminale, che deve essere numerico.

La funzione *CtrlToStr* esegue l'operazione inversa: data una sequenza di caratteri, converte il codice ASCII di ognuno in un *backslash* seguito da tante cifre quante ne servono per descrivere quel codice. Le sequenze convertite da *CtrlToStr* sono sempre quelle generate da *StrToCtrl*; soprattutto, si tratta pur sempre di semplici sequenze di caratteri, e, quindi, non possono verificarsi errori durante la conversione. Potrebbe tuttavia risultare alterata una sequenza letta da un file, nel senso che potrebbe risultare troppo lunga per essere convertita in una stringa che deve contenere al massimo 30 caratteri; se ciò accadesse, ne risulterebbero errori difficili da diagnosticare durante lo sviluppo del programma. Una tale prospettiva è tanto sgradevole, che appare preferibile ricorrere al criticato GOTO per troncare drasticamente al trentesimo carattere una stringa che arrivasse eventualmente ad allungarsi tanto.

Nel prossimo numero completeremo l'esame della classe *TInputCtrlString*, per passare subito dopo ai font, ultima componente necessaria per descrivere una stampante.

MC

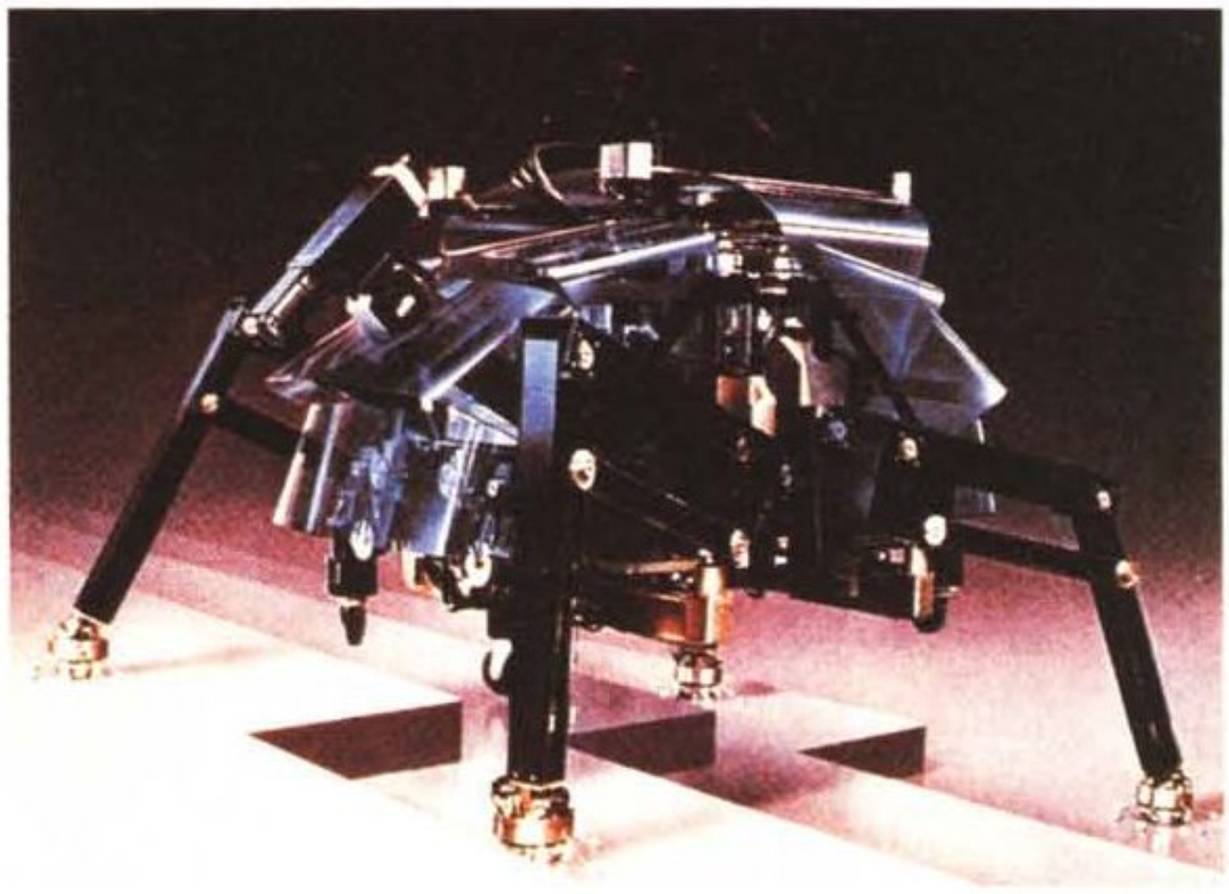
Sergio Polini è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC1166.

a cura di Gaetano Di Stasio

Robot cellulari con comportamenti istintivi

prima parte

Tratteremo in questo numero e nel prossimo un interessante approccio teorico, sviluppato nei laboratori dell'ARTS Lab di Pisa, alla progettazione di unità mobili cellulari caratterizzate da un comportamento «istintivo» e da una forma primitiva di società: una società robotica. Ogni unità vive indipendentemente dalle altre ed ha una propria personalità, un proprio carattere, che si identifica col ruolo svolto all'interno della comunità a cui essa appartiene. Il loro comportamento è il risultato di una struttura di controllo che enfatizza le reazioni istintive di fronte agli stimoli esterni.



Le ricerche sui cosidetti Sistemi Robotici Distribuiti (DRS) ha una evoluzione recente: l'enorme interesse scientifico sviluppatosi deriva come sempre dalle potenziali applicazioni che si sono intraviste all'orizzonte.

Più in generale per unità mobili si intendono quei sistemi robotici autonomi, parzialmente autonomi o con sistema di controllo centralizzato studiati e sviluppati durante gli ultimi dieci anni per applicazioni in campo industriale. Si sono viste molte di queste diavolerie anche in televisione, in numerosi servizi trasmessi nelle maggiori testate giornalistiche. Siamo quindi abituati ad immaginare frotte di robottini agirarsi per le catene di montaggio, con il compito di portare pezzi di rifornimento, selezionare oggetti con particolari caratteristiche, controllare e supervisionare le operazioni di montaggio o semplicemente con mansioni di sguattero pulisci-pavimenti, operazioni che di norma non richiedono elevati livelli di intelligenza. Tutto ciò è ormai una realtà consolidata in molte aziende italiane: non si tratta quindi solo di arido speculare; stranamente però l'impatto con questo nuovo oggetto tecnologico non ci ha colti di sorpresa, forse perché abituati ai racconti degli scrittori del fantastico ed alla visione dei corrispondenti cinematografici: «Guerre Stellari» ne è un esempio lampante.

Ognuna di queste unità opera in un ambiente strutturato quanto si vuole, qual è un capannone produttivo, ma comunque soggetto a componenti dinamiche dovute all'interazione con l'uomo: è allora necessario dotarle almeno di un minimo livello di intelligenza e di un sistema che in qualche modo permetta loro di «vedere», tramite l'elaborazione di immagini provenienti da telecamera di bordo o più semplicemente per mezzo di sensori ad ultrasuoni.

Introduzione al problema

Finora le ricerche nel campo si sono principalmente dedicate ad un approccio teorico e metodologico derivante dalla robotica industriale. Tale approccio prevede una architettura centrata su una unità master che supervisiona il lavoro delle unità robotiche mobili (fig. 1).

Tuttavia recenti studi hanno evidenziato tutta una serie di problematiche che mettono in risalto in maniera drastica i limiti di tali soluzioni, in particolar modo in ambienti scarsamente strutturati. Infatti già in ambienti industriali si è notato che: le comunicazioni fra le unità ed il master non sono affatto semplici e comunque soggette a forti vincoli; i messaggi inviati da ogni unità possono essere gestiti solo dal sistema supervisore; un malfunzionamento del supervisore rende l'intero sistema incapace di operare. In particolare il problema della intercomunicazione fra le unità ed il master comporta vincoli dimensionali sull'area di lavoro o l'introduzione di sofisticati sistemi di «rimbalzo»; inoltre la centralizzazione ha bisogno di studi preventivi sull'andamento del carico di lavoro, non sempre facili da realizzare e/o comunque dai risultati non sempre attendibili: essi dipendono da molteplici variabili, molte delle quali di difficile controllo. È allora necessario sovradimensionare il supervisore rispetto ai livelli medi di utilizzo, per permettere risposte in tempo utile anche in condizioni particolarmente critiche o semplicemente per rendere il sistema espandibile. Infatti la potenza elaborativa, l'hardware ed il software, la complessità del sistema insomma, funzione del numero di RU presenti (Robotic Units), deve essere tale da permet-

tere al master di percepire i segnali provenienti da ciascuna entità, decifrarne il significato e coordinare singolarmente le mansioni in relazione al nuovo evento. A partire dal primo approccio (centralizzato) se ne sta studiando un secondo che predilige un controllo delle unità a più basso livello e che al limite può tramutarsi in un approccio distribuito puro (fig. 2).

Nel primo caso gli RU del DRS sono collegati solo all'unità master (supervisore) che ha piena capacità decisionale, mentre l'ammontare di intelligenza distribuita è trascurabile o del tutto inesistente. All'aumentare degli RU il supervisore deve crescere in complessità: il sistema non è né auto-dimensionante, né auto-organizzante.

Nel caso di un sistema di controllo distribuito invece la funzione di supervisione risulta dalla cooperazione fra gli RU: ognuno possiede la propria autonomia decisionale e l'intelligenza è esplicitamente ripartita.

In questo caso il sistema è auto-organizzante, è auto- dimensionante (se il numero di RU cresce il sistema di controllo rimane invariato). Inoltre alcuni studi hanno evidenziato una maggiore flessibilità di comportamento ed una grande adattabilità al variare del compito assegnato.

Un altro approccio possibile, presenta una combinazione delle due filosofie su esposte, tramite una architettura di controllo ibrida. In questo caso l'intelligenza è divisa tra un supervisore moderatamente complesso e gli RU.

Sistemi Robotici Distribuiti Cellulari

Per superare i limiti propri di un approccio centralizzato è stato proposto un nuovo tipo di DRS, definito «cellulare». Il termine cellulare mette in evidenza una particolare proprietà degli RU: ogni robot è autonomo e percepisce, impara ed opera in una porzione limitata dello spazio di lavoro.

Il concetto di DRS cellulari (CDRS) ha molte implicazioni interessanti. La prima fra queste evidenzia come il comportamente e l'efficienza di tutto il sistema dipenda significativamente dalle interazioni sociali fra le varie unità piuttosto che dalle capacità dei singoli individui. Infatti le unità cellulari lavorano senza alcun tipo di supervisore ed il loro comportamento deriva da semplici protocolli «on board», e non da vera intelligenza, utilizzati per interagire con l'ambiente e con le altre unità robotiche.

Un possibile approccio allo sviluppo dei CDRS è infatti basato sull'incorporazione, in ogni individuo, solo di alcuni gradi di intelligenza. Addirittura recentemente è stato privilegiato un comportamento che possiamo definire «quasi istintivo»: esso dipende dagli stimoli percepiti dall'ambiente e dalla natura del proprio compito, piuttosto che dall'elaborazione di complessi programmi scritti a priori o da un elaborato sistema di auto-apprendimento e/o di ragionamento. Il grosso vantaggio rispetto ad altre soluzioni risiede allora nella semplicità realizzativa del sistema di controllo, fatto interamente in logica cablata.

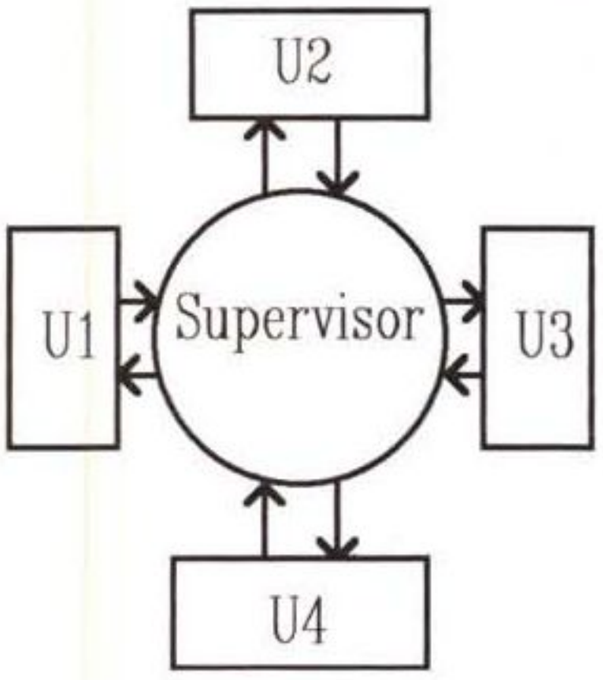


Figura 1 - Schematizzazione dell'approccio centralizzato.

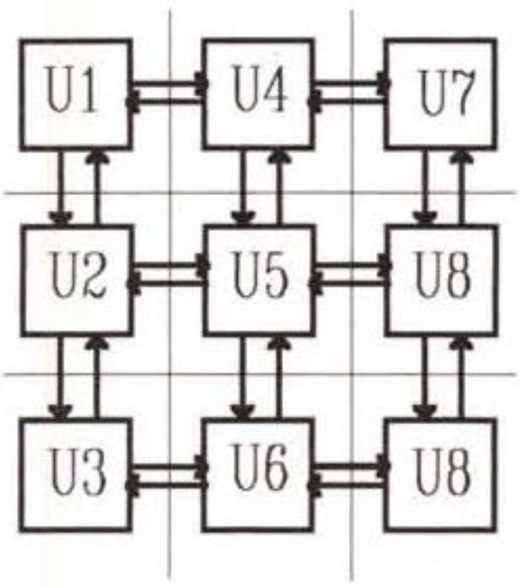


Figura 2 - L'approccio distribuito: non c'è un supervisore; la comunicazione avviene direttamente fra tutte le unità robotiche ed il comportamento intelligente è il risultato di un approccio al problema mediante un coordinamento a più basso livello.

Architettura

Per l'impiego di una società di robot cellulari istintivi in mansioni produttive, è necessario un appropriato sistema di controllo strategico da montare su ciascun individuo. Sebbene soluzioni ad hoc potrebbero semplificare di molto la struttura complessiva, per ovvie ragioni si è scelto un approccio modulare ed il più generale possibile. Il nucleo dell'architettura di controllo per CDRS sperimentata all'ARTS Lab di Pisa, un dipartimento dell'Istituto Superiore S. Anna, è strutturato a livelli di priorità: il livello 0, dedicato all'«obstacle avoidance», ha sempre la precedenza.

In figura 3 è mostrato un diagramma a blocchi dell'architettura proposta per il controllo degli RU istintivi. Ogni livello è caratterizzato da un segnale «Vi» che, una volta amplificato (T.A. & S.N. sta infatti per «Tunable Amplificator and Selection Network»), risulta proporzionale all'intensità degli stimoli in ingresso e provenienti dai vari sensori: infatti una sollecitazione esterna non è semplicemente segnalata (presente/non presen-

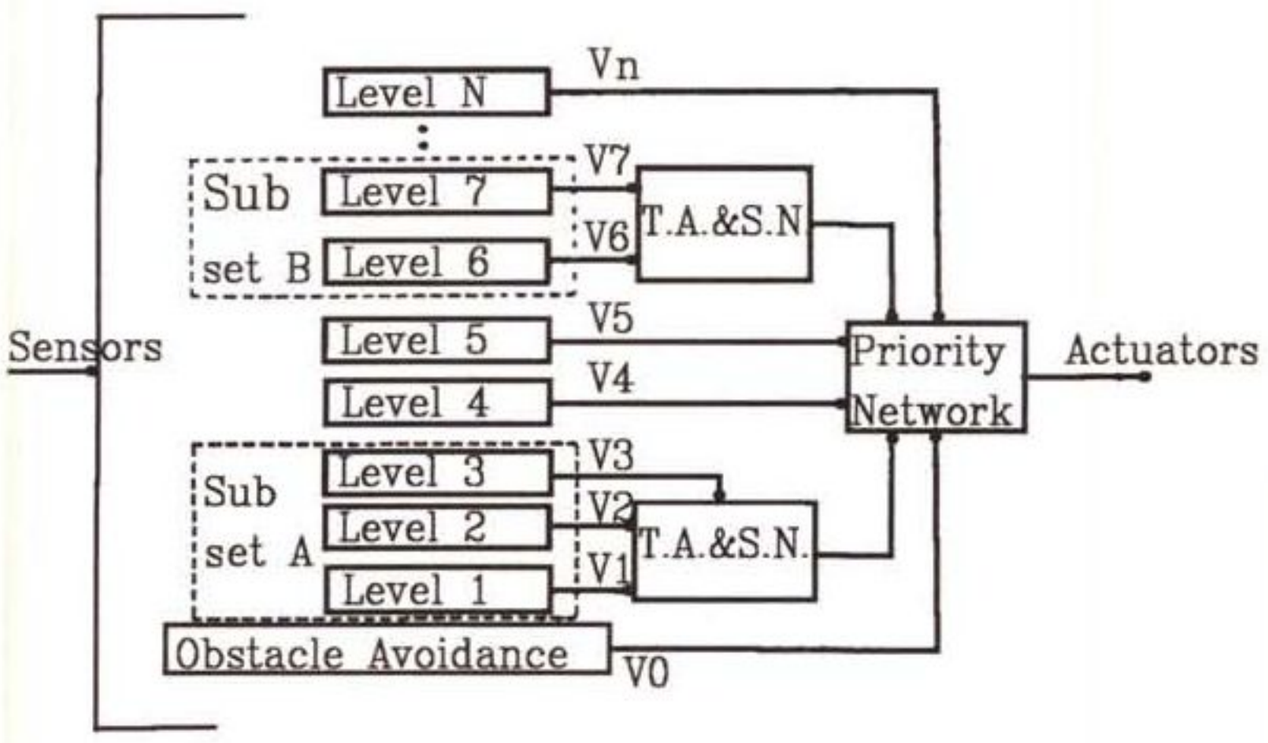


Figura 3 - Diagramma a blocchi dell'architettura di controllo di un robot cellulare «istintivo».

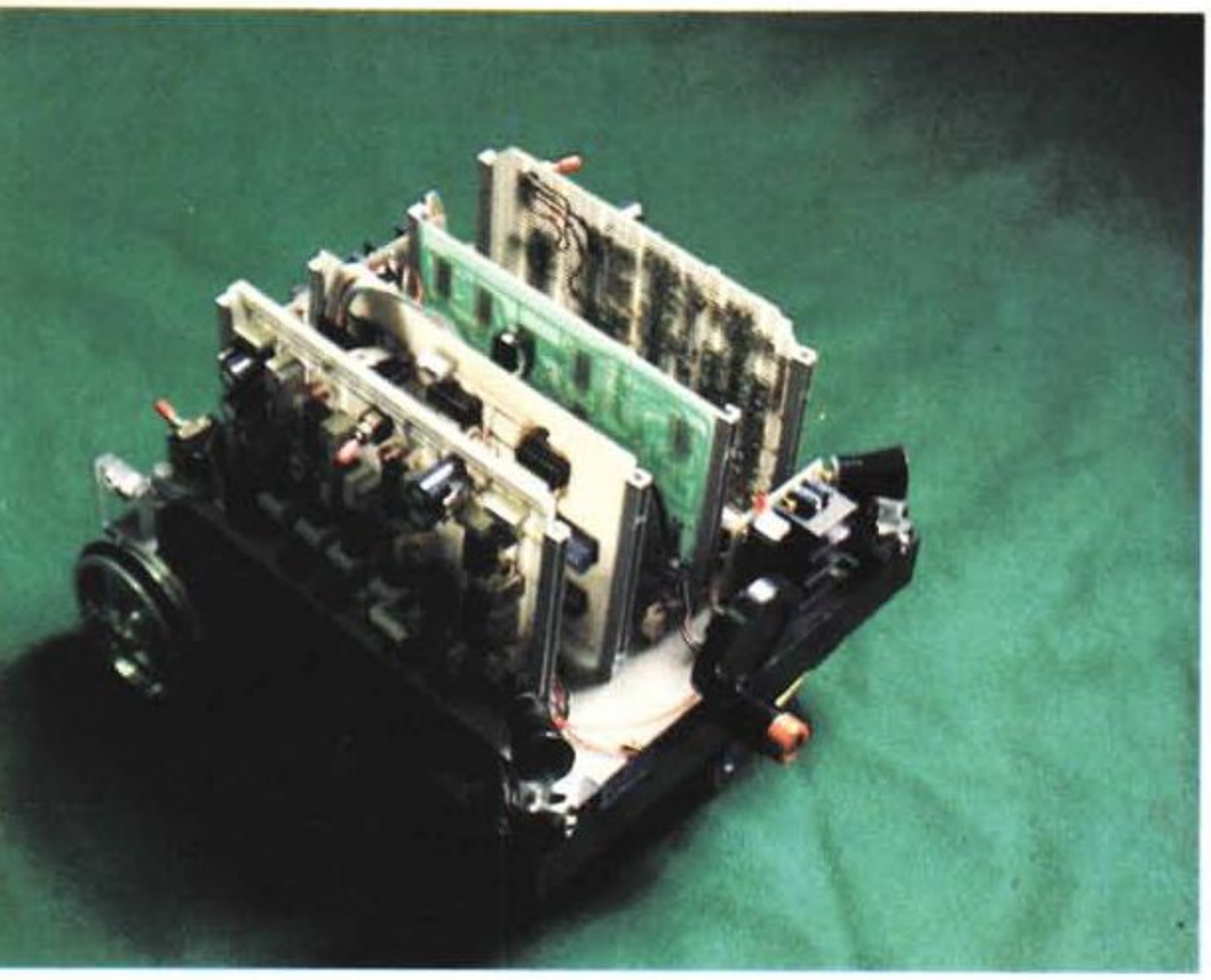


Foto 1 - Il robot cellulare sviluppato all'ARTS Lab.

Come già evidenziato, l'implementazione è tutta via hardware: per cambiare personalità basta agire su appositi switch ed in particolare sul T.A. & S.N.; in questo modo i robot esibiranno differenti reazioni ad uno stesso stimolo.

Tale approccio ha generato una famiglia di unità robotiche cellulari chiamate ROBBIE (foto 1). La prima unità denominata ROBBIE I è un robot mobile con due ruote attive ed una dimensione di 27 cm x 17 cm (fig. 4). Sulla sua struttura trovano posto numerosi sensori incluso un trasduttore ultrasonico, un set di sensori acustici e un set di sensori all'infrarosso. È attualmente in avanzata fase di implementativa una seconda versione di ROBBIE che include migliorie sostanziali nella struttura meccanica e di controllo.

ROBBIE I è stato costruito per assolvere ad uno specifico ruolo nella società robotica: esso è infatti un appassionato ascoltatore ed è capace di cercare ed identificare ogni fonte di segnali acustici. L'architettura di controllo di ROBBIE I è illustrata in figura 5.

ROBBIE I ha tre livelli di controllo: il livello 1 corrisponde alla missione primaria di localizzare fonti sonore, il livello 2 è dedicato alla comunicazione con le altre unità mentre l'«obstacle avoidan-

te), ma ne è anche percepita l'intensità. I vari livelli sono suddivisi in subset ad ognuno dei quali è associata una priorità. Al giungere di più segnali in uno stesso subset si darà la precedenza a quello più intenso.

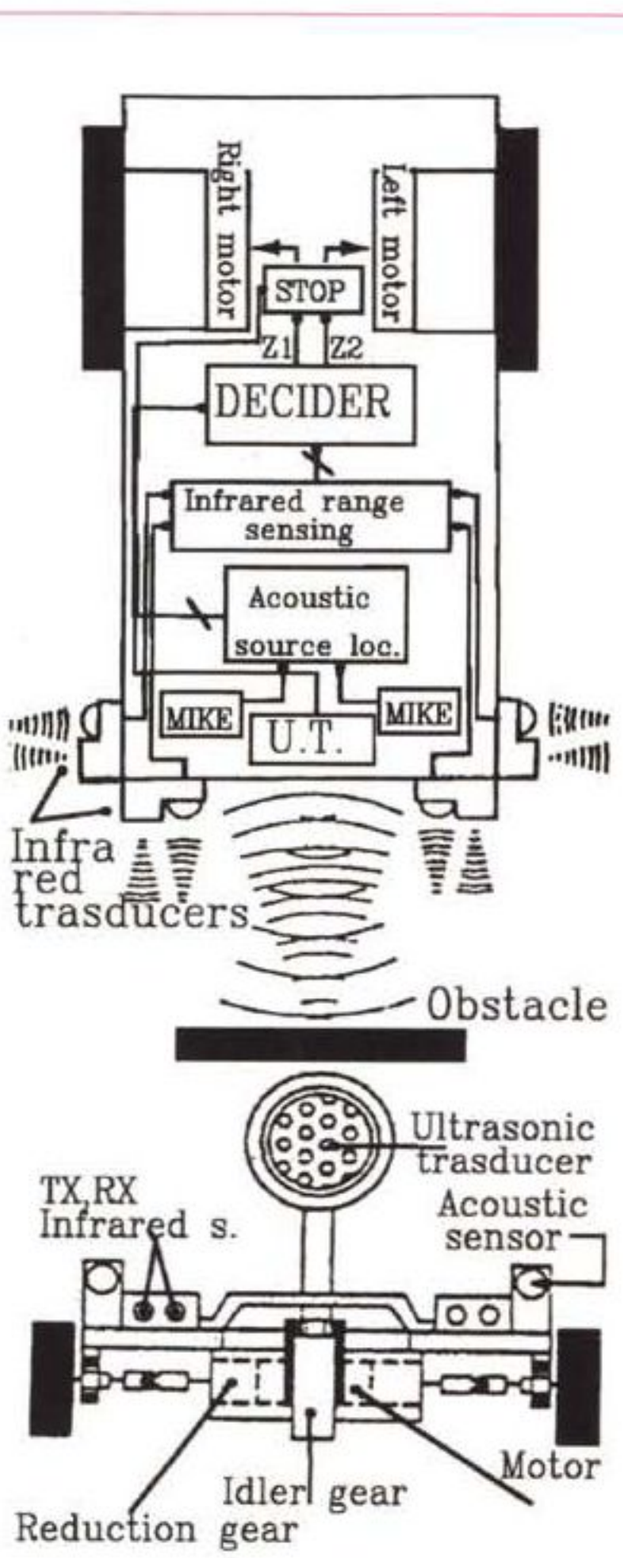


Figura 4 - Vista schematica di ROBBIE I: sono mostrate le strutture meccaniche e l'equipaggiamento sensoriale.

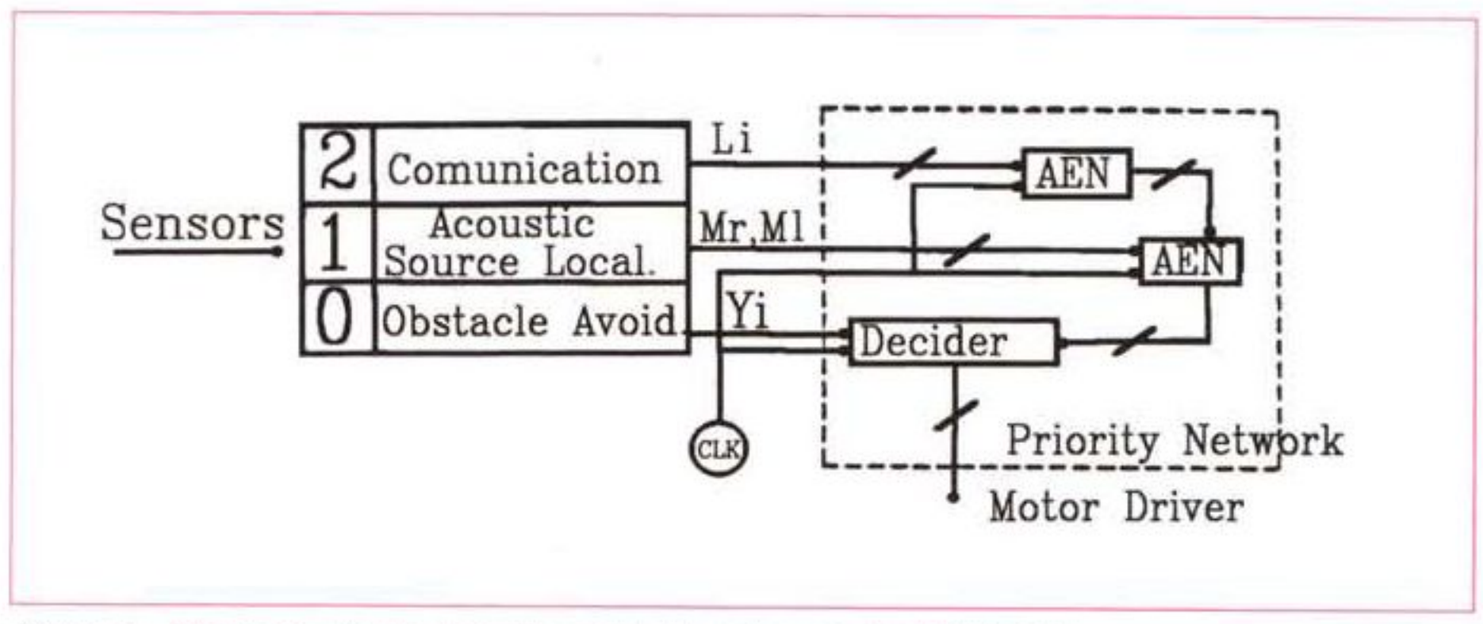


Figura 5 - Diagramma di una possibile architettura di controllo di ROBBIE I.

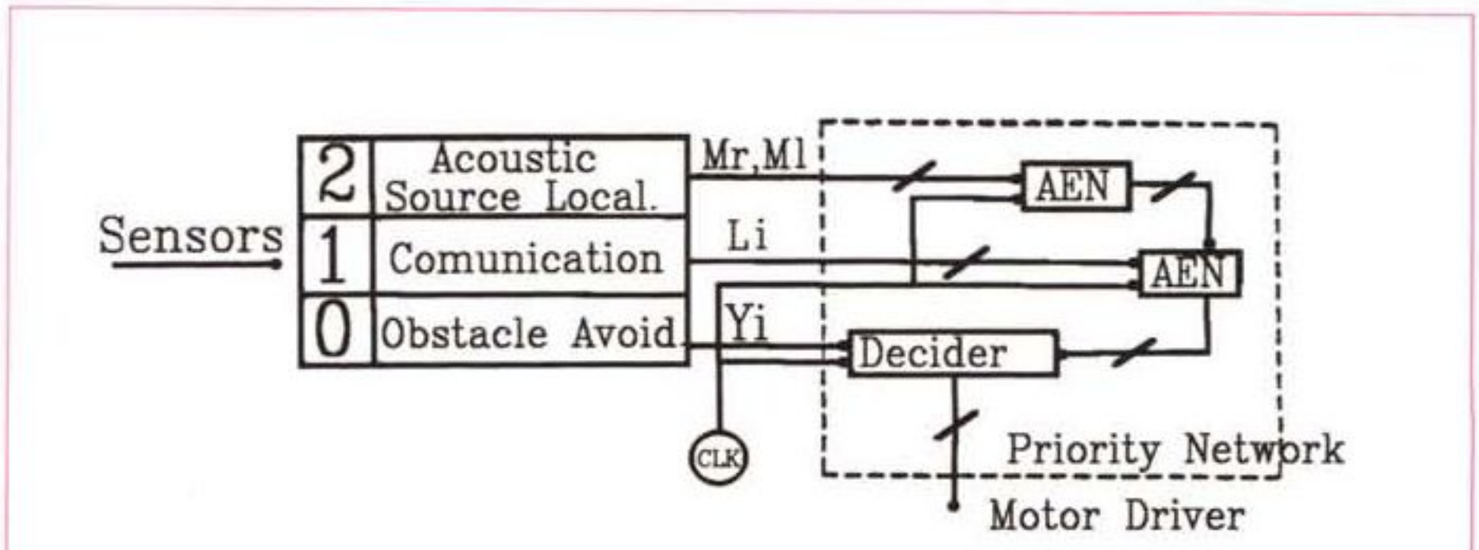


Figura 6 - Diagramma di una architettura di controllo di ROBBIE I che implementa un comportamento altruistico.

ce» ha il livello più alto. I segnali provenienti dai sensori, già in parte elaborati e filtrati, sono trasmessi alla rete di priorità dove sono prese le decisioni. «Li» sono i segnali provenienti dalle altre unità mentre «Mr, Ml» provengono dai microfoni situati a destra e a sinistra, «Yi» dai sensori ultrasonici ed infrarossi. AEN sta per Asyncronous Exchange Network ed ha il compito di filtrare gli ingressi in funzione del livello di priorità assegnatogli. Se non ci sono ostacoli sul percorso di marcia, il decider si mette in attesa di un segnale acustico o di una comunicazione.

Consideriamo il caso di una fonte esterna che emette onde sonore ad una specifica frequenza. I segnali sono percepiti dal livello uno dell'architettura di controllo che ne calcola la direzione di provenienza mediante comparazione

Le ricerche all'Istituto Superiore Sant'Anna

Sottosistemi

a) Studio di tecniche di processo parallelo di dati sensoriali.

b) Studio di articolazioni a più gradi di libertà con sistemi di attuazione e sensori di posizione e di coppia integrati.

c) Studio di organi di presa a media complessità cinematica con sistemi sensoriali e di attuazione integrati. Nella foto qui sotto si vede un'applicazione estremamente interessante sviluppata all'Istituto. Si tratta di un braccio meccanico alla cui estremità è montata una pinza in grado di riconoscere gli oggetti tramite il «tatto». La visione dell'ambiente è ottenuta mediante l'elaborazione dei frame provenienti da una telecamera esterna.

d) Studio di un sistema di movimentazione di sensori a struttura spazio-variante per visione dinamica, e delle relative tecniche di controllo.

e) Studio di un sistema di interfaccia uomo-macchina comprendente un esoscheletro e un guanto sensorizzato e dotato di ritorno di forza, tattile e cinestetico (sviluppato dal consorzio GLAD-IN-ART e trattato in questo stesso numero nella rubrica Virtual Reality).

f) Studio di microrobot per applicazioni biomediche e per operazioni di microassemblaggio (argomento che tratteremo approfonditamente nei prossimi appuntamenti).

g) Studio di microveicoli mobili con comportamento istintivo per la realizzazione di sistemi robotici cellulari (argomento trattato in questo e nel prossimo numero).

h) Studio di connettori-neurali per lo sviluppo di protesi d'arto sensorizzate a comando neuroelettrico.

Sistemi

a) Studio di un robot mobile dotato di un sistema di manipolazione a due braccia cooperanti per applicazioni in robotica agricola.

b) Studio di un veicolo mobile dotato di un braccio manipolatore e di sensori per l'assistenza ai disabili.

c) Studio di un sistema per l'esecuzione di procedure di teleoperazione comprendente, nello spazio di controllo, un sottosistema guanto sensorizzato ed attuato, ed un sistema di visione per l'identificazione della posizione delle mani e per l'interpretazione gestuale.

Problemi teorici

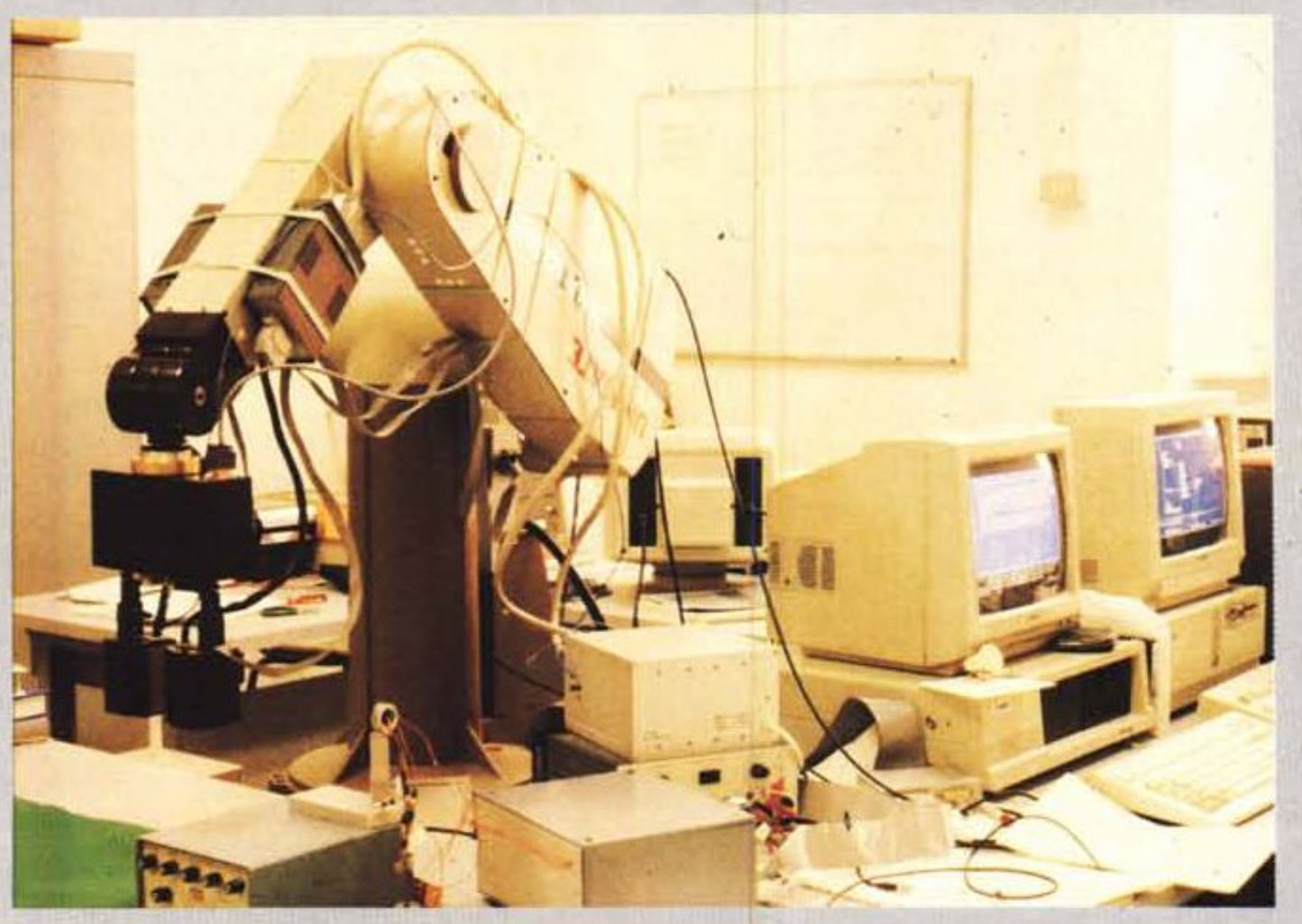
a) Studio di problemi di percezione tattile e di integrazione sensoriale.

b) Studio di metodi di controllo di forza.

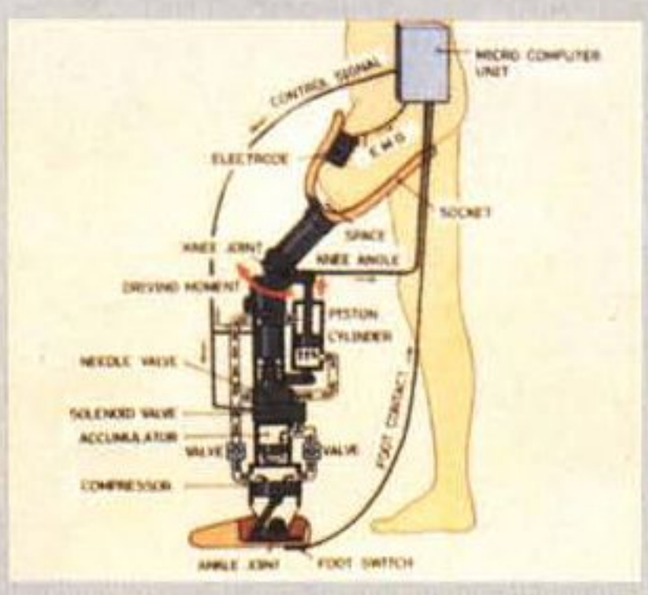
c) Studio di architetture di calcolatori per il controllo di sistemi robotici in tempo reale.

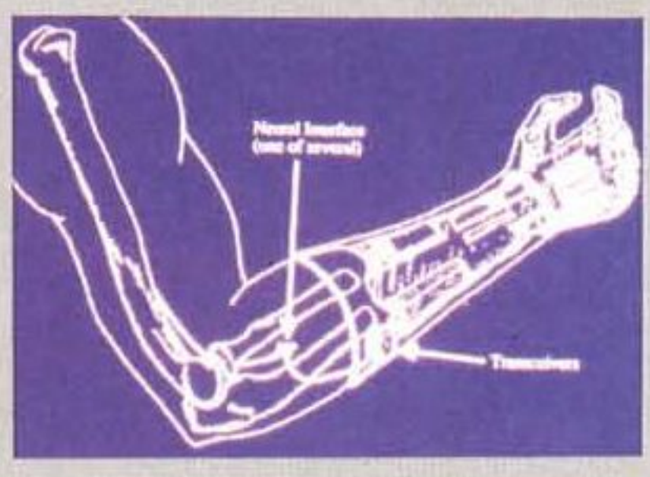
d) Studio di configurazioni a reti di attuatori ridondanti per organi di presa artificiali di tipo antropomorfo.

e) Studio di metodi di controllo per sistemi robotici cellulari.



L'organo di presa montato sul PUMA 500 permette al robot di selezionare fra più oggetti quello desiderato tramite la vista e soprattutto il tatto.





dei segnali percepiti dai vari microfoni. Se non vengono identificati ostacoli, il segnale sonoro guida gli attuatori: ROBBIE I si muoverà verso la fonte ad una velocità proporzionale all'intensità dello stimolo fino al raggiungimento di uno specifico livello di saturazione.

Se il trasduttore ultrasonico o i sensori infrarossi identificano ostacoli, il sistema li agirerà cercando di ottimizzare il percorso.

Nella presente implementazione ROBBIE I può essere definito, da un punto di vista psicologico, un individuo «ansioso», «rispettoso» ed «egoista». Infatti ROBBIE I è sempre in ascolto di segnali e non appena ne percepisce uno comincia a muoversi in sua direzione (comportamento ansioso); dopo aver raggiunto ed identificato la fonte, si fermerà davanti ad essa ad una certa distanza (comportamento rispettoso). Fin quando il livello di comunicazione rimane assegnato ad una priorità bassa (livello due), ROBBIE I durante l'individuazione delle fonti sonore ignorerà le richieste di assistenza ricevute dalle altre unità (comportamento egoistico). Le prenderà in considerazione solo in assenza di stimoli prioritari.

La facilità con cui è possibile modificarne la psicologia permette di tramutare il comportamento egoistico in altruistico con un semplice spostamento del livello di comunicazione dal secondo al primo (fig. 6).

Un'architettura molto più interessante è quella proposta in figura 7: in questo caso ROBBIE è equipaggiato anche con sensori per l'individuazione di fuoco, fumo e gas; i tre livelli corrispondenti, inclusi nel SLA (Subset Level A), hanno priorità dinamica, che varia in funzione dell'intensità degli stimoli. Per questa tipologia di robot si stanno studiando interessanti applicazioni nell'ambito dei sistemi di allarme.

Il modello di comunicazione implementato è basato su un sistema radio digitale che permette lo scambio di messaggi fra le unità in modo non ambiguo. Le principali caratteristiche del sistema di comunicazione sono: canale radio unico; presenza di un CSMA (Carrier Sense Multiple Access) che assicura una bassa probabilità di collisione.

Il protocollo di comunicazione utilizza un algoritmo di controllo di errore estremamente semplice ma molto efficace.

Trasmittente:
se non c'è un segnale sulla linea o c'è un segnale di collisione allora
pausa casuale;
altrimenti

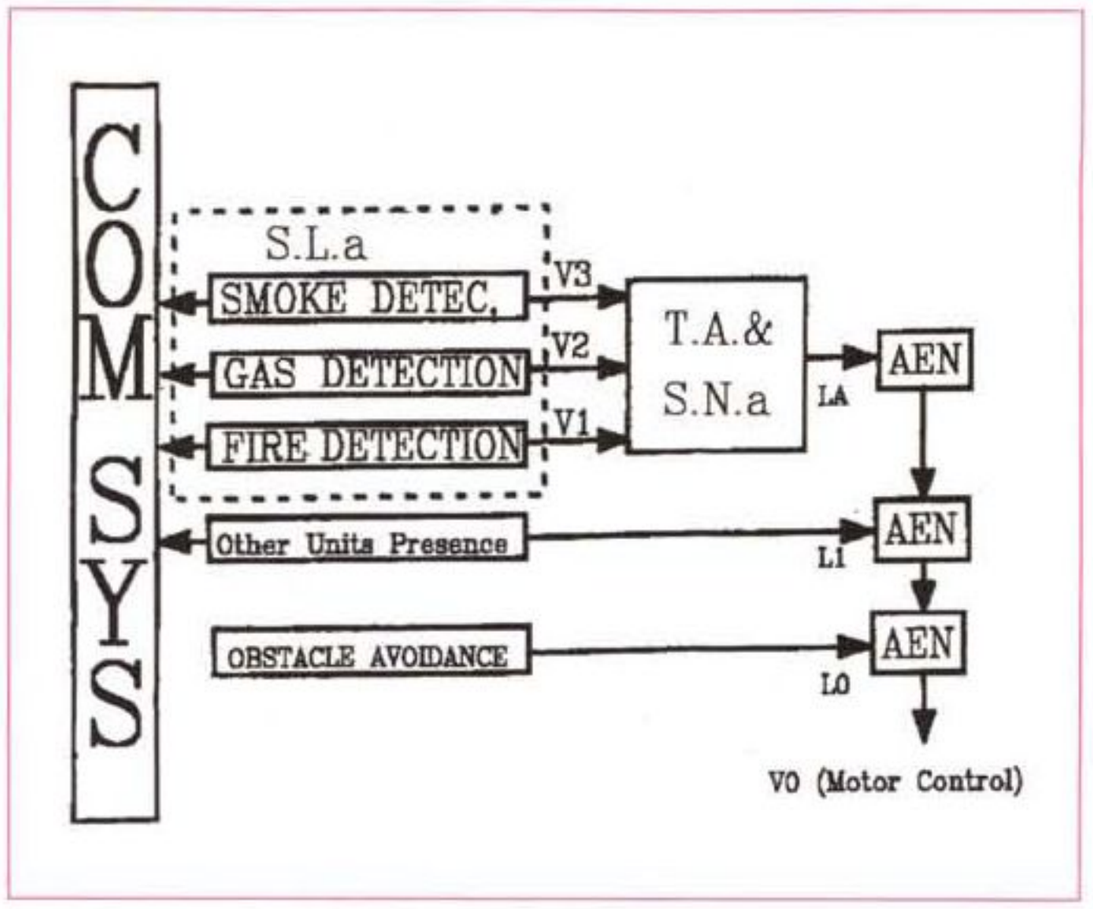


Figura 7 - Schema di una architettura di controllo utilizzata in alcuni sofisticati sistemi di allarme, in studio all'ARTS Lab.

La Scuola Superiore di Studi Universitari Sant'Anna di Pisa

La Scuola Superiore di Studi Universitari Sant'Anna di Pisa, entro cui opera l'ARTS Lab, è un istituto pubblico di istruzione universitaria: il suo fine è la promozione culturale scientifica tramite corsi post laurea di perfezionamento. Continuando le antiche ed illustri tradizioni, la sua attività didattica e la vita comunitaria è modellata sui regolamenti della Scuola Normale Superiore. Tradizionale scopo della Scuola è formare, alla ricerca scientifica ed all'insegnamento, giovani studiosi particolarmente dotati. Ne è eloquente testimonianza il gran numero di professori universitari dell'Università di Pisa e di altre università italiane e straniere ex allievi della Scuola. Da sempre però la Scuola ha riservato un'attenzione particolare anche al mondo del lavoro in genere, come stanno ad evidenziare le molteplici collaborazioni di ricerca messe in opera con diverse istituzioni pubbliche, italiane e comunitarie, ed imprese private. Un esempio è l'attiva partecipazione della Scuola ad un sottomodulo di un progetto comunitario ESPRIT in ambito Realtà Virtuale e sviluppato dal consorzio GLAD-IN-ART, e la convenzione con l'Istituto per la Ricostruzione Industriale (IRI) per la promozione di borse di studio di perfezionamento biennale in particolari settori di ricerca. La Scuola ha quindi, quale funzione preminente, il compito di assicurare a studenti particolarmente dotati la possibilità di formarsi in un ambiente culturalmente molto vivace e stimolante. In linea con la tradizione dei migliori college universitari stranieri la Scuola consente agli allievi, che fanno vita in comune nelle sue strutture, di abituarsi al confronto ed allo scambio culturale interdisciplinare, preparandosi così ad affrontare lo studio dei problemi complessi che caratterizzano l'epoca contemporanea.

Il corso di perfezionamento ha la durata di tre anni accademici ed è equipollente al dottorato di ricerca, previsto dalle norme dell'ordinamento universitario. Gli allievi dei corsi sono impegnati nello svolgimento di un programma di ricerche, sotto la guida di un collegio di docenti della Scuola e di altre istituzioni universitarie italiane e straniere. L'attività di ricerca è finalizzata alla preparazione di un elaborato scritto, con cui si conclude il corso. Tale elaborato deve esporre i risultati di una ricerca originale e di rilevante valore scientifico.



◄ *Un interno dei laboratori di ricerca.*

Scuola Superiore Sant'Anna
Via Carducci, 40
56100 Pisa
Tel.: 050 559207
Fax: 050 559225

Bibliografia

Beni, G. and Wang, J.: *«Theoretical Problems for the Realization of Distributed Robotic Systems»*, Intenal Report. U.S.C., Santa Barbara, 1990.
Dario, P., Ribechini, F., Genovese, V., Sandini, G.: *«Instinctive Behavious and Personalities in Society of Cellular Robots»*, Proc. of 1991 IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation, Sacramento, CA, April 7-12, 1991.
Dario, P., Genovese, V., Ribechini, F., Sandini, G.: *«Instinctive Cellular Robots»* Proc. of Fifth Int. Conf. on Advanced Robotics, pp. 551, ICAR, Pisa, Italy June 20-22, 1991.
Braitemberg, V.: *«Vehicles. Experiments in Synthetic Psychology»*, The MIT Press, Cambridge, MA, 1984.
Beni, G.: *«Concept of Cellular Robotic Systems»*, IEEE Int. Symposium on Intelligent Control, Arlington, VA, August 24-26, 1988.
Beni, G., Wang, J.: *«Swarm Intelligence»*, Proceed NATO Advanced Workshop on Robots and Biological Systems, Il Ciocco, Tuscany, Italy (Jun. 26-30,1989); and Proceed. of the 7th Annual Meeting of the Robotics Society of Japan, Shibaura, Japan (Nov. 2-4, 1989) p. 425-428.
Brooks, R.A.: *«A Robust Layered Control System for a Mobile Robot»*, IEEE Journal of Robotics and Automation, RA-2, April, 1986.
Deneuborg, J., Goss, S., Sandini, G., Ferrari, F., Dario, P.: *«Self-Organizing Collection and Transport of Objects in Unpredictable Environments»*, Proc. of 1990 Japan-USA Symp. on Flexible Automation, Kyoto, July 9-13, 1990.
Brooks, R.A. : *«Microbrains for Micro-Brawns: Autonomous Microrobot»*, Proc. of IEEE Microrobot and Teleoperators Workshop, Hyannis, MA, Nov 9-11, 1987.
Fukuda, T., Nakagawa, S., Kawauchi, Y., Buss, M.: *«Self Organizing Robots Based on Cell Structures — CEBOT»*, Proc. 1988 IEEE Int. Workshop on Intelligent Robots and Systems (IROS 88), pp 145-150, Tokyo, Oct 31 — Nov 2, 1988.
Brooks, R.A., Flynn, M.A.: *«Robots Beings»*, Proc. of IEEE Int. Workshop on Intelligent Robots and Systems, pp. 2-9, Tsukuba; Sept 4-6, 1989.


```
repeat message;
end.

    Ricevitore:
se il mess. è stato ricevuto correttamente allora
segnale di acquisizione avvenuta;
altrimenti
segnale di collisione;
end.
```

Conclusioni

Nel prossimo numero presenteremo il comportamento sociale evidenziato da ROBBIE, quando inserito in una comunità di propri simili ed i particolari protocolli di comunicazione implementati copiando quelli adoperati dagli insetti. Vedremo inoltre le relazioni, a vari livelli di astrazione, riscontrate fra ROBBIE I ed alcuni sistemi biologici ed in particolare quelle fra la comunità di robot cellulari e società di insetti come formiche ed api.

Infine verrà analizzata una particolare categoria di questi esseri autonomi: i Robot collezionatori. MS

COMPUTERS WORKER: IL PERSONAL PER OGNI TUA ESIGENZA PROFESSIONALE E NON

Grandi Prestazioni

PERSONAL COMPUTER WORKER 386 SX/25
L. 1.279.000
1 Mb RAM - **HARD DISK - 40 MB** - Scheda video VGA 800x600 - 2 seriali - 1 parallela - 1 game - 1 Drive 3" 1/2 1,44 MB - Case Desk Top - Tastiera estesa - Monitor VGA monocromatico

PERSONAL COMPUTER WORKER 486/33
L. 2.245.000
64K Cache memory 1 Mb RAM - **HARD DISK 40 MB** - Scheda video VGA 800x6000 - 2 seriali - 1 parallela - 1 game - 1 Drive 3" 1/2 1,44 MB - Case Desk Top - Tastiera estesa - Monitor VGA monocromatico

NOTEBOOK WORKER 386SX/20
L. 2.890.000
2 Mb RAM (espandibile a 16 MB) - **HARD DISK 60 MB** - Seriale - Parallela - Video LCD VGA - Uscita video VGA esterna - Uscita per bus esterno - Coprocessore e modem fax interno opzionali - Peso con batteria 2,9 Kg

a piccoli prezzi



TUTTI I PREZZI SONO IVA E TRASPORTO ESCLUSI.

PER CONFIGURAZIONI DIVERSE DA QUELLE PUBBLICATE CONTATTATE IL PUNTO VENDITA PIU' VICINO

Gi.Bit Computer

Sono inoltre disponibili:
Telefax - Telefoni cellulari - Stampanti - Accessoristica varia - Prodotti Genius

Microsoft DOS 5.0	L. 135.000
Microsoft DOS 5.0 + Windows 3.1	L. 295.000

Naturalmente tutto a prezzi GI.BIT. – Banca Dati tel.031/421391

Cercasi Rivenditori ed Agenti per zone libere

I prezzi potranno subire variazioni senza alcun preavviso.

GI.BIT. Computer
via A. Visconti, 78 - 22053 Lecco (CO)
tel. 0341/286241 - 282269 - fax 0341/283128

031 COMPUTER - viale Masia, 16/18 - Como Tel. 031/571384
FATUTTA - via Tagliamento, 6 - Cassano Magnago (VA) Tel. 0331/206243
PEGASO - via Giambellino, 131 - Milano Tel. 02/4122885
E.D.P. FORNITURE - via IV Novembre - Caravaggio (BG) Tel. 0363/54464
CALCOL INFORMATICA - via Venezia, 39 - Legnano (MI) Tel. 0331/441860
SYS INFORMATICA - via Nazionale, 98/A - Regolo di Cosio (SO) Tel. 0342/637177
MEGA BIT - via M. D'Azeglio, 3 - Seregno (MI) Tel. 0362/325037
ZEROUNO - via Aldo Moro, 2 - Olgiate Molgora (CO) Tel. 039/507708
MICROBYTE - via Ettore Monti, 43 - Milano - Tel. 02/89126101

DORLAND TB SpA

L'IMMAGINE E' FIERA DI VOI.



25° Salone Internazionale Strumenti Musicali, High Fidelity, Video ed Elettronica di Consumo

Fiera Milano - 17•21 Settembre 1992

STRUMENTI MUSICALI • ALTA FEDELTÀ • CAR STEREO • TV • HOME VIDEO
VIDEOREGISTRAZIONE • VIDEOGIOCHI • ELETTRONICA DI CONSUMO

HOME VIDEO
Rassegna delle videocassette registrate

CONCERTI SERALI Hi Fi GARE DI KARAOKE

CONCORSO A PREMI PER VISITATORI, PER DEALERS, PER ESPOSITORI.

Ingressi: *PUBBLICO* - Porta Meccanica • Porta Edilizia
OPERATORI - Reception di Via Spinola

Orari: 9.30-18.30 giovedì 17 e lunedì 21
9.30-22.00 venerdì 18, sabato 19 e domenica 20

FIERA MILANO

E' un'iniziativa
ASSOEXPO

Aperto al pubblico: 17-18-19-20 - **Giornata professionale:** lunedì 21

ASSOCIATO ASSOMOSTRE

Segreteria Generale SIM-HI•FI: Via Domenichino, 11 - 20149 Milano - Tel. (02) 4815541 - Fax 4980330

coordinamento di Andrea de Prisco

POOL2
Un linguaggio parallelo orientato agli oggetti

prima parte

di Giuseppe Cardinale Ciccotti

I linguaggi di programmazione orientati agli oggetti si stanno affermando rapidamente come uno dei più moderni ed efficaci strumenti per l'implementazione di algoritmi complessi.
Contemporaneamente la necessità di garantire prestazioni adeguate induce all'utilizzo di architetture nuove. Il parallelismo offre la teorica possibilità di un significativo incremento delle performance dei sistemi di elaborazione. Per parallelismo intenderemo il concetto astratto ma sufficientemente generale, della possibilità di eseguire più segmenti di codice su dati diversi negli stessi «istanti» di tempo.
Non ci prenderemo cura dell'effettiva realizzazione di questo parallelismo ma analizzeremo i meccanismi formali che permettono di impostare un programma parallelo secondo le strutture definite nel linguaggio POOL2

Il progetto ESPRIT 415

POOL2 nasce nell'ambito del progetto ESPRIT 415 intitolato «Architetture Parallele e Linguaggi per il Processamento Avanzato delle Informazioni — Un approccio VLSI» che ha coinvolto numerose industrie ed i più prestigiosi atenei europei. Il progetto è organizzato in sei sottoprogetti ognuno con il compito di studiare uno specifico campo dell'elaborazione parallela. Sono stati oggetto di analisi la programmazione logica, funzionale, data-flow e orientata agli oggetti. Quest'ultimo ambito è stato affrontato nel sottoprogetto A del quale erano partner Philips e AEG (i progetti ESPRIT prevedono partner commerciali e subcontractor) e il Centrum voor Winskunde en Informatica di Amsterdam, la Technical University di Aachen, la Technical University di Berlino figuravano come subcontractor.

Nei laboratori di ricerca della Philips hanno visto la luce due prodotti complementari: un computer con architettura per l'elaborazione orientata agli oggetti dal nome DOOM «Decentralized Object-Oriented Machine» ed un linguaggio object-oriented, il POOL2.

Il linguaggio POOL2

POOL2 è l'acronimo di «Parallel Object-Oriented Language», come può essere ovvio intuire; meno ovvio può risultare comprendere gli obiettivi che i ricercatori hanno inteso raggiungere con il progetto di questo strumento di programmazione. Nonostante una decade di studi intensivi l'approccio alla programmazione parallela rimane ancora «artigianale» anche se sono ormai disponibili strumenti hardware e software alla portata di tutti, i Transputer e l'Occam tanto per citare un esempio noto ai lettori di MC.

Cionondimeno sono state raggiunte prestazioni elevatissime in campi come il calcolo numerico, mentre nel calcolo simbolico non si sono registrati grandi progressi. La difficoltà maggiore sembra risiedere proprio nella programmazione per l'esecuzione di tali applicazioni sulle macchine parallele. È necessario perciò fornire strumenti che permettano al programmatore di «mappare» nella maniera più semplice ed intuitiva possibile l'algoritmo sull'architettura parallela a disposizione.

È proprio quello che si sono proposti i progettisti del POOL2, arrivando perciò a definire la sintassi e la semantica di un linguaggio eseguibile sulla DOOM ma in generale indipendente dall'architettura ed efficace per una larga classe di macchine.

POOL2 prende le mosse dall'idea di programmazione orientata agli oggetti come implementata nello Smalltalk-80. Il parallelismo è integrato in questo modello realizzando ciascun oggetto con un processo parallelo indipendente in modo tale che gli oggetti siano delle entità attive invece che passive.

La programmazione orientata agli oggetti in POOL2

Senza alcuna pretesa di addentrarci in una descrizione accurata e formale, richiamiamo brevemente i concetti basilari della programmazione orientata agli oggetti per quanto serve ad illustrare l'implementazione di tali principi in POOL2. In tale approccio, un «sistema» è descritto come una collezione di oggetti. Un oggetto è definito a sua volta come una unità integrata di dati e di procedure che hanno effetto su quei dati. I dati in un oggetto sono mantenuti in variabili. I contenuti di una variabile possono essere cambiati eseguendo un'istruzione di assegnazione.

Un concetto fondamentale è che le variabili di un oggetto non sono acces-

sibili ad un altro oggetto, sono cioè strettamente private. L'unica maniera in cui un oggetto può interagire con un altro consiste nel mandargli un messaggio. L'oggetto originatore del messaggio richiede in tal modo che il ricevente esegua una procedura.

In POOL queste procedure, eseguite in risposta ad un messaggio, sono chiamate metodi. L'oggetto ricevente decide se e quando eseguire tale metodo, in qualche caso può anche decidere quale metodo eseguire. Più in generale l'originatore del messaggio fornirà qualche parametro da passare al metodo ed il metodo ritornerà un qualche risultato da passare indietro all'originatore (fig. 1).

In questo modo gli oggetti comunicano e possono cooperare; è fondamentale notare che le interazioni fra gli oggetti possono avvenire soltanto secondo questo schema predefinito di interfaccia.

Gli oggetti in POOL2 sono entità di natura dinamica; in qualsiasi punto del programma è possibile creare nuovi oggetti cosicché si può avere una proliferazione degli stessi. Il meccanismo di distruzione degli oggetti non è invece esplicitamente previsto ed essi possono essere rimossi con un'operazione di garbage collection, ma chiaramente questa scelta non influenza la corretta esecuzione del programma.

Gli oggetti vengono poi raggruppati in classi, in modo che tutti gli elementi (le istanze) di una certa classe condividano le caratteristiche generali della stessa. In particolare avranno stessi tipi e nomi per le variabili comuni alla classe, anche se ogni oggetto può poi averne di proprie ulteriori, ed eseguiranno lo stesso codice per i metodi. In tal modo una classe può servire da matrice per la creazione di nuove istanze.

Molti dei linguaggi di programmazione orientata agli oggetti implementano in modo diverso il meccanismo di creazione di questi. In generale si può affermare che la creazione di nuovi oggetti non è un compito «naturale» per le istanze della stessa classe, a chi spetterebbe infatti, il compito di creare la prima istanza? È più corretto, almeno da un punto di vista filosofico, che tale prerogativa spetti alla classe. Nello Smalltalk-80 le classi stesse sono considerate come oggetti; in questo modo esse possono essere create e cambiate dinamicamente. È diretto che il meccanismo di creazione degli oggetti sia definito nei metodi propri della classe: un nuovo oggetto sarà così creato mandando un messaggio appropriato alla classe a cui appartiene.

In POOL2 non è invece permesso che una classe possa cambiare o venire creata durante l'esecuzione del programma, qundi le classi e gli oggetti non potranno essere gestiti allo stesso modo almeno dal punto di vista della dinamicità; perciò la creazione di nuovi oggetti avviene attraverso un meccanismo detto routine, un tipo di procedura differente dal metodo, associato a ciascuna classe che può essere eseguita da ogni oggetto che la conosca.

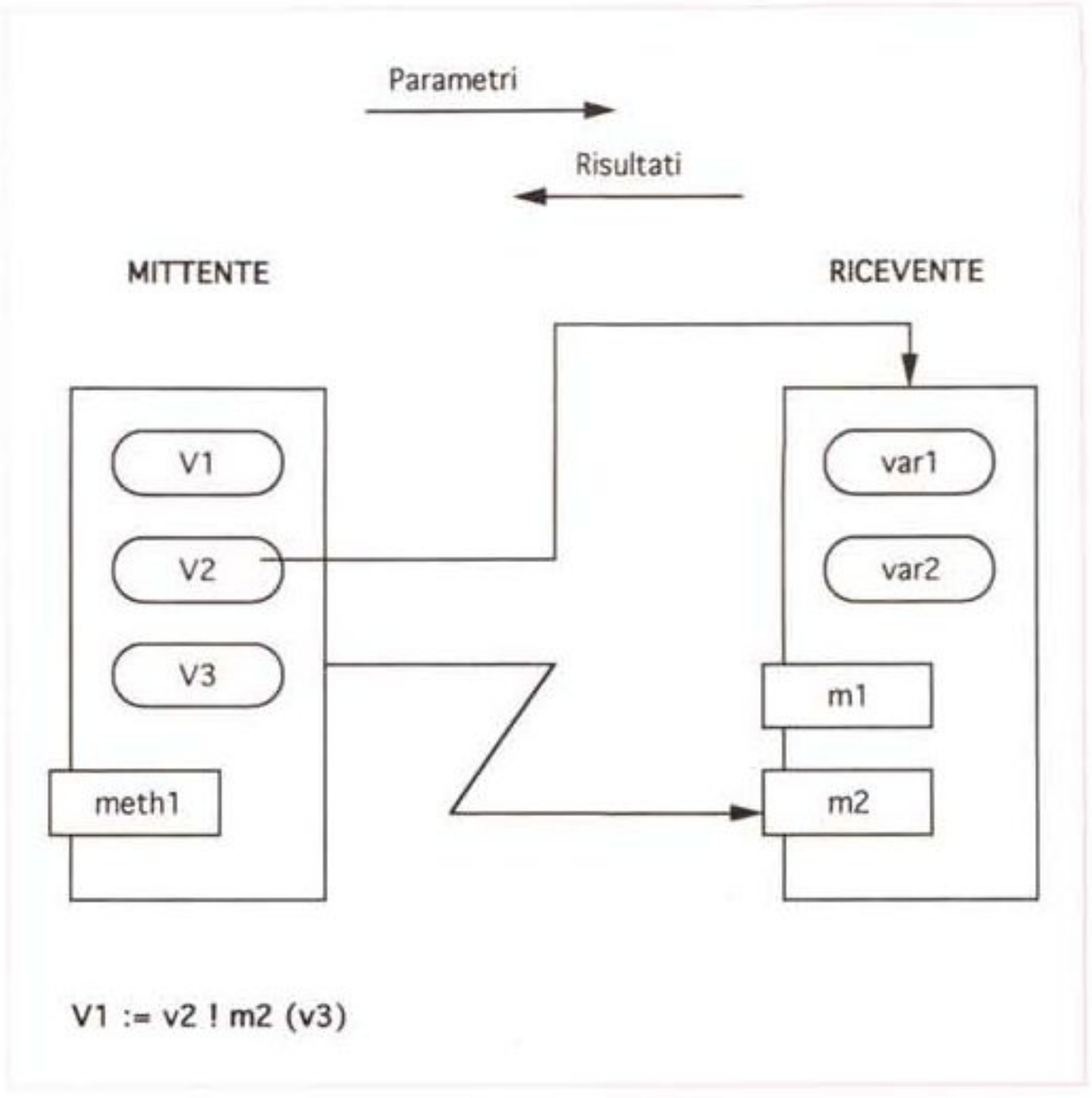


Figura 1 - Schema concettuale semplificato di messaggi tra oggetti. In evidenza la connessione tra gli oggetti ed il riferimento al metodo.

I tipi di dati e la loro manipolazione

Analizziamo ora la natura dei dati che sono memorizzati negli oggetti. In generale, una variabile contiene un riferimento a qualche oggetto; i parametri e il risultato di un metodo sono anch'essi riferimenti ad oggetti. Spieghiamoci meglio: ogni tipo di dato è in sé un oggetto e quindi qualsiasi variabile è un riferimento ad un oggetto. Questo è quanto avviene nei linguaggi cosiddetti «puri» come lo Smalltalk-80 ed il POOL2 appunto; esistono per contro linguaggi come il C++ e l'Eiffel che hanno altri tipi più tradizionali come gli interi e i caratteri che possono essere manipolati dagli oggetti. Per tale motivi questi linguaggi sono detti «ibridi».

Nei linguaggi «puri» invece anche un semplice intero è concettualmente modellato come un oggetto e come tale va trattato. Per esempio, l'addizione 3+4 è ottenuta mandando all'oggetto 3 un messaggio riguardo al metodo add con un riferimento all'oggetto 4 come parametro. Pensate che il compilatore POOL2 ammette una sintassi del tipo 3+4 per tradurla poi nell'espressione 3 ! add (4).

In risposta a questo messaggio l'oggetto 3, sa come addizionarsi all'oggetto parametro 4 e ritorna come risultato un riferimento all'oggetto parametro 7. Chiaramente questa è soltanto una visione concettuale in quanto l'implementazione prenderà vantaggio delle capacità dell'hardware per ottimizzare operazioni come quella descritta.

I contributi della programmazione ad oggetti nello sviluppo del software

Uno dei maggiori vantaggi che si ottengono adottando la programmazione orientata agli oggetti, è quello di focalizzare l'attenzione del programmatore sull'utilizzo dei dati astraendone la loro costituzione. L'efficacia di raggruppare tutte le informazioni pertinenti ad un certo tipo di entità e di incapsulare queste informazioni secondo schemi di interfaccia espliciti con il «mondo» ester-

Bigliografia

P.H.M. America, J.J.M.M. Rutten, ***«A Parallel Object-Oriented Language: Design and Semantic Foundations»*** in ***«Languages for Parallel Architectures»*** a cura di J.W. de Bakker, Wiley, 1989.
C. Giustozzi, S. Polini, ***«OOP Object Oriented Programming - La programmazione degli anni '90»***, Technimedia, 1991.

no, è rilevante non appena si consideri il fatto che uno dei requisiti più importanti della programmazione parallela è quello di mantenere separati i domini dei dati dei singoli processi concorrenti. La soddisfazione di questo vincolo da sola permette di evitare gran parte delle situazioni di dead-lock del sistema.

Dal punto di vista dell'ergonomia della programmazione, il concentrarsi solo sull'utilizzo degli oggetti senza preoccuparsi della loro costituzione rispetto al resto del codice snellisce la fase di impostazione del programma parallelo.

La qualità del software è sicuramente migliorata sotto gli aspetti dell'adattabilità e della riusabilità, nodi tanto più importanti da sciogliere quanto più complesso è il sistema.

Le modifiche apportate al codice, essendo questo contenuto nei metodi di una classe, non hanno impatto su tutto il resto del programma a meno di non modificare l'interfaccia della classe stessa. È intuibile che il beneficio che si ottiene è proporzionale alla complessità del codice; molti lettori avranno avuto modo di provare il triste destino di chi debba accingersi a modificare del codice già scritto! L'altro aspetto rilevante è la riusabilità del codice, poiché una classe testata e sperimentata può essere facilmente riutilizzata in altri programmi. Ancora per il suo corretto uso, è necessario conoscere soltanto l'interfaccia esterna; i dettagli interni sono irrilevanti.

Questa considerazione è tanto più importante quando si pensi che avendo a disposizione un insieme di classi che forniscono delle funzionalità base (che corrispondono grossomodo alle procedure generalmente disponibili in qualsiasi ambiente di programmazione), non è raro che non si debbano affatto modificare i metodi delle classi medesime, ma soltanto arrangiare gli oggetti in modo da ottenere il compito voluto.

Il frazionamento del codice in metodi, consente inoltre di gestire al meglio sistemi complessi che sovente sono affidati ad un team di programmatori: una volta definita l'interfaccia le attività sono ben definite e delineate in modo tale che ogni programmatore possa lavorare in maniera indipendente dagli altri senza nessuna controindicazione sulla correttezza del programma complessivo.

Conclusioni

Terminiamo qui questa prima parte dedicata al POOL2; abbiamo dunque vagliato gli aspetti di questo linguaggio legati alla programmazione ad oggetti, richiamando alcuni concetti generali forse peraltro già noti ad alcuni lettori, da altre pagine di MC. Ci premeva comunque sottolineare come POOL2 sia un linguaggio «puro» e rispetti le condizioni più «strette» dell'object-oriented. Nel prossimo appuntamento consideremo l'altro aspetto pregnante di POOL2, vale a dire il parallelismo. Sarà interessante vedere poi come questo si sposa con la filosofia della programmazione orientata agli oggetti. Infine proporremo un semplice esempio di programmazione per convincere anche qualche S.Tommaso presente fra i lettori (sempreché ci sia) che forse un domani potrebbe trovarsi a programmare in POOL2 su un'architettura DOOM! MC

TOP DIVISION®

...una preoccupazione in meno

Distribuzione prodotti per l'informatica

Mother board, hard disk, streamer, cd-rom, r.a.m., schede hardware, coprocessori, stampanti, modem, monitor, fax, gruppi di continuità, data switch, mouse, cavi, accessori vari, schermi antiriflesso, contenitori, prodotti pulizia, tavoli, supporti magnetici, data cartridge, data display, lavagne luminose, nastri stampa originali, copertine.

3M SONY IBM Rivenditore Prodotti Ausiliari

NEC MANNESMANN TALLY

FUJITSU EPSON Bull

DISTRIBUTORE PER L'ITALIA DEI PRODOTTI «QUOTE MASTER» E «PHONIC»
42024 CASTELNOVO SOTTO (RE) - Tel. (0522) 682428-683963-688076 - Fax (0522) 682585

Implementazione hardware di Reti Neurali

prima parte

di Luciano Macera

Nel corso degli ultimi anni sono stati sviluppati una gran quantità di modelli di rete neurale con l'obiettivo di trovare un modello che funzionasse in maniera egregia con la maggior parte delle applicazioni che richiedono un tale tipo di processamento; questo sviluppo ha portato alla realizzazione di sistemi di calcolo di tipo neurale o «Neural Computer» ovvero di strutture atte ad implementare in hardware i vari tipi di rete neurale.
La struttura di un neuro-computer in generale sarà sensibilmente diversa dalle architetture dei computer «convenzionali», ciò deriva dalla profonda differenza nell'elaborazione delle informazioni tra le due tipologie di computer.
Mentre anche un bambino può facilmente riconoscere volti di persone, un supercomputer è fortemente limitato in tale tipo di applicazioni, d'altra parte anche una semplice calcolatrice è molto più efficiente nel calcolo matematico di un essere umano anche esperto, da ciò evince immediatamente il profondo contrasto che esiste tra i metodi di elaborazione dell'informazione tra gli attuali computer ed il cervello biologico.
Un tale contrasto ha evidenziato la necessità di realizzare strutture di elaborazione più vicine alla modellizzazione delle varie tipologie di reti neurali. Infatti la simulazione di algoritmi neurali su strutture di calcolo di tipo «tradizionale» risente della profonda differenza computazionale che esiste e ciò produce come risultato una scarsa efficienza computazionale dell'algoritmo implementato

I progettisti di neurocomputer hanno esplorato praticamente ogni possibile soluzione tecnologica per le loro realizzazioni, visto che non esistono realizzazioni «assolute» di neurocomputer sono state utilizzate virtualmente tutte le possibili idee sulla realizzazione di hardware per il calcolo.

Esiste traccia di progetti utilizzanti praticamente tutte le tecnologie oggi disponibili (e non...) incluse tecnologie digitali, analogiche e approcci ibridi tra i due, con implementazioni utilizzanti un supporto elettronico, ottico, acustico, meccanico, chimico e biologico o combinazioni di queste tecnologie.

Caratteristiche fondamentali

Prima di iniziare una panoramica di quelle che sono tra le più interessanti realizzazioni hardware di neurocomputer introduciamo una serie di parametri di misura che possono in qualche modo mettere in relazione alcune delle caratteristiche peculiari di ogni realizzazione.

Capacità

Vi sono due possibili modi di definire una misura di capacità di un neurocomputer (anche se spesso è difficile separare una misura dall'altra). Il primo consiste nella dimensione massima che una rete neurale di tipo specificato può assumere nell'implementazione su neurocomputer.

La seconda misura di capacità è legata al numero totale di reti neurali di dimensione e tipo specificati che possono essere implementati contemporaneamente da un neurocomputer.

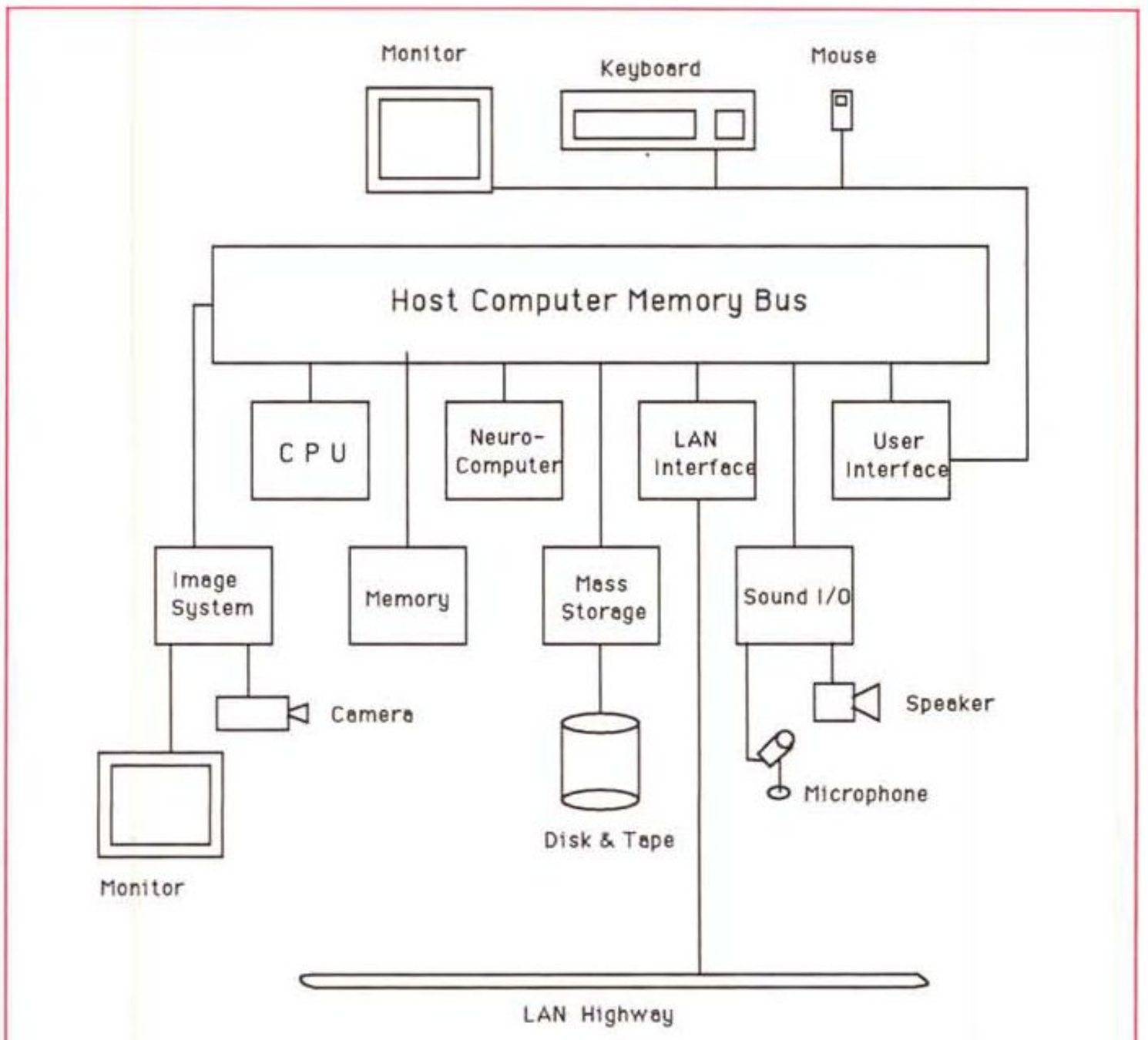
A differenza di quanto potrebbe sembrare il secondo tipo di misura è assai importante, in quanto in molte applicazioni vi è la necessità di elaborare l'informazione tramite vari tipi di rete neurale (ricordiamo che due reti neurali si differenziano o per l'architettura della rete e/o per la matrice dei pesi). La possibilità di implementare contemporaneamente più tipi di rete esplica la sua utilità se si assume (come è in realtà) che i processi di caricamento di una rete neurale sono assai dispendiosi in termini di tempo macchina.

In genere la capacità di un neurocomputer viene indicata dal numero di reti neurali di tipo backpropagation che possono essere contemporaneamente implementate, una tale definizione di capacità è in genere soddisfacente in quanto le reti di tipo backpropagation hanno un'occupazione di memoria che è equivalente a quella di altri tipi di reti.

Velocità

La velocità viene misurata tenendo conto di quanto tempo (reale) il neurocomputer impiega per eseguire un passo di aggiornamento dello stato di una rete di tipo e dimensioni specificate. In altre parole la velocità è determinata da quanto velocemente gli elementi di processamento della rete (neuroni) possono essere aggiornati (nel caso di una rete con aggiornamenti sporadici) o di quanto velocemente possono evolvere nel tempo durante un ciclo completo di aggiornamento della rete, nelle reti di tipo backpropagation ad esempio, un ciclo è costituito da un aggiornamento dei pesi di tipo forward (in avanti) e dal corrispondente aggiornamento di tipo backward (all'indietro).

I neurocomputer di tipo commerciale danno una misura della velocità attraverso una procedura assai comune: i test vengono effettuati su una rete neurale di tipo backpropagation di notevoli dimensioni con un numero di unità di processamento (neuroni) e con un numero di strati ben definiti. In questo



modo le misure di velocità possono essere normalizzate.

La ragione per cui le misure vengono effettuate solo su reti di notevoli dimensioni è legata al fatto che altrimenti il tempo di caricamento della rete, nel caso di reti di dimensioni esigue, potrebbe andare ad inficiare i risultati dei test di velocità. Spesso viene utilizzato come unità di misura il numero di connessioni che vengono aggiornate nell'unità di tempo (un secondo), in genere indicato con l'acronimo di CUPS (Connection Updated Per Second).

A dire il vero si può distinguere tra due metodologie di misura: quella ottenuta facendo funzionare la rete in modalità forward e quella ottenuta con il funzionamento della rete in doppia modalità (alternata) forward e backward. Si usa in genere eseguire la misura nella modalità di funzionamento forward in quanto si possono rilevare in genere prestazioni migliori.

Costo

Il costo è uno dei parametri più difficili da valutare in maniera accurata, in quanto al costo puro dell'hardware che costituisce il neurocomputer vanno aggiunti una serie di costi marginali che spesso fanno levitare il prezzo di partenza in maniera considerevole.

Ad esempio al costo dell'hardware di base si devono sommare gli eventuali costi del software per lo sviluppo di applicazioni, dell'hardware per il collegamento in rete, il costo del contratto di assistenza ed infine il costo del computer host eventualmente moltiplicato per la percentuale di utilizzo come host del neurocomputer rispetto al tempo totale di utilizzazione.

È chiaro che il costo di un neurocomputer da collegare ad un comune personal computer sarà gravato da una minor quantità di costi aggiuntivi, rispetto ad un analogo modello il quale utilizza come host una workstation di fascia alta (e prezzo idem).

Accuratezza

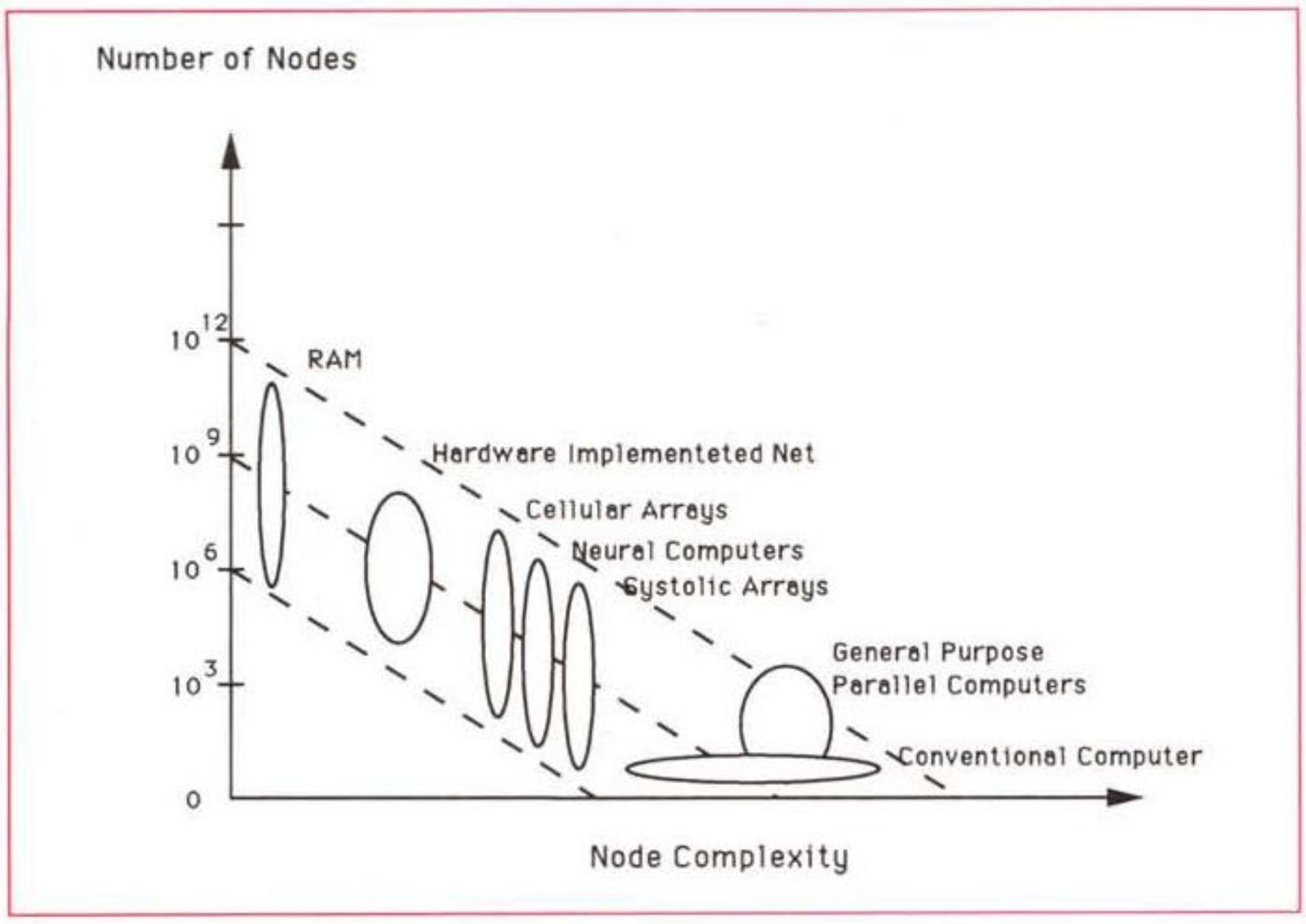
In genere con l'accuratezza di un neurocomputer si intende la precisione con cui vengono trattate le informazioni al suo interno. Questo parametro nei neurocomputer con tecnologia digitale (la maggior parte di quelli realizzati), viene misurato con il numero di bit utilizzati nella rappresentazione dell'informazione. Questo parametro è importante in quanto particolari tipi di rete necessitano di una rappresentazione delle informazioni assai accurata. In particolare per le reti di tipo backpropagation e di Kohonen è appena sufficiente una rappresentazione in virgola mobile con almeno 16 bit, spesso sono necessari 32, 64 ed 80 bit.

Si potrebbe pensare di utilizzare sempre la rappresentazione con la massima precisione disponibile, indipendentemente dalle necessità della rete e dell'applicazione implementata, ma in questo caso si ottiene un degradamento delle prestazioni del neurocomputer in quanto utilizzare più bit per la rappresentazione dei dati implica una maggiore occupazione di memoria ed una minor velocità di aggiornamento della rete, in quanto le operazioni tra operandi più grandi sono in genere più lente e lo spostamento degli operandi dalla memoria alle unità di processamento richiede un tempo maggiore.

Generalità

Alcuni neurocomputer possono implementare solo alcune architetture di reti neurali, altri possono essere vincolati ad implementare un solo tipo di rete (in genere per scelta progettuale).

La generalità di un neurocomputer può allora essere definita come una misura della possibilità di implementare più architetture di rete. In genere non esiste uno standard per la definizione di questo parametro, ci si basa quindi sulle caratteristiche dichiarate dal costruttore che specificano la possibilità di implementazione di particolari tipi di rete e la possibilità di crearne di nuove.



Software di interfaccia e di configurazione

I neurocomputer sono in generale visti dal computer host come estensioni hardware utilizzabili tramite apposite routine richiamabili dal software di sistema.

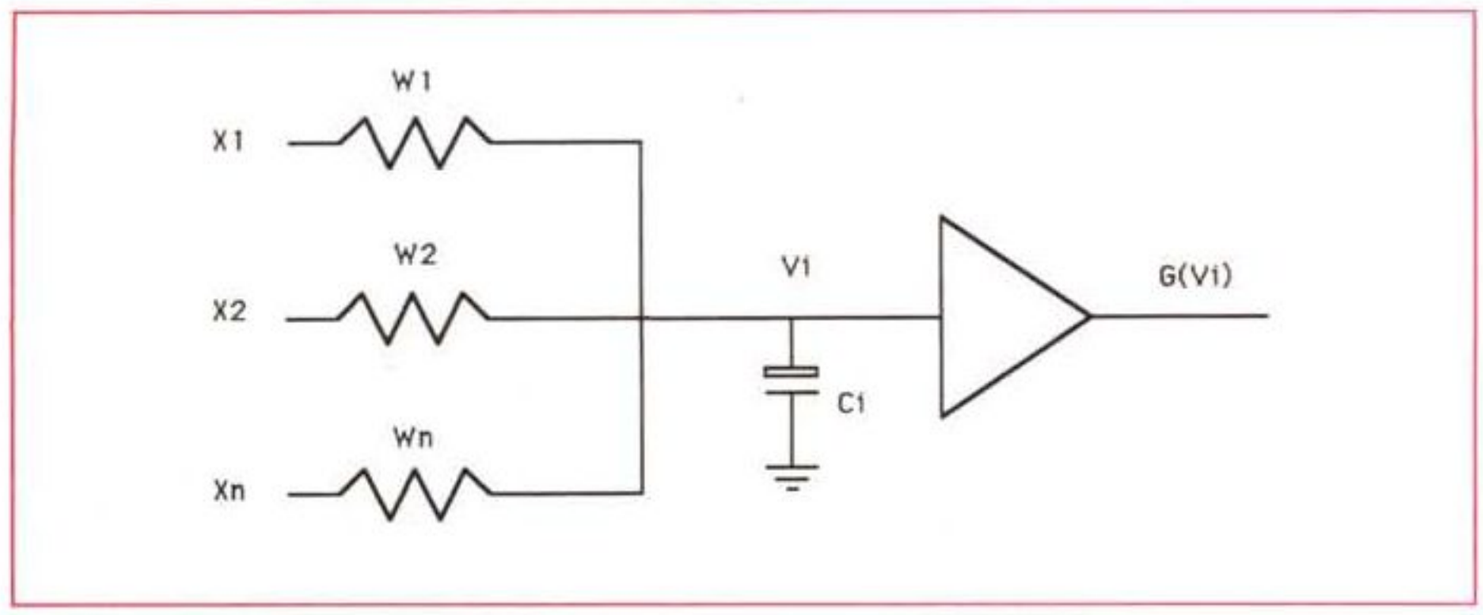
In alcuni casi vengono fornite solo routine che permettono di richiamare la rete neurale implementata su un insieme di dati relativo, tali routine possono essere viste come estensioni di un linguaggio implementato sull'host (generalmente il C), in altri casi viene fornito un vero e proprio linguaggio di programmazione con apposito ambiente di sviluppo, il quale permette di implementare architetture di reti neurali gia definite in libreria, o di crearne delle nuove tramite un vero e proprio compilatore, che ottimizza la velocità di elaborazione del neurocomputer.

Tassonomia

Definiamo ora una tassonomia che ci permette di definire delle classi di appartenenza di un neurocomputer a partire da quelle che sono le sue caratteristiche costruttive di base.

Aggiornamento continuo o sporadico

Alcuni neurocomputer implementano architetture di rete che prevedono un aggiornamento sporadico dello stato delle unità di processamento, altri invece prevedono un aggiornamento continuo, quindi si può pensare di effettuare una prima classificazione in base a questo parametro. La classificazione tra questi due tipi di aggiornamento può comunque non essere esaustiva in quanto si può pensare di realizzare architetture di rete che prevedono entrambi i tipi di unità di processamento.



Neurocomputer analogici, digitali ed ibridi

I neurocomputer possono essere classificati sulla base del metodo utilizzato per rappresentare il segnale in uscita ed in ingresso alle unità di elaborazione.

Si possono pensare di realizzare unità di processamento di tipo analogico o digitale, entrambe presentano ovviamente vantaggi e svantaggi legati essenzialmente alla tecnologia utilizzata nella realizzazione. Le unità di processamento di tipo analogico presentano il vantaggio di essere facilmente realizzabili con pochi componenti, e di avere una velocità di «elaborazione» molto alta, però sono rigidamente legate all'architettura implementata in fase di progettazione (non possono essere riconfigurate) e non hanno una precisione molto spinta, in quanto i segnali sono soggetti ad essere «sporcati» con vari tipi di disturbi presenti generalmente nei circuiti elettronici (rumore termico, ripple sull'alimentazione, deriva termica degli amplificatori, ecc.).

Per quanto riguarda le unità di processamento di tipo digitale a fronte di una insensibilità molto maggiore ai disturbi presentano una precisione nella rappresentazione del segnale molto alta legata essenzialmente al numero di bit utilizzati nella rappresentazione dei segnali.

Altro pregio delle unità di elaborazione digitali è quello di essere facilmente riconfigurabili (se previsto in fase di progettazione) per poter implementare così vari modelli di neuroni, a fronte di tutto ciò le realizzazioni di unità di elabo-

Riferimenti

[1]
Paolo Ciaccia, Dario Maio
Reti Neuronali: proprietà e problematiche aperte
Alta Frequenza, Vol. 1, Num. 3, pp. 185-209, 1989.

[2]
Yoh-Han Pao
Adaptetive Pattern Recognition and Neural Networks
Addison-Wesley Publishing Company, Inc.

[3]
R. Hecht-Nielsen
Neurocomputing
Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1990.

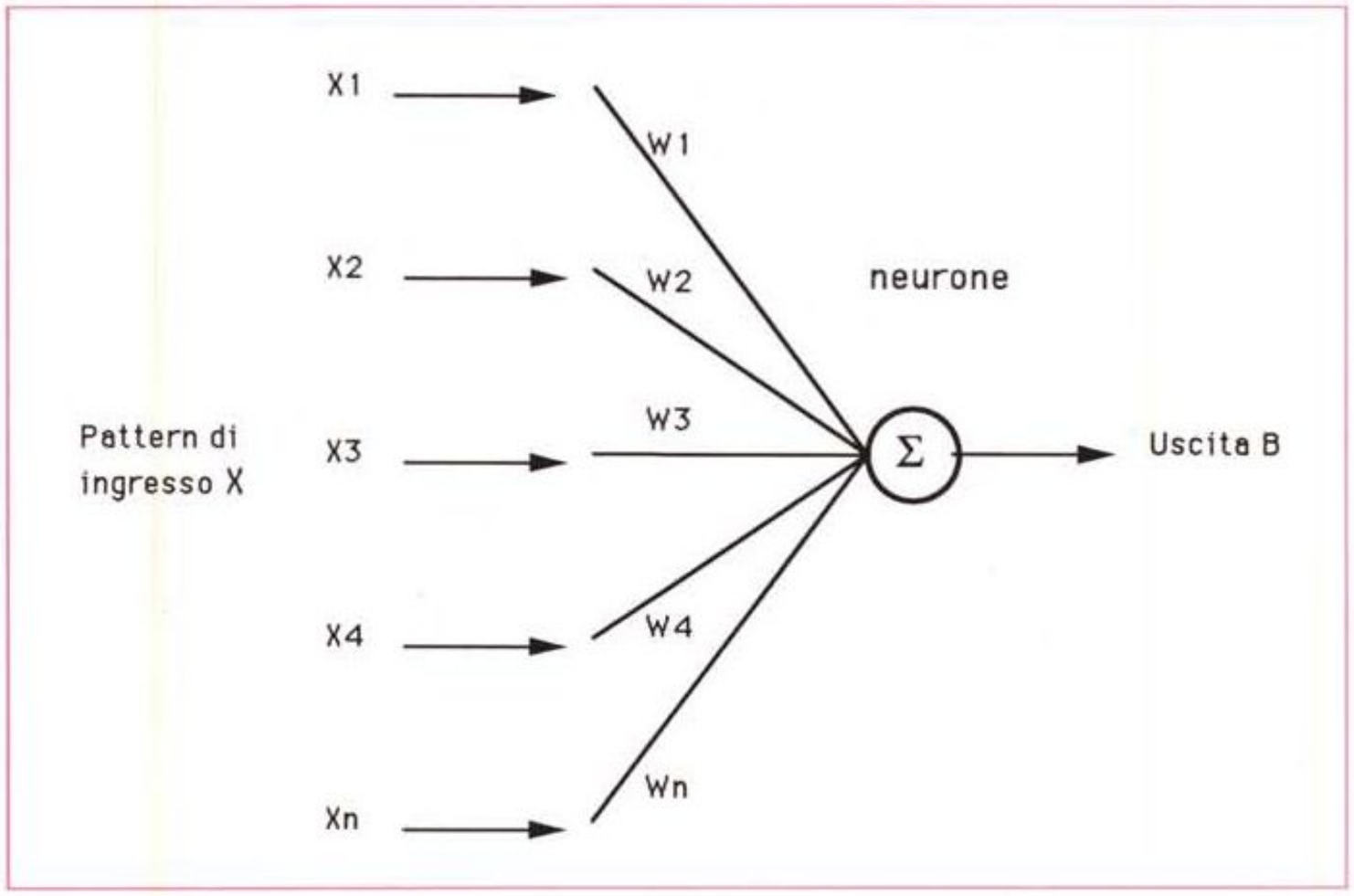
[4]
Rolf Eckmiller, Christoph v.d. Malsburg
Neural Computers
Springer-Velag, New York, 1989.

[5]
T. Kohonen
Associative Memory: A System-Theoretical Approach
Springer-Velag, New York, 1977.

razioni di tipo digitale presentano l'inconveniente di richiedere una complessità circuitale assai elevata.

Implementazione reale e virtuale

Un implementazione «reale» di una rete neurale prevede la realizzazione di un hardware composta da N unità di elaborazione e da tutti gli M collegamenti tra queste, in generale però un tale tipo di realizzazione pur presentando prestazioni di livello assoluto, non può essere praticamente realizzato in quanto la complessità circuitale e quindi il costo di realizzazione sono troppo elevati, inoltre tale tipo di implementazione presenta una rigidità circuitale troppo bassa (non può essere riconfigurata facilmente) e quindi un campo di utilizzazione assai ristretto, in genere limitato solo all'applicazione per cui è stato progettato. I neurocomputer che si trovano in commercio (non tutti però) vengono progettati per implementare «virtualmente» le varie architetture di rete neurale, si realizzano quindi delle unità di processamento molto potenti che vengono utilizzate per implementare in maniera virtuale le varie unità di processamento reali (in genere da qualche decina a qualche migliaio) per poi multiplexare con i segnali o dati provenienti dalle altre unità di tipo virtuale presso gli ingressi di queste in fase di elaborazione.



Per il momento è tutto, ci «leggiamo» la prossima puntata. MC

Luciano Macera è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC2833.

PERSONAL 286-386-486

Unità base: case Desktop baby, tastiera, drive TEAC 1.2 o 1.44MB, controller AT bus HD/FDD, 2 porte seriali, 1 parallela, manuali.

286 16MHz, 1MB RAM	L. 400.000
386SX 25MHz, 4MB RAM	L. 690.000
386 33MHz, 64K cache, 4MB RAM	L. 890.000
386 40MHz, 64K cache, 4MB RAM	L. 990.000
486 33MHz, 256K cache, 4MB RAM	L. 1.550.000
486 50MHz, 256K cache, 4MB RAM	L. 2.200.000
Opzione case Mini Tower	+ L. 35.000
Opzione case Tower 6 pos.	+ L. 170.000
Opzione 2° drive 1.2/1.44MB	+ L. 99.000
Opzione controller CACHE 2MB	+ L. 460.000
ULSI 3C87SX - 25MHz	L. 210.000
ULSI 3C87DX - 33MHz	L. 310.000
ULSI 3C87DX - 40MHz	L. 360.000

Hard Disk AT-bus, autopark:

40MB 28ms, Seagate	L. 340.000
80MB 17ms, Western Digital	L. 460.000
120MB 15ms, Western Digital	L. 650.000
210MB 15ms, Western Digital	L. 1.050.000
TAPE BACKUP 250MB	L. 500.000

Schede video:

VGA 800x600 256K	L. 65.000
VGA ET4000 1M 1024x768	L. 170.000
VGA 1M 1280x1024 32000 colori	L. 230.000
VGA 2MB, 65000 colori	L. 259.000

Monitor:

VGA 14" monocromatico 1024x768	L. 180.000
SAMPO SVGA col. 14" .28	L. 500.000
SAMPO Multisync. col. 14" .28	L. 600.000
SAMPO Multisync. col. 15" .28	L. 790.000
SAMPO Multisync. col. 17" .31	L. 1.400.000
SAMPO Multisync. col. 20" .31	L. 2.500.000

Notebook 386SX
20 MHz, 2MB RAM esp., 5MB, LCD 10", drive 3" 1/2 con:

Hard Disk Conner 40MB, 15ms	L. 2.490.000
Hard Disk Conner 60MB, 15ms	L. 2.650.000
Hard Disk Conner 80MB, 15ms	L. 2.810.000
Opzione 5MB RAM	+ L. 250.000

GENIUS mouse GM-D320 3 tasti	L. 35.000
GENIUS scanner GS4500 + OCR	L. 230.000
GENIUS scanner GSB105 256 grigi	L. 285.000
SEIKOSHA SP1900 9 aghi, 80 col.	L. 270.000
PANASONIC KX1123 24 aghi, 80 col.	L. 490.000
CANON Bubble-Jet 80 col., 360 dpi	L. 990.000
CANON Bubble-Jet BJ10E	L. 570.000
CANON BJC-800, A3, colore	L. 3.590.000
MODEM 2400 MNP5 Videotel int.	L. 335.000
MODEM POCKET 1200	L. 180.000
MODEM POCKET 2400 MNP5	L. 335.000
MODEM/FAX POCKET 2400/9600 Send/Receive	L. 290.000

GARANZIA 12 MESI - I PREZZI INCLUDONO ASSEMBLAGGIO E COLLAUDO 24 ORE

MS-DOS **PC MUSIC** MS-DOS



ENCORE
- Veloce e pratico programma di notazione su PC.
- Trascrizione in tempo reale.
- Supporta lo standard Midi File.
- 64 parti estraibili.
- Lavora su 16 files simultaneamente.
- Richiede interfaccia MIDI MPU401 compatibile.

L. 790.000

MD-401 Interf. MIDI MPU401 comp. **L. 120.000**

BALLADE sequencer/notazione	L. 380.000
TRAX seq. 64 tracce per Windows	L. 150.000
MASTER TRACKS PRO	L. 570.000
BAND-IN-A-BOX V5.0 arrangiatore automatico compatibile MPU401 e Sound Blaster	L. 135.000
COPYIST editing e stampa spartiti	L. 205.000
PCD-401 MD-401 + sint. PCM	L. 540.000
SEQUENCER PLUS JUNIOR Voyetra	L. 99.000
SEQUENCER PLUS GOLD Voyetra	L. 430.000

WINDOWS 3.1

Microsoft WINDOWS 3.1 con manuali in italiano	L. 220.000
Microsoft WINDOWS 3.1 + DOS 5.0 con manuali in italiano (dotazione PC)	L. 320.000
Microsoft DOS 5.0 con manuali in italiano (dotazione PC)	L. 120.000

SOUND BLASTER

Multimedia KIT: Sound Blaster PRO + lettore CD ROM + Multimedia software kit + 5 CD ROM **L. 1.100.000**

LETTORE CD ROM per Sound Blaster Pro + Multimedia software kit	L. 790.000
SOUND BLASTER PRO 11+11 voci FM stereo, campionatore 44.1KHz, game port	L. 325.000
SOUND BLASTER 2.0 sintetizzatore FM 11 voci + campionatore + game port	L. 210.000
MIDI KIT BOX + Sequencer Plus L. 140.000	**KIT DI SVILUPPO** Dos o Windows L. 160.000

ANTEA SHD

Telefono 011/32.41.251

10137 TORINO
Via Ogliaro, 4 (zona S. Rita)
Fax (011) 36.69.26

ORARIO: dal Lunedì al Sabato 9.30-13.00 / 15.30-19.30

Tutti i marchi sono registrati dai rispettivi proprietari.

PREZZI IVA ESCLUSA
VENDITA DIRETTA E PER CORRISPONDENZA

Per ulteriori informazioni, preventivi e dimostrazioni venite a trovarci presso i nostri uffici o richiedete la documentazione per telefono o FAX.

coordinamento di Andrea de Prisco

Un simulatore parallelo di circuiti elettronici

prima parte

Il risolutore di espressioni booleane

di Giuseppe Cardinale Ciccotti

Il nostro mondo, intendo quello reale, è un'interazione di esseri, ognuno indipendente dall'altro che agisce secondo una propria logica (logica ?!). Gran parte delle cose nel nostro mondo accadono contemporaneamente e ci pare assolutamente normale. Perché dunque quando invece progettiamo un algoritmo lo pensiamo come una sequenza strettamente ordinata di passi? A quest'interrogativo filosofico, i lettori più dogmatici potranno rispondere che i classici problemi dell'informatica sono stati risolti con algoritmi seriali, ma questo è vero soltanto perché si è assunto che la progettazione di un algoritmo sia essenzialmente seriale

Se poi consideriamo campi non classici come il calcolo simbolico ad esempio subito la tesi dogmatica non può più essere sostenuta. La simulazione è un'altra delle attività dove lo sviluppo di algoritmi paralleli permette di semplificare in maniera decisiva le cose.

È proprio questo quello che nel presente e nei prossimi articoli ci proponiamo di dimostrare, «costruiremo» perciò un simulatore digitale o forse anche analogico se l'intelletto ci assisterà, di circuiti, completamente parallelo.

Ci affideremo al nostro fidatissimo Occam che mai come in questo caso sarà decisivo.

Il nostro simulatore girerà su uno o più Transputer, proprio perché mai come in questo momento sono l'unica risorsa per sperimentare le delizie del parallelismo a basso costo.

Sono presenti sul mercato ormai delle schede con un T400 o un T805 semplici ed efficaci, che per prezzi di poco superiori al mezzo milione vi offrono un kit di base completo di compilatore. Ma c'è già chi sta progettando di costruire un parallel computer desktop... che ne direste di 4 o 5 Transputer a 5/6 milioni e capaci di prestazioni fino a 15 volte più elevate di un 80486 a 25 MHz?

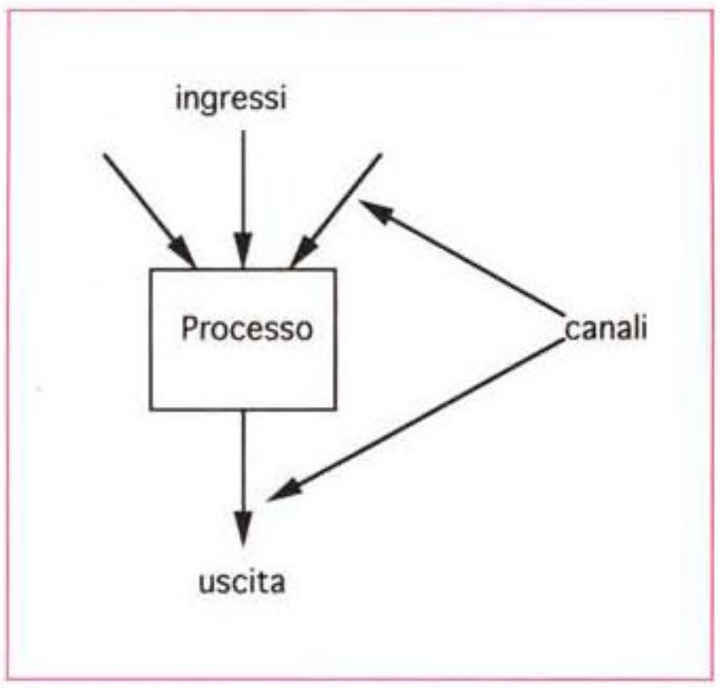


Figura 1 - I processi con cui vengono realizzate le porte logiche sono del tipo a n ingressi e una uscita.

La simulazione digitale

La simulazione è la riproduzione di uno o più eventi (per esempio il funzionamento di qualcosa) secondo un determinato modello del sistema simulato. Se è discreta significa che la valutazione dei parametri di interesse è campionata in determinati istanti piuttosto che a tempo continuo; è chiaro perciò che potremo avere una simulazione discreta di un sistema a tempo continuo. La simulazione discreta può essere analogica o digitale se il modello di calcolo che è utilizzato per la simulazione stessa è di tipo analogico o digitale.

Ci interesseremo di simulazione discreta digitale, mettendoci nell'ipotesi semplificativa, di simulare un sitema digitale o comunque rappresentabile tramite una combinazione di operazioni logiche.

Incominceremo con l'implementazione delle porte logiche elementari AND, OR, NOT, NAND, NOR e pochi altri elementi risolvendo semplici circuiti logici, aggiungeremo poi qualche semplice dispositivo che ci permetta di visualizzare il comportamento della rete ed avremo un nucleo attorno al quale costituire tutti gli altri elementi che simulano dispositivi reali.

La simulazione di un circuito elettronico

Implementare un simulatore digitale su un calcolatore seriale comporta te-

nere memorizzati in una matrice ingresso-uscita lo stato degli ingressi e delle uscite di ciascuna porta della rete logica. L'aggiornamento di questa matrice va fatto per ogni istante discreto in cui si calcola la simulazione, porta per porta. In pratica il nucleo di calcolo del simulatore non sarà nient'altro che un ciclo, iterato sugli istanti di simulazione, all'interno del quale vengono ricalcolati tutti gli ingressi e le uscite di ciascuna porta e quindi aggiornata la matrice che rappresenta il sistema. Per visualizzare la forma d'onda basterà pertanto disegnare a video i livelli corrispondenti al livello logico presente nei punti della rete che saranno stati indicati come output.

Nel caso invece di un'implementazione parallela, il programma di simulazione sarà composto da una serie di processi ognuno dei quali esegue una funzione logica elementare, indipendente l'uno dall'altro.

La filosofia dell'implementazione parallela

Per rispecchiare il più da vicino possibile il comportamento reale delle porte, predisporremo le cose in modo tale che i processi stessi siano accessibili soltanto tramite un passaggio esplicito di parametri, i terminali di ingresso e uscita della porta appunto.

In questa prima fase non ci occuperemo né di valutare i ritardi introdotti dalle porte che pure sono fondamentali in un simulatore degno di questo nome, né per questa prima puntata implementeremo meccanismi per ricostruire la forma d'onda nei punti in cui vogliamo visualizzarla.

Illustreremo di seguito, come implementare un solutore di espressioni booleane e la filosofia di base che permette di costruire una rete logica con processi Occam, sfruttando le peculiarità che tale linguaggio e l'implementazione hardware del task scheduler del Transputer offrono.

Ogni porta sarà perciò costituita da un processo che può essere visto come una procedura con un certo numero di ingressi ed una sola uscita, come potete vedere in figura 1.

I parametri di ingresso e di uscita saranno dei canali e precisamente dei canali che portano informazioni di tipo booleano; in questo modo, immessi in ingresso valori TRUE/FALSE, otteremo alle uscite o all'uscita della rete un valore TRUE/FALSE. Considerando poi che in Occam TRUE equivale a 1 e FALSE a 0 è facile ricondursi ai valori usuali dell'algebra binaria.

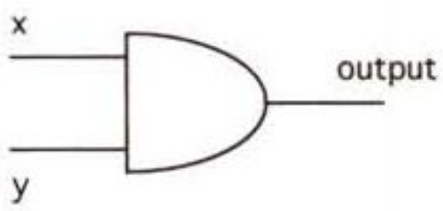
Senza complicarci troppo la vita e nell'ottica di fare un esempio didattico, utilizzeremo per ora solo porte a uno o due ingressi, anche perché questi sono i mattoni fondamentali sui quali si possono costruire qualsivoglia funzioni complesse.

Per evitare di incorrere nelle giuste ire del compilatore eviteremo di chiamare i processi come le funzioni che implementano perciò premetteremo una g (gate, porta in inglese) e i nostri processi si chiameranno gAND, gOR, gNOT.

La porta AND

Il primo processo che illustriamo in figura 2 è la porta AND a due ingressi; per i lettori che non conoscono le fun-

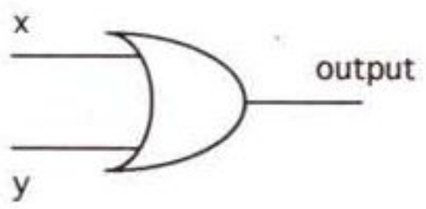
Figura 2 - Simbolo, tavola della verità e listato Occam della porta AND, la strategia dell'algoritmo rispecchia il funzionamento logico del dispositivo fisico. ►



x	y	output
F	F	F
F	T	F
T	F	F
T	T	T

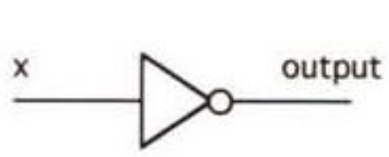
```
PROC gAND (CHAN OF BOOL x, y, output)
  BOOL dx,dy,do:
  SEQ
    PAR
      x ? dx
      y ? dy
    do := dx AND dy
    output ! do
:
```

Figura 3 - Simbolo, tavola della verità e listato Occam della porta OR, non c'è nessuna differenza rispetto alla porta AND tranne per l'operazione logica eseguita. ▼



x	y	output
F	F	F
F	T	T
T	F	T
T	T	T

```
PROC gOR (CHAN OF BOOL x, y, output)
  BOOL dx,dy,do:
  SEQ
    PAR
      x ? dx
      y ? dy
    do := dx OR dy
    output ! do
```



x	output
F	T
T	F

```
PROC gNOT (CHAN OF BOOL x, output)
  BOOL dx,do:
  SEQ
    x ? dx
    do := NOT dx
    output ! do
:
```

Figura 4 - Porta NOT, simbolo, tavola della verità e listato del processo necessariamente sequenziale.

zioni elementari dell'algebra booleana (ma ce ne sono ancora?!) ricordiamo che la funzione AND restituisce sempre 0 (FALSE) in uscita a meno che gli ingressi non siano tutti a 1 (TRUE).

Come potete vedere il codice è più che elementare, notate però l'eleganza e la sintetica pulizia del processo e come sia intuibile il suo funzionamento. Il processo aspetta in parallelo di ricevere i valori sull'ingresso, in seriale esegue l'operazione logica e di seguito manda il risultato sul canale di uscita. È molto importante notare che le comunicazioni in attesa nel PAR non consumano tempo di CPU perciò il codice è abbastanza efficiente; inoltre, in qualche modo, rispecchia la realtà fisica dove effettivamente non si può predire quale degli ingressi arriverà prima. Per l'esecuzione della funzione logica ci affidiamo all'operatore AND dell'Occam.

La porta OR

In figura 3 trovate il codice, la tabella ed il simbolo della porta OR a due ingressi, ricordiamo che la funzione OR restituisce in uscita 1 (TRUE) se almeno uno degli ingressi è ad 1 (TRUE). Il codice segue la medesima filosofia di quello della porta AND mentre la funzione logica è eseguita dall'operatore OR dell'Occam.

La porta NOT

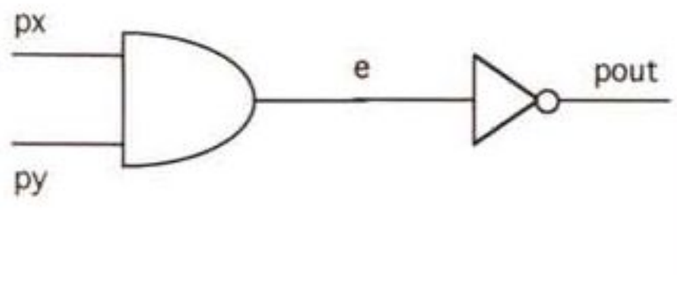
In figura 4 infine la terza porta fondamentale, questa volta ad un ingresso solo (ovviamente!), la cui funzione è semplicemente quella di invertire il valore ricevuto in ingresso. Notate come questa volta il codice sia necessariamente seriale.

Il risolutore di espressioni booleane

Adesso viene il bello! Costruiti con poca fatica i processi elementari, mettiamo insieme tutto e vediamo di fare calcolare il risultato di una funzione logica comunque complessa, costituita da AND, OR e NOT. Per inciso ricordiamo che con questi tre operatori fondamentali si possono costruire tutte le funzioni possibili.

Le più semplici ma anche le più utili sono le porte NAND e NOR. Si tratta nient'altro che di invertire le uscite di porte AND e OR rispettivamente, così ci basterà giustapporre per la porta NAND, un processo AND e uno NOT e per la porta NOR, un processo OR e uno NOT. In figura 5 vi mostriamo il codice per il circuito NAND; il programma

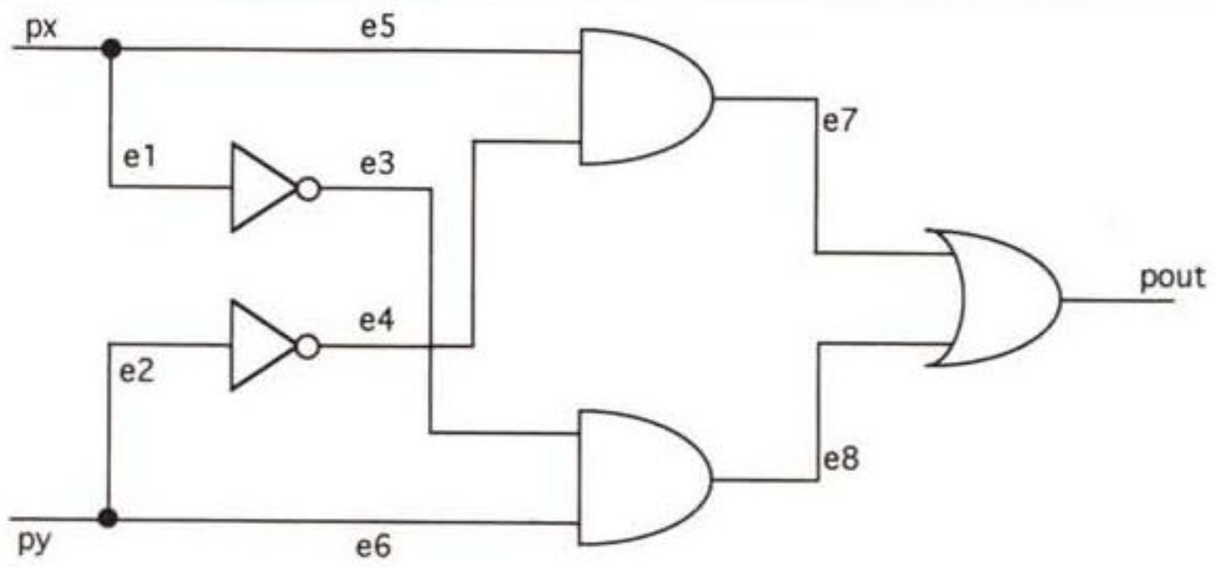
Figura 5 - Porta NAND realizzata con una porta AND invertita con una porta NOT. Il listato prevede stavolta due processi necessari a far partire e terminare il PAR. Una volta costruite le singole porte, è facile giustapporle per ricavare funzioni più complesse. ▶



px	py	pout
F	F	T
F	T	T
T	F	T
T	T	F

```
CHAN OF BOOL px, py, e, pout :

PROC gAND (CHAN OF BOOL x, y, output)
  BOOL dx,dy,do :
  SEQ
    PAR
      x ? dx
      y ? dy
    do := dx AND dy
    output ! do
:

PROC gNOT (CHAN OF BOOL x, output)
  BOOL dx,do :
  SEQ
    x ? dx
    do := NOT dx
    output ! do
:

PROC kick (CHAN OF BOOL x, y, BOOL a,b)
  BOOL a,b :
  PAR
    x ! a
    y ! b
:

PROC basket (CHAN OF BOOL x)
  BOOL a :
  x ? a
:

PAR                              -- main process NAND
  kick (px, py, TRUE, FALSE)
  gAND (px, py, e)
  gNOT (e, pout)
  basket (pout)
:
```

Figura 6 - Circuito OR esclusivo e relativa tabella della verità. Notate la connessione sui terminali di ingresso e come debba essere implementata con un componente fittizio, visto che in Occam le connessioni sui canali sono soltanto punto-punto. ▼



px	py	pout
F	F	F
F	T	T
T	F	T
T	T	F

```
CHAN OF BOOL px, py, e1, e2, e3, e4, e5, e6, e7, e8, pout :

PROC gAND (CHAN OF BOOL x, y, output)
  BOOL dx,dy,do :
  SEQ
    PAR
      x ? dx
      y ? dy
    do := dx AND dy
    output ! do
:

PROC gNOT (CHAN OF BOOL x, output)
  BOOL dx,do :
  SEQ
    x ? dx
    do := NOT dx
    output ! do
:

PROC kick (CHAN OF BOOL x, y, BOOL a,b)
  BOOL a,b :
  PAR
    x ! a
    y ! b
:

PROC basket (CHAN OF BOOL x)
  BOOL a :
  x ? a
:

PROC connect (CHAN OF BOOL x, y, z)
  BOOL a :
  SEQ
    x ? a
    y ! a
    z ! a
:

PAR                          -- main process XOR
  kick (px, py, TRUE, FALSE)
  connect (px, e1, e5)
  connect (py, e2, e6)
  gAND (e5, e4, e7)
  gAND (e3, e6, e8)
  gNOT (e1, e3)
  gNOT (e2, e4)
  gOR (e7, e8, pout)
  basket (pout)
:
```

Figura 7 - Listato per la funzione XOR. Non appena la situazione si fa più complicata, tocchiamo con mano la potenza del parallelismo, dell'Occam e della strategia data-flow adottata!

inizia chiaramente con la dichiarazione dei canali utilizzati come parametri dei due processi, segue poi un PAR contenente le chiamate ai due processi. Come avviene il collegamento delle porte? Guardate le chiamate ai processi o meglio i parametri: il canale d'uscita della porta AND è passato come parametro d'ingresso della porta NOT. In questo modo il processo NOT aspetterà sul canale finché non riceverà il messaggio.

Il processo AND parimenti aspetterà sui due canali d'ingresso finché dall'esterno non gli vengano forniti dei valori booleani, dopodiché calcolatone l'AND, manderà sul canale d'uscita il risultato che sarà ricevuto, guarda caso, proprio dal NOT.

Per far partire la rete aggiungiamo un processo KICK, il cui compito non è niente altro che quello di spedire i due valori booleani all'AND. Per terminare il programma, ricordiamo che per terminare un PAR occore che siano terminati tutti i processi ivi contenuti, occorre anche un processo che assorba l'uscita del NOT, predisporremo perciò il processo BASKET.

Ed ora magia! Invertite all'interno del PAR l'ordine dei processi e tutto funzionerà allo stesso modo! I messaggi seguiranno il flusso stabilito lungo i canali e viaggeranno dal KICK all'AND al NOT fino al BASKET senza alcun problema.

Con questa strategia dell'algoritmo e grazie al meccanismo di scheduling del Transputer, sono i dati stessi a sequenziare l'ordine di esecuzione dei processi, in una sorta di data-flow.

In questo elementarissimo caso la rete è proprio sequenziale ma potete pensare facilmente che lo stesso meccanismo valga per un numero qualsiasi di porte. In quel caso, a meno di non avere costruito una catena, vi saranno effettivamente un certo numero di processi indipendenti che possono essere eseguiti non appena sono disponibili i dati sui canali, mentre gli altri in PAR attenderanno, senza consumare tempo (grazie Inmos!), finché i messaggi non gli saranno passati sui propri canali di ingresso.

Il programma principale sarà quindi costituito da una sfilza di chiamate ai processi per le varie porte, poste in qualsiasi, sì proprio qualsiasi, ordine. Bisognerà soltanto aver cura di connettere i canali in modo appropriato.

Un esempio più complesso: l'OR esclusivo

Dopo aver visto una realizzazione di porta NAND, tralasciamo quella della porta NOR perché basta sostituire il processo AND con quello OR, facciamo un ultimo esempio di rete logica, un tantino più complessa. In figura 6 trovate il circuito XOR con la relativa tavola della verità e l'implementazione Occam, secondo il nostro risolutore. Dobbiamo però risolvere una piccola complicazione: il fatto che lo stesso segnale va in ingresso a due porte. Come realizzare questa rete? Semplicemente implementando un processo CONNECT ad un ingresso e due uscite il cui compito è solo quello di replicare ciò che riceve dal canale d'ingresso sui due canali d'uscita. Come vedete la procedura non è niente altro che un SEQ della ricezione sull'ingresso e della spedizione del valore booleano sui canali di uscita.

Il programma main è l'insieme delle chiamate dei due NOT, i due AND, i due CONNECT e l'OR finale. Aggiustati bene i canali fra le porte, cioè connesse opportunamente le porte stesse per fare un paragone diretto con l'hardware, potete tentare di permutare i 9 processi nei 362880 ordini possibili e vi accorgerete che i segnali logici troveranno sempre la strada corretta. Potenza dell'Occam!

Per questa volta possiamo fermarci, nella prossima puntata implementeremo le porte NAND e NOR in maniera più maneggevole in modo da poter lavorare con circuiti NAND-NAND o NOR-NOR invece che con gli AON (AND OR NOT), come quasi sempre avviene nelle realizzazioni pratiche, e introdurremo il generatore di clock che insieme al registratore di livelli ci permetterà di costruire sulle basi del risolutore di espressioni booleane, un primo rudimentale simulatore. MC

Bibliografia

D. Pountain, D. May ***«A tutorial introduction to Occam programming»,*** BSP, 1988.
H. Mano, ***«Digital Design»,*** Prentice-Hall, 1989.

guida computer

a cura di Rossella Leonetti

I prezzi riportati nella Guidacomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alla vendita di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisto OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista. MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni. Tutti i prezzi sono IVA esclusa.

ACER

S.H.R. S.r.l. - Via Faentina, 175/A - 48010 Fornace Zarattini (RA)

1120NX/40 - 80386sx 20MHz, 1M FD 1.44M HD 40M, LCD VGA	5.750.000
1120NX/60 - 80386sx 20MHz, 1M FD 1.44M HD 60M, LCD VGA	6.250.000
1120SX/ 0V - 80386SX 20MHz, 2M FD 1.44M, VGA	2.880.000
1120SX/ 40V - 80386SX 20MHz, 2M FD 1.44M HD 40M, VGA	3.370.000
1120SX/120V - 80386SX 20MHz, 2M FD 1.44M HD 120M, VGA	3.650.000
1125E/ 40V - 80386 25MHz, 4M FD 1.2M HD 40M, VGA	4.930.000
1125E/200V - 80386 25MHz, 4M FD 1.2M HD 200M, VGA	6.130.000
1133/ 40V - 80386 33MHz, 4M FD 1.2M HD 40M, VGA	6.480.000
1133/200V - 80386 33MHz, 4M FD 1.2M HD 200M, VGA	7.680.000
1133/700V - 80386 33MHz, 4M FD 1.2M HD 700M, VGA	11.060.000
1172/ 40V - 80486sx 20MHz, 4M FD 1.44M HD 40M, VGA	5.610.000
1172/200V - 80486sx 20MHz, 4M FD 1.44M HD 200M, VGA	6.810.000
1225/120V - 80486 25MHz, EISA, 4M FD 1.44M HD 120M, VGA	14.080.000
1225/340V - 80486 25MHz, EISA, 4M FD 1.44M HD 340M, VGA	16.990.000
1225/700V - 80486 25MHz, EISA, 4M FD 1.44M HD 700M, VGA	18.160.000
7004PE - monitor monocr. 14", 640x480, comp. VGA	360.000
7031 - monitor colori 14", 640x480, comp. VGA, analogico	830.000
7033 - monitor colori 14", 1024x768, comp. VGA, Multisync	990.000
7035 - monitor colori 14", 1024x768, comp. VGA, Trinitron	1.650.000
915V/ 0V - 80286 16MHz, 1M FD 1.44M, VGA	1.730.000
915V/40V - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 40M, VGA	2.220.000
915V/80V - 80286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 80M, VGA	2.500.000

ACORN

Delphi S.p.A. - Via della Vetraia, 11 - 55049 Viareggio (LU)

A3000 - RAM 1M FD 3.5" + mouse	1.460.000
Archimedes 410/1 Base - RAM 1M FD 3.5" monocr. ris. 1280x976	2.650.000
Archimedes 420/1 Base - come il 410 base con 2M RAM e HD 20M	3.850.000
Archimedes 440/1 Base - come 410 Base con 4M RAM e HD 50M	5.600.000
Archimedes MR - monitor	587.000
Chroma 320 - scheda genlock per Archimedes	494.000
Chroma 335 - scheda genlock per Archimedes	940.000
Chroma 345 - scheda genlock per Archimedes	1.259.000
Colour Converter - per digitalizzatore	562.000
Digitalizzatore Watford -	948.000
Disk Drive aggiuntivo - per 410/1	305.000
Ethernet - expansion card	1.000.000
Floating Point - expansion card	1.350.000
Hard Disk 20M - con controller serie 300	1.182.000
I/O Podule -	207.000
Interfaccia - per drive esterno	115.000
Pace Linnet - modem, V21/V23	503.000
Podule Back Plane -	95.000
R140 Workstation - RAM 4M HD 50M monitor Multisync colori	5.950.000
R225 Workstation - RAM 4M	5.450.000
R260 Workstation - RAM 8M FD 3.5" HD 100M	10.500.000
ROM Podule -	144.000
SCSI Adpter - expansion card	750.000
Taxan Multisync 770plus - monitor	1.400.000

AEG OLYMPIA

AEG Olympia Italiana S.p.A. - Via Stephenson, 94 - 20154 Milano

Olyport 40/21 VGA - 80C286 12MHz, 1M FD 1.44M display LCD VGA	5.505.000
Olyport 40/41 VGA - 80C286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 40M LCD VGA	5.638.000
Olyport 70/101 VGA - 80C386sx 16MHz, 2M FD 1.44M HD 100M LCD VGA	9.928.000
Olyport 70/41 VGA - 80C386sx 16MHz, 2M FD 1.44M HD 40M LCD VGA	8.434.000
Olystar 20/01 F - 8088 10Mhz, 640K FD 720K mon. Hercules	1.044.000
Olystar 20/21 F - come mod. 20/01 F con HD 20M	1.525.000
Olystar 60-H16-001 - 80286 16MHz, 1M FD 1.44M monitor mon. VGA	2.409.000
Olystar 60-H16-041 - 80286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon. VGA	3.144.000
Olystar 70-H20-001 - 80386sx 20MHz, 1M FD 1.44M monitor mon. VGA	2.929.000
Olystar 70-H20-041 - 80386sx 20MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon. VGA	3.843.000
Olystar 70-H20-101 - 80386sx 20MHz, 1M FD 1.44M HD 100M mon. VGA	5.073.000
Olystar 80/001 T25 - 80386 25MHz, 2M FD 1.44M monitor mon. VGA	7.894.000
Olystar 80/001 T33 - 80386 33MHz, 2M FD 1.44M monitor mon. VGA	9.001.000
Olystar 80/041 T25 - 80386 25MHz, 2M FD 1.44M HD 40M mon. VGA	9.218.000
Olystar 80/141 T33 - 80386 33MHz, 2M FD 1.44M HD 140M mon. VGA	14.269.000
Olystar 80/341 T33 - 80386 33MHz, 2M FD 1.44M HD 340M mon. VGA	15.669.000

ALPHA MICRO

Alpha Microsystem Italia SpA - Via Faentina 175/A - 48010 F.Zarattini (RA)

AM-940M-40 - 68000/80286 12MHz, 1M FD 1.2M HD 40M mon. 14"	9.280.000
AM-940M-90 - 68000/80286 12MHz, 1M FD 1.2M HD 90M mon. 14"	10.380.000
AMI-500plus - NEC V20 256K FD 360K HD 20M mon. 14"	1.450.000
AMI-90-280 - 80286 8/16MHz, 1M FD 1.2M, HD 50M mon. 14"	1.800.000
AMI-90-286 - 80286 8/12MHz, 1M FD 1.2M, HD 50M mon. 14"	3.550.000
AMI-90-386 - 80386 25MHz, 2M FD 1.2M cache 64K HD 100M mon. 14"	7.374.000
AMI-90-386 - 80386 25MHz, 2M FD 1.2M cache 64K HD 50M mon. 14"	5.728.000
AMI-90-386 - 80386 33MHz, 2M FD 1.2M cache 32K HD 100M mon.14"	8.471.000
AMI-90-386 - 80386 33MHz, 2M FD 1.2M cache 64K HD 100M mon. 14"	9.502.000
AMI-90-386SX - 80386SX 8/16MHz, 1M FD 1.2M HD 50M mon. 14"	4.207.000
AMI-90-486 - 80486 25MHz, 2M FD 1.2M cache 8K HD 100M mon. 14"	15.110.000
AMI-JUNIOR - 68000/80286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon. 14"	6.780.000

ALPTECH

Interdata - Corso Svizzera, 185 - 10149 Torino

A-286/16MHz - 52Mb, video b/n	3.070.000
A-286/16MHz - 52Mb, video colore	3.480.000
A-386SX/25MHz - 120Mb, video b/n	4.570.000
A-386SX/25MHz - 120Mb, video colore	4.980.000
A-386SX/25MHz - 52Mb, video b/n	3.970.000
A-386SX/25MHz - 52Mb, video colore	4.380.000
A-386SX/33MHz CACHE - 120Mb, video b/n	7.070.000
A-386SX/33MHz CACHE - 120Mb, video colore	7.480.000
A-386SX/33MHz CACHE - 200Mb, video b/n	8.070.000
A-386SX/33MHz CACHE - 200Mb, video colore	8.480.000
A-386SX/33MHz CACHE - 400Mb, video b/n	10.070.000
A-386SX/33MHz CACHE - 400Mb, video colore	10.480.000
A-386SX/40MHz CACHE - 120Mb, videdo b/n	7.470.000
A-386SX/40MHz CACHE - 120Mb, videdo colore	7.880.000
A-386SX/40MHz CACHE - 200Mb, video b/n	8.470.000
A-386SX/40MHz CACHE - 200Mb, video colore	8.880.000
A-386SX/40MHz CACHE - 400Mb, video b/n	10.470.000
A-386SX/40MHz CACHE - 400Mb, video colore	10.880.000
A-486SX/33MHz CACHE - 1Gb, video b/n	16.770.000
A-486SX/33MHz CACHE - 1Gb, video colore	17.180.000
A-486SX/33MHz CACHE - 200Mb, video b/n	10.070.000
A-486SX/33MHz CACHE - 200Mb, video colore	10.480.000
A-486SX/33MHz CACHE - 400Mb, video b/n	12.070.000
A-486SX/33MHz CACHE - 400Mb, video colore	12.480.000
A-486SX/33MHz CACHE - 680Mb, video b/n	14.070.000
A-486SX/33MHz CACHE - 680Mb, video colore	14.480.000
A-486SX/33MHz CACHE EISA - 1Gb, video b/n	19.370.000
A-486SX/33MHz CACHE EISA - 1Gb, video colore	19.780.000
A-486SX/33MHz CACHE EISA - 200Mb, video b/n	12.670.000
A-486SX/33MHz CACHE EISA - 200Mb, video colore	13.080.000
A-486SX/33MHz CACHE EISA - 400Mb, video b/n	14.670.000
A-486SX/33MHz CACHE EISA - 400Mb, video colore	15.080.000
A-486SX/33MHz CACHE EISA - 680Mb, video b/n	16.670.000
A-486SX/33MHz CACHE EISA - 680Mb, video colore	17.080.000

AMSTRAD

Amstrad S.p.A. - Via Riccione, 14 - 20156 Milano

ACL 386SX/120 - 80386SX/20 MHz RAM 4M 1 FD 1.44M HD 120M LCD col.	8.990.000
ALT 286 - 80286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 20M schermo LCD VGA	2.990.000
ALT 286/40 - come mod. ALT 286 ma con HD 40M	3.390.000
ALT 386SX - 80386SX 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M schermo LCD VGA	3.690.000

ALT 386SX/80 - come mod. ALT 386SX con RAM 2M e HD 80M	4.290.000
ANB 386SX/20 - 80386SX 16MHz, 1M FD 1.44M HD 20M schermo LCD VGA	2.990.000
ANB 386SX/40 - 80386SX 20MHz, 2M FD 1.44M HD 40M schermo LCD VGA	3.590.000
DMP 3160 - 80 col. 160 cps, int. parallela	349.000
DMP 3250 DI - come DM 3160, int. parallela + seriale	399.000
DMP 4000 - 132 col. 200 cps, int. parallela	599.000
LQ 3500 DI - 24 aghi 80 col. 160 cps, int. parallela + seriale	599.000
LQ 5000 DI - 24 aghi 132 col.200 cps, int. parallela + seriale	949.000
MONITOR 14" - comp. VGA, alta definizione colori	790.000
MONITOR 14" - comp. VGA, monocrom. con 64 livelli/grigio	290.000
MONITOR 14" - compatibile VGA, 256 colori	590.000
PC 1286 SD 12 MD - 80286 12.5MHz, 1M FD 1.44M mon. VGA monocr.	1.790.000
PC 1286 SD 14 CD - 80286 12.5MHz, 1M FD 1.44M mon. VGA colore	2.090.000
PC 1386 H40 12 MD - come mod. PC 1386 SD 12 MD con HD 40M	3.390.000
PC 1386 SD 12 MD - 80386 20MHz, 1M FD 1.44M mon. VGA monocr.	2.890.000
PC 1512 DD CM-A - 8086/8 MHz, RAM 512K, 2 FD 360K colore	1.290.000
PC 1512 DD MM-A - 8086/8 MHz, RAM 512K, 2 FD 360K monocr.	1.090.000
PC 1512 SD CM-A - 8086/8 MHz, RAM 512K, 1 FD 360K colore	1.090.000
PC 1512 SD MM-A - 8086/8 MHz, RAM 512K, 1 FD 360K monocr.	890.000
PC 1512 SD MM-CDROM - 8086/8 MHz, 512K, 1 FD 360K 1 CD-ROM mon.	1.890.000
PC 1640 DD ECD-A - 8086/8 MHz, RAM 640K, 2 FD 360K colore	1.590.000
PC 1640 DD MD-A - 8086/8 MHz, RAM 640K, 2 FD 360K monocr.	1.190.000
PC 1640 HD ECD-A - 8086/8 MHz, RAM 640K, 1 FD 360K HD 30M col.	1.990.000
PC 1640 HD MD-A - 8086/8 MHz, RAM 640K, FD 360K HD 30M monocr.	1.590.000
PC 1640 SD ECD-A - 8086/8 MHz, RAM 640K, 1 FD 360K colore	1.390.000
PC 1640 SD ECD-CDROM - 8086/8 MHz, RAM 640K monitor colore	2.390.000
PC 1640 SD MD-A - 8086/8 MHz, RAM 640K, 1 FD 360K monocr.	990.000
PC 1640 SD MD-CDROM - 8086/8 MHz, 1 FD 360K monocr.	1.990.000
PC 2086 HD 14 CD - come PC 2086 SD 14 CD + HD 30M	2.090.000
PC 2086 SD 14 CD - 8086 8MHz, RAM 640K FD 720K mon. 14" colore	1.490.000
PC 2286 DD 12 MD - 80286/12.5 MHz, RAM 1M 2 FD 1.44M monocr.	1.990.000
PC 2286 HD 14 CD - 80286/12.5 MHz, RAM 1M 1 FD 1.44M HD 40M col.	2.590.000
PC 2386 HD 12 MD - 80386/20 MHz, RAM 4M 1 FD 1.44M HD 65M monocr.	3.890.000
PC 2386 HD 14 CD - 80386/20 MHz, RAM 4M 1 FD 1.44M HD 65M colore	4.490.000
PC 3086 HD 12 MD - stessa config. PC 3086 SD con HD 30M	1.540.000
PC 3086 SD 12 MD - 8086 8MHz, 640K FD 720K monitor mon. VGA	990.000
PC 3286 HD 12 MD - stessa config. PC 3286 SD con HD 40M	1.790.000
PC 3286 SD 12 MD - 80286 16MHz, 1M FD 1.44M montor mono VGA	1.240.000
PC 3386SX/40 - 80386SX 20MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon. mono	2.390.000
PC 3386SX/80 - come mod. PC3386SX/40 con RAM 4M HD 80M Cache 64K	3.290.000
PC 4386SX HD 80 MD - 80386SX 20MHz, 4M FD 1.44M HD 80M VGA mono	3.290.000
PC 5086 - 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 720K HD 40M VGA col.	1.840.000
PC 5086 - 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 720K HD 40M VGA mon.	1.540.000
PC 5086 - 8086/8 MHz, RAM 640K, 2 FD 720K VGA monocr.	1.140.000
PC 5286 - 80286/16 MHz RAM 1M 1 FD 1.44 hd 40M VGA col.	2.090.000
PC 5286 - 80286/16 MHz RAM 1M 1 FD 1.44 hd 40M VGA mon.	1.790.000
PC 5286 - 80286/16 MHz RAM 1M 1 FD 1.44 VGA monocr.	1.240.000
PCW 9512 - RAM 512K, FD 720K video alta definizione	1.190.000
PPC 512 DD - RAM 512K, 2 FD 720K	890.000
PPC 512 HD - RAM 512K, 1 FD 720K + HD 20M	1.790.000
PPC 512 SD - RAM 512K, 1 FD 720K	690.000
PPC 640 DD - RAM 640K, Modem e 1 FD 720K	1.090.000
PPC 640 HD - RAM 640K, Modem e 1 FD 720K + HD 20M	1.990.000
PPC 640 SD - RAM 640K, Modem e 1 FD 720K	890.000

APPLE COMPUTER

Apple Computer S.p.A. - Via Milano, 150 - 20093 Cologno Monzese (MI)

CD SC 150 - unita' di lettura per CD-ROM	850.000
CLASSIC 2/40 - 8MHz 2M FD 1.44M HD 40M mouse mon.9"	1.490.000
CLASSIC 4/40 - 8MHz 4M FD 1.44M HD 40M mouse mon.9"	1.700.000
CLASSIC II 2/40 - 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M mouse mon.9"	1.800.000
CLASSIC II 4/40 - 16MHz 4M FD 1.44M HD 40M mouse mon.9"	1.990.000
CLASSIC II 4/80 - 16MHz 4M FD 1.44M HD 80M mouse mon.9"	2.350.000
FD EST. 3.5" - da 1440Kb	350.000
FD EST. 3.5" PB - da 1440Kb per PowerBook 100	300.000
HD SCSI 80 SC - con cavo sistema e terminatore	1.600.000
IIci 5/160 - 5Mb, HD 160M	7.650.000
IIci 5/40 - 5Mb, HD 40M	6.800.000
IIci 5/80 - 5Mb, HD 80M	7.050.000
IIsi 3/40 - 3Mb, HD 40M	4.250.000
IIsi 5/40 - 5Mb, HD 40M	4.450.000
IIsi 5/80 - 5Mb, HD 80M	4.800.000
IMAGEWRITER II - stamp. grafica colori carr. da 10" 250 car./sec.	750.000
LASERWRITER III - stamp. laser P.Script 300dpi 8ppm 2M RAM	5.200.000
LASERWRITER IIg - stamp. laser P.Script 300dpi 8ppm 5M RAM	6.700.000
LC 4/40 - 16MHz, 4Mb FD 1.44M HD 40M	1.900.000
LCII 4/40 - 16MHz, 4Mb FD 1.44M HD 40M	2.750.000
LCII 4/80 - 16MHz, 4Mb FD 1.44M HD 80M	3.100.000
MONITOR 12" M - monocromatico	325.000
MONITOR 15" M - monocromatico verticale	1.300.000
MONITOR 16" C - colori	2.500.000
MONITOR 21" M - monocromatico	2.700.000
MONITOR RGB 12" -	610.000
MONITOR RGB 13" -	1.250.000
MONITOR RGB 21" -	7.100.000
ONE SCANNER - 256 livelli di grigio + software Ofoto	2.400.000
PERSONAL LASERWRITER LS - stamp. laser 300dpi 4ppm 512K RAM	1.450.000
PERSONAL LASERWRITER NT - stamp. laser P.Script 300dpi 4ppm 2M RAM	2.850.000
PERSONAL LASERWRITER NTR - stamp. laser P.Script 300dpi 4ppm 3M RAM	3.450.000
POWERBOOK 100 - 16MHz, 4Mb FD 1.44M est. HD 40M	2.990.000
POWERBOOK 140 - 16MHz, 4Mb FD 1.44M HD 40M	4.450.000
POWERBOOK 140 - 16MHz, 4Mb FD 1.44M HD 80M	4.850.000
POWERBOOK 170 - 25MHz, 4Mb FD 1.44M HD 40M	6.450.000
POWERBOOK 170 - 25MHz, 4Mb FD 1.44M HD 80M	6.850.000
QUADRA 700 4/160 - 4Mb, HD 160M	10.300.000
QUADRA 700 4/400 - 4Mb, HD 400M	11.200.000
QUADRA 700 4/80 - 4Mb, HD 80M	9.700.000
QUADRA 900 4/160 - 4Mb, HD 160M	12.650.000
QUADRA 900 4/400 - 4Mb, HD 400M	13.550.000
STAND PER MONITOR - supporto per monitor 12" b/n e 15" verticale	150.000
STYLEWRITER - stamp. getto d'inch. 360dpi alim. fogli singoli	650.000

ASEM

Asem S.p.A. - Zona Artigianale - 33030 Buia (UD)

DESK 5040/20L - 80286 12MHz, 1M FD 5.25" HD 21,5M	2.650.000
DESK 5040/40L - 80286 12MHz, 1M FD 5.25" HD 43M	2.690.000
DESK 5040/60L - 80286 12MHz, 1M FD 5.25" HD 60M	2.950.000
DESK 6025/ 60I - 80386 25MHz, 1M FD 5.25" HD 60M	4.350.000
DESK 6025/ 80I - 80386 25MHz, 1M FD 5.25" HD 84M	4.580.000
DESK 6025/120I - 80386 25MHz, 1M FD 5.25" HD 120M	4.870.000
DESK 6025/200I - 80386 25MHz, 1M FD 5.25" HD 212M	5.800.000
EP 486/33- 300S/16 - 80486 33MHz, CACHE 128K, 4M FD 5.25" HD 667M	22.950.000
EP 486/33- 600S/16 - stessa config. EP 483/33-300 con HD 600M	23.310.000
EP 486/33-1000S/16 - stessa config. EP 483/33-300 con HD 1049M	25.510.000
SP 386/25- 60I - 80386 25MHz, 1M CACHE 32K, FD 5.25" HD 60M	7.220.000
SP 386/25-200I - stessa config. SP 386/25-60 con HD 200M	8.670.000
SP 386/25-600S - stessa config. SP 386/25-60 con HD 600M	13.100.000
SP 386/33- 60I/4 - 80386 33MHz, 4M CACHE 32K FD 5.25" HD 60M	8.360.000
SP 386/33- 200I/4 - stessa config. SP 386/33-60 con HD 200M	9.810.000
SP 386/33-1000S/4 - stessa config. SP 386/33-60 con HD 1000M	16.440.000
SP 486/33- 120I/4 - 80486 33MHz 4M, 8M cache FD 5.25" HD 120M	10.810.000
SP 486/33- 300S/4 - stessa config. SP 483/33-120 con HD 300M	13.920.000
SP 486/33-1000S/4 - stessa config. SP 483/33-120 con HD 1049M	19.370.000
THOR 8080/20I - 80286 12MHz, Tower 1M FD 5.25" HD 43M	3.320.000
THOR 8080/60I - 80286 12MHz, Tower 1M FD 5.25" HD 60M	3.580.000
THOR 8080/80I - 80286 12MHz, Tower 1M FD 5.25" HD 80M	3.810.000
THOR 9000SX/ 40I - 80386sx 16MHz, Tower 1M FD 5.25" HD 43M	3.870.000
THOR 9000SX/ 60I - stessa config. 9000SX/40 con HD 60M	4.130.000
THOR 9000SX/120I - stessa config. 9000SX/40 con HD 120M	4.650.000
THOR 9000SX/200I - stessa config. 9000SX/40 con HD 212M	5.580.000
THOR 9025/ 60I - 80386 25MHz, Tower 1M FD 5.25" HD 60M	4.900.000
THOR 9025/ 80I - stessa config. THOR 9025/60 con HD 80	5.130.000
THOR 9025/120I - stessa config. THOR 9025/60 con HD 120M	5.420.000

AST

AST Research Italia S.r.l. - Centro Direzionale Milano Oltre, Palazzo Cimabue Via Cassanese, 224 - 20090 Segrate (MI)

Bravo 286- 3V - 80286 16MHz RAM 1M FD 1.44M VGA integr.	1.200.000
Bravo 286-43V - 80286 16MHz RAM 1M FD 1.44M HD 40M VGA integr.	1.700.000
Bravo 386SX- 3V - 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M VGA integr.	1.950.000
Bravo 386SX-43V - 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 40M VGA integr.	2.550.000
Bravo 486/ 3V - 80486 25MHz RAM 2M FD 1.44M VGA integr.	4.400.000
Bravo 486/ 83V - 80486 25MHz RAM 2M FD 1.44M HD 80M VGA integr.	5.100.000
Bravo 486/213V - 80486 25MHz RAM 2M FD 1.44M HD 2100M VGA integr.	5.800.000
DISPLAY MONO VGA - 14" f. bianchi ris.720x480-txt 640x480-graf.	320.000
DISPLAY SUPER VGA - 14" fosfori bianchi ris. 800x600/1024x768	1.000.000
Premium 386/ 3V - 80386 33MHz RAM 4M FD 1.44M S.VGA integr.	4.100.000
Premium 386/ 83V - 80386 33MHz RAM 4M FD 1.44M HD 80M S.VGA int.	4.800.000
Premium 386/213V - 80386 33MHz RAM 4M FD 1.44M HD 210M S.VGA int.	5.600.000
Premium 386SX/ 3V - 80386SX 20MHz RAM 2M FD 1.44M VGA integr.	2.450.000
Premium 386SX/ 83V - 80386SX 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 80M VGA int.	3.150.000
Premium 386SX/213V - 80386SX 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 210M VGA	3.950.000
Premium 486/ 3V - 80486SX 33MHz RAM 4M FD 1.44M S.VGA integr.	7.200.000
Premium 486/ 83V - 80486SX 33MHz RAM 4M FD 1.44M HD 80M S.VGA int.	7.900.000
Premium 486/213V - 80486SX 33MHz RAM 4M FD 1.44M HD 210M S.VGA	8.700.000
Premium 486/33E 5 - 80486 33MHz EISA RAM 4M C.8K FD 1.2M	6.600.000
Premium 486/33E 215 - 80486 33MHz EISA RAM 4M C.8K FD 1.2M HD 210M	8.200.000
Premium 486/33E 335 - 80486 33MHz EISA RAM 4M C.8K FD 1.2M HD 330M	10.000.000
Premium 486/33TE 5 - 80486 33MHz EISA RAM 4M C.8K FD 1.2M	12.900.000
Premium 486/33TE 335 - 80486 33MHz EISA 4M C.8K FD 1.2M HD 330M	18.100.000
Premium 486/33TE 335 - 80486 33MHz EISA 4M C.8K FD 1.2M HD 660M	20.400.000
Premium 486/33TE 335 - 80486 33MHz EISA RAM 4M C.8K FD 1.2M HD 1Gb	23.800.000
Premium 486SX/ 3V - 80486SX 20MHz RAM 4M FD 1.44M S.VGA integr.	4.800.000
Premium 486SX/ 83V - 80486SX 20MHz RAM 4M FD 1.44M HD 80M S.VGA	5.500.000
Premium 486SX/213V - 80486SX 20MHz RAM 4M FD 1.44M HD 210M S.VGA	6.300.000

ATARI

Atari Italia S.p.A. - Via V. Bellini, 21 - 20095 Cusano Milanino (MI)

ABC386DXII - Am80386-40DX 40MHz 1M FD 3.5" HD 80M S.VGA+Wind.3	2.990.000
ABC386SXII - 80386SX 20MHz 1M FD 3.5" HD 40M sch. S.VGA+Wind.3	1.690.000
HPC-101 - interfaccia parallela Centronics per PC-folio	69.000
HPC-102 - interfaccia seriale RS232C	89.000
HPC-202 - memory card da 64K per PC-folio	149.000
HPC-203 - memory card da 128K per PC-folio	249.000
MEGA STE 2 HD - Mot. 68000 16MHz RAM 2M FD 3.5" HD 48M 256K ROM	1.690.000
MEGA STE 2 OPEN - Motorola 68000 16MHz RAM 2M FD 3.5" 256K ROM	1.190.000
MEGA STE 4 HD - Mot. 68000 16MHz RAM 4M FD 3.5" HD 48M 256K ROM	1.990.000
MEGA STE 4 OPEN - Motorola 68000 16MHz RAM 4M FD 3.5" 256K ROM	1.490.000
MEGAFILE 30 - disco rigido da 30M con interfaccia acsi/DMA	795.000
MEGAFILE 60 - stesse caratteristiche del MEGAFILE 30 ma con 60M	1.390.000
PC folio HPC-007 - 80C88 4,9MHz, 128K RAM 256K ROM LCD	395.000
PCC 1425 - monitor 14" colori VGA	790.000
PCM 145 - monitor 14" monocromatico VGA	299.000

SC 1435 - monitor 14" a colori stereo	499.000
SM 144 - monitor 14" monocromatico	299.000
STe 1040 - Motorola 6800 8MHz 1M 192K Rom FD 3.5"+modulat. TV	895.000
TT030/2 - Motorola 68000 32MHz 2M FD 3.5" HD 48M SCSI	3.990.000
TT030/4 - stessa conf. del TT030/2 con 4M di RAM	4.390.000
TT030/8 - stessa conf. del TT030/2 con 8M di RAM	4.990.000

AUVA

Informatica Studio S.a.s. - Via Manzoni, 96 - 35126 Padova

230/12 - 80286 12MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon. 14" col. VGA	1.755.000
250/16 - 80286 16MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon. 14" col. VGA	1.846.000
300/20 - 80386 20MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon. 14" mon. VGA	1.830.500
330/20 - 80386 20MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon. 14" col. VGA	2.168.400
330/25 - 80386 25MHz 2MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB 14" VGA 32 cache	2.455.200
330/33 - 80386 33MHz 2MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB 14" VGA 32 cache	2.608.800
430/33 - 80486 33MHz 4MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB 14" VGA 128 cache	4.015.700
900/16 - 80386sx 16MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon. 14" mon. VGA	1.677.000
910/12 - 80286 12MHz 1MB FD 1.2M HD 40MB monitor 14" monocr.	1.278.550
910/16 - 80386sx 16MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon. 14" col. VGA	1.860.000
910/20 - 80386sx 20MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon. 14" col. VGA	2.037.000
OEM 800/10 - 8088 10MHz, 640K, FD 360KB, monitor 14" monocr.	957.750
OEM 810/12 - 8088 12MHz, 640K, FD 360KB, monitor 14" monocr.	973.600

AVR

Global Cybernetics Italia S.r.l. - Via Ronchi, 39 - 20134 Milano

3000/CL - scanner piano 300 dpi 16.8 colori	4.690.000
3000/GS - scanner piano b/n 300 dpi 256 livelli di grigio	2.490.000

BROTHER

Brother Office Equipment S.p.A. - Centro Direzionale Lombardo CD/3 Via Roma, 108 - 20060 Cassina de' Pecchi (MI)

HL-4PS - stampante laser 2M 4ppm Postscript	4.540.000
HL-4V - stampante laser 1M 4 ppm	2.590.000
HL-8D - stampante laser 1M 8 ppm stampa fronte-retro	5.890.000
HL-8E - stampante laser 1M 8 ppm	3.690.000
HL-8PS - stampante laser 2M 8 ppm Postscript	5.757.000
M-1309 - 9 aghi 80 col. 180 cps pica	690.000
M-1709 - 9 aghi 136 col. 200 cps pica	990.000
M-1818 - 18 aghi 80 col. 300 cps pica	1.260.000
M-1824L - 24 aghi 80 col. 225 cps pica + color Kit	1.470.000
M-1918 - 18 aghi 136 col. 300 cps pica	1.440.000
M-1924L - 24 aghi 136 col. 225 cps pica	1.790.000
M-2518 - 18 aghi 136 col. 300 cps pica colore standard 1+5	2.350.000
M-2524L - 24 aghi 136 col. 300 cps pica colore standard 1+5	2.850.000
M-4018 - 18 aghi 136 col. 400 cps pica 1+5 copie	3.490.000

CALCOMP

Calcomp S.p.A. - Via dei Tulipani, 5 - Pieve Emanuele (MI)

Digitizer 23360 - 914x610mm, 50 linee/mm incl. access.	6.490.000
Digitizer 23360A - come 23360 per Apple macintosh	6.490.000
Digitizer 23480 - 1219x914mm, 50 linee/mm incl. access.	6.950.000
Digitizer 23480A - come 23480 per Apple macintosh	6.950.000
Digitizer 23600 - 1524x115mm, 50 linee/mm incl. access.	7.990.000
Digitizer 23600A - come 23600 per Apple macintosh	7.990.000
Digitizer 33060PC - 914x610mm incl.aliment.,acces.,acc.0,254mm	5.700.000
Digitizer 33360A - 914x610mm incl. aliment.,acces., per Apple	5.950.000
Digitizer 33360U - 914x610mm incl. aliment.,acces., per UNIX	5.700.000
Digitizer 33480A - 1219x914mm incl. aliment.,acces., per Apple	6.740.000
Digitizer 33480PC - 1219x914mm incl. aliment., acc.0,254mm	6.490.000
Digitizer 33480U - 1219x914mm incl. aliment.,acces., per UNIX	6.490.000
Digitizer 33600A - 1524x1118mm incl. alim., per Apple	5.950.000
Digitizer 33600PC - 1524x1118mm incl. aliment., acc.0,254mm	7.250.000
Digitizer 33600U - 1524x1118mm incl. aliment.,acces., per UNIX	7.500.000
Digitizer 95360 - 91x61cm incl. aliment., access.	7.900.000
Digitizer 95480 - 122x91cm incl. aliment., access.	8.600.000
Digitizer 95600 - 152x112cm incl., aliment., access.	9.900.000
Monitor 4124 - 21" monocromatico per Apple Mac, 1152x870, 72 dpi	2.990.000
Monitor 4222 - 21" colori per Apple Mac, 1152x870, 72 dpi	7.900.000
Plotter - colormaster A4, trasf.termico, 200 dpi	7.950.000
Plotter - drawingmaster 52224 A1, termico diretto, 200 dpi	23.950.000
Plotter - drawingmaster 52236 A0, termico diretto, 200 dpi	26.950.000
Plotter - drawingmaster 52424 A1, termico diretto, 400 dpi	37.700.000
Plotter - drawingmaster 52436 A0, termico diretto, 400 dpi	45.500.000
Plotter 1026 - dual mode 864x6096 mm 8 penne	16.400.000
Plotter 1044 GT - dual mode A0, 8 penne	24.500.000
Plotter 2024M - pacesetter foglio singolo, 8 penne, A1, 1M	9.100.000
Plotter 2024S - pacesetter foglio singolo, 8 penne, A1	8.100.000
Plotter 2036M - pacesetter foglio singolo, 8 penne, A0, 1M	12.400.000
Plotter 2036S - Pacesetter foglio singolo, 8 penne, A0	11.400.000
Plotter M83 - foglio singolo A3, 8 penne	2.900.000
Plotter Plotmaster - A4, trasf.termico, 200 dpi	8.590.000
Printer 5602 - A4, trasf.termico, MSWindows, 200 dpi	7.950.000
Printer 6603PS - colormaster Plus 300 dpi, A4, trasf.term. post.	13.990.000
Printer 6603R - colormaster Plus 300 dpi, A4, trasf.term.	11.550.000
Printer 6603ROB - colormaster Plus 300 dpi, A4, trasf.term.	16.700.000
Printer 6603VRC - colormaster Plus 300 dpi, A4, trasf.term.	13.400.000
Printer 6613PS - colormaster Plus 300 dpi, trasf.term. post.	19.900.000
Printer 6613R - colormaster Plus 300 dpi, A3/A4, trasf.term.	19.300.000
Printer 6613RGB - colormaster Plus 300 dpi, A3/A4, trasf.term.	21.900.000
Printer 6613VRC - colormaster Plus 300 dpi, A3/A4, trasf.term.	23.000.000
Scheda graf. e mon. 21" - per Mac CHROMAVISION 256 colori	9.000.000
Scheda graf. e mon. 21" - per Mac CHROMAVISION P. 16.7 mil.	12.900.000
Scheda graf. e mon. 21" - per Mac GRAYVISION 256 t.gr.	4.500.000
Scheda graf.+acc.grafico - mon. 21", CHROMAVISION QUICKPLUS 4400	14.400.000
Scheda grafica 3301 - 1024x768 pix. 16 c., pal. 16.7 mil.	7.250.000
Scheda grafica 3302 - come 3301 con 256 colori	4.000.000
Scheda grafica 3311 - come 3301 con solo driver AutoCad e Draw.M.	2.900.000
Scheda grafica 3401 - come 3301 con 1280x1024 pix.	4.600.000
Scheda grafica 3402 - come 3301 con 1280x1024 di 256 col.	6.300.000
Scheda grafica 3501 - 1024x768 pixel 16 colori	3.580.000
Scheda grafica 3502 - 1024x768 pixel 256 colori	5.100.000
Tablet 33120A - 30,5x30,5cm cordless per Apple	1.149.000
Tablet 33120PC - 30,5x30,5cm incl. cursore, penna, alim.	899.000
Tablet 33120U - 30,5x30,5cm incl. cursore, penna, per UNIX	899.000
Tablet 33180A - 45,7x30,5cm cordless per Apple	1.949.000
Tablet 33180PC - 45,7x30,5cm incl. cursore, penna, alim.	1.699.000
Tablet 33180U - 45,7x30,5cm incl. cursore, penna, per UNIX	1.699.000
Tablet 33240A - 61x45,7cm cordless per Apple	3.740.000
Tablet 33240PC - 61x45,7cm incl. cursore, penna, alim.	3.490.000
Tablet 33240U - 61x45,7cm incl. cursore, penna, alim., per UNIX	3.490.000
Video monitor 3060W - 20", 1280x1024 pixel multisync	4.750.000

CAMBRIDGE COMPUTER

Micro Spot - Via Acilia, 244 - 00125 Acilia (RM)

128K EPROM - espansione	139.000
128K RAM - espansione	139.000
32K EPROM - espansione	59.000
32K RAM - espansione	72.000
512K RAM - espansione	550.000
AIO - Z88 + manuale + 128K RAM + alimentatore + borsa	880.000
ALIMENTATORE -	29.000
BORSA -	35.000
CAVO PARALLELO -	79.000
CAVO SERIALE -	32.000
EPROM ERASER - cancellatore di EPROM	110.000
GUIDA DELL'UTENTE -	30.000
MAC LITE - Z88+manuale+128K RAM+aliment.+borsa+Mac Link	99.000
PC LINK II -	99.000
Z88 - computer portatile	710.000
Z88 TO MAC -	169.000

CARRY

Andromeda S.r.l. - Via Umbria, 16/A - 42100 Reggio Emilia

FT3351-K - 80386DX-33 Cache 64K 1M FD 1.44M VGA con tastiera	3.196.000
FT5221-K - 80286-12 2/4M FD 1.44M VGA con tastiera	1.059.000
FT5251-K - 80286-16 2/4M FD 1.44M VGA con tastiera	1.243.000
FT5301-K - 80386SX 2M FD 1.44M VGA con tastiera	1.487.000
FT5321-K - 80386SX 1M FD 1.44M VGA con tastiera	1.330.000
FT9201-K - 80286-12 1M FD 1.44M con tastiera	973.000
FT9251-K - 80286-16 2M FD 1.44M VGA con tastiera	1.266.000
FT9301-K - 80386SX 2M FD 1.44M VGA con tastiera	1.518.000
HARD DISK - 40M	499.000
HARD DISK - 80M	729.000
MONITOR - 9" monocromatico DUAL	230.000
MONITOR - 9" monocromatico VGA	260.000

CITIZEN

Datatec - Via De Viti De Marco, 46/D - 00191 Roma
Telcom S.r.l. - Via Trombetta - 20090 Segrate (MI)
Telav - Via Leonardo Da Vinci, 43 - 20090 Trezzano Sul Naviglio (MI)

120 D plus - stampante 9 aghi, 80 col. 150/120 cps	348.000
124 D - stampante 24 aghi, 80 col. 120 cps	530.000
Adat.Video+TTL VGA - analogico, 1024x768 colori 1M	850.000
Monitor - 14" analogico, VGA, colore	1.190.000
Monitor - 14" analogico, VGA, monocromatico	400.000
Monitor - con scheda	2.294.000
Monitor Trinitron - 14" analogico, VGA 1024x768	1.521.000
MSP 15 E - stampante 9 aghi, 136 col. 200 cps	720.000
PRO 286-20 - 80286 RAM 640K, 1 FD 1.44M + HD 20M 19ms	3.800.000
PRO 286-40 - 80286 RAM 640K, 1 FD 1.44M + HD 42M 19ms	4.440.000
PRO 286-FF - 80286 RAM 640K, 2 FD 1.44M 23ms	3.500.000
PRO 386-40 - 80386 RAM 1M, 1 FD 1.44M + HD 42M 19ms	7.500.000
PRO 386-40sx - 80386sx RAM 1M, 1 FD 1.44M + HD 42M 19ms	5.800.000
PRO 386-80 - 80386 RAM 1M, 1 FD 1.44M + HD 84M 19ms	8.400.000
PRO 386-80sx - 80386sx RAM 1M, 1 FD 1.44M + HD 84M 19ms	6.700.000
PRO 386/25-100 - 80386 25MHz, 1M FD 1.44M HD 100M	11.840.000
PRO DOT 24 - stampate 24 aghi, 80 col.	1.190.000
PRODOT 9 - stampante 9 aghi 80 col. 300/250 cps	890.000
PRODOT 9X - stampante 9 aghi, 136 col. 300 cps	1.060.000
SWIFT 24 - stampante 24 aghi, 80 col. 4 fonti LQ	780.000

SWIFT 24X - stampante 24 aghi, serie prof. 136 col. 196 cps	1.060.000
SWIFT 9 - stampante 9 aghi, 80 col. 196/160 cps	460.000
SWIFT 9X - stampante	790.000

COLORADO MEMORY SYSTEMS

Datamatic S.p.A. - Via Agordat, 34 - 20127 Milano
Discom - Via Cilea, 106 - 20151 Milano

AB-10 - kit installazione JUMBO+KE-10 su piu' sistemi XT/AT/386	200.000
AB-15 - kit installazione JUMBO+KE-15 su piu' sistemi PS2	200.000
BZ-35 - mascherina 3.5" per installazioni interne	35.000
CK-36 - kit cavi per PS/2	60.000
CK-65 - kit montaggio interno per Compaq	55.000
DJ-10 - sistema di back-up 120 Mb (interno PC/XT/AT/386)	890.000
DJ-20 - sistema di back-up 250 Mb (interno PC/XT/AT/386)	1.050.000
FC-10 - controller opz. 500Kb/1Mb Transfer rate	320.000
KE-10 - kit esterno PC/XT/AT/386	400.000
KE-15 - kit esterno PS2 tutti i modelli	400.000
KM-20 - kit esterno PS2 tutti i modelli	190.000
TC-15 - controller opz. 500Kb/1Mb Transfer rate + compr. HW	750.000
TC-15M - come TC-15 per Micro Channel	950.000
UX-50 - Unix/Xenix driver 386 dischetto	250.000

COM.INT.

Com.Int. S.a.s. - Via Cavallotti, 22 - 42100 Reggio Emilia

Amplificatore - per RS232	52.000
C286-20 - 286 20MHz, 1M FD 1.44M HD 40M, 14" VGA colore	1.650.000
C386-25 - 386 25MHz, 1M FD 1.44M HD 40M, 14" VGA colore	2.240.000
C386-33C - 386 33MHz 64K cache 1M FD 1.44M HD 40M 14" VGA col.	2.460.000
C386-33SVC - 386 33MHz 64K cache 4M FD 1.44M HD 40M Sup.VGA col.	3.690.000
C386-40SVC - 386 40MHz 64K cache 4M FD 1.44M HD 40M Sup.VGA col.	3.456.000
C486-33SVC - 486 33MHz 64K cache 4M FD 1.44M HD 100M S.VGA col.	4.990.000
Cabinet - Rack 19", aliment. 200W predisp. per monitor 9"	415.000
Convertitore - RS232, RS422	77.000
Monitor - 9", bifrequenza, fosfori bianchi	229.000
Scheda Adda - 12 bit, 16 canali 0-9V 50 microsecondi/canale	130.000
Scheda AT - con dos su EPROM e disco B e su RAM statica	1.624.000
Scheda I/O - 16 input con fotoaccoppiatori, 16 out. con Relè Reed	283.000
Scheda I/O Digitali - (48 I/O 3 timer)	70.000
Scheda Prototipi - con buffer su indirizzi e dati	70.000
Scheda XT - con dos su EPROM e disco B e su RAM statica	547.000
Tastiera - 84 tasti, ingombro ridotto	104.000
Tastiera - Rack 19"	370.000

COMMODORE

Commodore Italiana - V.le Fulvio Testi, 280 - 20126 Milano

1084 - monitor a colori	472.000
128M - 1351 mouse per C64C	39.000
1405 - monitor monocromatico VGA	260.000
153000 - registratore a cassette	42.000
1541-2 - FDD 140 KB per C64	266.000
1930 - monitor a colori VGA	720.000
1950 - monitor a colori Multisync	959.000
1950 - monitor a colori Multisync	959.000
6400B3 - CPU C64C	239.000
A10 - altoparlanti stereo amplificati per Amiga	75.000
A1011 - FDD esterno 880KB per Amiga	171.000
A2000 - CPU Amiga 2000	1.185.000
A2000DTV - desk top video Amiga 2000 + 1084	2.740.000
A2000TAST - tastiera per Amiga 2000	254.000
A2010 - FDD interno 880KB per Amiga	171.000
A2024 - monitor a 4 tonalita' di grigio per DTP Amiga	1.052.000
A2024 - monitor ad alta definizione b/n per DTP	1.052.000
A2058/2 - espansione 2M RAM	798.000
A2060 - Arcnet per Amiga	395.000
A2065 - Ethernet per Amiga	552.000
A2091 - controller A2091	288.000
A2091/40 - controller A2091 + HD 40M	1.194.000
A2630 - accelleratrice MC68030 + 2M RAM	1.783.000
A2630-4 - accelleratrice MC68030 + 8M RAM	2.319.000
A3016/50 - Amiga 3000 16MHz, 880K HD 50M	4.977.000
A3025/100 - Amiga 300 25MHz, 880K HD 100M	6.926.000
A3025/50 - Amiga 3000 25MHz, 880K HD 50M	6.070.000
A500 - CPU Amiga 500	732.000
A500 APPETIZER - kit per Amiga 500 Appetizer	736.000
A500+FUNLAB - Amiga 500 + tastiera KAWAI + s/w STEINBERG	1.396.000
A501 - espansione 512K RAM per Amiga 500	108.000
A520 - modulatore TV	42.000
A590 - HD 20M + zoccoli per 2M RAM	667.000
C386SX-LT - notebook 80C386SX/16MHz, FD 1.44M, HD 40M, VGA	4.950.000
HOME VIDEO KIT - home video kit per Amiga 500	1.000.000
KIT SCUOLA - C64C scuola	307.000
KIT SKATE - C64C + skateboard	327.000
MPS1230 - stampante par/ser b/n 80 colonne	306.000
MPS1270 - stampante par/ b/n 80 colonne getto d'inchiostro	347.000
MPS1550C - stampante par colori 80 colonne	383.000
PC10-10 - 8088 360K + tastiera	667.000
PC10-3 - 8088 2 x 360K + tastiera	748.000
PC10FD1 - 8088 720K + tastiera	667.000
PC10FD2 - 8088 2 x 720K + tastiera	748.000
PC20-3 - 8088 360K HD 20M + tastiera	1.034.000
PC20-3 3-2 - 8088 720K HD 20M + tastiera	1.034.000
PC286-12 3-4 - DT286/12MHz, FD 1.2M, HD 40M + tastiera	1.428.000
PC286-16 3-0 - SL286/16MHz, FD 1.44M + tastiera	1.428.000
PC286-16 3-4 - SL286/16MHz, FD 1.44M, HD 40M + tastiera	1.589.000
PC286-16 3-5 - SL286/16MHz, FD 1.44M, HD 50M + tastiera	1.690.000
PC386-25C 3-10 - DT386/25MHz, FD 1.44M, HD 100M + tastiera	5.794.000
PC386-25C 3-5 - DT386/25MHz, FD 1.44M, HD 50M + tastiera	5.225.000
PC386SX 16-0 - SL386SX/16MHz, FD 1.44M + tastiera	2.012.000
PC386SX 16-10 - SL386SX/16MHz, FD 1.44M, HD 100M + tastiera	2.637.000
PC386SX 16-10 - SL386SX/20MHz, FD 1.44M, HD 100M + tastiera	4.317.000
PC386SX 16-40 - SL386SX/16MHz, FD 1.44M, HD 40M + tastiera	2.175.000
PC386SX 20-0 - SL386SX/20MHz, FD 1.44M + tastiera	3.534.000
PC386SX 20-10 - SL386SX/20MHz, FD 1.44M, HD 50M + tastiera	3.750.000
PC486-25C 3-10 - DT486/25MHz, FD 1.44M, HD 100M + tastiera	9.953.000
PC486-25C 3-20 - DT486/25MHz, FD 1.44M, HD 200M + tastiera	11.102.000
PC60-3 5-0 - T386/25MHz, FD 1.2/1.44M + tastiera	4.786.000
PC60-3 5-10 - T386/25MHz, FD 1.2/1.44M, HD 100M + tastiera	5.551.000
PC60-3 5-20 - T386/25MHz, FD 1.2/1.44M, HD 200M + tastiera	6.700.000
PC9200 - hard disk 200M	3.454.000
PC980 - hard disk 80M	1.577.000

COMPAQ

Compaq Computer S.p.A. - Milanofiori Strada 7 Palazzo R - 20089 Rozzano (MI)

Deskpro 286 mod.40 - come mod. 1 con HD 40M	3.400.000
Deskpro 286 mod.N - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M	2.400.000
Deskpro 386 N mod.0 - 80386	2.800.000
Deskpro 386 N mod.1 - 80386 1M FD 3.5"	3.000.000
Deskpro 386 N mod.40 - come mod. 1 con HD 40M	3.700.000
Deskpro 386/20e mod.1 - 80386 20MHz, 4M FD 1.44M	6.500.000
Deskpro 386/20e mod.110 - come mod. 1 con HD 110M	8.500.000
Deskpro 386/20e mod.40 - come mod. 1 con HD 40M	7.100.000
Deskpro 386/25e mod.1 - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M	8.000.000
Deskpro 386/25e mod.120 - come mod. 1 con HD 120M	9.900.000
Deskpro 386/25e mod.60 - come mod. 1 con HD 60M	8.900.000
Deskpro 386/33 mod.320 - come mod. 84 con HD 320M	18.500.000
Deskpro 386/33 mod.650 - come mod. 84 con HD 650M	23.000.000
Deskpro 386/33 mod.84 - 80386 33MHz, 4M FD 1.44M HD 84M	15.000.000
Deskpro 386/33L mod.120 - 80386 33MHz, 4M FD 3.5" HD 120M	13.500.000
Deskpro 386/33L mod.320 - come mod. 120 con HD 320M	16.500.000
Deskpro 386/33L mod.650 - come mod. 120 con HD 650M	20.500.000
Deskpro 386s mod.1 - 80386sx 16MHz, 2M FD 1.44M	3.900.000
Deskpro 386s mod.40 - come mod.1 con HD 40M	4.500.000
Deskpro 386s mod.84 - come mod.1 con HD 84M	5.500.000
Deskpro 386s/20 mod.1 - 80386SX 20MHz, 2M FD 1.44M	4.600.000
Deskpro 386s/20 mod.120 - stessa configurazione con HD 120M	6.500.000
Deskpro 386s/20 mod.60 - stessa configurazione con HD 60M	5.500.000
Deskpro 486/25 mod.120 - 80486 25Mhz, 4M FD 1.44M HD 120M	15.500.000
Deskpro 486/25 mod.320 - come mod. 120 con HD 320M	22.000.000
Deskpro 486/25 mod.650 - come mod. 120 con HD 650M	26.500.000
Deskpro 486/33L mod.120 - 80486 33MHz, 4M FD 1.44M HD 120M	20.500.000
Deskpro 486/33L mod.320 - stessa configurazione con HD 320M	24.000.000
Deskpro 486/33L mod.650 - stessa configurazione con HD 650M	28.500.000
LTE 386s/20 mod.120 - stessa configurazione con HD 120M	9.000.000
LTE 386s/20 mod.30 - 80386SX 20MHz, 2M FD 3.5" HD 30M video VGA	7.000.000
LTE 386s/20 mod.60 - come mod. 30 con HD 60M	7.400.000
LTE mod.20 - come LTE mod.1 con HD 20M	3.100.000
LTE/286 mod.20 - portatile 80C286 12MHz, 640K, FD 1.44M HD 20M	4.300.000
LTE/286 mod.40 - come LTE/286 mod.20 con HD 40M	4.600.000
Monitor - fosfori verdi 12"	360.000
Monitor colori - grafica avanzata, CGA	2.200.000
Monitor colori - grafico, VGC	950.000
Monitor monocromatico - grafico, VGC	400.000
Portable 380 mod.110 - come mod.40 con HD 110M	13.900.000
Portable 386 mod.40 - 80386 20MHz 1M FD 1.2M+HD 40M displ. plasma	10.900.000
Portable III mod.20 - 80286 12MHz 640K FD 1.2M+HD 20M d. plasma	7.200.000
Portable III mod.20 - come mod.20 con HD 40M	8.600.000
Scheda video dual mode - CGA	300.000
Scheda video grafica - VGC	650.000
SLT/286 mod.20 - portatile 80C286 12MHz, 640K FD 1.44M HD 20M	5.900.000
SLT/286 mod.40 - come SLT/286 mod.20 con HD 40M	6.500.000
Systempro 386 mod.240 - 80386/33 8M FD 1.44M D.Array 240M 2x120	19.000.000
Systempro 386 mod.420 - come sopra con Drive Array 420M 2x210	24.000.000
Systempro 386 mod.840 - come sopra con Drive Array 840M 2x210	31.000.000
Systempro 486 mod.240 - 80486/33 8M FD 1.44M D.Array 240M 2x120	26.000.000
Systempro 486 mod.420 - come sopra con Drive Array 420M 2x210	31.000.000
Systempro 486 mod.840 - come sopra con Drive Array 840M 4x210	38.000.000

COMPUTER DISCOUNT

Computer Discount Direz. Generale - Via T. Romagnola, 61/63 - 56012 Fornacette (PI)

ACECAD - tavoletta grafica 12"x12"	280.000
AGILER MOUSE KEEN -	30.000
COPROCESSORE INTEL - 287 XL	132.000
COPROCESSORE INTEL - 80387 33 MHz	345.000
DEX 386 40 TW - 40MHz 4M 1FD 1.44M 1FD 1.2M HD 85M mon. VGA col.	2.690.000
DEX 386 DT - 40MHz 4M 1FD 1.44M 1FD 1.2M HD 85M mon. VGA col.	2.490.000
DEX 386SX 16 DT - 16MHz 1M 1FD 1.44M 1FD 1.2M HD 40M mon. VGA col.	1.790.000
DEX 386SX 25 DT - 25MHz 2M 1FD 1.44M 1FD 1.2M HD 85M mon. VGA col.	2.040.000

DEX 486 33 DT - 33MHz 4M 1FD 1.44M 1FD 1.2M HD 85M mon. VGA col.	3.200.000
DEX 486 33 TW - 33MHz 4M 1FD 1.44M 1FD 1.2M HD 85M mon. VGA col.	3.250.000
DEX 486 50 TW - 50MHz 4M 1FD 1.44M 1FD 1.2M HD 180M mon. VGA col.	4.180.000
HYPER DEX 486 - 50MHz 4M C.2M 2FD 1.44/1.2M HD 180M mon. VGA col.	4.990.000
MODEM CDC - V21/22/22BIS esterno	195.000
MODEM CDC - V21/22/22BIS interno	175.000
MODEM CDC - V21/22/22BIS/23 esterno	235.000
MODEM CDC - V21/22/22BIS/23 interno	122.000
NOTEBOOK CYBERMATE - 80386SX 25MHz 2M FD 1.44M HD 60M LCD VGA	2.980.000
POWERMATE - 80386DX-L 40MHz 4M FD 1.44M HD 80M LCD VGA	3.680.000
SOUND BLASTER - interfaccia musicale ver. 2.0	240.000
STAMPANTE C.T.I. - 80 col. 130 cps, grafica	269.000

CORE

S.G. S.p.A. - Centro Gorky Via Monfalcone - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

ALIMENTATORE - per TAPE STREAMER PS/2 esterno	160.000
CARTUCCIA ORIGINALE CORE - preformattata 3M DC 2120	110.000
CONTROLLER AT bus - per TAPE STREAMER interno o esterno	180.000
CONTROLLER MICROCHANNEL - per TAPE STREAMER interno o esterno	220.000
HARD DISK 155MB - FULL HEIGHT, 10MHz, 16MS, 100.000 ore in MTBF	3.400.000
HARD DISK 330MB - FULL HEIGHT, 15MHz, 16MS, 150.000 ore in MTBF	5.200.000
HARD DISK 660MB - FULL HEIGHT, 15MHz, 15MS, 100.000 ore in MTBF	9.000.000
TAPE STREAMER - AT bus con controller per UNIX-XENIX, 150MB	3.700.000
TAPE STREAMER - AT bus est. 80/300MB, cartuccia 3M DC 2080	1.450.000
TAPE STREAMER - AT bus int. 80/300MB, cartuccia 3M DC 2080	1.050.000
TAPE STREAMER - AT bus int., controller per UNIX-XENIX, 60MB	2.450.000
TAPE STREAMER - per PS/2 est. 80/300MB, cartuccia 3M DC 2080	1.500.000
TAPE STREAMER - per PS/2 int. 80/300MB, cartuccia 3M DC 2080	1.100.000

COSMIC (Italia)

Cosmic S.r.l. - Via Francesco Patrizio Da Cherso, 30 - 00143 Roma

Galaxy 90 386/110 - 80386 25MHz, RAM 1M FD 1.44M+HD 120M	4.900.000
Galaxy 90 386/40 - 80386 25MHz, RAM 1M FD 1.44M+HD 40M	4.000.000
Galaxy 90 386/70 - 80386 25MHz, RAM 1M FD 1.44M+HD 80M	4.500.000
Galaxy 90 386/FD - 80386 25MHz, RAM 1M FD 1.44M	3.200.000
Galaxy 90 AT/40 - 1M 8/12MHz, FD 1.44M + HD 40M	2.100.000
Galaxy 90 AT/70 - 1M 8/12MHz, FD 1.44M + HD 66M	2.700.000
Galaxy 90 AT/FD - 1M 8/12MHz, FD 1.44M	1.400.000

DAEWOO

Soico S.p.A. - Via Eridano, 15 - 26100 Cremona

CM-1700E - monitor monocromatico 17", risoluzione 1280x1024	1.300.000
CMC-1500TFE - monitor VGA colore 15", risoluzione 1024x768	1.350.000
CMC-2100-2 - monitor colore 21", risoluzione 1280x1024	5.200.000
DLT386 DC-8213E - 80386SX 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M VIDEO VGA	4.590.000
DNB386 DC-8213E - 80386SX 10/20MHz, 1M FD 1.44M HD 40M VIDEO VGA	4.950.000
DPC-SG-V16 - scheda grafica SUPER VGA 16 bit, 256K espand. a 512K	720.000
DPC286 DC-3020E - 80286 12MHz, 1M FD 1.2M HD 20M VGA	2.100.000
DPC286 DC-3040E - 80286 12MHz, 1M FD 1.2M HD 40M VGA	2.300.000
DPC38620 DC-4040 - 80386 20MHz, 1M FD 1.2M HD 40M VGA	4.200.000
DPC38620 DC-4100 - 80386 20MHz, 1M FD 1.2M HD 102M VGA	4.950.000
DPC38625 DC-5100 - 80386 25MHz, 32K CM 4M FD 1.44M HD 105M VGA	6.100.000
DPC38625 DC-5110 - 80386 25MHz, 32K CM 4M FD 1.44M VGA	4.750.000
DPC38633 DC-5100 - 80386 33MHz, 64K CM 4M FD 1.44M HD 105M VGA	6.500.000
DPC38633 DC-5100 - 80386 33MHz, 64K CM 4M FD 1.44M HD 300M VGA	8.700.000
DPC38633 DC-5110 - 80386 33MHz, 64K CM 4M FD 1.44M VGA	5.200.000
DPC38633 MT-5200 - 80386 33MHz, 64K CM 4M FD 1.44M VGA	5.400.000
DPC38633 MT-5210 - 80386 33MHz, 64K CM 4M FD 1.44M HD 105M VGA	6.700.000
DPC38633 MT-5230 - 80386 33MHz, 64K CM 4M FD 1.44M HD 300M VGA	8.900.000
DPC386S DC3100 - 80386SX 16MHz, 1M FD 1.2M HD 105M VGA	3.900.000
DPC386S DC3140 - 80386SX 16MHz, 1M FD 1.2M HD 40M VGA	3.200.000
DPC386SC DC-3510 - 80386SX 20MHz, 32K CM 2M FD 1.2M HD 105M VGA	4.700.000
DPC48633 DC-6110 - 80486 33MHz, 64K 2(5E)CM 8M FD 1.44M VGA	9.780.000
DPC48633 DC-6200 - 80486 33MHz, 64K 2(5E)CM 8M FD 1.44M HD 200M VGA	11.770.000
DPC48633 DC-6300 - 80486 33MHz, 64K 2(5E)CM 8M FD 1.44M HD 300M VGA	13.600.000
DPC88 DC-2010E - 8088 10MHz, 640K FD 360K HERC/CGA	1.370.000
DPC88E DC-1511 - 8088 10MHz, 640K 2 FD 720K HERC/CGA	1.350.000
DPC88E DC-1512 - 8088 10MHz, 640K 1 FD 720K HD 20M HERC/CGA	1.750.000
DR-1240 - monitor TTL monocromatico 12"	190.000
DT-9230EC - terminale 14" schermo piatto 24-34 linee 80-132 col.	1.050.000
KD-1430 - monitor VGA colore 14", risoluzione 640x480	790.000
KD-14S2 - monitor VGA monocromatico 14"	280.000

DATACOPY

Delta S.r.l. - Via Brodolini, 30 - 21046 Malnate (VA)

730 PLUS - scanner 300 dpi 256 livelli di grigio	3.200.000
ADF Automatic - inseritore automatico per fogli singoli per 730	880.000

DATASTAR

Datastar S.r.l. - Via Gucciardini, 29 - 50047 Prato (FI)

333-MONITOR 14" VGA - 640x480 colore DPI 0,31 31KHz	330.300
335-MONITOR 14" S.VGA - 1024x768 colore DPI 0,28 31-38KHz	352.100
336-MONITOR 14" S.VGA - 1024x768 non interl. colore DPI 0,28	399.000
413-MONITOR 14" - 640x480 monocr. DPI 0,31 31KHz	139.600
CD-ROM - interno CDS-431	571.000
FDD - capacita' 1.2M 5.25"	72.900
FDD - capacita' 1.44M 3.5"	60.400
HARD DISK - 105M	424.000
HARD DISK - 136M	521.000
HARD DISK - 180M	708.500
HARD DISK - 330M SCSI	1.437.500
HARD DISK - 414M SCSI	1.760.900
MOUSE GENIUS - (3 tasti) GM 6 PC software mouse world	16.600
NOTEBOOK - 386sx 20MHz HD 40M	2.017.300
NOTEBOOK - 386sx 20MHz HD 60M	2.177.700
NOTEBOOK - 386sx 20MHz HD 80M	2.399.700
RAM - 44256 128Kb l'una	7.000
SCANNER CHINON - A4 DS-3000	588.700
SCHEDA INTELLIGENTE - 16 porte	746.600
SCHEDA INTELLIGENTE - 8 porte	487.600
SCHEDA MADRE - 286 20MHz, LM 21MHz	95.800
SCHEDA MADRE - 386DX 25MHz, LM 38MHz	310.500
SCHEDA MADRE - 386DX 33MHz, LM 58MHz	397.000
SCHEDA MADRE - 386DX 40MHz, LM 62MHz	413.000
SCHEDA MADRE - 386SX 25MHz, LM 36MHz	194.800
SCHEDA MADRE - 486 50MHz	1.443.100
SCHEDA MADRE - 486DX 33MHz, LM 154MHz, cache 64K	819.000
SCHEDA MADRE EISA - 486 33MHz	1.361.800
SCHEDA VIDEO REALTEK - 1024x768 256C 1M	93.700
SCHEDA VIDEO TSENG ET4000 - 1024x768 256C 1M	126.000
SIMM - da 1Mb	51.500
STAMPANTE - parall. aghi 24 col. 136 cps 240	555.300
STAMPANTE - parall. aghi 24 col. 80 cps 240	394.900
STAMPANTE - parall. aghi 9 col. 136 cps 190	354.200
STAMPANTE - parall. aghi 9 col. 80 cps 190	261.600

DELIN

Delin S.r.l. - Via Tevere, 4 - 50019 Sesto Fiorentino (FI)

Commutat. elettr./soft. - software, 1 ingresso e 2 uscite	135.000
Commutatore elettronico - 2 ingressi e 2 uscite Centronics	170.000
Commutatore seriale - 1 ingresso e 3 uscite	130.000
Convertitore GPX - da Centronix a RS2323 con 32K di buffer	210.000
EVERAM 3000 - a 16 bit 3M	220.000
GPA 727 - buffer di stampa con 64K RAM Centronix	130.000
GPX 232-S - buffer di stampa con 64K RAM RS232	160.000
MICROPOWER 1800 - stesse caratteristiche del 700 con 1800VA	2.800.000
MICROPOWER 700 - gruppo di continuita' porta seriale 700VA	1.840.000
MODEM - V21/V22/V23/V22B/V32/V42 MULTISTANDARD	1.790.000
Multichannel commutator - 8-1/1-8 seriale	490.000
Scheda VGA 16 - 16 BIT impiegabile su slot 8 BIT, 256K 16 col.	160.000
Scheda VGA 16 TPLUS - 16 BIT, 512K 256 colori	260.000
SMARTMODEM 1200 - HAYES orig. est. V21/V22/V23	800.000
SMARTMODEM 1200B - HAYES orig. int. su bus PC V22/V22B	700.000
SMARTMODEM 2400B - HAYES orig. int. V22/V22B	1.000.000
VIK 24-E - modem V21/V22/V22B	350.000
VIK 24-EM VIDEOTEL - MNP5 V21/V22/V23/V22B	600.000
VIK 24-EV VIDEOTEL - modem V21/V22/V23/V22B	470.000
VIK 24-I - scheda modem 300-1200-2400 bps V21/V22/V22B	270.000
VIK 24-P - modem portatile 300-1200-2400 bps, V21/V22/V22B	350.000
VIK 24-VI VIDEOTEL - scheda modem V21/V22/V23/V22B	390.000
VIK 96-EM VIDEOTEL - MNP5 300-1200-1200/75-2400-4800-9600 bps	1.790.000

DELL

Dell Computer S.p.A. - Via G. di Vittorio, 55 - 20090 Segrate (MI)

316SX 040 - i386sx/16MHz 2M FD 3.5/5.25" HD 40M mon. VGA 14" col.	2.240.000
316SX 200 - stessa configurazione con HD da 200M	3.890.000
320N 060 - noteb. i386sx/20MHz 1M RAM HD 60M FD 3.5" LCD VGA	2.990.000
320N+ 060 - noteb. i386sx/20MHz 4M RAM HD 60M FD 3.5" LCD VGA	3.490.000
320N+ 080 - stessa configurazione con HD da 80M	3.890.000
320SX 040 - i386sx/20MHz 2M FD 3.5/5.25" HD 40M mon. VGA 14" col.	2.440.000
320SX 200 - stessa configurazione con HD da 200M	3.090.000
325D 040 - i386/25MHz 1M HD 40M FD 3.5/5.25" mon. VGA 14" col.	3.640.000
325D 320 - stessa configurazione con HD da 320M	4.690.000
325NC 060 - i386sl/25MHz 4M RAM FD 3.5" HD 60M LCD VGA col.	5.990.000
325NC 080 - stessa configurazione con HD da 80M	6.390.000
325P 040 - i386/25MHz 1M HD 40M FD 3.5/5.25" mon. VGA 14" col.	2.540.000
325P 200 - stessa configurazione con HD da 200M	3.190.000
325SX 040 - i386sx/25MHz 2M HD 40M FD 3.5/5.25" mon. VGA 14" col.	2.440.000
325SX 200 - stessa configurazione con HD da 200M	3.090.000
333D 040 - i386/33MHz 1M RAM HD 40M FD 3.5/5.25" mon. VGA 14" col.	4.140.000
333D 320 - stessa configurazione con HD da 320M	5.190.000
333P 040 - i386/33MHz 1M RAM HD 40M FD 3.5/5.25" mon. VGA 14" col.	2.640.000
333P 320 - stessa configurazione con HD da 320M	3.690.000
420DE 100 - EISA i486sx/20MHz 4M HD 100M FD 3.5/5.25" VGA 14" col.	4.990.000
420DE 320 - stessa configurazione con HD da 320M	5.790.000
420SE 100 - EISA i486sx/20MHz 4M HD 100M FD 3.5/5.25" VGA 14" col.	5.990.000
420SE 320 - stessa configurazione con HD da 320M	6.790.000
433DE 100 - EISA i486/33MHz 4M HD 100M FD 3.5/5.25" VGA 14" col.	5.990.000
433DE 320 - stessa configurazione con HD da 320M	6.790.000
433SE 100 - EISA i486sx/33MHz 4M HD 100M FD 3.5/5.25" VGA 14" col.	6.990.000
433SE 320 - stessa configurazione con HD da 320M	7.990.000
450DE 100 - EISA i486/50MHz 4M HD 100M FD 3.5/5.25" VGA 14" col.	6.990.000
450DE 320 - stessa configurazione con HD da 320M	7.790.000

450SE 100 - EISA i486/50MHz 4M HD 100M FD 3.5/5.25" VGA 14" col.	7.990.000
450SE 320 - stessa configurazione con HD da 320M	8.790.000
486D/20 100 - i486sx/20MHz 4M FD 3.5/5.25" HD 100M VGA 14" col.	4.090.000
486D/20 320 - stessa configurazione con HD da 320M	4.890.000
486D/33 100 - i486/33MHz 4M RAM FD 3.5/5.25" HD 100M VGA 14" col.	4.790.000
486D/33 320 - stessa configurazione con HD da 320M	5.590.000
486P/20 040 - i486sx/20MHz 2M RAM FD 3.5/5.25" HD 40M VGA 14" col.	3.340.000
486P/20 320 - stessa configurazione con HD da 320M	4.390.000
486P/33 040 - i486sx/33MHz 2M RAM FD 3.5/5.25" HD 40M VGA 14" col.	4.040.000
486P/33 320 - stessa configurazione con HD da 320M	5.090.000
DELL GPD16 - monitor 16" 1024x768 n.i.	1.500.000
DELL GPD19 - monitor 19" 1280x1024 n.i.	2.900.000
DELL VGA - monitor 14" colore	550.000
DELL VGA - monitor 14" monocromatico	300.000
MEMORIA CACHE - cache 16Kb per 320SX	150.000
MEMORIA CACHE - cache 32Kb per 325P/333P	250.000
MEMORIA VIDEO - 256Kb	100.000
MEMORIA VIDEO - 512Kb	150.000
RAM PER DESKTOP-DESKSIDE - 16M	2.000.000
RAM PER DESKTOP-DESKSIDE - 1M	125.000
RAM PER DESKTOP-DESKSIDE - 32M	4.000.000
RAM PER DESKTOP-DESKSIDE - 4M	500.000
RAM PER NOTEBOOK - 1M	200.000
RAM PER NOTEBOOK - 2M	400.000
UNITA' BACKUP - 040/120M, esterno	650.000
UNITA' BACKUP - 040/120M, interno	500.000
UNITA' BACKUP - 150/250M, interno	1.200.000
UNITA' BACKUP - 350/525M, interno (richiede adattatore SCSI)	1.700.000
UNITA' DISCHI FISSI - 040M IDE	400.000
UNITA' DISCHI FISSI - 100M IDE	650.000
UNITA' DISCHI FISSI - 200M IDE	1.050.000
UNITA' DISCHI FISSI - 200M SCSI	1.100.000
UNITA' DISCHI FISSI - 320M IDE	1.450.000
UNITA' DISCHI FISSI - 330M ESDI	2.000.000
UNITA' DISCHI FISSI - 330M SCSI	1.800.000
UNITA' DISCHI FISSI - 650M ESDI	3.000.000
UNITA' DISCHI FISSI - 650M SCSI	2.800.000
UNITA' FLOPPY - 3.5" (1.44M)	150.000
UNITA' FLOPPY - 5.25" (1.2M)	150.000
UNITA' FLOPPY - dual floppy 3.5"/5.25"	250.000

DIGITAL EQUIPMENT

Digital Equipment S.p.A. - V.le Fulvio Testi, 105 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

DECpc 320sx - 80386SX/20MHz, 2M, FD 1.44M, HD 40M, disp.LCD, VGA	7.100.000
DECpc 333 - 80386/33MHz, 2M, FD 1.44M, HD 40M, disp.LCD, VGA	9.400.000
DECstation 220 - 80286/12MHz, 1M, FD 1.44M, HD 20M	2.750.000
DECstation 316 - 80386SX/16MHz, 1M, FD 1.44M, HD 40M	5.315.000
DECstation 320 - 80386SX/20MHz, 2M, FD 1.44M, HD 40M	6.455.000
DECstation 325 - 80386/25MHz, 2M, FD 1.44M, HD 100M	10.815.000
DECstation 425 - 80486/25MHz, 4M, FD 1.44M, HD 100M	21.160.000

DIGITEK

Digitek S.r.l. - Via Valli, 28 - 42011 Bagnolo in Piano (RE)

CS 301/12 - 12-220V/50Hz O.T. 350VA max	780.000
CS 501/24 - 24-220V/50Hz O.T. 550VA max	960.000
DK 1500 - 1500W 220V	660.000
DK 250 - 250W 220V 5%	360.000
DK 600 - 600W 220V 5%	405.000
DKRC3 - rivelatore consumi per gr. continuita'	395.000
GCC 1200 - O.T. 1200VA max (0.4ms su ruote e con batterie)	2.120.000
GCC 2000 - O.T. 2000VA max (0.4ms su ruote e con batterie)	2.620.000
GCC 400/B - 4000VA max 0.4mS con PB/R con batterie)	4.360.000
GCC 4000 - O.T. 4000VA max /0.4ms con PB/R)	3.760.000
GCC 600 - O.T. 600VA max (4.0ms su ruote e con batterie)	1.800.000
GCS 1500 - O.T. 1500VA max (con PB/R)	3.200.000
GCS 1500/B - O.T. 1500VA max (con PB/R con batterie)	3.800.000
GCS 2400 - O.T. 2400VA max (con 2 PB/R)	4.960.000
GCS 2400/B - O.T. 2400VA max (con 2 PB/R con batterie)	6.200.000
GCS 550 - O.T. 550VA max (su ruote e con batterie)	1.520.000
GCS 690 - O.T. 690VA max (su ruote e con batterie)	2.400.000
GCS 900 - O.T. 900VA max (su ruote e con batterie)	2.560.000
GI 500/12 - 12-220V/50Hz O.Q. 500VA max	630.000
GR 1200 - (5 ms) O.T. 1200VA max (su ruote)	1.600.000
GR 1200/B - (5 ms) O.T. 1200VA max (su ruote con batterie)	1.900.000
GR 2428 - rapido (5ms) O.T. 450VA max (con batterie)	820.000
HA 10000 - 10000VA max (con batterie)	23.900.000
HA 3000 - 3000VA max (con batterie)	8.270.000
HA 5000 - 5000VA max (con batterie)	16.170.000
Kit RS 232 - interfaccia/uscita RS per ST 232 600 SA 600, SA 1200	36.000
PB Porta batterie - su piedini, con cavi	270.000
PB/R Porta batterie - con ruote, con cavi	285.000
SA 1200 - 2000 VA max, onda sinusoidale, con batterie	2.230.000
SA 600 - 900 VA max, onda sinusoidale, con batterie	1.150.000
SL 400 - 600 VA max onda sinusoidale, con batterie	1.100.000
ST 400 - 400 VA max, stipwave, con batterie	735.000
ST 600 - 700 VA max, onda sinusoidale, con batterie	1.110.000
UMCN AT - MONITORING CARD NOVELL, bus AT.	306.000
UMCN PS2 - MONITORING CARD NOVELL, PS 2	65.000

DIGITRONICA

Global Cybernetics Italia S.r.l. - Via Ronchi, 39 - 20134 Milano

D286-12/80 - stessa configurazione con HD 80M	2.740.000
D286-16/40 - 80286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 43M	2.340.000
D286-16/80 - stessa configurazione con HD 80M	2.840.000
D286/12/40 - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 40M	2.240.000
D386-25/200e - stessa configurazione con HD 200M	6.790.000
D386-25/40 - 80386 25MHz, 2M 64K Cache FD 1.44M HD 43M	4.990.000
D386-33/200 - stessa configurazione HD 200M	7.190.000
D386-33/40 - 80386 33MHz, RAM 4M 64K Cache FD 1.44M HD 40M	5.390.000
D386SX/200e - stessa configurazione con HD 200M	4.890.000
D386SX/40 - 80386sx 16MHz, 2M FD 1.44M HD 40M	3.090.000
D486-33/200 - stessa configurazione con HD 200M	10.190.000
D486-33/650e - stessa configurazione con HD 650M ESDI	12.490.000
D486-33/80 - 80486 33MHz, RAM 4M 64K cache FD 1.44M HD 80M	8.890.000
LP286/40 - stessa configurazione con HD 43M	4.090.000
LP286C/40 - 80c286 16MHz, RAM 1M FD 1.44M HD 43M schermo LCD	4.890.000
LP286L/20 - 80c286 12MHz, 1024K FD 1.44M HD 21M schermo LCD	3.690.000

ELCOM

Elcom S.r.l. - Via Degli Arcadi, 2 - 34170 Gorizia

ABATON SCAN 300/GS - scanner	2.380.000
Disco rigido - 120 Mb ELCOM	2.140.000
Disco rigido - 200 Mb ELCOM	2.890.000
Disco rigido - 40 Mb ELCOM	1.380.000
E-MACHINES T16/24XL - monitor	9.999.000
E-MACHINES T16/8 - monitor	4.990.000
E-MACHINES T19/24 bit - monitor	12.590.000
E-MACHINES T19/8 bit - monitor per Mac II e SE30	9.850.000
E-MACHINES TX 16/24 - monitor per MAC II e SE30	8.990.000
IMAGE GRABBER - MAC II NUBUS digitalizzatore immagini	3.290.000
IMAGE GRABBER - SCSI digitalizzatore immagini	2.490.000
LIGHTNING SCAN - scanner	495.000
OUTBOUND Laptop System - 1 floppy, 2Mb di RAM	3.900.000
OUTBOUND Laptop System - 40Mb, 2Mb di RAM	4.998.000
Personal WRITER PW10 - tavoletta grafica, 12x18	2.780.000
Personal WRITER PW10SL - tavoletta grafica	1.780.000
Personal WRITER PW15SL - tavoletta grafica	2.580.000
VISION SCAN - con CRICKET PAINT	980.000

EPSON

Epson Italia S.p.A. - Via F.lli Casiraghi, 427 - 20099 Sesto S. Giovanni (MI)

AX2E/10H - 80286 12Mhz, 1M FD 1.44M HD 100M	3.500.000
AX2E/1FD - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M	2.000.000
AX2E/4H - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 40M	2.600.000
AX3/25 100M - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD 100M	7.100.000
AX3/25 200M - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD 200M	8.000.000
AX3/25 340M - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD 340M	9.700.000
AX3/25 40M - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD 40M	6.200.000
AX3/25 FD - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M	5.600.000
AX3/33 PORT - 80386dx 33MHz 4M FD 1.44M HD 80M LCD VGA	8.900.000
AX3/33 PORT COL. - 80386dx 33MHz 4M FD 1.44M HD 80M LCD colore VGA	10.900.000
AX3S PORT - 80386sx 2M FD 1.44M HD 40M LCD VGA	5.900.000
AX3S PORT/80 - 80386sx 2M FD 1.44M HD 80M LCD VGA	6.450.000
AX3S/ 40 - 80386sx 16MHz, 2M FD 1.44M HD 40M	3.200.000
AX3S/100 - 80386sx 16MHz, 2M FD 1.44M HD 100M	4.100.000
AX3S/200 - 80386sx 16MHz, 2M FD 1.44M HD 200M	5.000.000
AX3S/2MB - 80386sx 16MHz, 2M FD 1.44M	2.600.000
DFX5000 - stampante 9 aghi 136 col. HSD 533 240x72 dpi	3.900.000
DFX8000 - stampante 18 aghi 136 col. HSD 1066 240x72 dpi	6.950.000
EISA4/25D - 80486 25MHz, 4M FD 1.44M	8.500.000
EISA4/25D/100 - 80486 25MHz, 4M FD 1.44M HD 100M	10.000.000
EISA4/25D/200 - 80486 25MHz, 4M FD 1.44M HD 200M	11.100.000
EISA4/25D/200S - 80486 25MHz 4M FD 1.44M HD 200M+unita' B.UP 250M	12.200.000
EISA4/25T - 80486 25MHz, 4M FD 1.44M	10.500.000
EISA4/25T/200 - 80486 25MHz, 4M FD 1.44M HD 200M	13.100.000
EISA4/25T/200S - 80486 25MHz 4M FD 1.44M HD 200M+unita' B.UP 250M	14.200.000
EISA4/25T/340SC - 80486 25MHz 4M FD 1.44M HD 340M SCSI	17.400.000
EIZO 4050 - monitor 14" monocromatico	420.000
EIZO 6500 - monitor 21" analogico multifrequenza	2.500.000
EIZO 9052S - monitor 14" colore analogico multifrequenza	1.220.000
EIZO 9060S - monitor 14" colore analogico/digitale multif.	1.400.000
EIZO 9070S - monitor 16" colore analogico multifrequenza	2.350.000
EIZO 9400I - monitor 19" colori analogico multifrequenza	4.800.000
EIZO MD-B10 - sch. grafica VGA EGA CGA HERCULES 256 col. 800x600	550.000
EIZO T660I - monitor 20" colori analogico multif./trinitron	6.350.000
EL2+/1FC - 80286/10MHz 1M FD 1.44 mon. col. 9050S	2.000.000
EL2+/1FM - 80286/10MHz 1M FD 1.44 mon. monocr. ELM12	1.500.000
EL2+/2HC - 80286/10MHz 1M FD 1.44 HD 80M mon. col. 9050S	2.850.000
EL2+/2HM - 80286/10MHz 1M FD 1.44 HD 80M mon. mono. ELM12	2.350.000
EL2+/4HC - 80286/10MHz 1M FD 1.44 HD 40M mon. col. 9050S	2.450.000
EL2+/4HM - 80286/10MHz 1M FD 1.44 HD 40M mon. mono. ELM12	1.950.000
EL3/33/12H - 80386 33MHz 2M FD 1.44 HD 120M scheda VGA 800x600	4.950.000
EL3/33/1F - 80386 33MHz 2M FD 1.44 scheda VGA 800x600	3.900.000

EL3/33/4H - 80386 33MHz 2M FD 1.44 HD 40M scheda VGA 800x600	4.350.000
EL3S+/12HC - 80386sx 16MHz 2M FD 1.44 HD 80M mon. col. 9050S	3.500.000
EL3S+/12HM - 80386sx 16MHz 2M FD 1.44 HD 80M mon. mono. ELM12	3.000.000
EL3S+/1FC - 80386sx 16MHz 2M FD 1.44 mon. col. 9050S	2.650.000
EL3S+/1FM - 80386sx 16MHz 2M FD 1.44 mon. mono. ELM12	2.150.000
EL3S+/4HC - 80386sx 16MHz 2M FD 1.44 HD 40M mon. col. 9050S	3.100.000
EL3S+/4HM - 80386sx 16MHz 2M FD 1.44 HD 40M mon. mono. ELM12	2.600.000
ELM12 - monitor 12" monocromatico VGA 640x480	200.000
EPL-4100 - stamp. laser 6ppm A4 memoria 512K 300-600dpi	1.780.000
FX 850 - stampante 9 aghi 80 col. HSD 290 240x72 dpi	1.030.000
FX1050 - stampante 9 aghi 136 col. HSD 290 240x72 dpi	1.250.000
L2 PORT - 80C286 640K FD 1.44M HD 20M display LCD VGA	3.250.000
L2 PORT/40 - 80C286 640K FD 1.44M HD 40M display LCD VGA	3.700.000
L3S PORT - 80386sx 1.6M FD 1.44M HD 40M display LCD VGA	4.600.000
LQ 400 - stampante 24 aghi 80 col. 360x180 dpi	550.000
LQ 450 - stampante 24 aghi 80 col. 360x180 dpi	690.000
LQ 860 - stampante 24 aghi 80 col. HSD 300 360x180 dpi	1.790.000
LQ1060 - stampante 24 aghi 136 col. HSD 300 360x180 dpi	2.250.000
LQ2550 - stampante 24 aghi 136 col. 360x180 dpi	2.850.000
LX 400 - stampante 9 aghi 80 col. 240x72 dpi	370.000
LX 850 - stampante 9 aghi 80 col. HSD 200 240x72 dpi	550.000
LX1050 - stampante 9 aghi 136 col. HSD 200 240x72 dpi	790.000
NOTEBOOK NB3S/20 - 80386sx 16MHz 1M FD 1.44 HD 20M LCD VGA	4.450.000
NOTEBOOK NB3S/60 - 80386sx 16MHz 1M FD 1.44 HD 60M LCD VGA	5.150.000
R852 - monitor 14" colore VGA 800x600 (max)	820.000
SQ2550 - stampante 24 Ink 136 col. 360x180 dpi	2.850.000

ESSEGI

Essegi Informatica S.r.l. - Via Alberto Ascari, 172 - 00142 Roma

12-EV - modem 300/1200-75 CCITT V21/V22/V23 (videotel)	140.000
12-IV - scheda modem 300/1200-75 V21/V22/V23 (videotel)	120.000
24-E - modem 300/1200/2400 baud CCITT V21/V22/V22 bis	210.000
24-EM - modem 300/1200-75/2400, V21/V22/V23/V22 bis, MNP	390.000
24-EV - modem 300/1200-75 CCITT V21/V22/V23/V22 bis (videotel)	260.000
24-I - scheda modem 300/1200/2400, CCITT V21/V22/V22 bis	160.000
24-IV - scheda modem V21/V22/V23/V22 bis (videotel)	230.000
24-P - modem pocket 300/1200/2400, V21/V22/V22 bis (PC portatili)	195.000
286/20 - 80286 20MHz, 1M RAM, 1 FD 1.2/1.44M, VGA	900.000
290 - mouse 1450 dpi, Microsoft/Mouse System mode, DR HALO III	60.000
290E - mouse 1450 dpi, Microsoft/Mouse System mode, pad	30.000
290PS - mouse 1450 dpi, PS/2 mode, DR HALO III e pad	70.000
386/25SX - 80386sx 25MHz, 1M RAM, 1 FD 1.2/1.44M, VGA	1.160.000
386/33 - 80386 33MHz, 4M RAM, 1 FD 1.2/1.44M, VGA	1.950.000
386/40 - 80386 40MHz, 4M RAM, 1 FD 1.2/1.44M, VGA	2.170.000
486/33 - 80486 33MHz, 4M RAM, 1 FD 1.2/1.44M, VGA	2.890.000
96-EM - modem 9600//1200-75/300 CCITT V32/42/22b/22/23/21 MNP5	1.240.000
F45 - hard disk 45M Fujitsu	440.000
FM 96P - send/receive fax modem port. 300/1200/2400 V21/V22/V22b	640.000
MB286/20 - scheda madre 286, 20/27MHz, 1M RAM	300.000
MB386/25 - scheda madre 386, SX 25MHz, 1M RAM	550.000
MB386/33 - scheda madre 386, 33/58MHz, 64K cache	880.000
MB386/40 - scheda madre 386, 40/65MHz, 64K cache	1.100.000
MB486/25 - scheda madre 486, SX 25MHz, 25/91MHz	1.250.000
MB486/33 - scheda madre 486, 256 cache, 33/152MHz	1.800.000
TVGA - scheda VGA 16 bit, 512K Trident	160.000
VGA16 - scheda VGA 16 bit, 256K RAM, OAK	80.000
VGA4000 - scheda VGA 16 bit, (1024x768), 1M RAM, TSENG-LAB	248.000
WD120 - hard disk 120M Western Digital	845.000
WD210 - hard disk 210M Western Digital	1.380.000

EXECUTIVE

Executive Computers - Via Buozzi, 23 - 22053 Lecco (CO)

463390A - 80486 33MHz, 1M RAM, FD 1.2M, HD 90M VGA (800x600)	2.876.359
AT1200A - 80286 12MHz, 1M RAM, FD 1.2M, VGA (800x600)	684.856
AT1240A - 80286 12MHz, 1M RAM, FD 1.2M, HD 40M, VGA (800x600)	1.014.328
AT1600A - 80286 16MHz, 1M RAM, FD 1.2M, scheda VGA (800x600)	719.176
AT1640A - 80286 16MHz, 1M RAM, FD 1.2M, HD 40M, VGA (800x600)	1.048.648
DRIVE 3.5" - da 1.44Mb	95.810
DRIVE 5.25" - da 1.2Mb	112.970
DX3390A - 80386 33MHz, 1M RAM, FD 1.2M, HD 90M, VGA (800x600)	2.138.479
DX40180A - 80386 33MHz, 1M RAM, FD 1.2M, HD 180M, VGA (800x600)	2.742.511
MONITOR - 14" colore multisync	712.140
MONITOR - 14" colore trifrequency	624.910
MONITOR - 14" monocromatico	483.140
MONITOR - 19" colore dual frequency	1.673.100
MONITOR - 19" monocromatico	1.045.330
MONITOR - 20" colore multisync	2.841.410
MONITOR - 20" colore trifrequency	1.987.700
NOTEBOOK - 80386sx 80Mb	4.825.710
SX1600A - 80386sx 16MHz, 1M RAM, FD 1.2M, VGA (800x600)	832.603
SX1640A - 80386sx 16MHz, 1M RAM, FD 1.2M, HD 40M, VGA (800x600)	1.162.075

FLYER

S.G. S.p.A. - Centro Gorky Via Monfalcone - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

A286/120A - 80286/16MHz RAM 2M HD 105M FD 1.44M VGA 512K	3.107.000
A286/120B - 80286/16MHz RAM 4M HD 105M FD 1.44+1.2M VGA 1M	3.671.000
A286/120C - 80286/20MHz RAM 2M HD 105M FD 1.44M VGA 512K	3.653.000
A286/40A - 80286/12MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44M HERCULES	1.972.000
A286/40B - 80286/12MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44M VGA 256K	2.137.000
A286/40C - 80286/12MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44+1.2M VGA 256K	2.307.000
A286/40D - 80286/16MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44M VGA 256K	2.237.000
A286/40E - 80286/20MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44M VGA 256K	2.463.000
A286/40F - 80286/20MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44/1.2M VGA 256K	2.633.000
A386/120A - 80386/25MHz RAM 4M HD 105M FD 1.44M VGA 512K	4.487.000
A386/120B - 80386/33MHz 1M C.64K HD 105M FD 1.44M VGA 256K	4.503.000
A386/120C - 80386/33MHz 1M C.64K HD 105M FD 1.44+1.2M VGA 256K	4.673.000
A386/120D - 80386/33MHz 4M C.64K HD 105M FD 1.44+1.2M VGA 1M	5.223.000
A386/205 - 80386/33MHz 4M C.64K HD 205M FD 1.44+1.2M VGA 1M	6.223.000
A386/40A - 80386/25MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44M VGA 256K	3.189.000
A386/40B - 80386/25MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44+1.2M VGA 256K	3.359.000
A386/40C - 80386/25MHz RAM 2M HD 40M FD 1.44M VGA 256K	3.383.000
A386/40D - 80386/33MHz 1M C. 64K HD 40M FD 1.44M VGA 256K	3.833.000
A386SX/120 - 386SX/16MHz 2M HD 105M FD 1.44+1.2M VGA 512K	3.867.000
A386SX/40A - 386SX/16MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44M VGA 256K	2.793.000
A386SX/40B - 386SX/16MHz 1M HD 40M FD 1.44+1.2M VGA 256K	2.963.000
A486/120A - 80486/25MHz 4M C.64K HD 105M FD 1.44M VGA 1M	10.496.000
A486/205A - 80486/25MHz 4M C.64K HD 205M FD 1.44M VGA 1M	11.446.000
A486/205B - 80486/33MHz 4M C.64K HD 205M FD 1.44M VGA 1M	12.946.000
A486/205C - 80486/33MHz 8M C.64K HD 205M FD 1.44M VGA 1M	13.426.000
A486/410 - 80486/33MHz 4M C.64K HD 410M FD 1.44M VGA 1M	15.146.000
BASE STATION A286 - 80286/12MHz RAM 1M FD 1.44/1.2M monocr.	1.000.000
BASE STATION B286 - 80286/12MHz RAM 1M FD 1.44/1.2M VGA 256K	1.170.000
BASE STATION C286 - 80286/12MHz 1M FD 1.44/1.2M HD 40M VGA 256K	1.170.000
BASE STATION D286 - 80286/12MHz RAM 1M	810.000

FRAEL

Frael - Via Del Roseto, 50 - 50010 Vallina Candeli (FI)

BT 386 - 80386 33MHz 2M C.64K FD 1.44M HD 80M m. 14" col. VGA	3.869.000
BT 486 - 80486 33MHz 2M C.64K FD 1.44M HD 80M m. 14" col. VGA	4.995.000
FT 286 - 80286 12MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon. 14" col. VGA	2.138.000
MT 386 - 80386 25MHz 2M FD 1.44M HD 80M mon. 14" col. VGA	3.119.000
MT 386 - 80386 33MHz 2M C.64K FD 1.44M HD 80M m. 14" col. VGA	3.706.000
MT 386 - 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M mon. 14" col. VGA	2.836.000
NOTEBOOK NF - 80286sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M LCD VGA	2.717.000
NOTEBOOK NF - 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M LCD VGA	2.912.000
NOTEBOOK NF - 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 60M LCD VGA	3.120.000
PONY 286 - 80286 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon. 9" mono. VGA	1.805.500
PONY 386 - 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M m. 9" mono. VGA	2.121.000
PONY 386 - 80386sx 25MHz 1M FD 1.44M HD 40M m. 9" mono. VGA	2.231.000
TCS 286 - 80286 20MHz 2M FD 1.44M HD 40M mon. 14" col. VGA	2.536.000
TCS 386 - 80386 25MHz 2M FD 1.44M HD 80M mon. 14" col. VGA	3.108.000
TCS 386 - 80386 33MHz 2M C.64K FD 1.44M HD 80M m. 14" col. VGA	3.695.000
TCS 386 - 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M mon. 14" col. VGA	2.821.000

FUJITSU

Fujitsu Italia S.p.A. - Via Melchiorre Gioia, 8 - 20124 Milano

B200 - a getto d'inchiostro BREEZE 200 I/F parall.	1.120.000
DL 900-P - 24 aghi 110 col. 150 cps I/F parall.	550.000
DL1100-P - 24 aghi 110 col. 200 cps I/F parall.	640.000
DL1200-P - 24 aghi 136col. 200 cps I/F parall.	900.000
DL3600-P - 24 aghi 136 col. 300 cps I/F parall.	1.680.000
DL4600 - 24 aghi 136 col. 333 cps 111 cps LQ I/F ser/parall.	2.480.000
DL4600-C - versione colore	2.760.000
DL5600-C - 24 aghi 136 col. 405/135 cps I/F ser/parall. col.	3.370.000
DX2150-P - 9 aghi 80 col. 220/40 cps I/F parall.	985.000
DX2150-S - 9 aghi 80 col. 220/40 cps I/F ser.	1.040.000
DX2250-P - 9 aghi 136 col. 220/40 cps I/F parall.	1.155.000
DX2250-S - 9 aghi 136 col. 220/40 cps I/F ser.	1.210.000
DX2300-P - 9 aghi 80 col. 270/54 cps I/F parall.	1.080.000
DX2300-S - 9 aghi 80 col. 270/54 cps I/F ser.	1.135.000
DX2400-P - 9 aghi 136 col. 270/54 cps I/F parall.	1.300.000
DX2400-S - 9 aghi 136 col. 270/54 cps I/F ser.	1.355.000
DX2400CX - stampante Coax per collegamento a Mainframe IBM	2.430.000
DX2400TX - stamp. Twinax 9 aghi per IBM S/34 S/36 S/38 e AS 400	2.430.000
RX7100-PSD - stampante laser 5ppm A4 300 dpi 2M	5.000.000
RX7100S2-D - come RX7100S2-S con cassetto di aliment.ne doppio	2.830.000
RX7100S2-S - stampante laser 5ppm A4 LED 300 dpi	2.580.000
RX7200S2-D - come RX7200S2-S con cassetto di aliment.ne doppio	5.900.000
RX7200S2-S - stampante laser 12 ppm A4 640K 300 dpi	5.300.000
RX7300E-P - stampante laser 17 ppm A4 300 dpi 2,5M	9.000.000
RX7300E-S - come RX7300E-P con interfaccia RS-2321-C	9.000.000
VM2200 - stampante 22 ppm A4, 12ppm A3 300 dpi 2,5M	20.000.000
VM800 - stampante laser 8 ppm A4, LED 300 dpi	3.500.000

GIANNI VECCHIETTI GVH

Gianni Vecchietti - Via Della Selva Pescarola, 12/8 - 40131 Bologna

GVH 286 - AT286/16 1M 2FDD VGA HD 40M monitor monocr.	1.590.000
GVH 386 SX - 386SX 20/16 cache, 2M 2FD VGA HI-RIS. HD 40M mon.	2.350.000
GVH 386/25 - 386/25MHz, 2M 2FDD VGA HI-RIS. HD 80M VGA col.	2.950.000
GVH 486/25 - 486/25MHz, 4M 2FDD VGA HI-RIS. HD 80M VGA HI.RIS.	4.950.000

GIERRE INFORMATICA

Gierre Informatica S.r.l. - Via Umbria, 10 - 42100 Reggio Emilia

LAP TOP 286 - 16MHz, HD 40M VGA	5.517.000
M312 - scheda madre 386-25 CACHE 32 MONOLITIC con CPU 25,0K	2.532.000
M360 - Scheda madre 386SX 16MHz, CPU-16 Cet CHIPS =K	1.184.000
M400 - scheda madre 25MHz, W/CACHE MONOLITIC con CPU-25,0K	2.488.000
M402 - 486 25MHz, W/CACHE MONOLITIC con CPU-25,0K BUS EISA	9.202.000
M4DI - scheda madre 486 25MHz, W/CACHE MONOLITIC con CPU-25,0K	5.667.000
NOTEBOOK 286 - 12MHz, HD 20M VGA	5.413.000
P250 - scheda espansione 8MB con RAM	2.386.000

GOUPIL S.M.T. (France)

Modul Center S.p.A. - V.le Dell'Artigianato, 26 - 35010 Peraga Di Vigonza (PD)

G5 286-12 - FD 3.5" HD 40M video colore VGA tastiera	2.950.000
G5 286-12 - FD 3.5" HD 40M video monocr. tastiera	2.600.000
G5 386 SX - FD 3.5" HD 40M video colore tastiera	3.500.000
G5 386 SX - FD 3.5" HD 40M video monocr. tastiera	3.300.000
G50 386-25 - FD 3.5" HD 60M video colore tastiera	6.100.000
G50 386-25 - FD 3.5" HD 60M video monocr. tastiera	5.800.000
GOLF 286-12 - FD 3.5" HD 40M video colore VGA tastiera	2.750.000
GOLF 286-12 - FD 3.5" HD 40M video LCD tastiera borsa	2.750.000
GOLF 286-12 - FD 3.5" HD 40M video monocr. VGA tastiera	2.400.000
GOLF 386-SX - FD 3.5" HD 40M video colore VGA tastiera	3.250.000
GOLF 386-SX - FD 3.5" HD 40M video LCD tastiera borsa	3.250.000
GOLF 386-SX - FD 3.5" HD 40M video monocr. VGA tastiera	2.900.000

GRAPHTEC

SPH Elettronica S.p.A. - Via Giacosa, 5 - 20127 Milano

FC2100-120-51 - plotter rotolo/foglio sing. 2000x1190mm 60cm/sec	25.950.000
FC2100-50-51 - plotter rotolo/foglio sing. 2000x470mm 60cm/sec	9.800.000
FC2100-90A-51 - come FC2100-120-51 con 2000x970mm	21.900.000
FC2200-30-51 - plotter foglio piano 404x285mm 30cm/sec RS232-C	5.600.000
FC2200-50-51 - plotter foglio piano 590x430mm 64cm/sec RS232-C	13.750.000
FC2200-50M-51 - come FC2200-50-51 con 2 lame, 6 penne	17.500.000
FC2200-90-51 - plotter foglio piano 1200x920mm 30cm/sec RS232-C	21.500.000
FC2200-90EX-51 - come FC2200-90-51 di formato 1800x920mm	32.500.000
FP7100-51 - plotter piano A1 8 penne/matite 60cm/sec	11.100.000
FP7200-51 - plotter piano A2 8 penne/matite 60cm/sec	8.960.000
GP2002-51 - plotter foglio mobile A0 8 penne 90cm/sec	10.850.000
GP2002E-51 - come GP2002-51 con possibilita' di usare matite	13.700.000
GP2102-51 - plotter foglio mobile A1 8 penne 90cm/sec	8.550.000
GP2102E-51 - come GP2102-51 con possibilita' di usare matite	11.400.000
GX1002-51 - plotter foglio mobile A0 8 penne 120cm/sec	16.400.000
GX1002R-51 - come GX1002-51 con adattatore per carta a rotolo	19.000.000
GX1004-51 - come GX1104-51 con formato A0	18.600.000
GX1004R-51 - come GX1004-51 con adattatore per carta a rotolo	21.300.000
GX1104-51 - plotter foglio mobile A1 8 penne/matite 120cm/sec	15.900.000
GX1104R-51 - come GX1104-51 con adattatore per carta a rotolo	18.600.000
KC3300 - digitalizz. trasparente 305mmx305mm, RS232-C	4.824.000
KC5500 - digitalizz. trasparente 508mmx508mm, RS232-C	8.576.000
KD3310 - digitalizzatore 310mmx310mm, RS232-C	990.000
KD4310 - digitalizzatore 380mmx280mm, RS232-C	1.600.000
KD4610 - digitalizzatore 460mmx310mm, RS232-C	1.800.000
KL4300 - digitalizzatore 380mmx260mm, RS232-C retroill.	5.900.000
KW1250 - digitalizzatore 1250mmx950mm, RS232-C	15.900.000
KW3300 - digitalizzatore 305mmx305mm, RS232-C	1.650.000
KW4300 - digitalizzatore 380mmx260mm, RS232-C	1.950.000
KW4600 - digitalizzatore 460mmx310mm, RS232-C	2.400.000
KW6450 - digitalizzatore 695mmx470mm, RS232-C	7.800.000
KW9560 - digitalizzatore 950mmx645mm, RS232-C	12.100.000
MP4100-51 - plotter piano A3 8 penne 50cm/sec interf. RS232-C	1.900.000
MP4200-51 - come MP4100-51 con ritenzione carta elettrostatica	2.350.000
MP4300-51 - plotter piano A3 8 penne 64cm/sec interf. RS232-C	2.850.000
MP4400-51 - come MP4300-51 con drive per floppy disk da 3.5"	3.900.000
TM1010 - plotter termico formato 896mmx16m 16 punti RS232-C	44.900.000
TM1110 - come TM1010 con formato 594mmx16m	35.000.000
TM1210 - come TM1010 con formato 434mmx16m	28.500.000
TM1300 - plotter termico formato 297mmx16m 16 punti RS232-C	7.800.000

HEWLETT PACKARD

Hewlett Packard Italiana SpA - Via G. Di Vittorio 9 - 20063 Cernusco S/N (MI)

HP 7440 - plotter A4 colorpro	2.200.000
HP 7475 - plotter A3/A4	3.200.000
HP 7550 PLUS - plotter A3/A4 alimentazione automatica	7.200.000
HP 7570 DRAFTPRO - plotter A1	6.750.000
HP 7575 DRAFTPRO DXL - plotter A1	8.200.000
HP 7576 DRAFTPRO EXL - plotter A0	11.400.000
HP 7595 DRAFTMASTER SX - plotter A0 RAM 1M	15.000.000
HP 7596 DRAFTMASTER RX - plotter A0 RAM 1M con rullo	17.500.000
HP 7599 DRAFTMASTER MX - plotter A0 con rullo HD 20M	19.000.000
HP DESIGNJET - plotter A0 con rullo RAM 2M	21.000.000
HP DESKJET 500 - stampante a getto d'inchiostro monocromatica	1.117.000
HP DESKJET 500 C - stampante a getto d'inchiostro monocromatica	1.710.000
HP LASERJET III - stampante laser 8 ppm 300 dpi con RET, PCL5	3.700.000
HP LASERJET IIID - stampante laser 8 ppm 300 dpi, con RET, PCL5	5.500.000
HP LASERJET IIIP - stampante laser 4 ppm 300 dpi con RET, PCL5	2.550.000
HP LASERJET IIISI - stampante laser 16 ppm 300 dpi con RET, PCL5	9.100.000
HP LASERJET IIP - stampante laser 4 ppm 300 dpi, PCL4	1.790.000
HP PAINTJET (A4) - stampante a getto d'inchiostro colori	1.720.000
HP PAINTJET XL - stampante a getto d'inchiostro colori (A3/A4)	3.990.000
MONITOR SUPER VGA - 14" colori	757.000
MONITOR SUPER VGA - 14" colori, ergonomico	912.000
MONITOR VGA - 14" monocromatico	434.000
SCANJET IIC - scanner col. 400 dpi 16.7 milioni col. 256 t. grigio	3.600.000
SCANJET IIP - scanner monocromatico 300 dpi 256 toni di grigio	2.100.000
VECTRA 286/12 - 80286 12MHz 1M FD 1.2/1.44 HD 40M VGA	2.450.000
VECTRA 386/16N - 80386SX 16MHz 2M FD 1.2/1.44M, HD 50M VGA	2.375.000
VECTRA 386/16N+LAN - 80386SX 16MHz 2M FD 1.2/1.44M, HD 50M VGA	2.775.000
VECTRA 386/20N 50 - 80386SX 20MHz, 2M FD 1.2/1.44M C.16K HD 50M	2.645.000
VECTRA 386/20N 50+LAN - 80386SX 20MHz, 2M FD 1.2/1.44M C.16K HD 50M	3.040.000
VECTRA 386/20N 120 - stessa configurazione con HD 120M	3.070.000
VECTRA 386/25 80 - 80386 25MHz, 2M FD 1.2/1.44M, 32K HD 80M	5.095.000
VECTRA 386/25 170 - stessa configurazione con HD 170M	6.055.000
VECTRA 386S/20 50 - 80386SX 20MHz 2M FD 1.2/1.44M C.16K HD 50M VGA	3.010.000
VECTRA 386S/20 120 - stessa configurazione con HD 120M	3.520.000
VECTRA 386S/20 240 - stessa configurazione con HD 240M	7.000.000
VECTRA 386S/20 430 - stessa configurazione con HD 430M SCSI 2	8.780.000
VECTRA 486/25T 170 - 80486 25MHz, 4M FD 1.2/1.44M HD 170M	8.645.000
VECTRA 486/25T 440 - stessa configurazione con HD 440M	11.550.000
VECTRA 486/25T 670 - stessa configurazione con HD 670M	12.750.000
VECTRA 486/33T 170 - 80486 33MHz 4M C.128K FD 1.2/1.44M HD 170M	8.820.000
VECTRA 486/33T 440 - stessa configurazione con HD 440M	10.050.000
VECTRA 486/33T 1000 - stessa configurazione con HD 1000M	15.200.000
VECTRA 486S/20 120 - 80486SX 20MHz 4M FD 1.2/1.44M C.8K HD 50M VGA	6.040.000
VECTRA RS25C 170 - 80386 25MHz, 4M cache 32K HD 168M	8.225.000
VECTRA RS25C 330 - HD 330M 4M RAM	10.750.000

HITACHI

Hitachi Sales Italiana S.p.A. - Via Ludovico di Breme, 9 - 20156 Milano

14 MVX LMF/LEF - monitor 14" colori comp. VGA S.VGA XGA APPLE MACII	1.350.000
15 MVX FLAT - monitor 15" colori schermo piatto VGA S.VGA XGA	2.250.000
20 MVX - monitor 20" colori comp. VGA S.VGA XGA APPLE MACII	4.250.000
CDR 1650 S MAC - per Apple Macintosh buffer 64K est.	1.450.000
CDR 1650 S SCSI - per collegamento interf. SCSI buffer 64K est.	1.350.000
CDR 1700 S EY - CD ROM drive per XT AT PS/2 mod.30 buffer 32K est.	1.290.000
CDR 1700 S EZ - come CDR 1700 S EY per IBM PS/2 Microchannel int.	1.500.000
CDR 1750 S MAC - per Apple Macintosh buffer 64K est.	1.390.000
CDR 1750 S SCSI - per collegamento interf. SCSI buffer 64K est.	1.300.000
CDR 3600 EY - CD ROM drive per XT AT e comp. buffer 32K int.	1.150.000
CDR 3650 S SCSI - per collegamento interf. SCSI buffer 64K est.	1.250.000
CM 2086 A1 EYD - monitor 20" colori fuoco dinamico 1024x768	5.450.000
CM 2086 A3 EX.4 - monitor 20" colori risoluzione 1280x1024	4.450.000
CM 2087 ME - monitor 20" fuoco din. comp.VGA S.VGA APPLE MACII	4.950.000
CM 2186 A3 EYD FLAT - monitor 21" col. schermo piatto fuoco din.	6.450.000
CM 2187 ME FLAT - monitor 21" fuoco din. schermo piatto VGA S.VGA	6.950.000
VY-5000 - Full Color Printer A4, sublimaz. termica trasf.inch.	19.000.000
VY-CN50 - interfaccia Centronics	800.000
VY-CN60 - interfaccia Centronics	1.000.000
VY-MC39 - scheda di memoria 4M	2.500.000
VY-MC66 - scheda di memoria 6M	3.000.000
VY-RM5000 - telecomando	315.000

HYUNDAI

Data Pool S.r.l. - Via Casal Morena, 19 - 00100 Roma

CORP. 486D - 80486 33MHz Cache 64K RAM 4M HD 100M	7.270.000
CORP. 486D - 80486 33MHz Cache 64K RAM 4M HD 180M	7.770.000
CORP. 486D - 80486 33MHz Cache 64K RAM 4M HD 420M	9.980.000
CORP. 486S - 80486sx 20MHz Cache 64K RAM 4M HD 100M	5.990.000
CORP. 486S - 80486sx 20MHz Cache 64K RAM 4M HD 180M	6.490.000
CORP. 486S - 80486sx 20MHz Cache 64K RAM 4M HD 420M	8.700.000
HDP 920 - 136 col. 9 pin. 180 cps parallela	440.000
HMM 202 - monitor 12" VGA monocromatico	250.000
HMM 413 - monitor 14" VGA monocromatico	290.000
HMM 421E - monitor 14" SUPER VGA colore, 0,28 d.p.	740.000
HMM 421EV - monitor 14" SUPER VGA col., 0,28 d.p. bassa radiaz.	860.000
HMM 431E - monitor 14" ULTRA VGA colore, 0,28 d.p.	990.000
PINOVIA 2430 - 80 col. 24 pin. 264 cps parallela	490.000
PINOVIA 2440 - 136 col. 24 pin. 264 cps parallela	690.000
PINOVIA 930 - 80 col. 9 pin. 216 cps parallela e seriale	325.000
SUPER 286 E+ - 80286 12MHz 1M 2FD 1.44M HD 100M VGA	1.960.000
SUPER 286 E+ - 80286 12MHz 1M 2FD 1.44M HD 40M VGA	1.630.000
SUPER 286 X - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 40M VGA	1.220.000
SUPER 286 X - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M VGA	850.000
SUPER 386 D - 80386 33MHz Cache 64K RAM 4M HD 100M	5.320.000
SUPER 386 D - 80386 33MHz Cache 64K RAM 4M HD 180M	5.820.000
SUPER 386 D - 80386 33MHz Cache 64K RAM 4M HD 420M	8.300.000
SUPER 386 DL - 80386 33MHz 2M FD 1.44M HD 100M VGA	3.690.000
SUPER 386 DL - 80386 33MHz 2M FD 1.44M HD 180M VGA	4.090.000
SUPER 386 DL - 80386 33MHz 2M FD 1.44M HD 40M VGA	3.360.000
SUPER 386 DL - 80386 33MHz 2M FD 1.44M VGA	2.970.000
SUPER 386 SL - 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 100M VGA	2.250.000
SUPER 386 SL - 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 180M VGA	2.650.000
SUPER 386 SL - 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 40M VGA	1.920.000
SUPER 386 SL - 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M VGA	1.530.000
SUPER 386 STC - 80386sx 20MHz Cache 16K RAM 2M HD 100M	3.340.000

SUPER 386 STC - 80386sx 20MHz Cache 16K RAM 2M HD 180M	3.840.000
SUPER 386 STC - 80386sx 20MHz Cache 16K RAM 2M HD 40M	2.910.000
SUPER 386SC - N.Book 80386sx 20MHz 1M FD 1.44M HD 40M LCD/VGA	3.690.000
SUPER LT3 - L.Top 80c286 10MHz 1M FD 1.44M HD 20M LCD/VGA	1.600.000
SUPER LT3 - L.Top 80c286 10MHz 1M FD 1.44M HD 40M LCD/VGA	2.000.000
SUPER LT5+ - L.Top 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 120M LCD/VGA	3.690.000
SUPER LT5+ - L.Top 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 40M LCD/VGA	2.990.000

IBM

IBM Italia - Via Cavriana, 20 - 20134 Milano

4019-E01 - stampante laser 5 ppm	3.186.000
4201 - dampante 9 aghi	1.078.000
4202 - stampante 9 aghi carello largo	1.404.000
4207 - stampante 24 aghi 288/96 cps	1.679.000
4208 - stampante 24 aghi 288/96 cps	2.049.000
5202 - stampante a trasferimento termico 274/80 cps	2.516.000
5204 - stampante veloce	2.953.000
8503 - monitor 12" monocromatico	452.000
8512 - monitor 14" colori	868.000
8513 - monitor 12" colori	1.058.000
8514 - monitor 16" colori	2.149.000
8515 - monitor 14" colori	1.310.000
PS/2 30-H01 - 80286 10MHz, 1M FD 1.44	2.130.000
PS/2 30-H02 - 80286 10MHz, 1M FD 1.44M	2.260.000
PS/2 30-H31 - 80286 10MHz, 1M FD 1.44M + HD 30M	2.500.000
PS/2 30-H41 - 80286 10MHz, 1M FD 1.44M + HD 45M	2.790.000
PS/2 55-LE0 - 80386SX 16MHz, 4M	3.150.000
PS/2 55-LT0 - 80386SX 16MHz, 4M	3.560.000
PS/2 55-X31 - 80386SX 16MHz, 2M FD 1.44M + HD 30M	3.390.000
PS/2 55-X61 - 80386SX 16MHz, 2M FD 1.44M + HD 60M	3.840.000
PS/2 65-061 - 80386SX 16MHz, 2M FD 1.44M + HD 60M	4.780.000
PS/2 65-121 - 80386SX 16MHz, 2M FD 1.44M + HD 120M	5.200.000
PS/2 65-S31 - 80386SX 16MHz, 4M HD 320M	9.650.000
PS/2 70-121 - 80386 20MHz, 4M FD 1.44M + HD 120M	6.180.000
PS/2 70-A21 - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M + HD 120M	7.320.000
PS/2 70-M61 - 80386 20MHz, 4M FD 1.44M + HD 60M	5.410.000
PS/2 70-R21 - I486 25MHz, 4M FD 1.44M + HD 120M	10.110.000
PS/2 75-401 - I486 33MHz, 8M HD 400M, portatile	21.350.000
PS/2 80-A16 - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M + HD 160M	8.300.000
PS/2 80-A31 - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M + HD 320M	10.210.000
PS/2 80-M16 - 80386 20MHz, 4M + HD 160M	7.240.000
PS/2 80-M21 - 80386 20MHz, 4M FD 1.44M + HD 320M	9.150.000
PS/2 80-M81 - 80386 20MHz, 4M + HD 80M	6.280.000
PS/2 90-AJ9 - I486 25MHz, 8M HD 160M	14.260.000
PS/2 90-AK9 - I486 33MHz, 8M HD 160M	15.920.000
PS/2 90-AKF - I486 33MHz, 8M HD 400M	18.730.000
PS/2 95-AJ9 - I486 25MHz, 8M HD 160M	15.040.000
PS/2 95-AJF - I486 25MHz, 8M HD 400M	17.910.000
PS/2 95-AK9 - I486 33MHz, 8M HD 160M	16.690.000
PS/2 95-AKF - I486 33MHz, 8M HD 400M	19.570.000
PS/2 L40 SX - 80386SX 20MHz, 2M HD 60M, laptop	6.990.000
PS/2 N33 SX - 80386SX 12MHz, 2M HD 40M, notebook	3.700.000
PS/2 P70-031 - 80386 16MHz, 2M HD 30M, portatile	4.470.000

ICL

ICL Italia S.p.A. - Centro Direzionale Milanofiori - 20094 Milano

M30-002 - 8086 RAM 640K, 2 FD 720K	2.200.000
M30-021 - 8086 RAM 640K 1 FD 720K + HD 20M	2.700.000
M40-001 - 80286 1M FD 1.44M	2.900.000
M40-021 - 80286 1M FD 1.44M + HD 20M	3.500.000
M40-041 - 80286 1M FD 1.44M + HD 40M	3.750.000
M45-041 - 80286 1M FD 1.44M + HD 100M	5.100.000
M45-041 - 80286 1M FD 1.44M + HD 40M	4.200.000
M50-001 - 80386 SX 1M FD 1.44M	3.200.000
M50-021 - 80386 SX 1M FD 1.44M + HD 20M	3.800.000
M50-041 - 80386 SX 1M FD 1.44M + HD 40M	4.050.000
M50-041 - 80386 SX 2M FD 1.44M + HD 40M	4.300.000
M55-041 - 80386 SX 1M FD 1.44M + HD 40M 4 SLOT	4.400.000
M55-041 - 80386 SX 2M FD 1.44M + HD 40M 4 SLOT	4.650.000
M55-101 - 80386 SX 1M FD 1.44M + HD 100M 4 SLOT	5.550.000
M55-101 - 80386 SX 4M FD 1.44M + HD 100M 4 SLOT	6.600.000
M75-041 - 80486 25MHz, 8K CACHE MEMORY 4M FD 1.44M + HD 40M	11.250.000
M75-101 - 80486 25MHz, 8K CACHE MEMORY 4M FD 1.44M + HD 100M	12.250.000
M75-101 - 80486 25MHz, 8K CACHE MEMORY 4M FD 1.44M + HD 200M	13.700.000
M80-80-1.44 VGA - 80386 4M FD 1.44M HD 80M	9.800.000
M80-80-E4 - 80386 4M FD 1.2M HD 20M	9.800.000

IDEA

Datatec - Via De Viti De Marco, 46/D - 00191 Roma
Telcom S.r.l. - Via Trombetta - 20090 Segrate (MI)

MC001 - scheda per collegamento remoto bus MCA	800.000
MC5251/AH - scheda MCA per collegamento AS400, 36/38	1.300.000
PC001 - scheda per collegamento bus PC	570.000
PC5251/AH - scheda bus PC per collegamento AS400, 36/38	990.000

IIT

Digitron S.r.l. - Via Lucio Elio Seiano, 13/15 - 00174 Roma

2c87 10MHz - coprocessore	420.000
2c87 12MHz - coprocessore	510.000
2c87 20MHz - coprocessore	545.000
2c87 8MHz - coprocessore	365.000
3c87 16MHz - coprocessore	550.000
3c87 20MHz - coprocessore	625.000
3c87 25MHz - coprocessore	800.000
3c87 33MHz - coprocessore	965.000
3c87-16sx MHz - coprocessore	450.000
3c87-20sx MHz - coprocessore	500.000

INTERCOMP

Intercomp S.p.A. - Via della Scienza, 27 - 37139 Verona

DIGIT 286 - 80286/16MHz, 2M, 1FD	1.500.000
MASTER 386 - 80386/25MHz, 2M, 1FD, 1HD 40M	4.900.000
MASTER 386-C33 - 80386/33MHz CACHE, 4M, 1HD 40M	6.700.000
MINI 286 - 80286/16MHz, 1M, 1FD, 1HD 40M	2.700.000
MINI 386 SX - 80386SX/16MHz, 2M, 1FD, 1HD 40M	3.200.000
PLANET 486 EISA - 80486/33MHz, CACHE, 4M 1 FD, 1HD 120M	14.200.000
TARGET 286 - 80286/16MHz, 1M, 1FD, 1HD 40M	2.700.000
TARGET 386 SX - 80386SX/16MHz, 2M, 1FD, 1HD 40M	3.200.000

IOLINE

Kyber S.r.l. - Via L. Ariosto, 18 - 51100 Pistoia

LP3500 - plotter formato A4-A1 1 penna 36 cm/sec.	6.000.000
LP3700 - plotter formato A4-A0 8 penne 36 cm/sec.	8.100.000
LP4000 - plotter formato A4-A0 8 penne 71 cm/sec.	9.900.000
LP7200 - plotter formato 550x1.80 mt 1 penna 71 cm/sec.	44.000.000
SG5000 - plotter formato A4-A0 10 penne 91 cm/sec.	11.600.000
SG5400 - plotter formato 4x1.30 mt 10 penne 91 cm/sec.	31.000.000

IRWIN

Datatec - Via De Viti De Marco, 46/D - 00191 Roma
Telcom S.r.l. - Via Trombetta - 20090 Segrate (MI)

2020 - drive interno 20MB	650.000
2040 - drive interno 40/60MB	1.000.000
2080 - drive interno 80/120MB	1.390.000
2120 - drive interno 120/240MB	1.600.000
745E - drive esterno 40/60MB per AT, PS/2 60/80	1.420.000
745ZE - drive esterno 40MB per LAPTOP IBM PS/2 50, 50Z, 70	1.490.000
785E - drive esterno 80/120MB per AT, PS/2 60/80	1.830.000
785ZE - drive esterno 80MB per LAPTOP IBM PS/2 50, 50Z, 70	1.900.000
787E - drive esterno 120/240MB per AT, PS/2 60/80	1.990.000

JOVIAN LOGIC CORPORATION

Noax S.r.l. - P.zza di Villa Fiorelli, 1 - 00182 Roma

Ceci - convertitore est. video composito RGB PAL	650.000
Genie Scan Converter - est. da VGA, S-VGA, Mac+altri in Video PAL	4.180.000
Gloria - scheda acquisiz. immagini edintig miscel. e uscita suoni	1.350.000
SuperVIA MC - stesse caratt. di SuperVIA PC per bus Microchannel	1.990.000
SuperVIA PC - sch. acquis.imm. RGB PAL VGA (TIFF GI PCX CUT) TGA	1.890.000
Sylvia MC - stesse caratt. di SYLVIA PC per bus Microchannel	990.000
SYLVIA PC - scheda digitaliz. imm. RGB PAL(TIFF PCX CUT GIF)	900.000
VIN PLUS - convertitore est. VGA-PAL ed encoder 320x200	950.000

KYBER

Kyber S.r.l. - Via L. Ariosto, 18 - 51100 Pistoia

KULTRA VGA - scheda grafica 1024x768 256 colori 1M ISA emul. VGA	1.500.000
LEONARD 1+ - sch.graf. 1024x768 col.16-4094 512K ISA em.ARTIST 1+	2.200.000
SG3500 - plotter da taglio 61x200 Cm velocita' 20Cm/sec	8.600.000
SG3700 - plotter da taglio 91x200 Cm velocita' 20Cm/sec	11.600.000
SG5000 - plotter da taglio 91x410 Cm velocita' 61CM/sec	18.500.000
SG5400 - plotter da taglio130x410 Cm velocita' 61Cm/sec	39.000.000

KYOCERA

Laser Top S.r.l. - Via Teocrito, 54 - 20128 Milano
CBM Informatica S.r.l. - Via Carlo Poma, 9 - 00040 Pomezia (RM)

EP5000/ 50 - 386sx/20MHz, HD 50M, 2M RAM, scheda VGA 800x600	3.390.000
EP5000/100 - 386sx/20MHz, HD 100M, 2M RAM, scheda VGA 800x600	3.990.000
EP6000/100 - 386/25MHz, HD 100M, 2M RAM, scheda VGA 1024x768	4.890.000
EP6000/50 - 386/25MHz, HD 50M, 2M RAM, scheda VGA 1024x768	4.290.000
EP6300/200 - 386/33MHz HD 200M 4M RAM 64K cache sch. VGA 1024x768	9.290.000
EP7000/1200 - 486/33MHz HD 1.2G 16M RAM 128K cache VGA 1024x768	23.950.000
EP7000/330 - 486/33MHz HD 330M 8M RAM 128K cache sch. VGA 1024x768	19.500.000
EP7000/550 - 486/33MHz HD 550M 8M RAM 128K cache sch. VGA 1024x768	20.950.000
F 800T - stampante laser, 8ppm, 0.5M RAM, 1 cass. A4	3.450.000
F 820 - stampante laser, 8ppm, 0.5M RAM, 1 cass. A4	5.100.000
F1200S - stampante laser, 10ppm, 1M RAM, 1 cass. A4	5.900.000
F1800 - stampante laser, 18ppm, 1M RAM, 1 cass. A4	7.600.000

F2200S - stampante laser, 10ppm, 1M RAM, 2 cass. A4	7.800.000
F3300 - stampante laser, 18ppm, 1M RAM, 2 cass. A4	9.600.000
F5000 - stampante laser, 12ppm, 3M RAM, 1 cass. A4/A3	14.850.000
P2002 - stampante laser, 10ppm, 5M RAM, 1 cass. A4/A3	5.900.000

LAN SYSTEMS

Lan Systems S.r.l. - Via Roncati, 9 - 40134 Bologna

52MB - HD rimovibile 52MB	1.284.000
01NICMC - scheda OMNINET/1MC con cavo e nodo bus MCA	742.500
01NICPC - scheda OMNINET/1 con cavo e nodo	300.000
04KITRN2 - kit per rete locale ReadyNet per 2 PC	1.987.000
04NICMC - scheda OMNINET/4 con cavo e nodo bus MCA	1.095.000
04NICPC - scheda OMNINET/4, processore NEC 72105, cavo e nodo	790.000
200MB - HD rimovibile 120MB	3.765.000
426MB - HD rimovibile 426MB	6.941.000
ETA C16 - scheda Ethernet 16 bit	546.000
ETA C8 - scheda Ethernet 8 bit	406.000
ETA CMC - scheda Ethernet 8 bit	406
KITIBMPS2 - kit collegamento per HD ad IBM PS/2	720.000
KITPC16 - kit collegamento per HD ad IBM PC 16 bit	447.000
KITPC8 - kit collegamento per HD ad IBM PC 8 bit	416.000
LD - lettore doppio per HD rimovibile	825.000
LS - lettore singolo per HD rimovibile	749.000
M8102 - scheda Omninet/16 8 bit 16Mbit/sec	966.000
M8106 - scheda Omninet/16 16 bit 16Mbit/sec	1.261.000
M8107 - scheda Omninet/16 Microchannell 16Mbit/sec	1.261.000
M8113 - scheda Token-Ring 16 bit ISA 16/4 Mbit/sec.	1.720.000
M8114 - scheda Token-Ring MC 16/4 Mbit/sec.	1.720.000
M8115 - scheda Token-Ring 8 bit ISA 16/4 Mbit/sec.	1.520.000
PCNP-01 - kit PC/NOS plus per 2 PC con schede OMNINET/1	900.000
PCNP-01MC - kit PC/NOS plus per 2 PC+sch.OMNINET/1 Microch.	1.785.000
PCNP-04 - kit PC/NOS plus per 2 PC con scheda OMNINET/4	1.680.000
PCNP-04MC - kit PC/NOS plus per 2 PC+sch.OMNINET/4 Microch.	1.680.000
PCNP-168 - kit PC/NOS plus per 2 PC+schede OMNINET/16 16bit	2.390.000
PCNP-16MC - kit PC/NOS plus per 2 PC+schede OMNINET/16 16bit M.	2.980.000
PCNP-ET16 - kit PC/NOS plus per 2 PC con scheda ETHERNET/16bit	1.895.000
PCNP-ET8 - kit PC/NOS plus per 2 PC con scheda ETHERNET/8bit	1.680.000
PCNP-ETMC - kit PC/NOS plus per 2 PC+scheda ETHERNET/16bit Micr.	2.700.000
RDADD - kit per rete locale ReadyNet Add-On	937.500

LASER

Laser Personal Computer - Via Ronchi, 39 - 20134 Milano

386/25 - desktop 80386/25MHz, 2M 64K cache FD 1.44M HD 107M, VGA	4.950.000
386/25 T - tower 80386/25MHz, 2M 64K cache FD 1.44M HD 107M, VGA	5.500.000
386/33 - desktop 80386/33MHz, 2M 64K cache FD 1.44M HD 107M, VGA	5.400.000
386/33 T - tower 80386/33MHz, 2M 64K cache FD 1.44M HD 107M, VGA	6.000.000
386/SX2E - desktop 80386sx/20MHz, 2M FD 1.44M HD 45M, VGA	3.050.000
386/SXE - desktop 80386sx/16MHz, 2M FD 1.44M HD 45M, VGA	2.850.000
486/25 - tower 80486/25MHz, 4M 128K cache FD 1.44M HD 107M, VGA	8.650.000
486/33 - tower 80486/33MHz, 4M 128K cache FD 1.44M HD 107M, VGA	9.950.000
486/SX - tower 80486sx/20MHz, 4M 128K cache FD 1.44M HD 107M, VGA	7.250.000
AT/2 - desktop 80286/12MHz, 1M FD 1.44M HD 45M, VGA	2.150.000
AT/3 - desktop 80286/16MHz, 1M FD 1.44M HD 45M, VGA	2.350.000
AT/4 - desktop 80286/20MHz, 1M FD 1.44M HD 45M, VGA	2.600.000
BB286 - slim 80286/16MHz, 1M FD 1.44M HD 45M, VGA	2.050.000
BBSX/16 - slim 80386sx/16MHz, 2M FD 1.44M HD 45M, VGA	2.650.000
BBSX/20 - slim 80386sx/20MHz, 2M FD 1.44M HD 45M, VGA	2.850.000
LT321 - laptop 80386sx/16MHz, 2M FD 1.44M HD 40M, LCD	3.900.000

LEMON COMPUTERS

Jen Elettronica S.r.l. - Zona Ind.le E. Fermi - 62010 Montelupone (MC)

286M/16 - 80286 16MHz 1M FD 1.44M e DF IDE 120M (19ms)	1.985.000
286M/16 - 80286 16MHz, 1M FD 1.44M e DF IDE 40M (25ms)	1.585.000
286M/16 - 80286 16MHz, 1M FD 1.44M VGA	1.190.000
386-Bsx - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M e DF IDE 200M (19ms)	3.070.000
386-Bsx - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M e DF IDE 40M (25ms)	2.185.000
386B-25/64 - 80386 25MHz, 1M FD 1.44M e DF IDE 200M (19ms)	4.080.000
386B-25/64 - 80386 25MHz, 1M FD 1.44M e DF IDE 40M (25ms)	3.195.000
386Msx - 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M e DF IDE 200M (19ms)	2.970.000
386Msx - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M VGA	1.690.000
386S33/128 - 80386 33MHz, 1M FD 1.44M e DF ESDI 380M (19ms)	6.740.000
386S33/128 - 80386 33MHz, 1M FD 1.44M e DF IDE 40M (25ms)	3.185.000
486B-25/I/128 - 80486 25MHz, 1M FD 1.44M e DF IDE 200M (19ms)	5.950.000
486B-25/I/128 - 80486 25MHz, 1M FD 1.44M e DF IDE 40M (25ms)	5.065.000
486S25E - 80486 25MHz, 2M FD 1.44M e DF IDE 120M (19ms)	5.745.000
486S25E - 80486 25MHz, 2M FD 1.44M e DF SCSI 1.1Gb (18ms)	15.180.000
486S33E/128 - 80486 33MHz, 4M FD 1.44M e DF IDE 120M (19ms)	6.745.000
486S33E/128 - 80486 33MHz, 4M FD 1.44M e DF SCSI 1.1Gb (18ms)	16.180.000
Monitor 14" colore - super VGA	795.000
Monitor 14" monocromatico - VGA fosfori bianchi	295.000
NB-386sx/16 - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M HD 20M, LCD, VGA	3.800.000
NB-386sx/16 - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M, LCD, VGA	3.990.000
NB-386sx/20 - 80386sx 20MHz, 1M FD 1.44M HD 30M, LCD, VGA	3.800.000
NB-386sx/20 - 80386sx 20MHz, 1M FD 1.44M HD 60M, LCD, VGA	4.500.000

LIBERTY SYSTEMS

Noax S.r.l. - P.zza di Villa Fiorelli, 1 - 00182 Roma

ADATTATORE - esterno da SCSI a porta parallela	440.000
SCHEDA SCSI - a 16 bit	170.000
SCHEDA SCSI - per IBM PS/2	490.000
SCHEDA SCSI - per portatili TOSHIBA	410.000
SCHEDA SCSI - scheda SCSI a 16 bit	540.000
SERIE 115 - 40M RAM allo stato solido non volatile	21.700.000
SERIE 115 - hard disk magneto ottico riscrivibile 128M	4.250.000
SERIE 115 - hard disk removibile 88M	1.580.000
SERIE 225 - hard disk 1.4Gb 15ms	8.100.000
SERIE 50 - hard disk 120M 12ms	1.860.000
SERIE 50 - hard disk 52M 12ms	1.290.000
SERIE 70 - back-up nastro 160M	2.240.000
SERIE 70 - hard disk 170M 9ms	2.295.000
SERIE 70 - hard disk 340M 12ms	3.360.000
SERIE 70 - hard disk 535M 12ms	5.000.000

LOGITECH

Logitech Italia S.r.l. - Centro Direzionale Colleoni, Palazzo Andromeda Ingr. 3 - 20041 Agrate Brianza (MI)

KIDZ MOUSE - per AMIGA e ATARI	69.000
KIDZ MOUSE - seriale	99.000
MOUSEMAN - CORDED COMBO bus	124.000
MOUSEMAN - CORDED COMBO large	124.000
MOUSEMAN - CORDED COMBO small	124.000
MOUSEMAN - per MAC	145.000
MOUSEMAN - radio COMBO	240.000
MOUSEMAN - sinistro COMBO	124.000
PILOT - AMIGA	55.000
PILOT - ATARI	55.000
PILOT MOUSE PS/2 - versione OEM	75.000
PILOT MOUSE SERIALE - IT-EN-GE-FR	75.000
SCANMAN 256 - per PC	550.000
SCANMAN 256 - per PS2	650.000
SCANMAN 32 DOS -	270.000
SCANMAN 32 DOS - con CATCHWORD	410.000
SCANMAN 32 DOS - con FINESSE	650.000
SCANMAN 32 MAC - per MAC	600.000
SCANMAN 32 WINDOWS -	330.000
SCANPAD - tavoletta per scansione e tappetino mouse	18.000
TRACKMAN - COMBO	160.000
TRACKMAN - per MAC	195.000
TRACKMAN - portable COMBO	200.000

M.P.M. COMPUTER

M.P.M. S.r.l. - Via Casorati, 12 - 42100 Reggio Emilia

LAP TOP 286 - 20MHz, Plasma VGA 1M FD 1.44M HD 100M 2 slot	5.030.000
LAP TOP 286 - 20MHz, Plasma VGA 1M FD 1.44M HD 200M 2 slot	5.950.000
LAP TOP 286 - 20MHz, Plasma VGA 1M FD 1.44M HD 40M 2 slot	4.650.000
LAP TOP 386 - 25MHz, Plasma VGA 2M FD 1.44M HD 100M 2 slot	6.800.000
LAP TOP 386 - 25MHz, Plasma VGA 2M FD 1.44M HD 200M 2 slot	7.700.000
LAP TOP 386 - 25MHz, Plasma VGA 2M FD 1.44M HD 40M 2 slot	6.300.000
MPM 286 - 16MHz, 1M FD 1.44M HD 105M VGA mon. 14" tastiera	3.190.000
MPM 286 - 16MHz, 1M FD 1.44M HD 210M VGA mon. 14" tastiera	4.220.000
MPM 286 - 25MHz, 1M FD 1.44M HD 50M VGA mon. 14" tastiera	2.890.000
MPM 386 - 25MHz, 1M FD 1.44M HD 105M VGA mon. 14" tastiera	4.730.000
MPM 386 - 25MHz, 1M FD 1.44M HD 210M VGA mon. 14" tastiera	5.840.000
MPM 386 - 25MHz, 1M FD 1.44M HD 425M VGA mon. 14" tastiera	8.170.000
MPM 386 - 25MHz, 1M FD 1.44M HD 50M VGA mon. 14" tastiera	4.040.000
MPM 386 - 33MHz, 1M FD 1.44M HD 105M VGA mon. 14" tastiera	4.970.000
MPM 386 - 33MHz, 1M FD 1.44M HD 210M VGA mon. 14" tastiera	5.970.000
MPM 386 - 33MHz, 1M FD 1.44M HD 425M VGA mon. 14" tastiera	8.520.000
MPM 386 - 33MHz, 1M FD 1.44M HD 50M VGA mon. 14" tastiera	4.320.000
MPM 386SX - 16MHz, 1M FD 1.44M HD 105M VGA mon. 14" tastiera	3.660.000
MPM 386SX - 16MHz, 1M FD 1.44M HD 210M VGA mon. 14" tastiera	4.670.000
MPM 386SX - 16MHz, 1M FD 1.44M HD 50M VGA mon. 14" tastiera	3.120.000
MPM 386SX - 20MHz, 1M FD 1.44M HD 105M VGA mon. 14" tastiera	4.240.000
MPM 486 - 25MHz, 2M FD 1.44M HD 105M VGA mon. 14" tastiera	6.720.000
MPM 486 - 25MHz, 2M FD 1.44M HD 210M VGA mon. 14" tastiera	7.820.000
MPM 486 - 25MHz, 2M FD 1.44M HD 425M VGA mon. 14" tastiera	10.720.000
MPM 486 - 25MHz, 2M FD 1.44M HD 50M VGA mon. 14" tastiera	6.050.000
MPM 486SX - 20MHz, 2M FD 1.44M HD 105M VGA mon. 14" tastiera	5.280.000
NOTEBOOK 286 - 16MHz, LCD VGA 1M FD 1.44M HD 20M, batterie	3.600.000
NOTEBOOK 286 - 16MHz, LCD VGA 1M FD 1.44M HD 40M, batterie	4.050.000
NOTEBOOK 386SX - 16MHz, LCD VGA 1M FD 1.44M HD 20M, batterie	4.400.000
NOTEBOOK 386SX - 16MHz, LCD VGA 1M FD 1.44M HD 40M, batterie	4.900.000
NOTEBOOK 386SX - 20MHz, LCD VGA 1M FD 1.44M HD 40M, batterie	5.100.000

M3 INFORMATICA

M3 Informatica - Via Forlì, 82 - 10049 Torino

80386 - 33MHz, RAM 4M, 64K Cache, 1 FD 1.44M, HD 40M, VGA	1.600.000
80386SX - 20MHz, RAM 1M, 1 FD 1.44M, HD 40M, VGA	1.130.000
80486 - 33MHz, RAM 4M, 64K Cache, 1 FD 1.44M, HD 40M, VGA	2.200.000
GRUPPO CONTINUITA' - 500 W con batterie e filtro	600.000
HARD DISK - 100Mb esterno su parallela	1.250.000
MODEM - 2400/fax pocket	330.000
MODEM - esterno 300/2400 baud, MNP5	270.000
MONITOR - 17" 1280x1024	1.600.000
NOTEBOOK - 386sx, RAM 2M, 1 FD 1.44m, HD 40M	2.550.000
PC/AT - 20MHz, RAM 1M, 1 FD 1.44M, HD 40M, VGA	980.000
SCHEDA ETHERNET - 16 bit	250.000
SOUND BLASTER PRO - scheda	360.000
STREAMER - 120Mb esterno su parallela	950.000

MANNESMANN TALLY

Mannesmann Tally - Via Borsini, 6 - 20094 Corsico (MI)

MT 130/24 - 24 aghi, 80 colonne 250 cps	1.237.000
MT 130/24 - seconda vasca aggiuntiva	159.000
MT 130/24 - Sheet Feeder a 1 vasca	207.000
MT 130/24 F - come MT 130/24 con stampa a 4 colori	1.327.000
MT 130/9 - 9 aghi, 80 col. 250 cps	915.000
MT 130/9 - seconda vasca aggiuntiva	159.000
MT 130/9 - Sheet Feeder a 1 vasca	207.000
MT 130/9 F - come MT 130/9 con stampa a 4 colori	1.006.000
MT 131/24 - 24 aghi, 136 colonne 250 cps	1.396.000
MT 131/24 - seconda vasca aggiuntiva	163.000
MT 131/24 - Sheet Feeder a 1 vasca	229.000
MT 131/24 F - come MT 131/24 con stampa a 4 colori	1.513.000
MT 131/9 - 9 aghi, 136 colonne 250 cps	1.043.000
MT 131/9 - seconda vasca aggiuntiva	163.000
MT 131/9 - Sheet Feeder a 1 vasca	229.000
MT 131/9 F - come MT 131/9 con stampa a 4 colori	1.140.000
MT 230/18 - come MT 230/9 con testina a 18 aghi	2.331.000
MT 230/18 F - come 230/18 con stampa a 4 colori	2.464.000
MT 230/24 - come 230/9 con testina a 24 aghi	2.442.000
MT 230/24 F - come MT 230/24 con stampa a 4 colori	2.694.200
MT 230/9 - 9 aghi, 136 colonne, 300 cps	2.013.000
MT 230/9 - Sheet Feeder a 2 vasche	555.000
MT 230/9 F - come MT 230/9 con stampa a 4 colori	2.146.000
MT 290 - 9 aghi, 132 colonne, 200 cps	2.420.000
MT 290 - Sheet Feeder a 2 vasche	459.000
MT 330 - 24 aghi, 136 col., 300 cps	3.411.000
MT 330 - Sheet Feeder a 2 vasche	751.000
MT 330 F - come MT 330 con stampa a 4 colori	3.642.000
MT 340 - 18 aghi, 136 col., 400 cps	3.574.000
MT 340 F - come MT 340 con stampa a 4 colori	3.833.000
MT 50 - seriale a matrice di punti, vel. da 250 a 400 cps	4.107.000
MT 60 - seriale a matr. di punti per libretti risparmio 120 cps	5.080.000
MT 645 - 450 LPM, interfaccia paral./seriale	10.901.000
MT 730 - come MT 735 ma colore antracite	1.743.000
MT 735 - trasf. termico, 6 ppm modo testo 4 ppm modo grafico	1.698.000
MT 904 - laser, 4 pagine per minuto int. paral./seriale	2.346.000
MT 905 - laser, 6 pagine per minuto int. paral./seriale	2.472.000

MAR COMPUTER

Mar Computer - Via Roma, 54 - 30172 Venezia Mestre

AUTOF./MODULO 1 - smista comunicazione telefono/fax	35.000
AUTOF./MODULO 2 - smista comunicazione al fax dopo 5 squilli	35.000
AUTOF./MODULO 3 - accende il fax all'arrivo della chiamata	120.000
AUTOF./MODULO 4 - con deviatore FAX-SYNT in posizione Synt	35.000
AUTOF./MODULO 5 - smista le chiamate con cod.T555 al modem	60.000
AUTOF./MODULO 6 - accende fax/modem e riconosce se T555	150.000
AUTOFAX BASE - smista chiamate telefono/fax	293.000
AUTOFAX ESTESO - come sopra+registr.digit.+porta per moduli	395.000
Mar modem 21-22 - esterno, V21/V23, 300-1200/75	289.000
MarKey - chiave di protezione, memoria 128 byte	65.000
PHOENIX 9624 - modem est. V21/22/23/22b vel. 4800-9600 in DTE	685.000
PHOENIX 9624 PC - versione su scheda	650.000
PROTECTED -	50.000
PROTETTORE 220 VOLT -	70.000
REMOTE C.S./SCHEDA OPTO -	35.000
REMOTE C.S./SCHEDA RELÈ -	55.000
REMOTE C.S./SCHEDA UTENTE -	150.000
REMOTE CONTROL SYSTEM - completo di scheda e software	525.000
SMART 21-22 UCM QUATTRO -	440.000
SMART MODEM 21-22 - esterno, V21/V22, 300-600-1200	388.000
SMART PC 21-22 - interno, V21/V22, 300-600-1200	346.000
UCM QUATTRO -	150.000
UCM QUATTRO SMART -	85.000

MASS MICRO SYSTEMS

Delta S.r.l. - Via Brodolini, 30 - 21046 Malnate (VA)

Cartucce Syquest - non formattate	162.000
Color Space FX - processore segnali video	6.650.000
Color Space IIi - scheda video per Mac II	3.950.000
Data Card - kit	600.000
DataCart - cartuccia removibile da 45M per DataPack	210.000
DataPack - unita' esterna per cartucce removibili da 45M	1.890.000
DataPack 88 - come DataPack con cartucce removibili 88M	3.750.000
DataPack IIcx - come DataPack, ma per Mac IIcx, IIci	2.550.000
DataPack Mac II - come DataPack, ma per Mac II, IIx, II Fx	2.550.000
Kit Mass 2 filtri - DataPak MO	55.000
Kit Mass pulizia - DataPak MO	198.000
Quick Image 24 - scheda di acquisizione immagini	1.850.000

MAXTOR

Datatec - Via De Viti De Marco, 46/D - 00191 Roma
Discom - Via Cilea, 106 - 20151 Milano
Telcom S.r.l. - Via Trombetta - 20090 Segrate (MI)

7040A - disco IDE 3,5" LP 41MB, 17 ms	670.000
7080A - disco IDE 3,5" LP 81MB, 17 ms	970.000
7120A - disco IDE 3,5" LP 130MB, 15 ms	1.390.000
LXT213A - disco IDE 3,5" 213MB, 15 ms	2.100.000
LXT213S/SY - disco SCSI 3,5" 213MB, 15 ms	2.170.000
LXT340A - disco IDE 3,5" 340MB, 15 ms	3.800.000
LXT340S - disco SCSI 3,5" 340MB, 15 ms	3.800.000
P0-12S - disco SCSI 5,25" Full, 1027MB, 13 ms	7.040.000
P0-17S - disco SCSI 5,25" Full, 1470MB, 13 ms	9.270.000
XT1140 - disco ST506 5,25" Full, 120MB, 27 ms	3.600.000
XT2190 - disco ST506 5,25" Full, 160MB, 29 ms	3.700.000
XT4170E - disco ESDI 5,25" Full, 158MB, 14 ms	2.460.000
XT4170S - disco SCSI 5,25" Full, 154MB, 14 ms	2.530.000
XT8380E - disco ESDI 5,25" Full, 677MB, 14 ms	3.680.000
XT8380S - disco SCSI 5,25" 360MB, 14,5 ms	3.680.000
XT8760S - disco SCSI 5,25" Full, 675MB, 16,5 ms	4.820.000

MEMOREX COMPUTER SUPPLIES

Memorex - Via dell'Aprica, 16/D - 20158 Milano

286/16HS - 80286 16MHz 1M RAM FD 1.44M HD 40M 14" S.VGA col.	2.490.000
386/25HS - 80386sx 25MHz 2M RAM FD 1.44M HD 80M 14" S.VGA col.	2.990.000
386K/16 - 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M 14" S.VGA col.	2.490.000
386K/20 - 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 85M 14" S.VGA col.	2.990.000
486/20HS - 80486sx 20MHz 4M c.8K FD 1.44M HD 120M 14" S.VGA col.	4.690.000
486/33HS - 80486 33MHz 4M c.8K FD 1.44M HD 120M 14" S.VGA col.	5.290.000
486J/20 - 80486sx 20MHz 2M c.8K 2FD 1.44+1.2M HD 85M 14" S.VGA	3.990.000
486W/20 - 80486sx 20MHz 4M c.8K FD 1.44+1.2M HD 105M 14" S.VGA	4.590.000
486W/33 - 80486dx 33MHz 4M c.8K FD 1.44+1.2M HD 1200M 14" S.VGA	5.590.000
7500/30 - n.book 80386sx 20MHz 2M FD 1.44 HD 30M LCD VGA	2.990.000
7500/60 - n.book 80386sx 20MHz 2M FD 1.44 HD 60M LCD VGA	3.550.000
SUPERMINI - palm top 80C88 7.16MHz 640K LCD 80col.x25righe	980.000

MICRO NET TECHNOLOGY

Delta S.r.l. - Via Brodolini, 30 - 21046 Malnate (VA)

DA R120 - nastro per MD-1300 e MD-5000 capac. da 1.3 Gb a 3 Gb	60.000
MD-1300 - unita' di backup, capacita' 1.3 Gb, vel. 7Mb/min.	5.700.000
MD-5000 - come MD-1300 con capacita' variabile da 3 Gba 5 Gb	6.450.000
Micro/Spliced 2022 - come SB-1300 con capacita' 2 Gb vel. 7,5 ms	25.900.000
SB-1300 - disco rigido est. capac. 1.3 Gb, vel. 11.5 ms	11.800.000

MICROCOLOUR GRAPHICS

Ready Informatica S.r.l. - Via Provinciale, 67 - 22068 Monticello Brianza (CO)

M4305 - scheda terminale colori 14 comp. ANSI/Tektronix	2.860.000
M4305MU - scheda terminale colori 14 comp. ANSI/Tektronix	3.190.000
M4400 - scheda terminale colori 14 comp. ANSI/Tektronix	3.190.000
M4605 - scheda terminale colori 14 comp. ANSI/Tektronix	3.400.000
MCG3100 - scheda terminale colori 14 comp. ANSI	1.750.000
MCG3101 - scheda terminale colori 14 comp. ANSI	1.950.000
MCG3200 - scheda terminale colori 14 comp. ANSI	2.995.000
MCG3320 - scheda terminale colori 14 comp. ANSI	2.995.000

MICROLAB

Micro Software Division S.r.l. - Via San Cipriano, 60 - 00136 Roma

Digital Dev. Enigma-FAX - modem 2400/1200 trasm. FAX GR.3	618.000
Digital Dev. Enigma-V.23 - modem 2400/1200/1200-75	558.000
Digital Dev. Microsmart - modem 1200	298.000
Digital Devices Eclipse - modem 1200-75/300 omologato	398.000
Digital Devices Enigma - modem 2400/1200	498.000
Digital Devices Full Link - modem 1200 porta centronics omologato	458.000
Digital Devices Microtel - modem 1200-75/300	178.000
Digital Devices MX20 - modem in banda base per linee dedicate	165.000
ENIGMA MNP - modem multistandard MNP-V42bis	750.000
Scheda Integral - 1200 omologata	358.000

MICROMAR COMPUTER

Pubblimar System - Via Canova, 20 - 92016 Ribera (AG)

80286 - 16MHz, RAM 1M HD 105M mon. 14" VGA 256K	3.550.000
80286 - 16MHz, RAM 1M HD 40M mon. 14" VGA 256K	3.000.000
80286 - 20MHz, RAM 1M HD 40M mon. 14" VGA 256K colore	4.000.000
80386 - 25MHz, RAM 4M HD 120M mon. 14" VGA 512K colore	4.590.000
80386 - 33MHz, RAM 4M HD 120M mon. 14" VGA 1M colore S.Sync	5.650.000
80386SX - 16MHz, RAM 1M HD 40M mon. 14" VGA 256K	3.450.000
80486 - 33MHz RAM 16M 512K cache HD 380M m.14" VGA 1024K col.	13.800.000
80486 - 33MHz RAM 4M HD 120M mon. 14" VGA 1M colore S.Sync	7.955.000
80486 - 33MHz RAM 8M 128K cache HD 200M m. 14" VGA 1024K col.	10.990.000
DIGITIZ - 12"x12" con stilo e centratore	1.050.000
DIGITIZ - 12"x18" con stilo e centratore	1.650.000
LAP-TOP - 286 16MHz, RAM 1M, HD 100M	3.800.000
MONITOR - 14" colore, multisincronismo 1024x768 0.28	938.000
MONITOR - 14" colore, multisincronismo 1024x768 0.28 per MAC	986.000
MONITOR - 19" colore, schermo piatto + scheda 1024x768 1M	2.195.000
PLOTTER - A3 A4, foglio mobile mod. 681 HITACHI	1.785.000
PLOTTER - da taglio luce 50cm	6.000.000
SCANNER - A4 con scheda FAX-MODEM + software	1.950.000
SCANNER - manuale 128mm con software e scheda AT	450.000
SISTEMA DA TAGLIO - completo di software CAD-CUT	28.000.000

MICROSOLUTIONS

Datamatic S.p.A. - Via Agordat, 34 - 20127 Milano

BACKPACK 1.2Mb - floppy drive est. per porta paral. 1.2M	650.000
BACKPACK 1.44Mb - floppy drive est. per porta paral. 1.44M	650.000
BACKPACK 100Mb - hard disk 100M per porta parallela	1.650.000
BACKPACK 120Mb - streamer 120M per porta parallela	1.150.000
BACKPACK 2.8Mb - floppy drive est. per porta paral. 2.8M	850.000
BACKPACK 250Mb - streamer 250M per porta parallela	1.450.000
BACKPACK 40Mb - hard disk 40M per porta parallela	1.300.000

MICROSYS ELECTRONICS

Microsys Electronics S.r.l. - Via P. Soriano snc - 06080 S. A. delle Fratte (PG)

80286 - 16MHz, 1M FD 1.44M HD 42M, VGA 800x600	1.316.200
80286 - 20MHz, 1M FD 1.44M HD 42M, VGA 800x600	1.338.200
80386DX - 25MHz 4M FD 1.44M HD 120M OVGA 1280x1024	2.809.600
80386DX - 40MHz 4M 64K cache FD 1.44M HD 120M OVGA 1280x1024	3.099.600
80386SX - 16MHz 1M FD 1.44M HD 85M VGA 800x600	1.764.200
80386SX - 25MHz 1M FD 1.44M HD 85M VGA 800x600	1.852.200
80486DX - 33MHz 4M FD 1.44M HD 240M OVGA 1280x1024	4.319.600
80486SX - 20MHz 4M FD 1.44M HD 240M OVGA 1280x1024	3.699.600
MONITOR 14" - bianco/nero, VGA, schermo piatto	256.000
MONITOR 14" - colore, pitch 0.28, 1024x768	678.000
MONITOR 15" - colore, pitch 0.28, 1280x1024, schermo piatto	1.172.000

MITAC

Halley S.r.l. - Via Fontane, 13 - 33170 Pordenone

2060C/105 - stessa config. del mod. MPC 2060C/43 con HD 105M	2.460.000
2060C/43 - 80286 12MHz, 1M FD 1.2M HD 43M VGA	2.030.000
2386E/105 - stessa conf. del mod. MPC 2386E/43 con HD 105M	3.960.000
2386E/43 - 80386SX 20MHz, 1M FD 1.2M HD 43M S.VGA	3.360.000
3030D/43 - 80386SX 16MHz, 1M FD 3.5" HD 43M LCD VGA	5.570.000
3070F/120 - stessa conf. del mod. MPC 3070F/43 con HD 120M	5.500.000
3070F/43 - 80386DX 25MHz 2M 128K cache FD 1.2M HD 43M	4.800.000
4000G/105 - 80386DX 33MHz 4M 128K cache FD 1.2M HD 105M	6.980.000
4000G/180 - stessa conf. del mod. MPC 4000G/105 con HD 185M	7.380.000
4000G/330 - stessa conf. del mod. MPC 4000G/105 con HD 330M SCSI	10.060.000
4280G/210 - 80486DX 33MHz 4M 128 cache FD 1.2M HD 210M S.VGA	14.500.000
4280G/330 - stessa conf. mod. MPC 4280G/210 con HD 330M SCSI	16.880.000
4280G/680 - stessa conf. mod. MPC 4280G/210 con HD 680M SCSI	18.550.000
MI212/0 - 80286 12.5MHz, 1M FD 1.44M VGA	1.800.000
MI212/43 - stessa conf. mod. MI212/0 con HD 43M	2.350.000
MI316/0 - 80386SX 16MHz, 1M FD 1.44M S.VGA	2.320.000
MI316/43 - stessa conf. mod. MI316/0 con HD 43M	2.870.000
MTR 1411 - monitor monocromatico VGA 14"	320.000
MTR 1420 - monitor colore SUPER VGA 14"	890.000

MUTOH

Kyber S.r.l. - Via L. Ariosto, 18 - 51100 Pistoia

F-920E - plotter formato A4-A0 8 penne 260 mine 113 cm/sec.	16.500.000
F-920ER - plotter formato A4-A0 8 penne 260 mine 113 cm/sec.	19.950.000
IP210 - plotter formato A4-A3 8 penne 70cm/sec.	2.400.000
IP530E - plotter formato A4-A1 8 penne 70 cm/sec.	8.800.000
IP530EL - plotter formato A4-A0 8 penne 70 cm/sec.	11.800.000

NCR

NCR Italia S.p.A. - V.le Cassala, 22 - 20143 Milano

3120 N.BOOK - 80386sx 20MHz 2M FD 1.44 HD 60M VGA	6.300.000
3315 - 80386sx 20MHz 2M cache 16K FD 1.44 HD 40M mon. VGA	4.970.000
3320 - 80386sx 20MHz 2M HD 40M SCSI mon. VGA	4.970.000
3335 - 80486sx 25MHz 4M HD 100M SCSI mon. VGA	9.970.000
3340 - 80486 25MHz 2M cache 128K HD 100M SCSI mon. VGA	17.370.000
3345 - 80486 33MHz 4M HD 100M SCSI mon. VGA	13.670.000
3445 - 80486 33MHz 4M HD 340M SCSI mon. VGA	19.970.000
3447 - 80486 50MHz 8M HD 340M SCSI mon. VGA	28.170.000
ELPC386SXII - 80386sx 16MHz 1M FD 1.44 HD 40M mon. VGA	3.820.000
ELPC386SXII - 80386sx 20MHz 1M FD 1.44 HD 40M mon. VGA	4.070.000
ELPC486 - 80486 25MHz 2M HD 40M SCSI mon. VGA	12.020.000
PC286II - 80286 12MHz 1M FD HD 40M mon. VGA	3.170.000

NEC

NEC Italia S.r.l. - Via L. Da Vinci, 97 - 20090 Trezzano S/N (MI)
Global Cybernetics Italia S.r.l. - Via Ronchi, 39 - 20134 Milano

CDR-35 (PORT.) - CD-ROM 540M/180M 270Kblocchi/disco vel. 150K/sec.	660.000
CDR-73 (EST.) - CD-ROM 680M 333Kblocchi/disco veloc. 1.5M/sec.	1.000.000
CDR-83 (INT.) - CD-ROM 680M 333Kblocchi/disco veloc. 1.5M/sec.	910.000
Colormate PS/40 - stampante laser RAM 4M 17 font 1-3ppm Appletalk	10.500.000
Colormate PS/80 - stampante laser RAM 8M 35 font 1-3ppm Appletalk	12.900.000
INFO IMF 1025 - scheda graf. MicroTI 34010/60MHz ris. 1024x768	1.390.000
Multisync 2A - monitor 14" colore ris. 800x600	895.000
Multisync 3FG - monitor 15" colore ris. 800X600	1.225.000
Multisync 4FG - monitor 15" colore ris. 1024x768	1.890.000
Multisync 5FG - monitor 17" colore ris. 1280x1024	2.990.000
Multisync 6FG - monitor 21" colore ris. 1280x1024	5.500.000
P20 - stampante 24 aghi 80 col 216 cps	680.000
P30 - stampante 24 aghi 136 col 216 cps	900.000
P60 - stampante 24 aghi 80 col 300 cps	1.095.000
P70 - stampante 24 aghi 136 col 300 cps	1.370.000
P90 - stampante 24 aghi 136 col 400 cps	2.170.000
S-VGA 1024 - scheda grafica compatibile VGA ris. 1024x768, 1M RAM	400.000
S60 P - stampante laser RAM 2M 35 fonts 6ppm Appletalk	3.600.000

NEW DEST CORPORATION

Modo S.r.l. - Via Masaccio, 11 - 42100 Reggio Emilia

Inseritore Fogli - serie 3000	1.260.000
PC Scan 3010-M30 - per IBM PS/2, mod.30	3.820.000
PC Scan 3010-PC - per PC XT, AT	3.820.000
PC Scan 3010-PS/2 - per IBM PS/2	3.960.000
PC Scan 3030-M30 - per IBM PS/2, mod.30	5.080.000
PC Scan 3030-PC - per PC XT, AT	5.080.000
PC Scan 3030-PS/2 - per IBM PS/2	5.220.000
Personal Scan	1.800.000
Text Processor Card	1.440.000

OKI

Oki Systems (Italia) S.p.A. - Centro Commerciale "Il Girasole" Lotto 3.05/B - 20084 Lacchiarella (MI)

Interf. seriale RS232 - per ML 320/ML 321	180.000
Interf. seriale RS232 - per ML 380/ML 390/ML 391	180.000
ML 182 ELITE - 80 colonne, 155 cps, int. parallela	650.000
ML 182 ELITE - 80 colonne, 155 cps, int. seriale RS232	790.000
ML 320 ELITE - 80 colonne, 360 cps, int. parallela	1.140.000
ML 321 ELITE - 136 colonne, 360 cps, int. parallela	1.340.000
ML 380 ELITE - 80 colonne, 180 cps, int. parallela	790.000
ML 390 ELITE - 80 colonne, 270 cps, int. parallela	1.390.000
ML 391 ELITE - 136 colonne, 270 cps, int. parallela	1.690.000
ML 393 ELITE BLACK - 136 col. 414 cps, int. parallela e seriale	2.750.000
ML 393 ELITE COLOUR - 136 col. 414 cps, int. parallela e seriale	3.100.000
OKI 2350 - 136 colonne, 350 cps, int. parall. o ser. RS232	6.040.000
OKI 2410 - 136 colonne, 350 cps, int. parall. o ser. RS232	6.450.000
OL 400 - stampante 4 ppm, RAM 512K, int. paral. o ser. RS232	1.890.000
OL 400 - stessa configurazione con memoria RAM 1.5M	2.350.000
OL 400 - stessa configurazione con memoria RAM 2.5M	2.800.000
OL 800 - stampante 8 ppm, RAM 512K int. parall. e ser. RS232	2.790.000
OL 800 - stessa configurazione con memoria RAM 1.5M	2.990.000
OL 800 - stessa configurazione con memoria RAM 2.5M	3.800.000
OL 800 - stessa configurazione con memoria RAM 4.5M	4.700.000
OL 840 POSTSCRIPT - stampante 8 ppm, RAM 2M int. par./ser. RS232	5.090.000
OL 840 POSTSCRIPT - stessa configurazione con memoria RAM 4M	6.900.000

PANASONIC

Tecnodiffusione - Palazzo Fanton Data - Via Melegnano, 20 - 20019 Settimo Milanese (MI)

KX-P1081 - stampante 9 aghi 80 colonne 144 cps inter. par	550.000
KX-P1124I - stampante 24 aghi 80 colonne 240 cps inter. par	1.150.000
KX-P1133 - stampante 24 aghi 80 colonne 192 cps inter. par	785.000
KX-P1180 - stampante 9 aghi 80 colonne 192 cps inter. par	620.000
KX-P1624 - stampante 24 aghi 136 colonne 192 cps inter. par	1.485.000
KX-P1624 - stampante 24 aghi 136 colonne 192 cps inter. par	1.485.000
KX-P1654 - stampante 24 aghi 136 colonne 300 cps inter. par/ser	1.999.000
KX-P1695 - stampante 9 aghi 136 colonne 330 cps inter. par	1.320.000
KX-P4420 - stampante laser 8 ppm A4 80 col. 512K inter. par	2.790.000
KX-P44501 - stampante laser 11 ppm A4 80 col. 512K inter.par/ser	3.790.000
KX-P4455 - stampante laser 11 ppm A4 2M inter. par/ser RS232C	5.890.000

PC PLUS

PC Plus S.r.l. - Via Bolzano, 31 - 20127 Milano

286 SLIM - 80286 16/20MHz, 1M FD 1.44M HD 40M monitor 14"	1.880.000
386DX DESK - 80386 33MHz 4M FD 1.44+1.2M HD 105M mon. 14"	3.172.000
386DX DESK - 80386 40MHz 4M FD 1.44+1.2M HD 105M mon. 14"	3.192.000
386SX SLIM - 80386sx 25MHz, 2M FD 1.44M HD 40M mon. 14"	1.104.000
486-33 EISA T. - 80486 33MHz 4M FD 1.44+1.2M HD 220M mon. 14"	6.288.000
486-33 ISA T. - 80486 33MHz 4M FD 1.44+1.2M HD 120M mon. 14"	4.096.000
4860 EISA T. - 80486+i860 33MHz 4M FD 1.44+1.2M HD 220M mon. 14"	9.112.000
486SX DESK - 80486sx 20MHz 4M FD 1.44M HD 120M mon. 14"	3.456.000
VANDA NOTEBOOK - 80386sx 25MHz 2M FD 1.44+1.2M HD 40M mon. LCD	2.800.000

PENTAGON

Infomax S.r.l. - Via Perathoner, 31 - 39100 Bolzano

GIGA SPARK 386/33C - 4M, FD 3.5", HD 42M	1.789.000
GIGA SPARK 386/40C - 4M, FD 3.5", HD 42M	2.089.000
GIGA SPARK 486/33C - 4M, FD 3.5", HD 42M	2.789.000
MEGA SPARK 386/25 - 2M, FD 3.5", HD 42M	1.389.000
MICROSOFT MS-DOS 5.0 - in italiano con manuali	129.000
PACCHETTO - monitor 14" B/N + scheda HERCULES	199.000
PACCHETTO - monitor 14" B/N + scheda SVGA	289.000
PACCHETTO - monitor 14" colore MS + scheda SVGA	589.000
PACCHETTO - monitor 14" colore MS + scheda SVGA 1M	689.000
PACCHETTO - monitor 16" NEC 4D + scheda SPEEDSTAR	1.889.000
TRIPLE SPARK 386sx/20 - 2M, FD 3.5", HD 42M	1.189.000

TWIN SPARK 286/16 - LM, 1M, FD 3.5", HD 42M	889.000
UPGRADE HARDDISK WDC - 125M, 15 ms	359.000
UPGRADE HARDDISK WDC - 212M, 14 ms	699.000
UPGRADE HARDDISK WDC - 85M, 18 ms	189.000

PERIPHERALS

Peripherals S.a.a. - P.le della Vittoria, 4 - Pozzuoli (NA)

286/16-40 Desk - 80286 8/16MHz, 1M, FD 1.44, HD 40M, VGA	1.800.000
286/16-40 Mini Tower - 80286 8/16MHz 1M FD 1.44 HD 40M VGA	1.950.000
286/16-85 Desk - stessa conf. del 286/16-40 con HD 85M	2.300.000
286/16-85 Mini Tower - stessa conf. del 286/16-40 con HD 85M	2.650.000
386/25-125 Tower - stessa conf. del 386/25-40 con HD 125M IDE	4.800.000
386/25-215 Tower - stessa conf. del 386/25-40 con HD 215M IDE	5.500.000
386/25-40 Tower - 80386 25MHz C.32K 4M FD1.44 HD40M IDE VGA	3.900.000
386/25-85 Tower - stessa conf. del 386/25-40 con HD 85M IDE	4.400.000
386sx-125 SuperSX Desk - stessa conf. 386/sx-40SuperSX con HD 125M	3.850.000
386sx-215 SuperSX Desk - stessa conf. 386/sx-40SuperSX con HD 215M	4.550.000
386sx-40 Desk - 80386sx 16MHz 2M FD 1.44 HD 40M VGA	2.300.000
386sx-40 Mini Tower - 80386sx 16MHz 2M FD 1.44 HD 40M VGA	2.450.000
386sx-40 SuperSX Desk - 80386sx 25MHz 2M FD 1.44 HD 40M VGA	2.950.000
386sx-85 Desk - stessa conf. del 386/sx-40 con HD 85M	2.800.000
386sx-85 Mini Tower - stessa conf. del 386/sx-40 con HD 85M	2.950.000
386sx-85 SuperSX Desk - stessa conf. 386/sx-40SuperSX con HD 85M	3.450.000
386sx/125 SuperSX M.Tower - stessa conf. 386/40S con HD 125M IDE	4.000.000
386sx/215 SuperSX M.Tower - stessa conf. 386/40S con HD 215M IDE	4.150.000
386sx/40S SuperSX M.Tower - 80386sx 25MHz 2M FD1.44 HD40M IDE VGA	3.100.000
386sx/85S SuperSX M.Tower - stessa conf. 386/40S con HD 85M IDE	3.600.000
486/25-125 Tower - stessa conf. del 486/25-40 con HD 125M	7.700.000
486/25-215 Tower - stessa conf. del 486/25-40 con HD 215M	8.400.000
486/25-40 Tower - 80486 25MHz, 4M FD 1.44 HD 40M IDE, VGA	6.800.000
486/25-85 Tower - stessa conf. del 486/25-40 con HD 85M	7.300.000
ULTRAVGA - adattatore video Super VGA 512K RAM con tecnol. C.E.G.	750.000

PERSTOR INC.

Datamatic S.p.A. - Via Agordat, 34 - 20127 Milano

PERS01/02 - HD controller ARLL 8 bit per XT/AT e comp.	350.000
PERS04 - HD+FD controller ARLL 16 bit per AT/386 comp.	650.000

PERTEL

Pertel - Via Matteucci, 4 - 10143 Torino

MON. FOSFORI GRIGI VM12 - 12", fosf. grigi video comp.	750.000
MON. FOSFORI GRIGI VM9 - 9", fosf. grigi video comp.	495.000
MONITOR COLORI PM14 - 14", colori RGB ad low cost	1.550.000
OC 64 - espansione di memoria 64K per OCULUS 64	520.000
OCULUS 10 - digitalizz. 320x200, 256 colori su VGA	1.500.000
OCULUS 20 - digitalizz. 640x480, 256 colori su VGA	1.985.000
OCULUS 300 - digitalizz. 1024x512x256 grigi 512K	5.940.000
OCULUS 300 SE 256K - versione O.E.M. 256K	3.650.000
OCULUS 300 SE 512K - versione O.E.M. 512K	4.385.000
OCULUS 500 16 BIT 4MB - include OC500 MS, OC500 FB e OC500 ME	26.175.000
OCULUS 500 8 BIT 2MB - include OC500 MS e OC500 FB	18.395.000
OCULUS 500 FB - display controller 8 bit 2M frame buffer	13.750.000
OCULUS 500 ME - 16 bit 4M memory expansion	7.780.000
OCULUS 500 MS - digitalizz. multiscan input board	4.645.000
OCULUS 64 - 256x256 b/n con 256 livelli di grigio	2.830.000
VCC 200 DECODER PAL-RGB - decoder-encoder con correttt. PAL-RGB	1.500.000

PHILIPS

Philips S.p.A. - P.zza 4 Novembre, 3 - 20124 Milano

3 CM 9609 - monitor colori 14" PITCH 0.39 VGA 640x480	720.000
4 COM 2789 - monitor colori 20" PITCH 0.31 HI-RES 1024x1280	3.890.000
7 BM 713 - monitor monocromatico 14" fosfori verdi FSQ TTL	245.000
7 BM 749 - monitor monocromatico 14" fosfori bianchi VGA	265.000
7 CM 3209 - monitor colori 14" PITCH 0.28 SVGA 1024x768	870.000
BM 7502 - monitor monocromatico fosfori verdi 12" CVBS	205.000
BM 7513 - monitor monocromatico fosfori verdi 12"	190.000
BM 7542 - monitor monocromatico fosfori bianchi 12" CVBS	205.000
CM 11342 - monitor colori 14" PITCH 0.42 CVBS RGB LIN TTL	520.000
CM 9032 - monitor colori 14" PITCH 0.42 VGA 31.5 KHZ 640x480	610.000
NMS 1433 - stampante 9 aghi, 80 colonne 196 cps	430.000
NMS 1453 - stampante 24 aghi, 80 colonne 196 cps	680.000
NMS 1461 - stampante 24 aghi, 80 colonne 240 cps	820.000
NMS 1467 - stampante 24 aghi, 136 colonne 240 cps	960.000
NMS 1481 - stampante Laser, 6p/m, 300x300	2.500.000
NMS 386/25 - 80386 25MHz, C.64K 4M 2FD 3.5"/5.25" HD 105M VGA	8.000.000
NMS 386/33 - 80386 33MHz, C.64K 4M 2FD 3.5"/5.25" HD 105M VGA	10.000.000
NMS 386/33E - 80386 33MHz C.64K 4M 2FD 3.5/5.25" HD 350M ESDI VGA	13.500.000
NMS 486/25 E - 80486 25MHz, 4M 2FD 3.5"/5.25" HD 350M ESDI	19.000.000
NMS TC 100 - 8088 10MHz, 1 FD 3.5" 720K CGA	920.000
NMS TC 105 - 8088 10MHz, 1 FD 3.5" 720K HD 20M CGA	1.300.000
P 2120-004 - 8088 10MHz, 1 FD 3.5" 720K mouse CGA	850.000
P 2120-024 - 8088 10MHz, 1 FD 3.5" 720K HD 20M mouse CGA	1.300.000
P 3238-044 - 80286 12.5MHz, 1 FD 3.5" 1.44M HD 40M, VGA	2.800.000
P 3238-104 - 80286 12.5MHz, 1 FD 3.5" 1.44M HD 100M VGA	3.250.000
P 3348-044 - 80386sx 20MHz, 1 FD 3.5" 1.44M HD 40M VGA	3.700.000
P 3348-104 - 80386sx 20MHz, 1 FD 3.5" 1.44M HD 100 VGA	4.150.000
PCL 101 - 80C86 10MHz, 1FD 3.5" 1.44M, LCD CGA, 1.6Kg	2.300.000
PCL 203 - 80C286 12.5MHz, FD 3.5" 1.44M HD 20M, LCD VGA, 3Kg	4.700.000

POLYTEL

Audio Line S.n.c. - Via Giuseppe Armellini, 31 - 00143 Roma

KEYCARD -	125.000
KEYPORT 300 - tavoletta menu 300 comandi	550.000
SUPER KEYCARD -	300.000

PROCOM TECHNOLOGY

Datamatic S.p.A. - Via Agordat, 34 - 20127 Milano

PiRA 30/120 - HD 120M zero slot per IBM PS/2 30-286	2.300.000
PiRA 30/200 - HD 200M zero slot per IBM PS/2 30-286	3.600.000
PiRA 50/120 - HD 120M zero slot per IBM PS/2 50-50Z	2.300.000
PiRA 50/200 - HD 200M zero slot per IBM PS/2 50-50Z	3.600.000
PMC 60 - HD 60M zero slot per IBM PS/2 55-70	1.600.000
PMC 120 - HD 120M zero slot per IBM PS/2 55-70	2.300.000

PROHANCE TECHNOLOGIES INC.

Datamatic S.p.A. - Via Agordat, 34 - 20127 Milano

POWERCAD 100 - s. mouse 40 tasti progr. driver per AutoCad	520.000
POWERMOUSE 100 - s. mouse 40 tasti progr. tastiera num./funz.	380.000
PROMOUSE - mouse seriale 9/25 12 tasti per funz. principali	145.000

PROSYSTEM

Pro System S.n.c. - Via Baldo degli Ubaldi, 90 - 00167 Roma

Drive Floppy Disk - 3.5"	111.000
Drive Floppy Disk - 5.25"	133.000
Hard Disk - 105Mb	835.000
Hard Disk - 120Mb	960.000
Hard Disk - 125Mb	795.000
Hard Disk - 180Mb	1.260.000
Hard Disk - 200Mb	1.430.000
Hard Disk - 205Mb	1.460.000
Hard Disk - 44Mb 19ms	395.000
Hard Disk - 44Mb 24ms	390.000
Hard Disk - 80Mb	642.000
Monitor - colori VGA 14" 0,31 Pitch	430.000
Monitor - monocromatico VGA 12"	160.000
Monitor - monocromatico VGA 14"	220.000
Monitor - Super VGA 14" 0,31 Pitch	510.000
RAM 44256-80 - 8x1Mb	9.000
RAM SIMM/SIPP - 1Mb 70	90.000
RAM SIMM/SIPP - 256K 80	30.000
Scheda Game - per Joystick	12.000
Scheda Grafica VGA - 1024K	210.000
Scheda Grafica VGA - 16-256K	71.000
Scheda Grafica VGA - 16-512K	111.000
Scheda Madre 286 - 12MHz, LM 16MHz	146.000
Scheda Madre 286 - 16MHz, LM 20MHz	177.000
Scheda Madre 286 - 20MHz, LM 26MHz	185.000
Scheda Madre 386 - 20MHz SX	479.000
Scheda Madre 386 - 25MHz	690.000
Scheda Madre 386 - 25MHz SX	420.000
Scheda Madre 386 - 33MHz CM	970.000
Scheda Madre 386 - 40MHz 64K	1.320.000
Scheda Madre 486 - 33MHz 128K	1.730.000
Scheda Modem - 2400	152.000
Scheda Multi I/O Magic	45.000

QMS SARL INC.

Modo S.r.l. - Via Masaccio, 11 - 42100 Reggio Emilia

QMS ColorScript - stampante 100/30 RAM 8M 1M Rom + HD 20M	30.900.000
QMS ColorScript - stampante 100/30i + controller integrato	23.900.000
QMS ColorScript 110/10 - stampante 100/10 RAM 4M 1M Rom	13.000.000
QMS ColorScript 110/10 - stampante 100/10 RAM 5M 1M Rom	13.950.000
QMS ColorScript 110/10 - stampante 100/10 RAM 8M 1M Rom	14.750.000
QMS PS 1500 - stampante laser 15 ppm 300 dpi RAM 1M	13.300.000
QMS PS 2200 - stampante laser 22 ppm 300 dpi RAM 1M	26.550.000
QMS PS 410 - stampante laser 4 ppm RAM 2M 45 font	4.790.000
QMS PS 410 Upgrade - 1M RAM	860.000
QMS PS 410 Upgrade - 2M RAM	1.410.000
QMS PS 410 Upgrade - 4M RAM	1.710.000
QMS PS 810 TURBO - stampante Laser 8 ppm RAM 2M 39 font	8.620.000
QMS PS 820 TURBO - stampante Laser 8 ppm RAM 2M 39 font	9.950.000

QUASAR

Quasar S.r.l. - Via Diagonale, 319 - 13050

386-33 MOD.38 - 80386 33MHz RAM 1M (esp. 16M) C.64K 1 FD 1.44M	2.085.000
386SX MOD.31 - 80386sx 20/25MHz RAM 1M (esp. 4M) 1 FD 1.44M	1.446.000
486-33 MOD.44 - 80486 33MHz RAM 1M (esp. 16M) C.64K 1 FD 1.44M	3.285.000
486-50 MOD.46 - 80486 50MHz RAM 1M (esp. 16M) C.64K 1 FD 1.44M	3.285.000
AT MOD.22 - 80286 16MHz RAM 1M (esp. 4M) 1 FD 1.44M	986.000
ESPANSIONE DI MEMORIA - 1Mb	139.000
FLOPPY DISK DRIVER - 3" 1/2 (1.44M)	129.000
FLOPPY DISK DRIVER - 5" 1/4 (1.2M)	129.000

HARD DISK - at bus da 105M	752.000
HARD DISK - at bus da 205M	1.290.000
HARD DISK - at bus da 20M	290.000
HARD DISK - at bus da 40M	373.000
MONITOR - 14" colore VGA	490.000
MONITOR - 14" monocromatico VGA	220.000
MONITOR - 14" multisinc VGA	620.000
MONITOR - 17" multisinc 1280x1024 VGA	2.130.000
MONITOR - 21" multisinc 1280x1024 VGA	3.580.000
STAMPANTE - 136 colonne 192 cps a 24 aghi	1.250.000
STAMPANTE - 136 colonne 192 cps a 9 aghi	585.000
STAMPANTE - 136 colonne 330 cps a 9 aghi	1.100.000
STAMPANTE - 80 colonne 192 cps a 24 aghi	680.000
STAMPANTE - 80 colonne 192 cps a 9 aghi	350.000

RADIUS INC.

Modo S.r.l. - Via Masaccio, 11 - 42100 Reggio Emilia

Monitor Radius Color - monitor 19" 1152x882 pixel 82 dpi	7.200.000
Monitor Radius Color - monitor 21"	7.200.000
PrecisionColor/Calibrator - dispositivo calibrazione colore	1.200.000
Radius Pivot - monitor 15" colore	3.250.000
Radius Pivot Built-in - monitor 15" 640x870 colore	1.800.000
Radius TPD/19 - monitor 19" 1152x882 82 dpi	2.350.000
Radius TPD/21 - monitor 21" risoluzione 1152x882 74 dpi	3.000.000
Radius TV System/PAL - digitalizzazione video TV PAL	3.600.000
TPD/PC-ISA - scheda Radius	1.350.000

RENAISSANCE GRX

Datamatic S.p.A. - Via Agordat, 34 - 20127 Milano
PC Plus S.r.l. - Via Bolzano, 31 - 20127 Milano

RENDITION I - scheda grafica 16 col. 1024x768 interlacciato	1.800.000
RENDITION II - scheda grafica 256 col. 1024x768 non interlac.	2.300.000
RVGA I - 640x480 VGA display adapter compat. MDA-CGA-EGA	250.000
RVGA II - 800x600 VGA autoswitch/autodet. MDA HGC CGA EGA	310.000
Scheda VGA - 1024x768 interlacciato 16 colori pro grafico	2.100.000
Scheda VGA - 1024x768 non interlacciato 16 colori 384K Dram	3.300.000
Scheda VGA - come conf. precedente con Daughter Board VGA	4.000.000
VGA - 1024x768 non interlac.256 col.384K Dram pro grafico	4.230.000
VGA - come conf. precedente con Daughter Board VGA	4.930.000

RODIME

Delta S.r.l. - Via Brodolini, 30 - 21046 Malnate (VA)

Cartuccia R 45 Plus - removibile da 44M per Drive R 45 Plus	190.000
Cobra HD 100 E Fast - come HD 45 E con capacita' 100M	2.290.000
Cobra HD 100 I fast - come HD 45 I con capacita' 100M	1.990.000
Cobra HD 1000 E - come HD 45 E con capacita' 1 Gb, 15 ms	10.800.000
Cobra HD 210 E Fast - come HD 45 E con capacita' 210M	3.390.000
Cobra HD 210 I fast - come HD 45 I con capacita' 210M	2.990.000
Cobra HD 330 E Fast - disco rigido 330M per Macintosh	4.690.000
Cobra HD 45 E Fast - disco rigido esterno 45M per Macintosh	1.550.000
Cobra HD 45 I Fast - disco rigido interno 45M per Macintosh	1.190.000
Cobra HD 650 E Fast - come HD 330 E con capacita' 650M 16,5 ms	7.490.000
Cobra HD 70 E Fast - come HD 45 E con capacita' 70M	1.990.000
Cobra HD 70 I fast - come HD 45 I con capacita' 70M	1.690.000
Drive R 45 Plus - unita' est. capac. 44M, vel. 20 ms, int. SCSI	1.490.000
HD 20 E Plus - disco rigido esterno 20M, per Macintosh	790.000
HD 45 E Plus - come sopra con capacita' 45M, 28m/sec.	1.050.000
Kit per R 45 Plus - kit di 3 cartucce 44M per Drive R 45 Plus	490.000

ROLAND

Roland Digital Group - Via Ischia - Villa Rosa - 64010 Martinsicuro (TE)
Telav - Via L. da Vinci, 43 - 20090 Trezzano S/N (MI)

DPX-2500 - Plotter piano A2 con accessori	9.000.000
DPX-3500 - Plotter piano A1 con accessori	10.000.000
DPX-4600 - Plotter piano A0 con accessori	17.000.000
DXY-1100 - Plotter da tavolo A3 magnetico con accessori	1.500.000
DXY-1200 - Plotter da tavolo A3 elettrostatico con accessori	1.900.000
DXY-1300 - Plotter da tavolo A3 elettrost. buffer 1M e accessori	2.900.000
GRX-300AG - Plotter a foglio mobile ISO-A1/ANSI-D	7.000.000
GRX-400AG - Plotter a foglio mobile ISO-A0/ANSI-E	9.500.000
LTX-120 - Plotter termico ISO-A3/ANSI-B	4.900.000
LTX-321 - Plotter termico A1 con taglio carta automatico	15.500.000
LTX-420 - Plotter termico A0	18.000.000
PNC-1000 - Macchina per incisione CAMM-1 mod. 1000	6.000.000
PNC-1800 - Macchina per incisione CAMM-1 mod. 1800	18.500.000
PNC-2100 - Macchina per incisione CAMM-2	7.500.000
PNC-3000 - Presa a tre assi CAMM-3	23.000.000
RP-11 - Plotter da tavolo A4 "SketchMate" grigio/bianco taglio	1.200.000
RP-21 - Plotter da tavolo A3 "SketchMate" grigio/bianco taglio	1.950.000
SCP-85 - Macchina da intaglio "STIKA" bianco o grigio	1.350.000
SYA-550 - Buffer dati 3.5 inch.	1.700.000

S.A.C.

Audio Line S.n.c. - Via Giuseppe Armellini, 31 - 00143 Roma

Digitizer GP-7 MK2 - (50x60)	2.700.000
Digitzer GP8 - (da 150x180 cm)	8.000.000
Digitzer GP8 - (da 50x50)	5.000.000
Digitzer GP83D - (tridimesionale 3x3x3 m)	23.500.000

SAMSUNG

Fast Italia S.r.l. - Via Flaminia, 888 - 00191 Roma

CBV 4587 - video colori Multiscan 14", VGA 800x600, 1024x768	850.000
CC 9511 - video col. Multiscan 19" 800x600 1024x768 1280x1024	4.200.000
CEA 4551 - video colori 14", CGA, EGA	700.000
CJ 4581 - video colori 14", VGA	720.000
CT 4581 - video colori Multisync 14", MDA HERCULES EGA S.VGA	850.000
MA 4671 - video monocromatico 14", MDA HERCULES, EGA mono	230.000
MF 4771 - video monocr. Multisync 14" MDA HERCULES CGA EGA	430.000
ML 4671 - video monocromatico 14", VGA	280.000
S 800 SV - 80386 20MHz, 2M FD 1.44M /1.2M S.VGA	4.800.000
S 800 SV40 - stessa configurazione del S800SV con HD 40M	5.500.000
S 800 SV85 - stessa configurazione del S800SV con HD 85M	6.100.000
S 800 V - 80386 20MHz, 2M FD 1.44M /1.2M VGA	4.600.000
S 800 V40 - stessa configurazione del S800V con HD 40M	5.300.000
S 800 V85 - stessa configurazione del S800V con HD 85M	5.900.000
SD 820 V - 80386 25MHz, 2M FD 1.2M/1.44M VGA	5.900.000
SD 820 V180 - stessa configurazione del SD820V con HD 180M	8.000.000
SD 820 V40 - stessa configurazione del SD820V con HD 40M	6.600.000
SD 820 V85 - stessa configurazione del SD820V con HD 85M	7.200.000
SD 830 V TOWER - 80386 33MHz, 4M FD 1.2M/1.44M VGA	7.600.000
SD 830 V180 TOWER - stessa configurazione del SD830V con HD 180M	9.700.000
SD 830 V40 TOWER - stessa configurazione del SD830V con HD 40M	8.300.000
SD 830 V85 TOWER - stessa configurazione del SD830V con HD 85M	8.900.000
SD-610/12 M - 80286 12MHz, RAM 1M, FD 1.44M, MGA	1.450.000
SD-610/12 M40 - stessa configurazione del SD-610/12M con HD 40M	2.150.000
SD-610/12 V - 80286 12MHz, RAM 1M, FD 1.44M, VGA	1.500.000
SD-610/12 V40 - stessa configurazione del SD-610/12V con HD 40M	2.200.000
SD-610/16 M - 80286 16MHz, RAM 1M, FD 1.44M, MGA	1.600.000
SD-610/16 M40 - stessa configurazione del SD-610/16M con HD 40M	2.300.000
SD-610/16 V - 80286 16MHz, RAM 1M, FD 1.44M, VGA	1.650.000
SD-610/16 V40 - stessa configurazione del SD-610/16V con HD 40M	2.350.000
SPC-3000 V40 - stessa config. del SPC-3000M + HD 40M 25ms	1.650.000
SPC-6100 E - 80286 12MHz, RAM 1M, FD 1.2M, Super EGA	1.500.000
SPC-6100 E40 - stessa config. del SPC-6100E + HD 40M 25ms	2.200.000
SPC-6100 M - 80286 12MHz, RAM 1M, FD 1.2M, MGA	1.450.000
SPC-6100 V - 80286 12MHz, RAM 1M, FD 1.2M, VGA	1.550.000
SPC-6100 V40 - stessa config. del SPC-6100V + HD 40M 25ms	2.250.000

SEIKO

Kyber S.r.l. - Via L. Ariosto, 18 - 51100 Pistoia

CH 5403-PL1 - A4 240 dpi RGB interf. centronics 140 sec.	11.000.000
CH 5403-VL3 - A4 240 dpi colori 270K interf. video 140 sec.	13.000.000
CH 5504-PM1 - A4 300 dpi RGB interf. centronics 55 sec.	13.000.000
CH 5504-PM3 - A4 300 dpi RGB interf. centronics 55 sec.	17.000.000
CH 5504-VM3 - A4 300 dpi colori 270K interf. video 55 sec.	17.000.000
CH 5504-VM5 - A4 300 dpi colori 16777K interf. video 55 sec.	19.000.000
CH 5514-PH1 - A3 300 dpi RGB interf. centronics 68 sec.	19.000.000
CH 5514-PH3 - A3 300 dpi RGB interf. centronics 68 sec.	23.000.000
CH 5514-VM3 - A3 300 dpi colori 1442K interf. video 68 sec.	23.000.000
CH 5514-VM5 - A3 300 dpi colori 16777K interf. video 68 sec.	26.000.000
CM-1440 - monitor 14" alta risoluzione 40KHz	1.450.000
CM-2050 Trinitron - monitor 20" alta risoluzione 50KHz	5.800.000
ColorMaker - A4 300 dpi col. 1.4 mil. interf. centronics 113 sec.	7.900.000
ColorPoint PS-14 - A3 300 dpi col. 16,7 mil. int. centr. 75 sec.	25.000.000
ColorPoint PS-4 - A4 300 dpi col. 16,7 mil. int. centr. 55 sec.	17.000.000

SEIKOSHA

Maff System S.r.l. - Via Paracelso, 18 - 20041 Agrate Brianza

BP-5780 - stampante 18 aghi 136 col. 780/520 cpi par/ser	3.500.000
LT-20 BAT PORTATILE - stampante 24 aghi 80 col. 144/120 cpi par.	990.000
LT-20 PORTATILE - stampante 24 aghi 80 col. 144/120 cpi par.	799.000
MP-1350 AI - stampante 9 aghi 80 col. 360/300 cpi par/ser	1.190.000
MP-5350 AI - stampante 9 aghi 136 col. 360/300 cpi par/ser	1.400.000
OP-104 512KB - A4 B5, Letter, 4 ppm par/ser	1.700.000
OP-104 POS 2.5MB - A4 B5, Letter, 4 ppm POSTSCRIPT 2.5Mb par/ser	3.350.000
OP-108 1MB - A4 B5, Letter, 8 ppm par/ser	3.640.000
OP-115 - A4 B5, Letter, 15 ppm Laser par/ser	7.900.000
SBP-10 AI - stampante 18 aghi 136 col. 960/800 cpi par/ser	5.990.000
SL-210 AI - stampante 24 aghi 80 col. 324/270 cpi par/ser	1.290.000
SL-270 AI - stampante 24 aghi 136 col. 324/270 cpi par/ser	1.590.000
SL-532 FLAT BED - stampante 24 aghi 136 col. 324/270 cpi par.	4.500.000
SL-92 PLUS - stampante 24 aghi 80 col. 240/200 cpi par.	740.000
SLP-1000 - stampante Termica 43 col. 15 Sec./Label ser.	660.000
SP-185 AI TELEX - stampante 9 aghi 80 col. 120/100 cpi par.	600.000
SP-1900 PLUS - stampnate 9 aghi 80 col. 192/160 cpi par.	450.000
SP-2400 AI - stampante 9 aghi 80 col. 240/200 cpi par/ser	550.000
SP-2415 - stampante 9 aghi 136 col. 240/200 cpi par/ser	900.000

SEKONIC

Oki Systems (Italia) S.p.A. - Centro Commerciale "Il Girasole" Lotto 3.05/B
20084 Lacchiarella (MI)

SPL 1000 - Plotter formato A1/A3/A2/A1/A0, 8 penne	10.590.000
SPL 430A - Plotter formato A4/A3, foglio mobile, 6 penne	2.190.000

SPL 450 - Plotter formato A4/A3, foglio fisso, 8 penne	1.790.000
SPL 455 - Plotter formato A4/A3, foglio fisso elettrost., 8 p.	2.190.000
SPL 880 - Plotter formato A4/A3/A2/A1, 8 penne	7.300.000

SHARP

Tecnodiffusione - Palazzo Fanton Data - Via Melegnano, 20 - 20019 Settimo Milanese (MI)
SPH Elettronica S.p.A. - Via Giacosa, 5 - 20127 Milano

JX-9500E - stampante laser A4, 6ppm 512K	1.860.000
JX-9500H - stampante laser A4, 9ppm 512K	2.560.000
JX-9500PS - stampante laser A4, 6ppm 1.5M comp. Postcript	4.750.000
JX-9700 - stampante laser A4, 16ppm 1M	4.240.000
PC-4702 - Notebook V40 4.77MHz, 8087 640K FD 1.44M displ. LCD	2.350.000
PC-4721 - stessa configurazione con HD 20M	3.530.000
PC-4741 - stessa configurazione con HD 40M	3.730.000
PC-5741 - 80386SX 20MHz, 2M FD 1.44M HD 40M display LCD	7.220.000
PC-5751 - 80386sx 20MHz, 2M FD 1.44M HD 120M display LCD	8.720.000
PC-6220 - 80C286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 20M display TST LCD	4.950.000
PC-6240 - 80C286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M display TST LCD	5.240.000
PC-6521 - 80C286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 20M display TST LCD	5.390.000
PC-6541 - 80C286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M display TST LCD	5.970.000
PC-6621 - 80386sx 20MHz, 2M FD 1.44M HD 20M display TST LCD	7.350.000
PC-6661 - 80386sx 20MHz, 2M FD 1.44M HD 60M display TST LCD	8.100.000
PC-8041 - 80386 20MHz, 1.6M FD 1.44M HD 40M display colore VGA	10.990.000
PC-8501 - 80386 20MHz, 2M FD 1.44M HD 100M display FTF LCD	14.850.000
QA-1000 - pannello proiezione a colori LCD-TFT, VGA 640x480	9.840.000
QA-75 - pannello proiezione LCD-TST, VGA 640x480	3.300.000

SHR

S.H.R. S.r.l. - Via Faentina, 175/A - 48010 Fornace Zarattini (RA)

MC.1438.D - monitor 14" risol. 1024x768 Colore/Multisync VGA/1024	800.000
MC.1935 - monitor 19" risol. 1024x768 Colore/Bisync VGA/1024	2.480.000
MM.1431 - monitor 14" risol. 640x480 Mon./Analogico comp. VGA	280.000
MM.1435 - monitor 14" risol. 1024x768 Colore/Multisync comp. VGA	620.000
MXC.2082T.DER - monitor 20" risol. 1280x1024 Col./Trin. VGA	5.750.000
NBX.3225/40 - n.book 386sx 25MHz, 2M FD 1.44M HD 40M VGA	3.980.000
NBX.3225/60 - n.book 386sx 25MHz, 2M FD 1.44M HD 60M VGA	4.280.000
NBX.3225/80 - n.book 386sx 25MHz, 2M FD 1.44M HD 80M VGA	4.680.000
SPX.2216/0 - 286 16MHz, 1M FD 1.44M	950.000
SPX.2216/40V - 286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M, VGA	1.610.000
SPX.2216/80V - 286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 80M, VGA	1.810.000
SPX.3216/0 - 386sx 16MHz, 2M FD 1.44M	1.080.000
SPX.3216/ 40V - 386sx 16MHz, 2M FD 1.44M HD 40M VGA	1.740.000
SPX.3216/ 80V - 386sx 16MHz, 2M FD 1.44M HD 80M VGA	1.940.000
SPX.3425/0 - 386sx 25MHz 2M FD 1.44M cache 16K	1.590.000
SPX.3425/80V - 386sx 25MHz, 2M FD 1.44M cache 16K HD 80M VGA	2.450.000
SPX.3425/ 200V - 386sx 25MHz, 2M FD 1.44M cache 16K HD 200M VGA	3.390.000
SPX.3825/0 - 386 25MHz, 2M FD 1.44M cache 32K	2.120.000
SPX.3825/ 80V - 386 25MHz, 2M FD 1.44M HD 80M cache 32K, VGA	3.010.000
SPX.3825/120V - 386 25MHz, 2M FD 1.44M HD 120M cache 32K, VGA	3.250.000
SPX.3825/200V - 386 25MHz, 2M FD 1.44M HD 200M cache 32K, VGA	3.950.000
SPX.3833/0 - 386 33MHz, 4M FD 1.44M cache 128K	2.590.000
SPX.3833/ 80V - 386 33MHz, 4M FD 1.44M HD 80M cache 128K, VGA	3.480.000
SPX.3833/120V - 386 33MHz, 4M FD 1.44M HD 120M cache 128K, VGA	3.720.000
SPX.3833/200V - 386 33MHz, 4M FD 1.44M HD 200M cache 128K, VGA	4.420.000
SPX.3833/340V - 386 33MHz, 4M FD 1.44M HD 340M cache 128K, VGA	5.610.000
SPX.3840/0 - 386 40MHz, 4M FD 1.44M cache 128K	2.720.000
SPX.3840/ 80V - 386 40MHz, 4M FD 1.44M HD 80M cache 128K, VGA	3.610.000
SPX.3840/120V - 386 40MHz, 4M FD 1.44M HD 120M cache 128K, VGA	3.850.000
SPX.3840/200V - 386 40MHz, 4M FD 1.44M HD 200M cache 128K, VGA	4.550.000
SPX.3840/340V - 386 40MHz, 4M FD 1.44M HD 340M cache 128K, VGA	5.740.000
SPX.4420/0 - 486sx 20MHz, 4M FD 1.44M cache 64K	3.120.000
SPX.4420/ 80V - 486sx 20MHz, 4M FD 1.44M HD 80M cache 64K, VGA	4.010.000
SPX.4420/120V - 486sx 20MHz, 4M FD 1.44M HD 120M cache 64K, VGA	4.250.000
SPX.4420/200V - 486sx 20MHz, 4M FD 1.44M HD 200M cache 64K, VGA	4.950.000
SPX.4420/340V - 486sx 20MHz, 4M FD 1.44M HD 340M cache 64K, VGA	6.140.000
SPX.4833/0 - 486 33MHz, 4M FD 1.44M cache 128K	3.990.000
SPX.4833/ 80V - 486 33MHz, 4M FD 1.44M HD 80M cache 128K, VGA	4.880.000
SPX.4833/120V - 486 33MHz, 4M FD 1.44M HD 120M cache 128K, VGA	5.120.000
SPX.4833/200V - 486 33MHz, 4M FD 1.44M HD 200M cache 128K, VGA	5.820.000
SPX.4833/340V - 486 33MHz, 4M FD 1.44M HD 340M cache 128K, VGA	7.010.000
XS.3840/ 0 - 386 40MHz 4M FD 1.44M cache 128K	3.390.000
XS.3840/200V - 386 40MHz 4M FD 1.44M cache 128K HD 200M VGA	5.220.000
XS.3840/700V - 386 40MHz 4M FD 1.44M cache 128K HD 700M VGA	8.600.000
XS.4833/ 0 - 486 33MHz 4M FD 1.44M cache 128/256K	4.660.000
XS.4833/200V - 486 33MHz 4M FD 1.44M cache 128/256K HD 200M VGA	6.490.000
XS.4833/700V - 486 33MHz 4M FD 1.44M cache 128/256K HD 700M VGA	9.870.000
XS.4933/ 0 - 486 33MHz 8M FD 1.44M cache 256K	8.220.000
XS.4933/200V - 486 33MHz 8M FD 1.44M cache 256K HD 200M VGA	10.050.000
XS.4933/700V - 486 33MHz 8M FD 1.44M cache 256K HD 700M VGA	14.050.000

SICOS

Datamatic S.p.A. - Via Agordat, 34 - 20127 Milano

FANCY MOUSE AMIGA - mouse multicolore per COMMODORE	108.500
FANCY MOUSE IBM - mouse multicolore AT/PS2	108.500
FANCY MOUSE MAC - mouse multicolore per APPLE	108.500
HANDSCAN 256 - scanner man. 256 GS A4/A3 + mouse	610.000
MINITRACKBALL IBM - mini trackball per notebook	275.000
MOUSE INFRARED AMIGA - mouse infrarossi per COMMODORE	199.000
MOUSE INFRARED IBM - mouse infrarossi AT/PS2	199.000
TRACKBALL IBM - trackball con cavo AT/PS2	159.000
TRACKBALL INFRARED IBM - trackball infrarossi AT/PS2	198.000
TRACKBALL INFRARED MAC - trackball infrarossi per APPLE	198.000

SIEMENS NIXDORF

Siemens Data - V.le Monza, 347 - 20126 Milano

8810/30 - 80286 10MHz, 1M FD 1.44M HD 20M mon. 14" b/n	4.739.000
8810/30 - 80286 10MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon. 14" b/n	5.165.000
8810/30 - 80286 10MHz, 1M FD 1.44M mon. 14" b/n	3.973.000
8810/50 - 80386 20MHz, 2M FD 1.44M HD 76M mon. 14" b/n	8.839.000
8810/50 - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon. 14" b/n	6.453.000
8810/50 - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M HD 76M mon. 14" b/n	7.370.000
PCD-2B/12 - 80286 12MHz, RAM 1M FD 1.44M HD 40M mon. 14"	3.043.000
PCD-2B/12 - 80286 12MHz, RAM 1M FD 1.44M mon. 14"	2.520.000
PCD-3Bsx/16 - 80386sx 16MHz, 2M FD 1.44M HD 100M mon. 14" b/n	4.798.000
PCD-3Bsx/16 - 80386sx 16MHz, 2M FD 1.44M HD 40M mon. 14" b/n	3.732.000
PCD-3Bsx/16 - 80386sx 16MHz, 2M FD 1.44M mon. 14" b/n	3.206.000
PCD-3M/25 - 80386 25MHz 4M cache 32K FD 1.44M HD 120M mon.14" b/n	7.672.000
PCD-3Msx/16 - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon. 14" b/n	4.348.000
PCD-3Msx/20 - 80386sx 20MHz, 2M FD 1.44M HD 40M mon. 14" b/n	4.872.000
PCD-3Nsx/16 - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon. 14" b/n	4.742.000
PCD-3Nsx/20 - 80386sx 20MHz, 2M FD 1.44M HD 60M mon. 14" b/n	5.487.000
PCD-3T/25 - 80386 25MHz 4M cache 32K FD 1.44M HD 100M mon.14" b/n	9.236.000
PCD-3T/33 - 80386 33MHz 4M cache 32K FD 1.44M HD 200M mon.14" b/n	12.795.000
PCD-4M/25 - 80486 25MHz 4M cache 8K FD 1.44M HD 120M mon.14" b/n	11.742.000
PCD-4Msx/20 - 80486sx 20MHz 4M c. 8K FD 1.44M HD 120M mon.14" b/n	9.698.000
PCD-4T/33 - 80486 33MHz 4M c. 8K FD 1.2+1.44M HD 200M mon.14" b/n	16.102.000
PCD-4Tsx/20 - 80486sx 20MHz 4M c. 8K FD 1.44M HD 200M mon.14" b/n	12.994.000
PCM-3Dsx/16 - 80386sx 16MHz, 2M FD 1.44M HD 30M mon. 14" b/n	4.457.000

SINCLAIR

Micro Spot - Via Acilia, 244 - 00125 Acilia (RM)

COMPUTER QL -	300.000
COMPUTER SPECTRUM - 128k	390.000
COMPUTER SPECTRUM - 128k plus 2	370.000
COMPUTER SPECTRUM - 128k plus 3	590.000
COMPUTER SPECTRUM - 48K	240.000
COMPUTER SPECTRUM - plus	350.000
INTERFACCIA - I	150.000
INTERFACCIA - multistandard (due joystick)	40.000
INTERFACCIA - per joystick tipo Kempston	30.000
INTERFACCIA - per stampanti parallele	125.000
INTERFACCIA - per stampanti seriali	125.000
INTERFACCIA - plusD per due drives	260.000
MICRODRIVE -	100.000
MONITOR - videocomposito colore verde con base or.	235.000
STAMPANTE - Alphacom 32	195.000
STAMPANTE - ZX printer	175.000

SOFTCOM

Softcom S.r.l. - Via Zumaglia, 63/A - 10145 Torino

DRIVE - 1.2M	119.000
DRIVE - 1.44M + FRAME	99.000
DRIVE - 360K	89.000
HARD DISK - 105M 20ms	598.000
HARD DISK - 1Gb SCSI	3.980.000
HARD DISK - 20M AT BUS	199.000
HARD DISK - 40M AT BUS	349.000
HARD DISK - 778M 18ms	2.498.000
HARD DISK - 84M 18ms	498.000
MONITOR - 14" VGA colore 1024x768	550.000
MONITOR - 14" VGA colore 640x480	450.000
MONITOR - 14" VGA monocromatico 1024x768	230.000
MONITOR - 20" Multisync colore 1280x1024	2.980.000
MONITOR DUAL - 14" flat	189.000
N.BOOK 80286/12MHz - RAM 1M FD 1.44 HD 20M VGA LCD retroill.	1.990.000
N.BOOK 80286/12MHz - RAM 1M FD 1.44 HD 40M VGA LCD retroill.	2.169.000
N.BOOK 80286/12MHz - RAM 4M FD 1.44 HD 20M VGA LCD retroill.	2.190.000
N.BOOK 80386/33MHz - RAM 2M FD 1.44 HD 100M VGA LCD retroill.	3.990.000
N.BOOK 80386/33MHz - RAM 2M FD 1.44 HD 200M VGA LCD retroill.	4.189.000
N.BOOK 80386/33MHz - RAM 2M FD 1.44 HD 40M VGA LCD retroill.	3.490.000
N.BOOK 80386/33MHz - RAM 2M FD 1.44 HD 80M VGA LCD retroill.	3.689.000
N.BOOK 80386SX/20MHz - RAM 1M FD 1.44 HD 120M VGA LCD retroill.	2.989.000
N.BOOK 80386SX/20MHz - RAM 1M FD 1.44 HD 40M VGA LCD retroill.	2.590.000
N.BOOK 80386SX/20MHz - RAM 1M FD 1.44 HD 60M VGA LCD retroill.	2.790.000
N.BOOK 80386SX/20MHz - RAM 1M FD 1.44 HD 80M VGA LCD retroill.	2.789.000
PC MASTER EL386SX/25MHz - RAM 1M FD 1.44 HD 40M VGA	1.449.000
PC MASTER EL386SX/25MHz - RAM 1M FD 1.44 HD 84M VGA	1.590.000
PC MASTER EL386SX/25MHz - RAM 1M FD 1.44 VGA	1.100.000
PC MASTER EL386SX/33MHz - RAM 4M cache 64/128K FD 1.44 HD 212M VGA	2.880.000
PC MASTER EL386SX/33MHz - RAM 4M cache 64/128K FD 1.44 HD 85M VGA	2.290.000
PC MASTER EL386SX/33MHz - RAM 4M cache 64/128K FD 1.44 VGA	1.790.000
PC MASTER EL386SX/40MHz - RAM 4M cache 64/128K FD 1.44 HD 212M VGA	2.980.000
PC MASTER EL386SX/40MHz - RAM 4M cache 64/128K FD 1.44 HD 85M VGA	2.390.000
PC MASTER EL386SX/40MHz - RAM 4M cache 64/128K FD 1.44 VGA	1.890.000
POCKET MODEM-FAX - fax: stand.G3 9600bps modem: 2400bps V21/V22/V22b	390.000

SONY

Sony Italia S.p.A. - Via Fratelli Gracchi, 30 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

CDU-531 - Lettore CD-ROM int. BUS+Audio per IMB XT, PS/2 mod.30	1.115.000
CDU-541 - Lett. CD-ROM int.SCSI+Audio per IBM XT, AT, PS/2 mod.30	1.550.000

CDU-6201 - Lett. CD-ROM est.BUS+Audio per IBM XT, AT, PS/2 mod.30	1.495.000
CDU-6201 - Lettore CD-ROM est. BUS+Audio per IBM PS/2 microch.	1.780.000
CDU-6211 - Lett. CD-ROM est.SCSI+Audio per IBM XT, AT, PS/2 mod.30	1.800.000
CPD-1402 - Monitor 14" CGA, EGA, VGA 900x560 Multiscan	2.400.000
CPD-1404 - Monitor 14" VGA 1024x768 Multiscan 25-50 KHz	1.690.000
CPD-1420 - Monitor 14" VGA 640x480	1.300.000
GVM-1400 - Monitor 14" CGA EGA VGA video 1024x768 Interl.Multiscan	2.490.000
GVM-2100 - Monitor 21" CGA EGA VGA video 720x480 Interl.Multiscan	3.500.000
UP-3000P - Stampante video a colori A6	6.900.000
UP-5000P - Stampante video a colori A5	12.300.000
UP-930 - Stampante video B/N Multiscan A4	7.500.000

SPEA

Kyber S.r.l. - Via Ludovico Ariosto, 18 - 51100 Pistoia

FGA-1-1/E - scheda grafica 1280x1024 256-16mil colori 2M VGA	7.800.000
FGA-4-4/E - scheda grafica 1280x1024 256-16mil colori 2M VGA	9.100.000
FLASH 1G2-G2/E - scheda grafica 1280x1024 256-16mil colori 2M	7.250.000
FLASH 1GS-GS/E - scheda grafica 1280x1024 16-16mil colori 1M	4.700.000
FLASH 1P - scheda grafica 1024x780 256-16mil colori 1M MCA	3.990.000
GALLERY 2-2/E - scheda grafica 1280x1024 256-16mil colori 2M	7.000.000
GALLERY S-S/E - scheda grafica 1280x1024 16-16mil colori 1M	4.300.000
GDM 1963 - monitor 19" ris. 1280x1024 Freq. Orizz. 75KHz	8.800.000
PAINTER P1 - scheda grafica 1024x780 16-4096 colori 512K	2.600.000
PAINTER P3 - scheda grafica 1024x780 256-16mil colori 1M	3.990.000

SPIDER-ELECTRONICS

Spider Electronics S.n.c. - Via Boucheron, 18 - 10122 Torino

CORRETTORE ERRORI - MNP4	136.000
HAND-SCANNER - M105	325.000
MODEM 2400 - esterno V.42bis	427.000
MODEM 2400 - MNP	407.000
MODEM 2400-PC - V.42bis V.23	320.000
MODEM 2400/E - esterno MNP	530.000
MODEM/FAX 2400 EST. - V.42 bis V.23	515.000
MODEM/FAX/PC 2400 - V.42 bis V.23	372.000
MODEM/FAX/SCANNER - VV-fax 4 PC	390.000

STORAGE DIMENSIONS

Modo S.r.l. - Via Masaccio, 11 - 42100 Reggio Emilia

MAC 100 ZFP - Hard disk esterno piatto 100M	1.700.000
MAC 1020 S1 - Hard disk esterno verticale 1020M	8.400.000
MAC 195 ZFP - Hard disk esterno piatto 195M	2.700.000
MAC 2040 S2 - Hard disk esterno verticale 2040M	19.700.000
MAC 325 S1 - Hard disk esterno verticale 325M	4.100.000
MAC 40 ZFP - Hard disk esterno piatto 40M	1.200.000
MAC 650 S1 - Hard disk esterno verticale 650M	5.600.000
MCE1-100 S1 - Hard disk ottico rimovibile 1 Gigabyte	9.850.000
MCE1-650 S1 - Hard disk ottico removibile 650M	8.100.000

SUMMAGRAPHICS

Oki Systems (Italia) S.p.A. - Centro Commerciale "Il Girasole" Lotto 3.05/B - 20084 Lacchiarella (MI)

BIT PAD TWO - formato 11 x 11	990.000
MG 1724 - formato 17 x 24 (A2)	5.200.000
MG 1724 HA - formato 17 x 24 (A2), alta precisione	5.500.000
MG 2020 - formato 20 x 20	5.200.000
MG 2020 HA - formato 20 x 20, alta precisione	5.500.000
MG 2436 - formato 24 x 36 (A1)	7.300.000
MG 2436 HA - formato 24 x 36 (A1), alta precisione	7.600.000
MG 3648 - formato 36 x 48 (A0)	8.500.000
MG 3648 HA - formato 36 x 48 (A0), alta precisione	8.800.000
MG 4260 - formato 42 x 60 (A00)	10.000.000
MG 4260 HA - formato 42 x 60 (A00), alta precisione	10.500.000
MM1201 - formato 12 x 12	900.000
MM1812 - formato 18 x 12 (A3)	1.500.000
MM961 - formato 9 x 6 (A4)	730.000
SKECTH 1201 II - formato 12 x 12	1.070.000
SKECTH 1812 II - formato 18 x 12 (A3)	1.750.000
SKETCH 961 - formato 9 pollici x 6 pollici (A5)	950.000
SUMMAMOUSE 445 - Mouse ottico a 3 tasti con alimentatore	300.000

SUPERMAC TECH.

Delta S.r.l. - Via Brodolini, 30 - 21046 Malnate (VA)

Cartuccia Laser Frame - disco ottico 600Mb	590.000
Color Card/24 - scheda grafica per Macintosh II	1.090.000
Coprocessore 68882 - opzionale, per Mac IISi	320.000
Graphics Accelerator - accel. grafico per sch. ColorCard/24	620.000
Laser Frame - unita' est. per dischi ottici, vel. 80ms	10.650.000
Mon. Dual Mode Trinitron - 19" + Spectrum/24 III	13.650.000
Mon. Dual Mode Trinitron - 19" + Spectrum/24 PQD	15.550.000
Mon. Dual Mode Trinitron - 19" + Spectrum/8 III	9.850.000
Mon. Dual Mode Trinitron - 19" + Spectrum/8 PQD	11.200.000
Monitor Platinum - 19" + Monochrome Card	3.100.000
Monitor Platinum - 19" + Spectrum/8 III	4.500.000
Monitor Platinum - 19" + Spectrum/8 LC	3.650.000
Monitor Platinum - 19" + Spectrum/8 Si	3.650.000
Monitor Platinum - 21" + Spectrum/8 LC	4.600.000
Monitor Platinum - 21" + Spectrum/8 Si	4.600.000
Monitor SuperMatch - 19" + Spectrum/8 III	6.300.000
Monitor SuperMatch - 19" + Spectrum/8 LC	5.950.000
Monitor SuperMatch - 19" + Spectrum/8 Si	5.950.000
Monitor SuperMatch - 21" + Spectrum/8 LC	8.950.000
Monitor SuperMatch - 21" + Spectrum/8 Si	8.950.000
Monitor Trinitron - 16" + Spectrum/8 III	6.400.000
Monitor Trinitron - 16" + Spectrum/8 LC	5.300.000
Monitor Trinitron - 16" + Spectrum/8 Si	5.300.000
Monitor Trinitron - 19" + Spectrum/8 LC	7.450.000
Monitor Trinitron - 19" + Spectrum/8 Si	7.450.000
Spectrum/24 III -	6.200.000
Spectrum/24 PQD -	8.100.000
Spectrum/8 III -	2.400.000
Spectrum/8 PQD -	3.750.000
SuperMatch Calibrator - sistema di calibraz. per monitor	990.000

TANDON

Tandon Computer S.p.A. - Via Enrico Fermi, 20 - 20094 Assago (MI)

ADD-ON-PAC - 30-40MB PER AT	900.000
ADD-ON-PAC - 30-40MB PER XT	1.190.000
LT 286 - 80C286 8/12MHz, 1M RAM FD 1.44M HD 20M vid.LCD EGA	4.495.000
LT 386sx - 80386sx 8/16MHz, 1M RAM FD 1.44M HD 40M vid.LCD VGA	5.495.000
NB 386sx 30 - 80386sx 10/20MHz 1M RAM FD 1.44M HD 30M vid.LCD VGA	5.995.000
NB 386sx 60 - 80386sx 10/20MHz 1M RAM FD 1.44M HD 60M vid.LCD VGA	6.495.000
PAC 386sx - 80386SX 8/16MHz, 1M FD 1.2M/1.44M	3.640.000
PAC/12 - 80286 8/12MHz, 1M FD 1.2M/1.44M	2.940.000
PCA si/286 40 - 80286 8/12MHz, 1M FD 1.44M HD 40M	2.750.000
PCA si/286 80 - 80286 8/12MHz, 1M FD 1.44M HD 80M	3.250.000
PCA si/286 SF - 80286 8/12MHz, 1M FD 1.44M	2.125.000
PCA si/386sx 110 - 80386sx 8/20MHz, 1M FD 1.44M HD 40	3.990.000
PCA si/386sx 200 - 80386sx 8/20MHz, 1M FD 1.44M HD 200M	4.990.000
PCA si/386sx 40 - 80386sx 8/20MHz, 1M FD 1.44M HD 40	3.190.000
PCA si/386sx 80 - 80386sx 8/20MHz, 1M FD 1.44M HD 40	3.690.000
PCA si/386sx SF - 80386sx 8/20MHz, 1M FD 1.44M	2.690.000
PCAsi/486 110 - 80486 8/25MHz, 1M FD 1.44M HD 110M	7.690.000
PCAsi/486 200 - 80486 8/25MHz, 1M FD 1.44M HD 200M	8.490.000
PCAsi/486 80 - 80486 8/25MHz, 1M FD 1.44M HD 80M	7.490.000
PCAsi/486 SF - 80486 8/25MHz, 1M FD 1.44M	6.590.000
T286 N 40 - 80L286 6/12MHz, 1M FD 1.44M HD 40M	2.110.000
T286 N SF - 80L286 6/12MHz, 1M FD 1.44M	1.690.000
T286N NF - 80L286 6/12MHz, 1M	1.615.000
T386/25 SF - 80386 8/20MHz, 1M FD 1.2M	5.450.000
T386/25-110 - 80386 8/20MHz, 1M FD 1.2M HD 110M	6.190.000
T386/25-200 - 80386 8/20MHz, 1M FD 1.2M HD 200M	6.890.000
T386/25-40 - 80386 8/20MHz, 1M FD 1.2M HD 40M	5.690.000
T386/25-80 - 80386 8/20MHz, 1M FD 1.2M HD 80M	5.990.000
T386/33 SF - 80386 8/33MHz, 1M FD 1.2M	6.190.000
T386/33 SF a torre - 80386 8/33MHz, 1M FD 1.2/1.44M	7.290.000
T386/33-110 - 80386 8/33MHz, 1M FD 1.2M HD 110M	7.190.000
T386/33-110 a torre - 80386 8/33MHz, 1M FD 1.2/1.44M HD 110M	8.390.000
T386/33-200 - 80386 8/33MHz, 1M FD 1.2M HD 200M	7.890.000
T386/33-200 a torre - 80386 8/33MHz, 1M FD 1.2/1.44M HD 200M	8.990.000
T386/33-300 a torre - 80386 8/33MHz, 1M FD 1.2/1.44M HD 300M	10.890.000
T386/33-330 - 80386 8/33MHz, 1M FD 1.2M HD 330M	9.690.000
T386/33-600 a torre - 80386 8/33MHz, 1M FD 1.2/1.44M HD 600M	12.490.000
T386/33-80 - 80386 8/33MHz, 1M FD 1.2M HD 80M	6.790.000
T386/33-80 a torre - 80386 8/33MHz, 1M FD 1.2/1.44M HD 80M	7.890.000
T386sx N 40 - 80386SX 8/16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M	2.690.000
T386sx N NF - 80386SX 8/16MHz, 1M	2.115.000
T386sx N SF - 80386SX 8/16MHz, 1M FD 1.44M	2.190.000
T486/33 SF - 80486 8/33MHz, 2M FD 1.2M	14.490.000
T486/33 SF a torre - 80486 8/33MHz, 8M FD 1.2M/1.44M	16.190.000
T486/33-110 - 80486 8/33MHz, 2M FD 1.2M HD 110M	14.990.000
T486/33-1200 a torre - 80486 8/33MHz, 8M FD 1.2M/1.44M HD 1200M	25.690.000
T486/33-200 - 80486 8/33MHz, 2M FD 1.2M HD 200M	15.990.000
T486/33-300 - 80486 8/33MHz, 2M FD 1.2M HD 300M	18.190.000
T486/33-300 a torre - 80486 8/33MHz, 8M FD 1.2M/1.44M HD 300M	19.690.000
T486/33-600 - 80486 8/33MHz, 2M FD 1.2M HD 600M	19.690.000
T486/33-80 - 80486 8/33MHz, 2M FD 1.2M HD 80M	14.590.000
T486/33-80 a torre - 80486 8/33MHz, 8M FD 1.2M/1.44M HD 80M	19.290.000

TANDY

Super Tronic S.r.l. - V.le Monza, 226/228 - 20128 Milano

1000 SL/2 - 8086 8/4 MHz, 512K FD 360K	1.881.000
1000 TL/2 - 80286 8MHz, 640K 1 FD 720K scheda Hercules	2.126.000
1100 FD - Nec V20 8MHz, 640K FD 720K dislpay cris. liq.	2.091.000
3000 NL 12 - 80286 12MHz, 640K 1 FD 1.44M	2.361.000
4000 - 80386 16MHz, 1M 1 FD 1.44M	3.230.000
4000 LX - 80386 20MHz, 2M 1 FD 1.44M	5.402.000
4000 SX - 80386sx 16MHz, 1M 1 FD 1.44M scheda grafica VGA	3.889.000
4020 LX - 80386 20MHz, 1M FD 1.44M scheda grafica VGA	6.460.000
4025 LX - 80386 25MHz, 2M FD 1.44M scheda grafica VGA	7.870.000
5000 MC - 80386 20MHz, 2M 1 FD 1.44M scheda grafica	6.718.000
DMP 133 - Stampante 9 aghi 80 col. 160 cps	754.000
DMP 442 - Stampante 9 aghi 136 col. 300 cps	1.135.000
Hard Disk Controller - per Tandy 3000 NL/4000 FD/4000LX	361.000
LP 1000 - Stampante Laser 300 dpi 6 pag/min	3.282.000
Monitor VGM-100 - monocromatico	374.000
Monitor VGM-200 - colore CGA	798.000
Monitor VGM-300 - colore VGA	988.000
Portatile mod. 102 - 80C85 2.4MHz, 32K display cris. liq.	1.120.000
Portatile mod.1400 FD - V20 7.16/4.77MHz, 768K 2 FD 720K	1.563.000

Portatile mod.1400 HD - V20 4.77MHz, 768K FD 720K HD 20M	2.654.000
Portatile mod.200 - 80C85 2.4MHz, 24K display cryst. liq.	1.843.000

TEXAS INSTRUMENTS

Texas Instruments Italia S.p.A. - Centro Direzionale Colleoni Palazzo Perseo Via Paracelso, 12 - 20041 Agrate Brianza (MI)

386/33 MOD 2M0110 - 2M, 7 SLOT, FD 1.2M/1.44M HD 110M mon. mono	10.300.000
386/33 MOD 2M0320 - 2M, 7 SLOT, FD 1.2M/1.44M HD 110M mon. mono	13.300.000
386/33 MOD 2M040 - 2M, 7 SLOT, FD 1.2M/1.44M HD 40M mon. mono	9.300.000
386/33 MOD 2VG110 - 2M, 7 SLOT, FD 1.2M/1.44M HD 110M mon. VGA	11.050.000
386/33 MOD 2VG320 - 2M, 7 SLOT, FD 1.2M/1.44M HD 110M mon. VGA	14.050.000
386/33 MOD 2VG40 - 2M, 7 SLOT, FD 1.2M/1.44M HD 40M mon. VGA	10.050.000
386/SX MOD 2M0110 - 2M, FD 1.2M/1.44M, HD 110M monitor mono	4.600.000
386/SX MOD 2M040 - 2M, FD 1.2M/1.44M, HD 40M monitor mono	3.600.000
386/SX MOD 2VG110 - 2M, FD 1.2M/1.44M, HD 110M monitor VGA	5.350.000
386/SX MOD 2VG40 - 2M, FD 1.2M/1.44M, HD 40M monitor VGA	4.350.000
386/SXP MOD 2M0110 - 2M, 7 SLOT, FD 1.2M HD 110M monitor mono	6.800.000
386/SXP MOD 2M0320 - 2M, 7 SLOT, FD 1.2M HD 320M monitor mono	9.800.000
386/SXP MOD 2M040 - 2M, 7 SLOT, FD 1.2M HD 40M monitor mono	5.800.000
386/SXP MOD 2VG110 - 2M, 7 SLOT, FD 1.2M HD 110M monitor VGA	7.550.000
386/SXP MOD 2VG320 - 2M, 7 SLOT, FD 1.2M HD 320M monitor VGA	10.550.000
386/SXP MOD 2VG40 - 2M, 7 SLOT, FD 1.2M HD 40M monitor VGA	6.550.000
486/25E MOD 2M0110 - 4M, 7 SLOT, FD 1.2M HD 110M monitor mono	15.000.000
486/25E MOD 2M0320 - 4M, 7 SLOT, FD 1.2M HD 320M monitor mono	18.000.000
486/25E MOD 2M040 - 4M, 7 SLOT, FD 1.2M HD 40M monitor mono	14.000.000
486/25E MOD 2VG110 - 4M, 7 SLOT, FD 1.2M HD 110M monitor VGA	15.750.000
486/25E MOD 2VG320 - 4M, 7 SLOT, FD 1.2M HD 320M monitor VGA	18.750.000
486/25E MOD 2VG40 - 4M, 7 SLOT, FD 1.2M HD 40M monitor VGA	14.750.000
MICROLASER BASE - grey, 9ppm	1.990.000
MICROLASER PS 17 - 17 fonts white 1.5M RAM	2.990.000
MICROLASER PS 35 - 35 fonts white 1.5M RAM	3.440.000
MICROLASER TURBO 9 - 9ppm, risol. testi e graf. 300x300dpi	4.490.000
MICROLASER TURBO 16 - 16ppm, risol. testi e graf. 300x300dpi	7.390.000
MICROLASER XL BASE - 16ppm, white, risol. testi e graf. 300x300dpi	4.890.000
MICROLASER XL POSTSCRIPT - 16ppm 17 fonts risoluz. 300x300 dpi	5.890.000
MICROLASER XL POSTSCRIPT - 16ppm 35 fonts risoluz. 300x300 dpi	6.340.000
OMNI 830 - stampante	1.000.000
OMNI 835 - stampante	1.300.000
STAMPANTE 8930 -	2.990.000
TRAVELMATE 2000 20 - 80C286 12MHz, 1M HD 20M LCD VGA	1.990.000
TRAVELMATE 3000 20 - 80C386sx 20MHz 2M HD 20M FD 1.44M LCD VGA	3.490.000
TRAVELMATE 3000 40 - stessa configurazione con HD 40M	3.690.000
TRAVELMATE 3000 60 - stessa configurazione con HD 60M	4.390.000
TRAVELMATE 3000 80 - stessa configurazione con HD 80M	4.890.000
TRAVELMATE 3000WinSX 60 - 80C386sx 20MHz 4M HD 60M FD 1.44M LCD VGA	4.990.000
TRAVELMATE 3000WinSX 80 - stessa configurazione con HD 80M	5.490.000

TITAN

Titan Computer S.r.l. - Via Rimembranza - 84085 Mercato S.Severino (SA)

LS5200C-80286 - 16MHz, RAM 1M, FD 1.44, col.14, VGA, MiniDesk	2.328.000
LS5200M-80286 - 16MHz, RAM 1M, FD 1.44, no tast. HCga MiniDesk	1.044.000
LS5200V-80286 - 16MHz, RAM 1M, FD 1.44, mon.9/14, VGA, MiniDesk	1.640.000
LS5290C-80286 - 16MHz RAM 1M HD 90M FD 1.44 col.14 VGA MiniDesk	3.514.000
TC23A1.2C - 386/25MHz CM 64K HD 1.2GB, 2M FD 1.2/1.44M col.14 VGA	14.266.000
TC23A42V - 386/25MHz CM 64K HD 42M, 2M FD 1.2/1.44M mon.14 VGA	4.578.000
TC24A1.2C - 386/25MHz CM 64K HD 1.2GB, 4M FD 1.2/1.44M col.14 VGA	16.758.000
TC24A42V - 386/25MHz CM 64K HD 42M, 4M FD 1.2/1.44M mon.14 VGA	7.070.000
TC33A1.2C - 386/33MHz CM 64K HD 1.2GB, 2M FD 1.2/1.44M col.14 VGA	15.474.000
TC33A42V - 386/33MHz CM 64K HD 42M, 2M FD 1.2/1.44M mon.14 VGA	5.040.000
TC34A1.2C - 386/33MHz CM 64K HD 1.2GB, 4M FD 1.2/1.44M col.14 VGA	17.410.000
TC34A42V - 386/33MHz CM 64K HD 42M, 4M FD 1.2/1.44M mon.14 VGA	7.722.000
THT2A20C - 286/16MHz HD 200M RAM 1M FD 1.2/1.44M colore 14 VGA	4.826.000
THT2A20V - 286/16MHz HD 200M RAM 1M FD 1.2/1.44M monocr.14 VGA	4.138.000
THT2A42C - 286/16MHz HD 42M RAM 1M FD 1.2/1.44M colore 14 VGA	3.016.000
THT2A42M - 286/16MHz HD 42M RAM 1M FD 1.2/1.44M monocr.14 HCga	2.072.000
TIT2A20C - 286/12MHz HD 200M RAM 1M FD 1.2/1.44M colore 14 VGA	4.790.000
TIT2A20V - 286/12MHz HD 200M RAM 1M FD 1.2/1.44M monocr.14 VGA	4.104.000
TIT2A42C - 286/12MHz HD 42M RAM 1M FD 1.2/1.44M colore 14 VGA	2.982.000
TIT2A42M - 286/12MHz HD 42M RAM 1M FD 1.2/1.44M monocr.14 HCga	2.038.000
TIT3A1.2C - 386/25MHz HD 1.2GB RAM 2M FD 1.2/1.44M col.14 VGA	13.682.000
TIT3A42V - 386/25MHz HD 42M RAM 2M FD 1.2/1.44M monocr.14 VGA	3.992.000
TIX3A20C - 386/16MHz HD 200M RAM 1M FD 1.2/1.44M colore 14 VGA	5.480.000
TIX3A42V - 386/16MHz HD 42M RAM 1M FD 1.2/1.44M monocr.14 VGA	2.984.000

TOSHIBA

Toshiba Information Systems (Italia) S.p.A. - V.le Brianza, 20 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

EXPRESS WRITER 201 - stampante 24 punti 80 col. 50 cps	630.000
PAGELASER 6 - stampante laser 6 ppm 512K 150 fogli	2.500.000
PAGELASER 8 - stampante laser 8 ppm 512K 200 fogli	3.350.000
PAGELASER 8 PS - stampante laser 8 ppm 2.5M 200 fogli	5.900.000
T1000LE - 80C86 9.54MHz, 1M FD 1.44M HD 20M display LCD	2.270.000
T1200XE - 80C286 12MHz, 1M, HD 20M+FD 1.44M/720K display LCD	2.560.000
T1200XE/40 - come T1200 XE ma con HD da 40M	2.890.000
T2000 - 80C286 12MHz, 1M, HD 20M+FD 1.44M/720K display LCD	2.760.000
T2000/40 - ome T2000 ma con HD da 40M	3.090.000
T2000SX - 80386SX 16MHz, 1M FD 1.44M /720K HD 20M disp.LCD	3.540.000
T2000SX/40 - come T2000SX ma con HD da 40M	3.870.000
T2000SXe/40 - 80386SX 20MHz, RAM 2M HD 40M+FD1.44K/1.44M, LCD	4.700.000
T2000SXe/60 - come T2000SXe/40 con HD 60M	5.080.000
T2200SX/40 - 80386SX 20MHz, RAM 2M HD 40M+FD1.44K/1.44M, LCD	5.590.000
T2200SX/60 - come T2200SX/40 con HD 60M	5.970.000
T3100SX - 80386SX 16MHz, RAM 1M HD 40M+FD720K/1.44M disp. plasma	3.540.000
T3100SX/80 - come T3100SX con HD 80M	3.990.000
T3200SX - 80386SX 16MHz, RAM 1M HD 40M+FD720K/1.44M disp. plasma	3.660.000
T3200SX/120 - come T3200SX ma con HD da 120M	4.300.000
T3200SXC/120 - 80386SX 20MHz, RAM 1M HD 120M+FD720K/1.44M, LCD	10.290.000
T4400SX L/80 - 80486SX 25MHz, 2M, cache 8K HD 80M+FD 1.44M, LCD	8.100.000
T4400SX P/80 - come T4400SX L/80 ma con display PLASMA 640x480	8.100.000
T5200/100 - come T5200/40 con HD 100M	5.520.000
T5200/200 - come T5200/40 con HD 200M	6.440.000
T5200C/200 - come T5200C/100 con HD 200M	8.760.000

TULIP COMPUTERS

Tulip Computers Italia S.p.A. - Via Mecenate, 76/3 - 20138 Milano

AT 386/25 AT Bus - 80386 25MHz 4M FD 1.2/1.44M 32K Cache+HD 100M	6.800.000
AT 386/25 AT Bus - stessa configurazione con HD 200M	8.000.000
AT 386/25 SCSI - 80386 25MHz 4M FD 1.2/1.44M 32K Cache+HD 150M	7.600.000
AT 386/25 SCSI - stessa configurazione con HD 330M	10.500.000
DC 286 - 80286 16MHz, 1M, FD 1.44M HD 40M, VGA	2.400.000
DC 386SX-20 - 80386sx 20MHz, 2M, FD 1.44M HD 40M, VGA	3.300.000
DT 386SX-20 - 80386sx 20MHz, 4M, FD 1.44M HD 40M, VGA	3.600.000
Espansione di memoria - 1M	250.000
Espansione di memoria - 2M	500.000
Espansione di memoria - 4M	1.000.000
Monitor VGA - 14" colore	900.000
Monitor VGA - 14" monocromatico	360.000
Mouse Seriale - ad alta risoluzione	195.000
NB 286 - 80C286 12MHz, 1M, FD 1.44M HD 20M display LCD	3.400.000
NB 386SX - 80386SX 20MHz, 1M, FD 1.44M HD 40M display LCD	4.400.000
Scheda VGA - scheda grafica video VGA	300.000
TR 386/25 AT Bus - 80386 25MHz, 4M, FD 1.44M 32K Cache+HD 100M	7.600.000
TR 386/25 AT Bus - stessa configurazione con HD 200M	8.800.000
TR 386/25 SCSI - 80386 25MHz, 4M, FD 1.44M 32K Cache+HD 150M	8.400.000
TR 386/25 SCSI - stessa configurazione con HD 660M	13.300.000
TR 486e AT Bus - 80486 25MHz 8M 8 slot EISA FD 1.2/1.44M HD 100M	12.400.000
TR 486e AT Bus - stessa configurazione con HD 200M	13.600.000
TR 486e SCSI - 80486 25MHz 8M 8 slot EISA FD 1.2/1.44M HD 150M	13.200.000
TR 486e SCSI - stessa configurazione con HD 660M	18.100.000
TR 486sx/e AT Bus - 80486sx 20MHz 8M 8sl.EISA FD1.2/1.44M HD100M	10.200.000
TR 486sx/e AT Bus - stessa configurazione con HD 200M	11.400.000
TR 486sx/e SCSI - 80486sx 20MHz 8M 8sl.EISA FD1.2/1.44M HD150M	11.000.000
TR 486sx/e SCSI - stessa configurazione con HD 660M	15.900.000

UNIBIT

D. Top S.r.l. - Via Tezze, 20/g - 36073 Cornedo (Vicenza)

DS 316/1 - 80386sx/8/16MHz, 1MB RAM, 1 FD 1.44MB	1.300.000
DS 316/100 - 80386sx/8/16MHz, 1MB RAM, 1 HD 83-105MB	1.900.000
DS 316/45 - 80386sx/8/16MHz, 1MB RAM, 1 HD 43MB	1.650.000
DS 320/100 - 80386sx/10/20MHz, 2MB RAM, 1 HD 100MB	2.200.000
DS 320/135 - 80386sx/10/20MHz, 2MB RAM, 1 HD 135MB	2.400.000
DS 320/45 - 80386sx/10/20MHz, 2MB RAM, 1 HD 43MB	2.000.000
DS 325 S/100 - 80386sx/8/25MHz, 2MB RAM 32KB CACHE 1 HD 83-105MB	2.600.000
DS 325 S/135 - 80386sx/8/25MHz, 2MB RAM 32KB CACHE 1 HD 120-135MB	2.800.000
DS 325 S/180 - 80386sx/8/25MHz, 2MB RAM 32KB CACHE 1 HD 83-180MB	3.100.000
NB 320 EXEC/60 - port. 80386SX/20MHz VGA/LCD R. 1MB RAM 1 HD 60MB	4.500.000
NB 320 S/40 - port. 80386SX/20MHz, VGA/LCD RETR. 2MB RAM 1 HD 40MB	3.990.000
NB 320 S/60 - port. 80386SX/20MHz, VGA/LCD RETR. 2MB RAM 1 HD 60MB	4.200.000
NB V30/1 - port. MICROP. NECV30/10MHz LCD R. 1MB RAM 1 FD 1.44MB	1.300.000
NB V30/40 - port. MICROP. NEC V30/10MHz LCD R. 1MB RAM 1 HD 40MB	1.600.000
PC PRO 325/100 - 80386/12/25MHz, 2MB RAM 64KB CACHE, 1 HD 100MB	3.700.000
PC PRO 325/135 - 80386/12/25MHz, 2MB RAM 64KB CACHE, 1 HD 135MB	3.950.000
PC PRO 325/185 - 80386/12/25MHz, 2MB RAM 64KB CACHE, 1 HD 185MB	4.400.000
PC PRO 340/100 - 80386/40MHz, 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 83-105MB	4.050.000
PC PRO 340/135 - 80386/40MHz, 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 120-135MB	4.300.000
PC PRO 340/180 - 80386/40MHz, 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 180MB	4.750.000
PC PRO 420/100 - 80486sx/20MHz, 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 83-105MB	4.400.000
PC PRO 420/135 - 80486sx/20MHz, 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 120-135MB	4.650.000
PC PRO 420/180 - 80486sx/20MHz, 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 180MB	5.100.000
PC PRO 433 SP/100 - 80486/33MHz, 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 83-105MB	5.900.000
PC PRO 433 SP/135 - 80486/33MHz, 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 120-135MB	6.150.000
PC PRO 433 SP/180 - 80486/33MHz, 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 180MB	6.600.000
PC PRO 433/100 - 80486/33MHz, 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 83-105MB	4.900.000
PC PRO 433/135 - 80486/33MHz, 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 120-135MB	5.150.000
PC PRO 433/180 - 80486/33MHz, 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 180MB	5.600.000
TS 4033/320 - 80486/33MHz 8MB 64KB CACHE 1 FD 1.44MB 1 HD 320MB	9.000.000
TS 4033/620 - 80486/33MHz 8MB 64KB CACHE 1 FD 1.44MB 1 HD 620MB	10.500.000
TS 4133/1000 - 80486/33MHz 8MB 64KB CACHE 1 FD 1.44MB 1 HD 1GB	13.000.000
TS 4133/500 - 80486/33MHz 8MB 64KB CACHE 1 FD 1.44MB 1 HD 500MB	10.000.000
TS 4233/EISA/1000 - 80486/33MHz 8MB C. 64KB 1 FD 1.44MB 1 HD 1GB	17.000.000
TS 4233/EISA/500 - 80486/33MHz 8MB C. 64KB 1 FD 1.44MB 1 HD 500MB	14.000.000
VGC/1 14 - monitor col. 14" sch. antir. comp. VGA ingr. RGB+cavo	550.000
VGC/3 14 - monitor col. 14" sch. antir. comp. VGA ingr. RGB+cavo	710.000
VGC/3 15 - monit. col. 15" sch. piatto comp. VGA RGB+cavo	1.200.000
VGM/3 14 - monit. mon. 14" sch. antir. comp. VGA S.VGA RGB+cavo	290.000

UNIDATA

Unidata S.r.l. - Via San Damaso, 20 - 00165 Roma

AX340/200D - 80386 40MHz, 4M FD 1.44M+HD IDE 200M	5.700.000
AX340/330D - 80386 40MHz, 4M FD 1.44M+HD SCSI 330M	7.400.000
AX433/200D - 80486 33MHz, 4M FD 1.44M+HD IDE 200M	6.700.000
AX433E/200D - 80486 33MHz,EISA 4M FD 1.44M+HD 200M	9.500.000
BX320/40D - C.BOOK 386SX 20MHz, 1M FD 1.44M + HD 40M	2.100.000

EM24M - Mini Modem 2400 baud V22 V22bis bell 103 212A	400.000
EM96M - Modem 9600/MNP5 V21/22/23/22b/32 bell 103 212A	1.200.000
ETH16 - Scheda Ethernet Unidata bus 16 bit (comp. NE2000)	300.000
ETHE - Scheda Ethernet EISA 32 bit	800.000
ETHN - Scheda Ethernet Unidata bus 8 bit (comp. NE1000)	300.000
ETHW8 - Scheda Ethernet Unidata bus 8 bit (comp. WD8003)	300.000
M14 - Monitor monocromatico MGA 14" piatto basculante	220.000
MCVGA - Monitor colori 14" VGA risoluzione 640x480	850.000
ME90801 - Monitor colori 16" multisync ris. 1280x1024	3.000.000
MOFAX - Modem 2400 baund e FAX con software	600.000
MPU-IPC-T - Interfaccia MIDI per bus ISA	300.000
MX340/80W - 80386 40MHz, 4M FD 1.44M + HD 80M	4.350.000
MX433/120W - 80486 33MHz, 4M FD 1.44M + HD 120M	5.700.000
NX320/40D - Note Book 386sx 20MHz 2M FD 1.44M+HD 60M	4.000.000
PX216 - 80286 16MHz, 1M FD 1.44M	1.200.000
PX216/40D - 80286 16MHz, 1M FD 1.44M + HD 40M	1.850.000
PX316/40D - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M + HD 40M	1.950.000
PX320/40W - 80386sx 25MHz, 2M FD 1.44M + HD 40M	2.500.000
PX325/40D - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M + HD 40M	3.600.000
PX325/80W - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M + HD 80M	3.700.000
PX333/80W - 80386 33MHz, 4M FD 1.44M + HD 80M	3.900.000
SKAUDIO - Scheda audio con sint. midi comp. Windows	600.000
T2500 - Modem Telebit MNP5 V21/22/22b/23/32 9600baud	3.600.000
UX216 - 80286 16MHz, 1M	1.400.000
UX316 - 80386sx 16MHz, 2M	1.300.000
UX320 - 80386sx 20MHz, 4M	1.600.000
WD8003EM - Scheda Ethernet WESTERN DIGITAL bus 16 bit	600.000

US ROBOTICS

Spider Electronics S.n.c. - Via Boucheron, 18 - 10122 Torino

Courier HST - modem	1.500.000
Courier HST Dual st. - modem	2.070.000
Courier HST Dual/PC - modem	1.995.000
Courier HST/PC - modem	1.430.000
Courier V.32 bis - modem	1.650.000
Courier V.32/PC - modem	1.571.000

VERRAN ELECTRONICS

Datamatic S.p.A. - Via Agordat, 34 - 20127 Milano

BUFFERPACK 1M - buffer 1M per stampanti parallele	920.000
BUFFERPACK 512K - buffer 512K per stampanti parallele	650.000
DATALINK - trasmettitore onde convogliate PC/stampante	620.000
DATALINK DPS - ricevitore onde convogliate PC/stampante	810.000
PRINTERLINK - autoswitch modulare PC/stampante	320.000

VICTOR

Victor Italia - Via Acerbi, 23 - 16148 Genova

GRIDCASE 1550 - L.Top 80386SX 20MHz 2M FD 1.44M HD 120M VGA	14.300.000
GRIDCASE 1550 - L.Top 80386SX 20MHz 2M FD 1.44M HD 60M VGA	13.800.000
T486T33-105 - Tower 80486 33MHz, 4M FD 1.44M HD 105M VGA	13.250.000
T486T33-1200 - Tower 80486 33MHz, 4M FD 1.44M HD 1200M VGA	21.250.000
T486T33-210 - Tower 80486 33MHz, 4M FD 1.44M HD 210M VGA	14.850.000
T486T33-340 - Tower 80486 33MHz, 4M FD 1.44M HD 340M VGA	17.050.000
T486T33-600 - Tower 80486 33MHz, 4M FD 1.44M HD 600M VGA	18.950.000
V386M25-0 - D.Top 80386 25MHz, 4M FD 1.44M VGA	5.800.000
V386M25-105 - D.Top 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD 105M VGA	7.350.000
V386M25-210 - D.Top 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD 210M VGA	9.000.000
V386M25-52 - D.Top 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD 52M VGA	6.900.000
V386M33-0 - D.Top 80386 33MHz, 4M FD 1.44M S.VGA	6.300.000
V386M33-105 - D.Top 80386 33MHz, 4M FD 1.44M HD 105M S.VGA	7.850.000
V386M33-210 - D.Top 80386 33MHz, 16M FD 1.44M HD 210M S.VGA	12.250.000
V386M33-210 - D.Top 80386 33MHz, 4M FD 1.44M HD 210M S.VGA	9.550.000
V386MT25-105 - Tower 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD 105M VGA	8.650.000
V386MT25-210 - Tower 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD 210M VGA	10.250.000
V386MT25-420 - Tower 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD 420M VGA	12.600.000
V386MT33-105 - Tower 80386 33MHz, 4M FD 1.44M HD 105M S.VGA	9.300.000
V386MT33-210 - Tower 80386 33MHz, 16M FD 1.44M HD 210M S.VGA	13.350.000
V386MT33-210 - Tower 80386 33MHz, 4M FD 1.44M HD 210M S.VGA	10.950.000
V386MT33-420 - Tower 80386 33MHz, 16M FD 1.44M HD 420M S.VGA	16.850.000
V386MT33-420 - Tower 80386 33MHz, 4M FD 1.44M HD 420M S.VGA	13.350.000
V386MX16-0 - D.Top 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M VGA	3.250.000
V386MX16-52 - D.Top 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M HD 52M VGA	4.300.000
V386MX20-0 - D.Top 80386sx 20MHz, 2M FD 1.44M VGA	3.900.000
V386MX20-105 - D.Top 80386sx 20MHz, 2M FD 1.44M HD 105M VGA	5.500.000
V386MX20-210 - D.Top 80386sx 20MHz, 2M FD 1.44M HD 210M VGA	7.100.000
V386MX20-52 - D.Top 80386sx 20MHz, 2M FD 1.44M HD 52M VGA	5.050.000
V386PX - L.Top 80386 16MHz 4M FD 1.44M HD 40M VGA	7.200.000
V386T33-1200 - Tower 80386 33MHz, 16M FD 1.44M HD 1200M VGA	20.350.000
V386T33-1200 - Tower 80386 33MHz, 4M FD 1.44M HD 1200M VGA	17.800.000
V386T33-600 - Tower 80386 33MHz, 16M FD 1.44M HD 600M VGA	18.000.000
V386T33-600 - Tower 80386 33MHz, 4M FD 1.44M HD 600M VGA	15.450.000

WANG

Wang Italia S.p.A. - Strada Stat. Padana Sup. - 20090 Vimodrone (MI)

EC 480/33C - 80486 33MHz, 8M FD 5.25"/3.5" HD 200M	20.600.000
PC 250/16 - 80286 16MHz, 1M FD 5.25"/3.5" HD 40M	3.130.000
PC 280/20 - 80286 20MHz, 1M FD 5.25"/3.5" HD 100M	4.560.000
PC 350/16S - 80386 16MHz, 2M FD 5.25"/3.5" HD 100M	4.310.000
PC 350/33C - 80386 33MHz, 4M FD 5.25"/3.5" HD 100M	10.360.000
PC 380/33C - 80386 33MHz, 4M FD 5.25"/3.5" HD 200M	11.990.000
PC 382 - 80386 20MHz, 4M FD 5.25"/3.5" HD 330M	10.640.000
PC 480/25C - 80486 25MHz, 8M FD 5.25"/3.5" HD 200M	15.820.000

WESTERN DIGITAL

Datamatic S.p.A. - Via Agordat, 34 - 20127 Milano

FileCard 20 IDE - Hard Disk 20Mb intelligente su scheda	700.000
FileCard 30 IDE - Hard Disk 30Mb intelligente su scheda	900.000
FileCard 40 IDE - Hard Disk 40Mb 29 Ms intelligente su scheda	1.100.000

WYSE TECHNOLOGY

Wyse Technology - Centro Direzionale Milanofiori Strada 7 Pal. T2 - 22089 Rozzano (MI)

D386-25-01 - 80386 25MHz, 1M FD 1.2M, MS-DOS 4.1	4.425.000
D386-25-03 - stessa conf. del D386-25-01 con FD 1.44M	4.425.000
D386-25-110 - stessa conf. del D386-25-03 con HD 110M	6.185.000
D386-25-40 - stessa conf. del D386-25-03 con HD 40M	5.385.000
D386SX-16S-00 - 80386sx 16MHz, 1M, MS-DOS 4.1, VGA	2.570.000
D386SX-16S-03 - stessa conf. del D386SX-16S-00 con FD 1.44M	2.730.000
D386SX-16S-40 - stessa conf. del D386SX-16S-03 con HD 40M	3.685.000
D486-25-01 - 80486 25MHz, 2M FD 1.2M, MS-DOS 4.1	7.665.000
D486-25-03 - stessa conf. del D486-25-01 con FD 1.44M	7.665.000
D486-25-110 - stessa conf. del D486-25-03 con HD 110M	9.420.000
D486-25-200 - stessa conf. del D486-25-03 con HD 200M	10.855.000
D486-25-300E - stessa conf. del D486-25-03 con HD 300M-ESDI	12.455.000
D486/33E-01 - 80486 33MHz EISA, 2M FD 1.2M, MS-DOS 4.1	14.370.000
D486/33E-03 - 80486 33MHz EISA, 2M FD 1.44M, MD-DOS 4.1	14.370.000
D486/33E-300 - stessa conf. del D486/33E-03 con HD 300M-ESDI	19.160.000
D486/33E-660 - stessa conf. del D486/33E-03 con HD 660M-ESDI	21.400.000
WY-120 -	1.270.000
WY-160 -	1.500.000
WY-185 -	1.050.000
WY-2012i-01 - 80286 12MHz, 1M FD 1.2M, MS-DOS 3.3	1.835.000
WY-2012i-03 - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M, MS-DOS 3.3	1.835.000
WY-2012i-40 - stessa conf. del WY-2012i-03 con HD 40M	2.790.000
WY-30 -	995.000
WY-370 -	3.050.000
WY-455 - scheda SUPER VGA, 800x600	315.000
WY-470 - scheda SUPER VGA HI-RES, 1280x1024	540.000
WY-50 -	1.280.000
WY-550 - display VGA 14" monocromatico	380.000
WY-60 -	1.320.000
WY-655 - display VGA 14" colore 640x480	955.000
WY-670 - display SUPER VGA HI-RES, MULTISYNC, colore, 1280x1024	1.180.000
WY-7500 - Processore grafico HI-RES, monocromatico, 1280x1024	1.180.000
WY-790N - display 19" monocromatico, HI-RES, 1280x1024	2.010.000

ZENITH DATA SYSTEMS - GROUPE BULL

Zenith Data Systems Italia - Str. 4 Pal. A6 Milanofiori - 20090 Assago (MI)

MASTERSPORT 286 - 80286 12MHz RAM 1M FD 1.44M HD 30M LCD VGA	2.990.000
MASTERSPORT 386SL - 80386sl 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 60M LCD VGA	5.090.000
MASTERSPORT 386SLe - 80386sle 25MHz RAM 2M FD 1.44M HD 85M LCD VGA	5.990.000
MASTERSPORT 386SX - 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 60M LCD VGA	4.190.000
MASTERSPORT 386SX - 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 85M LCD VGA	4.690.000
SLIMSPORT 286 - 80C286 16MHz RAM 1M FD 1.44M HD 20M LCD VGA	2.890.000
SLIMSPORT 286 - 80C286 16MHz RAM 1M FD 1.44M HD 40M LCD VGA	3.390.000
Z316sx/40 - 80386sx 16MHz RAM 1M FD 1.44M HD 40M VGA	1.890.000
Z320sx/40 - 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 40M VGA	2.590.000
Z320sx/80 - 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 80M VGA	2.990.000
Z386/25-150 - 80386 25MHz RAM 4M FD 1.44M HD 150M VGA	6.850.000
Z386/25-70 - 80386 25MHz RAM 4M FD 1.44M HD 70M VGA	6.200.000
Z386/33E-150 - 80386 EISA 33MHz, 4M FD 1.44M HD 150M VGA	9.100.000
Z386/33E-320 - 80386 EISA 33MHz, 4M FD 1.44M HD 320M VGA	10.450.000
Z386sx/16-40 - 80386sx 16MHz, 2M FD 1.44M HD 40M	4.490.000
Z386sx/20-1 - 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M S.VGA	2.990.000
Z386sx/20-200 - 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 200M S.VGA	4.290.000
Z386sx/20-80 - 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 80M S.VGA	3.690.000
Z486/25E-170 - 80486 25MHz RAM 4M FD 1.44M HD 170M VGA	10.300.000
Z486/25E-80 - 80486 25MHz RAM 4M FD 1.44M HD 80M VGA	7.850.000
Z486/33ET-360 - 80486 33MHz RAM 8M FD 1.44M HD 360M VGA	17.600.000
ZCM-1390-E - monitor 13" VGA analogico, colore	750.000
ZCM-1492-E - monitor 14" VGA FTM analogico, colore	1.300.000
ZCM-1650-E - monitor 16" Multisync colore, alta risoluzione	2.300.000
ZLS/20-0 - 80386sx 20MHz RAM 2M video VGA	1.790.000
ZLS/20-40 - 80386sx 20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 40M video VGA	2.590.000
ZMM-149-P - monitor 14" VGA analogico, b/n	350.000

ZOOM

Spider Electronics S.n.c. - Via Boucheron, 18 - 10122 Torino

MODEM 2400 - esterno V.42 bis V.23	358.000
MODEM V.32 - turbo esterno	992.000
MODEM V.32 - turbo/PC	952.000
MODEM/FAX 2400 - esterno V.42 bis	470.000

MC

micro market

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare, fra privati.
Vedere istruzioni e modulo a pag. 369.
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

ATTENZIONE

Per gli annunci a carattere commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica MCmicrotrade.
Non inviateli a MCmicromarket, sarebbero cestinati. Le istruzioni e il modulo sono a pag. 369.
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

VENDO

Vendo scheda **Expanz** + che aumenta di oltre tre volte la capacità dell'HD in tempo reale. Nuovissima, mai usata L. 250.000 tratt. **Fasano Walter c/o Pantera - Via Medaglie D'Oro, 5 - 56100 Pisa. Tel. 050/551473.**

Cedesi **programma originale QEMM** Quarter Deck PS2 50/60 intatto acquistato per errore L. 50.000. **Luigi Masotti. Tel. 055/8228189**

Vendesi stampante PaintJet H.P. modello acquistato nuovo inizio 1991 usata pochissimo perfetta con manuale, supporto in plexiglas. L. 1.000.000. Tel. **055/8228189-828030** Masotti.

Vendo per **Amiga 500** hard disk GVP impact serie II 45 MB velocissimo con 4MB RAM installati. Nuovo prezzo da trattare. Telefonare a Tommaso allo **0185/321335 - Bennati Pier Tommaso - Via S. Rufino 90/1 Chiavari (GE).**

Vendo, causa inutilizzo, computer **Commodore PC 10 III con HD** da 20 MB e monitor B/N, pieno di programmi, come nuovo. Ottimo per studio e contabilità - L. 600.000 trattabili. Telefonare allo **0575/677704**.

Vendo **compilatore C** originale SAS 5.10 per Amiga a L. 300.000, manuali tecnici Addison Wesley di Amiga a L. 100.000. Tel. **02/89513799 Paolo** ore 18-19.30.

Personal Laptop flyer 286 12 MHz - 640 Kb RAM - HD 60 Mb - FD 1,44 Mb - senza batterie - solo rete - completo di borsa originale - software (DOS 3.3) e manuale - L. 1.500.000 trattabili. Tel. sera **0565/39022 Vanni Alessandro - Via R. Margherita 70 - Piombino (LI).**

Causa doppio regalo vendo **Parabola da 120 cm** e ricevitore stereo Echostar con telecomando (tutto ancora imballato) per ricevere dal satelliteAstra ben 15 canali inglesi, tedeschi, francesi etc. L. 1.500.000 event. ve la posso anche montare! Scrivere o telefon. a: **Camillo Paladino - Via Risorgimento 24 - 80070 Bacoli (NA). Tel. 081/5234131** dopo le 21.30.

IBM portatile PS2 P70-K21, 386, 387, HD120, RAM 8, Disp. Gas Plasma (VGA) + Autocad 11, M. Works, SAP 90, WP 5.1, Windows, M. Word etc. 1 anno di vita, perfetto, L. 4.300.000 trattabili. Telefonare e chiedere di **Pasquale 06/2426335.**

Vendo **Atari 1040 STF** - monitor 124 - stampante Ipson LQ500 24 Aghi, il tutto come nuovo e perfettamente funzionante a L. 1.200.000 trattabili. Regalo 100 dischetti con programmi + joystick + cavo computer/Scart TV per informazioni tel. **0825/33794** chiedere di **Nino**.

Vendo **IBM compatibile AT 386/33 MHz,** 4 Mb Ram, coprocessore matematico, HD 40 Mb, FDD 1,2 Mb, FDD 1,44 Mb, monitor a colori 14'', scheda grafica UVGA 512 Kb, schermo protettivo, tavoletta grafica, mouse, tutto a L. 2.900.000, chiamare ore pasti **0721/714018 Giorgio.**

3865x25 minitower - garanzia al 31/12/92 - monitor col 1024×768 - SuperVGA1M - HD 42M17 μs - FD 1,4M - Ram 1M esp. A16 - DOS 5 - Window 3 - Excel 3.1 - Visual Basic e MSProject for window - freelance - framework - Lotus 123 - DBase - etc. affare 2.200.000. **Tel. 02/3535489 sera**.

Commodore 64, disk drive 1541 2 joystick, copritastiera cavi, 90 dischetti, 400 giochi e utility, Simon's Basic - easy script con manuali in italiano, L. 400.000. **Tel. 7391968 ore 20-21**.

Vendo **Commodore 128**, copritastiera, registratore copriregistratore, joystick, tanti programmi e giochi vari, manuali d'uso, portacassette, corso Basic L. 350.000, mobile portacomputer L. 100.000. Telefonare in ore serali a Franco. **080/9981943.**

Vendo **Olivetti PCS 86**, 640 Kram + 2 FD da 3,5 + scheda VGA + monitor VGA colori 14'' stampante Olivetti DM 99 a 9 aghi + mouse + schermo anti radiazioni + MS-DOS 3.3 e GW-Basic originali con manuali in italiano + programmi vari a L. 900.000. Telefonare allo **0864/52518** e chiedere di **Armando.**

Computer **Amstrad 512 SD:** video colori - mouse joystick - stampante 80 colonne - programmi - giochi manuale in italiano e porta dischetti L. 600.000. Tel. **02/5452519** ore serali Luca.

Vendo sistema adatto alla progettazione con **AutoCAD**, marca **Goldstar modello GS210** costituito da: 80286 a 12,5 MHz, 1 Mb di RAM Ø Wait State, FD da 1,44 Mb, HD da 124 Mb e VGA 800×600. Coprocessore Intel 80287XL, video colori 14'', tastiera, mouse Logitech 3 tasti, MS-DOS 4.01 con manuali in italiano. Telefonare in ore serali allo **039/6957979** e chiedere di Giovanni.

Vendo **ZX Spectrum 48 K** perfettamente funzionante completo di base con tasto accensione e numerosi game su cassetta. Solo la mascherina da sostituire perchè scolorita. L. 200.000 in contrassegno per posta. **Pierangelo Patrizi - Via Battalgini, 32 - Lecce. Tel. 0832/312891-306418.**

Vendo collezione **MCmicrocomputer dal n. 24 al n. 38**; inoltre vendo collezione Amstrad Magazine anni 1990-1991. Tutte le riviste sono in ottimo stato. Spedizione contrassegno + spese postali. Ore pasti. **Antonio Ilardo - Via Caccia, 2 - 80058 Torre Annunziata (NA). Tel. 081/5366709.**

Vendo **Acoustat 4 monitor** telefonare Walter **0931/492383** dalle 16,30 in poi.

Laptop Acer 1100 LX 80386, ottimo display LCD VGA, 2 seriali, 1 parallela, connettore tastiera esterna, slot modem interno, porta per box espansione, Hard Disk Conner 105 Mb 13 Ms (!), borsa trasporto, tutto come nuovo vendesi L. 3.500.000. **Marco Perna - V. Carso 105 Ravenna. Tel. 0544/31120 (O.P.)**

Vendo **PC Olidata 8088**, 512 KB Ram, HD 20 Mb, monitor mono con scheda Hercules, molte utility, usato poco, tutto a L. 1.000.000. **Di Pilla Paolo 0865/830428.**

Vendo **PC-XT 8086** 16 MHz, 640 Kb RAM, HD 21 Mb. Drive 3, 1/2'' (720 Kb) e 5,25 (360 Kb), controller ISA, 2 seriali 1 parallela 1 giochi, mouse genius, 1 joy, scheda CGA, monitor CGA colori, tastiera 101, stampante OKY completo di Windows 3 DOS 5.0 + altri programmi e giochi. L. 800.000 chiamare tel. **06/6864991** ore serali.

Vendo per **Borland C++ 2.0 o Turbo C++**, Application Framework e Resource Workshop con manuali (ingl.) e dischetti **originali** del valore commerciale di 349.000 +399.000 a 400.000 non trattabili. **Massimo Iaculo. Tel. 0823/434554** (serali).

Vendo **Stacy 2** hard disk 20 MB con espansione a 4 Mb RAM interni perfette condizioni a miglior offerente. Lasciare messaggio e recapito telefonico al **055/8873073**. Chiedere Damiano o Milva.

Vendo **Commodore Amiga 1000** + Monitor 1081 + Espansione da 256K + 200 programmi + joystick + mobiletto + stampante Star LC10 + manuale a L. 1.200.000. Telefonare a **Fabio Lavezzi. Tel. 080/8803511.**

Olivetti PS 286 HD 40 Mb - 1 FD 1,44 Mb - 2 Mb RAM - monitor VGA colori - mouse génius + vasta libreria software: Windows - Excel 3.0 - Winword - Coreldraw 2.0 - Pagemaker 40 - Lotus 2.2 - Word 50 - DOS 3.3 Wise (che permette di formattare HD oltre la soglia dei 30 Mb) vendo a L. 2.000.000. Telefonare **045/560738.** Chiedere di **Davide**.

Olivetti M240 monocromatico - HD 20 Mb - 640 Kb RAM - tastiera avanzata - Mouse Logitech - Filtro video Cyber - Nec V30. Come nuovo. L. 1.500.000. **Tel. 0382/28603** casa - **02/23983179 ufficio** - Sandro.

Vendo **Archimedes 310** con monitor a colori e nuovo Risc OS, più vari programmi e manuali a L. 1.500.000 oppure permuto con registratore quattro piste a bobine. **Pinna Patrizio. Tel. 010/389548 Genova.**

Vendo **PC-AT 286 16-20 MHz** 1 Mb RAM, Hard Disk da 130 Mb 17 ms d'accesso, 1 FDD 3''5,1 44 Mb, scheda grafica VGA (800-600), monitor VGA mono, tastiera estesa 102 tasti, Mouse 3 tasti Dr DOS 5.0, Windows III e molti altri programmi e giochi L. 2.000.000. **Tel. 0585/349389** chiedere di **Vittorio.**

Per **MS-DOS Vendo** causa partenza: Windows 3, Dbase IV, Pagemaker 4.0, WinWord, Corel Draw 2, Stacker 2.0, Blues Brothers, The Simpsons, Draw per Windows, Sexy Games e tanti altri. Sono in totale 50 dischi da 3'' 1/2 720 Kb; tutto a sole L. 150.000. Proposta unica. Scrivi o telefona a: **PaMan software - Via Gioglio, 17 - 92016 Ribera (AG). Tel. 0925/62765** (chiedi di Piero).

Vendo programma per **PC** per la gestione dello Scanner AR3000 di cui ne permette l'uso come analizzatore di spettro, memorie infinite, ricerca e memorizzazione segnali in automatico. Il tutto a L. 70.000 + spese postali. **Enrico 031/938208 ore serali.**

Stampante **Commodore Model 6400** come nuova usata pochissimo margherita 136 colonne + cavo connessione L. 300.000 trattabili **Grasso Francesco 055/676271** ore ufficio.

Commodore **Amiga 2000** vers. 1.3 - monitor colore stereo - scheda Janus originale (compatibile IBM XT) drive interno + esterno Commodore aggiuntivi - disco fisso 33 Mega - espansione DRAM/DOS a 640 KByte L. 2.000.000 tratt. Telef. **0331/821483 (Dario)** dalle 19.30 a 20.30.

Vendo terminale videotel **Philips telematico NMS 3000** L. 120.000 stampante termica CE-50P (per calcolatrice Sharp EL9000) L. 150.000 Modem elettronica 2000 (300-600-1200 Baud) L. 90.000 - Calcolatrice programmabile Texas TI-59 L. 100.000. **De Luigi Renato - Via Gramsci 324 - 19100 La Spezia. 0187/27920.**

Apple Macintosh Plus, espanso 2,5 Mb, con hard disk SCSI 20 Mb, System 6.05 o 7.0.1 utility, font e software vario, vendo solo in zona a L. 1.250.000 trattabili. **Roberto Buffagni - Regnano (RE). Tel. 0522/858127.**

Vendo **PC Amstrad 3286**, 16 MHz, I Mb Ram, HD 40 Mb, I FD I, 44 Mb, scheda VGA, monitor colori, in più, già su HD, ACAD 10, Windows 3 ita., Winword, Ventura 2, Frame 3, Wordstar 2, Turbo Pascal 6. Telefonare ore 20 a **Francesco 02/55193228.**

micro market

Stampante **NEC P60** con kit colore vendesi ancora con garanzia da compilare perfetta 100/ - vendo monitor MCA-/CGA tutto per 1.250.000 lire trattabili anche separati. Tel. **0935/685426 (ore pasti) Gaetano.**

Per **Sinclair QL** vendo stampante Seykosha QL-1000 (seriale) a 200.000; memoria 640K spem a 150.000; floppy disk drive e interfaccia microperipherals (770 K) a 250.000 in blocco 550.000. **Emanuele Belloni. 035/230096.**

Vendo centinaia di programmi PD per **MS-DOS** al prezzo del solo dischetto. Esenti da virus, richiedere la lista telefonando a **Francesco tel. 0831/325452** dalle 14 alle 15.

Vendo **386Dx 25 MHz** cache 64 Kb + monitor VGA colore + 1 Mb Ram + 1 Hd 44 Mb + 2 drive 5.25 e 3.5 alta densità a sole L. 2.500.000. Anche separatamente vendo 3Mb Ram a L. 300.000 + Hdrive Syquest con due cartucce da 44 Mb ciascuna (Average seek 24 ms) a L. 1.200.000. **Tel. 081/8236037** chiedere di **Fabio Zaghi - Via Anfiteatro Laterizio 69/b - Nola (NA) 80035.**

Vendo monitor monocromatico **VGA 14 pollici** per P.C. a L. 200.000 per ulteriori informazioni telefonare allo **080/8743155** e chiedere di Antonio. Grazie. Preferibilmente ore pasti fino alle 16,30.

Vendo **Modem Easy Talk Z2400** per computer Zenith portatili. (2400 Baud, interno, doppia linea) L. 120.000. Tel. **0577/280389 Nicola.**

Vendo **stampante Epson LQ 860** a colori come nuova completa di manuale e supporto porta carta. L. 1.000.000. Omaggio cavo parallelo e 2 nastri colore + B/N. Telefonare **Fabio 051/357835** dopo le 18.

Vendesi **Amiga 2000 B** 2 drive + Janus XT con drive + controller GVP SCSI II + 2 Mb di RAM (totale 3) + hard disk Quantum 105 Mb + software vario. Tel.: **041/991069** (h.p.). Chiedere di Jacopo. Prezzo: L. 2.800.000.

Vendo, per passaggio a sistema superiore, **Amiga 2000** seminuovo con 2 heytes RAM, floppy disk esterno 880 kbyte, scheda 2088 IBM-XT (MS-DOS) a L. 1.500.000 **Oslenghi Stefano - P.O. Box 73 - 20090 Linate Aeroporto. Tel. 0331/791405** ore 20-21.

Amiga 500 Plus 2 Mb chip 4 Mb fast + Hard disk GVP 40 Mb e 50 titoli software vendo L. 1.900.000. Tel. **5061894.**

Vendo computer MSX2 Philips VG8235 256Kram Controller HD 2 joystick mouse oltre 300 giochi su dischi 3" 1/2 libri manuali (MSX Technical data book). L. 300.000. Tel. **02/39216806 Stefano** ore serali.

Vendo **scheda madre 386DX40** nuova a L. 650.000. Telefonare sabato o domenica **0322/841901** risponde Augusto o Andrea.

Amiga 500 espanso a 1 Mb con diversi PRG recentissimi (come nuovo) a L. 600.000. **Bianchi Cesare - Gravellona Toce (NO). Tel. 0323/848566.**

Vendo **Macintosh SE/30** 5 Mb RAM, HD 80 Mb (nuovo) con 1500 basi musicali formato midi per strumenti Roland. Tutto a L. 5.000.000. Telefonare **Paolo 0721/490655** (ore pasti).

Atari Mega 2 ST con due drive - TOS 1.4 - monitor SM 124 - stampante MT81 - tantissimi PRG (i migliori) - cavo scart - carta per stampante... insomma tutto perfetto come nuovo a sole L. 2.600.000. **Bianchi Cesare - Gravellona Toce (NO). Tel. 0323/848566.**

Vendo per **Amiga** programma originale C1-Text 3.0 completo di manuale e confezione (sempre originali) a L. 60.000 comprese le spese postali. **Maurizio Morini - Via Cosenza 128 - 03100 Frosinone. Tel. 0775/200890.**

Vendo occhiali stereoscopici **X-Specs 3D** (Haitex) per Amiga a L. 100.000. Gli occhiali, che consentono la visione tridimensionale, comprendono il software per l'uso. **Paolo Amoroso, tel. 02/89513799 Milano.**

Vendo **Atari ST Mega 4** usato poco, come nuovo, programmi in regalo, L. 1.200.000 trattabili. Telefonare **049/702950.**

Vendo **Amstrad PC 3386SX** a 20 MHz - 64K cache memory - Ram 4 Mb - HD 40 Mb (già formattato stacker) - FD 3.5 1,44 Mb - VGA - monitor colore 14" alta definizione - mouse 3 tasti + un mare di programmi - come nuovo - L. 2.500.000 non tratt. (di listino: 3.500.000 + IVA) tel. **0521/251165** ore pasti (Stefano).

Vendo **Scan man Plus 32** tonalità di grigio completo di software e imballi originali a L. 250.000 trattabili. Cambio eventualmente con apparecchiature CB/VHF. Se zona Frosinone consegno a domicilio. Tel. **0775/726276** (14,30-16) **Alex.**

Vendo per **Amiga 2000** scheda espansione di memoria Superotto Hardital + 4Mbyte Fast-RAM L. 250.000. Telefonare a **Antonio Gualco - Tel. 010/823221** possibilmente zona Genova ore serali.

Vendo anche separatamente: A) **DFI Handy Scanner 3000 Plus** imballo originale con software e manuale + programma PC - Paintbrush Plus con manuale originale: L. 200.000. B) Tavoletta grafica Summagraphics Bit Pad Plus 12"x12" con stilo e cursore a 4 tasti + alimentatore: L. 200.000. Scrivere **Casella Postale 87 - 57025 Piombino (LI).**

Vendo **PC Amstrad 1640 CD**, 640 Kb RAM, scheda EGA 256 Kb, 1 FDD 5,25, 1 FDD 3,5 + programmi vari e manuale tecnico. Lire 800.000 trattabili. Tel. **055/900465.**

Borland Turbo C++ professional con T. Assembler, debugger, profiler 7,5 kg di manuali originali in italiano vendo 250.000 + spese postali. **Marco Vicentini - Via S. G. Lupatoto, 25 - 37134 Verona.**

Vendo a prezzo eccezionale oltre 1800 basi musicali nei formati **Cubase-Notator-Midifile**. Disponibile lista anche personalizzata. **Lupieri Gianluigi C.P. 9 - 33056 Palazzolo dello Stella (UD). Tel. 0431/589136** (dalle 20.00 alle 20.30).

IBM XT compatibile - **NEC V20** a 8 MHz + HD 20 Mb + 512 Kb RAM + controller + driver 360 Kb + parallela + seriale + tastiera 101 tasti + monitor Philips + programmi: a L. 500.000. Tel. **045/952381 (VR).**

Vendo **Commodore Amiga 1000** + monitor 1081 + stampante Star LC 10 + 200 programmi + mobiletto + espansione da 256 K + tappetino per mouse + joystick a lire 1.200.000 trattabili. **Fabio 080/8803511.**

Vendo, causa inutilizzo, **PC IBM** compatibile 286 16 MHz, 1MB Ram espandibili, 20 MB hard disk, floppy 5¼, floppy 3½, VGA OAK 800x600, monitor Philips 14" colori VGA, programmi vari (Windows 3, PCTools 7, WordStar, Pascal 6, Autocad 10, Stacker, antivirus). Il tutto a L. 1.500.000. Telefonare **02/90660828.**

Laptop Lemon 386 sxP, 20 MHz, HD 40M, copr. 80387sx, 2M Ram, (esp. 16), FD 3,5" (1.44M), scheda VGA, display plasma, 2 seriali, 1 par., borsa trasp., manuali, sist. oper., programmi e utility varie nell'HD 1½ di vita - max serietà - L. 4.000.000 trattabili. Tel. **06/5204828.**

Notebook AST Premiun Exec 386-20, HD 120 MB e borsa 2M Ram vendo L. 3.000.000 con 4 mesi di vita. Tel. ore serali **Pino 0833/570386.**

Stampante Mannesmann Tally MT 131/9-132 colonne 250 CPS 10 CPI-seriale con ancora 10 mesi di garanzia a L. 1.200.000 per informazioni telefonare allo **080/8743155** e chiedere di **Antonio**. Grazie. Preferibilmente ore pasti fino alle 16.30.

Per sistemi **MS-DOS** vendo programmi e giochi. Massima serietà. Scrivere a: **Rimo Maurizio - Via Enzo Poli, 4 - 57100 Livorno.**

PC IBM compatibile 80286 20 MHz 1024K Ram hard disk 40 Mb formattati VGA 256K 800x600 FDD 3.5 1.44 Mb/5.25 1.2 Mb seriali parallela tastiera italiana mouse monitor fosfori bianchi 1024x768 DOS 5.0 window possibilità altre configurazioni materiale nuovo con garanzia L. 1.150.000. **Tel. 02/9064624 - Pelusi Vittorino - Via Mascherpa 16 - Paullo.**

Vendo **ET 3000**, 1024x768 a 16 colori con 512K Ram + manuale e software originali, a L. 120.000. Telefonare allo **02/33500854** e chiedere di **Roberto.**

Vendo video monocromatico a 14" VGA (CRT Philips) un anno di vita a L. 160.000. **Tel. 06/5011636 Milko** (serali).

Per passaggio a sistema superiore vendo **Amiga 500 V. 1.3** + espansione 512K + modulatore TV + floppy disk drive esterno + mouse di riserva + 200 dischi di software a sole 700.000 lire trattabili!! Scrivere o telefonare (dopo le 21.00) a: **Alessandro Frizzi - Via Della Coroncina, 22 - 57123 Livorno - Tel. 0586/883320.**

Vendo per **PC 3.5** i seguenti giochi originali - Indy 500 - Crashi course - biliardo italiano - Mario Andretti - Star Trek 25 ann. - Space Quest 1 25b colori - Telefonare dopo le ore 19.30 allo **0574/810847 Paolo.**

C64 New, drive 1541 II, registratore, stampante MPS 1250 Speed-DOS, digitalizzatore video, 1000 dischi con oltre 3000 fra giochi e utility. Telefonare ore pasti **Bruno Martelli - Via Montecimino 8/B Terni. Tel. 0744/44787-733900.**

Occasione: per **MS-DOS** cedo 40 disk da 1,44 Mb con i più bei programmi sotto window, grafica, gestione, programmazione, giochi, causa cambiato sistema. Ottimo prezzo. Telefonare ore pasti a **Francesco 0523/591360.**

Plotter Océ Graphics formato A/1, A/4, 8 penne, mod. G 1824 ancora un anno di garanzia vendesi. Tel. ore pasti **0744/409830.**

Plotter Sekonic SPL 450 A3 8 penne - tavoletta grafica Summasketch II 12x12 pollici - scheda Trident 1024x768 1MB + driver - Autocad 11 originale. Telefonare ore pasti **Bruno Martelli - Via Montecimino 8/B - Terni. Tel. 0744/44787-733900.**

MS-DOS: vendo sistema operativo «Digital Research DOS» 5.0 in italiano originale a L. 50.000 (valore commerciale L. 250.000) e «dBXL» (clone DbaseIII) originale a L. 60.000 (valore commerciale L. 300.000), entrambi mai usati, come nuovi. Inoltre vendo cavo stampante parallela, copritastiera e copertina antipolvere per computer. Tel. **070/502870** ore pasti.

Basi musicali **MS-DOS** per piano bar vendo. Vasto assortimento. Sconti per quantità. Tel. **070/502870** ore pasti.

Vendo **PC Commodore PC10III** 640 Kb RAM, 2 FDD 720 Kb 1 HD 42 Mb + mouse - completo di monitor monocromatico Hercules - schede video: HR - C6A - SVGA (800x600) con vari programmi a L. 1.000.000. **Urban Luigino - Via G. Perosa, 12 - 33053 Latisana (UD). Tel. 0431/50023.**

Vendo **PC-Compat Philips** NMS9115 HD 20 M 1FD 3" + 1FD 5" - 8 MHz scheda video VGA colore + monitor Philips col. 14" + supporto orientabile + mouse 3 tasti MS + scheda per 2 joystick + 2 joystick tastiera 102 tasti it. + stampante star 80 col. 9 aghi + programmi: W540 - Symphony - HG - Gem - Windows 3.0 - Albus - PMagic - PMaster - PC Globe e molti altri L. 1.900.000. **Tel. 0775/441896 Giampietro Gobbo.**

Olivetti PCS 86 completo di: 2 drive 3" e 1/2, controller, tastiera, scheda grafica VGA, monitor monocromatico vendo a L. 700.000. **Tel. 011/484789**. Pomeriggio.

Macintosh Powerbook 100 2 Mb di Ram, disco 20 Mb, completo di alimentatore, drive esterno 1,44 Mb, manuali, programmi, vendo causa passaggio sistema superiore, perfetto, in garanzia L. 2.600.000. Telef. allo **044/945051**, giorni feriali, dalle 13.00 alle 14.00.

Vendo: per causa di cambio sistema computer **PC XT Starter** Disitaco microprocessore **8086 MS-DOS Ram 512Kb** 2 FDD 360.000 Kb 5/25" monitor Hercules monocr. con adattatore TV CGA; tastiera 84 tasti Chicony (1 produttore in Taiwan) «Mouse Genius + programma» giochi e programmi porta seriale parallela e istruzioni per collegare cavo alla TV. A L. 800.000 non trattabili. **Pontorno Francesco - Via Pontorno, 12 - 94013 Leonforte (EN). Tel. 0935/904338.**

Causa passaggio a nuova macchina vendo: **286/16MHz** case desk 2 drive 1.44 e 1.2, VGA 256K, tastiera estesa, seriale + parallela, monitor mono, 1Mb di Ram. Prezzo eccezionale 1.100.000. Telefonare ore pasti allo **0984/851797** chiedere di **Francesco.**

Borland C++, originale con manuali e licenza d'uso, vendo a L. 400.000. Regalo turbo C originale con manuali. Ing. **Valentini, Corso de Michetti, 28 - 64100 Teramo. Tel. 0861/248254** ore pomeridiane.

IBM PS/2 50Z HD 60 Mb, VGA monitor colori IBM, corp. mat., 2 Mb Ram, drive 1,44 Mb +1,2 Mb esterno scanner Logitech, mouse, vendo anche separatamente. **G. Paolo Pesarin - Via Calabria, 1 - 37045 Legnago (VR). Tel. 0442/22199** ore pasti.

Laptop 386SX Sampo, 16 MHz, 2 Mb Ram, 1 Fd 1,44 Mb, Hd 40 Mb, VGA LCD retroill., 1 seriale, 1 parallela, modem int. opz.; porte monitor, tastiera, box esterni. 1 anno di vita, alimentatore, borsa, manuali, 2.300.000 trattabili. Tel.: **Francesco 06/2031474-0744/273991**, ore serali.

micro market

Vendo **Pocket Texas TI-74** Basicalc. come nuovo: 8K Ram + modulo 8K *001 interfaccia registratore L. 320.000. **Rigamonti Davide. Tel. 02/38004867**.

Vendo stampante **Mannesmann Tally 81** usata poco (ancora primo nastro) L. 200.000 - inoltre libri: **La grande guida Lotus a Symphony** - versione italiana L. 35.000 - **Modelli per Lotus 1-2-3** di A. Nosotti L. 15.000 - in blocco L. 230.000 - Tel. **0572/75145 - Marco**.

Vendo **72 Chips Intel 41256** - 10011 sec L. 3.500 cad. + monitor CGA verde 50.000 + 15.000 scheda CGA, modem da tavolo 1200 baud a 100.000 lire. **Fabio 02/96703552 - Saronno (VA)**.

Vero affare vendo ultima versione **Amiga 500** 1 MB di chip memory - nuovi Chip grafici a lire 495.000 se interessati. Telefonare a **Tuscano Francesco - Via C. Correnti, 2 - 20025 Legnano (MI). Tel. 0331/597110**.

Per **Amiga 2000/3000** vendo scheda Janus AT 2286 con altoparlante e possibilità di scelta del D/D da 5½ o da 3½ con MS-DOS 4.01. L. 830.000, vendo Action Replay II L. 65.000, vendo inoltre microsoft windows 3.0 causa doppio acquisto L. 85.000 originale e con i dischi sigillati. Materiale come nuovo (2286 con garanzia da timbrare). **Tarulli Michele 080/419956**. Tutto preferibilmente nella Puglia-/Basilicata.

Vendo **Portatile 386SX** Frael monitor Al-Plasma retroilluminato 16 MHz 1Mb HD 2 porte seriali e una parallela collegamento con mouse, joystick tastiera drive monitor VGA colore esterni + programmi vari L. 2.500.000 non trattabili. Telefonare al **099/361836** chiedere di **Vito**.

Causa passaggio a sistema superiore vendo **Olivetti Prodest PC 1** + 2 floppy 3,5", drive esterno 5,25" e monitor colore 14". L. 1.000.000 **Mauro Franceschini - Via della Chiesa, 6 - 56040 Montecerboli (PI). Tel. 0588/67137.**

Vendo **Portatile Olivetti M. 316** 1 M. Ram 100 M.H. disk ancora in garanzia L. 2.800.000 trattabili monitor colori VGA Hantarex 14" L. 400.000 stampante 136 colonne Amstrad DMP 4000 L. 350.000. Il tutto completo di imballaggi originali. Telefonare **0432/970349** ore 20.00-21.00 **Silvio**.

Microdrive Cartridge nuove (mai usate) in confezioni da 4 per computer QL Sinclair e Spectrum. Ne ho ancora in tutto 30 confezioni e le svendo a sole L. 16.000 cadauna (4 Mav). **Renato Buzzi - V. Filadelfia, 200 - 10137 Torino. Tel. 011/326294**.

Amiga 500 1.2/1.3, 1 Mb Ram, monitor colori 1084S, 2° drive, HD 20 Mb GVP, Joystick, mouse, ampia manualistica, oltre 1300 dischetti contenitori, vendo separatamente a prezzi interessanti o in blocco a lire 2.200.000 (spedizione in contrassegno compresa). Telefono: **0832/52214 Zacchino Sandro**.

PS 2 80-A31 IBM HD 320 Mb SCSI, Ram 12 Mb, FD 5" e 3", Backup nastro 60 Mb, VGA mono, scanner colore Epson, stampante laser Epson, SK multimediali, valore a nuovo circa 25.000.000 vendo a lire 15.000.000. Tel. sera **030/3700572**.

Vendo **Emulatore IBM-PC/XT** KCS per Amiga 500 con 1 megabyte + clock. Trasforma il tuo Amiga in un compatibile 100%. Completo di manualistica originale il tutto a L. 250.000 + spese di spedizione. **Luigi De Bellis - Via Salvemini, 4 - 82100 Benevento**.

Vendo cartuccia **PostScript** per stampante Laser HP III, IIP, IID. Scrivere a **Di Tullio Donatello - Via Monti di Primavalle, 64 - 00168 Roma.**

Motivo passaggio sistema Mac vendo **Microsoft Cobol 4.5 ing.** (200.000), Borland Turbo Assembler/Debugger 1.0 it. (50.000), Borland Turbo C 2.0 = Jackson turbo C programmazione avanzata (50.000). Scrivere o telefonare a: **Cuomo Pasquale - Via C. Carmignano, 93 - 80142 Napoli. Tel. 081/202529**.

Per **Amiga** vendo software PD a prezzi modifi. Ultime novità. Scrivere o telefonare a: **Roberto Bolli - Via XI febbraio, 22 - 06055 Marsciano (PG). Tel. 075/8742961**.

Programmi **Contabilità - IVA - magazzino - fatturazione - clienti - fornitori - avvocati - dentisti - fotografi** negozi al dettaglio - studi professionali - diete - sistemistica - gestionali - condominio. Tel ore 9-20 **06/8079382**.

Scambio per **Clipper** librerie e informazioni di ogni genere e tipo. Sono anche disposto a pagare il disturbo. Astenersi perditempo e videogame-lovers. **Massimo Lucchi - Via Stazione, 25 - Tel. 0372/491942** ore pasti.

Vendo computer **PC1 Olivetti Prodest** con monitor a colori tastiera doppio driver da 3½, con mouse originale Olivetti e diversi tipi di giochi e programmi L. 1.000.000. **Buttazzo Antonio - Via Pozzelle, 6 - 73020 Martignano (LE). Tel. 0832/801013.**

Vendo per **PC IBM 3.5** i seguenti giochi: Indy 500, crash Course e biliardo italiano. In concezione originale. **Tel. 0574/810847** dopo le ore 19.30 Paolo.

Vendo computer **IBM PS/2** 30 80286 10 MHz, 1M RAM, 1 FD 1.44 m, HD 20 m, 1 porta seriale ed 1 parallela con mouse e programmi (DOS 3.30, WS, Norton, PCShell, Turbop, Turboc ecc.) a L. 2.000.000 trattabili. **Paolo Lanari. Tel. 050/44378** ore pasti.

Drive 3"½ Per Apple II e compatibile con controller Duodisk. Solo se occasione. Scrivere a **Perlini Paolo - Via 21 Gennaio, 152 - 61020 Montecchio (PS). Tel. 0721/490655**. (Ore pasti).

IBM PS2 Laptop L40SX HD 60 2 MegaRam 3 mesi di vita garanzia IBM Modem Interno originale L. 4.000.000. Nello. **Tel. 091/6476750** ore 14-17 PA.

Attenzione! Vendo **Soundblaster 1.5,** garanzia ancora da spedire, tutto il soft, originale più il P.D. Trakblaster 2.0 a 290.000 L. trattabili vendo anche, nuovissimo, monitor Nec Multisync 3D 1024×256 colori in perfette condizioni a 970.000 lire trattabili. Telef. sera a **Giulio 02/90720503.**

Causa doppio regalo, vendo Monitor **VGA 640×480** Olivetti Paper White, analogico, nuovo, acquistato a L. 320.000 cedo a L. 250.000, solo domenica dalle 14 alle 17. **Tel. 0781-72257, chiedere di Fabrizio.**

Amiga 500, espanso a I M, disk drive esterno, stampante colori Star LC-10, 100 dischetti tra utility e giochi e 4 manuali vendo, causa passaggio sistema superiore. Tutto in ottimo stato. Solo in blocco a lit: 1.350.000. Telefonare (ora di pranzo) a Raffaello, **06/4817117.** Astenersi perditempo.

150 Megabyte di programmi Shareware e pubblico dominio per circa 280 titoli (giochi, utility, grafici, gestionali, ecc.) cedo solo un blocco al miglior offerente. Prezzo base 99.000 (novantanovemila). **Venaruzzo Marco - Via Giuseppe Verdi, 14 - 33010 Treppo Grande (UD). Tel. 0432/963092.**

OCA System BBS è lieta di offrire il proprio parco Soft PD e Shareware per MS-DOS, Atari e Mac anche a coloro che non dispongono di modem. Circa 1 GIGA di soft tra cui scegliere senza limitazioni pagando solo per quanto realmente richiesto (floppy MS-DOS tutti i formati). Inviare 5000 lire a **Rossano Masini - Piazza G. da Verrazzano, 1 - 40131 Bologna** per ricevere il catalogo su Floppy Disk MS-DOS (specificare 3.5" o 5.25"). **Tel. BBS 051/6343719**. 24.00 24 ore.

Vendo **Amstrad PC 1640 DD**, i8086/8 MHz, 640K RAM, 2 FD 5.25", scheda grafica EGA con monitor a 16 colori rinforzati, completo di mouse e software applicativo originale, il tutto a L. 800.000. **Roberto Scaletti. Tel. 0575/33071 Arezzo**.

Megaoccasioni!!! **FAX-Modem Supra 14.400** baud, esterno, velocissimo, con V32bis, MNP5, per trasmissioni fino a 38.400 baud; in più riceve e manda Fax (Group 3), il massimo, a L. 690.000!!! Hardisk Seagate SCSI (per Amiga, MAC, PC), 44Mb a L. 349.000; da 210Mb a L. 849.000; da 330Mb a L. 990.000. Hardik Quantum SCSI da 105Mb (basso profilo), L. 690.000. Il materiale e nuovo. Per informazioni: **P.O. box 166 - 40011 Anzola (BO). Tel. 051/734727** (voice **Riccardo**).

Vendo **Scanner manuale** per **Amiga 500** Golden Image, 400 DPI, 64 Grigi; manuale e software touch-up originali. **0422/401245 Roberto**.

Vendo **PC Amstrad 1640** 640 KB Ram HD 20 Mb floppy 5½ 360 Kb mouse 2 tasti monitor PC-CD colore 14" + molti programmi a L. 800.000 per Palermo. Tel. **091/6141119** ore serali.

Vendo **stampante Fujitsu DX 2200** 136 col. ottima qualità, completa di manuali ed imballaggio a L. 400.000. Telefonare ore ufficio al n° **0445/380560**.

Vendo **stampante Honeywell Bull 4/41**, 136 col. alta velocità 300 c.p.s. e ottima qualità, più caricatore di fogli singoli, il tutto con imballaggio e manuali a L. 500.000. Telefonare ore ufficio: **0445/380560**.

Vendo **basi musicali** in formato midifile per computer **Atari - Amiga - IBM. Tel. 039/9203048.**

Riviste di informatica vendo a metà prezzo. Richiedere elenco. Vendo inoltre Hardware e software (originale) per MS-DOS. **Ennio Medici - Via Stazione, 21 - 18030 Bevera (IM) - 0184/210068**.

MS-DOS/Window vendo programmi originali completi di manuali. Richiedere elenco a: **Ennio Medici - Via Stazione, 21 - 18030 Bevera (IM) - 0184/210068**.

Archimedes 410/I 2M Ram - HD Jome - drive 800K monitor VGA mono - tutti i migliori programmi originali in omaggio 3 annate riviste su Archie e VIDC Enhancer più molti libri su Archie. L. 270.000. **Ennio Medici - Via Stazione, 21 - 18030 Bevera (IM) - 0184/210068**.

Vendo **IBM PS/2** Model 150-Monitor colori IBM 8513 12" - scheda grafica VGA-HD 20 Mb (esp. 40 Mb con SSTOR) - FD 3.5 1.44 Mb-1 Mb Ram - mouse 3 tasti IBM - sist. oper. DrDOS 6.0 - programmi: Windows 3.0 (It), PCTools 7.0, altri su richiesta. L. 2.000.000 **Gianluca 06/9634253** (ore serali).

Vend **Deskpro 8086 8/12 MHz**, 640Kb RAM, 10 Mb HD, 360 Kb FD, con 10 Mb nastro magnetico, monitor ambra CGA, più 720 Kb FD e schede con software originali funzionanti: Logitech Scanman + Trackball + Finesse, più SCSI e CD/Rom portatile Nec. DeskTop multimediale adatto per piccola editoria a Lire 2.500.000, usato poco. Tel.: **02-4239830 ore serali.**

Spectrum 48K, alimentatore ed un centinaio di programmi vendo a lire 60.000: **Orfeo 06/9006155**.

Attenzione, qui archeologia informatica: **Computer Sharp MZ 3541** ambiente CPM, due drive 5.25, monitor fosfori verdi, WordStar italiano, Eos, FDOS, tutti originali, manuali italiano, L. 200.000; Orfeo **06/9006155**.

Vendo **Amiga 500 1.3** + espansione 512 Kb + monitor Philips a colori + stampante Commodore MPS 1500C a 1.200.000. **Sergio Capoleoni. Tel. 06/3054850** preferibilmente ore pasti.

PS/2 IBM MOD 60 1Mb Ram, drive 3.5 (1,44) HD 40 Mb, scheda VGA, monitor colori 14", mouse microsoft, DOS 5.0, software vari vendo a lire 2.500.000. Tel. ore pasti **0571/78434**.

Vendo i seguenti libri: **Amiga Rom Kernel - Libraries and devices, Amiga Rom Kernel - includes and autodocs**, Amiga programmer's Handbook 1 e 2. Condizioni assolutamente perfette. Metà prezzo. **Tel. 0331/593358 Luca.**

Vendo **PC IBM 256 Kb**, micro 8088 8 MHz, 2 drive 360 Kb, scheda colori EGA, espandibile internamente. Programmi Write Assistant, Flight Simulator, Execuvision, Multiplan, Writing Assistant, Gestione aziendale. Tutto con relativi manuali e altri PRG tot. 80 floppy. Tutto a L. 600.000. Telefonare **06/5283790**.

Vendo **IBM PS/2** mod. 50 con drive esterno 1,2 Mb, CPU 80286, HD 20 MB (38 MB virtuali), FD 1.44 MB. Monitor F.B. VGA, MS-DOS 5.0 tutto a L. 850.000!!! Vero affare!!! - **Manuele Cuoghi - Via L. Da Vinci, 22 A - 45035 Castelmassa (RO)**.

Offertissima!!! **Atari STE 520**, 2 Mb, monitor SM 124, stampante Epson LX 400. Prg. Notator 3.1 - modem Supra 2400b. Sostegni per stampante e monitor. Korg M1 e Roland W30. Tutto a sei milioni (trattabili). Valore merce L. 10.000.000. In blocco o non. Mixer Fostex omaggio. Tel. **0382/848376-848241 Clivio**.

Hand-Scan AS 8000 PE, 32 grigi, 400 DPI, software per editare immagine + OCR, nuovo L. 150.000. Tel. **0773/88160 Giuseppe** (ore pasti).

Vendo **Atari PC Folio** completo di interfaccia parallela, software di comunicazione con PC e relativo cavo di collegamento a L. 400.000. **Carlo Morea 0337/836738.**

Star LC-20, traduzione completa in italiano del manuale d'uso, per conoscere a fondo le capacità di questa favolosa stampante a L. 16.000 compresa spedizione. **Mauro Pedrotti - Via Trieste, 5 - 38062 Arco (TN). Tel. 0464/531548**.

Vendo **Commodore 64** + drive 1541 con speeDOS + stampante MPS 802 con Eprom grafica + cartridge varie + 2 joystick + manuali libri istruzioni + portafloppy pieno

di giochi e programmi. L. 600.000 - ore pasti - **06/6378100**.

Vendo programma **Lotto 5.20** per **Amiga** gestisce ritardi, sistemi, frequenze. **Chiales Massimo - Via Roma, 123 - Villanova (AT). Tel. 0141/948015**.

Vendo software per **PC MS-DOS** compatibili. Dispongo di oltre 300 titoli - per ricevere il catalogo su floppy (3,5") telefonare o scrivere. **Di Giambattista Lorenzo - Largo S. Lucia 8/a - 65013 Città S. Angelo (PE). Tel. 085/960796**.

Vendo **Olivetti M10** espanso 32K. Alimentatore esterno - cavi registratore - soft e manualistica come nuovo L. 500.000. **Pecci Marco - Via 1° maggio, 10/A - 50020 Marcialla (FI). Tel. 055/8074145**.

Vendo **Compaq 386 16 MHz** - Ram 1 Mb - HD 40 Mb - FD 3.5 1.44 Mb - FD 5.25 1.2 Mb - Coprocessore 80387 - 2 Porte monitor Nec Multisync 2. Poco usato L. 2.800.000. Ing. **Marco Re. Tel. 8320640** (ore pasti).

Olivetti PCS 86 con due drive 3½, tastiera e monitor VGA monocromatico Olivetti, vendo a L. 750.000 trattabili. Inoltre vendo Commodore 64 con registratore a L. 150.000. Tel. **011/484789 Giordano**.

Offro in blocco **50 dischi da 1.44 M** pieni di delizie (PC Globe 4.0, Wing Commander II, Ventura 4.0, Walt Disney Animation, Links Golf, Dylan Dog, Civilization, Wordstar 6.0 e altri ancora) a lire 180.000 o cambio con novità interessanti. Massima serietà e sicurezza. Contattare: **Giovanni Montana - Via Bixio, 4 - 92016 Ribera (AG)** o preferibilmente telefonare al **0925/62872**.

Vendo scheda **A2091** SCSI controller per Amiga 2000, completa di manuale e imballi originali, con 2 Mb di Ram da 80 ns, perfetta. Possibili prove. Richieste 350.000 L. Telefonare allo **0362/581814 (Paolo)**. Solo zona Milano.

Affare: Vendo **Amstrad 2386**. 386DX a 20 MHz, HD 65 Mb, 4 Ram on board, 64 cache, scheda VGA, floppy 3½ 1.44 Mb, drive esterno 5½ da 1.2 Mb, tastiera estesa italiana, video colori. Installati: DOS 5, windows 3, WinWord, WinExcel, Statgraphic 2.6 et al., Regalo Psion Organizer LZ 64 K L. 2.300.000. Tel. **02/9102096. Colacurcio Fulgenzio, Paderno Dugnano (MI)**.

Vendesi **XT 8088** con 640 Kb Ram Hard disk 20 Mb drive 3½ (720 Kb) e da 5,25 (360 Kb) scheda seriale e parallela, scheda video Hercules + CGA monitor monocromatico. In regalo molto software L. 1.000.0000 trattabili. **Alessandro Di Francesco. Tel. 091/6818077**.

Causa servizio militare studente vende: **Tower 386/25 DX**, 4 MByte Ram, H 40 Mb, 2 drive 1,44 + 1,2 Mb VGA - Tseng 1 Mbyte 1024x768, 2 seriali + parallela + game + mouse + joystick + DOS 5 + tastiera estesa. Ancora 6 mesi garanzia ufficiale. L. 2.650.000 trattabili se contanti **035/991635 (BG)**.

Commodore 128 vendo completo di monitor a colori 40/80 colonne, espansione a 256 K, registratore + 20 giochi, mouse, copricomputer, manuali originali in italiano, completo di Geos 2.0 e altri utility su disco, tutto in ottime condizioni a L. 600.000. Tel. **035/671293**.

Vendo **stampante 802** (nuova) + stampante Star SG-10C + drive 1541 + registratore + monitor + C64 (da riparare) + programmi. Prezzo L. 400.000. Tel. **0968/51579**.

Attenzione!!! Vendo **PC (nuovi)** dal 286-16 MHz al 386 DX con configurazione completa (CPU - HD - FD - monitor...) a partire da L. 1.230.000 IVA compresa + 30.000 per consegne a domicilio. Per informazioni Tel. **0776/21694**. Max serità e onestà. Garanzia 1 anno. Zone d'interesse: LT, FR, Roma. Grazie.

Vendo programma **Borland C++ in italiano V2.0** tre mesi di vita - ancora con i dischetti con il sigillo originale - Lire 350.000 trattabili. Tel. **041/5207643** dalle 12 alle 13 - chiedere di **Cristiano** - spedisco in tutta Italia o scambio con Visual Basic della Microsoft.

Vendo **Amiga 1000** completo di tastiera, mouse, e sistema operativo a L. 500.000. Ottime condizioni. Telefonare dalle ore 16.000 alle ore 20.000, allo **099/378462**. Chiedere di **Antonello**.

Amstrad 286, 4 Mb Ram, HD Mb 40 (+40 Stacker), VGA Monitor colori, drive 3,5 1,44 Mb + drive 5,25 1,2 Mb, stampante Olivetti DM 99 - Word 5 It. + Excel 2,2 It. + DOS 4.01 originali con manuali - Altri importanti software installati - L. 2.500.000 trattabili - **0573/25478** ore pasti.

COMPRO

Acquisto programmi **C. 64** su disco, in particolare Superbase, Superscript ed altri simili. Inviare lista a **Mansi Alfonso - Via P. Cataldo, 67 - 90049 Terrasini (PA).**

Collezionista cerca virus conosciuti per sistemi **MS-DOS**. Per ulteriori informazioni telefonate al **0587/658487. Spartaco Giubbolini - Via Andrea Baldi, 42 - 56030 Morrona (PI)**.

Cerco manuali di **Animator** o **Animator Pro** e di Visual Basic. Telefonare allo **0934/593842** oppure scrivere a: **Salvatore Amico Roxas - Via la Cittadella, 70 - 93100 Caltanissetta**.

Compro **Autocad versione 9.0 o 10.0** solo se originali, con manuali e licenza di uso (inglese o italiano). Telefonare ore serali **091/6819131**.

Compro calcolatrice **Hewlett-Packard HP-425. Gennaro D'Addio - Via Gramsci, 24 - 81047 Macerata Campania (CE). Tel.** (14-18) **0823/848759**.

Neoutente **MS-DOS** compro qualsiasi tipo di programma. Inviare lista a: **Mongatti Roberto - V. XXV Aprile, 15 - 50032 Borgo San Lorenzo (FI)**.

Compro grossi quantitativi software per **MS-DOS**. Spedire liste. Solo risposte per mezzo posta. Scrivere a: **Marco Riazzola - Via Gaslini, 2 - Monza (MI)**.

Cerco e compro cabinet per **Amiga 2000** + supporto tastiera (solo chassis, privo di circ. E1). Cerco inoltre qualsiasi manuale per Amiga. Tel. **0935/31434** (dopo le ore 20.00).

Compro programmi **MS-DOS** per ingegneria civile. Inviare lista a: Ing. **Minervini Gregorio - Via Annunziata, 16 70056 Molfetta (BA)**.

Compro **scheda A2320** e monitor 14" colore multisync. **Fausto 0587/290310-050/535687**.

Cerco per **MAC** il programma Great Works, possibilmente con manuale (anche fotocopie). In generale scambio SW di ogni tipo, particolarmente applicazioni per calcolo matematico e statistico. Telefonare ore serali allo **075/9273227** o **050/553522** e chiedere di **Giuseppe Cacciamani**.

Cerco **Freedom of Press pro** disperatamente; compro/scambio con altri prg. di ogni genere; inviare lista/offerte a: **Massimo De Martino - Via Gran Sasso, 3 Limbiate, Loc. Mombello (MI)**.

Compro **MCmicrocomputer** dal n° 72 all'80 compresi e dal 102 al 110 compresi in blocco. Chiamare ore pasti **Andrea 049/8601114**.

Cerco espansione di memoria per **Amiga 1000** interna o passante e HD MFM per XT in buone condizioni. **Antonio. Tel. 0532/800661**.

Compro programmi e giochi **MS-DOS** di qualsiasi tipo. Mandate le vostre liste con relativi prezzi a: **Vitagliano Enzo - Via Limoncello, 14 - 80138 Napoli**.

Cerco **Hard Disk** da 40 Mega per IBM XT (MFM, RLL) ad un prezzo conveniente ed in perfette condizioni. Inviare offerta a **Rosario Ruolo - Via Arcodaci, 25 - 98051 Barcellona P.G. (ME). Tel. 090/9701683**.

Cerco disperatamente i seguenti giochi per **MS-DOS** Titus the Fox, Another World, Protennis Tour 2, Rolling Ronnie, Speedball II, Paperboy II, Rick Dangerous 2, Tennis Cup II, Advantage Tennis, Tip Off, Warm Up. Astenersi perditempo! Tel. **0984/27657**. Chiedere di **Stefano**.

Acquisto prezzo onesto **Drive 1541** funzionante completo cavi al Commodore 64. **Giuseppe Faraci - Piano Ciulla, 2. Tel. 0934/465092 - 94012 Barrafranca (EN)**. Fare offerte scrivendo o telefonando dalle 16 alle 20.

Sto cercando nella versione per **PC-IBM** i seguenti giochi: Indianapolis 500, F1-Tred, Roadblasters, Super Cars, e E-Type, Stunt Car Racer, Interstandard, 500 cc Motomaneger, Hard Drivin' II. Scrivere a: **Filesi Diego C.P. 10 - 01030 Vasanello (VT)**. Oppure telefonare allo **0761/409894**.

Compro **Apple Image Writer LQ** a 27 aghi e 130 colonne. Tel. **0564/494279 - Giovanni Matteucci - Grosseto**.

Cerco **DataEase 4.2** in Italiano e **SuperDB Plus** per PC IBM, scambio con programmi di vario genere (oltre 700 titoli). Telefonare allo **0737/44090** dopo ore 16 e chiedere di Domenico.

Compro personal computer **386 o 486** usato buone condizioni anche senza schermo, ma possibilmente con: Doppio drive (3,5" e 5,25"), Ram 4MB, HD 100MB, scheda VGA per uso con CAD, 1 porta parallela, 2 porte seriali. Scrivere a: **Ratini Marco - Via Giulio Curioni, 40 - 00157 Roma**.

Cerco disperatamente (si fa per dire) programmi per la **Sound Blaster Pro**, offro in cambio un grazie (... ma anche programmi!). **Rino Schembri - Via Specchi, 25 - 92028 Naro (AG). Fax 0922/958943 - Tel. 091/6112567.**

Compro computer portatile, **8086** o **8088**. Telefonare ore serali: **011/9840362**.

Compro manuali di programmi per **DOS** e **Windows** (anche fotocopie). Cerco inoltre Modem min. 2400 baud. **Biagi Pier Paolo - V. Aurelia, 60 - 19038 Sarzana (SP). Tel. 0187/624987**.

Cercasi disperatamente linguaggio **Turing** per **Commodore Amiga** completo di manuale, cerco inoltre solo sorgenti sviluppati su PC IBM con questo linguaggio. Per contattarmi scrivere o telefonare al seguente indirizzo: **Vincenzo Calandro - Via S. Rosa, 91 - 82100 Benevento. Tel. 0824/25550** dopo le 21.

Compro qualsiasi tipo di parte staccata per **MS-DOS** (HD - floppy - schede madri ecc.) solo se a prezzi di realizzo. Compro anche qualsiasi tipo di programma per MS-DOS. Cerco contatti con conoscitori del virus «Gotcha», chiamare solo se aventi notizie su questo virus. **Christian Casella - Via Caselle, 28 - 53043 Chiusi (SI). Tel. 0578/227383**.

Compro **Sinclair ZX Spectrum 16 o 48K** in qualsiasi condizione purché funzionante. **Giovanni 0833/544200**. (ore pasti).

Acquisto **programmi (in italiano)** per gestire calcoli finanziari (rendimenti, interessi, confronti) relativi a investimenti (BOT, CCT ecc.). Anche sotto 123 (v.r.) o altri applicativi. Inviare liste e condizioni. **Bianco Alberto - Via Dei Levantino, 39/12 - 17013 Albisola SVP (SV)**.

Cerco programmi **Simulatori di «Navigazione interstellare»** (navigazione fra i sistemi stellari in una sfera di diverse decine o centinaia di anni luce dal nostro sistema), DOS, Windows (o MAC). Possiedo già «Orion v. 1.82). Inviare documentazione a: **Zattini Stefano - Via Castellatino, 5 - Forlì**.

Cerco urgentemente correttore ortografico con vocabolario italiano per file di testo ASCII (possibilmente pubblico dominio o shareware). **Emanuele Sipione - Via Monte Lussari, 24 - 33100 Udine**.

CAMBIO

Scambio programmi **MS-DOS, WIN 3.** Offro ampia lista esente visur solo 3,5", ogni genere. Graditi programmi editoria elettronica, grafica, elaborazione immagini, giochi, se recenti e funzionali. Rispondo a liste inviate a: **Marco Ghezzi - Via Astino, 35 - 24183 Bergamo.**

Scambio programmi MSX1-2 su disco rivendo al prezzo usato. Rivendo programm. su cassetta MSX1 64K e anche per Philips VG8010 oltre 200. Vendo espansione 16K. Scrivere o telef. a **Fenu Antonio T. 079-763264 - Via Dante, 3 (vicolo 1°) Nughelo S. Nicolò 07010 (SS).**

Per **Macintosh** anche Quadra, Apple /GS, scambio programmi di tutti i tipi scrivere o telefonare a **Di Bartolomeo Giuseppe, V. Pancalducci, 80 - 62100 Macerata. Tel. 0733/236801.**

Programmi **MS-DOS** scambio. Particolarmente interessato a simulazioni e analizzaton circuiti elettronici. Max serietà. Inviare liste e proposte a: **Marco Stump. Via Amendola, 63 - 27058 Voghera (PV) - Tel. 0383/366977.**

micro market

Programmi **MS-DOS/WIN3** di grafica, animazione, videoscrittura e games con manuali se possibile. No mercenari. Anche neoutenti. Inviare vostre liste A: **Bruno Gallo - Giuseppe. Via Como, 79 - 92015 Raffadali (AG).**

Cambio programmi di **Ingegneria Civile e Cad** astenersi venditori. Inviare lista A: **Spagnulo Francesco. Via Sant'Elia, 102 - 74023 Grottaglie (TA).**

Cambio a scopo hobbystico programmi per **MS-DOS** sono interessato a tutto. **Paolo Biagini. Via Gulli, 63 - 47037 Rimini.**

Neoutente **386-MS-DOS 5.0** cerca, scambia programmi qualsiasi tipo, inviare proprie liste e richieste a **Potrich Domenico. Via Roma, 50 - 33018 Tarvisio (UD).**

MS-DOS scambio oltre 1000 titoli programmi, giochi, Win3. Non vendo, non compro. Inviare lista A: **Carisio Roberto. Via Montesanto, 15 - 27036 Mortara (PV).**

Scambio software **MS-DOS** ogni genere. Inviare lista **Pellegrino Giuseppe. Via A. Monaco, 5 - 87100 Cosenza** assicuro tempestività e serietà.

Prezzo Wow! Per Songs formato midifile su **PC-IBM**. Astenersi speculatori; quelle in mio possesso le ho fatte io: **Clarizia Maurizio. Via Don Nicoletti, 5 - 87023 Diamante (CS) - Tel. 0985/81371.**

Scambio programmi **MS-DOS** ultime novità sia giochi che utility varie. Richiedo ed assicuro serietà e velocità negli scambi. Inviare liste A: **Cottogni Gianni. Via Strambino, 23 - 10010 Carrone (TO).**

Scambio programmi per **MAC.** Richiedere lista allegando 300 L. (spese postali + dischetto). **Orso Massimiliano. Via Gran Sasso, 40 - 20131 Milano.**

Scambio/Vendo programmi per **MS-DOS** e Windows tutte le ultissime novità. No scopo lucro. A: **Luca - Tel. 0836/542869.**

Programmi **MS-DOS** scambio. Soprattutto neo utenti. Inviare lista A: **Malfatti Matteo. Via Trento, 35 - 38017 Mezzolombardo (TN)** no scopo lucro.

Cambio **Amiga 2000** (1 Mb Chip Ram, OS 1.3 – 2° Drive interno aggiunto) in ottime condizioni e sottoutilizzato, con Amiga 500 (OS 1.3. possibile con 1 Mb Chip Ram) + 480.000 lire. Sempre in ottime condizioni. **Telefonare: 06/6376266 Roma** (ore pasti).

Dispongo di una lista abbastanza fornita; desidero scambiare **Programmi** e/o giochi; in alternativa invio miei programmi a condizione del pagamento delle spese di spedizione, dischetti, etc... Spedire o richiedere lista A: **Cremona Alessandro. Via Carmi, 25 - Gattatico (RE).**

MS-DOS Windows 3.1! CAD, ingegneria. DTP, Game tutte le ultime novità titoli 1991-1992 scambio su dischi 3½ max competenza, max serietà, possibilità documentazione, assistenza. Ing. **Sacco Claudio. Via S. Carlo, 3 - 28048 Verbania P. (NO) - Tel. 0323/503112.**

Cambio **linguaggi e software in genere**. In particolare cerco manuali WS Cobol microfocus. Invio lista a tutti con circa 600 programmi in genere. Pertitempo astenersi. **Marchi G. Fausto. Via Trento, 115 - Zeddiani (OR) 09070 - Tel. 0738/418328** 19,30-21,30.

Amiga **500 Plus.** Neoutente scambio programmi di qualsiasi genere. Inviare liste e condizioni A: **Alberto Messina. Via Filadelfia, 267/2 - 10137 Torino.**

Scambio programmi per **MS-DOS** dispongo di molto software in particolare giochi. Inviare la vostra lista, risponderò a tutti con la mia. Inviate liste A: **Ferrante Antonio. Via Nazario Sauro, 3 - 84010 S. Egidio M.A. (SA).**

Scambio video Games e Utility per **Atari ST 1040** spedire lista risposta assicurata **Gerace Francesco, Via Roma, 19 - Settingiano (CZ) 88040.**

Cambio software per ambienti **MS-DOS e Windows** Ultiome novità; risposta assicurata. Inviare lista A: **Salvatori Antonio, Viale Caduti per la Resistenza, 724 - 00128 Roma.**

Scambio programmi **MS-DOS** solo Torino e cintura. Scrivere o telefonare a **Roberto Galluzzo - Corso Francia, 202 - 10145 Torino. Tel. 7496304.**

Cambio Software **XIBM e Compatibili** dispongo di una lunga lista dei migliori programmi e ultime novità. Speditemi la vostra lista, vi risponderò con la mia. Si offre max serietà no mercenari, scrivere a: **Pistone Filippo, Via Orfanotrofio, 24 - 94011 Agira (EN) - Tel. 0935/696032.**

Compro Scambio programmi **Applicativi Autocad R. 10/11.** Rispondo a tutti grazie **Tel. 0371/761744** pasti serali.

Atari St Cambio programmi di ogni tipo. **Federico Bicini, Via Cometa, 4 - 06123 Perugia - Tel. 075-28028.**

Vendo/Scambio software per **Atari** diosponibili migliaia di titoli, Settore musicale completo. Basi per GEM WS, E-70, Midifile. Possibilità MIDI-CLUB. **Paolo Tasso, Via Comparetti, 1/8 - 50135 Firenze - Tel. 055/663237.**

Cambio programmi e giochi per **MS-DOS** Compatibili. Sono particolarmente interessato ad adventures, giochi di ruolo e programmi di grafica. Spedite le vostre liste a: **Vacirca Domenico, Via Roma, 115 - 96013 Carlentini (SR).** Risposta sicura al 100%.

Scambio programmi **MS-DOS** dispongo ultime novità Turbo Pascal, XWin, Norton Desktop XWin, NDU 2.0 ecc. Inviate le vostre liste A: **Daniele Penna - C.P. 95 - 71100 Foggia - Tel. 0881/33727** (ore pasti).

Scambio software **MS-DOS:** grafica, elettronica, programmazione Cad, W.P., D.B., DTP, tutte ultime release. Inviatemi lista, rispondo a tutti **Tedolpi Graziano, Via D. Delsangue, 33 - Rodigo 46040 (MN) - Tel. 0376/650593** ore serali.

650 e più mega di programmi per **MS-DOS** scambio: tutti i generi, + di 1100 titoli: **Marco A.S. Vincentini, Via S. Giovanni Lupatoto, 25 - 37134 Verona.**

Amiga: cambio o vendo dischi, è dispobile una vasta scelta di programmi e giochi pr A500-2000. Richiedi senza impegno la mia lista o telefonami. **Salvatore Gerace, Via XX settembre, 2 - 88040 Settingiano (CZ) - Tel. 0961/997019.**

MS-DOS scambio programmi Modem, linguaggi (Clypper, Dracle). Non lucro, inviare lista. **Tel. 0961/997068** (ore serali) **Gerace Vincenzo, Via Roma, 19 - 88040 Settingiano (CZ).**

Scambio programmi per **DOS e Windows** cerco anche programmi per ingegneria spedire liste A: **Luigi Raza, Via Monteguglielmo, 10 - 25063 Gardone (VT) - Tel. 030/831330** ore serali.

MS-DOS: scambio software musicale (sequencer, intelligenza artificiale, notazione musicale per stampa spartiti, basi per piano bar, editor/librarian ecc.). - Tel. **070/502870** (ore pasti).

Scambio, programmi per **MS-DOS** di qualsiasi genere, max serietà e no lucro. Dispongo di una lista aggiornata 650 titoli (gradisco anche Win3 e giochi). **Orlando Roberto, Via Giuseppe Arimondi, 19 - 95125 Catania - Tel. 095/331732** (ore serali).

Scambio programmi e giochi per **MS-DOS** e Windows 3. Disponibili anche ultime novità. Rispondo a tutti, astenersi perditempo. Telefonare allo **0934/592250** (ore pasti) o inviare la vostra lista A: **Ferdinando Scavone, Via Malta, 73/c - 93100 Caltanissetta.**

Il PC-Games Club scambia ultime novità giochi e applicazioni per Windows per PC-IBM e compatibili. Tel. allo **0442/24220** o scrivere a: **PC-Games Club - Via Rossini, 87/a - 37040 Vangadizza (VR).**

Scambio programmi in **MS-DOS** di qualsiasi genere con le ultime novità Software in commercio. Inviate la vostra lista a: **Sammartano Fabio, Via G. Verga, 1 - Valderice (TP).** Max serietà, amicizia assicurata, risposta certa. Astenersi perditempo, speculatori. Grazie.

Cambio **MS-DOS GIF, DI, GL.** PD Software vendo metà prezzo MC-Micro & Personal, Bit, Personal Software ecc. Anche primi numeri. **Cicalò CP 41 - 53037 Peccioli.**

Per **IBM e Compatibili** Scambio programmi di qualsiasi tipo, con tutta Italia. Inviare lista dettagliata dei programmi posseduti A: **Cudazzo Antonio, Via Galluccio, 36 - 73013 Galatina (LE).**

MS-DOS scambio programmi di ogni genere massima serietà. **F. Letrari - 39100 Bolzano - Via Museo, 41.**

Scambio programmi **MS-DOS** di qualsiasi genere, tutti funzionanti ed esenti da virus. Scrivere a **Filesi Diego, C.P. 10 - 01030 Vasanello (VT) - oppure Telefonare al: 0761/409894.**

MS-DOS e Windows 3 - Scambio programmi di ogni genere inviare liste A: **Mauro Franceschini, Via della Chiesa, 6 - 56040 Montecerboli (PI).**

Vari programmi **IBM Compatibili** Inviare lista aggiornata, risponderò celermente. No perditempo. Senza la vostra lista io non risponderò si prega di precisare le condizioni di scambio + il vostro telefono. **Pironti Donato, Via Roma, 33 - Avellino 83100.**

Cambio programmi e giochi di qualsiasi genere per **MS-DOS e Windows** soprattutto programmi di grafica, Ray, tra cine, Cad, matematica. Inviare lista a: **Ciamillo Paolo, Via Breccelle, 6 (AV) - Tel. 0825/702335** dalle 14,30 alle 16, dalle 20 alle 22.

Cambio software e giochi di ogni genere possiedo una lista di quasi 200 titoli, sono interessato soprattutto a **Grafica e games,** Telefonare o inviare propria lista (non scopo lucro) a **Zocco Giuseppe Alessandro, Via Ard. Gioeni, 32 - 95125 Catania - Tel. 095/505507.**

Cambio programmi per **Amiga e MS-DOS** Inviatemi la vostra lista, vi invierò il mio listato di programmi su floppy **Tel. 091/6476750 - Nello Vinci, Via dell'Orsa Minore, 116 - 90125 Palermo.**

Cambio programmi e giochi per **IBM e Compatibili** dispongo 500 titoli non scopo lucro inviare liste **Canzonieri Vincenzo, Via Forlanini, 33 - 97013 Comiso (RG).**

Scambio programmi **MS-DOS** di ogni genere, assicuro massima serità, e celerità nella spedizione, inviatemi le vostre liste risponderò a tutti con la mia. Astenersi mercenari e perditempo. Inviate le vostre liste a **Carluccio Fedele, Via Pioppi, 61 - 73028 Otranto (LE).**

Scambio software per M su dischi da 3.5". Max serietà e velocità, rispondo a tutti; Inviare liste a: **Conserva Mario, Contrada S. Giovanni, 8 - 70028 Sannicandro (BA).**

Scambio programmi **MS-DOS** solo su disco 3,5 (720 e 1440). Sono particolarmente interessato a giochi VGA, e programmi PD. Regalo inoltre 2 programmi di Pubblico Dominio ai primi 5 utenti MS-DOS che mi invieranno la propria lista dei programmi. Max Serietà. Scrivere a: **MSX-TEAM Pisa c/o Bronzini Fabio - Via Capannelle, 7 - 56015 Oratoio (PI).**

Programmi per **MS-DOS** sono interessato ai musicali e per ingegneria; vendo (o scambio) suoni, per Kawai K1-K1m; **Clarizia Maurizio, Via Don Nicoletti, 5 - 87023 Diamante (CS).**

Cambio Programmi per **Mac LC** ne ho pochissimi, accetto buone proposte scrivere a **Paolo Mongatti, Via I Maggio, 12 - Barberino di Mugello (FI) 50031 - Tel. 055/841493.**

Neoutente **386** scambia e/o compra solo se a prezzo interessante software di ogni genere. Vendo inoltre 20 manuali per PRG Amiga (di grafica) in blocco a L. 100.000. **Vito Positano, Via Brunelleschi, 2-F - 70019 Triggiano (BA).**

Cambio programmi per **Atari ST** Annuncio sempre valido, inviate vostra lista A: **Tinti Gianluca, Via Gottarelli, 1 - 40026 Imola (BO)** max serietà.

Scambio programmi di tutti i generi: **Windows, CAD, gestionali** inegneria. Posseggo una lista con più di 300 titoli. Astenersi mercenari. Inviare le liste A: **Ragusa Giuseppe, Viale Garibaldi, 100 - 92016 Ribera (AG).**

Scambio programmi per **Atari ST** annunio sempre valido. **Dalvit Oscar, Via cascata, 4 - Salormo (BZ) cap. 39040 Tel. 0471/884730** ore pasti.

Scambio programmi per **MS-DOS e Windows 3.** Richiedo e assicuto la massima serità. Possiedo circa 1 Gb di progrmami. Astenersi perditempo. Scrivere a: **Fabio Zaghi, Via Anfiteatro Laterizio, 69b - Nola (NA) cap. 80035 - Tel. 081/8236037** (solo ore pasti).

Per **MS-DOS** scambio giochi ultimissime novità oltre 800 titoli. Astenersi mercenari e perditempo. Inviatemi la vostra lista e risponderò con la mia. **Bentivegna Sergio, Via Acquedotto, 2 - 16010 Solcese (GE).**

Cerco contatti con amici **Atari ST** per scambio lista, pareri, esperienza ecc... scrivere a **Sacco Piercarlo, Via Loreto, 1 - 23022 Chiavenna (SO)** - o telefonare allo **0343/33929.**

Contatto Appassionante Astronimia e/o matematica per scambio informazioni e programmi (Amiga/MS-DOS). Scrivere a **Giampaolo Petrocchi, Via N. Polo, 18 - 24046 Osio Sotto (BG).**

Cambio giochi e programmi per **IBM compatibili.** Sono particolarmente interessato a giochi di ruolo, adventures e programmi di grafica. Inviate le vostre liste a: **Vacirca Domenico, Via Roma, 115 - 96013 Carlentini (SR) - Tel. 095/992110.**

Scambio programmi **MAC e DOS** di qualsiasi tipo. Rispondo a tutti. Sono particolarmente interessato a: grafica, 3D,

micro meeting

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 369.

animazione. Inviate le vostre liste a: **Roverelli Massimo, Via Schignano, 10 - 22010 Argegno (CO) - 031/821679.**

Scambio software **MS-DOS** lista comprendente 500 titoli con ultime novità. Risposta assicurata astenersi neo utenti inviare lista A: **Canzonieri Vincenzo, Via Forlanini, 33 - 97013 Comiso (RG).**

Ingegneria Strutturale, architettura Cad, Grafica, Windows (91-92). Ing. **Distefano Salvatore, via Don Bosco, 21 - 95030 Gravina di Catania - Tel. 095/212463.**

Scambio Software MS-DOS per ingegneria civile, topografia, Cad, progettazione stradale. **Amici Marco, Via Mazzini, 32/A - 86100 Campobasso - Tel. 0874/698654.**

Per **MS-DOS** cambio solo ultime novità. No lucro et Max serietà, rapidità, competenza vastissima softeca (oltre 2.000 titoli). **Di Leonardo Emilio, Via Foggia, 4/14 - 85025 Melfi (PZ).**

Cambio software di ultime novità per **MS-DOS** disponibili 1400 titoli tra giochi e utility su dischetti da 3½ e 5¼ non scopo lucro. Spedire lista a **Leardini David, Piazza del Popolo, 81 - 37052 Casaleone (VR) - Oppure telefonare allo 0442/330175** Possibilmente dalle 18,30-20.00.

MS-DOS scambio programmi di ogni genere. Inviare liste, risponderò a tutti con la mia. **Fiume Dario, Via Dei Mille, 26 - 25122 Brescia.**

Per **MS-DOS e Windows 3** scambio giochi e programmi di ogni genere. Tutti i Formati, astenersi mercenari. Rispondo a tutti. Non compro non vendo. Inviate la vostra lista A: **Mauro Vai, Vic. Bandello, 17 - 15048 Valenza (AL) - Tel. 0131-927713.**

Per **MS-DOS** scambio giochi e programmi. Gradite ultime novità, cambio in tutti i formati, preferibilmente con Piemonte e Lombardia. Non compro e non vendo. Risposta assicurata: inviare lista a: **Schott Soft Str. Per Vezzolano, 26 - 14020 Albugnano (AT).**

Cerco e cambio programmi **MS-DOS e Windows;** Max serietà. Ho ultime novità; per informazioni scrivere a: **Maira Salvatore, Via della Rinascita, 18 - 93017 San Cataldo (CL) - oppure telefonare allo 0934/573247.**

Scambio programmi e giochi per **MS-DOS e Windows 3.0.** Disponibili anche ultime novità. **Ferdinando Scavone - Via Malta, 73/c - 93100 Caltanissetta - Tel. 0934/553098** ore pasti.

Messaggio a tutti i possessori di un **computer MSX**. Ti occorre un modem? Magari per collegarti al **Sunrise BBS Italia**... Contattami il sabato dalle ore 9.00 alle ore 13.00, al seguente numero. Tel. **06/7214918**, offro a tutti la possibilità di avere un modem **Philips** o **Telcom** dall'Olanda a prezzi vantaggiosi.

ElcadBank banca dati d'informazione elettronica e informatica gratuita a Bologna. Chiama il **051/6740120** - 202 da 1200 a 2400 anche MNP5 - online 24 ore.

BBS-The Mystery of the Night aspetta i tuoi collegamenti 24 ore al giorno. (MS-DOS Amiga ecc. e altri servizi) 2400 BPS (8N1) MNP5. Da oggi la misteriosa BBS che non vi farà più dormire!! Tel. **010/512062 - Genova.**

Attenzione! È nato il **Paprika Club**. Si cercano soci in tutt'Italia per Amiga & MS-DOS; disponibili tutte le ultime novità in fatto di gioci, offresi max serietà e no lucro. Offerte super vantaggiose per inizio attività. Contattateci in **D/SA Pescheria, 2 a Piazza Armenia (EN)** oppure telefonateci **0935/683275**.

Forse non ci siamo capiti! Se conosci **l'Amos** o il C o l'Assembler per Amiga chiamami, ma il più rapidamente possibile, ogni ora che passa c'è un programma in meno quindi... Affrettati. Nello, ore pasti tel. **02/66983308** non te ne pentirai!

The Great Dream BBS dedicata a **MS-DOS & Macintosh**. Orario: 06.00-22.00. Tel. **02/27202201** 12.00-24.00 N. 81 aree messaggi & astrologia.

Oasi BBS, l'oasi di salvezza delle BBS italiane. Tel. **02/9840409** - 24 h. - 12.00-24.00 aree messaggi & file.

Nuovo club «**Pleasure Island**» cerca in tutta Italia nuovi soci appassionati del mondo MS-DOS, chi fosse interessato telefoni al numero: **02/2592309**, ore 20.00-21.00 **Ilario**.

Hai un modem? Collegati alla BBS: **Queen BBS, 02/5692351** orario: 15,30-22.30, 12.00-24.00 - 8 N. 1 Windows & Gif.

Art-Link BBS 039/2494956 orario: 22.30-04.30 12.00-24.00 prg. su misura per Windows, frattali ed altro.

Cerco utenti **MSX 2/2+/Turbo R** per scambio di programmi idee, informazioni. Max serietà. Annuncio sempre valido. Vendo espansione 512Kb su cartridge. Scrivere o telefonare a: **Gianni Tropiano - Via Urbinati, 15 - 96010 Palazzolo A. (SR). Tel. 0931/882909**.

Società di calcio III cat. Cerca programma in MS-DOS per gestire campionato di calcio, calciatori, soci, amministrazione, risultati, presenze, reti, ammonizioni ecc. Si accettano consigli da società già informatizzate e da produttori software. Cerco programma Ask-SAM. Contattare: **Giuliano Cinci - Pian dei Mantellini, 44 - 53100 Siena. Tel. 0577/298035**.

Dama italiana cerco programmi per il gioco della dama in formato Amiga o MS-DOS. Sono disponibile ad acquisti o a scambi. **Gabriele Menegolo - Via S. Luigi, 37 - 28041 Arona (NO)**.

Full Communications BBS! 24 ore al giorno, 200 Mb di programmi public domain on line, collegati a 1200/2400 8 N. 1 al **493156** e sarai il benvenuto.

Sunrise BBS MSX Italia, la prima ed unica **BBS** per lo standard **MSX**. Utility, programmi e giochi PD, mailbox, annunci, e qualsiasi notizia sullo standard del Sol Levante. Cosa Aspetti!!!! **Sunrise BBS Italia** Tel. **06/7214918 1200/75 - 75/1200 - 300/300** tutti i giorni dalle ore 23.00 alle 07.00 del mattino. La Domenica dalle ore 20.30.

Mac-club è a disposizione di ogni utente Macintosh per scambio programmi, esperienze, documentazione. Vasta raccolta. Aiutiamo anche neoutenti. Scrivere, indicando telefono, a: **Mac-Club - c.p. 267 - 80100 Napoli**.

Amiga ed MS-DOS... abbonamenti alle ultime novità personalizzati. Inoltre manualistica e documentistica. Arrivi minuto per minuto da Usa tramite Modem e Ponti Radio. Chi siamo? Ma il tuo gruppo preferito: Crystal! Contattaci in **Milano allo 02/27002639**.

Si è aperta una nuova **BBS** a Palermo. La The Modem Soft



micro meeting

BBS. Attiva dalle 22.00 alle 07.00, 300-1200-2400 baud. Telefono **091/6512197** aree file DOS, Amiga, C, Clipper, Pascal, Comunicazioni giochi DOS, Window, musica, aree MSG, fumetti, virus, 2 mano, ecc.

Sei certo di aver trovato il meglio per il tuo computer **Amiga**? Prova a contattare il **Magic Mouse Club** e vedrai la differenza. Scrivi o telefona a: **Robotti Roberto - Via A. De Gasperi, 15 - 15011 Acqui Terme (AL). Tel. 0144/320435** per ulteriori chiarimenti. Ciao!

E.P.C. da oltre otto anni club per possessori di **PC Amiga, C64**. Vastissima biblioteca software. Spedizioni in tutt'Italia **06/4390265 Criscuolo Mario - Via Lucatelli, 35 - 00159 Roma**.

Delta Bit PC club ti offre tutte le ultime novità per PC: Games, applicativi per Windows, grafica, software per sound blaster, utility e molto altro ancora. Cosa aspetti? Contattaci subito. Telefonare allo **0425/51157** dalle 20.30 alle 22.00. Voice: Luca.

Amiga club Piacenza: finalmente è nato e cerca nuovi soci in provincia e zone limitrofe. Dispone del miglior software a condizioni eccezionali e con garanzia al 100%. Per informazioni telefonare allo **0523/997188** oppure scrivere a: **SGL, Via Romagnosi, 57 - 29010 Trevozzo (PC)**.

Utente **MS-DOS** esperto in **Clipper** cerca contatti in tutta Italia per scambio materiale ed esperienze, professionali, richiedesi massima serità. Scrivere o telefonare o.p. a: **Luca Gammelli - Via 7 Valli - n. 809 - 06070 Pila (PG). Tel. 075/5289728**.

Ragazzi, la **BBS «The Art-Link»** è attiva tutti i giorni dalle 22.30 alle 04.00 (provvisoriamente). Contiene 30 Mb di software Public Domain, shareware, grafica IBM ecc. **039/2494956** - 2400 8 N. 1... chiamateci!!!

Softgallo Team International Amiga Club dove puoi trovare tutto, arrivi giornalieri da tutto il mondo - massima velocità nelle spedizioni. La serietà è il nostro punto di forza: scrivi o telefona a: **Softgallo Team - P.zza Buonarroti, 25 - 20149 Milano. Tel. 02/48019806**.

La Metalkid Soft House continua la sua attività. Al 4/4/92 possiede: 1.000 miglia, Planets Edge, Sea Rogue più formidabili utility per informazioni sugli ultimi arrivi mettersi in contatto con: **Andrea Corsini - Via Grosseto, 18 - 58020 Grilli (GR). Tel. 0566/88180**.

Disperato possessore **Amstrad CPC 664** con tastiera rotto cerca possessori stesso computer in grado di fornirmi indirizzo per assistenza tecnica o eventuale acquisto di CPC664 non funzionante per recupero pezzi, pago fino a L. 100.000. Tel. **075/827826** op. **Stefano**.

Attenzione: club no scopo lucro aiuta neoutenti **MS-DOS**. Disponibile ampia softeca e materiale di ogni genere, per ricevere pacco con dischi e spiegazioni di ogni programma e iscrivervi, inviare lire 10.000 rimborsabili a: **Pellegrino Giuseppe - Via A. Monaco, 5/I - 87100 Cosenza**. Assicurata serietà, efficienza e celerità.

Il **PC Sud Club** offre a tutti gli utenti MS-DOS: abbonamento gratuito tessera di appartenenza personale; possibilità di scambi, acquisti, aiuti per neo-utenti; mensile gratuito; no lucro e pirateria; max celerità e serietà. Per informazioni e/o abbonamenti scrivi subito a: **De Simone Francesco - Via L. Longo, 14 - 88070 Verzino (CZ). Tel. 0962/763194** (dalle 16 alle 20, domenica a qualsiasi ora!).

Amiga: Cerco persone interessate allo scambio di software per questo magnifico computer, in particolare cerco Demo ed Utility da scambiare con i miei giochi. Se veramente interessati scrivere a: **Calandro Vincenzo - Via Salvator Rosa, 91 - 82100 Benevento** (richiedo max serietà).

Help: studente di ingegneria informatica cerca programmi scritti in linguaggio **Turing ver. 5.5** (cerco solo sorgenti). Per contattarmi scrivere al seguente indirizzo: **Vincenzo Calandro - Via Salvator Rosa, 91 - 82100 Benevento**.

ABC Benevento, mette a disposizione di neoutenti il suo archivio software perfettamente funzionante e virus esente. Rispondo a tutti, per contattarmi scrivere a: **Vincenzo Calandro - Via Salvator Rosa, 91 - 82100 Benevento**.

Attenzione, a tutti i responsabili dei Club. Per progetto creazione **rete Club** in tutta Italia, prego contattare ore Ufficio, o lasciare un messaggio sulla segreteria. Max serietà. Annuncio sempre valido. Chiedere di **Ciro**. Tel. **081/5065690**.

Vuoi la tua **foto sul computer?** inviala a IM-Age Studio c/o **Girardi Enrico - Via Pavam, 4 - 31021 Mogliano Veneto (TV)**. Ti sarà restituita con allegato il dischetto per informazioni **041/5902148** in più IM-Age BBS 24 h. su 24 grafica **MS-DOS Amiga** esclusivamente.

MC

micro trade

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte; vendita e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. ***Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio. Vedere istruzioni e modulo a pag. 369. Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero. MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.***

ATS (Advanced Trade Software) **Software avanzato per la gestione del magazzino.** Gestisce: calcolo automatico prezzi, codici a barre, preventivi, vendita al banco, inventario razionalizzato, grafici acquisti e vendite, movimenti IVA, incasso del giorno-mese-anno.
La procedura permette la visione analitica e globale su base giornaliera-mensile-annua dell'andamento aziendale. Un vero e proprio strumento manageriale. **BELTEL s.r.l. Via Arbe, 85 - 20125 Milano. Tel. 02/66801464.**

Cerchiamo rivenditori, concessionari e segnalatori garantendo uno sconto del 65% per procedura gestionale **FAST_FOX,** gestione aziendale modulare completo di contabilità generale, fatturazione, magazzino, ordini, scadenzario, distinta base, collegamento con registratore di cassa, lettura-stampa di codici a barre, gestione taglie e colori, collegamento con contabilità consulente.
Sistemi MS-DOS, C-DOS, L.A.N. S/36. Sono disponibili numerose altre procedure. Rivolgersi per informazioni e versione dimostrativa a: **C.H.S. sas - Str. S. Filomena, 1 - 05100 Terni. Tel. 0744/278777 - Fax 0744/282839.**

Videotek, potente programma di gestione videoteca, permette di operare su Films, Clienti, Noleggi, in modo illimitato e semplice. La possibilità di gestire codici a barre, stampe personalizzabili, statistiche, form letter, help on-Line e l'uso in rete locale, ne fa un prodotto unico. Versione base L. 290.000. **Tecnobyte - Nola (NA) - Tel/Fax: 081/8239913.**

Software house seleziona **collaboratori / agenti** esterni cui affidare la vendita di software per studi legali. Sistemi MS-DOS. Ottimo trattamento ed incentivi. Telefonare dal lunedì al venerdì ore 15,30 - 16,30 al numero **089/236708 (236708)**.

Proteggi i tuoi programmi per MS-DOS con i sistemi di protezione della linea Apache 5.0. È garantita la protezione contro tutti i copiatori Hard/Soft attualmente sul mercato. Chiedere informazioni e dimostrativi. **Pucci Giuseppe - Via Orvietana, 17 - 01027 Montefiascone (VT). Tel. 0761/820073 (ore pomeridiane).**

Screen painter permette di disegnare le videate per i vostri programmi in C, dBase, Pascal, Basic, Cobol, ecc. generando automaticamente il codice sorgente. L. 39.000+spedizione. LOCK_ON protezione software autoconfigurante per programmi in Clipper L. 50.000 + spediz. Spedizioni in contrassegno. **ESTEMA Software - Camerata P. (AN). Tel. 071/7450365.**

MSX ed MS-DOS Software PD & Shareware - L. 6.000 a programma - Richiedete il catalogo gratuito a: **MSX CLUB - Cp 34 - 20075 Lodi centro, oppure via fax al numero 02/9818346 dal lunedì al venerdì orario ufficio.**

MC

microMARKET • microMEETING • microTRADE

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica:

☐ **Micromarket**

☐ **vendo** ☐ **compro** ☐ **cambio**

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati.

☐ **Micromeeting**

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati.

☐ **Microtrade**

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte; vendita e realizzazione di materiali hardware e software originale, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro di questo modulo). Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero.

Per motivi pratici si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

RICHIESTA ARRETRATI 119

Cognome e Nome .....

Indirizzo .....

C.A.P. ..... *Città* ..... *Prov.* .....

(firma) .....

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 9.000* ciascuna:
* Prezzi per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo (Via Aerea) **L. 14.000** Altri (Via Aerea) **L. 20.000**

.....

Totale copie ..... **Importo** .....

Scelgo la seguente forma di pagamento:
☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.
☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via C. Perrier n. 9 00157 Roma
☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via C. Perrier n. 9 - 00157 Roma
N.B.: non si effettuano spedizioni contrassegno

CAMPAGNA ABBONAMENTI 119

Cognome e Nome .....

Indirizzo .....

C.A.P. ..... *Città* ..... *Prov.* .....

(firma) .....

☐ Nuovo abbonamento a 11 numeri (1 anno) Decorrenza dal n.	☐ Rinnovo Abbonamento n. .....

☐ **L. 64.000 (Italia)**

☐ L. 165.000 (Europa e Bacino Mediterraneo - Via Aerea)
☐ L. 230.000 (USA, Asia, Africa - Via Aerea)
☐ L. 285.000 (Oceania - Via Aerea)
Scelgo la seguente forma di pagamento:
☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.
☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a : Technimedia s.r.l. Via C. Perrier, 9 00157 Roma
☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via C. Perrier n. 9 - 00157 Roma

Testo dell'annuncio (max circa 350 caratteri) **MC 119**

.....

.....

.....

.....

.....

Attenzione - *gli annunci inviati per le rubriche Micromarket e Micromeeting il cui contenuto sarà ritenuto commerciale-speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo saranno cestinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori.Per gli annunci relativi a Microtrade, MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale.*

Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Scrivere a macchina. Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati.

Spedire a : Technimedia - MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma

RICHIESTA ARRETRATI

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a:
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA

CAMPAGNA ABBONAMENTI

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a:
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA

PARADISE®
Western Digital Corporation

ACCELERA...NON GUARDARTI INDIETRO.



La scheda acceleratrice per
WINDOWS PARADISE è un adattatore
video gragico super VGA, disegnata per le
applicazioni WINDOWS e CAD.
La scheda è dotata di caratteristiche hardware come
il Bit block transfer e l'Hardware cursor che accelerano le
prestazioni di WINDOWS sino a 15 volte.

• Hardware cursor e Bit block transfer. • Risoluzione: 1280x1024 max. • 1MB RAM a bordo. • 32.000 colori. • Emulazioni: IBM PS/2, VGA, MCGA, CGA, MDA e HERCULES. • Compatibilità: IBM PS/2, IBM PC-AT, e COMPATIBILI, 16 BIT ISA. • Drivers: AutoCad, AutoShade, Cadvance, Generic Cadd, Lotus 1-2-3, Synphony, PCAD, VersaCad, Word, WordPerfect. • Supporta monitor interlacciati e non-interlacciati. • Supporta 2 monitors simultaneamente. • Permette VGA PASS-THROUGH con 8514/A. • 3 ANNI DI GARANZIA.

Distributore per l'Italia

MIXEL

36040 Torri di Quartesolo (VI) - Via Roma, 171 - Tel. 0444/583998-380799 r.a.

BARTELLA GAGLIARDI SAFFIRIO



* IVA esclusa ** Tutte in italiano tranne PC Mail, in versione inglese per singolo utente

Vero antidoto al traffico informatico, Microsoft Office per Windows è il modo più veloce per avere ciò che serve a te e al tuo PC, perché ti dà insieme le 4 principali applicazioni Windows per l'ufficio a un prezzo molto conveniente.

1.595.000* lire, nuovo Word 2 per Windows compreso.

Il prezzo però non è l'unico vantaggio. I 4 programmi sono infatti le migliori soluzioni per Windows. Excel, il potente foglio elettronico che rende calcoli, tabelle e grafici un gioco da ragazzi. PowerPoint, per organizzare da solo presentazioni professionali. Il nuovissimo Word 2, il word processor che esaudisce tutti i desideri di chi scrive con una serie di funzioni ineguagliabili. E PC Mail, la posta elettronica per comunicare con tutti.

Insieme e subito.



Una perfetta combinazione che, oltre alla potenza di ogni singolo applicativo, ti assicura un dialogo completo tra applicazioni** studiate per lavorare insieme. Office per Windows lo trovi dai migliori rivenditori. Per saperne di più, Microsoft risponde allo 02/26901359.

Microsoft®