LIRE 7000 - GENNAIO 1991 - N.103

microcomputer®

HARDWARE & SOFTWARE DEI SISTEMI PERSONALI

Citizen Swift 24

Clipper 5.0

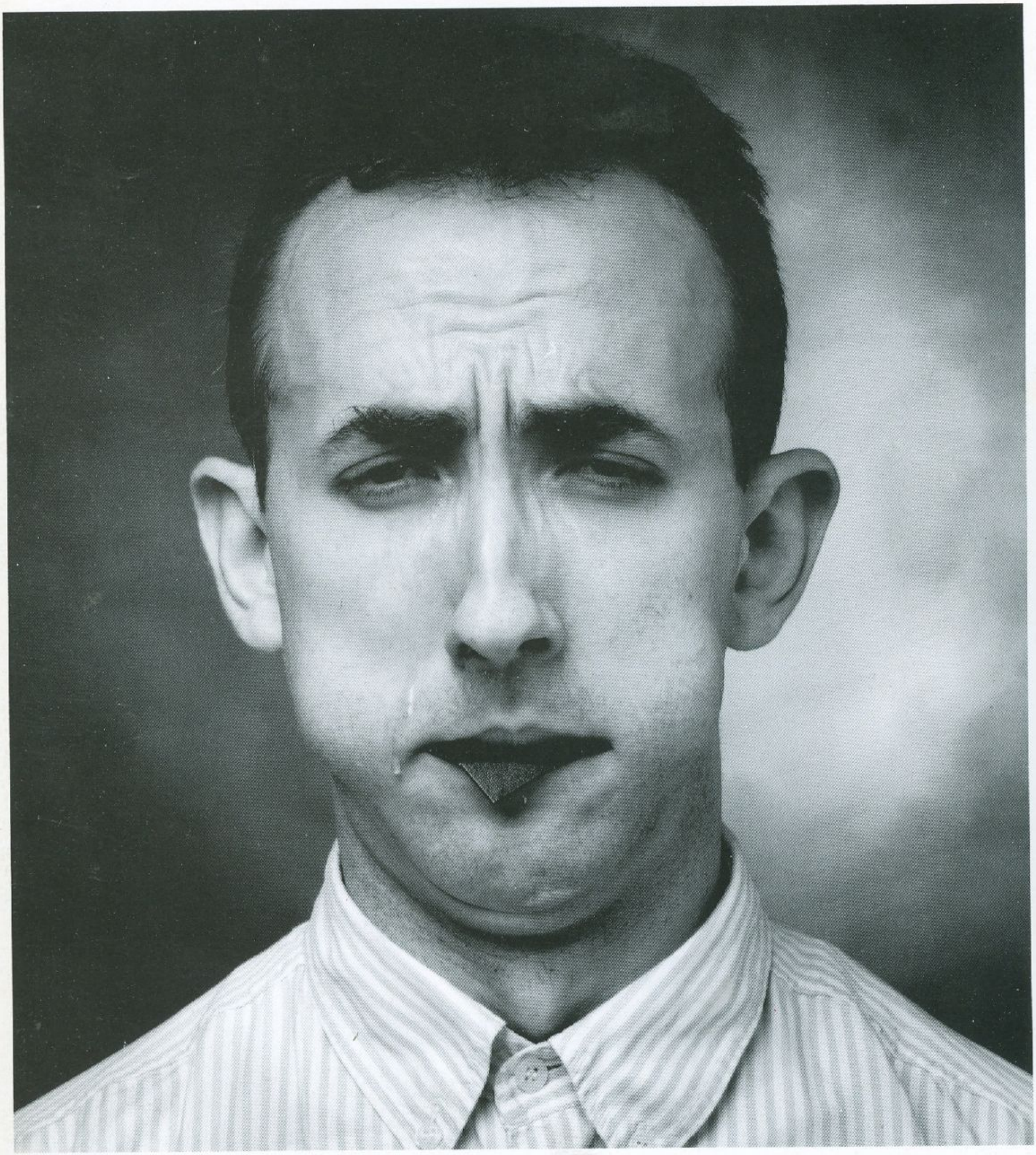
Textor 5
XPress 3.0 in italiano
Monitor Hitachi 14MVX
Ethernet e dintorni
Programmazione Parallela
I trucchi di Windows 3
Estensioni per AutoCad
Computer & Handicap
Introduzione al C++
Videosigle al computer

Epson L3s

Texas Instruments Travelmate 3000

technimedia MC MICROCOMPUTER - ANNO XI - GENNAIO - N. 1/1991 SPED. ABB. POST. GRUPPO III - 70% - MENSILE - L. 7000

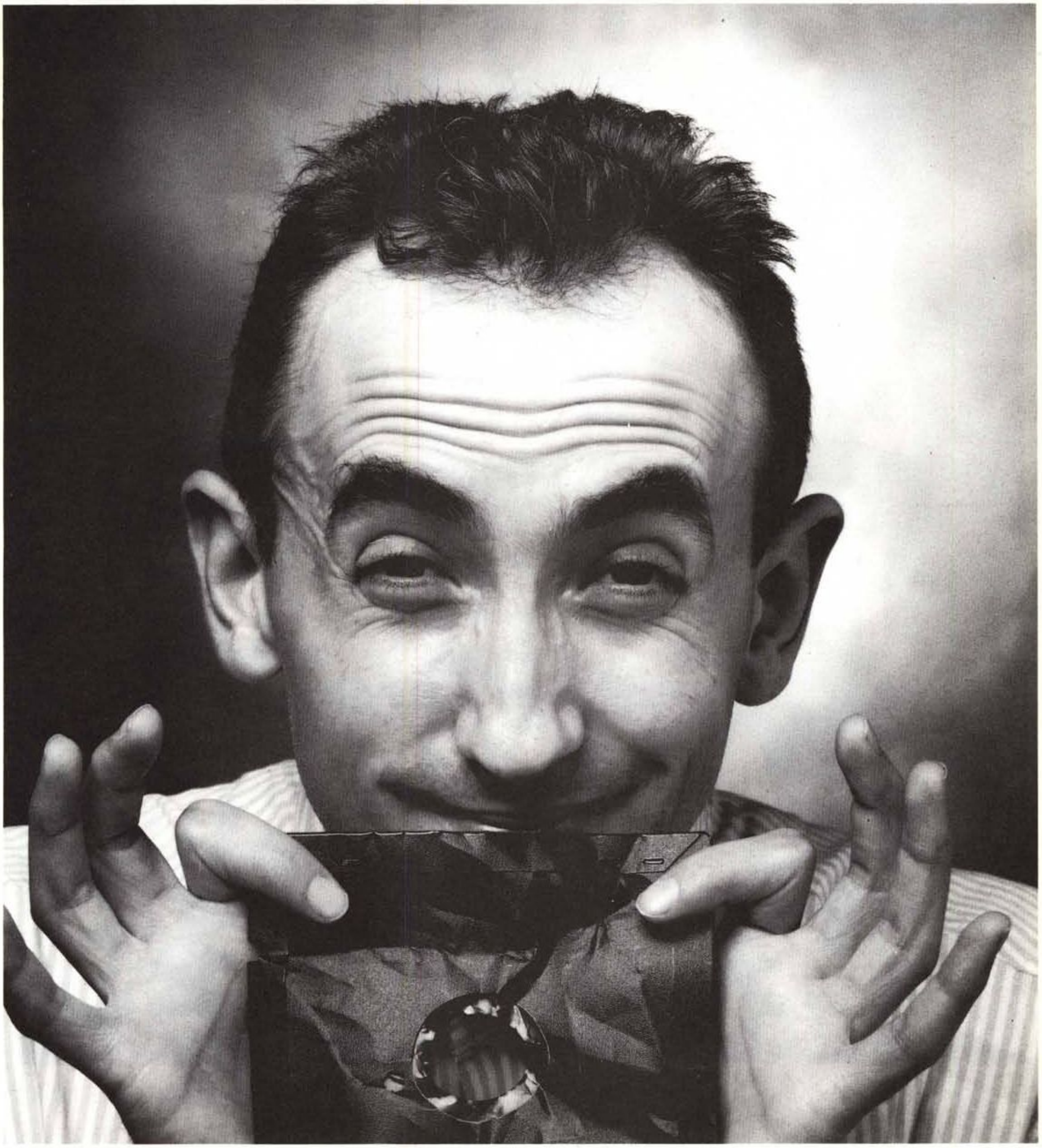
CATTIVA NOTIZIA PER CHI HA UN DATABASE: BORLAND ANNUNCIA LA NUOVA VERSIONE DI PARADOX.



"Il miglior database per l'uso interattivo e di sviluppo" l'ha definito InfoWorld. Ha stravinto tutti i maggiori premi. È di gran lunga più facile da usare. È molto più veloce. È ricco di mille innovazioni,

a cominciare dal modulo SQL Link per connettersi ai server. È già pronto in italiano. Fate provare Paradox 3.5 alla vostra azienda e non lo lascerete più. Per stimolarvi, leggete la pagina destra.

BUONA NOTIZIA PER CHI HA UN DATABASE: POTETE AVERLA A 399.000 LIRE INVECE DI 1.450.000.



Avete capito bene. Paradox 3.5 costa di listino 1.450.000 lire. Ma se usate già un qualsiasi vecchio database, Borland ve ne sconta 1.051.000, e per voi Paradox 3.5 costerà quindi 399.000 lire. Attenzione, però: solo fino al 31 marzo 1991! Chiedete tutto sull'operazione Scart'Off allo 02.2610102. Borland Italia, via Cavalcanti 5, 20127 Milano.

Scart' OFF

BORLAND

TURBO PASCAL 6.0:

DOVETE SOLO RICORDARVI DI ALLACCIARE LE CINTURE.

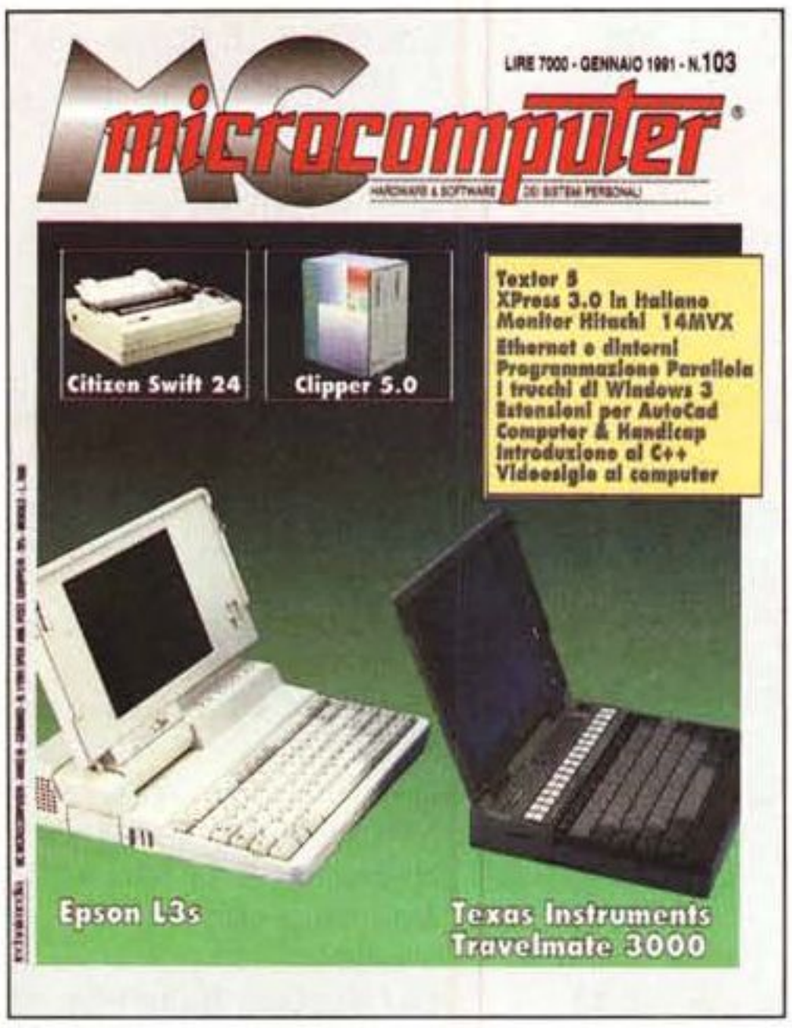
È USCITO IL NUOVO TURBO PASCAL 6.0 CON TURBO VISION.

Turbo Pascal 6.0 vi mette per la prima volta fra le mani una impressionante fonte di energia. È Turbo Vision, una libreria ad oggetti per generare automaticamente programmi con avanzate interfacce utente: finestre a sovrapposizione, menu a tendina, box di dialogo e supporto mouse. Ora potete davvero dimenticare la routine e concentrarvi solo sulla parte creativa. È il nuovo record di velocità e semplicità del più famoso dei Pascal. Chiedete tutto ad un Borland Center o allo 02.2610102. Borland Italia, via Cavalcanti 5, 20127 Milano.

BORLAND

NEL NUMERO 103

GENNAIO 1991



98 Texas TM3000

MC microcomputer HARDWARE & SOFTWARE DEI SISTEMI PERSONALI

104 Epson L3s

114 Hitachi 14MVX

Indice degli inserzionisti 6

Editoriale *di Paolo Nuti* 36

Posta 40

News *a cura di Massimo Truscelli* 46

Informatica & Diritto
di Elvezio Petrozzi
Conferenza sulla protezione dei dati 88

Computer & Handicap Apriti Sesamo
di Marco Blanchi, Gianni Pellis, Vincenzo Pugliese 92

Prova Texas Instruments TravelMate 3000
di Corrado Giustozzi 98

Prova Epson L3s
di Corrado Giustozzi 104

Prova Citizen Swift 24
di Massimo Truscelli 110

Prova Hitachi 14MVX
di Massimo Truscelli 114

Prova Clipper 5.0
di Gabriele Romanzi e Francesco Petroni 118

Prova Computer Associates Textor 5
di Paolo Ciardelli 126

MC-link MCmicrocampus su MC-link
di Gaetano Di Stasio 132

IntelliGIOCHI *di Corrado Giustozzi*
Avventure nella realtà virtuale 137

StoryWare *di Elvezio Petrozzi*
Di tutto un po' 143

Playworld *di Francesco Carlà*
Avvenimento - Inside Reader - Panorama - B.I.S. 148

Desk Top Publishing *di Mauro Gandini*
Potenza per raffinati 161
La newsletter Aziendale 169

Networking
Ethernet e dintorni
di Leopoldo Ceccarelli e Gerardo Giardino 172

Reti Neurali
Primi passi: il Perceptron
di Luciano Macera 178

Multitasking
Parallel Processing (1) *di Luciano Macera* 182

Windows 3 *di Francesco Petroni e Giovanni Di Perna*
Sinergie in casa Windows 186
Win & Tips *di Fernando Riolo* 192

Grafica *di Francesco Petroni e Aldo Azzari*
AutoCAD negli anni '90 196

Computer & Video *di Bruno Rosati*
Studio di sigle e titolazioni personalizzate 202

Archimedes *di Massimo Miccoli*
RISC-OS: approfondimento 206

Macintosh *di Raffaello De Masi*
V.I.P. 210
Mac News 215
La programmazione Object Oriented (4) 218

Atari ST *di Vincenzo Folcarelli*
Repro Studio Jr + ScanMan plus 222

Amiga
Cloanto C1-Text V3.0 *di Massimo Novelli* 226
ARexx: il linguaggio REXX per Amiga (3)
di M.L. Ciuchini e A. Suatoni 230
Programmare in C su Amiga (29)
di Dario de Judicibus 236

Appunti di Informatica
di Giuseppe Cardinale Ciccotti
Algoritmi e architetture dei sottosistemi grafici:
il frame buffer 242

C++ *di Corrado Giustozzi*
C++ e OOP 246

Turbo Pascal *di Sergio Polini*
La sintassi della OOP 250

Intelligenza Artificiale *di Raffaello De Masi*
Le tecniche di descrizione degli elementi
di un sistema esperto 254

PD Software MS-DOS *di Paolo Ciardelli*
Sconosciuti, ma illustri 258

Il PD di MC 261

Guidacomputer *a cura di Maria Mariotti* 264

Micromarket - micromeeting 282

Microtrade 288

Moduli per abbonamenti - arretrati - annunci 289

Indice degli Inserzionisti

52	**4 Bytes srl** - Via Lorenzo il Magnifico, 65 - 00162 Roma
159	**A.R. Computer Srl** - Via Malta, 8 00198 Roma
142	**Abacosoft** - C.so Mazzini, 80 - 50063 Figline Val D'Arno
141	**ACCA Srl** - Via Michelangelo Cianciulli, 41 83048 Montella
50	**Antea SHD** - Via Ogliaro, 4 - 10137 Torino
28	**Armonia Computers srl** - V.le Carducci, 16 31015 Conegliano
40	**Audio Line snc** - Via Giuseppe Armellini, 91 00143 Roma
125	**Axxon spa** - Via Roma, 108 - Centro Dir. Lomb. 20060 Casina de' Pecchi
3-4	**Borland Italia srl** - Via G. Cavalcanti, 5 - 20127 Milano
29	**Brainwave Productions srl** - Via Angelo Secchi, 4 - 00197 Roma
30	**Brother Office Equipment spa** - C. Dir. Lomb., Pal. CD3, Via Roma, 108 - 20060 Casina de' Pecchi
55-57-69	**C.D.C. spa** - Via Toscoromagnola, 61 - 56012 Fornacette
285	**CDMP** - Via Amatea, 51/53 - 95129 Catania
64	**Co. E.S.S.E. arl** - V.le Regina Margherita, 8/a 95123 Catania
35	**Computer Associates spa** - Strada 4 Pal. Q8 20089 Milanofiori - Rozzano
217	**Computer Center** - Via Forze Armate, 260/3 20152 Milano
24	**Curiotré** - Via Ronchetti, 71 - 21044 Cavaria
66	**Datastar srl** - Via Guicciardini, 29 - 50047 Prato
131	**Digitek srl** - Via Valli, 28 - 42011 Bagnolo in Piano
60	**Digitron srl** - Via Lucio Elio Seiano, 15 - 00174 Roma
201	**E.GI.S.** - Via Castro de' Volsci, 42 - 00179 Roma
70-71	**Easy Data** - Via Adolfo Omodeo, 21/29 - 00179 Roma
103	**Elettronica Centostelle srl** - Via delle Centostelle, 5/a-b 50137 Firenze
65	**Epson Italia spa** - Via F.lli Casiraghi, 427 20099 Sesto San Giovanni
45	**Executive Service sas** - Via Savigno, 7 - 40141 Bologna
20-21	**FCH srl** - Via L. Kossuth, 20/30 - 57126 Livorno
160	**Flopperia srl** - Via Montenero, 31 - 20135 Milano
III cop.	**Guerra Egidio e C. sas** - Via Capitello, 1/a 30174 Zelarino
181	**H.H.C. Italiana srl** - Via S. Maria Goretti, 16 00199 Roma
61	**Hitachi Sales Italiana spa** - Via Ludovico di Breme, 9 20156 Milano
77	**I.D.C.** - Via Cilea, 12 - 80127 Napoli
56	**Informatica 90 srl** - Via Germanico, 24 - 00192 Roma
109	**Informatica Italia srl** - Via Piazzi, 18 - 10129 Torino
34	**Informatics Group** - Milano
51-53	**Italsoft srl** - Via Dottor Palazzolo snc - 94011 Agira
171	**Jen Elettronica srl** - Via Ravenna, 98 - 65122 Pescara
195	**La schedina srl** - Via Molte Cervialto, 125 - 00139 Roma
283	**MA.STE.R. Editrice** - Via De' Filippis, 6 87100 Cosenza
86-135	**Maff Systems srl** - Via Paracelso, 18 C. Colleoni 20041 Agrate Brianza
79	**Magneto Plast srl** - Via Leida, 8 - 37135 Verona
78	**Mar Computer** - Via Roma, 54 - 30172 Mestre
177	**Master Elettronica snc** - Via Valentini, 96B/C 50047 Prato
136	**MicroForum** - 944, St. Clair Ave. West 00000 M6C1C8 Toronto Ont. Canada
32	**Microland Italia srl** - Via E. Monaci, 21 - 00162 Roma
18-19	**Microlink srl** - Via Luigi Morandi, 29 - 50141 Firenze
41	**Microsoft spa** - Via Cassanese, 224 Pal. Tiepolo 20090 Segrate
221	**Microsys srl** - Via Germanico, 24 - 00192 Roma
97	**MVM** - Via E. Monaci, 21 - 00161 Roma
59	**Nec Business Systems Italiana srl** - V.le Milanofiori Str. 6, Pal. N 1 - 20089 Rozzano
249	**Newel srl** - Via Mac Mahon, 75 - 20155 Milano
81	**Non stop spa** - Via Galileo Galilei, 5/13 - 20090 Segrate
12-13	**Oki System Italia spa** - Il Girasole Pal. Cellini, 305/B - 20084 Lacchiarella
87	**Peripherals sas** - P.zzale della Vittoria, 4 - 80078 Pozzuoli
37	**Philips spa** - P.zza IV novembre, 3 20124 Milano
7-8-9-11-27	**Quotha 32 srl** - Via Giano della Bella, 31 - 50125 Firenze
26	**Roma Ufficio** - Istituto Mides — Via Alberico II, 33 - 00193 Roma
44	**S.C. Computers** - Via Enrico Fermi, 4 40024 Castel San Pietro T.
23	**S.H.R. Italia srl** - Via Faentina, 175/A 48010 Fornace Zarattini
253	**Sdproget sas** - Via Almese, 32 - 10040 Villardora
48-151-153	**Simulmondo srl** - Via Berti Pichat, 26 - 40127 Bologna
67	**SO.GE.SE. srl** - Via dei Mille, 1 - 25122 Brescia
14-15-17	**Softcom srl** - P.zza del Monastero, 17 - 10146 Torino
147	**Software Diffusion snc** - Via Bassini, 51 - 20133 Milano
62	**Spider Electronics** - Via Carlo Bucheron, 18 10122 Torino
54	**Systema** - Via Cesare Battisti, 120/133 - 56100 Pisa
10-31-33	**Technimedia** - Via Carlo Perrier, 9 - 00157 Roma
83	**Tecnodiffusione srl** - Pal. Fonton D. - Via Melegnano, 20 - 20019 Settimo Milanese
25	**Texas Instruments Italia spa** - V.le delle Scienze, 1 - 02015 Cittaducale
63	**Tulip Computers Italia spa** - Via Mecenate, 76/3 - 20138 Milano
66	**Ultimobyte Editrice srl** - Via Aldo Manunzio, 15 20124 Milano
47-49-89-90	**Unibit spa** - Via di Torre Rigata, 6 - 00131 Roma
42-43	**Unidata srl** - Via S. Damaso, 20 - 00165 Roma
58	**Uniware srl** - Via Matera, 3 - 00182 Roma
38-39	**Urania Nelcom** - C.so Casale 120 - 10132 Torino
235	**Ware Bit** - V.le Pasteur, 70 - 00144 Roma

Che programmi hai per il futuro?

PRESENTI A
TECNORAMA UFFICIO
BARI - 14-18 FEBBRAIO 1991

Noi li abb

Tutti i programmi del mondo ai prezzi migliori.
Quotha32 Discount Software è il punto di riferimento software per l'utenza professionale di personal computers.
I nostri 9000 clienti vogliono da noi un'offerta senza confronti e noi abbiamo creato un'organizzazione capace di rispondere puntualmente alle loro esigenze.
Tutti i prodotti migliori ai prezzi migliori.
È davvero un'offerta senza confronti.
Attraverso i nostri magazzini e il nostro ufficio negli Stati Uniti, abbiamo la disponibilità in anteprima di tutti i prodotti software esistenti al mondo e siamo in grado di recapitarli ai nostri clienti in tempi brevissimi. Basta una telefonata gratuita al Numero Verde oppure un semplice ordine per fax o per posta. Nessun altro, in Italia, è in grado di fornire un servizio come questo. E nessun altro può permettersi di offrire prezzi altrettanto vantaggiosi: ne siamo talmente sicuri che te lo possiamo garantire.
Se su questo numero di Microcomputer trovi un prodotto ad un prezzo inferiore al nostro, segnalacelo: ti offriremo lo stesso prodotto allo stesso prezzo.
Ad alta quota si lavora meglio. Per questo siamo i primi.

NUMEROVERDE 1678-68064

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

NOVITA' ASSOLUTE

Microsoft Windows Excel 3 NOVITA'	Telefonare
Borland Turbo Pascal 6.0 italiano	235.000
Borland Turbo Pascal 6.0 Professional italiano	385.000
Borland Quattro Pro 2.0 "Scart Off" italiano	299.000
Logitech ScanMan 256	490.000
Corel Draw 2.0	890.000
Microsoft COBOL 4.0	1.090.000
Norton Antivirus	250.000
ChiWriter 4.0	650.000
Aldus PageMaker 4.0	Telefonare
Super Windows Bundle composto da Microsoft Excel 2.1c italiano, Microsoft Word per Windows italiano, Microsoft Windows 3 italiano	1.390.000
Super Novità Logitech	Telefonare
Super Novità Microsoft	Telefonare

Tutti i prodotti sono disponibili in formato 3.5" e 5.25".
Legenda: IT = Italiano; IN = Inglese; ∀ = Novità assolute.

SPREADSHEET

∀	Microsoft Excel 3 NOVITA'		Telefonare
	Microsoft Excel 2.1c per Windows 3	it	679.000
	Microsoft Excel 2.1c con Q+E	it	729.000
	Microsoft Excel 2.1 per OS/2 PM	it	749.000
	Excel 2.1c it + Windows 3 it	it	850.000
∀	Lotus 1-2-3 Rel. 3.1	in	799.000
	Lotus 1-2-3 Rel. 3.0	it	799.000
	Lotus 1-2-3 Rel. 2.2	it	699.000
	Lotus 1-2-3/G	in	835.000
	Borland Quattro Professional 2	it	679.000
	Borland Quattro Pro 2 "Scart Off"	it	299.000
	Informix Wingz per Windows 3	in	679.000
	Baler 5.0 (Compilatore per Lotus 1-2-3)	in	795.000

INTEGRATI

Microsoft Works 2	it	289.000
Lotus Symphony 2.2	it	830.000
Framework III	it	839.000
Lotus Works	in	260.000

WORD PROCESSOR

Microsoft Word 5	it	689.000
Microsoft Word per Windows 3	it	830.000
Microsoft Word per Windows 3	in	690.000
Win Word it + Windows 3 it	it	950.000
WordStar Professional 6.0	it	689.000
WordStar 2000 Plus 3.0	it	840.000
Lotus Manuscript 1.1	it	625.000

RICHIEDETE IL PROGRAMMA LARGE ACCOUNT

POST COMPANY FIRENZE

iamo tutti...

Lotus Manuscript 2.1	in	740.000
MultiMate 4.0	it	690.000
WordPerfect 5.1	it	830.000
WordPerfect 5.1	in	580.000
Samna Ami Professional per Windows 3	in	590.000
ChiWriter 4.0	in	650.000
ChiWriter De Luxe 4.0	in	1.090.000
Easy Math	it	440.000
EXP: The Scientific Word Processor	in	680.000
PC TeX	in	646.000

Multi-Lingual Scholar
Il W.P. che visualizza a video e stampa in Russo, Arabo, Ebraico, Greco ed altro senza modifiche hardware

MLS per stampanti ad aghi	690.000
MLS con opzione laser	890.000

DATABASE MANAGEMENT

dBASE IV 1.1	it	969.000
dBASE IV Dev. Edition	it/in	1.830.000
✓ Borland Paradox 3.5	it	1.030.000
✓ Borland Paradox 3.5 "Scart Off"	it	399.000
✓ Borland Paradox OS/2	in	1.150.000
✓ Borland Paradox SQL	in	750.000
Borland Reflex 2.0	in	390.000
Clipper 5.0	in	895.000
dBFast/Plus Compiler	in	590.000
✓ dBFast/Windows 1.55 per Windows 3	in	695.000
DataEase 4.2	it	1.190.000
DBXL Diamond	in	330.000
FoxBase Plus	in	660.000
FoxPro Single User	in	990.000
Gupta SQL Windows 3	in	1.990.000
Omnis 5 per Windows 3	in	1.280.000
Quicksilver Diamond	in	750.000
Raima db_VISTA III per Windows 3	in	1.490.000
Superbase 4 per Windows 3	in	799.000
Superbase 4 per Windows 3	it	850.000

PRODOTTI CLIPPER

Clipper 5	in	895.000
Nantucket Tools	in	895.000
DGE 4.0	in	450.000
Planet Library	in	516.000
UI Programmer II	in	797.000
Sycero DB	in	1.139.000
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
Spellcode	in	152.000

BUSINESS GRAPHICS

Microsoft PowerPoint per Windows 3	it	850.000
Microsoft PowerPoint per Windows 3	in	690.000
PowerPoint it + Windows 3 it	it	950.000
Lotus Freelance Graphics	it	685.000
Lotus Freelance Presentation Kit	it	990.000
Ashton-Tate Applause II	in	590.000
✓ Harvard Graphics 2.3	it	750.000
Harvard Graphics 2.3	in	650.000
✓ Perspective Junior	it	350.000
Perspective Junior	in	290.000
✓ Micrografx Charisma per Windows 3	in	750.000
Foxgraph	in	400.000

GRAFICA

Adobe Illustrator per Windows 3	in	970.000
✓ Arts & Letters Graphics Editor per Windows 3	in	970.000
Arts & Letters Graphics Editor per Windows 3	it	Telefonare
Autodesk Animator	in	400.000
Autodesk Animator	it	575.000
Corel Draw 2.0 NOVITA'	in	890.000
Corel Draw 1.2 per Windows 3	it	1.039.000
De Luxe Paint II	in	290.000
Colorix VGA Paint	in	290.000
GEM Artline	in	650.000
Micrografx Designer 3.01 per Windows 3	in	990.000
Paintbrush Plus per Windows 3	in	260.000
PC Paintbrush IV Plus	it	350.000
PC Paintbrush IV Plus	in	275.000
Paul Mace Grasp 3.5	in	295.000
Pixie per Windows 3	in	340.000
Pizzaz Plus	in	190.000
Publisher's Paintbrush	in	390.000
Show Partner FX	in	550.000
Autosketch 2.0	it	230.000
AutoCAD per Scuole	it	950.000
✓ Drafix Windows CAD per Windows 3	in	1.090.000
Generic CADD 3D	it	550.000

DESKTOP PUBLISHING

✓ Aldus PageMaker 4 NOVITA'	in	Telefonare
Aldus PageMaker 3.01 per Windows 3	it	1.340.000
Ventura Publisher 3 per Windows 3	it	Telefonare
Fonts Bitstream Fundamentals	in	290.000
Logitech Finesse	it	590.000
Go Script Plus	in	380.000
Freedom of Press	in	850.000

ICR/OCR

OmniPage 2.1 con Hardware	in	850.000
OmniPage 386 2.1	it	3.390.000
OmniPage 386 2.1	in	2.350.000
Logitech CatchWord (per ScanMan Plus)	it	1.650.000
Logitech Image-In Windows 3 (per ScanMan Plus)	it	310.000
Read-It! OCR Personal	in	575.000
ReadRight International	in	490.000
PC-OCR	in	1.190.000
		900.000

CREAZIONE MODULI

Formworx con Fill e File	in	275.000
✓ Form Publisher per Windows 3	in	385.000
PerFORM Designer & Filler	in	575.000
✓ PerFORM Pro per Windows 3	in	650.000
PrintMaster	in	250.000
FormGen Plus	in	550.000
FormFiller	in	350.000
Xerox Formbase per Windows 3	in	760.000

STATISTICA/MATEMATICA

SPSS/PC Plus	in	1.550.000
Moduli SPSS/PC	in	Telefonare
STSC Statgraphics	in	1.180.000
Systat & Sygraph Combo	in	1.790.000
GAUSS 2.0	in	1.190.000
Grapher	in	470.000
Surfer	in	1.190.000
StatSoft CSS	in	1.190.000
✓ MathCAD	it	780.000
MathCAD	in	620.000
Mathematica 386 MS-DOS	in	1.195.000
Mathematica 386/7	in	1.950.000
Mathematica 386 Weitek	in	Telefonare
✓ Mathematica per Windows 3	in	Telefonare
MATLAB 3.5	in	1.890.000
Sigma Plot	in	1.250.000
Borland Eureka	in	280.000
Derive	in	370.000
MathType per Windows 3	in	590.000

COMUNICAZIONI/FILE TRANSFER

Blast PC	in	440.000
Brooklin Bridge	in	230.000
Carbon Copy Plus	in	270.000
Close-Up	in	Telefonare
DCA Crosstalk MK 4	in	490.000
DCA Crosstalk XVI	in	450.000
DCA Crosstalk per Windows 3	in	350.000
DCA Remote 2 (host & caller)	in	290.000
Hayes Smartcom III	in	370.000
✓ Laplink III	it	220.000
Laplink III	in	195.000
Procomm Plus	in	190.000

PROJECT/INFORMATION MANAGEMENT

✓ Microsoft Project per Windows 3	in	950.000
Win Project in + Windows 3 it	in/it	995.000
Microsoft Project 3	it	770.000
Microsoft Project 4	in	680.000
Harvard Total Project Manager III	in	970.000
Lotus Agenda	in	560.000
Symantec Q & A 3.0	it	Telefonare
Symantec Q & A 3.0	in	580.000
Symantec TimeLine 4.0	in	770.000
Ask Sam	it	870.000
Ask Sam	in	480.000
Easy Flow	in	380.000
Flowcharting 3	in	470.000
Org Plus Advanced 5.0	in	270.000

LINGUAGGI

Microsoft Quick BASIC 4.5	it	210.000
Microsoft Quick C 2.5	in	155.000
Microsoft Quick MASM/C 2.5	in	285.000
Microsoft BASIC Prof. Dev. System 7.1	in	575.000
Microsoft C Compiler 6.0	in	575.000
Microsoft FORTRAN Compiler 5.0	in	575.000
Microsoft Macro Assembler 5.1	in	235.000
Microsoft COBOL Compiler 4.0	in	1.090.000
Microsoft Pascal Compiler 4.0	in	545.000
Borland Turbo C 2.0	it	235.000
Borland Turbo C 2.0 Professional	it	385.000
✓ Borland Turbo Debugger & Tools	it	235.000
Arity Prolog Standard	in	245.000
Arity Prolog Compiler and Interpreter	in	1.580.000
AcuCOBOL/85	in	Telefonare
TopSpeed C Extended	in	970.000

LINGUAGGI OBJECT ORIENTED

ToolBook per Windows 3	in	675.000
ToolBook Artclips	in	Telefonare
ToolBook Author's Resource Toolkit	in	Telefonare
ToolBook HyperXchange	in	Telefonare
Owl Int'l Guide 3 per Windows 3	in	1.150.000
Actor 3 per Windows 3	in	1.050.000
KnowledgePro per Windows 3	in	1.395.000
✓ Borland Turbo Pascal 6	it	235.000
✓ Borland Turbo Pascal 6 Professional	it	385.000
✓ Borland Turbo C++ Professional	it	460.000
Borland Turbo C++	it	295.000
Borland Turbo C++ Professional	in	350.000
C_Talk	in	370.000
Matrix Layout 2.0	in	450.000
Microsoft Quick Pascal	in	155.000
Microsoft Quick Pascal	it	195.000
Smalltalk/V	in	250.000
Smalltalk/V 286	in	335.000
Smalltalk/V PM	in	850.000
Zortech C++ 2.1	in	360.000

PROGRAMMING TOOLS, EDITORS & LIBRARIES

Blaise C Tools Plus 6.0	in	330.000
B-Trieve	in	450.000
Brief 3.0	in	470.000
C_Talk/Views	in	940.000
Greenleaf Communication Library	in	370.000
Halo'88	in	560.000
Microsoft Windows 3 Toolkit	in	640.000
ProBas Library 4.0	in	370.000
.RTLink/Plus 4.0	in	950.000
Topspeed Modula-2 DOS-3 Pack	in	430.000
Vermont Views	in	870.000
Vitamin C	in	640.000
Whitewater Resource Toolkit	in	430.000

DESKTOP ENVIRONMENTS

Microsoft Windows 3	it	239.000
Microsoft Windows 3	in	220.000
Quarterdeck DESQView 386 2.3	in	240.000
Quarterdeck DESQView 2.3	in	205.000
DESQView Companion	in	230.000
Borland Sidekick Plus	it	320.000

MEMORY MANAGERS

Above Disk	in	300.000
Switch-It	in	240.000
386 MAX Professional	in	250.000
✓ QEMM 386	in	170.000
✓ QEMM 50/60	in	170.000
✓ QRAM	in	170.000
Turbo EMS	in	250.000
Phar Lap 386 DOS Extender	in	480.000
VM/386	in	470.000

UTILITIES

CheckIt	in	390.000
Disk Optimizer	in	220.000
Fastback Plus	in	270.000
hDC Windows Express	in	195.000
hDC FirstApps	in	195.000
Lotus Magellan 2	in	280.000
Mace Gold 1990	in	170.000
✓ Norton Commander 3.0	it	240.000
✓ Norton Antivirus	in	250.000
Norton Editor	in	140.000
Norton Guides	in	Telefonare
✓ Norton Utilities 5.0	in	230.000
✓ Norton Backup	in	210.000
✓ PC Tools De Luxe 6.0	it	220.000
PC Tools De Luxe 6.0	in	195.000
Prompt per Windows	in	250.000

PRODOTTI NETWORK E MULTIPLI

Microsoft Excel 2.1c (5 users)	it	2.890.000
Microsoft Word per Windows (5 users)	it	3.190.000
Microsoft Word 5 (5 users)	it	2.850.000
Microsoft Works 2 (5 users)	it	1.170.000
1-2-3 3.0 server	it	1.490.000
1-2-3 3.0 nodo	it	540.000
FrameWork III	in	1.570.000
dBASE IV LAN Pack	in	1.570.000
Paradox Multipack	in	1.350.000
Superbase 4 LAN Extender	in	1.495.000
✓ PC Tools De Luxe 6.0 LAN	in	1.450.000

UPGRADE SOFTWARE

Da Windows a Windows 3 IT	150.000
Da Works a Works 2 IT	120.000
Da Word a Word per Windows IT	400.000
Da BASIC Compiler a BASIC PDS 7.1	300.000
Da C Compiler a C PDS 6.0	300.000
Da Windows SDK a Windows 3 SDK	300.000
Da dBASE III Plus a dBASE IV	400.000
Da Framework II a Framework III	300.000
Da 1-2-3 a 1-2-3 3.1	Telefonare
Da Symphony a Symphony 2.2	280.000
Da Ventura a Ventura 3	Telefonare
Altri Upgrade	Telefonare

MOUSE, SCANNER, CHIPS

Microsoft Mouse + PaintBrush	199.000
Microsoft Mouse	169.000
Microsoft Mouse Ser-PS/2 + Windows 3 IT	370.000
Microsoft Mouse Bus + Windows 3 IT	370.000
Logitech Mouse Ser-PS/2 9 con PaintShow	170.000
Logitech Trackman	170.000
✓ Logitech Mouse Junior + Xtree Pro Gold	250.000
✓ Logitech ScanMan 256 NOVITA'!	490.000
Logitech ScanMan Plus	299.000
Logitech ScanMan Plus con Image-In	730.000
Logitech ScanMan con Finesse 3.0	650.000
Cop. Mat. Intel 80287 XL 6/20 MHz	450.000
✓ Cop. Mat. Intel 80287 XLT	450.000
Cop. Mat. Intel 80387-SX/16	540.000
Cop. Mat. Intel 80387-SX/20	630.000
Cop. Mat. Intel 80387-20	710.000
Cop. Mat. Intel 80387-25	890.000
Cop. Mat. Intel 80387-33	1.030.000

Tutti i numeri di Quotha 32 divisione Discount Software. Per ordinare i programmi, richiedere il nostro catalogo gratuito o per ulteriori informazioni:

NUMEROVERDE 1678-68064

Telefono 055/2298022
Fax 055/2298110
Linea BBS 055/2298120
Ordine per posta: 50124 Firenze Via Giano della Bella, 31
Acquisto diretto: Quotashop 32 - Milano Via Archimede, 41

COLLEGATEVI AL NOSTRO BBS PER INFORMAZIONI E VERSIONI DEMO

Condizioni commerciali: * Tutti i prezzi sono al netto di I.V.A. e non rappresentano i prezzi di listino ufficiale produttori. * Pagamento: 1) In contrassegno con assegno circolare NT intestato a Quotha32 s.r.l., oppure in contanti; 2) anticipato (sconto del 3%); 3) carta di credito (solo ordini scritti) VISA, American Express, CartaSi; **4) pagamenti personalizzati per clienti Corporate e Istituzionali.** * Spedizione a mezzo corriere espresso UPS Alimondo con addebito di L. 15.000+IVA in fattura. * La merce si intende salvo il venduto. * La presente offerta è valida sino al 15 febbraio 1991 ed annulla o sostituisce ogni nostra precedente.

Quotha32
Discount Software

Quotha 32 srl - 50124 Firenze Via Giano della Bella, 31.

Enigma

EXPO '91

Mostra mercato su:
Desktop Publishing,
Desktop Video,
animazione e
modellazione solida,
multimedia,
produttività, musica,
Computer Art, Games

Ovvero
mostra mercato
COMMODORE
AMIGA®

HOTEL EXECUTIVE
CENTRO CONGRESSI
Viale Don Sturzo, 45
(MM 2 Garibaldi)

Milano 23-24
Febbraio 1991

EDIZIONI

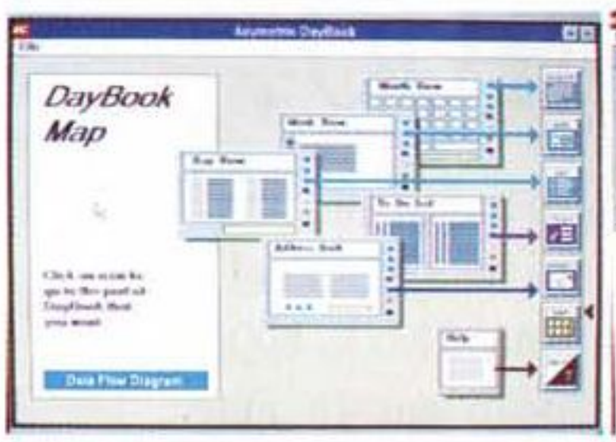
Segreteria:
Via XXV Aprile, 3
20097 San Donato Milanese (MI)
Tel.02/510661 - Fax 02/510192

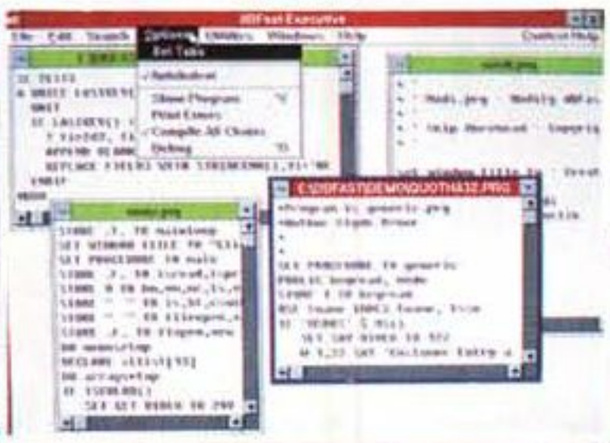
Amiga è un marchio registrato della Commodore Business Machines

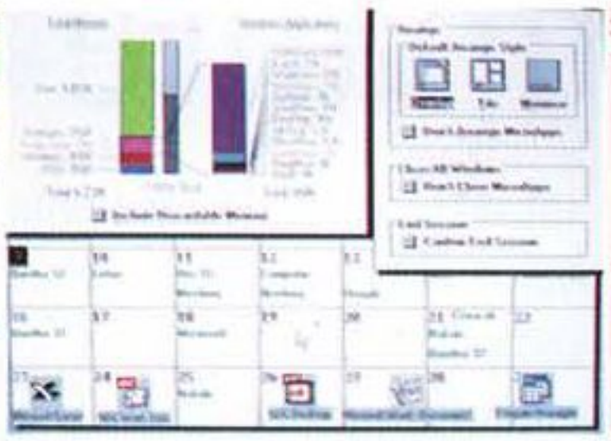
POST COMPANY FIRENZE

...anzi di più.

Tutti i programmi per Windows







Asymetrix Tool Book 675.000
Generatore di applicazioni in ambiente Microsoft Windows 3 permette la creazione di programmi anche da parte di non programmatori. Le caratteristiche di programmazione "object-oriented", la multimedialità, le capacità ipertestuali e le potenzialità grafiche rendono ToolBook lo strumento ideale per la creazione di manuali o presentazioni a video. Il linguaggio di programmazione avanzata OpenScript rende possibile la creazione di applicativi quali information management, presentazioni animate, courseware, giochi e molto altro.

genSoft dBFAST/Windows 695.000
Unico sistema di sviluppo database che combina la potenza dei linguaggi di programmazione dBase e Clipper con la "user-friendlyness" e versatilità dell'ambiente Windows 3. Permette l'utilizzo di finestre multiple, pull-down menù e tutti gli strumenti caratteristici dell'interfaccia Windows. Può collegare grafici ad applicativi dBase e Clipper. Comprende compilatore, editor interattivo, run-time gratuito. Utilizza applicazioni esistenti dBase e Clipper o ne crea di nuove. Supporta il DDE di Windows 3.

hDC FirstApps 195.000
9 utilissime utilities per Windows 3 che permettono dalla visualizzazione grafica dell'utilizzo della memoria nel vostro PC all'utilizzo di un background Windows rappresentato da un'agenda a tutto schermo. Le applicazioni pop-up sono disponibili per tutte le applicazioni Windows 3.

hDC Windows Express 195.000
Creazione di menù standard all'interno dell'ambiente Windows 3. Disegnato per le necessità di standardizzazione dell'interfaccia grafica. Ideale per la grande utenza, permette maggior sicurezza attraverso l'utilizzo di password.

Foresight Resources Drafix Windows CAD 1.090.000
Il primo ed unico programma di CAD per l'ambiente Windows 3. L'interfaccia visualizza tutte le informazioni necessarie mantenendo la semplicità e l'immediatezza d'uso dell'ambiente Windows 3. Fra l'altro permette la creazione e la modifica di aspetti diversi di uno stesso disegno in più finestre aperte simultaneamente (un massimo di 4). Disponibili varie librerie di simboli e modulo 3D.

Access Softek DRAGNET - Text-retrival tool	363.000
Access Softek PROMPT! - Hard-disk file manager	250.000
Access Softek TakeNote - Database, outliner e document assembler	738.000
AimTech IconAuthor - Develpment system	6.250.000
AldusPagemaker 4 - Desktop Publishing	Telefonare
Alien FAXit - FAX Application	448.000
Anderson MACROCALC - Calculation and analysis tool	318.000
Aristocad More Windows - Productivity Tool	248.000
Astral Picture Publisher - Grayscale editing program	1.488.000
Asymetrix ToolBook - Graphical development envirnoment	675.000
Asymetrix ToolBook Ad-ins e Ad-ons	Telefonare
Atech Publisher's Powerpak - Desktop publishing tool	200.000
Atachmate EXTRA! - PC-to-mainframe connectivity program	1.063.000
Bell Atlantic Thinx - Graphics application	1.238.000
Blyth Software Omnis Five - Development environment	1.280.000
Bradford SpeedEdit - Editor for programmers	738.000
Carberry Technology Express PAGE Professional - Desktop publishing	1.488.000
CE Software Calendar Maker PC - Calendar creator	175.000
Chi Linkup Windows - PC-to-mainframe connectivity software	488.000
Computer Logics PEP - Terminal emulation program	1.325.000
Computer Support Arts & Letters Graphics Editor - Graphics editing program	970.000
Corel Systems Corel Draw 2 - Graphics package	890.000
Cube Systems Finesse/f - Structural analysis program	2.488.000
Cube Systems FINGraph - Structural analysis program	1.238.000
DaVinci eMail 8 users - Electronic mail package	811.000
DaVinci eMail server licence - Electronic mail package	2.070.000
DCA Crosstalk - Communications package	350.000
DCA Windowlink for IRMA - PC-to-mainframe communications program	988.000
Delrina Per:FORM PRO - Form-processing program	650.000
Design Science MathType - Mathematical equation editor	590.000
Distinct Back-Up - File back-up utility	323.000
Echelon Windowscraft - Software generator	623.000
Echelon Windowscraft/Pro - Software generator	1.738.000
EdenSoft Resource Workshop - Resource development tool	738.000
Eikon Systems Scrapbook+ - Graphics management tool	375.000
Finalsoft Synchrony (10 users) - Communications software	1.738.000
Finalsoft Synchrony (6 users) - Communications software	1.113.000
Finalsoft Synchrony (unlimited users) - Communications software	2.988.000
Foresight Resources Drafix Windows CAD - CAD tool	1.090.000
FormWorx FromPublisher - Form-processing program	385.000
Future Soft Engineering DynaComm - Asynchronous communications program	738.000
Future Soft Engineering DynaComm-3270 - Synchronous communications program	738.000
GCA EQI - Scientific word processor	748.000
GenSoft dBFAST/Windows 1.55 - Database development system	695.000
Geografix Exploration System - Mapping environment	7.500.000
GESYS Windows Tools - Productivity tools	488.000
Gupta SQL Windows - Development system	1.990.000
hDC FirstApps - Windows utilities	195.000
hDC Windows Express - Menu system	195.000
Hewlett-Packard NewWave - Data management tool	488.000
IBM Current - Personal information manager	988.000
Indigo JetForm - Electronic forms application	1.238.000
Information Builders Level5 Object - System development tool	4.988.000
Information Integration FormMaster - Form design package	738.000
Informix Wingz - Graphics spreadsheet	679.000
International Access SQL (4 users) - Graphic SQL database	3.988.000
International Access SQL (single user) - Graphic SQL database	1.738.000
Kidasa Software Milestones, Etc. - Charting program	373.000
Knowledge Garden KnowledgePro - Application development tool	1.395.000
Logic Works ERwin - Development tool	1.988.000
Matesys ObjectScript (per BASIC) - Development tool	375.000
Matesys ObjectScript (per Pascal) - Development tool	750.000
Matesys Simple Win - Organizational tool	248.000
Meta Software MetaDesign - Diagramming tool	875.000
Micro Planning Micro Planner - Project management application	1.488.000
Micrografx Charisma - Presentation tool	750.000
Micrografx ClipArt - Clip-art library	Telefonare
Micrografx Designer - Illustration package	990.000
Micrografx XPort - File conversion program	950.000
Microsoft Excel 3 per Windows - Spreadsheet/database	Telefonare
Microsoft Excel per Windows it. - Spreadsheet/database	679.000
Microsoft PowerPoint per Windows - Complete presentation tool	690.000
Microsoft PowerPoint per Windows it. - Complete presentation tool	850.000
Microsoft Project per Windows - Project management application	950.000
Microsoft Word per Windows - Word processor	690.000
Microsoft Word per Windows it. - Word processor	830.000
NBI Legacy - Word processor	1.238.000
OCR Systems ReadRight - Page recognition program	1.190.000
OKNA The Desktop Set - Productivity tools	373.000
Owl International Guide 3.0 - Hypermedia development system	1.150.000
Polaris PackRat - Personal information manager	988.000
Polaris PackRat LAN (3 users) - Information manager per LAN	1.738.000
Popkin System Architect - CASE tool	3.488.000
Precision Superbase 4 - Relational database	799.000
Precision Superbase 4 it. - Relational database	850.000
Premise DesignView - Analysis and design tool	2.238.000
Project Outlook - Project planning tool	988.000
Qualisoft QFD Designer - Development system	2.438.000
RFF Electronics RFFlow - Flowcharting program	323.000
Roykore ABC Flowcharter - Flowcharting program	738.000
Roykore OPUS III - Graphical database	1.238.000
Roykore ORGcharter - Organizational charting tool	373.000
Samna Ami Professional - Word processor	590.000
Softbridge Bridge Run-Time - Interpreted command language	313.000
Softbridge Bridge Tool-Kit - Interpreted command language	1.738.000
Software Ventures MicroPhone II - Telecommunications program	738.000
Spinnaker PLUS - Object-oriented environment	1.000.000
Symbologic Adept - Development tool	4.988.000
Symbologic Apprentice - Development tool	1.738.000
T/Maker ClickArt Series Bitmapped - Image portfolios	175.000
T/Maker ClickArt Series EPS - Image portfolios	325.000
TMS Innerview/W - CD-ROM database tool	1.250.000
TMSFAX/W - Development tool	213.000
Tymlabs Business Session - Terminal emulation	748.000
University of Maryland WEAVE-CAD - Fabric design tool	575.000
Wall Data Rumba - PC-to-mainframe connectivity software	890.000
Whitewater Actor 3 - Programming language	1.050.000
Whitewater Resource Toolkit - Application manager	430.000
Whitewater WinTrieve - Datafile manager	996.000
Wilson WindowWare Command Post - Menu development system	125.000
Windows Workstation (10 users) - LAN utility	1.090.000
Xerox FomBase - Productivity software	760.000
Xian Winpro/3 - C programming tool	988.000
Zen Excel Reporter - Database and report generator	373.000

Tutti i prodotti sono disponibili in formato 3,5" e 5,25"
Specificare il formato dei dischetti

Condizioni commerciali: * Tutti i prezzi sono al netto di I.V.A. e non rappresentano i prezzi di listino ufficiale produttori. * Pagamento: 1) In contrassegno con assegno circolare NT intestato a Quotha32 s.r.l., oppure in contanti; 2) anticipato (sconto del 3%); 3) carta di credito (solo ordini scritti) VISA, American Express, CartaSi; **4) pagamenti personalizzati per clienti Corporate e Istituzionali.** * Spedizione a mezzo corriere espresso UPS Alimondo con addebito di L. 15.000+IVA in fattura. * La merce si intende salvo il venduto. * La presente offerta è valida sino al 15 febbraio 1991 ed annulla o sostituisce ogni nostra precedente.

NUMEROVERDE 1678-68064

Telefono 055/2298022
Fax 055/2298110
Linea BBS 055/2298120
Ordine per posta: 50124 Firenze Via Giano della Bella, 31
Acquisto diretto: Quotashop 32 - Milano Via Archimede, 41

Quotha32
Discount Software

Quotha 32 srl - 50124 Firenze Via Giano della Bella, 31

Per avere la qualità migliore aveva dato l'anima. Poi ha saputo della stampante OKI OL 400.

Per lui è stato un vero colpo. Cercava una stampante da 4 pagine al minuto, silenziosa, di facile uso e di compatte dimensioni.

La cercava con una risoluzione di 300 x 300 punti per pollice, capacità 200 fogli e gestione carta adatta ai fogli comuni, alle buste, alle etichette e anche ai lucidi. Non gli bastava che fosse una stampante laser, no, voleva che fosse a led. La memoria base da 512 Kbyte doveva essere ovviamente estendibile a 1,5 Mbyte e a 2,5 Mbyte. Per le emulazioni non voleva limiti: sia HPLJII®, sia IBM Proprinter XL®, sia Diablo 630®. Per quanto riguardava i fonts residenti non ne avrebbe tollerati meno di 25. E sull'interfaccia non voleva neanche discutere: parallela Centronics o seriale RS232C. Per avere tutto questo aveva dato l'anima, il prezzo gli sembrava molto alto, ma non vedeva alternative. Poi ha saputo della stampante OKI OL 400, che ha tutto questo ma costa solo 1.990.000 lire!

L.1.990.000*

Non si è ancora ripreso dalla batosta. E il bello è che non sa ancora niente del resto della gamma di stampanti led (OKI OL 800 a 8 pagine e OKI OL 840 a 8 pagine con Postscript® e Apple Talk®), né tanto meno della gamma di stampanti ad impatto (tra le quali Microline 380: 24 aghi - 180 CPS, Microline 321: 9 aghi - 360 CPS e Microline 393: 24 aghi - 414 CPS, anche a colori). Se poi venisse a sapere che OKI è un'Azienda leader a livello mondiale nel data processing e nelle telecomunicazioni... Un tipo davvero sfortunato, però.

OKI

SEGNALI SENZA FRONTIERE

2 MCM.

Per informazioni e richieste documentazione scrivere o telefonare a:

OKI Systems (Italia) S.p.A.

Centro «IL GIRASOLE» - Palazzo Cellini, 3.05.B

20084 LACCHIARELLA (MI) - Tel. (02) 90076410 - Fax (02) 9007549

Nome .....

Cognome .....

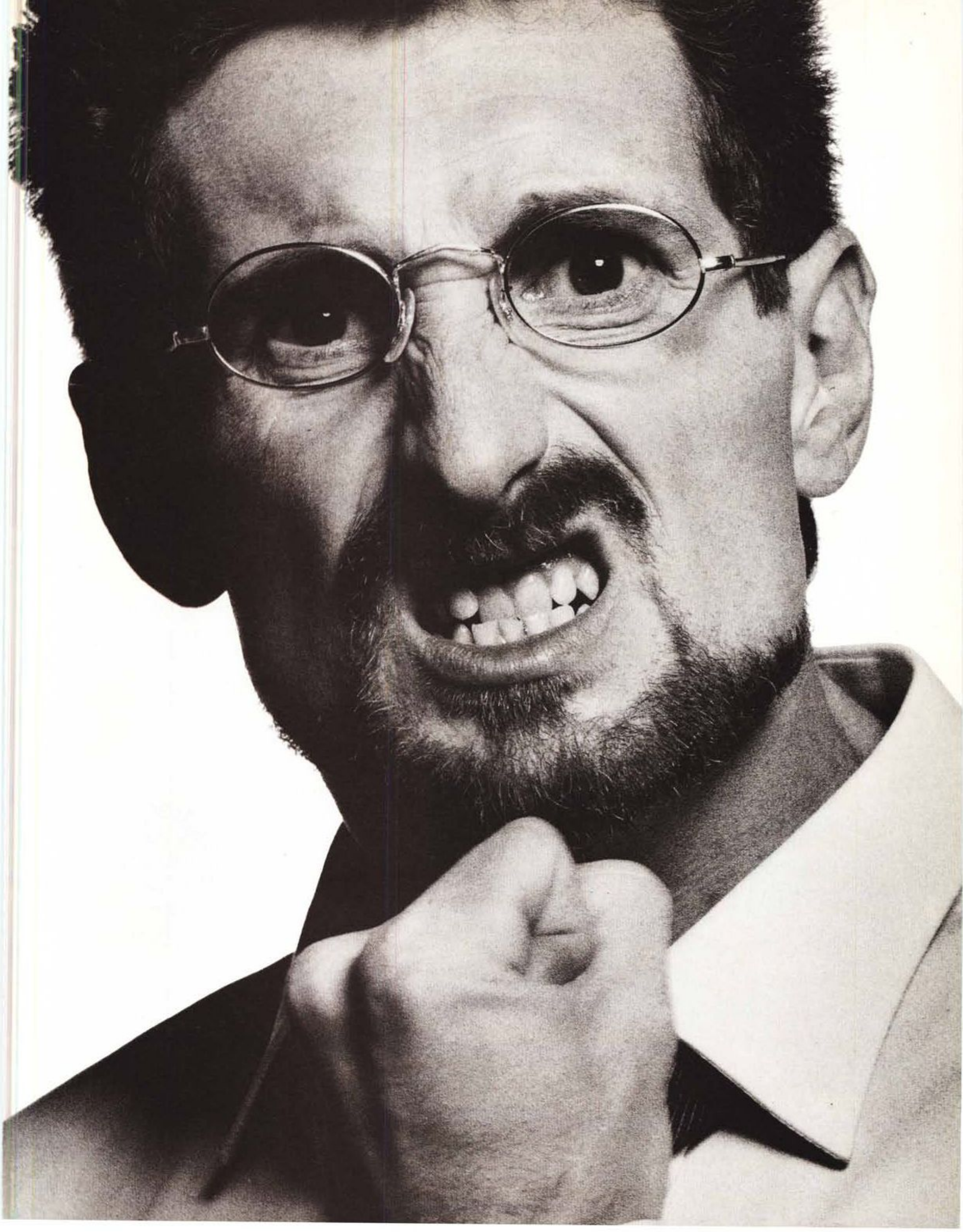
Indirizzo .....

Azienda ..... **Funzione** .....

Professione .....

* IVA esclusa

HPLJII® Hewlett Packard Corp. - IBM Proprinter XL® IBM Corp. - Diablo 630® Diablo System Incorp.
Postscript® ADOBE Systems Incorp. - Apple Talk® Apple

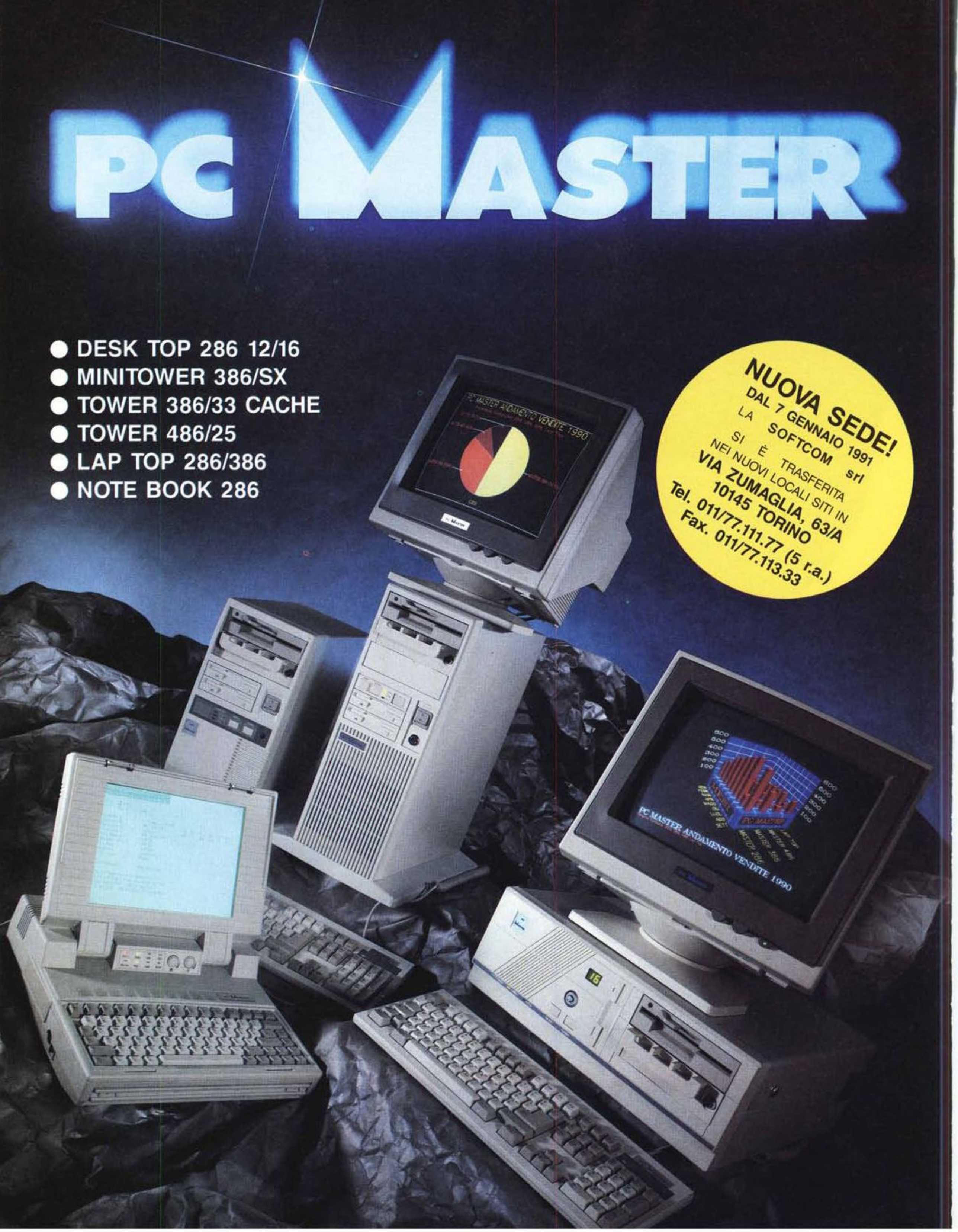


PC MASTER

- DESK TOP 286 12/16
- MINITOWER 386/SX
- TOWER 386/33 CACHE
- TOWER 486/25
- LAP TOP 286/386
- NOTE BOOK 286

NUOVA SEDE!

DAL 7 GENNAIO 1991
LA SOFTCOM srl
SI È TRASFERITA
NEI NUOVI LOCALI SITI IN
VIA ZUMAGLIA, 63/A
10145 TORINO
Tel. 011/77.111.77 (5 r.a.)
Fax. 011/77.113.33



SOFTCOM: PERSONAL COMPUTER & ACCESSORI GARANTITI

MASTER

PC MASTER 286 DESK

Conf.	Col/Her	Vga 800	Vga 1024
1,2	870.000	940.000	1.050.000
1,2+HD40	1.269.000	1.340.000	1.450.000
1,2+HD90	1.620.000	1.690.000	1.800.000

PC MASTER 386 SX MINITOWER

Conf.	Col/Her	Vga 800	Vga 1024
1,2	1.370.000	1.440.000	1.560.000
1,2+HD40	1.769.000	1.839.000	1.959.000
1,2+HD90	2.120.000	2.190.000	2.290.000

PC MASTER 386 20 TOWER

Conf.	Col/Her	Vga 800	Vga 1024
1,2+HD40	2.189.000	2.259.000	2.379.000
1,2+HD90	2.540.000	2.610.000	2.730.000
1,2+HD105	2.640.000	2.710.000	2.830.000

PC MASTER 386 33 TOWER

Conf.	Col/Her	Vga 800	Vga 1024
1,2+HD40	2.970.000	3.040.000	3.160.000
1,2+HD105	3.420.000	3.490.000	3.600.000
1,2+HD212	3.960.000	3.990.000	4.150.000

* Tutte le configurazioni si intendono comprese di 1MB, Tastiera, Montaggio e Manuali.

SOFTWARE OCR OMAGGIO

SCANNER DESK TOP A4

- 200/300 dpi di Risoluzione.
- 64 Tonalità di grigio.
- Compatibile con tutti i principali pacchetti grafici: Page Maker, Ventura, Gem, Windows Paint.
- Collegabile a Scheda Fax.
- Compatibile con Software Ocr.
- Possibilità di salvare nei formati: .Tiff, .Img, .Cut, .Fax, .Ocr.

SCANNER+SCHEDA+SOFTWARE A SOLE

L. 990.000+IVA

HANDY SCANNER COLORI

- 105 mm di Scansione.
- 100/400 dpi di risoluzione.
- Compatibile Vga/Cga/Ega/Hga.
- 64 Tonalità di Grigio (Mode Monocrome).
- 256 Colori (Mode Color).
- Compatibile con i pripali Software DTP.

SCANNER+SCHEDA+SOFTWARE A SOLE

L. 790.000+IVA

SCHEDA VGA 1024x768 1MB

- 16 Bit, 1MB, con una Risoluzione di 640x480, 800x600, 1024x768 16 Colori 1024x768 256 Colori (Compatibile 8514)

L. 359.000+IVA

OFFERTA!

VGA 800x600... L. 139.000+IVA
VGA 1024x768... L. 259.000+IVA

MODEM SMARTLINK

- 1200/2400 baud Interni/Esterni
- Hayes Compatibili
- Auto Answer/Auto Dial.
- Versioni VIDEOTEL 1.2.3/75

DA L. 149.000+IVA

2400 MNP 5... L. 359.000+IVA
2400 POCKET... L. 299.000+IVA

NOVITA! POCKET MODEM FAX... L. 490.000+IVA
(2400/4800 - SEND/RECIVE)

SOFTCOM srl 1000 MQ D'INFORMATICA NEI NUOVI LOCALI IN V. ZUMAGLIA, 63/A - 10145 TORINO
Tel. 011/77.111.77 (5 linee r.a.) - Fax 011/77.113.33

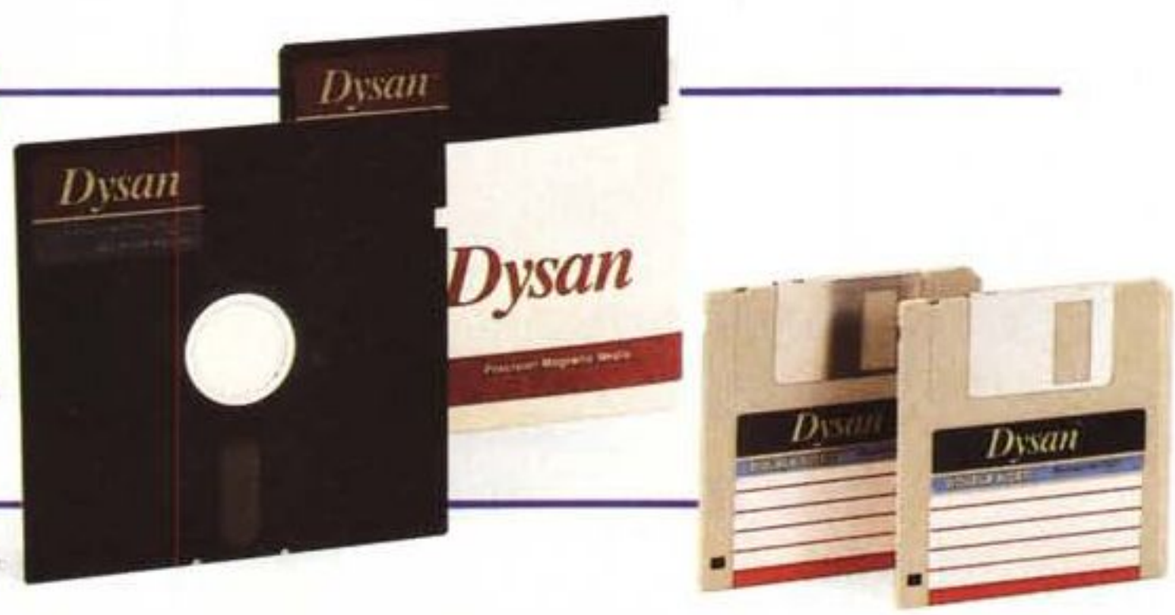
Abbonati!

Se ti abboni o rinnovi l'abbonamento
a MCmicrocomputer, puoi ricevere due minifloppy,
oppure due microfloppy Dysan doppia faccia doppia
densità, con un supplemento di sole 3.500 lire.
Non perdere quest'occasione!
Ritaglia e spedisci oggi stesso il tagliando per
sottoscrivere l'abbonamento pubblicato nell'ultima
pagina della rivista. I dischetti ti saranno spediti in una
robusta confezione a prova di danneggiamenti postali.

IN REGALO

DUE MINIFLOPPY DA 5.25″
OPPURE
DUE MICROFLOPPY DA 3.5″
DOPPIA FACCIA DOPPIA DENSITÀ

Dysan

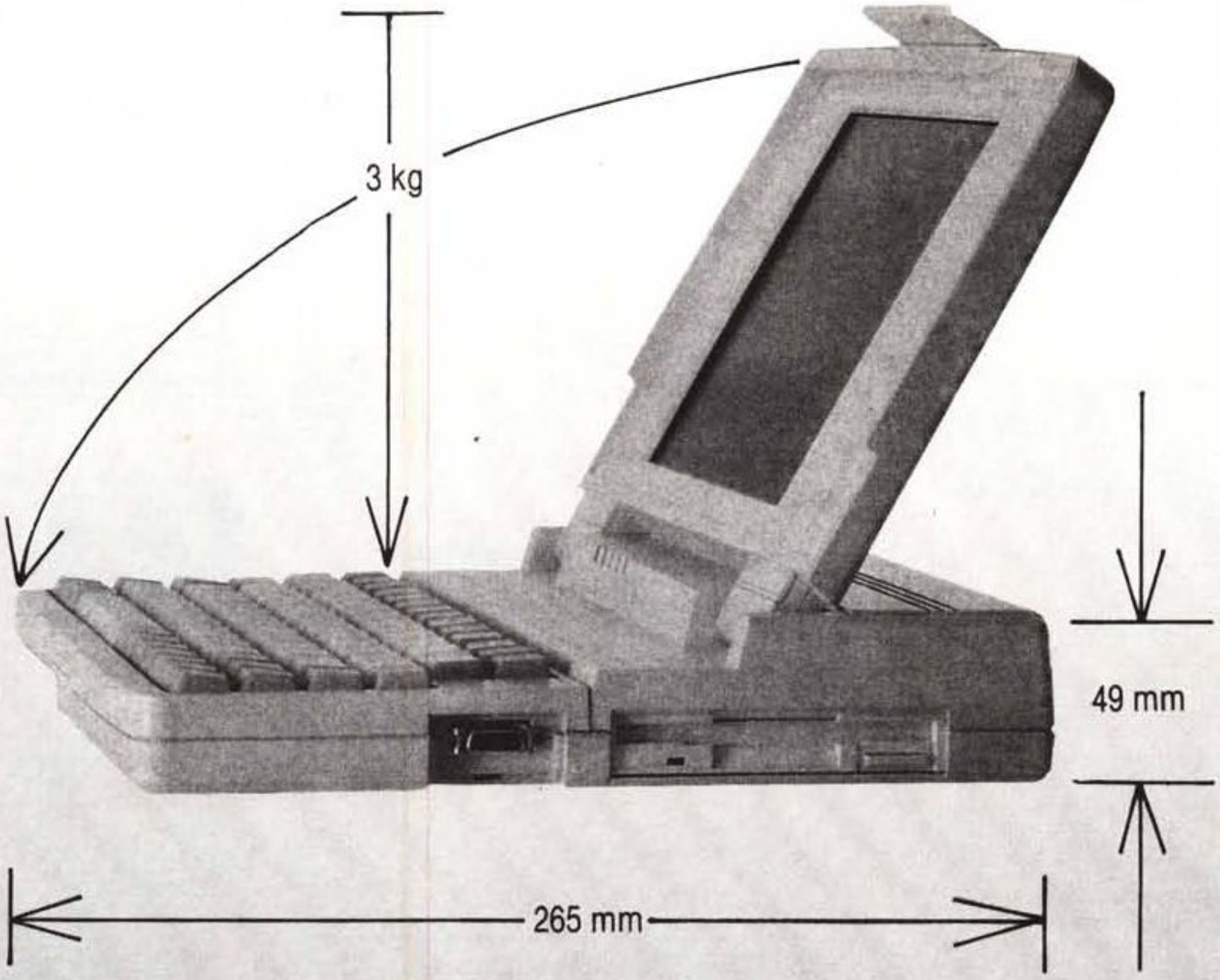


I prodotti Dysan, sono distribuiti in Italia dalla Datamatic, Via Agordat 34, 20127 Milano.

PICCOLO MA GRANDE

MASTER 286

Note Book



A SOLE L. 2.980.000 + IVA

CPU	80286 12 MHZ - 80287 (OPZIONALE)
HARD DISK	20MB AT BUS 25 ms.
DISK DRIVE	1 FLOPPY 1.44
	FLOPPY ESTERNIO 5''1/4 (OPZ)
DISPLAY	VGA/EGA/CGA/HGA
	10'' LCD CCFT 640x480
	32 SCALE DI GRIGIO
INTERFACCE	2 SERIALI + 1 PARALLELA
	PORTA PER KEY PAD
	PORTA PER MONITOR ESTERNO
ALIM.	DA RETE 220V
	BATTERIA RICARICABILE
	CON 2.5 ORE DI AUTONOMIA

NUOVA SEDE 1000 MQ.!

dal

7 GENNAIO 1991

La SOFTCOM srl si è trasferita nei nuovi magazzini siti in

VIA ZUMAGLIA, 63/A
10145 TORINO

Tel. 011/77.111.77 (5 linee r.a.)
Fax. 011/77.113.33

SOFTCOM srl - Via Zumaglia, 63/A - 10145 TORINO - Tel. 011/77.111.77 (5 linee r.a.) - Fax 011/77.113.33
FILIALE LIGURIA V. Magenta, 1 - 17020 BORGHETTO S. S. (SAVONA) - Tel. 0182/95.01.00 r.a. - Fax 0182/95.01.04

Certo, potreste anche

...pensate che, nessuno dei nostri 3.000 clienti ha ricevuto da noi né copie pirata, né tantomeno un mattone od una scatola vuota. Addirittura, 8 clienti su 10 acquistano di nuovo il software da noi. ...Allora basta rompere il ghiaccio, darci fiducia e telefonare per concludere un acquisto nel modo più semplice, o anche solo per avere un valido consiglio. Tutto ciò è sufficiente per meritare anche la vostra fiducia?

Benvenuti nel nostro Club

"SoftCard" Microlink vi offre:
- Listini aggiornati automaticamente
- "Microlink News"
- Evasione ordini facilitata
- Vetrina con prodotti a prezzi particolari

"VipCard" Microlink vi offre:
- Tutti i vantaggi della "SoftCard"
- Sconto 3% su tutti gli acquisti
- Sconto 5% su acquisti oltre 2 milioni
- Spedizione gratuita tramite corriere
- Servizio di HotLine prolungato

Le nuove "Card Microlink", sono ottenibili fin da subito: basta effettuare un ordine superiore a lit. 750.000 (IVA esclusa) per ottenere la "SoftCard", o raggiungere nel tempo un ordinato progressivo di lit. 10.000.000 per ottenere la "VipCard". Telefonateci per ulteriori informazioni, vi illustreremo come usufruire dei vantaggi del nostro nuovo servizio "Card Microlink".

Vetrina offerte Card Microlink

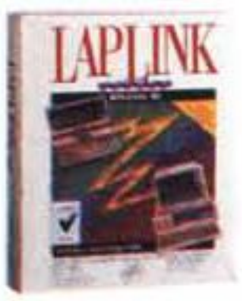
Clipper 5.0	e	870.000	Quick Basic 4.5	i	199.000
Norton Utility 5.0	e	220.000	PC Tools Deluxe 6.0	i	215.000
Windows 3.0	i	235.000	Autosketch 2.0	i	205.000
Turbo C++ Pro	i	440.000	Laplink III	e	199.000
Norton Commander	i	220.000	Quattro Pro	e	610.000

AGGIORNAMENTI A NUOVE VERSIONI

Microsoft Windows (tutti)	→	Windows 3.0	i	150.000
Microsoft Works (tutti)	→	Works 2.0	i	120.000
PC Tools (tutti)	→	PC Tools 6.0	i	110.000
Corel Draw	→	Corel Draw 1.2	i	300.000
Lotus Symphony (tutti)	→	Symphony 2.2	i	280.000

Per tutti gli aggiornamenti non elencati telefonateci per informazioni

COMUNICAZIONE



Laplink Plus III
Il programma più venduto per il trasferimento dati tra Personal Computer e LapTop portatili. **i 220.000**
Laplink III e 195.000

Offerta Microlink
Laplink Plus III inglese più:
Logimouse Pilot i 305.000
Microsoft Mouse i 385.000

Carbon Copy Plus 5.2	e	270.000
DCA Crosstalk per Windows	e	350.000
Mirror III + Prestel extension (per Videotel)	e	360.000
Procomm Plus	e	190.000

PROGETTAZIONE CAD-CAM

Autosketch 2.0
Il CAD più facile al prezzo più basso de mercato oggi finalmente in versione italiana. **i 230.000**

Librerie (tedesco)
Elettrotecniche 150.000
Architetture di interni 150.000
Architetture di esterni 150.000

★ Drafix CAD 1.1 per Windows 3.0	e	1.150.000
Design CAD 3-D 3.0	e	495.000
Design CAD 2-D 4.0	e	390.000

DATA BASE

Clipper 5.0	**e**	**890.000**
Add-on per Clipper 5.0		
Funcky	e	490.000
Blinker	e	570.000
NetLib	e	570.000
SilverComm	e	570.000
SilverPaint	e	330.000
Overlay	e	330.000
Subntx	e	140.000
SpellCode	e	150.000
DGE 4.02	e	430.000
★ Borland Paradox 3.5	i	1.035.000
★ Borland Paradox 3.5 (Scart Off)	i	399.000
DataEase 4.2	i	1.190.000
DBase IV 1.1	i	970.000
DBase IV Developer Edition 1.1	i/e	1.830.000
★ SuperBase 4 1.2 per Windows 3.0	i	850.000
★ SuperBase 4 1.2 LAN Extender Windows 3.0	e	1.690.000
★ Gupta SQL per Windows 3.0	e	1.990.000
★ Omnis 5 per Windows 3.0	e	1.280.000
Foxpro Single User	e	990.000
★ Ask Sam	i	870.000
★ DB Fast 1.5 per Windows 3.0	e	750.000

WORD PROCESSOR

Word per Windows
Il più diffuso Word Processor in ambiente Windows 3.0 oggi in versione italiana **i 830.000**

WinWord+Mouse	i	995.000
WinWord+Windows	i	970.000
Word per Windows	e	695.000
Word 5.0	i	695.000
Word 5.0/Nodo	i	570.000
★ Lotus Manuscript 2.1	e	740.000
Easy Math (WP matematico)	i	430.000
ChiWriter	e	390.000
★ Samna Ami Professional 1.2 Windows 3.0	e	590.000
★ WordPerfect 5.1	i	850.000
★ Wordstar Professional 6.0	**i**	**670.000**
★ Wordstar 2000 plus 3.5	i	720.000
Wordstar Professional 5.5	i	490.000

INTEGRATI

Microsoft Works 2.0
Il nuovissimo software integrato che consentirà la massima produttività del vostro PC. **i 290.000**

Aggiornamento da qualsiasi versione di Works alla nuova versione 2.0 in italiano 120.000

★ Lotus Works	e	295.000
★ Lotus Symphony 2.2	i	830.000
Framework III 1.1	i	840.000

STATISTICA • MATEMATICA

STSC Statgraphics 4.0	e	1.190.000
Mathcad 2.5	i	650.000
SPSS/PC Plus	e	1.550.000
SPSS/PC Moduli	e	chiamare
★ MatLab 3.5	e	2.490.000

PERSONAL MANAGEMENT

★ Microsoft Project per Windows 3.0	**e**	**950.000**
★ Lotus Agenda 2.0	e	560.000
Timeline 4.0	e	770.000
Flowcharting III	e	450.000

SPREADSHEET

Microsoft Excel 2.1c
Il foglio elettronico che sfrutta pienamente le caratteristiche dell'ambiente Windows 3.0. **i 685.000**

MS Excel 2.1c	e	590.000
MS Excel+Mouse	i	820.000
MS Excel & Q+E	i	720.000
MS Excel OS/2	e	750.000
MS Excel Macintosh	i	685.000
101 Macros/Excel		220.000
★ Lotus 123 3.1	i	810.000
★ Lotus 123 3.1	e	720.000
Lotus 123/G (per OS/2)	e	835.000
Lotus 123 2.2	i	710.000
Lotus 123 2.2	e	630.000
★ Informix Wingz per Windows 3.0	e	685.000
★ Borland Quattro Professional	**i**	**660.000**
★ Borland Quattro Profess. (Scart off)	**i**	**299.000**

LINGUAGGI

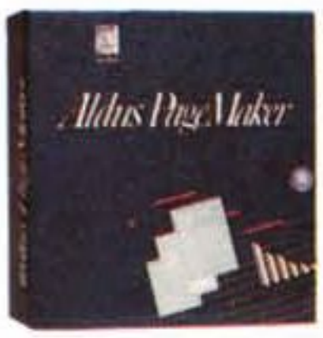
MS Basic 7.1 PDS e 575.000

Quick Basic 4.5 i 210.000

Offerta Microlink
Quick Basic in italiano 4.5 più:
Quick C 2.5 e 330.000
Quick MASM/C e 390.000

Microsoft C Compiler 6.0 PDS	e	575.000
Microsoft Fortran Compiler 5.0	e	575.000
Microsoft Cobol Compiler 3.0	e	1.090.000
Microsoft Pascal Compiler 4.0	e	545.000
Microsoft Macro Assembler 5.1	e	340.000
Microsoft Quick C 2.5	e	150.000
Microsoft Quick MASM/C	e	260.000
★ Borland Turbo C ++	**i**	**295.000**
★ Borland Turbo C ++ Professional	**i**	**470.000**
★ Borland Turbo Debugger & Tools	**i**	**260.000**
★ Borland Turbo Pascal 6.0	i	235.000
★ Borland Turbo Pascal Professional 6.0	i	390.000
Borland Turbo C 2.0	i	235.000
Borland Turbo C Professional 2.0	i	390.000
★ Asymetrix Toolbook per Windows 3.0	e	690.000
★ Actor 3.0 per Windows 3.0	e	1.050.000
★ Knowledge Pro per Windows 3.0	e	1.395.000
Digitalk Smalltalk V/286	e	350.000
Digitalk Smalltalk V/PM	e	840.000
★ Zortech C ++ 2.1	e	340.000
Quicksilver Diamond 1.3	e	750.000

DESKTOP PUBLISHING



Aldus PageMaker 3.01
Lo standard di riferimento nei programmi DTP, nella versione 3.01 per Windows 3.0 **1.340.000**

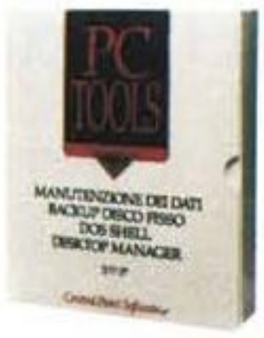
PageMaker 3.01 e 990.000

★ Ventura Gold Series per Windows 3.0	e	1.350.000
★ Ventura 2.0	i	1.420.000
★ Adobe Type Manager per Windows 3.0	e	280.000
★ Adobe Type Manager Plus Pack	e	390.000
Fonts Bitstream	e	220.000
★ FaceLift per Windows 3.0	e	260.000
Freedom of Press	e	650.000

ARTWORK: G.Baccini P.Romoli

dubitare, ma...

UTILITY



PC Tools Deluxe 6.0
Il software di utilità più diffuso oggi in versione italiana **i 230.000**

PC Tools 6.0 e 195.000

★ Norton Utility 5.0	e	240.000
★ Norton Commander	i	240.000
Norton Editor	e	140.000
Norton Backup	e	210.000
★ PC-Cillin (antivirus)	i	190.000
★ HDC Windows Manager per Windows 3.0	e	240.000
★ HDC First Apps per Windows 3.0	e	240.000
Lotus Magellan 2.0	e	280.000
Fastback Plus 2.1	e	270.000
Mace Gold 1990	e	170.000
Disk Technician Adv. 6.0	e	280.000
★ Copy II PC 6.0	e	145.000
Option board deluxe 5.4	e	320.000
H-Test H-Format 2.0	e	220.000
Disk Explorer	e	240.000
Disk Optimizer 4.02	e	220.000
★ X-Tree Pro Gold	i	220.000
Novell B-Trieve	e	420.000
Print Q	e	230.000

MEMORY MANAGEMENT

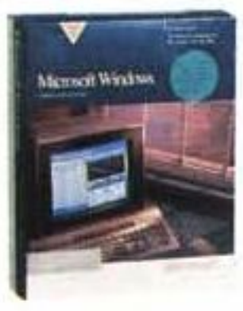
Qram 286 + Manifest	e	170.000
★ QEMM 386 5.1 + Manifest	e	170.000
QEMM 50, 60	e	170.000
386 To the Max Professionall 5.0	e	250.000
Above Disc	e	250.000

CD-ROM

NEC CDR-35
Il lettore ottico portatile che legge sia i dati in formato standard per computer, sia la musica su CD **960.000**

XT/AT Interface Kit		340.000
PS/2 Interface Kit		360.000
MACINTOSH Kit		170.000
NEC Clip Art 3D	e	490.000

AMBIENTI OPERATIVI



MS Windows 3.0 i 250.000

Offerta Windows 3.0 più:

Microsoft Mouse	i	360.000
Microsoft Excel 2.1c	i	870.000
Microsoft WinWord	i	970.000
Microsoft Powerpoint	i	990.000
Microsoft Project	e	1.090.000
Corel Draw 1.2	i	1.280.000
Superbase 4 1.2	i	1.070.000

MS Windows 3.0 Toolkit	e	650.000
Borland Sidekick Plus	i	320.000
GEM 3.0 Desktop	e	140.000
OS/2 Presentation Manager Toolkit	e	690.000
★ Quarterdeck Desqview 2.3	e	205.000
★ Quarterdeck Desqview 386 2.3	e	240.000
HyperPad 2.0	e	230.000

GRAFICA

Corel Draw 1.2 per Windows 3.0
Adesso sui vostri PC un programma di grafica vettoriale in italiano per la vostra stazione DTP **i 1.030.000**

★ Corel Draw 2.0 e 830.000

Offerta Microlink
Corel Draw 1.2 in italiano più:
Microsoft Mouse i 1.190.000

★ Microsoft Powerpoint per Windows 3.0	i	860.000
★ Harvard Graphics 2.3	i	720.000
★ Lotus Freelance Graphics	i	685.000
★ Lotus Freelance Graphics+Task Force	i	850.000
★ Micrografx Charisma per Windows 3.0	e	740.000
Publisher's Paintbrush	e	390.000
★ PC Paintbrush IV plus	i	320.000
★ Autodesk Animator	**i**	**575.000**
Micrografx Designer 3.0 per Windows 3.0	e	990.000
Adobe Illustrator Windows 1.0	e	970.000
★ Arts&Letters Graphics Editor Windows 3.0	e	970.000
★ Ashton Tate Applause II	i	720.000

SCANNER MANUALI • SOFTWARE OCR

Logitech ScanMan Plus

ScanMan PC	i	325.000
ScanMan PS/2	i	425.000
ScanMan MAC	e	690.000
★ ScanMan 256	e	490.000

ScanMan Plus PC con:

Image-In (OCR)	e	730.000
Catchword (ICR)	e	610.000
Finesse	i	650.000

ADD-IN PER PC

Coprocessori Intel

I-8087/10 Mhz	335.000
I-80287/10 Mhz	380.000
I-80287/XL 6/12 Mhz	380.000
I-80387/SX 16 Mhz	540.000
I-80387/SX 20 Mhz	640.000
I-80387/20 Mhz	710.000
I-80387/25 Mhz	890.000
I-80387/33 Mhz	1.030.000

Microsoft Mouse 400 DPI Bus/Serial	i	175.000
MS Mouse 400 DPI + Paintbrush	i	205.000
Logimouse Pilot + Paint Show	i	99.000
Logitech NewMouse + Paint Show	i	190.000
Logitech Mouse Serie 9 Bus/Serial	i	140.000
Logitech Trackman seriale	e	195.000
Exp. RAM Orchid Ramquest 8/16 ISA 2Mb		1.120.000
Exp. RAM Orchid Ramquest PS/2 2Mb		1.400.000

...e da oggi Microlink vi attende anche nel suo nuovissimo negozio di Milano in via Sirtori 15, a cento metri da Porta Venezia

- **Tutti i pacchetti sono originali, sigillati, e nella versione più recente disponibile sia in Italia che all'Estero.**

- **Tutti i nostri prodotti sono coperti da garanzia originale del produttore/importatore.**
- **Prezzi al netto di IVA senza alcun costo aggiuntivo.**
- **Pagamento in contanti o assegno circolare o con carta di credito VISA, CARTASI, MASTER CARD, AMERICAN EXPRESS.**

- **Informazioni gratuite ed automatiche sugli upgrade.**
- **«HOT LINE» telefonica gratuita per tutti i clienti.**

Microlink®
MICROLINK Srl Via L.Morandi, 29 50141 FIRENZE

Come ordinare:
☎ Per telefono: **(055) 4250112 (5 linee r.a.)**
✆ Per fax: **(055) 4250143**
✍ Per posta: MICROLINK srl Via L.Morandi, 29 50141 (FI)

Condizioni di vendita:
- Contributo spese di L. 12.000 per corriere espresso.
- I prezzi si intendono IVA esclusa, franco magazzino.
- Salvo il venduto.
- Prezzi validi fino al 15 febbraio '91

Legenda: ★ = Novità assoluta, i = Versione italiana, e = Versione inglese

PERSONAL COMPUTER MASTER

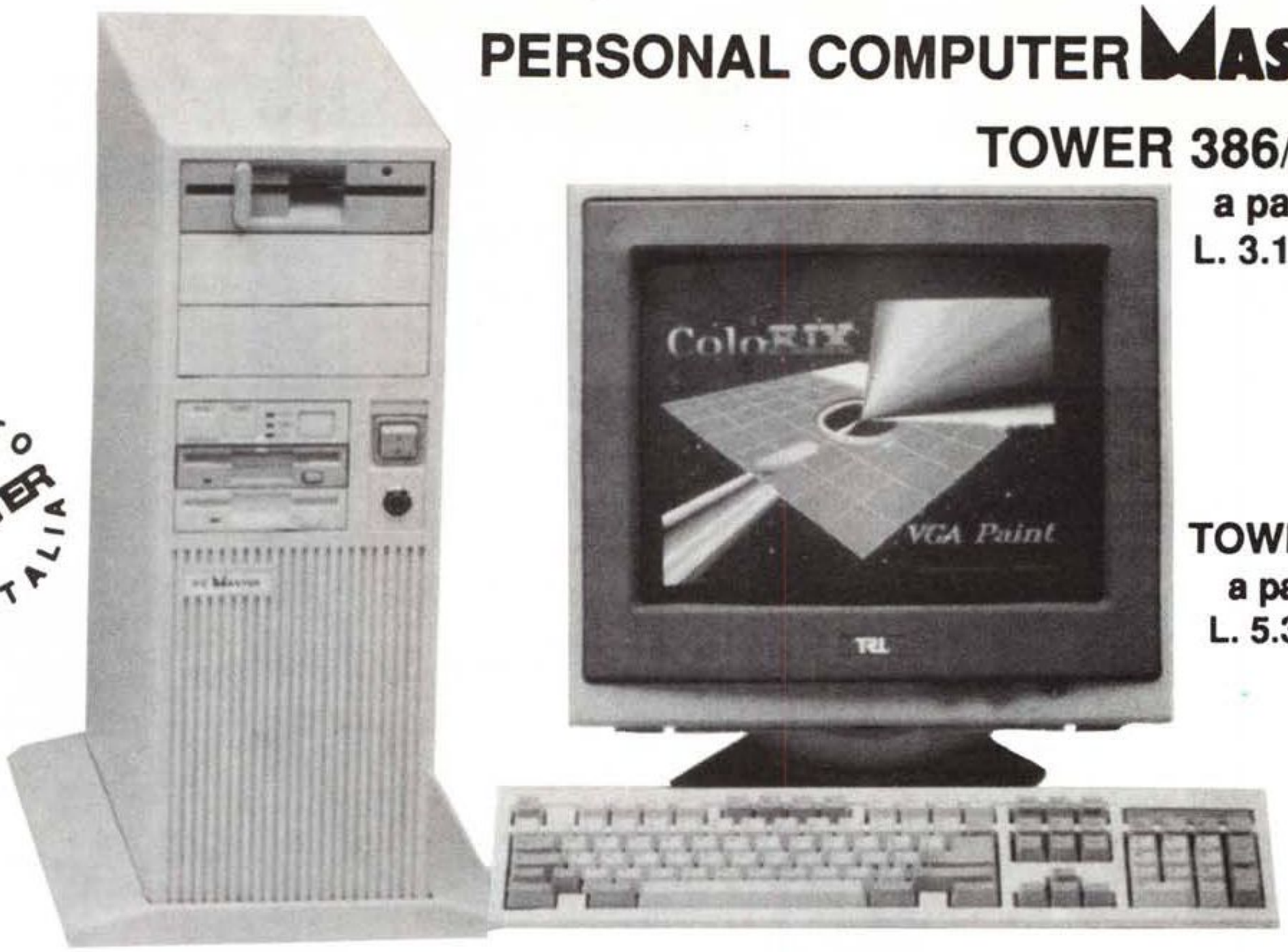
TOWER 386/33

a partire da
L. 3.175.000[1]

TOWER 486

a partire da
L. 5.375.000[1]

PRODOTTO PC MASTER IN ITALIA



QUALSIASI CONFIGURAZIONE!

Semplicemente sommando i prezzi di almeno un componente per categoria (telefonateci per qualsiasi informazione) avrete il costo finale del Vs PC Master giá assemblato e collaudato. Naturalmente tutte le parti sono in vendita anche separate per chi volesse espandere il PC che ha giá.

Scheda madre

● 80286/12 MHz	L. 198.000
● 80286/16 MHz	L. 260.000
● 80386/SX 16 MHz	L. 598.000
● 80386/20 MHz	L. 998.000
● 80386/25 MHz cache	L. 1.390.000
● 80386/33 MHz cache	L. 1.790.000
● 80486/25 MHz cache	L. 3.990.000

richiedeteci qualsiasi informazione tecnica

Memoria RAM installata

● 512 Kb	L. 49.000
● 1 Mb	L. 98.000
● 2 Mb	L. 196.000
● 4 Mb	L. 389.000
● 8 Mb	L. 779.000

GARANZIA MONEYBACK!
Se il PC acquistato non é OK per Voi RISPEDITECELO INDIETRO entro 8 gg e sarete rimborsati!
(richiedere informazioni all'ordine)

Contenitore

● desktop baby (4 posizioni)	L. 159.000
● desktop standard (4 posizioni)	L. 198.000
● minitower (4 posizioni)	L. 220.000
● tower (5 posizioni)	L. 259.000
● big tower (7 posizioni c/sportello+chiave)	L. 350.000

Disk drive

● 1.2 Mb 5,25"	L. 129.000
● 1.44 Mb 3,5"	L. 148.000

Hard disk (tutti ATbus 3,5" voice coil interleave 1:1 c/cache)

● 40 Mb 28 ms	L. 448.000
● 90 Mb 25 ms	L. 799.000
● 105 Mb 20 ms	L. 899.000
● 135 Mb 18 ms	L. 1.139.000
● 182 Mb 16 ms	L. 1.339.000
● 212 Mb 13 ms transfer rate > 1 Mb/sec	L. 1.499.000

controller FD/HD compreso nel prezzo!

Scheda video

● color+hercules+parallela	L. 69.000
● VGA 256 Kb 800x600	L. 139.000
● VGA 512 Kb 1024x768	L. 259.000
● VGA 1 Mb ET4000 1024x768 256 colori	L. 359.000

Schede I/O

● seriale singola	L. 29.000
● seriale doppia	L. 39.000
● multi i/o (parallela+seriale+game)	L. 39.000
● multi i/o (parallela + doppia seriale + game)	L. 49.000
altri tipi di schede	telefonare

Tastiera

● estesa corsa morbida	L. 89.000
● estesa click a microswitch	L. 99.000

Monitor

● monocr. 14" dual CGA+Hercules	L. 189.000
● monocr. 14" VGA flat screen	L. 250.000
● colori 14" VGA 1024x768 pitch .28	L. 590.000
● colori 14" multisync 1024x768 pitch .28	L. 740.000
● colori 19" VGA 1024x768	L. 1.790.000

MS-DOS™ 4.01 italiano L. 160.000

Assemblaggio, test, imballo e trasporto L. 75.000

NOTEBOOK 286

12 MHz - 1 Mb - HD 20 Mb - display VGA
32 grigi - 2 ser/1 par - borsa e batterie

a L. 2.980.000

LAPTOP 386

20 MHz - 2 Mb - HD 40 Mb - display VGA
slot 8 bit - 2 ser/1 par - borsa e batterie

a L. 3.980.000

MINITOWER 386/SX

da L. 1.940.000[1]

DESK 286

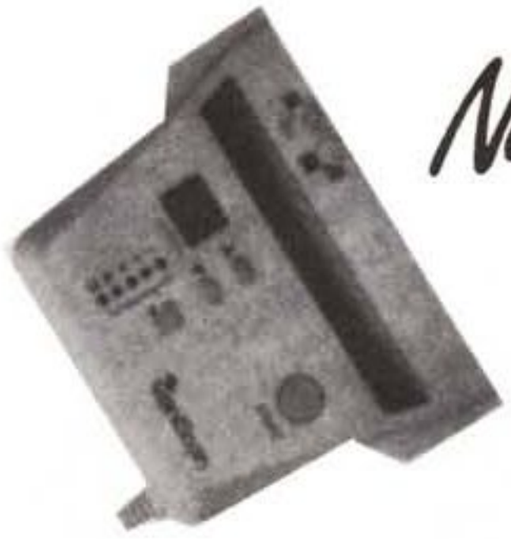
a partire da L. 1.490.000[1]

[1]Inclusi HD 40 & monitor B/N!

Accessori e periferiche per tutte le esigenze

Per integrare le nostre configurazioni o se giá avete un PC abbiamo un enorme assortimento di optional e add-on:

GRAFICA



Nuovo!

- HANDY SCANNER bianco/nero L. 290.000
- HANDY SCANNER Genius **colori** L. 790.000
- SCANNER A4 bianco/nero incluso software OCR L. 990.000
- TAVOLETTA GRAFICA Genius L. 490.000
- MOUSE Master L. 39.000
- MOUSE Genius L. 99.000

schede grafiche pagina a fianco

COMUNICAZIONI

- Pocket FAX 9600 ***NOVITA'*** fax GR.III + modem 2400 L. 490.000
- TELEFAX omolog. L. 1.490.000
- Scheda LAN da L. 290.000

MODEM Datatronics (scheda/esterni)

- 300/1200 baud da L. 149.000
- 300/1200 + 123 da L. 199.000
- 300/1200/2400 da L. 199.000
- 2400 MNP 5 da L. 355.000
- 2400 + Videotel da L. 298.000
- 2400 MNP 5/123 da L. 399.000
- 1200 pocket ***NOVITA'*** L. 198.000
- 2400 pocket L. 298.000

COPROCESSORI

- 8087 Intel L. 169.000
- 80287-10 IIT L. 249.000
- 80387-SX Intel L. 559.000
- 80387-20 IIT L. 599.000
- 80387-25 IIT L. 798.000
- 80387-33 Intel/IIT L. 998.000

STREAMER Teac 60 Mb interno
comp. DOS/Xenix L. 890.000

STAMPANTE Laser C-ITOH
512 Kb esp. - 6 pag/min L. 1.990.000

GRUPPI DI CONTINUITA'

- 500 Watt onda quadra L. 498.000
- 500 Watt sinusoidale L. 790.000
- 1000 Watt sinusoidale L. 1.980.000

per capacitá superiori telefonare

La soluzione FCH alla

MULTIUTENZA

Compatibile con gli standard LAN
Semplice da installare
Non richiede server dedicato
Potete anche usare i Vs PC come terminali: ognuno lavorerá come se fosse un super 386 oppure stand-alone!
100% DOS compatibile + multitasking anche in grafica hires sull'host!

- PC Master 386/33 tower 4 Mb +
- software VM/386™ multiuser +
- terminale/i professionali Wyse™

da sole L. 4.890.000 con 2 posti-lavoro!

FCH srl ***DISTRIBUITO DA:***

PRODUZIONE E VENDITA DI PERSONAL COMPUTER E PERIFERICHE

FCH srl - Via L. Kossuth 20/30 - 57127 LIVORNO
Tel: 0586/863.300 r.a. - Fax: 0586/863.310

CERCHIAMO RIVENDITORI PER ZONE LIBERE

Prezzi franco sede IVA esclusa - Descrizioni e prezzi possono variare
Vendita all'ingrosso e per corrispondenza - Tutti i marchi citati sono registrati

ELETTRONICA CENTOSTELLE s.r.l.

TANDON Desk top

ASEM Desk top

NEC Stampanti

Via Centostelle, 5/a - Firenze - Telefono (055) 61.02.51 - 60.81.07 - Fax 61.13.02

SOFTWARE

WORD PROCESSOR

Microsoft Word 5	it L.	685.000
Microsoft Word 5 euro	in L.	570.000
MicroPro Wordstar Prof. 6.0	it L.	689.000
MicroPro Wordstar Prof. 6.0	in L.	689.000
MicroPro Wordstar 2000 3.0	it L.	840.000
Lotus Manuscript 1.1	it L.	625.000
Lotus Manuscript 2.1	in L.	740.000
Ashton Tate Multimate adv. II	it L.	785.000
Ashton Tate Multimate adv. II	in L.	785.000
Ashton Tate Multimate 4.0	it L.	690.000
Ashton Tate Multimate 4.0	in L.	620.000
Ashton Tate Multimate LAN	it L.	1.500.000
Borland Sprint	in L.	330.000
Word Perfect 5.1	in L.	570.000
Word Perfect 5.1	it L.	850.000

SPREADSHEET INTEGRATI

Microsoft Excel 2.1 per Windows 3	it L.	679.000
Microsoft Excel Euro	in L.	640.000
Microsoft Excel 2.1 con Q+E	it L.	730.000
Microsoft Excel 2.1 Os/2	it L.	712.000
Microsoft Works 2	it L.	280.000
Microsoft Works 2	in L.	252.000
Lotus 1 2 3 Ver. 3.0	It L.	805.000
Lotus 1 2 3 Ver. 2.2	it L.	710.000
Lotus 1 2 3 Ver. 3.1 dispon. dicembre	it L.	810.000
Lotus 1 2 3 Ver. 3.1	in L.	745.000
Lotus Symphony 2.2	it L.	830.000
Ashton Tate Framework III	it L.	840.000
Borland Quattro 1.0	it L.	320.000
Borland Quattro Profes. 2.0	it L.	685.000
Computer Ass. Supercalc 5	it L.	800.000

DATA BASE MANAGEMENT

Ashton Tate dBase IV 1.1	it L.	969.000
Ashton Tate dBase IV Dev. Ed.	it L.	1.830.000
Ashton Tate Rapid file	it L.	560.000
Borland Paradox	it L.	1.035.000
Borland Paradox (os/2)	in L.	1.150.000
Borland Paradox 386	in L.	1.240.000
Borland Reflex 2.0	it L.	340.000
Clipper 5.0	in L.	950.000

DESKTOP PUBLISHING

Ventura Publisher	it L.	1.480.000
Fonts Bitstream	it L.	295.000
Ashton Tate Byline	it L.	472.000

AMBIENTI OPERATIVI

Microsoft Project 3.0	it L.	760.000
Microsoft Project 4 Euro	in L.	680.000
Microsoft Windows 3.0	it L.	255.000
Microsoft Windows 3.0	in L.	220.000
Microsoft Windows toolkit 3.0	in L.	650.000
Lotus Agenda	in L.	560.000

LINGUAGGI

Microsft Quick basic 4.5	in L.	145.000
Microsoft Quick C compiler	in L.	145.000
Microsoft Basic Compiler 7.1 DEV. SMS	in L.	575.000
Microsoft C Compiler 6.0	in L.	575.000
Microsoft Fortran Compiler	in L.	575.000
Microsoft Cobol Compiler V3	in L.	1.090.000
Microsoft Macro Assembler	in L.	235.000
Microsoft Pascal Compiler	in L.	540.000
Microsoft OS/2 toolkit	in L.	480.000
Borland turbo Pascal 5.5	it L.	240.000
Borland turbo basic	it L.	170.000
Borland turbo C 2.0	it L.	240.000
Borland turbo Prolog. 2.0	in L.	230.000
Borland turbo Assembler/debug	it L.	230.000
Borland turbo C professional	it L.	385.000
Borland turbo Pascal Profess.	it L.	399.000
Microsoft word per windows	it L.	840.000
Microsoft word per windows	in L.	690.000
Corel Draw! 1.2 per Windows 3	in L.	840.000
Superbase 4	in L.	850.000
RM Cobol 85	in L.	2.765.000
RM Cobol Compiler	in L.	1.660.000
RM Fortran	in L.	1.405.000

UTILITIES

Norton Utilities 5.0	in L.	250.000
Norton Commander 3.0	in L.	250.000
PC Tools 6.0	in L.	200.000

GRAPHICS

Microsoft Chart 2	it L.	390.000
Microsoft Chart 3 euro	in L.	540.000
Lotus Freelance Plus	it L.	730.000
Paintbrush plus (per Wind.)	in L.	290.000
Gem Artline	in L.	1.350.000
Gem desktop publishers	in L.	650.000
Lotus GraphWriter II	it L.	723.000
Adobe Illustrator	in L.	1.390.000

SOFTWARE UPGRADE

Da DB III a DB IV	L.	400.000
Da Framework II a Framework III	L.	300.000
Aggiornamenti Quick Microsoft	L.	80.000

NOVITA'

Microsoft Quick Basic 4.5	it L.	195.000
Microsoft Quick Pascal 1.1	in L.	150.000
Microsoft Quick Pascal 1.1	it L.	195.000
Microsoft Quick MASM /c	in L.	290.000
Microsoft Project per Windows	in L.	950.000
Borland turbo C++ professional	in L.	385.000
Norton Antivirus	in L.	290.000
PC Tools de Luxe 6.0	it L.	250.000

AUTOCAD 10.0
per scuole ed università

LEADER NEI COMPUTER PORTATILI
CONCESSIONARIO TOSHIBA

TOSHIBA	tutti i modelli	Telefonare	
ZENITH	80286 HD 20MB	L.	3.493.000
	80386 sx HD 40MB	L.	6.293.000
TANDON	80286 HD 20MB	L.	2.670.000
	80386 sx HD 40MB	L.	3.570.000

SCANNER

LOGITECH SCANNER PLUS PC 256	L.	539.000
LOGITECH SCANMAN PLUS PC	L.	288.000
LOGITECH SCANMAN PLUS PC + IMAGE IN	L.	730.000
LOGITECH SCANMAN PLUS PC + FINESSE 3.0	L.	640.000
TRACKMAN	L.	156.000
LOGITECH MOUSE + PAINT SHOW	L.	170.000

COPROCESSORI MATEMATICI
a basso consumo per PORTATILI

	IVA esclusa
80C287/8	L. 270.000
/10	L. 312.000
/12	L. 379.000
80C387/16	L. 409.000

COPROCESSORI MATEMATICI INTEL

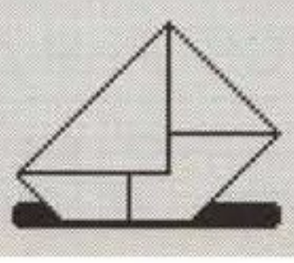
80287/8	L.	385.000
/10	L.	403.000
80387/16	L.	631.000
/33	L.	1.090.000

Confezioni originali

DIRETTAMENTE A CASA VOSTRA: SOFTWARE E HARDWARE AI MIGLIORI PREZZI

PREZZI IVA ESCLUSA - PAGAMENTO CONTRASSEGNO, VISA - SPESE POSTALI L. 10.000

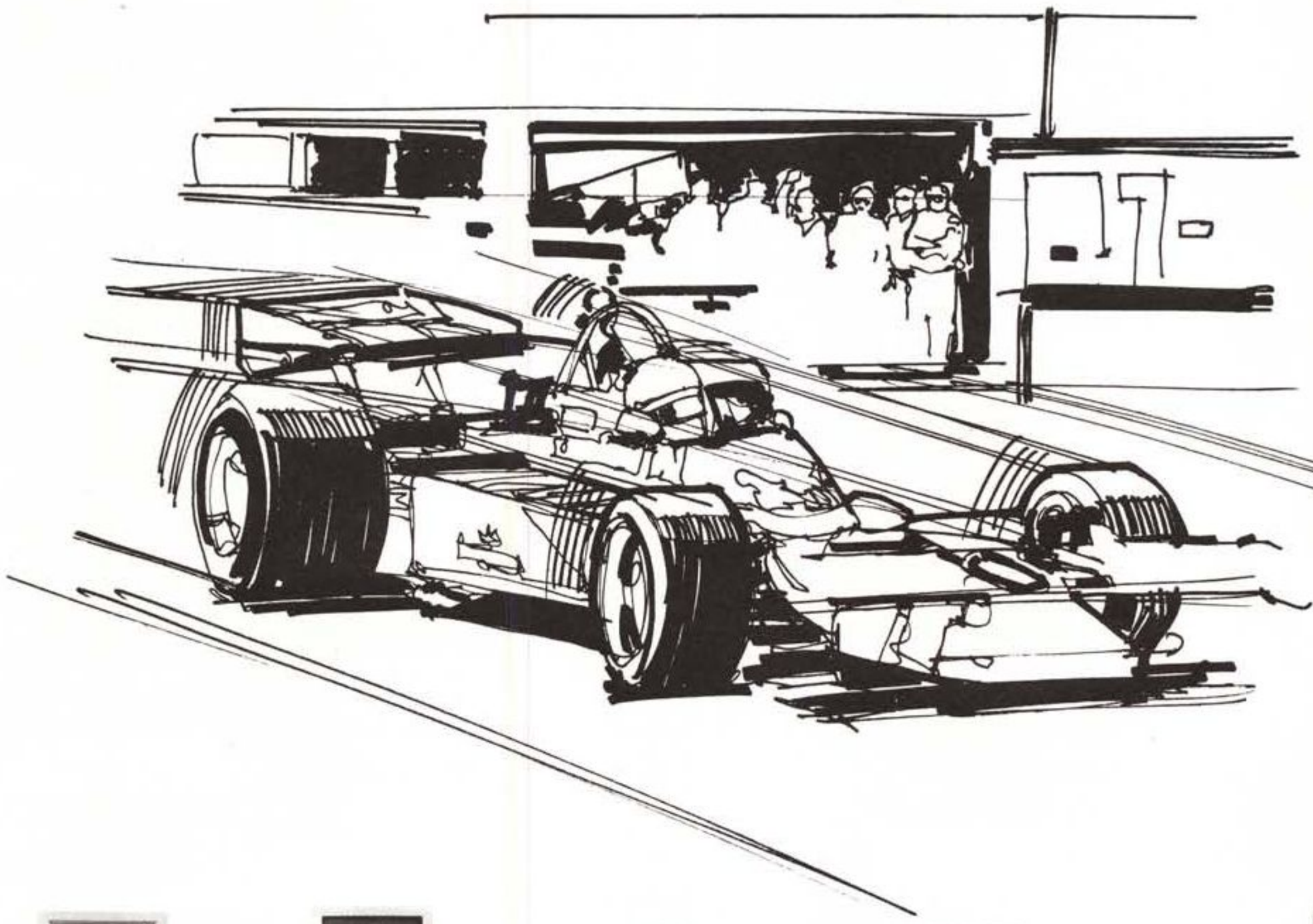
Consulenze gratuite, informazioni, ordini e conferme prezzi sulla nostra Hot Line Tel. 055/610251-608107



Ordini a mezzo poste :
Elettronica Centostelle
Via Centostelle 5/a
50137 Firenze

o tramite Fax
al numero
055/61.13.02

NON FERMATEVI AI BOX



Dotatevi di un computer in prima linea per progettazione, standard tecnologici, prestazioni. Dotatevi di un computer affidabile, "da prova": dove le prove si fanno misurando i risultati.

Non fermatevi ai box, non ne avete bisogno. Anche se è bello sapere che, ai box, c'è una équipe di prim'ordine, in tutto degna del supporto tecnico ineguagliabile del mezzo: buona scuderia non mente!

ACER-SHR, il team vincente dell'informatica.

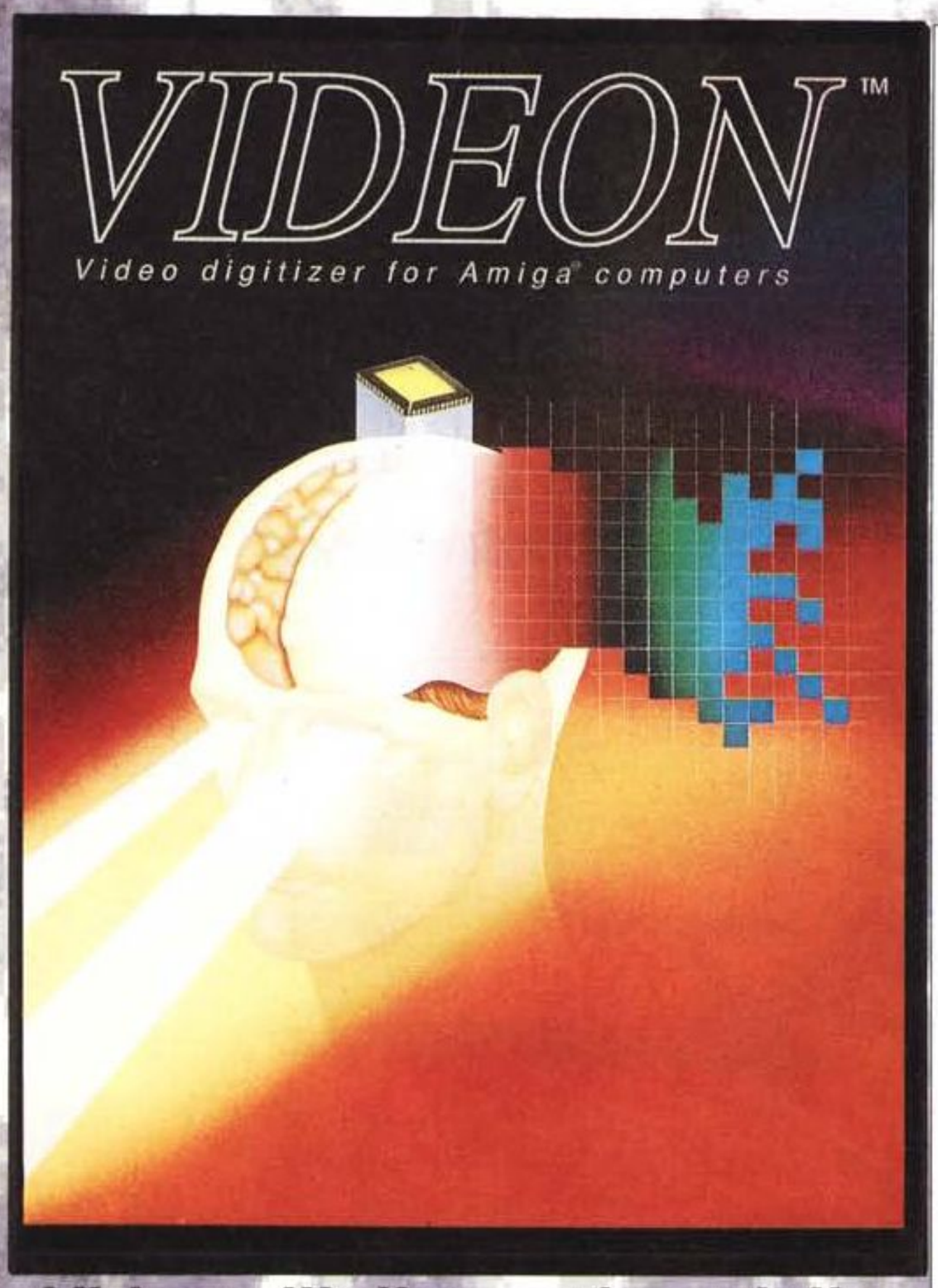
ACER

SHR
Gruppo Ferruzzi

SHR ITALIA s.r.l. - Via Faentina 175/A - 48010 Fornace Zarattini (RA) - Tel. 0544/463200 (16 linee r.a.) - Fax 0544/460375
SHR ROMA s.r.l. - Via Alberico II n. 10 - 00193 Roma - Tel. 06/6875162 - Fax 06/6873934

NATIONAL ADV

news



Videon III: Il massimo della qualità al prezzo minimo

Videon III
per PC AT e compatibili

Consente di catturare immagini a colori che possono essere visualizzate su schede grafiche VGA ad un costo estremamente contenuto. Il software in dotazione è in grado di digitalizzare un'immagine e di visualizzarla direttamente su schede grafiche VGA, in questi modi grafici:

320x200 256 Colori scelti fra 262.000
640x400 256 Colori scelti fra 262.000
640x480 256 Colori scelti fra 262.000
800x600 256 Colori scelti fra 262.000
1024x768 256 Colori scelti fra 262.000

La quantità dei colori utilizzabili in un'immagine e la risoluzione della stessa sono limitate solo ed esclusivamente dalla scheda grafica utilizzata, infatti il Videon è in grado di "leggere" 24 Bits di informazione per ogni Pixel dell'immagine, e grazie ad un sistema di digitalizzazione con risoluzione variabile è possibile arrivare fino a 16.777.216 colori.
Le immagini catturate con il Videon possono essere salvate in formato .PCX e quindi compatibili con i programmi più diffusi quali:

- PC Paint
- Page Maker
- Ventura
- Deluxe Paint

Caratteristiche tecniche

Ingressi: Video composito, S-VHS (Luma Croma)
Uscite: RGB analogico (per il Monitor)

Il Videon è provvisto di BYPASS, che permette di visualizzare direttamente sul monitor del computer l'immagine che si deve digitalizzare, permettendo di regolarne accuratamente il colore, contrasto e luminosità.

Regolazione Hardware: luminosità, contrasto e saturazione del colore.
Tracking: Permette di regolare il digitalizzatore per adattarlo ai vari tipi di segnale video.

Limiti: 256 sfumature di grigio, 16.777.216 Colori, risoluzione grafica virtualmente illimitata.

Videon III - PC
Lire 699.000 + I.V.A.

Videon III
per Amiga

Il Videon è provvisto di BYPASS, che permette di visualizzare direttamente sul monitor del computer l'immagine che si deve digitalizzare, permettendo di regolarne accuratamente il colore, contrasto e luminosità.
Videon è in grado di "leggere" 24 Bits di informazione (contro i 4 della recente versione) per ogni Pixel dell'immagine, e grazie ad un sistema di digitalizzazione con risoluzione variabile è possibile arrivare fino a 16.777.216 colori, avendo l'opportuna scheda grafica.

Il nuovo Software
Il nuovo software è stato potenziato notevolmente rispetto alla vecchia versione. Sono stati aggiunti parecchi miglioramenti:
Un nuovo Half-Brite dalla qualità paragonabile al modo HAM.
Nuovo anche il tipo di acquisizione che, sfruttando la persistenza dell'immagine sulla retina, visualizza le immagini utilizzando una palette di 29791 Colori.
Un sistema di visualizzazione si aggiunge a quelli già noti, questo modo grafico, chiamato Hires 4096 Color, permette di mostrare immagini in alta risoluzione in 4096 colori, senza interrompere il multitasking.
Il nuovo software supporta le nuove schede acceleratrici 68020-68030 con incrementi che arrivano fino al 1200%.
Sono stati aggiunti nuovi modi di aquisizione:
- Fast Scan (acquisizione in 13 secondi)
- Medium scan (acquisizione di due immagini e media, per eliminare i disturbi provenienti dal segnale)
- Slow (Stesso funzionamento del precedente ma utilizza 4 immagini.

Caratteristiche tecniche Hardware
Ingressi: Video composito, S-VHS (Luma Croma)- v.pp. 75 Ohm
Uscite: RGB analogico (per il Monitor)
Regolazione Hardware: luminosità, contrasto e saturazione del colore.
Tracking: Permette di regolare il digitalizzatore per adattarlo ai vari tipi di segnale video.
Limiti: 16.777.216 Colori, risoluzione grafica virtualmente illimitata.

Caratteristiche tecniche software
Manipolazioni: Negativo, Multi-Picture, Solarizzazione, Mosaico, Line Art, Solid
Risoluzioni: tutte le risoluzioni supportate da Amiga
Programma e manuale in Italiano

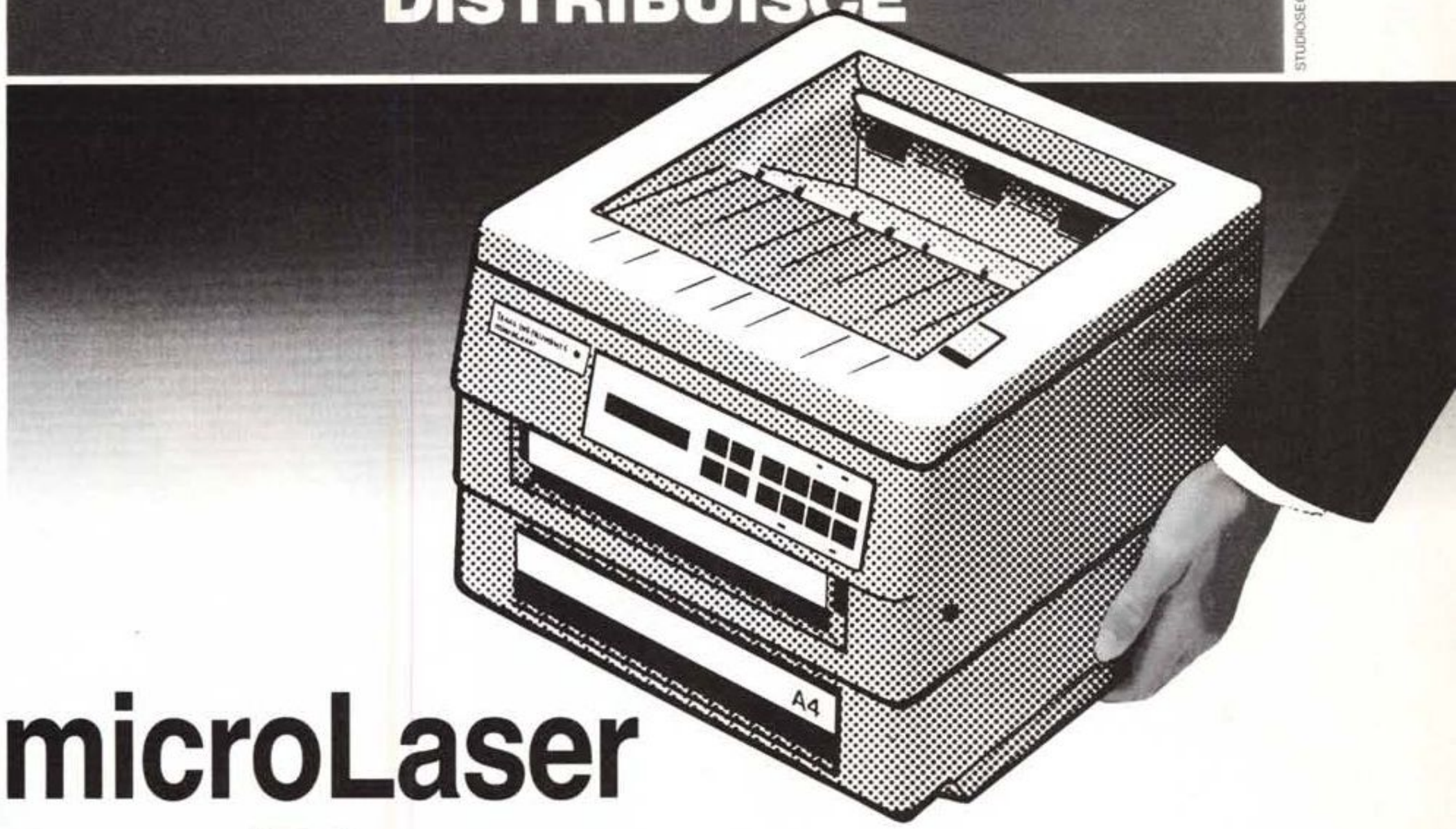
Videon III - Amiga
Lire 480.000 + I.V.A.

MAW
Distribuzione
Tel. 0332/232670
Tel. 0331/212585
Fax. 0332/283083

DISTRIBUTORI REGIONALI

Lombardia-Liguria: ***CURIOTRE' S.R.L. 0331/212585***
Triveneto: ***ESSEGI S.R.L. 041/987603***
Campania & Calabria: ***MARVIN 081/8423755***
Puglia & Basilicata: ***RA.DI.EL S.A.S 080/420426***
Piemonte-Valle D'Aosta: ***FULLINFORMATICA 011/7715868***
Lazio-Abbruzzo: ***ADVANCED TECH. 06/2302077***
Marche: ***EL-TEL S.R.L. 071/911334***
Sicilia: ***ELETTRONICA RANDAZZO 091/6015250***

AXXON
DISTRIBUISCE



STUDIOSEGRE

microLaser
TEXAS INSTRUMENTS

Espandibile
MicroLaser Texas: la stampante veramente competitiva nella versione base e nella versione PostScript.
Si può cominciare con la MicroLaser base e aggiungere memoria e PostScript quando ne avrete bisogno.
L'espansione è facile, basta inserire una scheda.
MicroLaser è la perfetta soluzione di stampa laser per tutti gli ambienti operativi e per tutti i sistemi: multiutente, PC o workstation.

Competitiva
Grazie all'esclusiva tecnologia Texas Instruments, la MicroLaser stampa la prima pagina molto velocemente.
Le sue dimensioni molto compatte (cm 36x34x27,7) ne permettono l'installazione su ogni scrivania vicino al terminale: una stampante personale.
- MicroLaser include: standard microLaser 0,5 mb RAM, emulazione HPLJII, cassetto formato A4 da 250 fogli.
- MicroLaser **PS** include: standard microLaser PostScript Adobe, standard 1,5 mb RAM, emulazione HPLJII, cassetto formato A4 da 250 fogli.

PostScript
Non una emulazione o una imitazione, ma il vero PostScript della Adobe™ **(ora disponibile in due versioni con 17 oppure 35 font**) Vi assicura la reale compatibilità con lo standard di descrizione della pagina (PDL).
La MicroLaser è versatile: potrete usarla inizialmente per stampare testi e poi espanderla a più sofisticate applicazioni di desktop publishing.
Vi invitiamo a confrontare la MicroLaser, Vi accorgerete subito di quanto è affidabile, espandibile e compatibile.
MicroLaser è inoltre compatibile con Apple®, IBM® e HP LaserJet II®.

TEXAS INSTRUMENTS

microLaser: compatta, compatibile, competitiva.

BERGAMO e **BRESCIA - AXXON** spa
Tel. (02) 95.30.06.31
BOVISO MASCIAGO (MI) - ARTAX srl
Tel. (0362) 55.87.61
TORINO - MI.RA.MA sas
Tel. (011) 27.35.561
PADOVA - ELCOM srl
Tel. (049) 80.70.319
PIEVE MODOLENA (RE) - DE PIETRI
Tel. (0522) 79.26.94
FIRENZE - T.D.A. sas
Tel. (02) 95.300.631
AMELIA (TR) - MARIO GARDANO
Tel. (0744) 98.37.91
MOGLIANO (MC) - SYSTEM HOUSE ELIA
Tel. (0733) 29.27.76
ROMA - ADDEL srl
Tel. (06) 60.95.881
NAPOLI - EXPO TRADING CO sas
Tel. (081) 68.20.39
BARI - DBS Sist. Inf. Aziendali
Tel. (080) 22.84.30
CATANIA - ADVANTAGE srl
Tel. (095) 22.11.80

ASEM GROUP

FUTURO PRESENTE AXXON

AXXON spa
Via Roma, 108
20060 Cassina De' Pecchi (MI)
Tel. (02) 95.30.06.31 - Fax (02) 95.30.07.21
ROMA, Tel. (06) 40.70.859

Soluzioni secondo Romaufficio

13ª Mostra Convegno delle nuove tecnologie per l'organizzazione aziendale

23·27 marzo Fiera di Roma

ore 9,30·19,00

ROMA**UFFICIO**

Promossa dall'Istituto Mides

Servizio Registrazione Visitatori
realizzato con software

Buffetti

MASSIMO CURCIOTTI

POST COMPANY FIRENZE

Academy & Research

Academy & Research, la divisione di Quotha32 creata per rispondere alle esigenze di Centri di ricerca e di formazione, Università, Scuole, professori e studenti, offre una pluralità di vantaggi "su misura": *• disponibilità in anteprima di tutte le novità software del mondo nel campo delle applicazioni avanzate per PC in ambiente "education" e ricerca • consulenza professionale nella scelta software • organizzazione di corsi di formazione specialistici in collaborazione con le maggiori software houses • prezzi estremamente favorevoli, licenze multiple e condizioni di pagamento davvero speciali • area riservata nel nostro BBS.*

ExcelKence center

Prodotto	Prodotto Singolo	*Lab-Pack	**University Pack
Applicativi in italiano			
OS/2 PM Excel italiano	597.000	995.000	3.980.000
Win PowerPoint	657.000	1.095.000	4.380.000
Project 3.1 italiano	570.000	3.800.000	
✓ **Windows 3 italiano**	**140.000**	**500.000**	**1.400.000**
Windows Excel italiano	597.000	995.000	3.980.000
Windows Excel con Q+E	627.000	1.045.000	4.180.000
Word 5 italiano	570.000	950.000	3.800.000
Word per Windows italiano	657.000	1.095.000	4.380.000
Works 2 italiano	240.000	400.000	1.600.000
Applicativi in inglese			
Chart 3 Euro	402.000		2.680.000
Flight Simulator Euro	59.400		
Multiplan 4 Euro	216.000		1.440.000
OS/2 PM Excel Euro	537.000		3.580.000
PowerPoint for Windows Euro	537.000		3.580.000
Project 4 Euro	510.000		3.400.000
Project for Windows Euro	774.000		5.160.000
Windows 3 Euro	116.000		1.160.000
Windows Excel Euro	510.000		3.400.000
Windows Excel with Q+E Euro	540.000		3.600.000
Word 5 Euro	456.000		3.040.000
Word for Windows Euro	537.000		3.580.000
Works 2 Euro	210.000		1.400.000
Linguaggi e Tools di Sviluppo			
BASIC P.D.S. 7.1	510.000	850.000	3.400.000
C.P.D.S. 6.0	510.000	850.000	3.400.000
COBOL Compiler 3.0	897.000	1.495.000	5.980.000
FORTRAN Compiler 5.0	510.000	850.000	3.400.000
Macro Assembler	258.000	430.000	1.720.000
OS/2 PM Toolkit	540.000		
Pascal Compiler	450.000	750.000	3.000.000
✓ **Quick BASIC italiano**	**150.000**	**500.000**	**1.000.000**
Quick Pascal	117.000	780.000	
✓ **Quick Pascal (Doc. italiana)**	**150.000**	**500.000**	**1.000.000**
✓ **Quick C Compiler**	**117.000**	**390.000**	**780.000**
✓ **Quick MASM/C**	**234.000**	**780.000**	**1.560.000**
Windows 3 SDK	510.000		
Combinazione di prodotti			
Win PowerPoint IT + Win 3 IT	777.000		
Win Excel IT + Win3 IT	717.000		
Win Project Euro + Win 3 IT	894.000		
Win Word IT + Win 3 IT	777.000		
Prodotti Hardware			
Bus Mouse	132.000		
Serial - PS/2 Mouse	132.000		
Bus Mouse + Paintbrush	156.000		
Serial - PS/2 Mouse + Paintbrush	156.000		
Serial - PS/2 Mouse + Win 3 IT	270.000		
Bus Mouse + Windows 3 IT	270.000		

SPECIALE LABORATORIO INFORMATICA

Quick BASIC IT Lab-Pack

Quick C Lab-Pack

Quick Pascal (Doc. IT) Lab-Pack

10 Mouse Ser.

10 Mouse Pad

L. 2.500.000 Chiavi in mano

MATERIALE PER CORSI: telefonare per informazioni.

***Lab-Pack** (10 licenze e 2 set di documentazione) in due tipologie:
1. Lab-Pack Rete: 1 set di dischi da installare su server.
2. Lab-Pack Non Rete: 10 set di dischi da installare sulle workstation.

****University Pack** riservato alle sole Università: 10 set di documentazione e 10 set di dischi single media.

✓ **Prodotti novità.**

SCUOLE, UNIVERSITÀ, CNR, ENEA, ALTRI CENTRI DI RICERCA, CENTRI DI FORMAZIONE PUBBLICI E PRIVATI

Per ordinare:
Buono d'ordine oppure scritto su carta intestata via fax o per posta a Quotha 32.
Condizioni commerciali:
Tutti i prezzi sono al netto di I.V.A. Pagamento a mezzo bonifico bancario a 30 gg (per termini differenti si prega di contattare il nostro ufficio commerciale). - Spedizione gratuita a mezzo corriere espresso Alimondo.

SPECIALE STATISTICA MATEMATICA GRAFICA

SOLO PER SCUOLE, UNIVERSITÀ CENTRI DI RICERCA E FORMAZIONE

MathCAD 2.5 italiano	480.000
MathCAD 2.5 italiano (aula informatica 10 unità)	3.300.000 (cad. 330.000)
MathCAD 2.5 italiano (aula informatica 30 unità)	7.800.000 (cad. 260.000)
Statgraphics con tutorial italiano	1.190.000
Statgraphics con tutorial italiano (aula informatica 4 unità)	2.600.000 (cad. 650.000)
Autodesk Autosketch 2.0 italiano	250.000
Perspective Junior italiano	350.000
Ventura Publisher 2.01 italiano	1.350.000

ASHTON-TATE

SOLO PER SCUOLE, UNIVERSITÀ CENTRI DI RICERCA E FORMAZIONE

Aule Scolastiche:	
(1 set di manuali con 10 licenze d'installazione)	
dBASE IV italiano	1.990.000
FrameWork III italiano	1.990.000
Manuali aggiuntivi (ordinabili solo con l'aula scolastica)	95.000
Prodotti Singoli:	
dBASE IV italiano	695.000
FrameWork III italiano	595.000

HITACHI
ZANICHELLI

I prodotti Hitacni e Zanichelli vengono proposti esclusivamente nei seguenti abbinamenti.

CD-ROM DRIVE Hitachi CDR-1503 S EY3 + CD-ROM "Scaffale Elettronico" Zanichelli L. 1.499.000

CD-ROM DRIVE Hitachi CDR-1503 S EY3 + CD-ROM "Dizionario Multilingue" Zanichelli L. 1.650.000

Con in omaggio la Audio Utility Hitachi Versione 3.0 su floppy disk

Supplemento per CD-ROM DRIVE in versione Microchannel L. 200.000

Quotha32
Discount Software

DOCENTI E STUDENTI

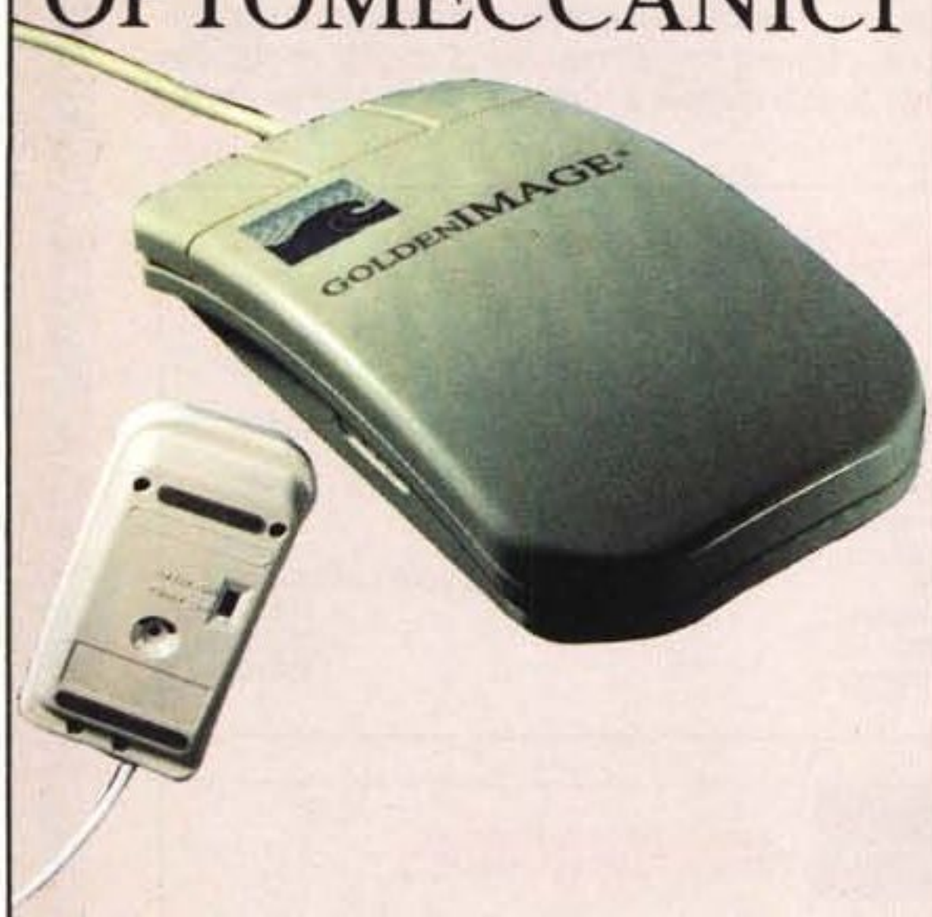
Per ordinare:
Ordine scritto con allegato fotocopia di certificato di iscrizione, stato di servizio o libretto universitario.
Condizioni commerciali: Tutti i prezzi sono al netto di I.V.A.
Pagamento: 1) in contrassegno con assegno circolare o di c/c non trasferibile intestato a Quotha 32 s.r.l., oppure in contanti - 2) anticipato (sconto del 3%) - 3) carta di credito VISA, American Express e Carta SI - Spedizione a mezzo corriere espresso Alimondo con addebito di Lit. 15.000 più I.V.A. in fattura.

Si prega di specificare il formato dei dischetti

Quotha 32 • Via Giano della Bella, 31 • 50124 Firenze • Telefono 055/2298022 • Telefax 055/2298110 • Linea BBS 055/2298120

GOLDENIMAGE®

MOUSE OTTICI e OPTOMECCANICI



Disponibile per:
IBM - Compatibile Microsoft e Mouse System
AMIGA - ATARI - AMSTRAD

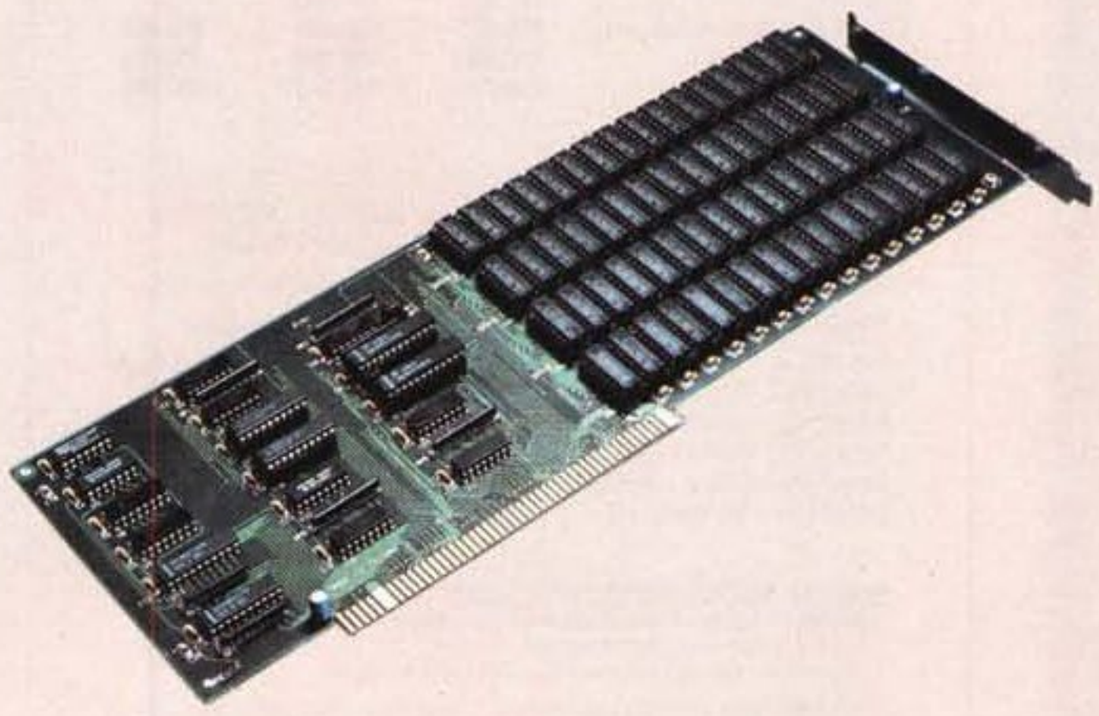
FLOPPY DISK DRIVE ESTERNI

Disponibili in 18 versioni.
Per IBM, TOSHIBA e AMSTRAD nei formati:
5"1/4 1.2 MByte e 360 KByte - 3"1/2 1.44 MByte e 720 KByte
Per AMIGA: 3"1/2 con o senza display 880 KByte e 5"1/4 880 KByte
Per ATARI: 3"1/2 con o senza display 720 KByte e 5"1/4 720 KByte

HAND SCANNER

Larghezza 105 mm - Risoluzione 400 d.p.i.
64 Toni di grigio - Completo di Software TOUCH-UP
Disponibile nelle versioni per AMIGA e ATARI

SCHEDE ESPANSIONE RAM



Scheda 2-8 MByte per AMIGA 2000
Scheda 512 KByte con clock e on/off switch per AMIGA 500

Tutti i marchi citati sono registrati e appartengono ai legittimi proprietari.

DISTRIBUTORE ESCLUSIVO:

armonia computers srl importazione diretta di COMPUTERS, PERIFERICHE e ACCESSORI

Vendite e Magazzino: V.le Carducci 16 CONEGLIANO (TV) - Tel. 0438/24918-32988 - Fax 0438/410810

BRAINWAVE, FINALMENTE!

LIBRI, ABBONAMENTI,
SERVIZIO RICERCHE
BIBLIOGRAFICHE ON-LINE,
EDITORIA ELETTRONICA.

Siamo in grado di fornirvi tutto questo nel più breve tempo possibile per aiutarvi a lavorare nel migliore dei modi.

DIVISIONE LIBRERIA COMMISSIONARIA INTERNAZIONALE. Il servizio Libreria Commissionaria Internazionale si avvale di tutti i mezzi telematici del servizio ricerche bibliografiche online, per potervi fornire in qualsiasi momento il meglio della documentazione specialistica nel mondo.

DIVISIONE RICERCHE BIBLIOGRAFICHE ONLINE. Con il servizio ricerche bibliografiche online potete conoscere senza alcun impegno se esiste un libro o una rivista o un CD-ROM che tratti un argomento di vostro interesse.

DIVISIONE ABBONAMENTI. Il servizio abbonamenti è in grado di offrirvi abbonamenti a periodici specializzati, recupero di annate complete e di singoli fascicoli arretrati, recupero di singoli articoli comparsi su riviste specializzate straniere.

DIVISIONE EDITORIA ELETTRONICA. Si occupa della vendita ed assistenza di CD-ROM per applicazioni specialistiche e professionali. Potete richiedere gratuitamente il nostro catalogo.

BRAINWAVE® PRODUCTIONS s.r.l.

Via A. Secchi, 4
00197 ROMA

DIVISIONE LIBRERIA COMMISSIONARIA INTERNAZIONALE *06/875792 (r.a)*
DIVISIONE ABBONAMENTI *06/8080753*
DIVISIONE EDITORIA ELETTRONICA *06/8587668*
FAX *06/876449*

Abbiamo messo fine agli incidenti di percorso

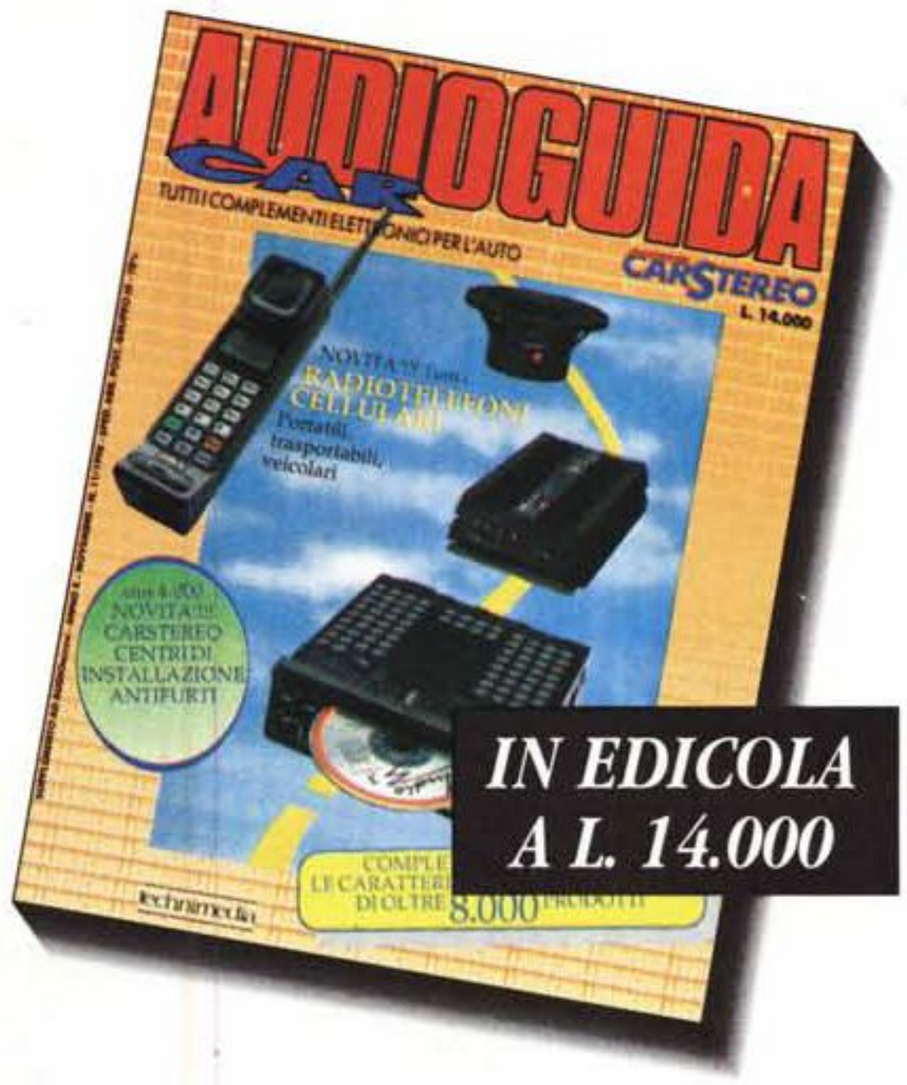
In un rinnovato design, caratteristiche rivoluzionarie.
Con la nuova tecnologia delle stampanti serie M-25XX, BROTHER ha finalmente messo fine agli incidenti di percorso.
Grazie all'avanzamento Paper Express che permette alla carta di seguire un percorso lineare non ci sono più sprechi di tempo e materiale.
Le M-25XX diventano così ideali per la stampa multicopia o di grosso spessore. Con la regolazioni automatica in base allo spessore della carta è possibile gestire ogni tipo di carta fino a 6 copie e grazie alla funzione Parcheggio non è più necessario togliere il modulo continuo per utilizzare il foglio singolo.
L'esclusivo e funzionale pannello operativo permette inoltre di selezionare con estrema velocità e semplicità tutte le funzioni.
E non è tutto la serie M-25XX BROTHER disponibile in due versioni 2518-18 aghi e 2524-24 aghi, è silenziosa, veloce con i suoi 380 cps in draft elite assolutamente compatibile e con una vasta gamma di optional disponibili.

brother®

BROTHER OFFICE EQUIPMENT S.p.A.
Centro Direzionale Lombardo - Palazzo CD/3
Via Roma, 108 - 20060 Cassina de' Pecchi (Milano) ITALY
Tel. 02-95301455 - Fax 02-95301484

rcp

Tutto!



7000
carstereo

150
radiotelefoni cellulari

700
antifurti

200
centri di installazione

AUDIOGUIDA CAR.

Il più completo e aggiornato repertorio
di complementi elettronici per l'automobile.

AUDIOGUIDA CAR è una pubblicazione TECHNIMEDIA - Roma, via Carlo Perrier 9 - tel. 06.4180300 - fax 06.4512524

Comprereste al buio il vostro personal computer?

Avete bisogno di un personal computer, ma soprattutto di un consiglio chiaro e scrupoloso per poterlo scegliere bene. Avete bisogno cioè di tranquillità e sicurezza per il vostro acquisto, e certo non è poco. Prima di vedere nero, però, date un'occhiata alle soluzioni che vi offre Microland Italia. Nei suoi tre punti vendita di Roma, infatti, potete trovare l'hardware e il software che più vi occorrono insieme a consigli qualificati e a un supporto che continua anche dopo l'acquisto. Troverete un'ampia offerta di computer e periferiche, tra cui Unibit e Hewlett Packard, troverete una scelta completa di software e accessori, troverete i servizi che vi occorrono e troverete giusto il prezzo. Vedrete, con Microland Italia sarà tutto più chiaro: prima di affidarvi ai computer, chiedete consiglio agli uomini.

RIVENDITORE AUTORIZZATO

PUNTO VENDITA

MICROland ITALIA

VENDIAMO COMPUTER, REGALIAMO CONSIGLI.

Microland ITALIA: Sede legale e Ufficio: 00162 Roma, via Monaci 21, tel. 06.4241102/428179, fax 429942 Punto vendita: 00181 Roma, via Tuscolana 350, tel. 06.7943980/7943919 - Unibit House: 00195 Roma, via A. Bafile 1, tel. 06.3723338

rcp

Se ami
l'alta fedeltà,
non alzare il volume.

Sfoglialo.

AUDIOGUIDA HI-FI
è un volume di cinquecento pagine con foto, caratteristiche e prezzi
di oltre settemilaquattrocento prodotti di **hi-fi**
e oltre seicento **altoparlanti**:
il più completo e aggiornato repertorio del settore.
È IN EDICOLA!

AUDIOGUIDA HI-FI. Un volume ad alto indice di ascolto.

AUDIOGUIDA HI-FI è una pubblicazione TECHNIMEDIA - Roma, via Carlo Perrier 9 - tel. 06.4180300

Comunicato al Pubblico

Informatics Group

a totale smentita della propria pubblicità
apparsa sul numero di novembre di questa rivista

INFORMA

i lettori che i prezzi scontati relativi a:
Stampanti NEC
Monitor NEC
sono da ritenersi completamente privi di fondamento;

PRENDE ATTO

che la proposta commerciale allora espressa avrebbe potuto interpretarsi come forma di non corretta concorrenza dando adito a turbative di mercato, non avendo Informatics Group titolo di partner commerciale di NEC BSI, né tanto meno la disponibilità dei prodotti pubblicizzati;

SI IMPEGNA

qualora diventasse partner della NEC BSI a uniformarsi, nel futuro, alla politica commerciale applicata dalla NEC BSI attraverso la sua rete di vendita.

Il presente avviso è pubblicizzato a totale cura della Informatics Group

DALLA LINEA "GRANDI PARTICOLARI" DELLA COMPUTER ASSOCIATES

W O R D P R O C E S S O R

Textor® 5

NUOVA AERODINAMICA DELLA SCRITTURA

Computer Associates presenta Textor 5, il software che con le sue funzioni innovative è una vera e propria fuoriserie nel parco dei word processor.

Le sue caratteristiche a "trazione anteriore" permettono di guidare e gestire più velocemente la videoscrittura.

La potenza di Textor 5 al servizio della vostra creatività darà nuova forza espressiva alle vostre parole.

Caratteristiche tecniche:

- Software e manuale in italiano
- Semplicità e praticità d'uso
- Elaborazione di più testi e documenti contemporaneamente
- Anteprima di stampa
- Funzioni grafiche, di mailing e di calcolo
- Correttore ortografico italiano ed inglese
- Help contestuale
- Menu pull-down
- Gestione di numerosi font
- Supporto di stampanti laser ad alta risoluzione
- Interfaccia con SuperDB Plus, dBase III e file ASCII
- Funzionamento in rete (LAN)

COMPUTER ASSOCIATES

Software superior by design

Ritagliate questo coupon ed inviatelo con il vostro biglietto da visita a COMPUTER ASSOCIATES S.p.A. - Strada 4 Palazzo Q8 Milano Fiori -20089 ROZZANO (Milano) per ricevere gratuitamente il materiale dimostrativo di Textor 5. Oppure, telefonate allo 02/82278.1 per parlare con un addetto della Divisione Micro Software Products.

comunicazioni dal Vertice

L'anno nuovo porta la conferma di una buona notizia: con la pubblicazione sulla gazzetta ufficiale dell'undici dicembre millenovecentonovanta diviene finalmente ufficiale l'abolizione di quel «canone di concessione ministeriale per sede di utente telegrafico», che i nostri lettori ricorderanno certamente come «l'iniquo balzello» o «tassa sul macinato telematico».

Dal primo gennaio 1990 non sono quindi più dovute nè le 200.000 lire anno (16.666 lire/mese o 33.333 lire/bolletta) prima richieste all'utenza affari e privata per ciascun modem o fax od altro terminale telematico nè le 50.000 lire (4.166 lire/mese o 8.333 lire/bolletta) richieste ai privati quale canone di abbonamento al Videotel (se non già «sede di utente telegrafico»).

L'imposta contemporaneamente più stupida e più evasa d'Italia, dopo aver significativamente contribuito all'arretratezza telematica del nostro Paese, è stata abolita. Rimarrà dunque questa paginetta priva del suo principale argomento?

Non fia mai: nella sua infinita bontà, mamma SIP non solo continua a lasciar in vita altre anomalie telematiche (dall'esosità delle tariffe Itapac — la rete pubblica di trasmissione dati che, ormai obsoleta, resta tuttora carissima — alle occasioni perse e i grandi mali di Videotel), ma continua a fornirci gustosi episodi con i quali alimentare questa nota.

Avrei voluto parlarvi, come promesso, della annunciata (e in vario modo saltata) megasostituzione di password Videotel e di quella che sembra essere stata la scoperta ufficiale della truffa, da noi ipotizzata e più volte pubblicamente denunciata, attuata attraverso l'uso illecito di password Videotel sia di servizio che di ignari utenti distratti.

I fornitori di informazioni Videotel seri, ingiustamente danneggiati dal blocco dei pagamenti attuato da Sip per fronteggiare i danni prodotti dai fornitori di informazione meno seri e quanti sono corsi a chiedere (come da circolare scritta) la nuova password Videotel della quale gli sportelli SIP non erano stati informati, mi scuseranno se rinvio l'argomento al prossimo mese.

Mi urge infatti avvertire i molti lettori interessati all'abolizione dell'iniquo balzello che SIP ha emesso le bollette prima della pubblicazione del decreto dell'11 dicembre. Quanti si sono trovati impropriamente addebitate in bolletta le 33.333 (o 8.333) lire del primo bimestre '91 di canone di concessione governativa, hanno quindi diritto al rimborso anche se gli uffici periferici non sono stati in grado di fornire al pubblico spiegazioni perchè non avevano ancora ricevuto, quanto meno fino a Natale, comunicazioni dal Vertice ...

Paolo Nuti

Anno XI - numero 103
gennaio 1991
L. 7.000
Direttore:
Paolo Nuti
Condirettore:
Marco Marinacci
Ricerca e sviluppo
Bo Arnklit
Andrea de Prisco

Collaboratori:
Massimo Truscelli,
Paolo Ciardelli,
Giorgio Arnone, Aldo Azzari,
Francesco Carlà, Francesco F.
Castellano, Leopoldo Ceccarelli,
Giuseppe Cardinale Ciccotti, Marco
Ciuchini, Raffaello De Masi, Dario
de Judicibus, Giovanni Di Perna,
Vincenzo Folcarelli, Mauro Gandini,
Gerardo Giardino, Corrado
Giustozzi, Luciano Macera, Maria
Mariotti, Massimo Miccoli,
Massimo Novelli, Francesco
Petroni, Elvezio Petrozzi, Sergio
Polini, Fernando Riolo, Bruno
Rosati, Andrea Suatoni,
Pietro Tasso
Segreteria di redazione:
Paola Pujia (responsabile),
Giovanna Molinari
Massimo Albarello,
Francesca Bigi,
Rita Fidani, Paola Nesbitt
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:
Ivano Bruno, Antonella Iafrate
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
MC-Link:
(06) 4510211, 4513182,
4180440 (15 linee ric. aut.)
300/1200/2400 baud,
NUA Itapac: 26500140
(32 circuiti virtuali)
8/N/1 24h24
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.

Pubblicità:
Maurizio Zinelli,
Roberta Grande,
Achille Barbera, Rosaria Melis
Segreteria materiali:
Alessandro Lisandri, Marina Principi
Roberta Rotili

Abbonamento a 12 numeri:
Italia L. 70.000; Europa e paesi del bacino mediterraneo (via aerea) L. 165.000
USA e Asia 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

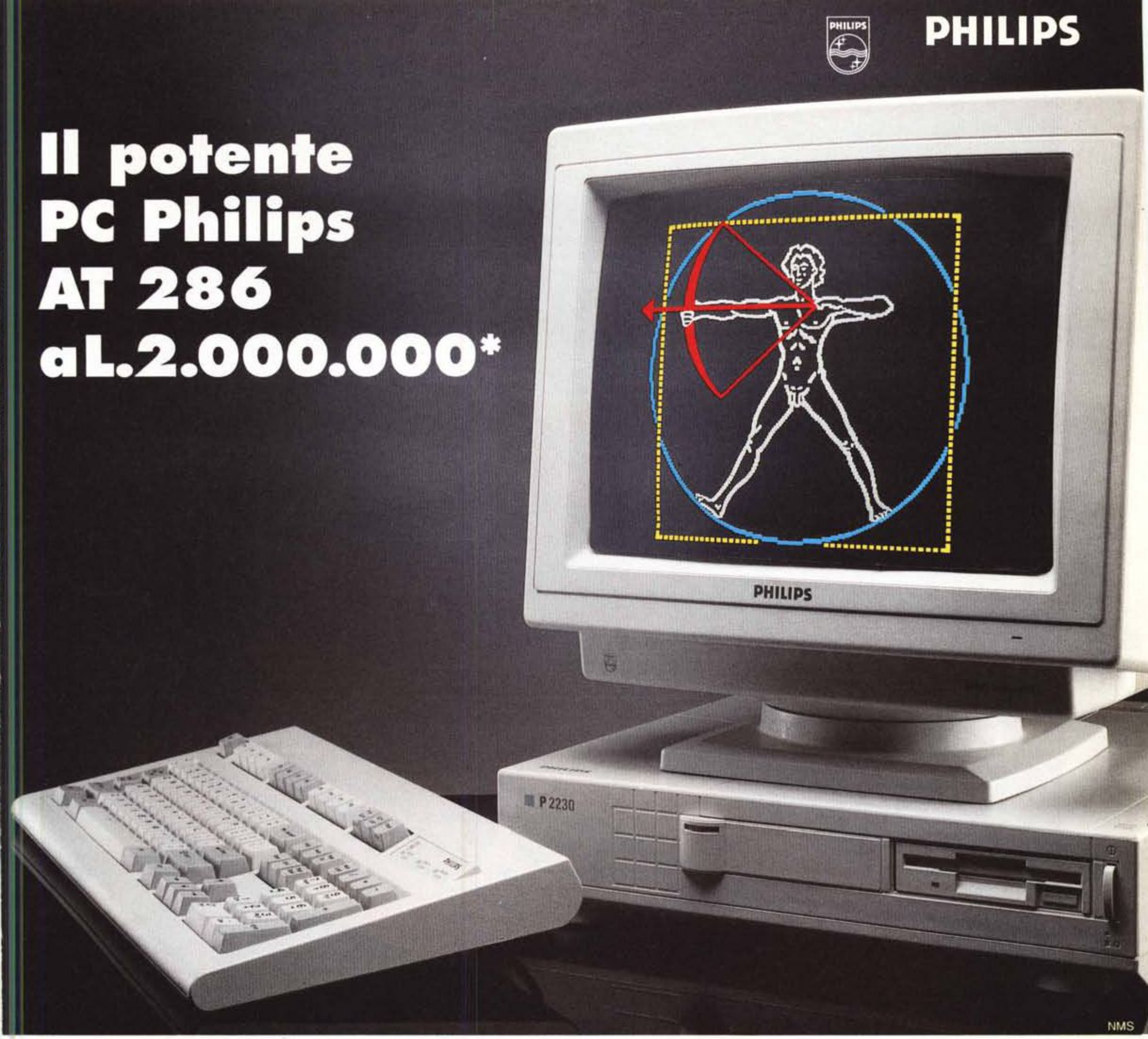
Allestimento:
Latergrafica
Via di Portonaccio 23A 00159 Roma
Concessionaria per la distribuzione:
Parrini & C. - Roma - P.zza Colonna 361
Tel. 06/6840731.

1991 - Anno XI
gennaio n. 1 mensile

Associato USPI

PHILIPS

Il potente PC Philips AT 286 a L.2.000.000*



...e il monitor è compreso nel prezzo!*

Philips vi offre una gamma completa di Personal Computer, Monitor e Stampanti.
E ben oltre 100 programmi per ogni vostra particolare necessità.
Philips affianca all'alta qualità dei prodotti un Servizio Assistenza rapido e capillare.
Rivolgetevi ai rivenditori Philips: troverete la giusta risposta ad ogni vostro problema, perchè Philips significa alta tecnologia e grande affidabilità.

MODELLO	PROCESSORE	CLOCK MHz	FDD	HD (MB)	SCHEDA VIDEO	MOUSE	MS DOS	PREZZO*
DESKTOP								
P 2120	8088	10	1o2x3.5"	-/20	CGA	SI	4.01	da Lit. 1.200.000
P 2230	80286	12	3.5"	-/20	CGA	SI	4.01	da Lit. 2.000.000
P 3120 - 005	8088	10	3.5"/5.25"	-/30	VGA	SI	4.01	da Lit. 1.800.000
P 3230 - 054	80286	12	3.5"	40/70	VGA	SI	4.01	da Lit. 3.500.000
P 3345 - 104	'386 5x	16	3.5"	100	VGA	-	4.01	Lit. 5.400.000
TOWER								
NMS 386	'386	25o33	3.5"/5.25"	105	1024x768	-	-	da Lit. 11.200.000
LAP TOP								
PCL 101	80C88	10	3.5"	-	CGA	-	3.2	Lit. 3.050.000
PCL 203	80C286	12	3.5"	20	VGA	-	4.01	Lit. 6.000.000
LTP 3230	80C286	12	3.5"	40	VGA	-	4.01	Lit. 7.200.000

*VENDITA ABBINATA - IVA ESCLUSA

PHILIPS POTERE PERSONAL

URANIA NELCOM s.r.l.

CONCESSIONARIO

MULTISYNC NEC	2A	14"	800x600	031
MULTISYNC NEC	3D	14"	1024x768	028
MULTISYNC NEC	4D	16"	1024x768	028
MULTISYNC NEC	5D	20"	1280x1024	031

A MAGAZZINO A PREZZI IMBATTIBILI OFFRIAMO NEC, TELEFONATECI PER:
STAMPANTI NEC 24 AGHI mod. P220PLUS/NUOVE P20/P30 - P60/P70 - P9XL
LASER NEC 6pmm mod. S60 - S60 P = (postscript)
LASER NEC 8pmm mod. LC 890 - LC 890XL - postscript
TRASFERIMENTO TERMICO NEC mod. COLORMATE PS stampa a colori

CENTRO ASSISTENZA TECNICA AUTORIZZATO PARTI DI RICAMBIO E ACCESSORI ORIGINALI

ESPERIENZA DI 12+1 ANNI - GARANZIA 12 MESI FRANCO NOSTRO LABORATORIO
PREZZI IVA ESCLUSA - SPEDIZIONI GRATUITE IN TUTTA ITALIA - PAGAMENTO IN CONTRASSEGNO

Corso Casale, 120 - 10132 TORINO - Tel. (011) 88.58.22/83.73.30 - Fax (011) 81.23.813

+ intel® + NEC = I MIGLIORI

AUTORIZZATO

+ SCHEDA GRAFICA 1024 x 768	1 Mb	L. 1.100.000
+ SCHEDA GRAFICA 1024 x 768	1 Mb	L. 1.390.000
+ SCHEDA GRAFICA 1024 x 768	1 Mb	L. 1.950.000
+ SCHEDA GRAFICA 1280 x 1024	2 Mb	L. 6.300.000

INTEL
PC 386 SX/16/44 DA TAVOLO CON 2 MB + 1 FD 5"1/4, 1.2 + FD 3"1/2, 1.44 + HD 42 MBS CON CACHE MEMORY + VGA + 2 RS232 + 1 P.P + 1 P.M + MONITOR NEC 2A + STAMPANTE NEC P70 + DOS 4.01 MICROSOFT
L. 5.800.000

INTEL
PC 386 25 MHZ CON 64 K CACHE MEMORY DA TAVOLO CON 4 MB + 1 FD 5"1/4, 1.2 + 1 FD 3"1/2, 1.44 + HD SCASI 105 MB + VGA 1024x768 + 1 Mb + 2 RS 232 + 1 P.P + MONITOR NEC 3D + STAMPANTE NEC P70 + DOS 4.01 MICROSOFT
L. 8.400.000

RICHIEDETECI
LA VOSTRA CONFIGURAZIONE
VI FAREMO
IL PERSONAL SU MISURA, ECONOMIZZANDO

Aperti anche al Sabato

INTEL, NEC e MICROSOFT sono marchi registrati

Buon 1991!

Tantissimi auguroni di Buon Natale a tutta la redazione e complimenti vivissimi per la serietà dimostrata in questi anni.
Grazie!
Distinti saluti

Davide Bragato

Questo è il primo numero del 1991 ed anche noi, della redazione di MCmicrocomputer, vogliamo fare gli auguri a tutti i lettori che, ogni mese, ci sostengono con la loro simpatia. Buon Anno!

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.

Computer & Handicap: dove informarsi?

Ho avuto occasione di leggere sul numero di ottobre '90 della Vs. rivista MCmicrocomputer un articolo firmato dal prof. Giulio Nardone dal titolo «Un computer per vedere». Poiché nell'Istituto, da me diretto, è iscritto e frequenta un alunno non vedente, sarei interessato ad avere maggiori delucidazioni in merito al computer di cui sopra.
A questo punto chiedo, se per cortesia, poteste inviarmi l'indirizzo presso il quale possa contattare il prof. Nardone al fine di avere tutte le informazioni possibili sull'uso del computer e sulle modalità con le quali l'alunno non vedente possa entrarne in possesso.
Grazie.

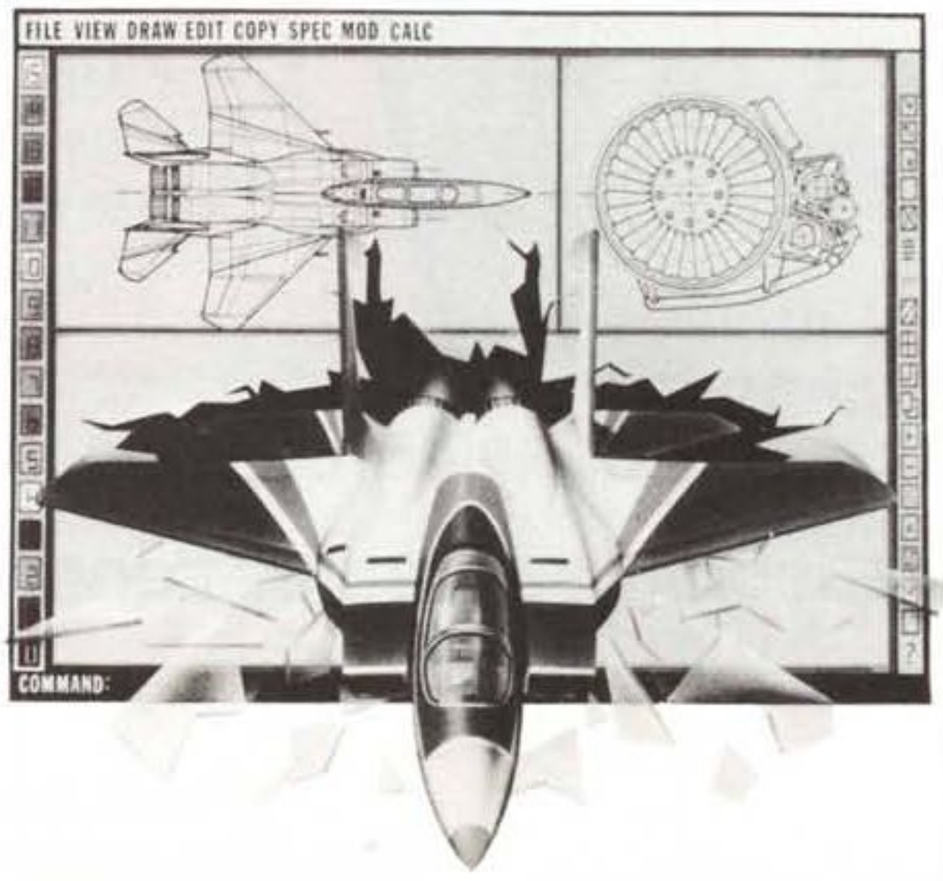
Restando in attesa di risposta, porgo distinti saluti

Franco Bartoli, Preside dell'Istituto Professionale di Stato per il Commercio «Luigi Einaudi», Portogruaro (VE)

Il professor Giulio Nardone è il presidente del Radio Club Ciechi d'Italia, Via Lima 22, 00198 Roma. Il telefono è: 8450447.
Il recapito completo era già stato pubblicato nella posta del numero 99, proprio per facilitare lo scambio di informazioni.
Mi chiedo una cosa: ma possibile che in Italia sia così complicato trovare qualcuno cui chiedere informazioni che per qualcun altro sono così preziose? Possibile che un ragazzo che non può vedere debba aspettare che il suo solerte Preside legga su MCmicrocomputer che forse c'è qualcosa di utile per lui? Possibile che l'aver pubblicato una notizia su una rivista di informatica possa diventare così utile per una persona che queste informazioni avrebbe dovuto averle ben prima di noi, ed a cura delle cosiddette strutture sociali?
La rubrica Computer & Handicap è nata, su MCmicrocomputer, proprio perché se è possibile fare qualcosa di socialmente utile credo, anzi tutti noi crediamo, sia opportuno farlo.
Però, se da un lato ci fa piacere svolgere un servizio che può essere così apprezzabile per qualcuno, dall'altro non può certo rallegrarci il constatare che il nostro rischia di finire per essere non un servizio in più, ma un adempimento necessario!
Può darsi, in effetti, che reperire informazioni di questo tipo (ovvero: ho un problema, che strumenti ho per risolverlo?) sia possibile presso le strutture statali, ma che non si sappia bene quale è il luogo in cui andare a cercare di assumere queste informazioni.
Possiamo ipotizzare che recandosi presso una Unità Sanitaria Locale si ricevano delucidazioni in base alle quali si possa essere dirottati ad una specie di centro di smistamento, capace di centralizzare e a sua volta diffondere informazioni assunte da fonti diverse. Se è così, ci piacerebbe saperlo (c'è qualche lettore di MCmicrocomputer che può darci informazioni in merito?).

m.m.

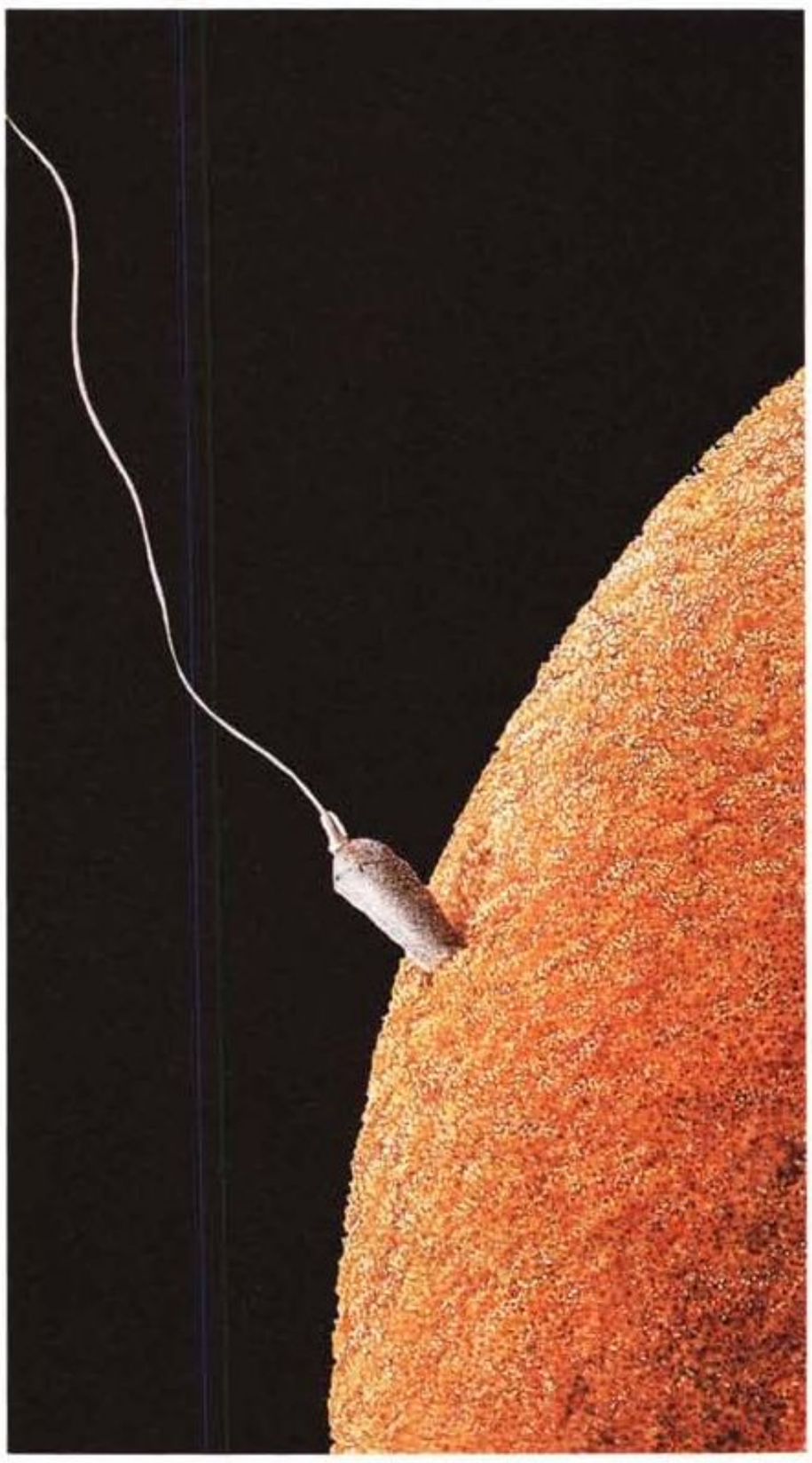
FastCAD
il CAD piú POTENTE
il CAD piú VELOCE
il CAD piú FACILE
il CAD piú ECONOMICO
E' FastCAD



EASYCAD 2.3 FASTCAD 2.3 FASTCAD 3D + RENDERMAN
moduli aggiuntivi per: disegno meccanico, architettonico, elettrico, elettronico - controllo macchine utensili

distribuito in Italia da AUDIO LINE snc via G. Armellini, 31 00143 Roma Tel./Fax 5043140

E' NATO MICROSOFT LAN MANAGER 2. ADOTTATELO E DIVENTERETE GRANDI.



Lo standard della nuova generazione è nato: è Microsoft LAN Manager 2, il software concepito per far crescere la vostra rete e i vostri progetti.

ORA IL PC E' SICURO COME UN MAINFRAME. LAN Manager 2 risolve tutti i dubbi sull'affidabilità dei Personal Computer. Il sistema di tolleranza degli errori garantisce infatti una sicurezza allo stato dell'arte: come estensione di OS/2, velocizza le operazioni sfruttando al meglio la potenza dei microprocessori 386 e 486.

SE LA RETE CRESCE, IL SOFTWARE NON CAMBIA. In ogni configurazione (da 5 ad infiniti utenti) LAN Manager 2 mantiene la stessa funzionalità, consentendovi di espandere il sistema operativo seguendo lo sviluppo della rete. Potrete poi centralizzare le risorse, creando un dominio facile da controllare per gli amministratori.

BASTA CON I SOFTWARE ORFANI. Dall'installazione in poi, l'assistenza Microsoft non vi lascerà mai senza rete. Potete rendervene conto consultando un Microsoft Excellence Center-LAN Manager Specialist, oppure utilizzando il prezioso servizio Microsoft OnLine. Intanto, dai produttori di hardware alle software house agli sviluppatori, tutti guardano già a LAN Manager 2 come al nuovo standard di riferimento: applicativi e servizi non vi mancheranno mai. **CLIENT-SERVER GIA' DALLA NASCITA.** Per sviluppare applicazioni client-server anche di grande potenza, non troverete piattaforma migliore di LAN Manager 2. I risultati parlano chiaro: 10 transazioni al secondo (server SQL, processore 386), ovvero le prestazioni di un mini computer al prezzo di un PC. **SQL SERVER. ORA I PICCOLI RAGIONANO DA GRANDI.** Primo posto nella classifica InfoWorld-Software Digest: ecco a voi SQL Server, la punta di diamante tra i server per database. Combinando la versatilità dei PC alla sicurezza di mini e di mainframe, questo gioiello a tecnologia client-server dà il meglio di sè insieme a LAN Manager 2. **02/2107.2059: MICROSOFT RISPONDE.** Per conoscere da vicino quale sarà il software della vostra prossima rete, vi basta comporre il numero qui sopra. Vi diremo tutto su LAN Manager 2 e SQL Server.

Microsoft®

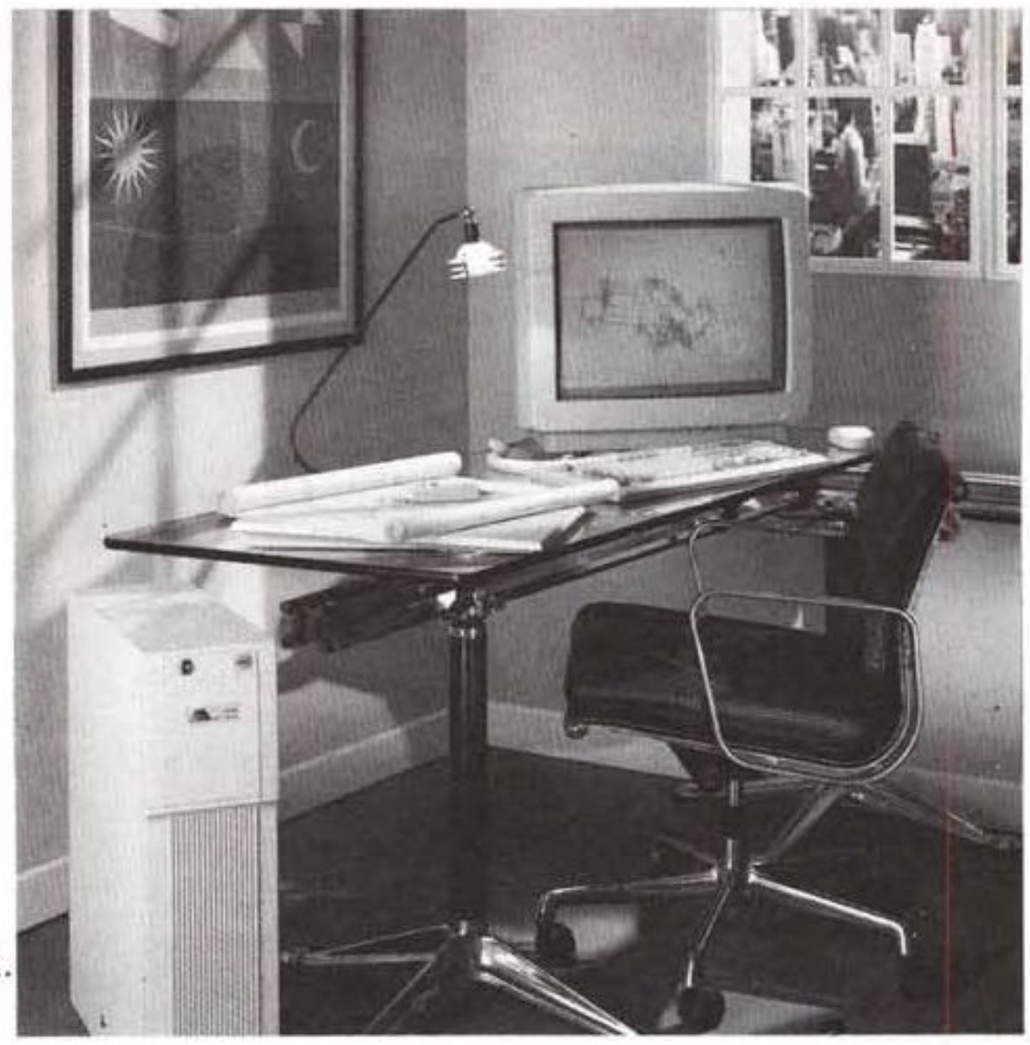
Software globale, soluzioni reali.

AZZURRA

PROGETTO IDEA

NONSOLOPERSONAL...

Questo non è un semplice slogan pubblicitario, è una verità; una verità Unidata che si è affacciata sul mercato informatico nel 1983 e che, con il passare degli anni, si è attestata ai primi posti con una produzione al massimo delle prestazioni e della qualità, coprendo, con una serie di prodotti appositamente progettati e sviluppati, una vasta area applicativa. Alcuni esempi?



* **SISTEMI LAN**
* **SISTEMI MULTIUSER MULTITASKING UNIX**
* **SISTEMI DOS STAND ALONE**
* **CAD - GRAFICA & IMAGE PROCESSING**
* **DESK TOP PUBLISHING**
* **COMUNICAZIONI**

Per coprire le reali esigenze di questi campi di applicazione l' UNIDATA fornisce le configurazioni con sistema operativo più appropriato e già installato, ottimizzando così al massimo le prestazioni da voi richieste.

ALCUNE CONFIGURAZIONI DEI MODELLI PX E AX

LINEA PX: Computer da tavolo in due versioni: slim o full size.

LINEA AX: Computer verticale da pavimento.

	PX6000	PX8000	AX9000
CPU	80286 16-20 MHz	80386 25-33MHz	80486 25-33MHz cache (64/256K)
Coprocessore	80287	80387/Weitek	incluso nella CPU
Ram	1MB - 8MB	1MB - 16MB	4MB - 64MB
Video	MGA/EGA/VGA	MGA/VGA	VGA
Floppy-disk	3,5"/5,25" - 1.44/1.2MB	3,5"/5,25" - 1.44/1.2MB	3,5"/5,25" - 1.44/1.2MB
Hard-disk	40-80 MB	40-160MB	80MB-2.5GB ESDI/SCSI
Interfacce	2 seriali - 1 parallela	2 seriali - 1 parallela	2 seriali - 1 parallela
Bus - Slots	ISA	ISA	EISA
Compatibilità O.S.	MS/DOS - OS/2 - Xenix286	MS/DOS - Unix386 OS/2	MS/DOS - Unix386 OS/2

UNIDATA

UNIDATA s.r.l. - Via San Damaso, 20 - 00165 Roma
Tel. 06/6847318 (r.a.) - Fax 06/6384824
Filiale di Siracusa - Via Brenta, 65 - 96100 Siracusa
Tel. (Fax) 0931/24491

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.

Nuovo logo e abbonamenti

Carissimo Marco Marinacci,
ti scrivo per ringraziarti dell'abbonamento che mi hai/avete regalato.

Come probabilmente avrai capito, sono Diego Montefusco, quello a cui non piace il nuovo logo (e l'algebra).

Per quanto riguarda la seconda «idiosincrasia», il problema è stato risolto in data 15 ottobre, con un misero 22, ma pur sempre eliminato per sempre.

Per quello che riguarda il logo devo dire che, pur condividendo le motivazioni che hanno portato al cambiamento, ancora non mi piace per nulla!

Penso comunque che voi tutti avete «comprato il mio silenzio» con un gesto che, al di là del vantaggio che mi porta, denota senz'altro una simpatia ed un'attenzione verso il lettore che vi fa davvero onore.

Non posso quindi che ringraziare tutta la redazione di tutto cuore per l'estrema professionalità e calore che dimostra. Bravi e grazie mille, sempre vostro

Diego Montefusco, Bergamo

Leggendo la posta della rivista n.101 ho notato le polemiche dell'amico (almeno spero che lui mi consideri così) Diego Montefusco sul nuovo logo di MC.

In effetti il nuovo logo è più «signorile», però Diego, anche se ha esagerato un po', non ha tutti i torti a dire che gli manca quello vecchio (in effetti mi c'ero affezionato anch'io, che leggo la vostra rivista da solo un anno e qualche mese).

So che non potrete certo ripristinare il vecchio logo, per ovvii motivi, e mi dispiace che chi ha lavorato a quello nuovo, magari per molto tempo, rimanga deluso dalle nostre proteste.

Potreste affinare la nuova scritta, però!?

Rendetela meno spigolosa e dotatela di una tridimensionalità e di un effetto chiaroscuro, e se proprio non potete fare ciò almeno cambiate il colore (il grigio è proprio

triste sapete), fatela di un bel color oro lucente (anche il color oro fa il suo effetto e dà importanza e tono alla rivista).

Complimenti, continuate così.

Scusandomi per gli errori di battitura porgo cordiali saluti, un fedele lettore e amico

Vinicio Fontana, Imperia

Caro Marco,
leggo MCmicrocomputer da parecchi anni (ho ritrovato un polveroso MC n.15 in soffitta, i numeri precedenti non so dove li ho messi...) e di recente mi sono abbonato alla rivista.

Ti scrivo per esporti le mie lamentele sul servizio abbonamenti: non accetto il fatto che affidiate il recapito delle copie di MC alle Poste Italiane!

Costoro riescono a consegnare le riviste con ritardi colossali. Mi pare che usino un tipo particolare di impiegato, il bradipo tridattilo (hee hee hee).

Come tanti altri appassionati considero MC un punto di riferimento, e non avere un numero della rivista significa ritrovarsi con un mucchio di informazioni incomplete: non è tollerabile perdere una puntata dei corsi di C, oppure di ADPnetwork, o di Appunti di Informatica, Turbo Pascal, IntelliGiochi, eccetera.

Ecco, in pratica, come ricevo una copia.

a) scopro che c'è già MC in edicola (ansia e curiosità). Poi aspetto un ragionevole lasso di tempo, meditando sui numeri precedenti.

b) MC ancora non mi arriva. Chiedo informazioni al postino, mi dice che ci vuole pazienza, tanta pazienza. Intanto MC sparisce dalle edicole, dove non sempre arriva. Aagh! E se questo numero non mi arrivasse? Oddio, mi toccherà richiedere l'arretrato...

c) Dopo giorni e giorni di attesa, mentre sto compilando con rassegnazione la richiesta di numeri arretrati, arriva MC! Straccio la richiesta, faccio pace col postino, e mi butto avidamente a leggere le novità... fino al prossimo mese, poi di nuovo al punto a).

Alcune volte mi è arrivata una copia un po' maltrattata: pareva che ci fosse passato sopra l'incredibile Hulk, però era ancora leggibile: indecente, ma leggibile (e non è colpa vostra).

Non immagini l'ansia con cui attendevo il numero 100!

Finito di leggere il n.99, parto con il ciclo di attesa normale, punto a), quindi punto b), poi... no!

Dopo troppo tempo, mi arriva il numero 101!

Toh, che bello scherzo! A qualcuno piaceva il n.100, si è preso proprio il mio...

Evidentemente, la legge di Murphy funziona (oppure è sfiga).

Ho fatto richiesta per l'arretrato n.100, chissà se arriverà fino alla Technimedia? E chissà se l'arretrato (Murphy permettendo) arriverà fino a me? May be yes, may be not. Who knows?

Vedi, io pensavo di abbonarmi anche ad AUDIOREVIEW (la migliore), ma con l'aria che

PROGETTO *i* DEA

...ma anche **UNISTATION®**

I terminali LAN della nuova generazione

L' Unidata Unistation modello 286 e 386 sono delle LAN workstation a basso costo con la funzionalità di uno standard PC basato su processori 80286 o 80386SX. E' una soluzione ottimizzata per reti locali con interfaccia Ethernet già compresa utilizzabile per applicazioni Dos, OS/2 o Windows in ambiente Novell Netware 286 e 386, Microsoft Lan Manager, Unidata Network-OS, e tutti gli ambienti di rete Netbios. In ambiente UNIX si può connettere in TCP/IP, NFS e PC-Interface a host Unix basati su PC, Mini Computer, Workstation anche in modalità XWindow.
La Unistation è di dimensioni estremamente contenute, è normalmente configurata disk-less, ovvero senza nessuna unità disco locale, opzionalmente si può configurare con floppy disk e hard disk. Vi sono due versioni di cpu, 80286 a 12 o 16 MHz, e 386SX a 16 o 20 MHz.
La Unistation è equipaggiabile opzionalmente con MS-DOS su Rom. Con questa caratterisuca si possono organizzare configurazioni disk-less in qualsiasi ambiente di rete e di comunicazioni, anche se non sono previste funzioni di boot remoto. Nella Rom disk possono risiedere i programmi di shell e di connessione con la rete o di comunicazione che l'utente desidera.
Le configurazioni disk-less hanno il livello di costo di un terminale non intelligente ed il vantaggio di non consentire all'operatore copie di software o di dati. Inoltre sono della massima affidabilità non essendoci supporti magnetici e parti elettromeccaniche.
Il monitor può essere da 14" monocromatico o colore VGA, Super VGA, oppure a 9" per esigenze di minimo ingombro, così come la tastiera può essere di dimensioni standard o compatta.
Le dimensioni della Unistation sono eccezionalmente contenute, è larga cm. 30 ed alta cm. 7.

Caratteristiche tecniche UNISTATION

UNIS286E	UNIS286EF	UNIS386E
CPU: 80286 12MHz ***RAM:*** 640K / 1MB ***Video:*** Monocromatico ***Interfacce:*** Parallela stampante ***Opzioni:*** Floppy disk 3,5" Video Monocromatico VGA 14" Video colori VGA o Super VGA 14" Video 9" Tastiera ridotta MS-DOS su Rom ***LAN:*** Ethernet (NE1000, WD8003E) Token-Ring ***Applicazioni:*** MS-DOS, UNIX prezzo: **L. 1.500.000** (IVA escl.)	***CPU:*** 80286 16MHz ***RAM:*** 1MB - 4MB ***Video:*** Monocromatico ***Interfacce:*** Parallela stampante, 2 RS 232 ***Opzioni:*** Floppy disk 3,5" Hard disk 40MB Video monocromatico VGA 14" Video colori VGA o Super VGA 14" Video 9" Tastiera ridotta MS-DOS su Rom ***LAN:*** Ethernet (NE1000, WD8003E) Token-Ring ***Applicazioni :*** MS-DOS, OS/2, UNIX	***CPU:*** 80286 16MHz ***RAM:*** 1MB - 8MB ***Video:*** Monocromatico ***Interfacce:*** Parallela stampante, 2 RS232 ***Opzioni:*** Floppy disk 3,5" Hard disk 40MB Video monocromatico VGA 14" Video colori VGA o Super VGA 14" Video 9" Tastiera ridotta MS-DOS su Rom ***LAN:*** Ethernet (NE 1000, WD8003E) Token-Ring ***Applicazioni:*** MS-DOS, OS/2, UNIX

UNIDATA s.r.l. - Via San Damaso, 20 - 00165 Roma
Tel. 06/6847318 (r.a.)
Fax 06/6384824

Computers

117 MHz

Caratteristiche comuni a tutti i modelli SC:
2 Mbytes di RAM, 1 Hard Disk da 42 Mbytes
1 Drive da 1.44 Mbytes e 1 da 1.2 Mbytes
2 Seriali RS232 e 1 Parallela Centronics
Tastiera Italiana Avanzata 102 Tasti
Super-VGA 1024x768, 16 bits, 512 Kbytes installati
compatibile Hercules, CGA, EGA, VGA, Super-VGA
MS-DOS 4.01 e GW-Basic originali e licenziati, in italiano.

SC 26/40 ..... L. 2.930.000
microproc. 80386SX, clock 26,5 MHz (LM)

SC 34/40 ..... L. 3.620.000
microproc. 80386, clock 34 MHz (LM)

SC 58/40 ..... L. 4.580.000
microproc. 80386, clock 58 MHz (LM)

SC 117/40 ..... L. 7.900.000
microproc. 80486, clock 117 MHz (LM)

Caratteristiche comuni a tutti i modelli SCE:
1 Mbytes di RAM, 1 Hard Disk da 42 Mbytes
1 Drive da 1.44 Mbytes o 1 da 1.2 Mbytes
2 Seriali RS232 e 1 Parallela Centronics
Tastiera Italiana Avanzata 102 Tasti
Super-VGA 800x600, comp. Hercules, CGA, EGA, VGA

SCE 19/40 ..... L. 1.570.000
microproc. 80286, clock 19 MHz (LM)

SCE 21/40 ..... L. 2.030.000
microproc. 80386SX, clock 21 MHz (LM)

SC 31/40 ..... L. 2.930.000
microproc. 80386, clock 31 MHz (LM)

Contattate il ns. Distributore: EXECUTIVE SERVICE s.a.s.
via Fermi,4 - Cast.S.Pietro T.(BO) - Tel. 051-943500-943794
via Savigno, 7 - Bologna - Tel. 051-6232030 - Fax 051-6232006

tira... credo che continuerò ad acquistarla in edicola, se e quando potrò.

Per favore, considera l'idea di ricorrere ad un corriere privato per lo smistamento e la distribuzione agli abbonati.

Lo so che vi costerebbe molto, ma credo che i lettori accetterebbero un maggior costo dell'abbonamento pur di avere un servizio più puntuale ed accurato.

Dopo aver scritto questa supplica, ho letto la posta del n.101.

E ho scoperto con vivo stupore che «per punizione» regali un abbonamento a un lettore che ti ha scritto criticando il nuovo logo di MC! La qualità della rivista è garantita dal suo contenuto, ovvero da quello che producono i collaboratori, non da una bella copertina (che però in alcuni casi aiuta a vendere di più).

Anche a me piaceva di più il vecchio logo, e lasciamo stare se era il caso di scriverti una cosa del genere.

Quello che mi disturba maggiormente è il motivo per cui questo lettore si è visto regalare un abbonamento: come dicevo prima, MC non ha bisogno di mezzi simili per promuovere una nuova immagine.

Facciamo una piccola ipotesi. Se un automobilista scrive alla Fiat criticando i colori con cui viene verniciata, poniamo il caso, la «Nuova Tipo», e dice che preferiva le tinte vecchie, cosa succede? Al massimo, il responsabile Fiat gli scriverà una cortese lettera in cui spiega che purtroppo i nuovi colori sono una scelta irrevocabile, mica gli regalerà tremila litri di carburante!

Insomma, se proprio devi, regala dei modem! Così il gentile lettore di cui si discuteva sopra (non me ne voglia male!) potrà brontolare presso MC-Link, contribuendo allo sviluppo telematico della nostra penisola.

Non volermene neanche tu (e scusami per lo sfogo), è solo che sono ancora incazzato con le Poste Italiane.

E continuerò ad abbonarmi.

Con stima,

Paolo Boem, S.Giorgio di Nogaro (UD)

Tre lettere, scelte quasi a caso fra parecchie di argomento simile. Diego Montefusco ci ha scritto una lettera spiritosa in cui protestava simpaticamente per il nuovo logo che gli è antipatico come la professoressa di algebra.

Noi abbiamo risposto altrettanto scherzosamente (e speriamo simpaticamente), regalandogli «per rappresaglia» un abbonamento. Diego apprezza lo scherzo e ci scrive per ringraziarci.

Agli altri lettori che, come Vinicio Fontana, ci esprimono le loro opinioni (stiamo dando spazio a quelle negative, ma abbiamo ricevuto anche commenti positivi) sulla scelta del nuovo logo, manifestiamo innanzi tutto il nostro ringraziamento ed apprezzamento, visto che la loro reazione è un significativo indice dell'interesse con il quale seguono la rivista, interesse che evidentemente va al di là

della lettura sconfinando in una forma di rapporto diretto, quasi interpersonale, che ci fa molto piacere e che d'altronde abbiamo sempre cercato di incoraggiare. Ci dispiace per coloro che preferivano il vecchio logo: dovranno abituarsi al nuovo che d'altra parte, come espresso nella risposta a Montefusco, ha le sue motivazioni.

Giustamente qualcuno ricorda che non è l'abito che fa il monaco, e che l'importante di MCmicrocomputer è quello che c'è scritto dentro. Ma è giusto che vi confessiamo che al vecchio logo siamo, qui in redazione, affezionati noi stessi forse più di quanto da fuori possiate immaginare. Lo abbiamo (alcuni di noi, i più «vecchi») visto nascere, lui ha visto nascere (informaticamente o giornalisticamente parlando) alcuni di noi (i più «giovani»!).

E a proposito di logo: pochi di voi avranno notato che, prima della «rivoluzione» del numero 100, il vecchio logo di MCmicrocomputer ha subito due modifiche rispetto alla versione «di partenza», quella del numero 1. Visto che siamo in tema scherzoso: vince una spilletta di metallo (anzi, due!) con il logo di MCmicrocomputer (quello nuovo!!!) il primo lettore che farà pervenire in redazione una lettera con i numeri in cui sono state apportate le modifiche ed anche la descrizione delle stesse.

Adesso, visto che abbiamo scherzato, diamo una risposta seria a Paolo Boem, che si lamenta dei «maltrattamenti postali». Per la spedizione delle riviste, le poste offrono un solo tipo di servizio che è quello che usiamo. L'alternativa è spedire per posta ordinaria, con un costo enormemente superiore (qualcosa che somiglia a quattromila lire a copia!!!) e un miglioramento del servizio presumibilmente limitatissimo. La spedizione per corriere espresso si avvicinerebbe occhio e croce alle ventimila lire, sempre per ogni copia...

Mi piacerebbe una cosa: che le poste, visto che questo problema lo hanno tutti gli editori (esclusi i giganti forniti di distribuzione propria), inventassero un servizio di costo ragionevole ed affidabilità ragionevole. Nell'attesa... non rimane che la pazienza o la rassegnazione.

Apprezziamo molto i nostri abbonati: uno, perché danno praticamente a scatola chiusa fiducia alla rivista; due, perché si sobbarcano il sacrificio di sottostare agli inevitabili disservizi postali contro i quali, credeteci, siamo assolutamente impotenti.

Proprio perché siamo consci dei disagi ai quali, paradossalmente, va incontro chi invece dovrebbe essere favorito, non abbiamo mai cercato di incoraggiare più di tanto (con doni, estrazioni e facilitazioni varie) i lettori a sottoscrivere l'abbonamento. Non crediamo, purtroppo, di poter essere più corretti o disponibili di così verso i nostri lettori, che ringraziamo sia della fiducia, sia (per la stragrande maggioranza) dell'assiduità con la quale ci seguono.

m.m.

ES EXECUTIVE SERVICE

VI CONSIGLIA:

GRAPHTEC

MICROTEK

Panasonic

SHARP

Computers

WYSE

LOGITECH

LASERMASTER™ CORPORATION

Vantiamo anni di esperienza nei settori **CAD e DTP**, in stretta collaborazione con Aziende di Forniture Grafiche

La ns. migliore garanzia è costituita dai ns. affezionatissimi clienti in tutta Italia.

Nella ns. Sede di Bologna o nella ns. Filiale di Castel San Pietro Terme potete trovare sempre in esposizione (ed installate):

- ☞ Stampanti Laser 1000 punti
- ☞ Plotters da Disegno e da Taglio
- ☞ Monitors A3 (anche Postscript)
- ☞ Stazioni CAD e DTP complete

Installazioni personalizzate e Corsi di Addestramento per i migliori software DTP e CAD presso la **Vs. Sede**.

Questa pagina pubblicitaria è stata realizzata in proprio con laser a 400 punti, riprodotta direttamente in lastra, con grande risparmio di tempo e di denaro

Sede:
via Savigno, 7
Bologna
tel. 051 - 6232030
fax 051 - 6232006

Filiale:
via E. Fermi, 4
Castel S. Pietro Terme
tel. 051 - 943500
fax 051 - 943794

a cura di Massimo Truscelli

Nelle News di questo numero si parla di:

Algol Spa *Via Feltre 28/6, 20132 Milano Tel. 02/26411411*
Apple Computer Spa *Via Rivoltana 8, 20090 Segrate (MI) Tel. 02/75741*
AST Research Italia Spa *Via Cassanese 224, Centro Direz. Milano Oltre Pal. Cimabue, 20090 Segrate (MI) Tel. 02/26921131*
Axis Digital Italiana *Via Benedetto Croce 97, 00142 Roma, Tel. 06/5412743*
Claitron Spa *Via Gallarate 211, 20151 Milano Tel. 02/33404000*
CSH srl *Via dei Giornalisti 2A/40, 00135 Roma Tel. 06/3455334*
Delphi Spa *Via della Vetraia 11, 55049 Viareggio (LU)*
Digitron srl *Via dei Quinzi 7, 00174 Roma Tel. 06/745925*
Epson Italia Spa *Via F.lli Casiraghi 427, 20099 Sesto S. Giovanni (MI) Tel. 02/26233.1*
Flopperia *V.le Monte Nero 31, 20135 Milano Tel. 02/55180484*
Giava Informatica *Via Asmara 76, 00199 Roma*
IIR Technology *Via Torino 64, 20123 Milano Tel. 02/89010793*
Inmos Business Centre SGS-Thomson *V.le Milanofiori Strada 4 Pal. A4, 20090 Assago (MI)*
J.Soft srl *Via Cassanese 224, Centro Direz. Milano Oltre Pal. Tintoretto, 20090 Segrate (MI) Tel. 02/26920700*
Logitech Italia srl *Centro Dir. Colleoni, Pal. Andromeda, Via Paracelso 20, 20041 Agrate Brianza (MI) Tel. 039/605.65.65*
Motorola Spa *Milanofiori Pal. C2, 20090 Assago (MI) Tel. 02/8220.1*
Océ Graphics Italia Spa *Strada Padana Superiore 8, 20063 Cernusco S/N (MI) Tel. 02/921.03.512*
Polaroid Italia Spa *Via Piave 11, 21051 Arcisate (VA) Tel. 0332/470031*
Sofco srl *Via Borgese 14, 20154 Milano Tel. 02/33600958*
VLSI Technology GmbH *Centro Direz. Colleoni Pal. Cassiopea 3, 20041 Agrate Brianza (MI)*
WordPerfect Italia *Corso Sempione 2, 20154 Milano*

Hanno collaborato:
Giorgio Arnone
Paolo Ciardelli
Giuseppe Cardinale
Ciccotti
Andrea de Prisco
Luciano Macera
Elio Orto

J.Soft: novità

Sono due le novità più interessanti da parte della J.Soft: la prima riguarda la disponibilità del software di illustrazione grafica per ambiente MS-DOS CorelDraw! nella versione 2.0 per ambiente Windows 3; la seconda novità è invece rappresentata dall'accordo stretto, unitamente alla OpenSoft, con la WordPerfect Corporation per la distribuzione in qualità di partner dei prodotti della famosa società americana.

I prodotti WordPerfect integreranno e completeranno la gamma dei software distribuiti da J.Soft per MS-DOS e OS/2, mentre le versioni Unix saranno affidate a OpenSoft, la divisione ESA Software dedicata a questa piattaforma.

Le innovazioni introdotte nella versione 2.0 di CorelDraw! riguardano innanzitutto la gestione del colore: il modulo aggiuntivo CorelTrace che permette la vettorizzazione automatica di immagini provenienti da scanner in formato PCX, TIFF, BMP offre ora la possibilità di elaborare immagini direttamente a colori ed è inoltre possibile utilizzare una palette di colori personalizzata, direttamente visibile sul foglio di lavoro.

Nella nuova versione è possibile importare file di testo con fino a 4000 caratteri e sono disponibili 51 font scalabili in più rispetto alla precedente versione per un totale di 153 font, tutti direttamente utilizzabili con le stampanti supportate da Windows 3.

Altre significative funzionalità introdotte riguardano la trasformazione progressiva degli oggetti (polimorfosi); la possibilità di far «esplodere» gli oggetti definendo semplicemente un punto con un effetto di fuoriuscita dell'oggetto dal foglio di lavoro; la possibilità, mediante la funzione «mosaico», di visualizzare sullo schermo tutti i file ed utilizzare singolarmente un disegno oppure integrare più disegni sullo stesso foglio.

Altre innovazioni riguardano la gestione e trasformazione di oggetti a due e tre dimensioni e la possibilità di poter contare su 80 retini predefiniti, ma personalizzabili dall'utente.

La versione 2.0 di CorelDraw! è attualmente disponibile solo in inglese.

WordPerfect: annunci Unix, SPARCStation e Windows 3

Sono iniziate le consegne di WordPerfect 5.0 per Unix System V 386 rel. 3.2.

La nuova versione del noto software di elaborazione testi rende così possibile anche sotto Unix le prestazioni di integrazione di testo e grafica, i fogli di stile e la gestione avanzata delle stampanti laser caratteristiche di WordPerfect.

WordPerfect 5.0 per Unix consente la ro-

rcp

286, 386, 486... crescendo Unibit.

Il crescente successo dei computer Unibit nasce dall'esperienza. E l'esperienza ci porta a realizzare e proporre delle linee complete di personal e minicomputer, efficienti e all'avanguardia, sempre in linea con le vostre esigenze. Un crescendo continuo.

Linea base

DS 212 (80286 a 12 MHz), DS 216 (80286 a 16 MHz), DS 316 (80386 SX a 16 MHz), DSdue 316 (80386 SX a 16 MHz con architettura MCA). Ideali per professionisti che vogliano iniziare ad utilizzare i computer come supporto alla propria attività con investimenti graduali nonché per docenti, studenti ed hobbisti evoluti.
Sono forniti di serie con MS DOS 4.01 e GW Basic 3.23 e con Windows 3 nelle configurazioni con hard disk.

Linea professionale

DS 320 (80386 SX a 20 MHz), DS 325 (80386 a 25 MHz), DS 325C e DS 333 (80386 a 25 e 33 MHz, cache memory da almeno 64 Kb), DS 425 e DS 433 (80486 a 25 e 33 MHz, cache memory da almeno 64 Kb). Destinati in particolare ad utenti che del computer debbano fare un uso "professionale", cioè prevalentemente legato alla professione esercitata per: applicazioni gestionali, grafica creativa e di progettazione, elaborazioni scientifiche e quanto richieda potenza e velocità.
I Desktop System di questa linea sono forniti di serie con MS DOS 4.01, GW Basic 3.23 e Windows 3 e i modelli DS 425 e DS 433 anche con OS/2.

Linea mini

TS 3000 (80386 a 33 MHz, cache memory da 256 Kb), TS 4000 (80486 a 25 MHz, cache memory da 256 Kb), TS 4000/I (come TS 4000 ma con controller intelligente basato su Motorola 68000 con cache disk fino a 16 Mb). Caratterizzati dall'elevata potenza dei tradizionali minicomputer a costi sempre minori, i Tower System di questa linea si propongono sia in ambienti in multiutenza per uso tipicamente gestionale e dipartimentale (Unix ecc.), sia in ambienti di rete per office automation estesa, nonché come potenti stazioni di lavoro singole.

Linea portatile

LS V30 (NEC V30 a 10 MHz), LS 212 (80286 a 12 MHz), LS 216 (80286 a 16 MHz), LS 316 (80386 SX a 16 MHz).
Proposta completa sia di modelli notebook, agili strumenti di lavoro da "24 ore", sia di modelli trasportabili, adatti per chi vuole un computer potente ma anche trasferibile da un posto di lavoro a un altro.
I Laptop System sono forniti di serie con MS DOS 4.01 e GW Basic 3.23 e con Windows 3 per i modelli LS 216 e LS 316.

Unibit è un marchio registrato della Unibit S.p.A.; MS DOS, GW Basic, Windows 3, OS/2 sono marchi registrati della Microsoft Corp.; Unix è un marchio registrato della AT&T; NEC è un marchio registrato

UNIBIT®
computer italiani

tazione, il ridimensionamento ed il posizionamento delle immagini in qualsiasi punto del foglio; accetta i formati grafici più diffusi come PIC, HPGL, AutoCAD DFX, GCM, PCX e TIFF.

Visualizza il documento in grafica bit-mapped sui terminali grafici più diffusi e su quelli non grafici come Wyse 60 e DEC VT220 utilizza i «soft characters», dei quali questi terminali sono forniti, per restituire le zone grafiche del documento; sui terminali che non dispongono di tale caratteristica (Wyse 50 e DEC VT100) la visualizzazione delle zone grafiche del documento è approssimata in modo «line draw».

Anche in ambiente Unix WP gestisce oltre 400 tra stampanti laser, ad aghi e margherita; dispone dei fogli di stile per il collegamento di una serie di codici di formattazione a più sezioni del testo; consente la ridefinizione di tastiere alternative personalizzate; permette di ripartire un testo particolarmente esteso in più sub-documenti; consente la gestione di macro facilmente editabili mediante un apposito editor.

I prezzi variano in funzione della configurazione: la versione inglese single user costa 750.000 lire, la versione multiutente per 5 workstation costa 1.500.000 lire; la versione italiana, disponibile dal prossimo mese di marzo, sarà venduta allo stesso prezzo della attuale versione 4.2 e cioè ad 1.000.000 di lire per il singolo utente e 2.000.000 di lire per la versione multiutente.

È stata rilasciata ufficialmente anche la versione Unix adatta all'impiego su SPARC-Station Sun. La versione specifica supporta sia Open Windows che Sun View e dispone di menu a tendina, barre di scorrimento del testo e supporto del mouse mentre le altre caratteristiche, incluso il prezzo, sono analoghe a quelle della versione Unix standard.

Contemporaneamente all'annuncio riguardante queste versioni è stata comunicata la distribuzione a partire dal primo quadrimestre 1991 di WordPerfect per Windows.

La nuova versione del software è completamente compatibile con i documenti generati con la versione 5.1 di WordPerfect per DOS, consentendo così di trasferire i file in maniera del tutto trasparente da un ambiente all'altro senza dover rinunciare alle caratteristiche più interessanti di WP come l'integrazione di grafica e testo, la gestione di tabelle, i fogli di stile, le equazioni matematiche, il collegamento dinamico ai fogli di calcolo.

L'interfaccia grafica di Windows consente le prestazioni tipiche della gestione WYSIWYG come il dimensionamento e la visualizzazione immediata degli elementi che compongono il documento senza dover passare per funzioni di preview; l'utilizzo di righelli per la definizione dei margini, delle tabulazioni e dell'interlinea o per la definizione di colonne e tabelle.

Ulteriori funzionalità consentono di definire dei «button» attivabili dal mouse con le funzioni più frequentemente impiegate senza passare dai menu a tendina e di tenere contemporaneamente aperti fino a 9 documenti in altrettante finestre dalle quali è possibile copiare e spostare porzioni di testo ed immagini.

La versione Windows supporta tutte le stampanti gestite da Windows e tutte le 700 stampanti attualmente gestite dalla versione per MS-DOS di WordPerfect; l'utente può scegliere di utilizzare i driver propri di Windows oppure quelli di WP e grazie al DDE (Dynamic Data Exchange) è possibile il link dinamico di dati generati da altre applicazioni.

MapInfo disponibile su nuove piattaforme

Nella elegante quanto insolita cornice del Caffè Greco di Via Condotti a Roma, la CSH, distributrice esclusiva in Italia della linea di

SIMULMONDO®
ITALIAN INTERACTION FOR THE WORLD

CERCHIAMO MAESTRI DEL SOFTWARE

SIMULMONDO srl, leader nel settore del software d'intrattenimento e simulazione su personal computer PC, Amiga, Atari ST e Commodore 64, cerca per nuove produzioni:

* programmatori Assembler famiglia processori Motorola 68000 con conoscenze programmazione grafica 3D;
* programmatori Assembler famiglia processori Intel 8086 con eventuale conoscenza famiglia processori 68000 per lavoro conversione. Importante la conoscenza della programmazione grafica 3D;
* programmatori linguaggio C sotto Amiga-Dos e Ms-Dos;
* disegnatori e animatori professionisti, con esperienza di elaborazione immagini anche animati su calcolatori Amiga, PC IBM CGA/EGA/VGA e/o macchine superiori;
* esperti musicisti ed effettisti con documentata esperienza di elaborazione audio e musica su calcolatori Amiga e PC dotati di schede audio AD-LIB e compatibili, Roland MT.
* docenti universitari o scuola media superiore, che abbinino esperienze e conoscenze significative nell'ambito informatico ad innovative esperienze didattiche ed educative. Preferenziale la residenza nell'area bolognese e la conoscenza documentata del linguaggio C in ambiente Amiga-Dos e/o Ms-Dos.

Le migliori proposte entreranno a far parte del nostro range di collaboratori fissi anche con possibilità di assunzione.

Inviare dischetti dimostrativi delle proprie capacità ed una scheda biografica completa di curriculum a:

***SIMULMONDO** srl - SELEZIONE COLLABORATORI*
Viale Berti Pichat, 26
40127 Bologna
Tel. 051/251338 - FAX 051/6570349

Un altro crescendo Unibit: i suoi Concessionari.

Il crescendo Unibit è in sintonia con quello dei suoi Concessionari, che hanno tutta l'esperienza per consigliare il modello che fa per voi.

E fino al 31 gennaio '91 Unibit e i suoi Concessionari, con i loro omaggi, vi offrono ancora di più.

CONCESSIONARI UNIBIT

ABRUZZO: **Avezzano** (AQ): SGI Informatica,tel.410876; **Carsoli** (AQ): Infocar Informatica, tel.995560; **Chieti** (CH): Diessepi, tel.64389; **L'Aquila**: Soluzioni EDP, tel.62281; **Lanciano** (CH): Cocchiaro Office, tel. 28275; **Pescara** (PE): Progetto Informatica, tel. 65721; **Teramo** (TE): Computronic, tel.240702

BASILICATA: Matera: Infopan, tel. 214962; **Policoro** (MT): Jonica Ufficio, tel.972535; **Potenza** : Delta Informatica, tel. 22835

CALABRIA: Catanzaro: Microelettronica, tel. 41800; **Chiaravalle Centrale** (CZ): Borman Sud, tel.92606; **Cosenza**: Pubblisystem, tel.74329; **Crotone** (CZ): Infor-system, tel.901020; **Lamezia Terme** (CZ): Sipre Elettronica, tel.29081; **Melito** (RC): Nucleodata Teleinformatica, tel.771109; **Palmi** (RC): Inforama, tel.45690; **Reggio Calabria**: Totobit Informatica, tel.624360; **Scalea** (CS): General Office, tel. 90069

CAMPANIA: Aversa (CE): I.M. Computers, tel. 5032861; **Bellizzi** (SA): Computer Sud, tel. 53204; **Benevento**: Business Computer, tel.21465; **Caserta**: Omnia Personal Computer, tel.444507; **Marcianise** (CE): I.G.C., tel.828220; **Marigliano** (NA): S.D.O., tel. 8852238; **Montesarchio** (BN): Informatica 3 Sistemi, tel.831697; **Napoli** : ATM Informatica, tel.621058; Informatica Italiana, tel. 5791808; Terminal, tel.404521; Titermatic, tel.7661742; **Pozzuoli** (NA): Architecture & Construction, tel. 8675531; **Qualiano** (NA): V.C.O. Soft Italia, tel.8185901; **S. Giorgio a Cremano** (NA): Jump Infoservice, tel. 483672; **Salerno** : Serin Sistemi, tel.337281; **Volla** (NA): R.C.E. Elettronica, tel. 7741432

EMILIA ROMAGNA: Cento (FE): Matli, tel.902243; **Ferrara**: Masterediting, tel.49300; On Line Software, tel.48468; **Modena**: Videodigit, tel.239266; **Parma**: Meccanografica, tel.95847; **Piacenza**: Genius, tel. 31047

FRIULI: Fiumicello (UD): Sirio, tel. 970102; **Trieste**: Consulenza Informatica, tel. 44111; T.H.E. 90, tel. 824974; **Udine**: Bruno Pecorari & C., tel. 502543

LAZIO: Anguillara (RM): Computer House, tel. 9994900; **Anzio** (RM): Computing Service, tel. 9831333; **Aprilia** (LT): Micromega, tel. 9206473; **Ariccia** (RM): Centro Servizi Finanziari, tel. 9343815; **Civitavecchia** (RM): Marine Pan Service, tel.20267; **Frascati** (RM): Dado System, tel. 9416676; **Frosinone**: I.B.I.S., tel.81836; Iema Computers Software, tel. 201693; **Gaeta** (LT): In.S.E.A., tel.465921; **Latina**: Problem Solving, tel. 497153; **Morena** (RM): Alius Elettronica, tel.7245599; **Rieti**: C.G.S. Rieti, tel. 271002; **Roma**: 4 Bytes, tel.429841; ASA Informatica, tel.6875274; Baxel, tel.6884182; Byte Studio, tel. 423341; Castellum, tel. 6283934; CO.D.IN., tel. 6376772; Dado System, tel.5404849; Digidata Computers, tel.6390626; Erre Zeta, tel.3010467; General Informatica, tel. 6256954; Genius, tel. 3201508; Giemme Servizi e Software, tel.6225067; G. & P., tel. 7004871; Idea 1, tel.6072261; Informatica Multiservices, tel. 5422986; Ital Ware, tel.4402746; Microland, tel. 4241102; Microland, tel. 7943980; Oasy, tel.8390341; Santal Sud, tel. 5003815; Studio System, tel. 7842922; Stylo, tel. 2286850; Telesi, tel. 384143; Toliware, tel. 8193137; Unitech Italia, tel.3793787; Vemas, tel. 4112467; **Sezze Scalo** (LT): Stema Computers, tel.877087; **Tivoli** (RM): Cinemania e Cinematica, tel. 23822; V R M, tel.534036; **Viterbo** : Turing Informatica, tel. 226295

LIGURIA: Genova: A.S.A.S., tel.581935; ABM Computers, tel.294636; G S Informatica, tel.319246; Rem Kard Italia, tel. 885885; **Imperia**: Computer House, tel.275448; **La Spezia**: Copitecnica, tel. 509566

LOMBARDIA: Bergamo: Magnetic Media, tel. 270243; **Busto Arsizio** (VA): Magnetic Media, tel. 686328; **Castegnato** (BS): Itaca, tel. 2140373; **Cerro Maggiore** (MI): Master Bit Line, tel. 421360; **Crema** (CR): Elcom Elettronica Computer, tel. 83393; **Garlate** (CO): El.Da., tel. 682642; **Grandate** (CO): Softer, tel. 450064; **Lainate** (MI): Master Bit, tel. 9371531; **Lodi** (MI): A 2 P S, tel. 420272; **Malnate** (VA): Effedi Distribuzione, tel. 429176; **Mantova**: ED Consult, tel. 323798; **Milano**: Auditer, tel. 26111889; Italcopy, tel. 2665980; Magnetic Media, tel. 26413626; **Ospidaletto di Cormano** (MI): Mitron Consulting Group, tel.6196650; **Pavia**: C.P.S., tel. 31341; Sysdata, tel.477002; **Renate** (MI): Overline Computers, tel. 924584; **S.Silvestro** (MN): I.D.M. Informatica, tel. 478003; **Saronno** (VA): Fincopy Ufficio, tel. 9620815; **Tirano** (SO): Valtellina Informatica, tel. 701504

MARCHE: Ascoli Piceno: General Ufficio, tel. 48160; **Senigallia** (AN): Computer Esse, tel. 6608042; **Tolentino** (MC): L'Azienda, tel. 972221; **Urbino** (PS): Infodata, tel. 327454

MOLISE: Campobasso: Ecom Shop, tel. 411330; Ecom System, tel. 97141

PIEMONTE: Alessandria: Professione Informatica, tel. 54367; **Biella** (VC): Logo, tel. 352458; **Casale Monferrato** (AL): Casalbyte, tel. 74245; **Fossano** (CN): A.M.F., tel. 635959; **Novara**: Syelco, tel. 474048; **Torino**: Cesit, tel. 3190920; CT Service, tel. 8597342; Info.Gest, tel. 530618; Punto Computer, tel.585971; **Tortona** (AL): Stem Elettronica tel. 866927; **Trecate** (NO): Sintel, tel. 71652

PUGLIA: Bari: Dec, tel. 420991; **Brindisi**: Palazzo Computers, tel. 26818; **Carmiano** (LE): Elettronica 2000, tel. 676424; **Foggia**: D.T.S., tel. 25109; ISI Informatica Sistemi , tel. 72823; **Francavilla Fontana** (BR): Hard House, tel. 344532; **Modugno** (BA): Italiana Sistemi, tel. 566531; **Putignano** (BA): Lonuzzo Domenico, tel. 731933; **S.Severo** (FG): On Line, tel. 332934; **Taranto**: Infosystem, tel. 377041

SARDEGNA: Cagliari: Computer Center, tel.664712; S.I.N.T., tel. 485145; **Nuoro**: Oligamma, tel. 34346; **Olbia** (SS): Nisa Sistemi, tel. 27244; **Sassari**: Bureau System, tel. 280670; **Portoscuso** (CA): SAP Sistemi Elettronici, tel. 24177; **Selargius** (CA): S.C.R.I.I.N., tel. 841388

SICILIA: Alcamo (TP): CO.EL.DA, tel. 502330; **Bagheria** (PA): Paper System, tel. 901647; **Caltanissetta**: Delta Computers, tel. 83865; **Castelvetrano** (TP): Punto Sistemi, tel. 904691; **Catania**: C.O.E.S.S.E., tel. 552419; Electronic Center, tel. 447105; Elettronica Delta, tel. 436955; **Enna**: Hard Computer, tel. 500190; **Messina**: Compusystem, tel. 645788; Hardware Software Service, tel. 675912; **Modica Sorda** (RG): Vesav, tel. 761096; **Palermo**: Datamax, tel. 6815369; Microdata, tel. 229798; **Pozzallo** (RG): Answer Computer, tel. 954485; **Ragusa**: L'Informatica, tel. 623767; **Siracusa**: Magis General Soft, tel.22455

TOSCANA: Campi Bisenzio (FI): S.IN.CO.S. Sistemi, tel. 8961975; **Castel del Piano** (GR): B.F. Computer 956783; **Firenze**: Soluzioni EDP, tel. 245220; **Pisa**: IT Lab 552590; **Querceta** (LU): SO.DI.MECC., tel.769343

TRENTINO: Bolzano: Bontadi, tel. 971619; **Rovereto** (TN): Sintesi Informatica, tel. 461480

UMBRIA: Bastia (PG): Computer Studio's, tel. 8003368; **Citta' di Castello** (PG): Uni Service, tel. 8555401; **Perugia**: Computer Service, tel. 74441; **Todi** (PG): Full Service, tel. 8848731

VALLE D'AOSTA: Quart (AO): Informatique, tel. 32051

VENETO: Mestre (VE): Computer Service, tel. 5311455; **Rovigo**: Bi System, tel.29686; **S. Martino B.A.** (VR): Cooperativa Insiemi, tel. 995311; **Thiene** (VI): Genero Anna, tel. 380433

DISTRIBUTORI UNIBIT

GRECIA: Michanografiki - T. Ikonomaki 41, Volos, Greece - tel. 0030.421.22231/38362, fax 0030.421.32347

PORTOGALLO: Iberotec - Rua Luis Manuel de Noronha 6D, Miraflores, Alges, 1495 Lisbona - tel. 00351.1.4108977

SEDI UNIBIT

Unibit S.p.A. - Direzione Generale: Roma, via di Torre Rigata 6, tel. 06.4190650 (r.a.), fax 06.4190727

Filiale di Roma: largo Nazareno Gianni, tel. 06.4190650, fax 06. 4190302

Filiale di Milano: Segrate, Milano S. Felice Centro Commerciale, tel. 02.70300081, fax 02.7552040

Filiale di Napoli: Parco San Paolo, via Cinzia 35, tel. 081.7675117/7678273, fax 081.7662456

Filiale di Padova: via Silvio Pellico 1, tel. 049.8074274, fax 049.8074288

Con ogni sistema completo della linea base
IN OMAGGIO
un mouse e un Mb di RAM
per un valore di almeno £ 380.000*

Con ogni sistema completo della linea professionale
IN OMAGGIO
una stampante
per un valore di almeno £ 1.047.000*

Con ogni sistema completo della linea mini
IN OMAGGIO
una unità di back-up a nastro
per un valore di almeno £ 1.785.000*

Con ogni sistema completo della linea portatile
IN OMAGGIO
un modem a batteria
per un valore di almeno £ 238.000*

UNIBIT®

* IVA inclusa

computer italiani

prodotti MapInfo, classificata sotto la restrittiva settorizzazione di Desktop Mapping, ha dato l'annuncio della versione 4.06 italiana di MapInfo e di una serie di nuove versioni tra le quali quelle per la piattaforma Apple Macintosh, per le workstation Unix Hewlett Packard/Apollo, Sun SPARCStation e per l'ambiente operativo Windows 3.

Alla presenza di Kevin Harrison, uno degli esponenti del marketing della società americana che ha creato tra le prime un programma di integrazione tra dati numerici e cartografici, sono state mostrate le principali caratteristiche della nuova versione di MapInfo, che contano tra le altre la possibilità di visualizzare mappe in qualsiasi scala con la sovrapposizione dei livelli sulla stessa mappa; la possibilità di ricerca di indirizzi, codici postali, comuni; l'analisi grafica delle relazioni fra set di dati con la distinzione mediante la colorazione, o la simbologia di aree e punti sulla base di criteri precedentemente specificati.

MapInfo accetta dati di archivio in formato dBase III e ASCII, può ricercare tali dati all'interno oppure all'esterno di determinate aree e può essere utilizzato in rete in vari settori applicativi come ad esempio lo studio dei piani regolatori, studi di impatto ambientale, analisi socio-economiche, pianificazione per la realizzazione di reti e infrastrutture, la pianificazione territoriale, analisi zoo-geografiche, marketing, per la pianificazione di realizzazioni nel settore delle telecomunicazioni, per la pianificazione immobiliare.

La funzione principale di MapInfo consiste nell'integrazione di mappe geografiche con i dati provenienti da data-base mediante il link eseguito dalla sezione GeoCode del software.

MapInfo permette di importare mappe realizzate con altri pacchetti grafici tra i quali AutoCAD e dispone di un proprio editor grafico orientato alla gestione cartografica che impiega eventualmente macro-comandi definiti

PERSONAL 286-386-486

Unità base: configurate con 1Mb RAM, case AT baby, tastiera estesa 101/102 tasti, 1FDD 1.2/1.44Mb, 2 seriali, 1 parallela, porta joystick.

286 12MHz (LM16)	L. 679.000
286 16MHz (LM21)	L. 739.000
286 20MHz (LM)	L. 859.000
386SX 16MHz (LM21)	L. 1.112.000
386SX 20MHz (LM)	L. 1.273.000
386 20MHz (LM21)	L. 1.513.000
386 25MHz (LM26)	L. 1.804.000
386 25MHz (LM31) 64Kb cache	L. 2.114.000
386 33MHz (LM44) 64Kb cache	L. 2.394.000
486 25MHz (LM114) 8Kb cache	L. 5.464.000
Opzione 4Mb RAM per 386/486	+ L. 276.000
Opzione case tower 5 posizioni	+ L. 122.000

Hard Disk: compreso controller per 2HD/2FDD (prestazioni rilevate con CORETEST)

20Mb 40mS 190Kb/s MFM	L. 445.000
40Mb 19mS 620Kb/s AT-bus	L. 540.000
90Mb 19mS 660Kb/s AT-bus	L. 850.000
180Mb 16mS 820Kb/s ESDI	L. 1.750.000
380Mb 14mS 15Mbit/s ESDI	L. 3.200.000

Schede video:

CGA/Hercules + parallela	L. 49.000
VGA 800x600 256K	L. 129.000
VGA 1024x768 512K TSENG	L. 229.000
VGA 1024x768 1M TSENG ET4000	L. 339.000

Monitor 14" con base basculante:

TRL CGA/Hercules monocrom.	L. 185.000
TRL VGA monocromatico	L. 229.000
TRL VGA colore pitch .31	L. 579.000
SAMPO/CTX VGA col. pitch .28	L. 660.000
TRL Multisync colore pitch .28	L. 740.000
Notebook Master 286/12 HD40	L. 2.980.000
LAP-TOP Master 386/20 HD40	L. 3.980.000
Mouse Master 250 dpi 2 tasti	L. 35.000
Mouse Genius GM-F302	L. 89.000
MS-DOS 4.01 abbinato a PC	L. 130.000
Windows 3.0 abbinato a PC	L. 230.000

Interfacce MIDI:

DA-401 Midi In/Out	L. 200.000
MPU-IPC Roland Midi In/Out, FSK	L. 265.000

GARANZIA 12 MESI
SCONTO MUSICISTI E STUDENTI - ASSEMBLAGGIO E COLLAUDO GRATUITI
VALUTAZIONE DELL'USATO - PAGAMENTI RATEALI, LEASING, FRAZIONATI

MS-DOS

PC MUSIC

MS-DOS

TRAX sequencer 64 tracce, grafica Windows	L. 160.000
MASTER TRACKS PRO sequencer 64 tracce professionale, grafica Windows	L. 590.000
MUSICATOR V2.0 sequencer + notazione	L. 755.000
Finale PC sequencer + notazione per editoriale professionale	L. 1.490.000
MIDI QUEST editor universale di voci	L. 320.000
SAMPLE VISION editor grafico per campionatori	L. 490.000
HARD-DISK RECORDING 22-48KHz stereo scheda Audioboard Plus + software	L. 2.870.000

SOUND BLASTER

HARD-DISK RECORDING: programma per utilizzare un PC dotato di scheda Sound Blaster e hard-disk come registratore audio; per ogni minuto di campionamento alla frequenza di 13KHz occupa 780Kb; funzioni di mix, cut & paste, possibilità di aggiungere effetti di riverbero, eco, vibrato, reverse, variazioni di dinamica, direct-play di 10 campioni residenti in memoria L. 85.000

Adattatore MIDI 1 IN 1 OUT + Sequencer Plus Junior V4.0 Voyetra	L. 250.000
VISUAL COMPOSER sequencer per suonare con il sintetizzatore FM	L. 129.000
INSTRUMENT MAKER editor di voci per sintesi FM (compatibile Ad Lib)	L. 64.000
MSC PROGRAMMER'S per sviluppare programmi Basic e C per il sintetizzatore FM	L. 64.000
SOUND BLASTER	L. 335.000
SOUND BLASTER + software HARD-DISK RECORDING	Offerta L. 359.000

Nuovi prodotti Voyetra per produzioni MIDI Home e Studio
Interfacce MIDI multiporta con modulo opzionale SMPTE; versione 4.0 dei Sequencer Plus a partire da L. 150.000 basate su driver per supportare diverse interfacce MIDI (rende finalmente possibile l'uso di adattatori MIDI esterni per LAP-TOP) e la capacità di sintesi offerta dalle schede Sound Blaster e Ad Lib, potenti funzioni per la sincronizzazione SMPTE, ecc. Disponibili documentazione e versioni dimostrative... telefonateci!

ANTEA SHD

10137 TORINO - Via Ogliaro, 4 (zona Stadio Comunale)
Tel. (011) 39.98.29 - Fax (011) 36.69.26

ORARIO: dal Lunedì al Sabato 9.30-13/15.30-19.30

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.

Tutti i marchi sono registrati dai rispettivi proprietari.

devi scegliere un computer
e vorresti che fosse
tecnologicamente all'avanguardia,
di altissima qualità
dal design innovativo e funzionale
e pagarlo il meno possibile.

JEPSSEN

dall'utente. Il lavoro viene svolto suddividendolo in più fasi che comprendono la creazione o l'import dei dati grafici relativi alla cartografia, alla successiva definizione degli elementi di consultazione ed alla associazione degli elementi informativi alfanumerici con quelli grafici.

La sezione grafica consente la visualizzazione secondo coordinate geografiche e cartesiane con unità di misura metriche e anglosassoni con possibilità di utilizzo di 104 tipi di campiture, 119 simboli e 84 tipi di linea predefiniti e visualizzabili a 15 colori con definizioni comprese tra quelle tipiche della scheda EGA fino ad un massimo di 1280 X 1024 punti.

È possibile modificare in qualsiasi momento la visualizzazione specificando un indirizzo, un'area, un punto o le sue coordinate, oppure una direzione di movimento (Nord, Sud, ecc).

La configurazione nella quale MapInfo viene commercializzato varia in funzione delle richieste dell'utente poiché sono già disponibili alcune librerie di mappe tra le quali la carta d'Italia in scala 1/100.000 IGM, le città di Milano e Roma, reti idrogeologiche, reti stradali e autostradali, la carta d'Italia per comuni a 2.500.000 lire, la carta d'Italia unificata a 5.000.000 di lire.

Il software di sistema in versione 4.06 italiana costa 2.400.000 lire, mentre la versione inglese viene commercializzata a 2.000.000 di lire; elementi di espansione come il tool di programmazione MapCode vengono commercializzati a 1.100.000 lire mentre i nodi di rete costano 1.050.000 lire ciascuno, ma sono offerti in una combinazione del tipo tre nodi al prezzo di due.

MapInfo è scritto in un linguaggio proprietario compilato assimilabile al linguaggio C, sfrutta librerie specifiche e la futura versione per Unix utilizzerà un database interno SQL.

Océ Graphics: periferiche grafiche per Macintosh

Si allarga l'offerta di periferiche grafiche per l'ambiente Macintosh da parte della Océ Graphics grazie all'introduzione dell'interfaccia per la connessione Apple LocalTalk e dei driver Océ Graphics per la Scelta Risorse su tutti i modelli di plotter della serie G1800-C, sui plotter raster a tecnologia Direct Thermal della serie G9800, sui plotter di piccolo formato a penna G1000, sulla stampante a colori ad alta risoluzione G5232 CPS.

Tutti i prodotti possono essere impiegati in congiunzione a tutti i modelli della gamma Macintosh, dal neonato Classic alla workstation ad alte prestazioni IIfx con processore 68030 a 40 MHz per applicazioni DTP, CAD/CAM e di grafica computerizzata in generale.

L'interfaccia AppleTalk è disponibile in configurazione standard sui plotter delle linee G1830-C e G1845-AC mentre è disponibile in opzione sui modelli della linea G1820-C. Il modello top della gamma è il G1845-C di formato A0, capace di operare nella doppia modalità foglio singolo e rullo, e dotato del sistema ACS (Automatic Cut & Stack) per il taglio e la raccolta dei disegni finiti; dispone, come tutti gli altri modelli della serie G1800, di un sistema di riconoscimento automatico del tipo di penna, di una nuova testa di scrittura al magnesio (MHT) ed è in grado di assicurare una velocità massima di 140 cm/s con un'accelerazione di 6g.

Con una velocità fino a 20 volte superiore a quella di un plotter a penna, la serie di plotter G9800 in formato A0/A1 è in grado di produrre disegni con una risoluzione di 406 dpi dal contrasto molto elevato, senza l'impiego di toner e sostanze chimiche. Anche per

... un anno in più di esperienza e professionalità!

4bytes S.r.l. CONSULENZA E SERVIZI INFORMATICI

Via Lorenzo il Magnifico, 65 - 00162 Roma
Tel. 06/42.64.57 - 42.98.41 - Fax 42.98.41

RIVENDITORE AUTORIZZATO UNIBIT® PUNTO VENDITA AUTORIZZATO HEWLETT® PACKARD RIVENDITORE AUTORIZZATO EPSON® AST® NEC®

hai scelto
un computer JEPSSEN
e forse non lo sapevi

DESKPRO & DESKTOWER		TOWERPRO	MONITOR	ACCESSORI
286	12 MHz	386 25 MHz	SVGA COLORE	MOUSE
286T	16 MHz	386 MHz CACHE	SVGA MONO	TRACKBALL
386SX	16/20 MHz	486 25 MHz CACHE	MULTISYNC	SCANNER

italsoft personal computer

DISTRIBUTORE
ESCLUSIVO
PER L'ITALIA

DIREZIONE COMMERCIALE:

Via Dott. Palazzolo AGIRA EN

SERVIZIO CLIENTI

tel.(0935) 960299 · 960300

FAX 692560

JEPSSEN

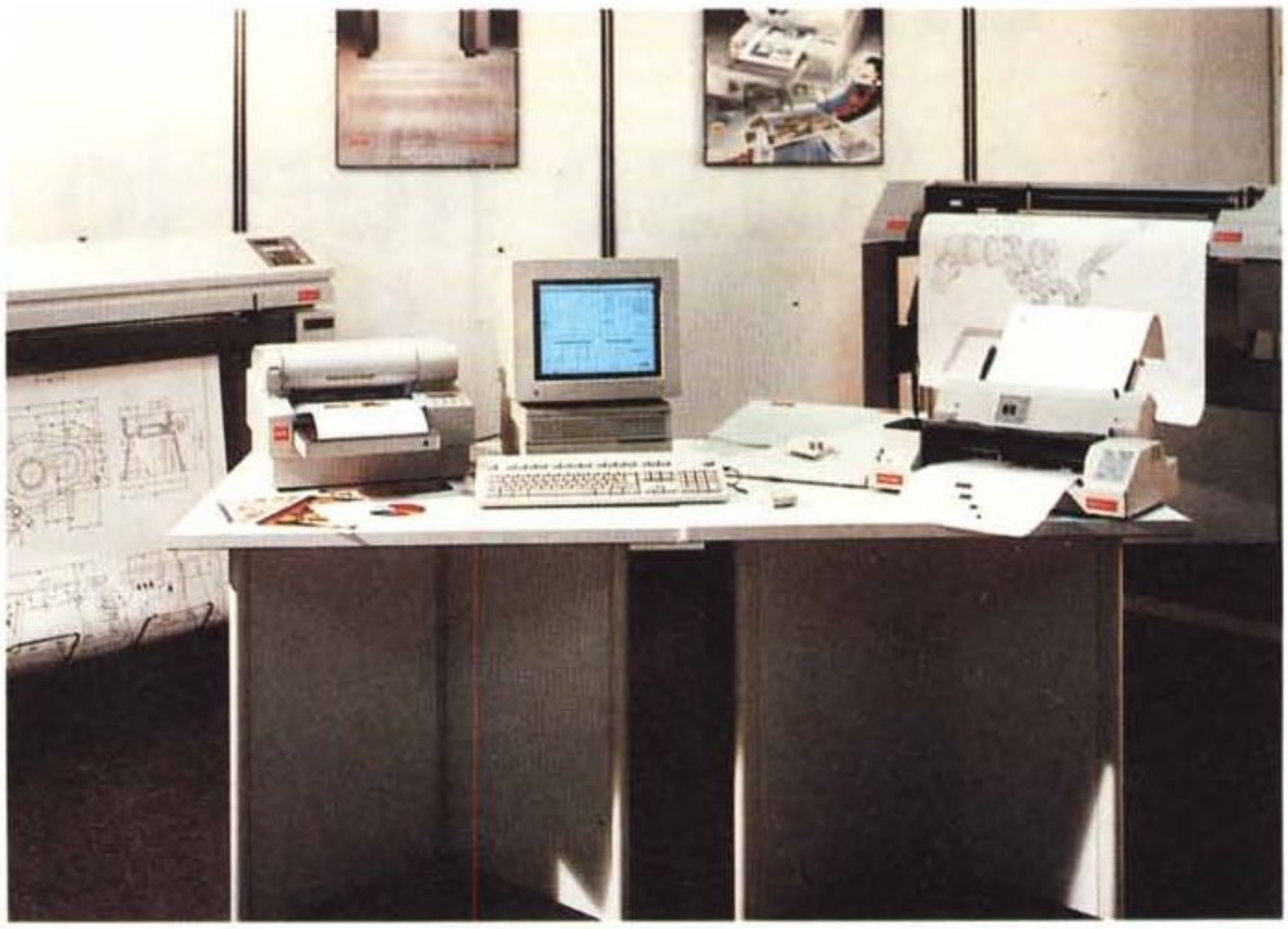
HIGH QUALITY, LOW PRICE

questa linea di plotter, la dotazione di interfaccia AppleTalk e del driver Océ Graphics di Scelta Risorse ne permette la condivisione in modalità spooling con una efficienza molto elevata assicurata dalla presenza di un disco rigido interno al plotter con una capacità di 20 Mbyte.

Per chi non ha necessità di lavorare con i formati più ampi, ma si limita all'impiego dei formati A3/A4 esiste la serie G1000 composta dai modelli: G1012 «entry level» a 6 penne e 40 cm/s; G1022 a 6 penne e 56 cm/s; G1052 a 8 penne e 92 cm/s, 1 Mbyte di buffer dati ed un cassetto di alimentazione automatica dei fogli.

Per il settore DTP a colori, la Océ Graphics propone la stampante G5232 CPS a tecnologia termica in formato A4/A3 ad alta risoluzione (300 dpi) con linguaggio PostScript; a questo modello si affianca la stampante Océ-Color in formato A4/A4 Plus, anch'essa con linguaggio PostScript.

Le due stampanti sono dotate rispettivamente di 8 e 5 Mbyte di memoria RAM, di microprocessore 68020 con clock a 16.67 MHz, di 35 font Adobe su ROM e di interfaccia SCSI per hard disk (interno sul modello G5232 CPS) per il download dei font.



Vittoria
via Ruggero VII° (RG)
Deposito in Sicilia

Systema
di Francesca Scarpellini

Pisa
via C.Battisti 133/129
tel. 050/40083

Pc AT Desktop a 12 Mhz, Landmark 16 Mhz, 1 Mb, FD 1.2Mb, FD 1.44 Mb, tastiera 101 tasti, 2 seriali + 1 parallela **990.000**
Pc AT Desktop a 20 Mhz, Landmark 26.7Mhz, 1 Mb, FD 1.2Mb, FD 1.44 Mb, tastiera 101 tasti, 2 seriali + 1 parallela **1.190.000**
Pc 386 SX Desktop a 16 Mhz, Landmark 21.4 Mhz, 1 Mb, FD 1.2Mb, FD 1.44 Mb, tastiera 101 tasti, 2 seriali + 1 par. **1.490.000**
Pc 386 DX Tower a 25 Mhz, Landmark 34.1 Mhz, 2 Mb, FD 1.2Mb, FD 1.44 Mb, tastiera 101 tasti, 2 seriali + 1 par. **1.990.000**
Pc 386 DX Supertower a 33 Mhz, Landmark 53.6 Mhz, 2 Mb, FD 1.2Mb, FD 1.44 Mb, tastiera 101 tasti, 2 seriali + 1 par. **2.990.000**
Pc 486 EISA Supertower a 25 Mhz, Landmark 114 Mhz, 8 Mb, FD 1.2Mb, FD 1.44 Mb, tastiera 101 tasti, 2 seriali + 1 par. **6.990.000**

Prezzi monitor + hdu + video controller + hdu controller 1:1	Hdu 21Mb Seagate 65 msec.	Hdu 43Mb Seagate 28 msec.	Hdu 84 Mb Quantum 19 msec.	Hdu 120 Mb Microsci. 18 msec.	Hdu 211 Mb Seagate 15 msec.
monocrmatico 14" CGA/HERC	650.000	730.000	1.220.000	1.390.000	1.990.000
VGA 14" mono 256Kb	740.000	800.000	1.300.000	1.590.000	2.290.000
Msync 14" col. 512 Kb 800x600	1.400.000	1.450.000	1.900.000	2.290.000	2.990.000
VGA 19" col. 1 Mb 1024x768	2.900.000	3.000.000	3.480.000	3.690.000	4.390.000

Prezzi coprocessori	
287-12	399.000
287-20	499.000
387SX-16	729.000
387DX-25	799.000
387DX-33	939.000

Pc AT Laptop a 16 Mhz, 1 Mb, Hdu 40 Mb, FD 1.2Mb esterno, FD 1.44 Mb, tastierino est., alimen.+batt., borsa, 2s.+1p. **3.990.000**

I prezzi sono I.V.A. inclusa.

Le spese di spedizione in tutta Italia sono di £ 30.000.
I sistemi sono forniti assemblati e collaudati, dotati di cavo stampante e DR-Dos 3.41 in italiano.
Tutti gli articoli sono coperti da garanzia di 6 mesi franco nostra sede di Pisa.

Sconti fino al 33% sui prodotti:

Olivetti
Epson
CANON
Panasonic

Offertissime **CANON**:

Stampante Inkjet BJ10E+alim.	790.000
Stampante Inkjet BJ130E	1.690.000
Stampante Laser LBP8-Mark3	3.690.000
Stampante Laser LBP4	2.090.000
Fax 80	990.000
Fax 120	1.590.000
Fax 250	1.890.000
Fax 270	2.190.000

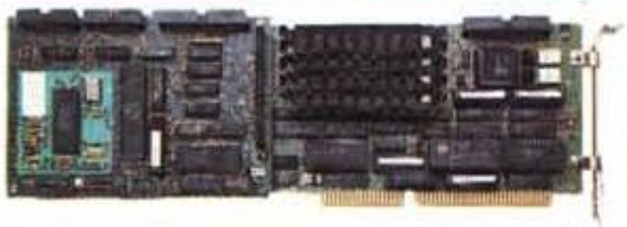
Systema e' centro autorizzato di assistenza per fotoriproduttori Olivetti e Canon.

Si ricercano venditori per le zone di Pisa e Ragusa.
Il trattamento economico è di £ 300.000/mese più provvigioni al raggiungimento del budget concordato.
Si assumono tecnici esperti nel ramo assistenza fotocopiatrici e fax.
Il trattamento £ 1.000.000/mese.

EVITATE LO STILLICIDIO DEI DATI

HIGH-SPEED CONTROLLER

HS-816 / HS-1600 MADE IN U.S.A.



Controller modulare ad altissime prestazioni. Può gestire tutti i tipi di hdisk: MFM, RLL, ESDI o SCSI anche contemporaneamente sullo stesso PC. Grazie alla memoria cache installata sul controller (da 0,5 fino a 4 MBytes di RAM) offre un transfer rate che varia da 1,5 fino a 4 MBytes/sec. con qualsiasi tipo di disco ed un tempo medio di accesso di 0.3 ms.

MEDIADAPTER MFM ed RLL Grazie agli adattatori MFM ed RLL il controller diventa totalmente compatibile con il protocollo ST-506/412 standard e se ne possono collegare fino a 4 contemporaneamente.

MEDIADAPTER ESDI Supporta uno o due Hdisk per Mediadapter ed è conforme alle specifiche ISO 10222:198X ESDI. Gestisce dischi che hanno fino a 16 testine e 2048 cilindri. L'interleave è di 1:1 per una singola rivoluzione in lettura e scrittura con una conseguente ottimizzazione del trasfer rate più alto possibile.

MEDIADAPTER SCSI Questo adattatore controlla fino a 7 devices SCSI ed è conforme alle specifiche CCS 4.A. Installando fino a 4 adattatori sul controller è possibile gestire un massimo di 28 devices contemporaneamente.

TABELLA COMPARATIVA

TIPO DI HDISK	TRANSFER RATE E TEMPO MEDIO DI ACCESSO AL DISCO				
	Controller HS-816/1600	Controller WD 1003	Controller Adaptec RLL ACB 2372-C	Controller Adaptec ESDI 2322-B	Controller SCSI WD -7000
SEAGATE ST-225 20 MB	1.5 MB/s - 0.3 ms.	196 KB/s - 68 ms.	–	–	–
SEAGATE ST-251 40 MB	1.6 MB/s - 0.3 ms.	210 KB/s - 28 ms.	–	–	–
100 MB FUJITSU RLL	1.6 MB/s - 0.3 ms.	–	750 KB/s - 25 ms.	–	–
170 MB FUJITSU ESDI	1.6 MB/s - 0.3 ms.	–	–	800 KB/s - 24 ms.	–
100 MB SCSI CONNER	1.7 MB/s - 0.3 ms.	–	–	–	700 KB/s - 20 ms.

CDC SPA

- **Filiale di MILANO**
  Tel. 02/3310.4431
  Fax 02/3310.4432
- **Filiale di ROMA**
  Tel. 06/5071.642
  Fax 06/5071.618
- **56012 Fornacette/PISA**
  Via T. Romagnola, 61/63
  Tel. 0587/422.022
  Fax 0587/422.034
- **NAPOLI Tel. 081/5463332**

ABU

Motorola MC68040: disponibile in grandi volumi

Il Gruppo Microprocessori Motorola ha annunciato le prime spedizioni in volumi del microprocessore MC68040.

La famiglia M68000 viene installata in prodotti come il Macintosh Apple, le stampanti laser Hewlett-Packard ed il Next, ed ora continua la sua evoluzione. Oltre 100 società hanno utilizzato i campioni della prima versione dell'MC68040 ed oltre 36 produttori di computer e schede, fra cui Apple, Hewlett-Packard/Apollo, NCR, Next e Unisys, hanno l'intenzione di utilizzarlo.

L'MC68040 nasce da una revisione «totale» dell'architettura della famiglia M68000 che consente di ottenere prestazioni da tre a dieci volte superiori a quelle dell'MC68030, garantendo la completa compatibilità software con gli altri processori della famiglia. È in grado di eseguire 20 milioni di istruzioni al secondo (MIPS) e 3,5 milioni di operazioni in virgola mobile al secondo (MFLOPS) alla frequenza di 25 MHz, effettuando simultaneamente 14 operazioni. Quindi un livello di prestazioni senza dubbio elevato fra i microprocessori mainstream oggi disponibili, che supera in potenza i microprocessori a set di istruzioni complesse e ridotte (CISC e RISC) quali l'Intel 80486 e lo Sparc di Sun Microsystem.

Costituito da 1,2 milioni di transistori, circa il quadruplo di quelli integrati nell'MC68030, l'MC68040 è il più avanzato microprocessore single-chip. Prodotto in tecnologia HCMOS da 0,8 micron, integra un'unità intera, una in virgola mobile (floating point), due di gestione della memoria cache da 4 Kbyte ciascuna (una per i dati e l'altra per le istruzioni).

L'unità intera può elaborare fino a sei istruzioni contemporaneamente, grazie all'alto grado di parallelismo interno e alle pipe integrate a livello di chip. È il primo micro CISC che utilizza hardware on-chip per calcolare l'indirizzo dei dati in memoria e delle istruzioni pre-fetchate, decodificate ed eseguite. Coerentemente con la filosofia dei processori RISC, le istruzioni ed i modi di indirizzamento più frequentemente utilizzati, sono stati microcodificati; ne deriva che il tempo di esecuzione medio di un'istruzione è pari a 1,3 cicli di clock, contro i 3,4 cicli dello MC68030. L'unità in virgola mobile si occupa dell'elaborazione dati in applicazioni quali la grafica, la simulazione e l'analisi finanziaria. Mentre l'MC68030 richiede l'uso di un coprocessore separato, l'MC68882, l'MC68040 integra on-chip l'unità matematica floating point a 80-bit. Ciò aumenta la velocità di elaborazione complessiva ed elimina il carico di lavoro legato alla gestione dell'interfaccia col coprocessore. Il nuovo microprocessore raggiunge un throughput pari al triplo dell'unità floating del 486 Intel, da cinque a dieci volte superiore a quello dell'MC68882 per le istruzioni utilizzate con maggiore frequenza. L'unità floating point comprende anche un moltiplicatore hardware dedicato da 64x8 che fa raggiungere prestazioni di 3,5 MFLOPS. Grazie alla memorizzazione in cache distinte da 4 Kbyte ciascuna per i dati e le istruzioni, questa architettura consente di fetchare o scrivere simultaneamente sulle due cache che, lavorando in parallelo, possono passare dati e istruzioni all'unità di elaborazione centrale ad una velocità di 200 megabyte al secondo. Le cache permettono inoltre di contenere il dimensionamento della memoria esterna da affiancare al microprocessore, riducendo il costo complessivo del sistema.

Ciascuna cache è affiancata da una memory management unit e da un cache controller, intelligenti e flessibili che lasciano al microprocessore la scelta tra quattro possibili locazioni in cui memorizzare i dati. Ciò riduce i casi in cui è necessario sovrascrivere le informazioni e fa sì che la probabilità di trovare un dato in cache (hit-rate) raggiunga il 99%.

Le due unità di memory management consentono inoltre di selezionare una modalità di lavoro particolare, definita copy-back mode. Nei processori convenzionali quando viene completato un calcolo, il risultato viene memorizzato in cache e contemporaneamente scritto nella memoria esterna: comunemente definito write-through. In modalità copy-back, invece, il dato viene memorizzato in cache senza accedere alla memoria principale. Di conseguenza si riduce il numero di accessi alla memoria esterna necessari alle operazioni di aggiornamento, ed il bus resta libero per eseguire le altre funzioni richieste. Come detto, pur nascendo da un redesign totale dell'architettura M68000, l'MC68040 mantiene la piena compatibilità a livello sorgente con l'intera famiglia M68000. Ciò consente ai clienti Motorola di sfruttare il software esistente per la famiglia 68000 a 16/32 bit e semplifica anche l'aggiornamento dell'hardware andando ad aumentare il patrimonio già esistente per la famiglia originale, stimato oggi attorno ai 160 miliardi di dollari. L'MC68040 è disponibile in package pin grid array a 179 pin.

POSTAL COMPUTER

VIA GERMANICO, 24

TEL. 06/3251763-4-5 - FAX 06/3251761

HD 20 MB	L.	288.000
HD 40 MB AT	L.	417.000
HD 80 MB AT	L.	905.000
SK VGA 800X600	L.	139.000
SK VGA 1024X768 512K	L.	261.000
SK VGA 1024X768 1M	L.	364.000
SK 286 16MHz (LM) da	L.	210.000
SK 386SX 20MHz (LM) da	L.	642.000
SK 386DX 28MHz (LM) da	L.	1.125.000
MONITOR MONOCROMATICO BIF.	L.	176.000
MONITOR MONOCROMATICO VGA	L.	233.000
MONITOR VGA COLORE 1024X768	L.	733.000
MONITOR MULTISYNC COLORE	L.	950.000
CABINET BABY 4 POSTI 200W	L.	133.000
CASE TOWER 6 POSTI 230W	L.	330.000
TASTIERA 101 TASTI ITALIANA	L.	60.000
SK MODEM 300 - 2400	L.	183.000
MOUSE MICROSOFT COMPATIBILE	L.	50.000
COPROCESSORE 80287	L.	433.000

PC AT, 1M RAM
VGA, FDD 1,2 m,
HD 40 M, Tastiera
Monitor mono VGA
Lire 1.500.000

PC 386, 1 M RAM,
VGA, FDD1, 2 m,
HD 40 M, Tastiera
Monitor mono VGA
Lire 2.594.000

PC 386 SX, 1 M RAM,
VGA, FDD1, 2m,
HD 40 M , Tastiera
Monitor mono VGA
Lire 2.233.000

STAMPANTI CITIZEN

120D+	**L.**	**290.000**
SWIFT 9	**L.**	**446.000**
PRODOCT 9X	**L.**	**750.000**
SWIFT 24	**L.**	**Telefonare**

CERCASI RIVENDITORI PER ZONE LIBERE

PREZZI IVA ESCLUSA 19%

Finanziamenti e leasing anche a privati da 6 - 60 mesi con rate a partire da lire 87.000

RICOH

RICOH RS-9200 EII

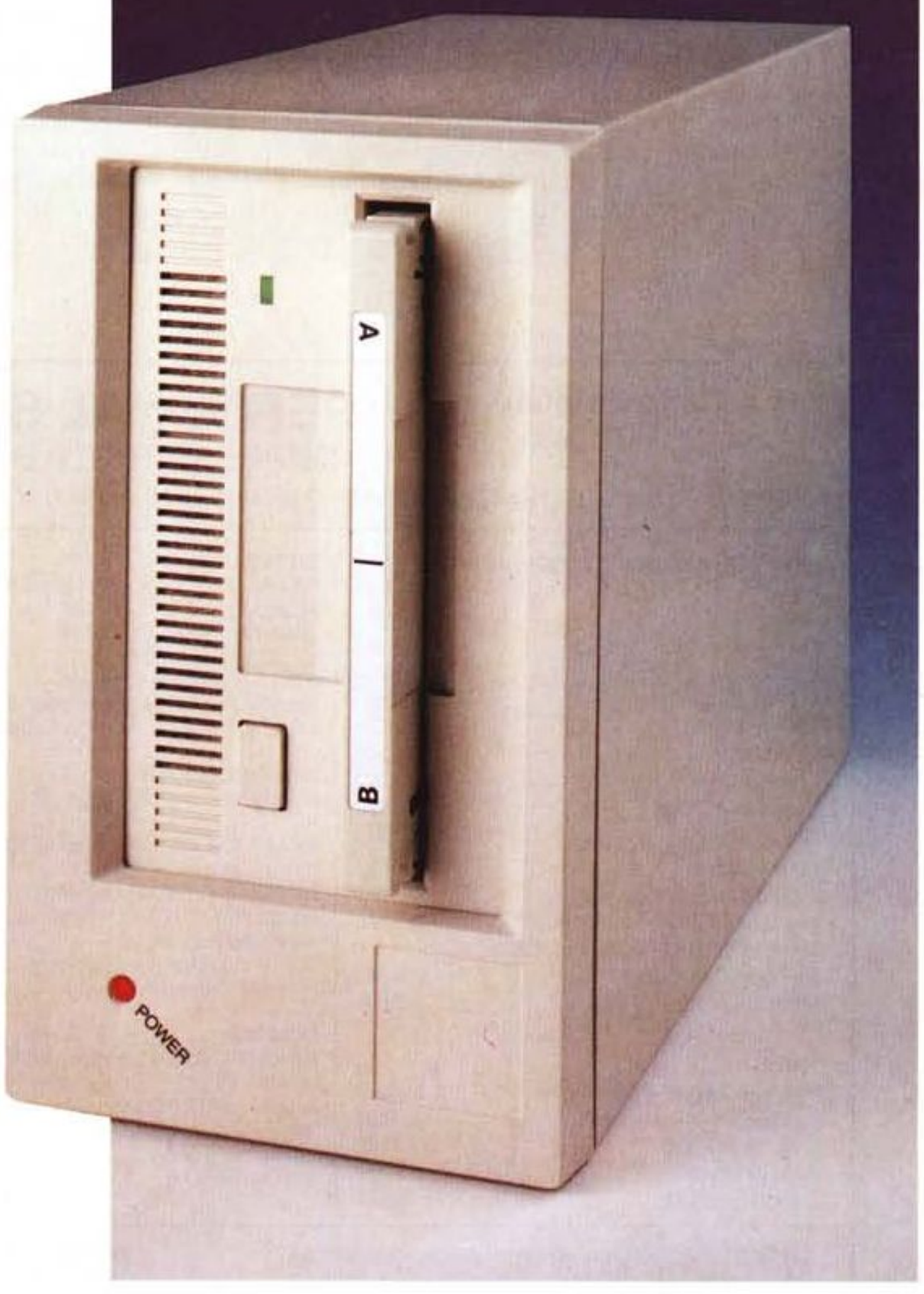
Nuovo sistema magneto-ottico ad alte prestazioni. Riscrivibile.

- TIPO DISCO: RISCRIVIBILE
- TECNOLOGIA OPTOMAGNETICA
- CAPACITÀ 594 MB (297 PER FACCIA)
- TEMPO MEDIO DI ACCESSO (66,7 ms.) CON CONTROLLER SCSI HS-1600/816 (0.4 ms.)
- TOTALMENTE COMPATIBILE CON IL PIU' RECENTE STANDARD ISO
- DISPONIBILE ANCHE IN VERSIONE INTERNA
- COMPLETO DI CONTROLLER PER DOS

RICOH RH5500

Hard Disk Rimovibile 50 MB (25 ms.)
completo di interfaccia SCSI

0.4 ms.
AVERAGE ACCESS TIME
CON CONTROLLER HS-1600/816



SEDE
56012 Fornacette/PISA
Via T. Romagnola, 61/63
Tel. 0587/422.022
Fax 0587/422.034

Filiale di MILANO
Tel. 02/3310.4431
Fax 02/3310.4432

Filiale di ROMA
Tel. 06/5071.642
Fax 06/5071.618

NAPOLI Tel. 081/5463332

CDC SPA

Motorola annuncia il 68340

di Paolo Ciardelli

La Motorola ha annunciato il rilascio di un processore integrato orientato al trasferimento di dati e mirato alla realizzazione di Compact Disc Interattivi e di Applicazioni di Data I/O

Il gruppo Microprocessori Motorola ha presentato a Monaco il nuovo processore 68340, basato sul 68000, progettato per rispondere alla crescente richiesta di un chip che trasferisca grandi blocchi di dati in modo rapido. Il 68340 è stato progettato per servire da unità centrale nei Compact Disc Interattivi (CD-I), Laptop o Notebook, controllori di hard disk e di trasferimento dati in rete, e schede di interfaccia nelle stampanti laser.

La compatibilità con il 68000 è stata mantenuta per minimizzare l'investimento tecnico e di sviluppo software necessario per l'uso del nuovo dispositivo.

Le ragioni di quest'annuncio risiedono principalmente nella messa a punto del CD-I, che ha costituito uno stimolo fondamentale per lo sviluppo del 68340. In più questo tipo di CD trasforma la televisione e le apparecchiature stereo in centri interattivi di intrattenimento e informazione, tanto che la N.V. Philips, una delle esponenti di maggiore spicco nel settore, ha approvato da subito la progettazione e lo sviluppo del Motorola 68340.

Oltre al consenso del mercato consumer, il nuovo processore ha riscosso l'approvazione di altri settori con il conseguente aumento delle varietà di applicazioni: dal controllo dell'I/O per un sistema UNIX della IN2 (Gruppo Siemens) al controllo di un motore della Berger Lahr.

Prestazioni del 68340

L'unità di elaborazione del 68340, detta CPU32, è basata sul 68020 ed offre prestazioni triple rispetto al 68000 originario. La CPU32 si collega a tutte le varie periferiche on-chip, compresi i timer, il modulo di integrazione di sistema (SIM) e i canali di comunicazione seriale, attraverso un bus detto InterModule Bus (IMB). Una delle caratteristiche principali del dispositivo è costituita da un controllore DMA a 32-bit a due canali che è in grado di trasferire dati fra l'hard disk e la memoria alla velocità di 33 Mbyte al secondo, senza alcun intervento da parte della CPU32. La capacità del 68340 di elaborare e trasferire dati molto rapidamente ed in parallelo risponde ad un'esigenza tipica di applicazioni con problematiche di I/O in generale e dei CD-I in particolare, applicazioni nelle quali si rende necessario trasferire una grande quantità di dati fra componenti diversi, come memorie, schermi video, altoparlanti ed altri elementi del sistema. Due canali di I/O seriale consentono di effettuare operazioni di ricezione e trasmissione, sincrona e asincrona, in full-duplex pei comunicare con terminali e host computer a una velocità di 3 me-

Concessionari HYUNDAI

PERSONAL SELF SERVICE
SUPERMARKET DELL'INFORMATICA

VENDITA - PERMUTE - NOLEGGIO PC ASSEMBLATI NUOVI E USATI - DIMOSTRAZIONE DI GRAFICA IN SEDE - ASSISTENZA TECNICA IN SEDE

MEMORIE DI MASSA E CONTROLLER	
Hard disk 20 Mb	290.000
Hard disk 40 Mb	490.000
Floppy drive 360 Kb (5,25")	99.000
Floppy drive 1.2 Mb (5,25")	135.000
FD 720 Kb (3,5")	105.000
FD 1,44 Kb (3,5")	135.000
Controller hard-disk per XT + cavi	85.000
Controller H.D. F.D. per AT + cavi	150.000
Controller AT BUS	65.000
MAINBOARD	
Mainboard i8088 MHz (0K RAM)	125.000
Mainboard i80286 12/16 MHz (0K RAM)	289.000
Mainboard i80286 16/22 MHz NEAT	
Mainboard i80386 SX	655.000
Mainboard 80386 25 MHz	1.190.000
VARIE	
Sk Digitalizzatrice Professionale	2.200.000
Fax/Scanner A4 Bondwell	1.550.000
Tastiera 102 tasti	70.000
RAM dinamiche	Telef.
Coprocessori Mat.	Telef.

INTERFACCE	
Adattatore per stampante parallela	18.000
Adattatore seriale RS 232 1P	25.000
Adattatore seriale RS 232 2P	35.000
SK SER/PAR/Joystick	50.000
Scheda VGA 800X600/256Kb	130.000
Scheda ultra VGA 1024 X 768/512 Kb	190.000
Scheda ultra VGA 1024 X 768 zoom	250.000
MODEM E MOUSE	
SK MODEM 300/1200 baud, CCITT V21/V22	130.000
SK MODEM 300/1200/75 baud, V21/V22/V23	238.000
MODEM 300/1200 Pocket completo	160.000
Mouse Agiler 1120 dpi	60.000
Mouse Agiler 2100 dpi	84.000
Scanman Logitech + Catchword	690.000
Prackman Logitech	165.000
MONITOR	
Monitor 14" colori Multisync ACER	890.000
Monitor 14" VGA colore	500.000
Monitor 14" DUAL basc.	175.000
Monitor 14" monocr.	150.000
Monitor NEC 3D	1.020.000
Monitor NEC 2A	890.000

LINEA PROFESSIONALE

HYUNDAI NEC Bull CITIZEN dscNEXOS

DSC Communications Corporations

Progettazione di sistemi informativi LAN
Dimostrazioni in sede

Alta professionalità - Consulenza
Assistenza Hardware e Software

SABATO MATTINA APERTO
Prezzi I.V.A. esclusa
Prenotazioni tel: 06/7573921 - 7025894
Orario: 9,00 - 13,00/15,00 - 19,00

IMPORTANTE!!!
tutti i prodotti non contrassegnati da* sono disponibili in magazzino
UNIWARE S.r.l.
VIA MATERA, 3 - 00182 ROMA
TEL. 06/75.73.921 - FAX 06/7025894
M FERMATA RE DI ROMA M

CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA
Consegne a dom. prov. Roma L. 30.000
Pagamento contanti.
Consegne altre zone mezzo corriere
Pagamento anticipato con vaglia telegrafico

SI PREGA DI NON CHIAMARE PER I PRODOTTI: AMIGA - AMSTRAD - ATARI - COMMODORE

C&C Computers and Communications

LO STILE DELL'IMMAGINE

M.DM

MultiSync 2A e 3D

Nei monitor MultiSync 2A e 3D gli standard grafici convivono al top delle prestazioni e della resa cromatica.
L'intelligenza della scelta è premiata dall'economia e dalla qualità.
Da ogni personal su ogni scrivania, da ogni programma, i monitor MultiSync traggono la massima informazione grafica disponibile, per la massima produttività.
Il design guarda al futuro.
Gli occhi scorrono riposati sullo schermo.
Qualità tecniche e attenzione per chi lo usa: MultiSync è la scelta intelligente di chi decide di lavorare meglio.

Caratteristiche tecniche:
Cinescopio da 14", 90' deflessione
Dot Pitch: 0,31 mm. (3D: 0,28 mm.)
Risoluzione: 640 × 480, 800 × 600 n.i. (3D: anche 1024 × 768 i.)
Colori: infiniti (3D - TTL: 64, analogico: infiniti)
Compatibilità: VGA e S-VGA (3D: CGA, MDA, EGA, PGC, MAC II, VGA, S-VGA, 8514/A)
Sicurezza: Chassis non tossico, bassa emissione di raggi X, normativa VDE.

2A

3D

NEC

VIVERE LA QUALITÀ.

NEC Business Systems Italiana
Milanofiori, Strada 6, Pal. N1, 20089 Rozzano (MI) Tel 02/89200000 Fax 02/8240280

gabyte al secondo. Il modulo di integrazione di sistema (SIM) comprende diversi sottomoduli e glue-logic, come ad esempio il circuito di protezione, il controllo timing del bus, il circuito di gestione degli interrupt ed il sintetizzatore di clock.

Quest'ultimo permette di pilotare il 68340 con un economico timer quarzato da 32 kHz. Con il SIM si eliminano circa una dozzina di componenti esterni a bassa e media integrazione.

Sempre on-chip troviamo due timer intelligenti a 24-bit che gestiscono funzioni come l'input capture, l'output compare, la misura di periodo, l'event counting e la generazione di onda quadra.

L'alta integrazione del 68340, prodotto in tecnologia HCMOS da un micron (esclusiva Motorola) offre il vantaggio di un basso consumo. Integra infatti le funzioni di un equivalente di 20 componenti discreti, riducendo fino al 75% lo spazio occupato sulla scheda. Il suo consumo è inferiore ad un watt, meno di un sesto della potenza generalmente assorbita da un sistema tradizionale a componenti discreti. In stand-by il consumo si riduce ad un milliwatt.

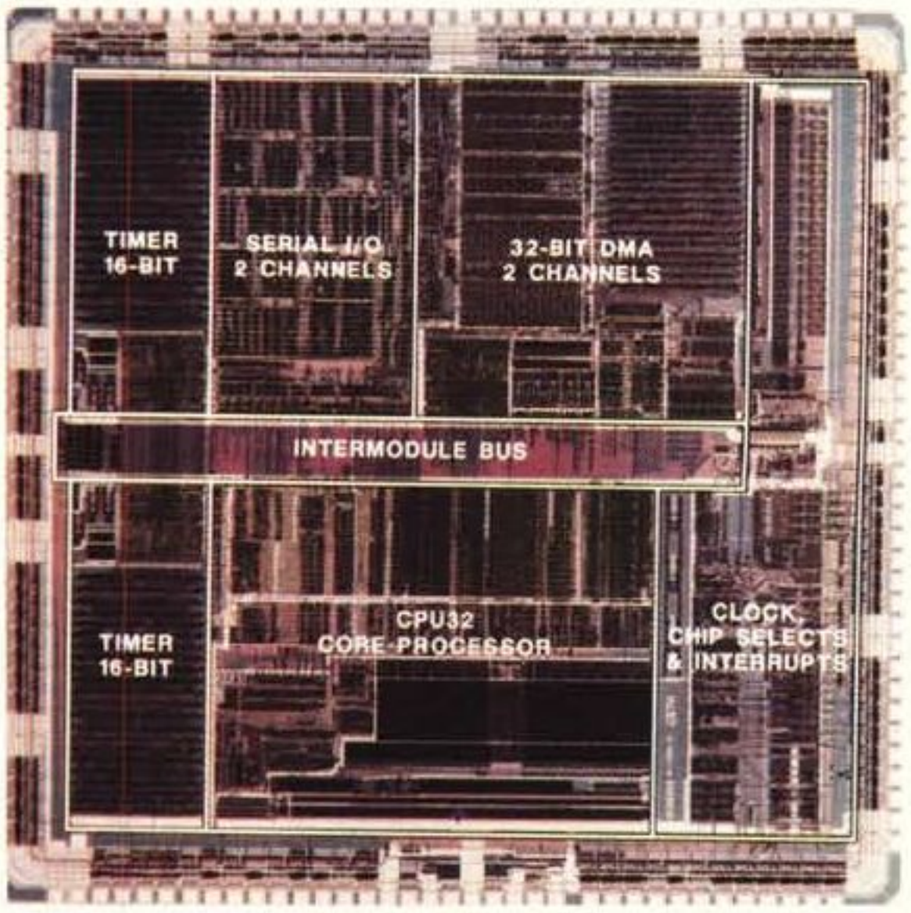
Tutto ciò fa del 68340 un processore ideale per applicazioni portatili o alimentate a batteria.

La versione iniziale del dispositivo avrà una frequenza di clock di 16 MHz, ma sono già previste per il futuro implementazioni più veloci.

Disponibilità e strumenti di sviluppo

La produzione in volume è prevista per il primo trimestre del 1991 e sarà disponibile in package quad flat pack a 144 pin o in pin grid array. È già disponibile anche la scheda di valutazione del 68340 (M68340EVS) che comprende un 68340, 128Kbyte di EPROM, 64 Kbyte di RAM statica supporto RS232, zoccoli per eventuali espansioni di memoria e per un coprocessore matematico 68881, interfaccia per logic analyzer, breakpoint hardware, assemblatore e debug monitor sotto MS-DOS.

Il gruppo Microprocessori Motorola comprende la divisione Digital Signal Processing, la divisione Microcontrollori e la divisione Microprocessori High-End. Da questo gruppo sono nate diverse architetture standard per l'industria, comprese la famiglia di processori DSP56000, i microcontrollori 68HC05 e 68HC11 e le famiglie di microprocessori 68000 e 88000.



IIT IL COPROCESSORE MATEMATICO CON LA POTENZA DEL 4×4!

Per tutti gli altri coprocessori, la rotazione di matrici 4×4, indispensabile per la grafica, è una serie di istruzioni e cicli macchina di noiosa attesa. Per i coprocessori matematici IIT è una istruzione come tutte le altre, riuscendo perciò, per le sue caratteristiche, ad essere fino a 7 volte più veloce di tutti gli altri coprocessori presenti attualmente sul mercato. Come tutti sanno, l'istruzione base di tutti i calcoli eseguita da un coprocessore, è l'addizione. Il coprocessore 2C87, impiega ad eseguire un ADD da 15 a 17 cicli mentre la più blasonata concorrenza da 70 a 100. Questo perché è stato completamente ridisegnato ed ottimizzato, **non copiato**, utilizzando la più avanzata tecnologia CMOS. Benché ridisegnato completamente, risulta totalmente compatibile come piedinatura e set di istruzioni, al suo antico e lento predecessore. CONTATTATECI... Vi invieremo una completa documentazione sui coprocessori IIT.

Istruzione	CICLI DI CLOCK OCCORRENTI			
	INTEL 80287	INTEL 80387	IIT 2C87	IIT 3C87
ADD	70-100	31	15-17	11
MPY	90-145	57	19	15
DIV	193-203	88	48	44
SQRT	180-186	125	49	45
REM	15-190	155	58	54
TAN	30-540	726	196	192

CHIPS 2C87			
8 MHz	10 MHz	12 MHz	20 MHz
220.000	250.000	270.000	310.000

CHIPS 3C87					
16 MHz	20 MHz	25 MHz	33 MHz	16 SX	20 SX
400.000	460.000	590.000	720.000	370.000	410.000

(Tutti i prezzi sono da intendersi + I.V.A. 19%)

DISTRIBUTORI UFFICIALI E CENTRO ASSISTENZA AUTORIZZATO

VEGAS COMPUTER COMMUNICATIONS star SEIKOSHA

MODELLO	COLORS	AGHI	COL.	SPEED	FNT	BUFF.	DPI	OFFERTA
STAR LC 20	1	9	80	180	4	4 Kb	240	369.000
STAR LC 200	7	9	80	225	4	16 Kb	240	499.000
STAR LC 24-200	1	24	80	222	5LQ	7 Kb	360	699.000
STAR LC 24-200	7	24	80	222	5LQ	30 Kb	360	749.000
TEXAS μlaser HP laserjet II - 1,5 Mb RAM - Opzione Postscript - Lire 2.499.000								

Concessionario PASSEPARTOUT
Gestione Aziendale Integrata da 1 a 8 terminali in Dos od OS/2. Fino a 128 posti in UNIX.

DIGITRON

Tel. (06) 74.59.25
74.31.39 - 76.05.69
(Fax su tutte le linee)

Computer Shop - Via Lucio Elio Seiano, 13/15 - 00174 ROMA
Centro Ass. Tecnica - Via dei Quinzi, 7 - 00175 ROMA

CD·ROM DRIVE HITACHI SEMPRE IN POLE POSITION!

Sono richiesti dai Professionisti. Sono preferiti dai maggiori Editori specializzati.
Sono distribuiti dai principali Rivenditori qualificati. Sono scelti dai maggiori Integratori di sistemi.
Sono affidabili, compatibili, versatili. Sono leader di mercato. Sono i Professional CD-ROM DRIVE HITACHI.
Oggi, sono ancora più veloci: I nuovi CDR 1600 e CDR 3600 hanno solo 450 ms.
di tempo d'accesso e un buffer di 32 K (64K per le versioni SCSI):
sono ideali per consultare complesse banche dati, anche contenenti immagini ad alta risoluzione.
Protetti contro la polvere (doppio sportello, caddy, esclusivo sistema automatico di pulizia della lente)
possono operare anche in locali particolarmente polverosi (biblioteche, librerie, magazzini).
Pilotati da un PC e collegati ad un amplificatore stereo o ad una cuffia, riproducono
i suoni con la fedeltà dei migliori lettori di Compact Disc Hi-Fi.
Sono collegabili in Daisy Chain e possono essere installati (versione interne)
anche in posizione verticale. Un'intera gamma di modelli vincenti:
CDR 1503, CDR 1600, CDR 3600, in ambiente IBM®.
CDR 1650 e CDR 3650 in ambiente SCSI®, e INTEL DVI®,
CDR 1650 Mac II in ambiente APPLE®:
Sono i Professional CD-ROM DRIVE HITACHI:
Tecnologia da primato.

NEW MEDIA

HITACHI

Hitachi Sales Italiana S.p.A.
Via Ludovico di Breme, 9 - 20156 MILANO - Tel: 02/30231

Studio Bertoni

Claitron distribuisce Plotter Da Vinci Graphics

La Claitron SpA ha presentato in occasione del Bias '90, i prodotti della casa americana Da Vinci Graphics. Tra i prodotti esposti c'era il nuovo plotter professionale RasterPro 720.

Si tratta di un plotter all'avanguardia, in quanto non fa uso di pennini ma di una testina a 24 aghi a matrice di punti. Ciò evita molti dei problemi a cui si va incontro con l'uso di plotter a penna: l'essiccazione della penna, omissione di inchiostro per la presenza di bolle d'aria, la rapida usura. A tutto ciò si aggiunge un sicuro risparmio sui materiali di consumo.

L'alta qualità del risultato si quantifica sia nei disegni a colore pieno (15 colori) che in bianco e nero in una risoluzione di 720 punti per pollice: una precisione anche nei più piccoli dettagli.

La velocità del RasterPro 720 è di dieci volte superiore a quella di un plotter tradizionale e garantisce, avvalendosi di un buffer di stampa, di un doppio caricatore di fogli singoli e del trattore del modulo continuo, una mole di lavoro superiore senza dover far ricorso continuamente all'operatore.

Completamente compatibile con lo standard dettato dal plotter HP 7475A e di conseguenza con la maggior parte dei plotter grafici attualmente disponibili, può contare su cinque emulazioni per le più diffuse stampanti ad aghi. L'ultima opzione consente l'uso del plotter Da Vinci RasterPro 720 come una normale stampante a matrice.

Il settaggio può avvenire in maniera semplice sia tramite il tastierino frontale di quattro tasti, sia tramite un software interno che pone delle semplici domande.

Per concludere il RasterPro 720 lavora con i formati ISO A4, ISO A3, ANSI A, ANSI B, e può disporre della porta parallela o della seriale RS 232C.

Axis Digital: corsi 1991

La Axis Digital Italiana, filiale del gruppo europeo Axis Digital, con esperienza pluriennale nei settori dell'ingegneria di sistemi Unix e nelle reti di comunicazione, sempre in ambiente Unix, propone la propria serie di corsi per l'utilizzazione e l'amministrazione di Unix, per l'apprendimento del linguaggio C, sull'architettura e sull'interfaccia di programmazione delle reti TCP/IP con una speciale formula, valida fino al 31 gennaio 1991, che prevede uno sconto del 20%.

La Axis Digital Italiana propone per il 1991 anche altre novità come corsi a richiesta su X.25 con applicazioni Videotex/Videotel e corsi di consulenza/formazione in ambiente Unix, Network e Videotex.

Il calendario dei corsi prevede corsi di formazione con durata compresa tra 2 e 4 giorni con costi compresi tra 800.000 e 2.100.000 lire.

Per il mese di gennaio sono previsti i seguenti corsi: dall'8 all'11 per 1.400.000 lire si può seguire il corso di Utilizzazione Unix; dal 15 al 17 allo stesso prezzo è disponibile un corso sul linguaggio C; dal 21 al 22 gennaio ad un costo di 900.000 lire si può seguire il corso riservato ad esperti e programmatori riguardante l'architettura delle reti TCP/IP; ancora dedicato alle reti TCP/IP, ed allo stesso prezzo del precedente, si può seguire il corso riguardante la «programming interface» dal 24 al 25 gennaio; per concludere, infine, al costo di 1.650.000 lire, dal 29 gennaio al 1 febbraio si può seguire il corso di amministrazione Unix.

Altri corsi disponibili nel corso dell'anno riguardano gli applicativi Unix (SCCS e Make), i device driver Unix e, sempre in ambiente Unix, le System Call.

La Axis Digital organizza anche corsi tenuti presso i clienti e corsi a richiesta su specifiche esigenze del cliente relativi agli ambienti Unix, reti (TCP/IP, X.25, ecc), Videotext e Videotel. I prezzi sono concordati di volta in volta sulla base di una tariffa media giornaliera di 1.200.000 lire IVA esclusa.

IL PUNTO DI RIFERIMENTO PER LA TELEMATICA

Via Boucheron 18
10122 Torino

SPIDER electronics

Tel. 011-530921/519505
Fax 011-531206
Modem 011-9688930 24H

MODEMS

MULTISTANDARDS
ad alta velocità
PROTOCOLLO HAYES

300/38400 BAUDS
CCITT V.21, V.22, V.23
V.22bis, V.32, HST

CORREZIONE ERRORI
compattazione dati fino al 100% in MNP 5, fino al 400% in V.42bis

SU SCHEDA PER IBM
Versioni Halfcard per BUS XT/AT

ESTERNI
Collegabili via RS232 a computers e terminali sincroni ed asincroni

AUTHORIZED DEALER
US Robotics

FAX+MODEM

FAX GIII
9600-7200-4800-2400
+
MODEMS 300 /2400 BPS

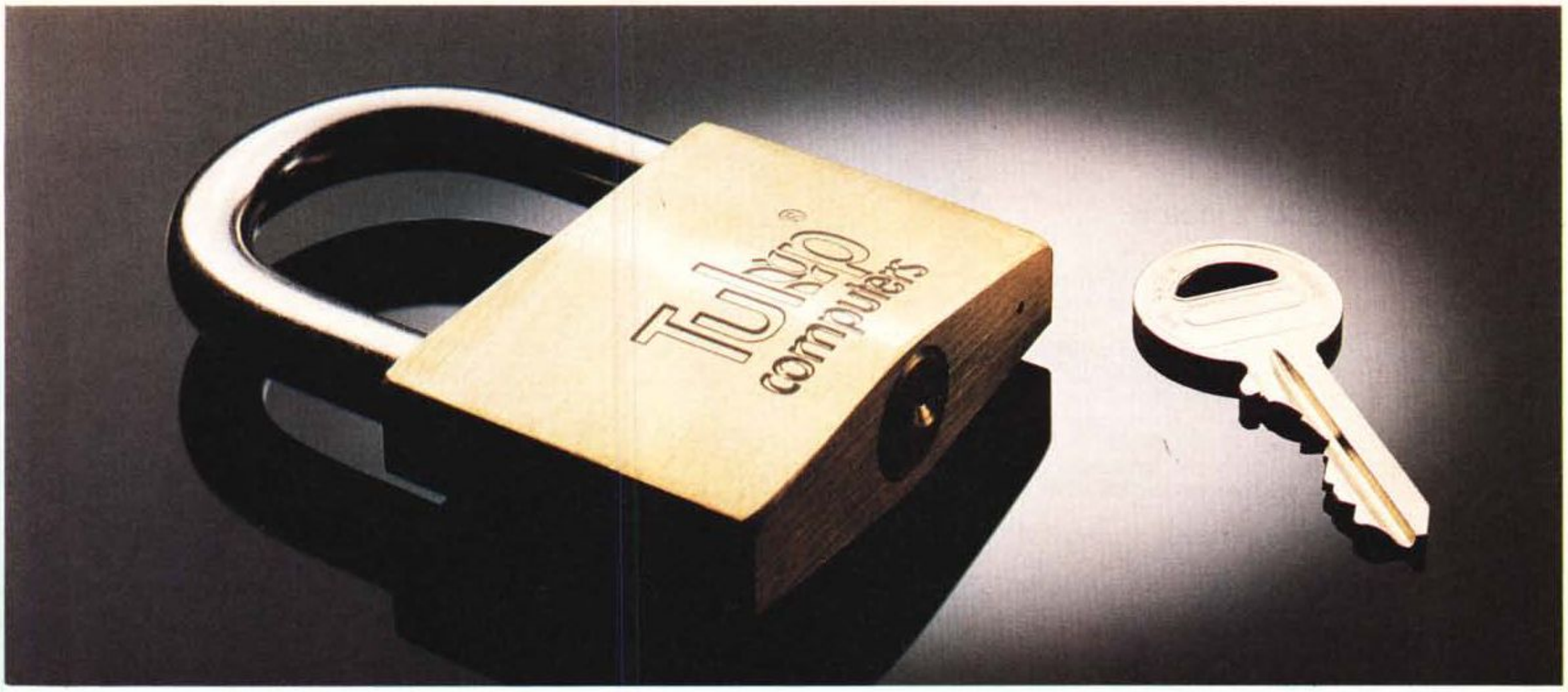
VERSIONE ESTERNA
PER IBM e MAC

VERSIONE SCHEDA
PER IBM

DISTRIBUTORE
PER L'ITALIA DEI MODEMS
US Robotics ®
Centro assistenza tecnica

MODULO V42

Aggiorna TUTTI i modem esterni con la correzione errori MNP
FACILE INSTALLAZIONE
TRA COMPUTER E MODEM



Il nuovo Tulip AT Compact 3 sposta l'accento da personale a professionale.

Aprite al nuovo Tulip AT Compact 3, e scoprirete un microcomputer dalle prestazioni ben più elevate di un PC classico. Il cuore di Tulip AT Compact 3 è un microprocessore Intel 80286 a 12.5 MHz. La memoria interna di base è di 1 Mb, espandibile a 4 MB direttamente sulla scheda madre. Fornito di un disco fisso di partenza da 40 Mb, Tulip AT Compact 3 è dotato anche di un sistema di protezione d'accesso alla macchina che previene ogni intrusione indesiderata. Tulip AT Compact 3: un personal computer, una scelta professionale.

Sono interessato a ricevere documentazione sui prodotti Tulip

Nome: _____ Cognome: _____

Società: _____

Indirizzo: _____

Cap: _____ Città: _____

Tel.: _____ Fax: _____

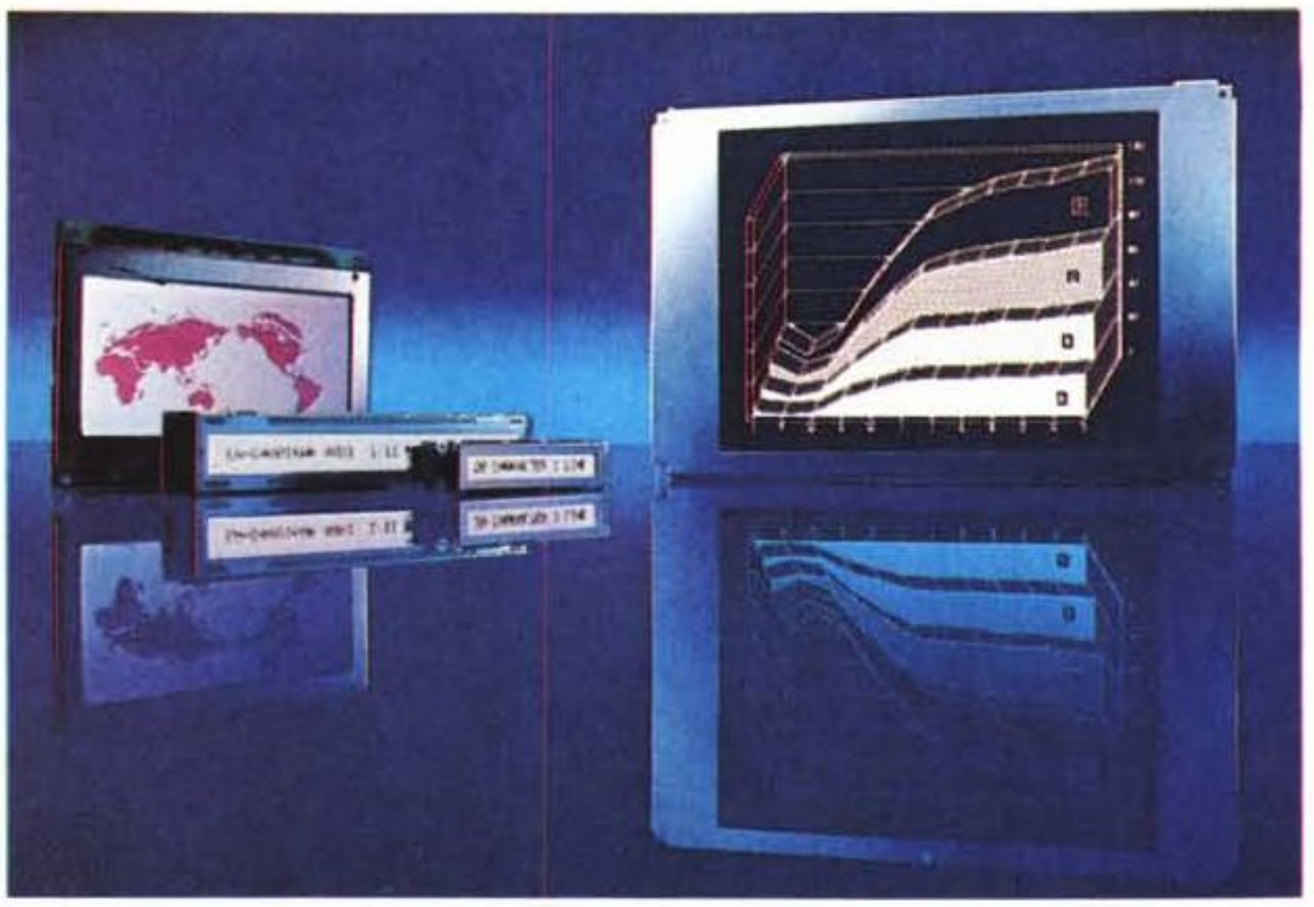
Ritagliare e spedire a:

Tulip Computers Italia spa - Via Mecenate 76/3 - 20138 Milano
Tel.: 02/58010581 - Fax 02/58010631

Tulip® computers

Il marchio Europeo della qualità

Epson: LCD a colori



La Epson ha annunciato un display a cristalli liquidi a colori con risoluzione di 640 x 400 punti.

Estremamente contenuto nelle dimensioni, 327 x 173 x 30 mm, il display è stato realizzato con tecnologia NTN (New Twist Nematic), che garantisce un ottimo contrasto ed ampio angolo di visualizzazione, in virtù dell'alto numero di punti che compongono la matrice e che possono essere indirizzati in modo singolo.

Rispetto ai video tradizionali, i display LCD sono sottili, leggeri e maneggevoli, consumano poca energia e hanno una vita superiore alle 50.000 ore. Offrono inoltre un'immagine più stabile e sono più sicuri dal punto di vista dell'utente in quanto non emettono alcuna radiazione. Possono essere utilizzati in condizioni particolari come alta luminosità e luce solare diretta, poiché assorbono e di seguito riflettono tutta la luce che ricevono, con conseguente miglioramento del contrasto visivo. Possono essere usati anche in condizioni di bassa luminosità perché mantenendo le caratteristiche di basso consumo e di ergonometria, si possono retroilluminare con lampade di diverse caratteristiche come le elettroluminescenti (EL), a LED (Light Emitted Diode) e fluorescenti (FL).

La struttura di uno schermo LCD è tanto complessa quanto è semplice il funzionamento su cui si basa la generazione dei colori. Il meccanismo di che genera le immagini è simile a quello usato nei tabelloni elettronici negli stadi: le figure o le scritte vengono definite tramite l'accensione e lo spegnimento coordinato di tanti punti luminosi.

I cristalli liquidi si prestano con facilità perché sono sostanze organiche, le cui molecole hanno forma allungata e possono essere polarizzate.

Si presentano come un liquido lattiginoso e questo stato ha proprietà anisotrope (mantiene le sue caratteristiche in qualunque direzione dello spazio), che influenzano il comportamento delle molecole in presenza di un campo elettrico.

Tramite la tecnica di costruzione dei circui-

Co.E.S.S.E. CATANIA

DIVISIONE SOFTWARE

STUDIO E PROGRAMMAZIONE SOFTWARE PER RETI GESTIONALI, MEDIO-INDUSTRIALI ED EDITORIA ELETTRONICA DEDICATA - GRAFICA INDUSTRIALE -

INSTALLATORE NOVELL® - COSTRUZIONE E ASSEMBLAGGIO DI HARDWARE DEDICATO

Co.E.S.S.E. - V.le Regina Margherita, 8/a - 95123 Catania - Tel. 095/552419 - Fax

NOVELL® è un marchio registrato dalla Novell Corporation

PIU' PENSI PIU' EPSON

RB&A

METTI QUI
LA STAMPANTE
CHE PENSI
DI ACQUISTARE

L. 400.000

PREZZO DI LISTINO IVA ESCLUSA

LX-400

NOVITA'

LX-400: EPSON CREA LO STANDARD ANCHE NEL PREZZO.

La stampante LX400 ti offre affidabilità nel funzionamento, precisione e qualità di stampa: le caratteristiche che hanno reso Epson lo standard di mercato internazionale. Da oggi la LX400 è anche il punto di riferimento per il prezzo: decisamente il più vantaggioso nella sua categoria, garantendo così a tutti la possibilità di avvalersi dell'alta tecnologia Epson. Vantaggioso perchè la LX400 mette a disposizione un'ampia serie di funzioni, fra cui: scelta fra stampa Draft (in Elite e Pica) e NLQ (fonti Roman e Sans Serif), pannello di comando frontale per maggiore facilità d'uso, dispositivo guida per fogli singoli e per modulo continuo, in più un set di 13 caratteri internazionali che permettono di produrre documenti in tutte le lingue europee. **Caratteristiche tecniche: 9 aghi, gestione di foglio singolo e modulo continuo, 3 tipi di caratteri, pannello di comandi facilmente raggiungibile. Può essere collegata a tutti gli elaboratori con sistema operativo MS-DOS* e OS/2*.**

Presso i Concessionari EPSON ed i migliori negozi d'informatica.

EPSON

Una precisa scelta.

Epson Italia s.p.a. - 20099 Sesto San Giovanni - Via F.lli Casiraghi, 427 - Tel. 02/262331 (30 linee R.A.)
Uffici Commerciali: 40121 Bologna - V. Boldrini, 18 scala B, Tel. 051/523511 35128 Padova - Via L. Ariosto, 16/18 - Tel. 049/8070870
10121 Torino - Via Mercantini, 5 - Tel. 011/5612811 00157 Roma - Via Sante Bargellini, 4 - Tel. 06/4382241-2-3-4-5

* MS DOS e OS/2 sono marchi della MICROSOFT CORPORATION

NON SCHERZATE CON I VIRUS PREMUNITEVI SUBITO

John McAfee è la massima autorità mondiale in tema di virus. I suoi antivirus sono universalmente riconosciuti come i più efficaci ed aggiornati. Ultimobyte è il solo agente per l'Italia della McAfee Associates. Rivolgetevi con fiducia a noi, ma non aspettate domani: *potrebbe essere troppo tardi.*

ma McAFEE ASSOCIATES

VIRUSCAN **individua**
tutti i virus conosciuti

CLEAN-UP **elimina**
i virus individuati

VSHIELD **impedisce**
l'esecuzione di programmi infetti

Per sapere
come fermare il contagio
basta telefonare

Ultimobyte

Via A. Manuzio, 15
20124 Milano
Tel. **02/65.97.693**

"20 ANNI DI ESPERIENZA NELL'INFORMATICA GARANTISCONO PRESTAZIONI E AFFIDABILITÀ"

DATASTAR s.r.l. STABILIMENTO di Prato
VENDITA ANCHE PER CORRISPONDENZA
Via Guicciardini, 29 - Tel. (0574) 38065/7 - Fax (0574)38068

I nostri velocissimi e affidabilissimi computer della MASSIMA QUALITÀ e COMPATIBILITÀ, COSTRUITI SOLO CON **COMPONENTI ORIGINALI DI PRIMA SCELTA; CON NUMERO DI SERIE INGRAVATO* DALLA INTEL** SUI MICROPROCESSORI, **COSTANO MENO DI UN CLONE** e hanno delle prestazioni ALTAMENTE SUPERIORI. INCIDENZA GUASTI 0,04%.

GARANZIA 1 ANNO ESTENDIBILE A 3 - PREZZI IVA 19% ESCLUSA
SU RICHIESTA INSTALLAZIONE E ASSISTENZA A DOMICILIO IN TUTTA ITALIA.
TRASPORTO ECONOMICO TRAMITE CORRIERE.

PREZZI INCLUSIVI DI SCHEDA MADRE, MEMORIA RAM, TASTIERA ESTESA, FLOPPY DISK 1,2Mb, CABINET DESK TOP, CONTROLLER AT BUS.

CPU	MHz	LANDM.	RAM	LIRE
*486DX	25 EISA	114 MHz	4Mb	5.780.000
*386DX	33 Cache	58 MHz	4Mb	2.280.000
*386DX	25 Cache	42 MHz	1Mb	1.640.000
*386 SX	20	27 MHz	1Mb	984.000
*386 SX	16	27 MHz	1Mb	926.000
*286	20	27 MHz	1Mb	805.000
*286	16	21 MHz	1Mb	652.000
*286	12	15 MHz	1Mb	628.000
V20NEC	12	16 MHz	512K	495.000

MONITOR TVM MULTISYNC 14"
DP 0,28 colore 1024x768:
con 31/35 KHz L. 560.000
con 15/45 KHz L. 750.000
SCHEDA VIDEO: TSENG 1024x768
con 512K 256 colori L. 175.000
con 1M 256 colori L. 245.000
DISCHI SEAGATE AT-BUS:
da 42Mb 28ms L. 385.000
da 124Mb 18ms L. 829.000
da 211Mb 15ms L. 1.386.000

BATTERIE RICARICABILI

LAPTOP (3 KG)

286-16 MHz
RAM 1MB EXP. 4MB
FD 1,44M
V. EGA HD 40M **L. 2.360.000**
V. VGA HD 20M **L. 2.980.000**
con CPU 386SX - 16 MHz - RAM 1MB EXP. 4MB
FD 1,44M - HDD 20MB - V. VGA HD 20M **L. 3.360.000**

ti integrati, una sostanza a cristalli liquidi suddivisa in migliaia di pixel viene depositata all'interno di una struttura portante che costituisce la struttura dello schermo. La struttura è costituita da due lastre di vetro sigillate (cella), distanti 6 millesimi di millimetro l'una dall'altra.

Sulle facce interne dei vetri della cella è applicata una matrice di materiale conduttivo trasparente (elettrodi) la cui forma determina la figura da visualizzare. Inoltre sempre all'interno, è applicato uno strato che funge (dopo una opportuna lavorazione di smerigliatura detta lappatura) da agente allineante, per cui le molecole cristalline formano una spirale con una rotazione di 90° tra una superficie e l'altra.

La tensione per l'LCD è di 40 volt (con un consumo di 900 mW), per il blacklight è di 12 volt (con un consumo minore di 20 W); l'interfacciamento è ad 8 bit, realizzabile con i controller Epson SED 1704 (asse X) e SED 1703 (asse Y).

Indirizzato al mercato OEM, il nuovo pannello grafico si aggiunge alla vasta gamma Epson già disponibile, e dà la possibilità di utilizzare un prodotto che rappresenta lo stato dell'arte della tecnologia.

IIR Technology: seminari e corsi per l'informatica

La IIR Technology, divisione dell'Istituto di Ricerca Internazionale (fondato a New York nel 1972, con lo scopo di fornire informazioni dettagliate inerenti i settori della finanza, tecnici, logistici, del marketing e dell'organizzazione delle risorse umane), promuove una serie di corsi anche in Italia riguardanti il settore informatico.

Tra i titoli più interessanti quelli riguardanti il recupero di dati, file e dischi danneggiati su personal computer IBM e compatibili e per la manutenzione, riparazione di personal computer IBM, Olivetti e compatibili.

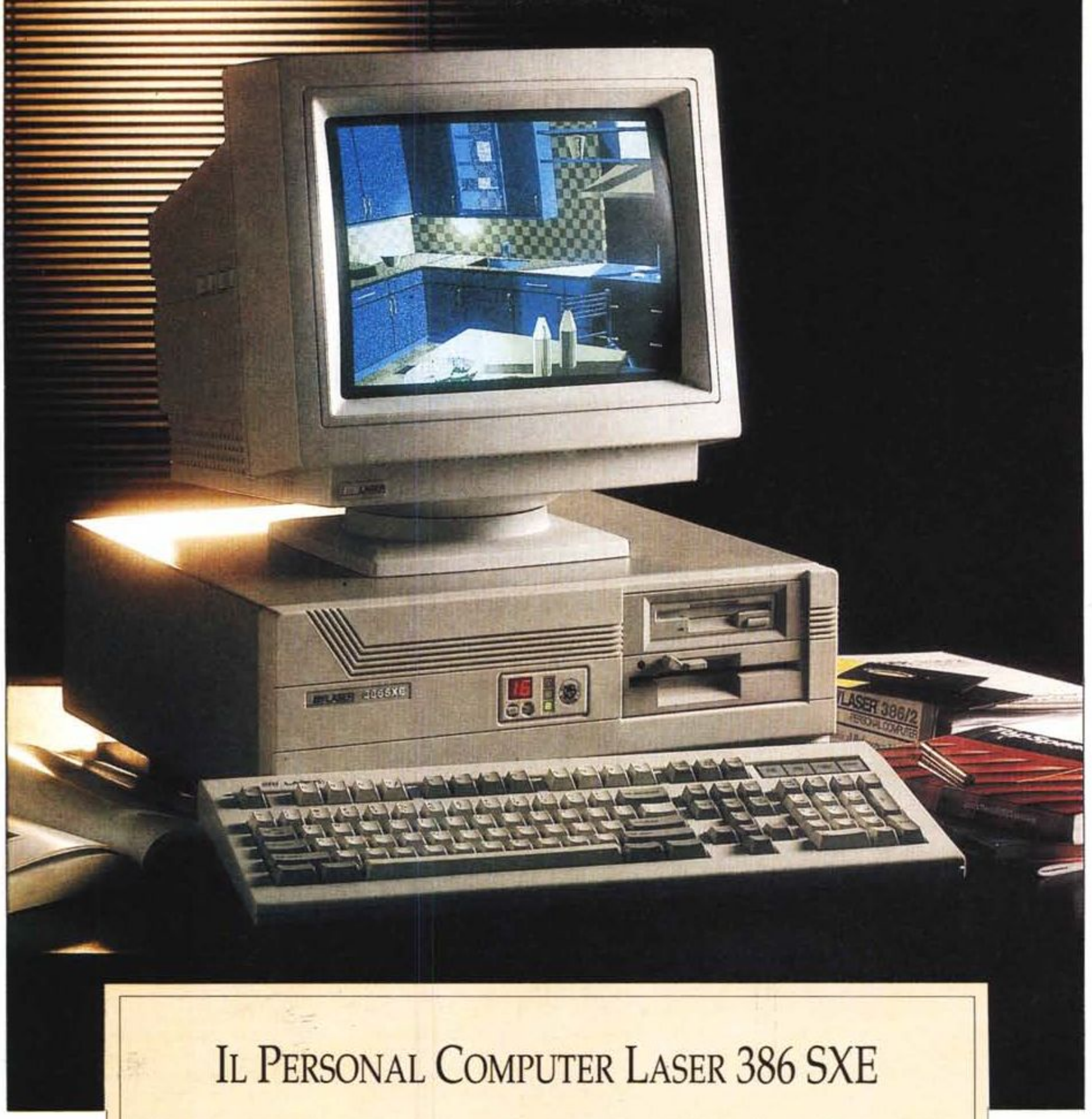
Il primo seminario si svolgerà dal 6 al 7 marzo 1991 a Roma, dal 14 al 15 marzo a Milano e dal 16 al 17 aprile a Torino.

Il programma prevede informazioni generali sul DOS, la descrizione delle procedure riguardanti la formattazione e la struttura del disco in dettaglio, la descrizione degli strumenti DOS per il recupero dei dati e dei file, la descrizione del disco fisso, una sezione dedicata alla trattazione dei programmi specializzati per il recupero dei dati e file da dischetti e dal disco fisso, la descrizione dei programmi virus e delle misure preventive contro la perdita dei dati.

L'altro corso menzionato si svolgerà invece a Milano dal 26 al 28 febbraio 1991 e dal 10 al 12 aprile; a Roma dal 19 al 21 marzo; a Torino dal 13 al 15 marzo.

Prevede sezioni riguardanti i metodi di diagnosi e soluzione dei problemi, esami pratici, analisi dettagliate dei componenti e dei chip, esercitazioni pratiche sullo smontaggio del computer e sull'uso di strumenti diagnostici per l'identificazione dei componenti difettosi.

Ci si può iscrivere ai corsi per via telefo-



IL PERSONAL COMPUTER LASER 386 SXE

E' il perfetto personal computer da utilizzare come workstation nelle applicazioni grafiche e di database ad elevato volume di ricerche.

Costruito su un processor 80386SX a 16 MHz, memoria RAM di 1 MB, con possibilità di espansione fino a 8 MB sulla motherboard, dispone di sette slot AT, di un floppy disk da 1.44 MB e di uno hard disk veloce, oltre a due porte seriali ed una parallela. Viene fornito completo di monitor monocromatico VGA di 14", di tastiera, di MS-DOS 4.01 e PCTools Deluxe, oltre al cavo di collegamento alla stampante.

LASER
Personal Computer

2 ANNI DI GARANZIA

LASER COMPUTER ITALIA s.p.a. - Via Monte Nevoso, 1 - 20131 MILANO - Tel. 02/70602841 Fax 02/2666824

Agenzia centro sud:
ALT s.n.c. Via Marcello Garosi, 23 - 00128 ROMA - Tel. 06/5087839 5087017 5082293 Fax 06/5085433

Palette CI-3000 errata corrige

A causa di un refuso tipografico sul numero 102 di MCmicrocomputer, a pagina 76, nella notizia riguardante l'annuncio del Polaroid Palette CI-3000, nelle ultime righe è stato omesso il prezzo della periferica.

Scusandoci con tutti i lettori e con la Polaroid Italia per lo spiacevole inconveniente verificatosi, pubblichiamo di seguito il testo esatto delle ultime righe che sarebbe dovuto essere: «Il prezzo di listino del Digital Palette CI-3000 sarà di 7.650.000 lire».

Amiga Action Replay

Non eravamo più abituati ad utilizzare una cartuccia per il nostro computer e pensavamo che sui personal a 16 bit non ne avremmo più viste e invece ci troviamo ad inserire nel pettine di espansione del nostro Amiga 500, quest'Amiga Action Replay, distribuito da Flopperia di Milano. Passate le nostalgiche rimembranze, e seguite per l'installazione le chiare indicazioni del manuale in italiano che accompagna la cartuccia, ci incuriosisce sapere se anche le cartuccie ed in particolare questa, hanno seguito la stessa evoluzione del computer. L'Amiga Action Replay ha in effetti due facce: una, alla portata anche dell'utilizzatore novizio, mette a disposizione diversi comandi di utilità permettendo, tra l'altro, il salvataggio della bit-map attiva o la ricerca di uno schermo nascosto. L'altra, dedicata agli utilizzatori esperti, è un vero e proprio monitor con assembler/disassembler con funzioni aggiuntive. L'azionamento della cartuccia è semplice, visto che ci sono soltanto un pulsante e la manopola di un potenziometro sul contenitore della cartuccia stessa. La funzione del potenziometro è quella di rallentare l'esecuzione di un qualsiasi programma Amiga, consentendo l'analisi precisa di ogni sequenza di eventi.

L'utilizzo principale suggerito dal manuale è quello di moviola per i giochi arcade, ma nessuno vieta di studiare ad esempio un'animazione. Il pulsante invece «freeza» lo stato del nostro Amiga e attiva il firmware della cartuccia, avremo perciò la possibilità di immettere un comando al prompt di questo. Fra le numerose opzioni disponibili vorremmo soffermarci su una in particolare: la possibilità di salvare lo stato dell'Amiga al momento del freeze. È possibile fare il down-load su disco di tutta la memoria e dello stato del sistema operativo nonché lo stato del microprocessore. Questo significa poter ripristinare, in un secondo tempo, esattamente lo stato in cui si trovava l'Amiga al momento in cui abbiamo spinto il pulsante del freeze. Ci sembra un'utile opzione per coloro che sviluppano software e perché no, hardware di una certa complessità; speriamo solo che non sia uno strumento in più per i pirati. Gli utenti esperti, quelli cioè che hanno una qualche dimestichezza con il software di sistema dell'Amiga e conoscono l'utilizzo delle strutture e dei registri hardware, saranno lieti di poter intervenire sulle variabili di sistema, in modo semplice e del tutto trasparente ai programmi che stanno girando. Con semplici comandi si possono cambiare tutti i parametri del sistema, è facilissimo ad esempio, cambiare i colori dello schermo o il contenuto di qualsiasi locazione RAM. È quasi superfluo precisare che l'Amigados non tollera modifiche «allegri» delle proprie variabili, pena, nei casi più fortunati, un «Guru meditation». La cartuccia funziona bene e nessun programma ne «soffre» la presenza, ci sembra in definitiva che ben si inserisca fra gli strumenti a disposizione dell'utente Amiga, coprendo una nicchia che in effetti è destinata a scomparire, visto che la tendenza è di produrre tool software per il debug e l'analisi del sistema, che tra l'altro consentono di valutare i parametri durante l'esecuzione dei programmi. Tuttavia la cartuccia consente di fare molte altre cose altrimenti non possibili, non condividiamo perciò la scelta di proporla principalmente come accessorio per gli accaniti giocatori, e perciò solo per l'Amiga 500. In definitiva l'Amiga Action Replay è un add-on utile e funzionale che nonostante l'aspetto rétro si dimostra al passo con i tempi. *G.C.C.*

nica telefonando al numero 02/89010793 oppure via fax al numero 02/89010784.

Il costo dei corsi è di 1.390.000 lire per quello sul recupero dei dati e di 1.490.000 lire per quello sulla manutenzione e riparazione dei personal computer.

I pagamenti possono essere effettuati mediante assegni bancari e comprendono anche la documentazione fornita, pranzi e rinfreschi.

Logitech: quota 9.000.000

È stato dato l'annuncio, da parte della Logitech, della spedizione, nel corso di questo mese, del novemilionesimo mouse della propria produzione, comprendente modelli a due e tre tasti con risoluzione fino a 400 dpi (mouse serie S9), mouse economici e di alta qualità ad interfaccia seriale e per Atari (mouse Pilot).

I mouse Logitech sono frutto di un attento studio ergonomico unito a prestazioni opto-meccanico-elettroniche di avanguardia. Fondata nel 1981 da Daniel Borel, attuale chairman di Logitech International S.A., e da due ingegneri italiani, Pierluigi Zappacosta e Giacomo Marini, la Logitech ha sedi in Svizzera (dove è stato prodotto il primo mouse, esattamente nella zona di Neuchâtel, celebre per la produzione di orologi di precisione), negli Stati Uniti d'America, a Taiwan ed in Irlanda.

In quest'ultimo stabilimento, a Cork, è previsto un ampliamento di circa 4000 mq che permetterà un incremento della produzione del 300%.

Nel 1989, la società ha investito nel solo settore di ricerca e sviluppo 13.7 milioni di franchi svizzeri: il lavoro dell'équipe di ingegneri impegnata in questo settore si svolge in tre sezioni distinte: elettronica, meccanica e sviluppo del software; quest'ultima sezione comprende aree specialistiche come software di sistema, software per la grafica e strumenti di sviluppo.

La filosofia della Logitech prevede severi controlli di qualità che hanno permesso di raggiungere una percentuale di resi dei prodotti venduti al dettaglio inferiore allo 0,1% a testimonianza dell'elevata qualità intrinseca dei prodotti. La linea di prodotti Logitech comprende anche mouse statici come il TrackMan e scanner manuali per le piattaforme MS-DOS, Windows 3 e Apple Macintosh, con risoluzione compresa tra 100 e 400 dpi e con capacità di riconoscimento, per il modello ScanMan 256, di fino a 256 sfumature di grigio.

Logicamente, tutti i prodotti finora descritti sono offerti completi di software di gestione. Contemporaneamente alla spedizione del novemilionesimo mouse, Logitech presenterà una nuova gamma di dispositivi realizzata con concetti altamente ergonomici ed una nuovissima tecnologia (della quale contiamo di parlare nel prossimo numero di MCmicrocomputer). Con tale annuncio Logitech conta di confermare il proprio impegno nella creazione di strumenti «su misura» in grado di soddisfare le svariate esigenze degli utenti.

KOMETE

BORN IN U.S.A.

Il software "tutto americano" in esclusiva presso i Computer Discount

TANTO SOFTWARE TUTTO PRONTO

La più grande catena italiana dell'informatica vi presenta il software Micro Star in esclusiva.

MICRO STAR
Major distributor of shareware software

Per P.C. IBM, XT, AT 386-486 e compatibili

A partire da L. 19.900*

* IVA esclusa

Richiedete il catalogo generale Computer Discount al punto vendita più vicino, allegando L. 5.000 in francobolli.

COMPUTER DISCOUNT

la catena italiana dell'informatica

BOLOGNA	CAGLIARI	FIRENZE	GENOVA	LUCCA	MILANO	MODENA	PALERMO	PISA	ROMA
Via Zanardi, 14/D	Via Pessina, 7/C	V.le Matteotti, 9	Via Rimassa, 174	V.le R. Margherita, 167	Via Cenisio, 12	V.le A. Gramsci, 263/5	Via E. De Amicis, 76	V.le A. Gramsci, 13	V.le M.F. Nobiliore, 16/22
Tel. 051/555371	Tel. 070/307237	Tel. 055/5000101	Tel. 010/564003	Tel. 0583/490594	Tel. 02/33100204	Tel. 059/450474	Tel. 091/300229	Tel. 050/41580	Tel. 06/7100502

FLASH

Routine ad alto livello per programmi Mac

MacInterface versione 1.1 è un kit di routine che permettono di sviluppare con facilità un programma che operi in ambiente Mac.

Tra le possibilità offerte ricordiamo il supporto per il trasporto, il dimensionamento e posizionamento delle varie finestre, e la possibilità di implementare con semplicità «undo» e «redo» del menu edit.

Il programma è compatibile con: Lightspeed C e Pascal, MPW C e Pascal e diversi compilatori Modula. Il prezzo in USA èdi $ 295.

Per informazioni rivolgersi a:
Holder, Egan & Co., Inc., 4148 Spring Hill Rd., Midland, MI 48640, USA.

Norton Utilities per Unix

Una società inglese offre le Norton Utilities per Unix System V.

Il package fornisce tutte le possibilità già note del famoso prodotto MS-DOS, tra cui ricordiamo il Disk Explorer, lo Shell Enancher e il Norton Unerase.

Le Norton Utilities per System V sono inoltre in grado di diagnosticare eventuali problemi sugli Hard Disk, senza danneggiarli, rimpiazzando quindi gli attuali tool presenti nei sistemi Unix, con altri dall' interfaccia utente più user friendly.

Questo kit di utility può operare su una grande varietà di sistemi basati su 386 e 486, compreso IBM model 70 e 80, Compaq Deskpro 386.

Richiede Interactive Unix (386/ix) 2.0 o superiore oppure Unix System V/386 AT&T versione 3.2. Il prezzo in Gran Bretagna è di £ 250.

Per informazioni rivolgersi a:
Amarante, Unit 5, AIM Business Centre, Dixon's Hill Rd., Welham Green, South Hatfield AL9 7JE, UK.

Un watchdog per il PC

Watchdog Plus è una scheda ISA ad 8 bit che una volta inserita in uno slot di un PC monitorizza vari parametri interni, quali la temperatura, le tensioni o la velocità della ventola; inoltre tramite due ingressi supplementari può ricevere un segnale dall' esterno, come ad esempio da una unità UPS.

Un apposito software a menu permette di avere lo status del PC, di poter escludere alcuni tipi di segnali in ingresso e di settare i periodi di timeout e gli eventuali allarmi. Il prezzo in Gran Bretagna è di £ 149.

Per informazioni rivolgersi a:
Blue Chip Technology, Hawarden Industrial Park, Manor Lane, Deeside, Clwyd CH5 3PP, UK.

UPS per Unix

A causa della complessa struttura del file system e dei buffer, i sistemi Unix e Xenix sono particolarmente sensibili alle cadute di tensione.

PowerMon è un programma che, operando in congiunzione con una unità UPS, monitorizza in continuazione lo stato della tensione di linea, avvertendo l'utente di eventuali abbassamenti di tensione; se poi que-

COMPATIBILI

XT DELUXE	640K-1 DRIVE-S.GRAFICA	459.000
STARTER 286	16 MHZ-512K-IFD S.GRAF.-PAR.	699.000
BASE 286	16 MHZ-512K- HD20 IFD-S.GRAF.-2 SER/PAR	959.000
BASE 286 PLUS	16 MHZ-1024K- HD40-IFD S.GRAF.-2SER/PAR	1.099.000
POWER 286VGA	16 MHZ-1024K-HD40-IFD VGA-2 SER/PAR	1.149.000
POWER 386SX	21 MHZ-1024K-HD40-IFD VGA-2 SER/PAR	1.749.000
POWER 386/25	33 MHZ-1024K-HD40-IFD VGA-2 SER/PAR	2.100.000
POWER 386/33	58 MHZ-2048K-HD40 IFD-VGA-2 SER/PAR	2.500.000
TITAN 486	115 MHZ-4096K-HD80 IFD-VGA-2 SER/PAR	4.990.000

LABORATORIO DI MONTAGGIO E ASSISTENZA IN SEDE PER QUALSIASI INTERVENTO

MONITOR

14" dual-mono-f.bianchi/ambra	169.000
14" vga-mono-f.bianchi	189.000
14" colore-cga/cvbs/rgb	419.000
14" vga-col-p.0.39-basculante	459.000
14" vga-col-p.0.31-basculante	500.000
14" super vga 1024x768-p.0.29	599.000
14" multisync-p.0.31-basculante	720.000
NEC 2A 14" vga-p.0.31-basculante	829.000
NEC 3D 14" multisync-p.0.28-basculante	1.050.000
SONY vga triniton	1.350.000

dimostrazioni in sede

TUTTI I PREZZI SONO IVA ESCLUSA
SI EFFETTUANO SPEDIZIONI TRAMITE POSTA O CORRIERE ESPRESSO

STAMPANTI

CITIZEN		
120DPLUS	120CPS - 80COL.- 9 AGHI	293.000
124D	160CPS - 80COL. - 24 AGHI	449.000
15E	160CPS - 136COL. - 9 AGHI	462.000
PRODOT9	300CPS - 80COL. - 9 AGHI	579.000
PRODOT9X	300CPS - 136COL. - 9 AGHI	689.000
SWIFT9	180CPS - 80COL. - 9 AGHI	399.000
SWIFT24	190CPS - 80COL. - 24 AGHI	546.000
SWIFT24X	190CPS - 136COL. - 24 AGHI	899.000
COMMODORE		
1550	A COLORI-9 AGHI	335.000
1230	120 CPS-9 AGHI	295.000
1270	160 CPS-GETTO D'INCHIOSTRO	350.000
STAR		
LC20	150 CPS-80COL.-9 AGHI	335.000
LC200	225 CPS-80COL.-9 AGHI-COLORE	420.000
LC15	180 CPS-136 COL.-9 AGHI	579.000
LC24-200	222 CPS-80COL.-24 AGHI	579.000
LC24-200CL	222 CPS-80COL.-24 AGHI-COLORE	630.000
NEC		
P2PLUS	192CPS - 80 COL. - 24 AGHI	587.000
P60	300CPS - 80 COL. - 24AGHI	965.000
P70	300CPS - 136 COL. - 24AGHI	1.219.000

PORTATILI VERIDATA

TL11080C88-1FD-640K-CGA	1.250.000
TL11180C88-HD20-640K-CGA	1.990.000
LP2868OC286-1FD-HD40-1M-VGA	3.500.000
LP3868OC386-1FD-HD40-2M-VGA	4.700.000

DISPONIBILITA' DI ACCESSORI

EasyData

sti perdurano nel tempo esso prende il controllo del sistema effettuando uno shutdown ordinato, che permette di evitare la perdita di qualsiasi informazione.

PowerMon opera in ambienti SCO Unix, SCO Xenix, Unix System per SUN, DEC e IBM. Il prezzo in USA è di $ 149.

Per informazioni rivolgersi a:
Systems Enhancement Corp., 761 Spirit of St. Louis Blvd., Chesterfield, MO 63005, USA.

20 modem condivisi in una LAN

La Fresh Technology ha sviluppato «modem assist», un software che permette di poter gestire tramite una scheda multiseriale fino a 16 modem contemporaneamente su una sola workstation.

Il programma che occupa solo 10 Kb di RAM, opera in background, eliminando la necessità di avere un server dedicato alle comunicazioni.

Il software richiede una LAN basata sul NetBIOS o il NetWare e il DOS con versione 3.0 o superiore.

Il prezzo in USA è di $ 495 per la versione con 5 modem e di $995 per la versione da 6 a 20.

Per informazioni rivolgersi a:
Fresh Technology Group, 1478 North Tech Blvd., Suite 101, Gilbert, AZ 85234, USA.

Multimedia per Windows 3.0

Video Windows è una «Digital Video Board», che in unione con un software multimediale, operante in ambiente MS Windows 3.0, permette di manipolare un segnale video a colori in tempo reale.

È possibile effettuare operazioni di scaling, zooming selezione e riposizionamento in un qualsiasi punto del monitor; inoltre è anche possibile la cattura dell'immagine in quel momento presente nella window.

Video Windows utilizza una qualsiasi sorgente video operante secondo gli standard NTSC o PAL. Il prezzo in USA è di $ 2390.

Per informazioni rivolgersi a:
New Media Graphics Corp., 780 Boston Rd., Billerica, MA 01821, USA.

Acorn, Apple e VLSI fondano la ARM Ltd

È datato 27 novembre 1990 il comunicato stampa riguardante la fondazione di una nuova società per lo sviluppo e la produzione di chip voluta da Acorn Computers (pacchetto azionario detenuto all'80% dalla Olivetti), VLSI Technology e Apple Computer. La tecnologia ARM (Advanced RISC Machine) sviluppata inizialmente da Acorn Computers è attualmente licenziata da VLSI Technology e Sanyo Electric Company of Japan ed è implementata su tutta la gamma di sistemi Acorn Archimedes a ridotto set di istruzioni (RISC, Reduced Instruction Set Computer), distribuita in Italia dalla Delphi. L'obiettivo della ARM Ltd sarà quello di attaccare il mercato dei sistemi a basso costo ed alte prestazioni basati sull'impiego di processori a 32 bit a ridotto set di istruzioni e basso consumo.

Dalla sua immissione sul mercato la serie di processori ARM conta sulla commissione e consegna di 130.000 esemplari installati nelle applicazioni più svariate: dai personal computer ai sistemi «embedded» e di controllo telefonico oltre a sistemi di automazione elettronica ed elettronica di consumo.

06/7850220

AMIGA

AMIGA 500 L. 629.000
AMIGA 2000 L. 1.336.000

ESP.NE 512K XA500	83.500
ESP.NE 1.5M	419.000
2 MEGA xA2000	460.000
DRIVE INTERNO	126.000
DRIVE ESTERNO	143.000
HD 20M xA500	749.000
2 mega xA590	251.000
HD 80M XA2000	1.260.000
GENLOCK A2000	335.000
GENLOCK A500	495.000
DIGIAUDIO MONO	84.000
DIGIAUDIO STEREO	126.000
VIDEON III	462.000
INTERFACCIA MIDI	59.000
MOUSE 800 DPI	66.000
JANUS XT	570.000
JANUS AT	1.260.000
MODULATORE A500	50.000
SCANNER 400 DPI	419.000

OMAGGIO: PER OGNI AMIGA 10 GIOGHI O UTILITY

SISTEMI ATARI

1040 STE L. 799.000
OMAGGIO 10 GIOCHI O UTILITY

MEGA 1 L.799.000
MEGA 2 L.1.235.000
MEGA 4 L.1.512.000
MEGAFILE 30 L.714.000
MEGAFILE 60 L.1.067.000
MEGAFILE 44 L.1.344.000
DRIVE ESTERNO L.167.000
MONITOR SM124 L.199.000
LASER SLM804 L.1.990.000
AT-SPEED L.540.000
ESP.NE 2 MEGA L.299.000

TELEFONIA

TELEFONO CELLULARE NEC P3
L. 2.650.000

KIT VIVA VOCE NEC P3	950.000
FAX MERATA M5	850.000
FAX GUIS CON MEMORIE	950.000
COMMUTATORE FAX/TEL	200.000
MODEM 2400(INVIO FAX)	299.000
MODEM 2400(INVIO/RICEVE FAX)	489.000

PCFOLIO L. 335.000

INTERFACCIA PARALLELA L. 69.000
INTERFACCIA SERIALE L. 79.000
RAM CARD 32K L. 95.000
RAM CARD 64K L. 139.000
RAM CARD 128K L. 229.000
ESPAN.NE 256K+CARD/DRIVE L. 319.000
ALIMENTATORE L. 16.000

Offertissima LASER!!!
HP LASERJET IIP
L. 1.999.000
OMAGGIO CASSETTINO SUPPLEMENTARE E RACCOLTA FONT SCALABILI DELLA SERIE PREMIER COLLECTION

EasyData-Via A.Omodeo 21/29-00179 Roma
Orari: 9.30/13.00 16.00/19.30 Sabato Compreso

I transputer: applicazioni e prospettive

Milano, 29 novembre 1990

di Andrea de Prisco

Durante l'edizione 1990 del BIAS si è svolto a Milano un seminario organizzato dalla SGS-Thomsos Microelectronics che, quale proprietaria della INMOS, è in pratica la casa costruttrice dei transputer.

Il programma del seminario, molto ricco e intenso, prevedeva interventi da parte di esponenti del mondo tecnico-commerciale, universitario e industriale che ruota attorno a questo chip multitask.

E c'era anche il sottoscritto, questa volta non in veste di giornalista tecnico, ma come relatore di un intervento nella sessione industriale, a parlare della nostra esperienza sui transputer maturata l'estate scorsa nella realizzazione della scheda di rete per ADPnetwork.

Gli interventi a carattere tecnico-commerciale riguardavano una «propedeutica» introduzione ai transputer a cura del dott. Capitanio della INMOS Business Centre di Assago e una ricca anticipazione sui futuri prodotti INMOS a cura di Mr. Richards di Bristol di cui vi narreremo tra breve.

Per la sezione «Università ed Enti di Ricerca» si è parlato della «Programmazione logico-funzionale sull'architettura multitransputer Pipes» (dott. G.P. Balboni, CSELT - Torino), del «Transputer per il trattamento dell'immagine» (prof. D. Marini, Dipartimento di Scienze dell'Informazione, Milano), delle «Applicazioni di strutture parallele di transputer in sistemi di acquisizioni ed analisi dati» (dott. D. Giove, INFN, Milano), e riguardo uno «Studio di codificatori video basati su transputer» (prof. S. Brofferio - Politecnico di Milano).

Per la sezione industriale tre interventi: «Utilizzo del transputer in ambiente di visione industriale» (ing. M. Condarelli - SINCON, Roma), «Interpolazione di traiettoria per controlli di macchine utensili e robot» (dott. A. Racciu - ADP, Torino) e «ADPnetwork: la tecnologia transputer in una rete per Amiga» (un certo Andrea de Prisco - Technimedia, Roma). Da notare il fatto che la persona che ha parlato prima del sottoscritto faceva parte della «ADP» di Torino che nulla ha a che vedere con un omonimo che ogni tanto circola tra queste righe.

Nuovi prodotti INMOS

Non si è trattato certo di un lancio ufficiale, ma solo di un po' di preziose anticipazioni riguardo gli anni a venire attorno al mondo dei transputer. Sarà infatti lanciata ad aprile '91 la nuova famiglia di transputer «H». Il primo sarà l'H1 al quale faranno seguito vari H2, H3, ecc. ecc.

Già si vocifera della famiglia «E» che però non vedrà quasi sicuramente la luce prima del '94-'95 e tuttora non si sa ancora bene cosa implementerà di nuovo.

Le idee sono invece abbastanza chiare riguardo l'H1 che, come detto, sarà lanciato tra pochissimi mesi. Le sue caratteristiche strabilianti parlano da sé: 150 MIPS e 20 Megaflop di picco sono un bel dire. I quattro link fisici di cui dispongono i transputer, sul modello H1 correranno a ben 80 megabit/s. E non hanno lasciato certo da parte la compatibilità: pare infatti che l'H1 sia «binary compatible» con tutto il software esistente scritto (e compilato) per il T800.

Oltre al fatto che, naturalmente, possono convivere sulla medesima architettura anche chip di diverse famiglie: un nuovo integrato, infatti, denominato C100, permetterà di convertire i link fisici della nuova e vecchia generazione.

L'architettura interna («Pipelined superscalar microarchitetture») è in grado di eseguire sino ad 8 passi di 8 istruzioni contemporaneamente e generare 2 indirizzi di memoria il tutto in un solo ciclo di clock. Se consideriamo che questo è come minimo a 40 MHz ed è già prevista la versione a 60 MHz capirete che la velocità di elaborazione (e qui sarebbe davvero il caso di chiamarla «potenza») sarà davvero elevatissi ma.

Non manca al suo interno, ovviamente, la Floating Point Unit e ben 16 Kbyte di ram configurabile sia come cache istruzioni e cache dati che come memoria di sistema direttamente disponibile sul chip. Come i 4 Kbyte già disponibili come memoria sistema nell'attuale famiglia di transputer.

E sempre a proposito di memoria, aggiungiamo che fino a 16 Mbyte di DRAM possono essere indirizzati dal nuovo chip senza utilizzare logica esterna. Inoltre possono essere utilizzati anche banchi

di memoria di tipo diverso. Per quanto riguarda nuovi link oltre alla velocità quadruplicata, troviamo la possibilità di mappare più canali virtuali sullo stesso link fisico in maniera del tutto trasparente per il programmatore.

Inoltre è stato implementato un nuovo protocollo a commutazione di pacchetto che permette l'instradamento automatico di messaggi tra transputer non direttamente collegati tra loro.

In questo caso il tempo di latenza dovuto al routing (eseguito su ogni chip attraversato) è minore di un microsecondo.

ADPnetwork

Con l'intervento del sottoscritto al seminario transputer della SGS-Thomson si chiude il capitolo ADPnetwork almeno per quanto riguarda il lato commerciale del progetto. È dunque per considerazioni di questo tipo (e non certo di carattere tecnico) che si è deciso per la «non commercializzazione» del prodotto. Infatti rendere ADPnetwork nella sua veste definitiva quale prodotto user friendly e totalmente testato e collaudato sotto ogni condizione di utilizzo prima della commercializzazione vera e propria avrebbe avuto, ahinoi, costi troppo elevati che difficilmente si sarebbero potuti ammortizzare ad un prezzo di vendita «accettabile» per il largo pubblico.

Diversamente un prezzo di vendita proporzionato alle effettive caratteristiche della rete difficilmente avrebbe trovato un largo consenso di pubblico forse abituato a fasce di prezzo ben diverse.

Nell'intervento al seminario INMOS è stato mostrato lo schema a blocchi dell'architettura di rete, quello della nostra scheda di interfacciamento e dei vari processi in esecuzione su ogni macchina sia come processi Amiga (e quindi eseguiti dal 68000) sia come processi OCCAM in esecuzione sulla scheda transputer e in continuo collegamento hw/sw con i primi. Notevole interesse ha destato poi la semplicità della scheda realizzata veramente con pochi pezzi: un transputer, la sua memoria, il clock, due link adaptor per il collegamento a 16 bit con il bus Amiga, la decodifica degli indirizzi (per il prototipo) e due driver di linea per trasmettere e ricevere su doppino telefonico i frame di rete.

Ben più complesso della scheda è il relativo software di gestione multiprogrammato e in esecuzione simultanea in Amiga e sul transputer: è attraverso questo, infatti, che è implementata la tolleranza ai guasti e la completa indipendenza di utilizzo rete da parte di tutte le macchine ad essa collegate.

ADP network

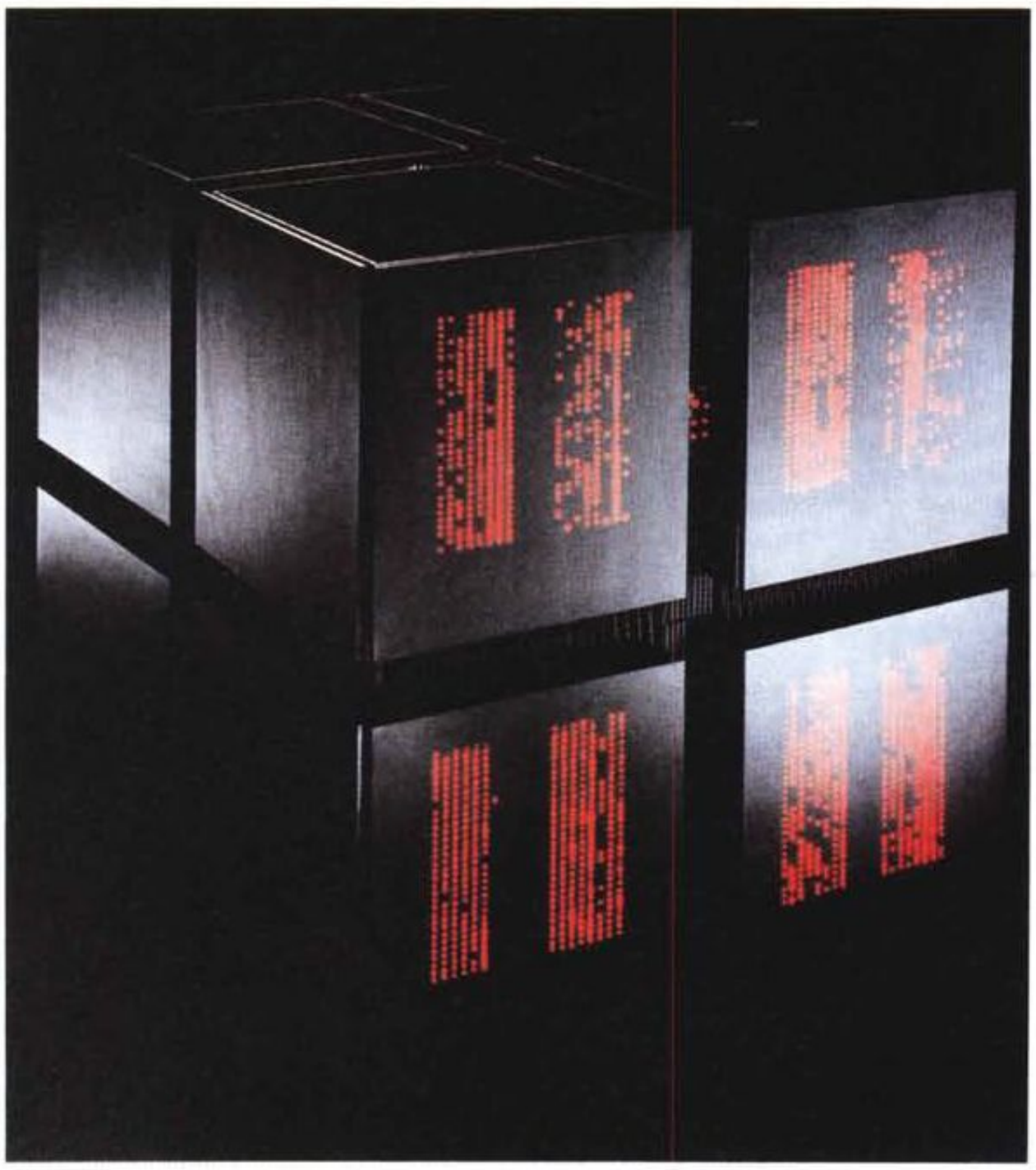
La tecnologia transputer
in una rete per Amiga

MC microcomputer

La Connection Machine

un computer nato per rivoluzionare il mondo informatico

di Luciano Macera



Il presente articolo nasce dalla giornata di studio organizzata a Pisa il 7 dicembre scorso dal CNR e dalla Thinking Machines Corporation per presentare la Connection Machine II un computer a parallelismo massiccio dalle prestazioni eccezionali

La Connection Machine

Vista a grandi linee la Connection Machine è un calcolatore a parallelismo massiccio, che nella massima configurazione comprende 65536 processori, 2048 coprocessori matematici per i calcoli in virgola mobile e 8 GigaByte di RAM. Tanto per continuare con i numeri possiamo citare per tutti i 40 Gigaflop («miliardi» di operazioni floating point per secondo) di velocità di picco raggiungibile nei calcoli in virgola mobile, in genere però la velocità media è più bassa e si attesta sui 4 Gigaflop.

I processori della CM sono in realtà dei processori molto semplici, costituiti da un'unità di elaborazione ad un bit con clock di sistema a 7 MHz. Qualcuno forse starà pensando che processori da un bit con una velocità di clock neppure tanto elevata non sono poi un granché; però bisogna tener conto che 65536 processori sono comunque un numero enorme è proprio questo il punto di forza della CM.

Filosofia di base della CM

Il progetto della CM nasce da una ricerca iniziata verso la fine degli anni Settanta da W. Daniel Hillis presso il MIT (Massachusetts Institute of Technology) e venne portato avanti grazie ad un finanziamento del dipartimento della difesa USA (in Italia certe cose sono pura fantascienza), che permise tra l'altro ad Hillis di contribuire alla fondazione della Thinking Machines Corporation (TMC).

Hillis si occupava di intelligenza artificiale e voleva realizzare un computer che permettesse un'elevata efficienza nell'elaborazione simbolica. Analizzando l'evoluzione dei computer, si era reso conto che nonostante la rivoluzione tecnologica dovuta ai circuiti integrati, i calcolatori avevano mantenuto lo schema di base delle prime macchine valvolari, che prevedevano un'unità di elaborazione (CPU) e una memoria per i dati e i programmi.

Tale architettura presenta la grossa limitazione dovuta al fatto che avendo una unica CPU, il processamento dei dati viene limi-

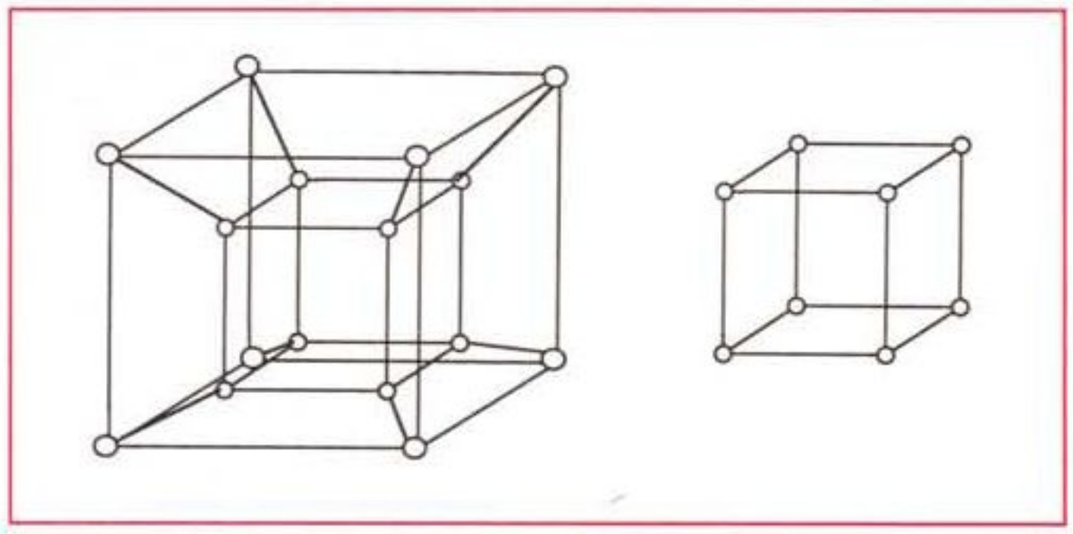


Figura 1 - Come si può vedere si passa da un ipercubo a 3 dimensioni ad uno a 4 semplicemente connettendo i rispettivi vertici di 2 ipercubi a 3 dimensioni.

tato dalla velocità di lettura/scrittura della memoria da parte di questa (collo di bottiglia di von Neumann). Tale limitazione può essere esaminata anche da un punto di vista differente, infatti in un moderno computer il 95% del silicio è costituito da chip di memoria, mentre solo il rimanente 5% viene utilizzato per la CPU e quindi per effettuare calcoli, vi è quindi un'inefficienza di base dovuta al modello computazionale utilizzato.

L'idea di base di Hillis era quella di utilizzare il silicio contemporaneamente sia per memorizzare i dati che per eseguire calcoli. Progettò così una macchina a memoria "attiva" dove per ogni 4 Kbit di RAM vi era un'unità di calcolo ad un bit. È chiaro che un tale computer poteva essere competitivo con i supercomputer a 32 bit dell'epoca (era il 1985) solo se il numero delle unità di calcolo fosse stato abbastanza grande, Hillis progettò così una struttura tale da accoglierne ben 65536 (64K).

A questo punto vi era il problema di come connettere tutte le unità di calcolo tra di loro. Venne scelta la struttura ad ipercubo perché, a parità del numero di interconnessioni, garantiva la massima efficienza e flessibilità d'uso. Un ipercubo non è altro che un cubo a N dimensioni che può essere facilmente ottenuto da due ipercubi di N-1 dimensioni connettendo tra di loro tutti i vertici come si può vedere in figura 1. Inoltre su una struttura ad ipercubo possono essere mappate tutte le strutture di interconnessione più comuni (griglia, anello, ecc.).

Un ulteriore vantaggio della rete di interconnessione ad ipercubo si ha nella facilità delle operazioni di routing delle comunicazioni (instradamento dei messaggi tra le unità di calcolo). Come si può vedere in figura 2 ad ogni direzione è associato un bit di indirizzo, si calcola così l'indirizzo del destinatario settando ad 1 i bit corrispondenti alle direzioni che il messaggio deve percorrere.

In fase di comunicazione poi, il messaggio viene fatto transitare solo nelle direzioni che hanno il bit corrispondente settato e ogni volta che il messaggio transita in una direzione viene azzerato il bit corrispondente, così quando l'indirizzo del messaggio è composto da tutti zeri questo è arrivato al destinatario. Hillis progettò le unità di calcolo in modo che su ogni chip ve ne fossero 16 disposte in una matrice 4×4. Il numero di vertici di un ipercubo N-dimensionale è pari a 2^N, quindi questi chip a loro volta costituivano i vertici di un ipercubo a 12 dimensioni (16*2^12=65536) e contenevano tutta la logica per il routing dei messaggi e l'interfaccia con la memoria.

Un altro problema da superare era quello di far lavorare insieme tanti processori in maniera efficente. Hillis optò così per un computer di tipo SIMD (Single Instruction Multiple Data) in cui tutte le unità di calcolo eseguivano contemporaneamente la stessa operazione (in realtà ciò è vero solo in parte), ma su dati diversi. Le operazioni da effettuare sono inviate alla CM da un computer host di cui vengono utilizzati sia il sistema operativo che le memorie di massa.

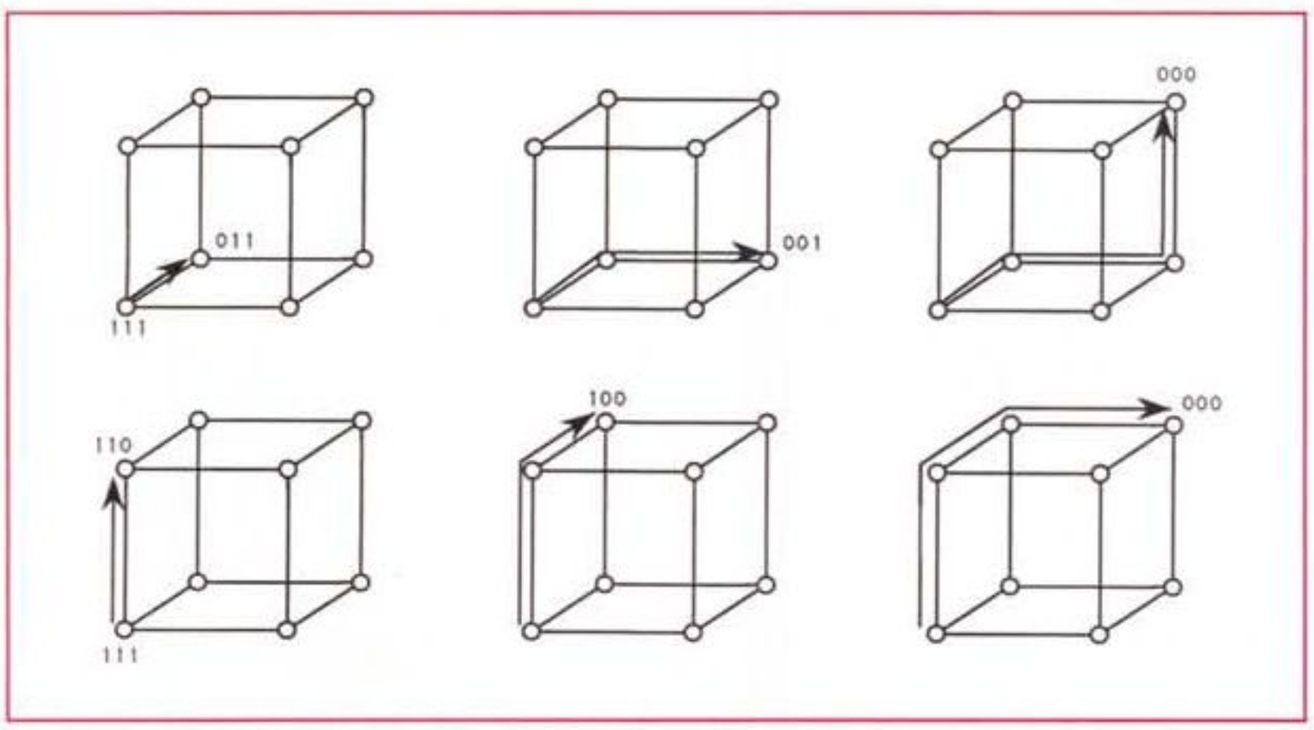


*Figura 2 - Esempio di routing di un messaggio su un ipercubo a 3 dimensioni. Si può dimostrare che il numero di percorsi differenti sono N! (es. 3*2*1=6).*

CM II evoluzione e prospettive

La prima versione della CM fu progettata principalmente per compiti di elaborazione simbolica e presentava delle prestazioni nei calcoli in virgola mobile non all'altezza dei supercomputer vettoriali. Per rendere commercialmente competitiva la CM anche presso utilizzatori di tipo scentifico/matematico è stata introdotta la seconda versione che presenta delle modifiche sostanziali.

Per ottenere delle prestazioni di riferimento nei calcoli in virgola mobile sono stati aggiunti dei coprocessori matematici. Tali coprocessori eseguono calcoli con rappresentazioni numeriche a 32, 64 e 80 bit; per motivi di efficienza nel trattamento di tali numeri ogni coprocessore è stato associato a due chip della CM cioè a 32 unità di calcolo da un bit, tale configurazione quindi, consente come detto in apertura di montare 2048 coprocessori matematici. Come software di supporto oltre al nativo CMlisp (in cui sono scritti tutti i programmi diagnostici e di manutenzione) è disponibile attualmente un Fortran con estensioni per il calcolo parallelo e nel prossimo futuro un compilatore C.

Come affermato anche dai rappresentanti della TMC il passaggio dal Lisp al Fortran è avvenuto solo per precise esigenze commerciali, in quanto gli utilizzatori preferiscono parallelizzare i programmi già esistenti (anche cambiando radicalmente l'algoritmo) piuttosto che imparare un nuovo linguaggio. Dal punto di vista scentifico ciò costituisce una involuzione anziché un'evoluzione, in quanto i programmi scritti in Fortran devono essere parallelizzati dal programmatore e ciò richiede una perfetta conoscenza della struttura hardware. In Lisp invece, il programmatore non deve pensare alla parallelizzazione del codice in quanto il linguaggio nella sua struttura (come tutti i linguaggi funzionali) è intrinsecamente parallelo.

Conclusioni

Spero di essere stato abbastanza esauriente dato lo spazio esiguo, tra l'altro per descrivere approfonditamente un computer come la CM ci vorrebbe un numero intero di MC, comunque torneremo forse a parlarne tra qualche tempo, quando la terza serie, che promette meraviglie (prestazioni dell'ordine dei Teraflop, cioè 10^12 operazioni in virgola mobile per secondo), sarà disponibile sul mercato.

386/MultiWare

di Paolo Ciardelli

Il termine Local Area Network (LAN) o più semplicemente rete rappresenta uno degli argomenti di conversazione più frequenti negli ambienti lavorativi informatici e non. Prospettata più volte come la soluzione a vari problemi, la rete viene sembra dover diventare un po' come la penicillina negli anni Cinquanta: un prodotto utilissimo se non addirittura indispensabile in certi casi, ma che diventato di moda viene somministrato a chiunque.

Ecco dunque il rischio di sopravvalutarne i meriti per poi rimanere delusi all'atto pratico.

Il 386/MultiWare va oltre il semplice concetto di rete e si pone come valida alternativa all'utilizzo di sistemi operativi multitasking/multiuser quali Unix e Xenix e all'utilizzo di schede per connessione in rete di più computer in quanto offre oltre alla possibilità di condividere supporti magnetici e stampanti anche la possibilità di continuare a lavorare in ambiente MS-DOS Multitasking.

La soluzione MultiWare

Si può parlare di collegamento in rete di vari computer quando le varie postazioni di lavoro, workstation più o meno intelligenti, condividono le stesse risorse (la stessa stampante, i medesimi hard disk) e si scambiano file tramite un collegamento fisico ed elettrico.

Non si può parlare di rete però quando due computer si scambiano solo dei file attraverso l'interfaccia di comunicazione seriale RS232C. Infatti oltre questo stadio c'è la necessità di adoperare le stesse periferiche di stampa o memorie di massa. Detto in poche parole condividere le risorse.

Per condividere risorse la soluzione ultima è il collegamento in rete, soluzione potente che però parlando di solo due posti di lavoro può costare più degli elaboratori stessi. Una soluzione è l'installazione di una mini-lan o di una rete che non abbisogna di acquisto di schede hardware.

La soluzione a questo punto diventa un problema se si guarda nella prospettiva di vari posti di lavoro costituiti da lap-top o meglio ancora note book.

La «cura dimagrante» che la nuova serie di modelli ha dovuto subire ne ha ridotto di molto le dimensioni ed il peso, ma il disagio maggiore lo ha dovuto subire lo spazio dedicato alle slot.

Annotiamo che nella quasi maggioranza dei casi è assente la possibilità di inserire una scheda con standard ISA all'interno del portatile.

Ecco dunque una soluzione che in prima istanza offre una soluzione sia al collegamento in rete che alla multiutenza: 386/MultiWare.

Il Protected Mode

Il 386/Multiware, sfruttando il protected mode dell'80386, permette di collegare fino a 21 postazioni di lavoro utilizzando terminali oppure personal computer con un minimo di 256 Kbyte ed un programma di emulazione terminale.

Il pacchetto si compone di una parte hardware costituita da una scheda con 2 o 8 uscite a cui collegare le postazioni di lavoro e da una parte software costituita da tre floppy disk che permettono l'installazione dell'386/MultiWare ed uno che contiene il programma Link PC.

Con quest'ultimo programma il collegamento delle postazioni di lavoro può essere effettuato anche per linea telefonica e perciò via modem.

La scheda Hardware

La scheda in prova permette il collegamento di solo due posti di lavoro, oltre il server. A bordo monta una sua parte «intelligente» costituita da un Nec V20 (Intel 8088 compatibile). In più per favorire e sgravare il lavoro dell'host su cui è montata, è presenta una memoria RAM di 32 Kbyte.

Utilizzo

Ogni utente viene fornito di un certo livello di accesso (da uno a quattro). L'utente con livello di accesso quattro, il supervisore del sistema, è quello che può cambiare il livello di accesso degli altri utenti, cambiare i livelli di accesso alle sottodirectory, modificare la configurazione del sistema e di tutte le postazioni ad esso collegate.

Con la versione 2.0 del 386/MultiWare sono state implementate molte caratteristiche di rilievo non presenti nelle versioni precedenti.

Tra le caratteristiche di maggior rilievo

troviamo la possibilità di gestire le partizioni estese delle memorie di massa tipiche dell'MS-DOS 4.01 con la sola limitazione di dover installare su tutte le postazioni di lavoro la stessa versione del SO.

Proseguendo viene supportata la condivisione del processore aritmetico 80387, del coprocessore interno e della cache dell'i486 da parte dei vari task; vengono supportati fino a 4 Mbyte di memoria LIM EMS per ogni task eseguito; c'è una gestione migliore delle porte seriali e parallele per quanto riguarda gli accessi da parte di più utenti.

È stata presa anche in considerazione l'interfacciamento con il mondo Novell.

Il server su cui si installa la scheda 386/MultiWare, può al tempo stesso essere un nodo della rete Novell e far «vedere» agli altri utenti la rete stessa.

Oltre al programma di installazione è presente un programma per eseguire il setup che permette di configurare in qualsiasi momento il tipo di drive, le porte parallele, la cache, la ramdisk e di copiare i file AUTOEXEC.BAT e CONFIG.SYS su tutte le postazioni di lavoro per rendere operative le modifiche eseguite.

Ogni utente ha infatti associati due file che permettono di caricare device driver, di settare il numero massimo di file aperti contemporaneamente e di caricare programmi. Questi file hanno lo stesso nome di quelli del DOS standard e cioè CONFIG.Uxx e AUTOEXEC.Uxx in cui «xx» rappresenta il numero dell'utente. Un terzo file, chiamato TERMINIT.Uxx, completa la configurazione utente, contiene le stringhe di inizializzazione da mandare alla porta del terminale e può servire per inizializzare il modem.

Da ogni postazione di lavoro possono essere mandati in esecuzione un massimo di 8 task.

Premendo il tasto ALT ed alcuni tasti funzione è possibile accedere a dei menu propri del 386/MultiWare che permettono di cambiare il task attivo, mandare o ricevere messaggi, gestire lo spool di stampa ed eseguire molte altre operazioni.

Tra le limitazioni ancora presenti c'è l'impossibilità di utilizzare un mouse con driver Logitech ed il limite di memoria indirizzabile ad un massimo di 12-15 Mbyte.

386/MultiWare

Produttore:
Alloy Computer Inc.
Distributore:
SOFCO S.r.l. - Via Borgese, 14
20154 Milano Tel. 02/33600958
Prezzi *(IVA esclusa):*
386/MultiWare mod. IMP2 (slot AT) *L. 1.250.000*
386/MultiWare mod. IMP8 (slot AT) *L. 5.000.000*
MultiWare NX386E software *L. 1.000.000*
MultiWare NX386 software *L. 2.500.000*
Link PC Emulatore di terminale *L. 500.000*

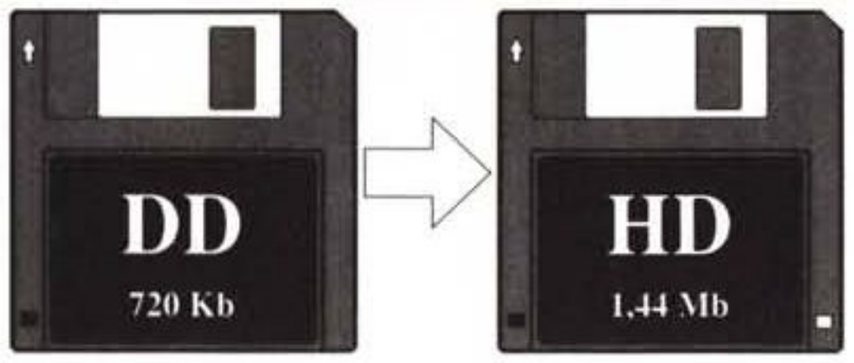
Conclusioni

L'utente più avvantaggiato dall'installazione del 386/MultiWare nella propria ditta è quello che ha sulla propria scrivania (o nella propria valigetta) un laptop non molto potente o senza un disk-drive. L'utilizzo del 386/Multiware gli renderà possibile lavorare con un sistema molto potente, compatibile con l'MS-DOS, multitasking con la possibilità di copiare sull'Hard Disk o sul Drive del laptop i dati su cui continuare a lavorare a casa o durante un viaggio.

Anche la piccola società che ha computer XT o AT non molto potenti può trarre molti vantaggi dall'utilizzo del MultiWare infatti, invece di cambiare tutti i computer si può comprare un grande buon computer basato sull'80386 con molta memoria ed un Hard Disk veloce e di grande capacità ed utilizzare il MultiWare per sfruttare le caratteristiche di questo processore.

Dischi da 3"1/2 H.D. 1,44 MB, a sole 1.000 LIRE !!
Questa nuovissima invenzione crea l'impossibile.

NEW ★★★★★ 1989 IDEAS



1990 AWARD REVOLUTION PRODUCT

MAXYDISK CONVERTER™

Se tu usi i nuovi dischetti da 3"1/2 ad alta densità, sai che per averli devi pagare dalle 4000 alle 6000 l'uno! E' un po' troppo, addirittura quattro volte il prezzo di un vecchio floppy da 360K. Ora hai la possibilità di risparmiare e di avere un disco formattato a 1,44 Mb a sole 1.000 lire!!

COME E' POSSIBILE? Hai mai provato a formattare un normale dischetto da 3"1/2 Doppia Densità in un drive da 1,44 Mb? Sicuramente si, ma senza successo: il tuo PC ti segnala un errore nella formattazione, in quanto il disco che hai inserito non è ad alta densità.

I nostri tecnici ed esperti in supporti magnetici hanno analizzato diverse decine di migliaia di dischetti da 3" 1/2 per cercare le sostanziali differenze tra i supporti a Doppia Densità e quelli ad Alta Densità e il risultato finale è che **NON ESISTE ALCUNA DIFFERENZA!!**

Calcoli e studi di marketing hanno stabilito che per le Case produttrici è più conveniente usare lo **STESSO SUPPORTO MAGNETICO** per entrambi i prodotti (Doppia Densità e Alta Densità).

LA DIFFERENZA E' SOLO NELLA PROTEZIONE DI PLASTICA!

E' infatti il secondo foro rettangolare presente sulla plastica a far si che il dischetto venga riconosciuto dal drive come ad alta densità.

Dopo oltre un anno di test e di prove su migliaia di dischetti abbiamo messo a punto una particolare punzonatrice di precisione in grado di riprodurre fedelmente il secondo foro e di non lasciare tracce e particelle di plastica che potrebbero dannegiare il disco.

Dall'inizio delle prove ad oggi sono stati convertiti, formattati e verificati più di 30.000 dischetti, e su questa quantità non abbiamo riscontrato una percentuale di dischi difettosi maggiore di quella che normalmente si ha con i supporti ad alta densità.

NON UNO DEI DISCHI CONVERTITI HA DATO ERRORI NELL'USO! Il successo del *MAXYDISK* è dovuto soprattutto all'irresistibile offerta di guadagno in quanto con un piccolo investimento di 72.000 lire già puoi iniziare a risparmiare, infatti dopo aver convertito 100 dischi e dedotto il costo del *MAXYDISK* tu avrai risparmiato oltre 300.000 lire, un ritorno di tutto rispetto considerando l'investimento iniziale !!

Il *MAXYDISK* è garantito per un anno e la garanzia vi tutela non solo sui difetti di fabbricazione ma anche sul successo della perfezione della conversione.

ORDINA OGGI STESSO IL TUO *MAXYDISK*

Vogliate spedirmi:
N. _____ Maxydisk a lire 72.000/cad IVA inclusa = lire _____
Pagamento contrassegno (lire 10.000) _____ = lire _____
Spedizione corriere espresso 24 ore (lire 10.000) = lire _____
Spedizione contributo fisso _____ = lire 4.000=
Totale del pagamento _____ = lire _____
NOME _____
INDIRIZZO _____
C.A.P. _____ CITTA' _____ TEL. _____
PAGAMENTO
☐ ASSEGNO DI C/C NON TRASFERIBILE INCLUSO
☐ PAGAMENTO IN CONTRASSEGNO (CONTRIBUTO LIRE 10.000)
☐ VAGLIA POSTALE - ALLEGO LA RICEVUTA O COPIA
VISA
Per la fattura specificare codice fiscale e partita IVA; indirizzare a:

Info Data Communication
Via Cilea, 112 * 80127 NAPOLI - Tel. (081) 7142208/7141994 FAX

Risparmia il tuo denaro...
prendi anche tu un
MAXYDISK CONVERTER ™

- ☑ Made in Europe
- ☑ Costruzione metallica di prima qualità
- ☑ Nessun componente di plastica
- ☑ Converte oltre 200 dischi all'ora
- ☑ Testato per oltre 10.000 operazioni
- ☑ Punzone a doppio rinforzo
- ☑ Perforazione perfetta senza particelle
- ☑ Produce fori rettangolari, non circolari
- ☑ Identico ad un disco originale 1,44 Mb
- ☑ Styling moderno - colori tipo PC
- ☑ Per IBM compatibili e Macintosh
- ☑ Garanzia ufficiale di 12 mesi

Si cercano distributori per zone libere

IBM e Macintosh sono marchi registrati dei rispettivi proprietari

NOVITA' NELL'OFFICE AUTOMATION

AUTOFAX®

per gestire al meglio la Vostra linea.

L'unico con sintesi vocale programmabile direttamente dall'utente tramite cornetta telefonica.

AUTOFAX® permette il collegamento di: **telefono** (centralino e/o segreteria), **telefax**, **modem** e puo' essere utilizzato come **risponditore**.
AUTOFAX® possiede una porta esterna di espansione per il collegamento di moduli aggiuntivi (trasferitore di chiamata su seconda linea, accensione automatica telefax e/o modem ecc..).
AUTOFAX® e' disponibile anche in versione **base** con funzioni limitate al semplice smistamento automatico **telefono - telefax.**

DISTRIBUITO DA:

PROMELIT VENETO s.r.l. - Via Camporese,1 - PADOVA
Tel: 049/8931211

DEDO SISTEMI s.p.a. - Via Di Novoli, 42/b - FIRENZE
Tel: 055/4360251

AGENZIA PER LE TRE VENEZIE:

DELTA ELETRONIC - Via Flavia di Stramare, 95/a - MUGGIA (TS)
Tel: 040/232371 - 763929

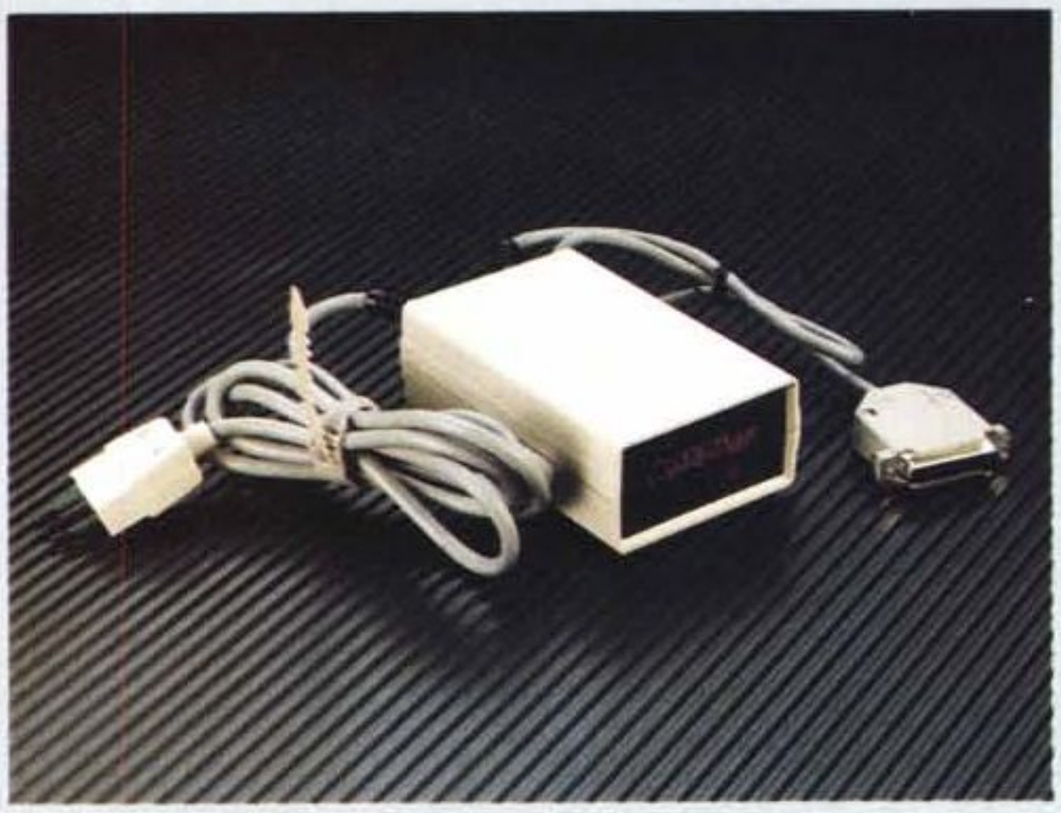
CERCASI AGENTI E DISTRIBUTORI PER LE ZONE LIBERE

MAR COMPUTER produce inoltre: SmarT modem 21-22, SmarT PC 21-22, MAR modem 21-23, UCM QUATTRO (MNP 4), MARKEY (chiave protezione software), REMOTE CONTROL SYSTEM (controllore remoto via modem), MARC (gestione banca dati automatica), LOOP CONVERTER ecc..

mar® computer

TELEMATICA - COMPUTERS - ACCESSORI
Assistenza Software e Hardware
Via Roma, 54 - Tel. - Fax: 041/5315716 r.a.
30172 VENEZIA - MESTRE

CarrierNet Plus: la rete senza cavi



Annunciata su MC 94, aggiornata tre mesi dopo, diamo un'occhiata più da vicino a CarrierNet Plus, la soluzione di rete ad onde convogliate, una tecnica che dieci anni fa prometteva moltissimo ma si è vista scavalcare da altre sicuramente più potenti ma anche più complicate, il che non è sempre un bene... soprattutto in piccoli posti di lavoro.

Le esigenze dell'ufficio per le quali CarrierNet può rappresentare una vantaggiosa soluzione raggruppano produttività individuale, accesso a risorse uniche (stampante laser, modem, fax, database aziendale) e comunicazione tra posti di lavoro. A questo proposito, l'attuale fase di rivoluzione tecnologica prospetta una nuovo problema: come usare i vecchi PC, acquistati con esborsi notevoli e adesso ridotti al ruolo di hardware, ferraglia da quattro soldi.

La risposta dell'offerta ad alto livello non si è fatta attendere, ed ha proposto il modello client-server, in sostanza una rete tradizionale nella quale i vecchi PC, poco potenti rispetto a grafica e ricerche d'archivio in termini di velocità, «subappaltano» questi compiti a gestori specializzati.

La tecnologia attuale offre la rete locale, che in realtà complica d'un fattore 10 sia i problemi di amministrazione di sistema che quelli di budget, mentre la stragrande maggioranza delle aziende italiane appartiene al polverizzato settore delle piccole e piccolissime imprese, per le quali i problemi d'automazione hanno estrema importanza, ma non possono essere affrontati perché le soluzioni esistenti richiedono un livello di pianificazione e spesa che mal si sposano con la politica del quotidiano.

In realtà una rete già c'è in tutte le case, in tutti i palazzi: si tratta di quella elettrica: magari è elettricamente un po' sporca, certo non è un cavo Ethernet da 10Mbit/s, ma per le funzionalità di rete quali filetransfer (compresa posta elettronica) e condivisione di periferiche può andar bene. Per queste applicazioni basta CarrierNet.

Installazione

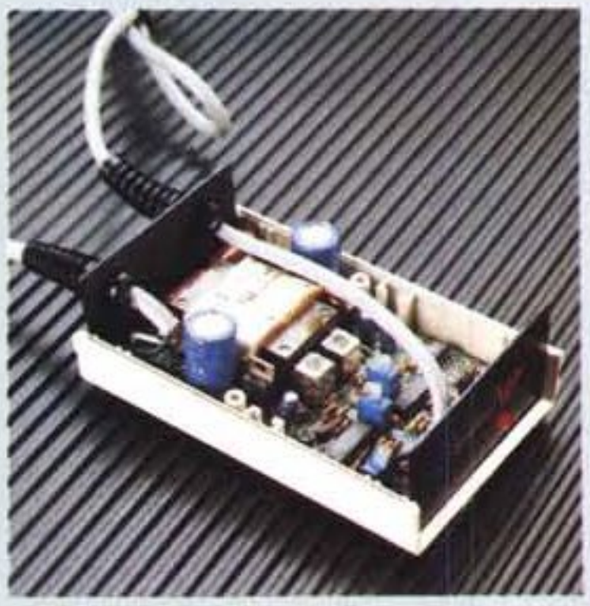
Le procedure possibili sono due e sono dedicate all'utente o all'amministratore di sistema.

La prima, Quickup, è un normale file batch che automaticamente guida l'utente verso una prima installazione che per la maggioranza dei casi basta ed avanza. La seconda, XLNCFG, è quella completa, e risolve problemi quali presenza di più di due stampanti o particolari configurazioni di rete.

Nel primo caso l'installazione si risolve nel rispondere ad alcune semplici domande, operazione che al massimo può richiedere quattro o cinque minuti; neanche la procedura completa richiede più di un quarto d'ora.

In linea teorica il software può girare senza hard disk, e solo su due drive da floppy o microfloppy, ma alcune funzioni quali lo spool di stampa e comunque la velocità di accesso consigliano la

presenza del disco rigido perlomeno sulle postazioni che pilotano le stampanti di maggior uso (ad es. laser), o che gestiscono la posta elettronica.



Uso

Una volta installato questo software, l'accesso alle funzioni di rete può essere fatto in due modi: o tramite comandi di tipo DOS (tutti con il prefisso XL: XLDIR, XLCOPY...) o da menu invocato tramite il comando XL.

Tra le funzionalità interessanti citiamo: il file locking per bloccare l'accesso ai file (da CarrierNet, non da DOS); la navigazione in directory e hard disk altrui (se non bloccati); l'inclusione dei comandi XL nei file batch del DOS; il modo background per lavorare mentre CarrierNet trasferisce file lunghi.

Il software residente di CarrierNet occupa solo 25K, e questo è un gran vantaggio per le necessità di memoria degli attuali programmi sotto DOS, nei quali la dimensione massima del nucleo viene vieppiù ridotta dagli altri residenti d'installazione o di utilità: nella maggior parte dei casi, quindi, l'uso di CarrierNet non necessita d'una riconfigurazione del sistema.

E a proposito di memoria, un'ulteriore verifica fatta è stata di vedere se l'uso di alcuni importanti programmi — TSR e a memoria virtuale — potesse pregiudicare il funzionamento della rete: tutte le prove fatte finora, che comprendono Sidekick, Lettrix, OpenAccess, Pagemaker ed altri in via di verifica, non hanno mostrato problemi nell'uso.

L'uso delle onde convogliate permette l'adozione d'un sistema di trasmissione a velocità non elevata ma del tutto sicuro. Dal punto di vista elettrico la prima necessità è avere la connessione a terra della rete di alimentazione; anche avendola, il limite di trasmissione è ovviamente imposto dalla cabina di distribuzione, che comunque gestisce sempre perlomeno un palazzo, per cui nella grande maggioranza dei casi non c'è alcun problema.

Sulla rete va ancora detto che dal punto di vista logico è una configurazione a stella, e che il protocollo di accesso alla linea è del tipo collision-avoidance: prima dell'invio di dati il sistema verifica la condizione della rete, e se la verifica è negativa comunica all'utente che non è stato possibile effettuare l'operazione.

Sviluppi futuri

Superato il problema del collegamento di terra, particolarmente sentito nel meridione dove molti sono gli edifici sprovvisti: è disponibile la versione apposita, che agisce a velocità inferiore di quella normale in quanto per garantire il trasferimento effettua più controlli del rumore di linea ed agisce ad un bit rate inferiore. Alle prossime versioni il compito di aggiungere alcune funzionalità interessanti quali la connessione via modem per superare il limite topologico della cabina elettrica, la gestione di stampanti da sole e l'attesa versione per Unix.

Si tratta d'un prodotto di uso immediato, di costo paragonabile a quello delle schede per PC e di grande comodità per estendere all'office automation uffici anche piccoli, ma soprattutto grandi.

CarrierNet è importata in Italia da Giava Informatica, società romana già nota in altri settori come l'assistenza di stampanti laser a motore Canon.

Giava Informatica, Via Asmara 76, 00199 Roma. Tel. 8395409-8395346; fax 836098.

E.O.

FLOPPY DISK DRIVE PER C-64 OCEANIC

Mod. OC-118N (I541 COMPATIBILE)

Vendita autorizzata dalla Commodore® Italiana S.p.A.

Prezzo **L. 198.000**

OFFERTISSIMA

Acquistando un OC-118N potrete ricevere un Modem per C-64 a 300 Baud completo di soft-ware in italiano a sole

L. 19.000 + spese spedizione

(operazione valida fino ad esaurimento delle scorte)

GRUPPI DI CONTINUITÀ PROFESSIONALI

- La tecnica e qualità made in Italy al miglior prezzo
- Alta affidabilità e rendimento - compatti e silenziosi

SERIE CP (SHORT BREAK)

CP 400 (400 VA)
CP 700 (700 VA)
CP 700 (1000 VA)
Versione speciale per motori elettrici (apricancelli e pompe)

SERIE SS NO BREAK SINUSOIDALE

SS 400 (400 VA nominali 700 VA sovraccarico)
SS 500 (500 VA nominali 800 VA sovraccarico)
SS 800 (800 VA nominali) 1300 VA sovraccarico)
Tensione di alimentazione 220 V ± 15%
Tensione di uscita stabilizzata ± 2,5%

SS 2000 (2000 VA nominali 2600 VA sovraccarico)
SS 3000 (3000 VA nominali 4000 VA sovraccarico)
Tensione di alim. 220 V –20% +30%
Tensione di uscita stabilizzata ± 1,5%

HANDY SCANNER HS 3000 MODEM A SCHEDA E POCKET MODEM 1200 BAUD A PREZZO DI LIQUIDAZIONE.
MODEMPHONE 300 BAUD CON TELEFONO **L. 49.000**

Sconti per rivenditori qualificati

MAGNETO PLAST s.r.l.

Via Leida, 8 - 37135 VERONA
Tel. 045/504491-501913 - Fax 045/501913

BIAS '90

La mostra milanese dedicata all'automazione industriale è stata l'occasione per ascoltare la relazione dell'ing. Federico Faggin sul tema: «Le reti neuronali. Un nuovo capitolo nella storia dell'informatica»

di Paolo Ciardelli

A Milano, il 27 novembre scorso, si è aperta la 23esima edizione della mostra per l'automazione, la strumentazione e la microelettronica: BIAS '90. La mostra si è articolata su una superficie espositiva di oltre 85 mila metri quadri ed ha ospitato 2.800 espositori. In concomitanza con questa manifestazione ha avuto luogo un workshop sul tema «Automazione e chimica per gli anni '90: settori strategici per lo sviluppo». Ospite d'eccezione l'ing. Federico Faggin, pioniere della microelettronica ed oggi Presidente della Synaptics, società che commercializza e sviluppa architetture, algoritmi e componenti a grandissima scala di integrazione per reti neuronali. All'ing. Faggin al termine del simposio i promotori hanno consegnato una targa BIAS «Progress in Technology».

Al workshop sono intervenuti Luigi Dadda, del Politecnico di Milano, in qualità di moderatore, Walter Rampini, presidente EIOM, e Italo Trapasso, vice presidente della Montedison.

L'ing. Faggin, per il suo intervento sulle reti neuronali, ha preso spunto citando le Olimpiadi del Computer tenute a Londra nel 1989. Le gare furono vinte dal programma Neurogammon con un punteggio significativo: 12-9, 12-7, 12-5, 11-4 e 16-1. Ancora più significativo il modo con cui fu programmato Neurogammon. Il programma imparò da solo, giocando semplicemente 400 partite con il suo ideatore: il dott. Tesauro della IBM.

L'apprendimento quindi, ha spiegato Faggin, usa una rete neurale artificiale i cui parametri vengono chiamati «pesi adattativi» (adaptive weights). Questi assumono un valore più o meno grande, a seconda dell'esito dell'operazione (successo, insuccesso). Un peso adattativo aumenta il suo valore se contribuisce al successo e diminuisce se va incontro ad un insuccesso.

Cambiando tipo di gioco o di situazione, il sistema apprende sempre di più, aggiustando sempre meglio i pesi o se vogliamo apprendendo nuove cose.

Un aspetto così importante non è presente nei programmi convenzionali che riflettono, se vogliamo, la forma mentis di chi li ha progettati. In più un programma tradizionale una volta che è stato progettato, non può più evolvere. A tutto ciò si aggiunge che per progettare e far girare programmi del genere bisogna far ricorso ad un nuovo tipo di computer, la cui struttura si rifà a quella di un cervello animale.

La memoria tradizionale di un computer, la RAM, è formata da tante celle. Ogni cella ha un indirizzo, un nome, una etichetta ed in ogni cella si trovano dei dati. Ammesso che ogni cella contenga un'informazione, conoscendo l'indirizzo possiamo facilmente accedere ai dati, poiché abbiamo creato una corrispondenza precisa tra l'indirizzo ed i dati. Ma se non conosciamo l'indirizzo o se lo conosciamo approssimativamente, l'operazione diventa impossibile. Un computer, per svolgere questo compito, ha in memoria un programma che tiene tutto sotto controllo, un cervello no: deve arrangiarsi in un'altra maniera.

Un cervello accede ai dati attraverso altri dati. Al momento dell'immagazzinamento dell'informazione, si crea una corrispondenza tra due dati: a X corrisponde Y. Nel prossimo futuro conoscendo X o parte di X si potrà accedere a Y. Questo tipo di memoria prende il nome di memoria associativa.

La cosa importante è che con un dispositivo simile non occorre conoscere in maniera precisa un dato, ma basta conoscerlo con una certa approssimazione. Ecco dunque la differenza tra un computer ed un cervello.

L'ing. Faggin a questo punto è entrato in modo approfondito nella descrizione della memoria associativa. Una memoria associativa può essere descritta come composta di due unità. La prima contiene un numero di celle e ciascuna il contenuto di X, cioè i dati di ingresso nel momento in cui si è creata l'associazione. Non è importante sapere l'indirizzo della cella, ma solo che sia libera.

L'indirizzo della cella dove scriviamo X è però collegato alla seconda unità. La seconda parte è di tipo tradizionale, una RAM. La cella così indirizzata, viene usata per scrivere Y. La prima unità pertanto, svolge una funzione inversa di una RAM. Le si forniscono dei dati all'ingresso e la memoria produce un indirizzo in uscita, mentre nella RAM ad un indirizzo di ingresso corrispondono dei dati in uscita. Il tipo di memoria della prima unità prende il nome di CAM (Content Addressable Memory).

Una cosa interessante avviene quando vogliamo accedere all'informazione. Forniamo all'ingresso della CAM dei dati che sono vicini, ma non necessariamente identici ai dati contenuti in memoria. Bisogna quindi calcolare una misura di similiarità tra i dati di ingresso e i dati immagazzinati in ciascuna delle celle della CAM, trovare la cella contenente più dati simili a quelli in ingresso e finalmente fornire all'uscita l'indirizzo della cella così individuata. Il valore è l'indirizzo che fornito alla RAM, individua la cella contenente Y. Ed il gioco è fatto.

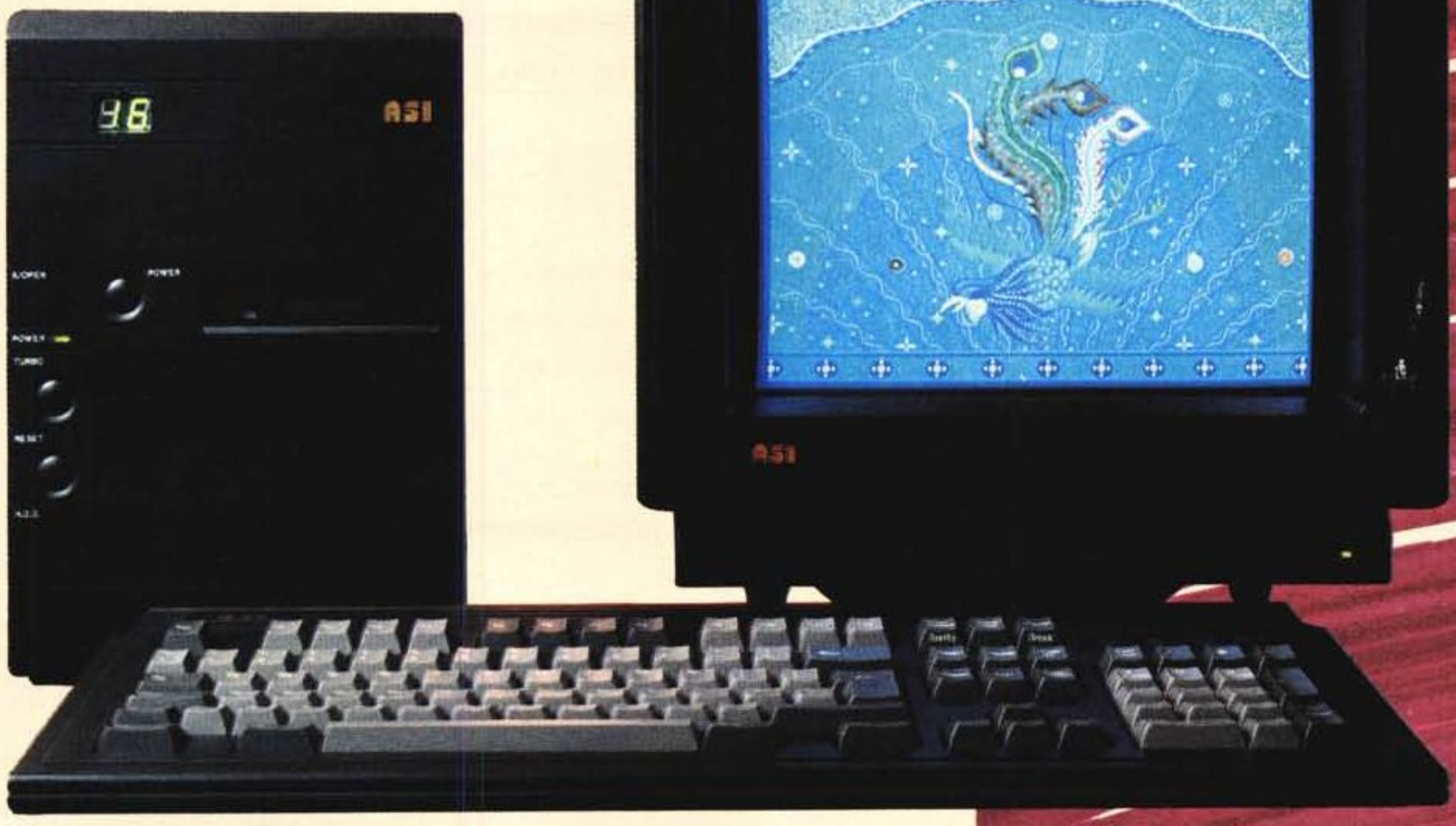
Il problema è che la CAM non è solo una memoria ma deve fare anche dei calcoli, in quanto è un pattern recognizer (riconoscitore di forme) elementare. Per valutare il lavoro svolto da un calcolo supponiamo di possedere una CAM di 4.000 celle, ciascuna contenente un dato costituito da una sequenza ordinata di 64 numeri. Ciò si chiama un vettore con 64 componenti reali.

Per calcolare la distanza euclidea tra un vettore di ingresso e quello contenuto in una delle celle, bisogna calcolare 64 sottrazioni, 64 moltiplicazioni, 64 addizioni e, alla fine, estrarre al radice quadrata. Ma siccome dobbiamo estendere il calcolo a ciascuna delle celle della CAM, il lavoro diventa di 4.000 volte le operazioni descritte. In più, volendo eseguire questo lavoro in un microsecondo, ciò equivale a circa 780 miliardi di operazioni per secondo: una velocità cento volte superiore a quella di un supercomputer.

In definitiva, ha precisato l'ing. Faggin, se questa è un'operazione fondamentale è chiaro che l'hardware deve cambiare. Quattro anni addietro, ha fondato allo scopo, una società in California insieme a Carver Mead, professore della California Technology. La tecnologia che stanno mettendo a punto, tende a produrre macchine intelligenti ed in futuro autonome. La stessa è ispirata ai principi di funzionamento del sistema nervoso biologico ed usa la stessa tecnologia di fabbricazione che viene adoperata per i microprocessori. Oggi è possibile integrare in maniera economica fino ad un milione di componenti in un centimetro quadrato, mentre domani si potrebbe arrivare a fabbricare chip da trenta milioni di componenti e se si riuscirà a costruirli fault tolerant, addirittura grande come una fetta di silicio. In quest'ultimo caso il chip avrà dimensioni gigantesche: 25 cm di diametro e conterà circa 10 miliardi di componenti. Il lavoro degli ultimi tre anni ha portato come risultato, l'integrazione in un solo chip di 100 mila processori analogici, i mattoni per la costruzione di reti neuronali. Ognuno di questi processori può compiere una operazione elementare, per esempio il calcolo di un esponenziale e la somma del risultato con quello del microprocessore vicino, in un microsecondo. La potenza di calcolo è altissima, cento miliardi di operazioni, in quanto tutti i processori lavorano in parallelo. Ma ancora non è paragonabile al cervello umano, ha sottolineato l'ing. Faggin, e non si potrà almeno con le conoscenze di oggi costruire un «cervello». Ciò non vuol dire che i chip neuronali non abbiano un impiego pratico, anzi. Le prime applicazioni saranno disponibili nel campo dei sistemi esperti, riconoscimento di caratteri, radar, sonar, ecc. già dall'anno venturo.

Comunque è con l'avvento della commercializzazione in grandi volumi, che avverrà tra almeno cinque anni, ha terminato l'ing. Faggin, che la creatività naturale dell'uomo troverà un nuovo mezzo espressivo e produrrà cose di cui oggi non abbiamo la più pallida idea.

black power...



...ASI 386/sx·dt blackline

NON STOP ELECTRONICS DIVISION SPA
VIA BUOZZI, 11 - 40057 CADRIANO (BO)
TEL. 051/765299 - FAX. 051/765252

NON STOP
electronics division

ANTEPRIMA

AST Premium Exec 286/12 e 386SX/20

di Paolo Ciardelli

La AST Research Italia entra nel mercato dei notebook presentando due macchine: il Premium Exec 286/12 ed il 386SX/20. Il primo è basato su Intel 286 a 12 MHz, mentre il secondo ha al suo interno un microprocessore 80386SX a 20 MHz.

La principale caratteristica innovativa è la possibilità di cambiare il «cuore» dell'Exec 286/12 e di trasformarlo nel modello superiore: il 386SX/20. In questo la casa costruttrice conferma la politica costruttiva perseguita finora nella linea Desk Top Premium ad architettura Cupid.

Entrambi i computer sfruttano un monitor retroilluminato a standard VGA LCD a film supertwist di colore paper white. La tecnologia di costruzione ha adottato però un CCFT (Cold Cathode Fluorescent Tube) che triplica la vita dei normali monitor costruiti con tecnica EL (Electro-Luminescent).

Particolare attenzione è stata prestata alla parte software che include oltre all'MS-DOS 3.3 il programma di trasferimento dei dati LapLink III, un add on dei moderni notebook.

AST Premium Exec 286/12 e 386SX/20

AST Research Italia srl
Via Cassanese, 224 Centro Direzionale
Milano Oltre Palazzo Cimabue
20090 Segrate Milano. Tel. 02/26921131.

Prezzi *(IVA esclusa):*
AST Premium Exec 386SX/20 23V *L. 4.190.000*
AST Premium Exec 386SX/20 43V *L. 4.690.000*
AST Premium Exec 286/12 23V *L. 3.490.000*
AST Premium Exec 286/12 43V *L. 3.990.000*
Upgrade da AST Premium Exec 286/12 a AST Premium Exec 386SX/20 *L. 700.000*

Modelli e prezzi

Il Premium Exec 386SX/20 ha una memoria base di 2 Mbyte espandibile a 8 Mbyte, un floppy disk drive da 3,5" da 1,44 Mbyte, una porta seriale, una parallela, supporta il coprocessore matematico 80387SX ed è disponibile in due versioni: il 23V ed il 43V. Il 23V monta un hard disk da 20 Mbyte da 2,5" e costa 4.190.000 lire, mentre il 43V monta un hard disk da 40 Mbyte e costa 4.690.000 lire.

Il Premium Exec 286/12 di conseguenza differisce nel processore installato, nel coprocessore supportato e nella memoria (80287 a 12 MHz e memoria RAM da 1 Mbyte espandibile a 8 Mbyte) mentre il resto delle caratteristiche rimane invariato. I prezzi del modello con hard disk da 20 Mbyte e 40 Mbyte sono rispettivamente di 3.490.000 e 3.990.000 lire mentre l'upgrade al modello superiore è di 700.000 lire.

L'alimentazione

Come accennato prima i due notebook AST sono dotati di una batteria di backup che mantiene il funzionamento ed impedisce la perdita dei dati durante il normale approvvigionamento di accumulatori al Ni-Cad carichi. La ricarica stessa è assicurata da un alimentatore a ricarica rapida. A tutto questo si aggiungono delle utility software che economizzano tutto il funzionamento del computer.

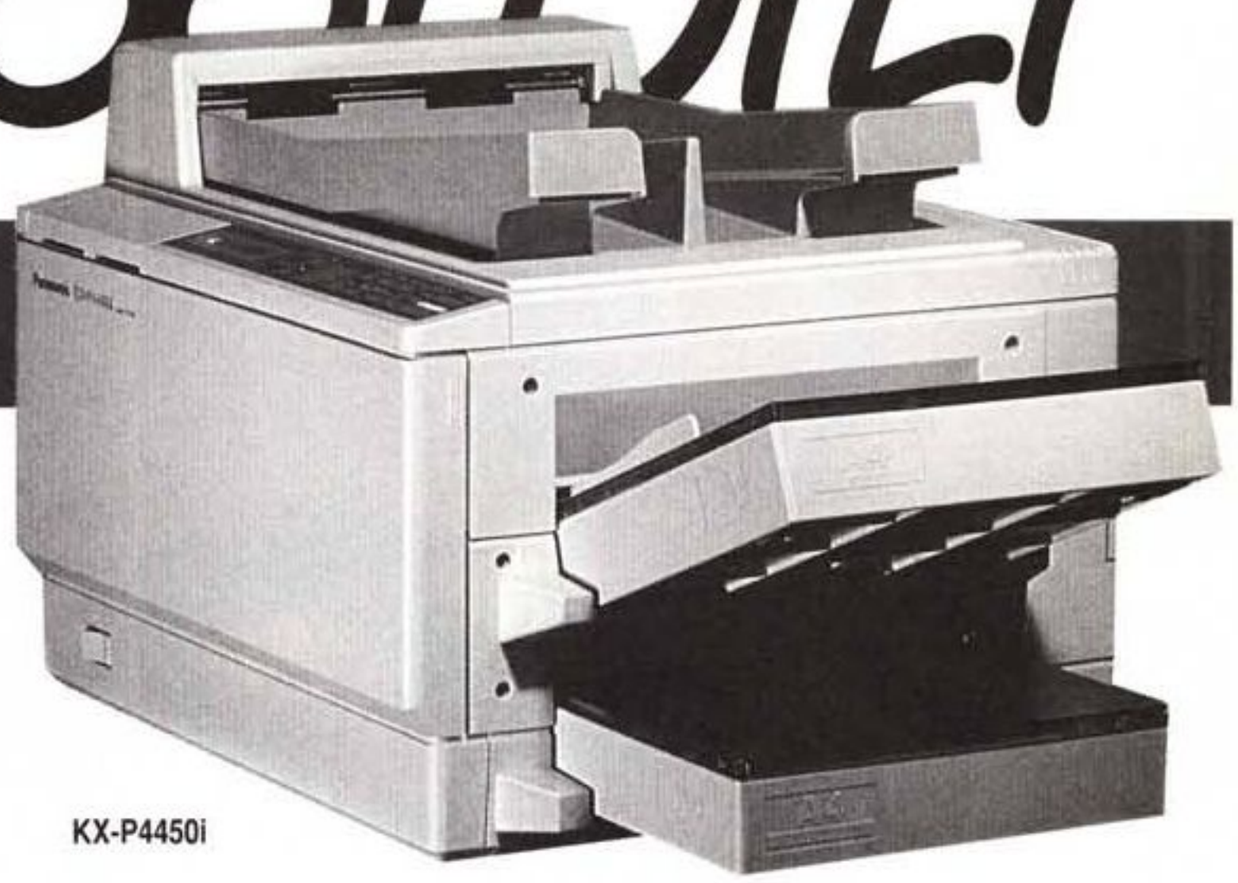
Il modem/fax

La scheda modem fax è il completamento della dotazione della macchina, insieme al LapLink, per la connessione al mondo esterno. La scheda di trasmissione dati è a standard V 22 bis, 2.400 baud sec con correzione di errore MNP 5 e può spedire documenti sotto forma di fax alla velocità di 9.600 baud sec.

Di peso e di misure contenute (circa 3 kg e 23x29x5,7 cm) all'interno dispongono di una slot di espansione a standard AST su cui collegare oltre a espansioni di sistema una scheda modem fax. Il consumo è limitato e la durata delle batterie è di circa tre ore. In più si possono sospendere le attività senza interromperle durante il cambio degli accumulatori.

ACCESSIBILI

Stampanti laser Panasonic



KX-P4450i

"ALTA TECNOLOGIA LOW COST"

Che cosa hanno in comune le stampanti laser Panasonic? Sono veramente **instancabili**, **affidabili** e **accessibili**. Vi serve una laser che stampi 8 pagine al minuto, con interfaccia parallela, un cassetto di alimentazioneda 250 fogli e fino a 4 Mb di memoria? Eccovi la KX-P4420. Volete una laser in grado di stampare 660 pagine l'ora, con interfacce parallela e seriale, 2 cassetti di alimentazione e una memoria, espandibile fino a 4 Mb? La vostra laser è la KX-P4450i. Pretendete una laser PostScript da 16.000 pagine al giorno, con interfacce parallela Centronics e seriale RS232C e RS422A/Appletalk, 2 cassetti di alimentazione e 2Mb di base? Scegliete la laser KX-P4455.

KX-P4420

KX-P4455

Da £. 2.990.000* tutto compreso

* IVA esclusa

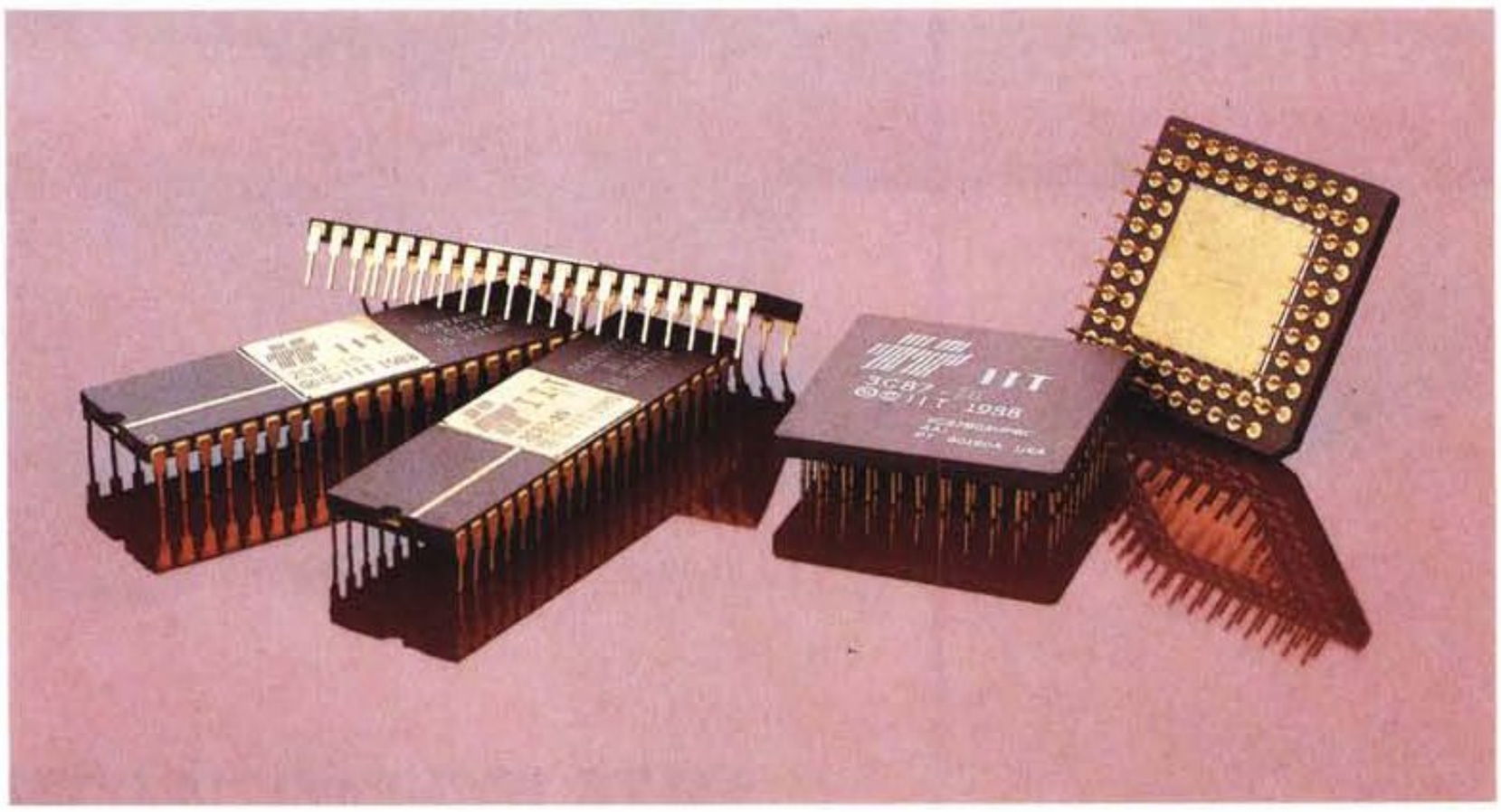
TECNO DIFFUSIONE

LA RETE NAZIONALE

TECNO DIFFUSIONE TORINO 011 - 304443	**TECNO DIFFUSIONE MILANO** 02 - 4401953	**TECNO DIFFUSIONE PADOVA** 049 - 8071432	**TECNO DIFFUSIONE REGGIO EMILIA** 0522 - 556040	**TECNO DIFFUSIONE PISA** 0587 - 730993	**TECNO DIFFUSIONE ROMA** 06 - 6917800	**TDP NAPOLI** 081 - 5709071

Coprocessori matematici IIT

di Paolo Ciardelli



Una delle maggiori possibilità di aumentare le perfomance di un personal computer, è quella di montare un coprocessore matematico in virgola mobile.

A parte l'argomento puramente tecnico, i coprocessori stanno riscuotendo da un po' di tempo a questa parte, una certa notorietà. Più che altro questi «compagni di calcolo» del microprocessore sono diventati famosi in seguito a varie discussioni di natura legale, legate alla produzione di questi chip da parte alcune industrie, senza il beneplacito della Intel.

In teoria il brevetto di costruzione dei microprocessori della famiglia 8088, 80286, 80386, ecc., appartiene alla Intel e perciò si estende anche ai coprocessori. In pratica però alcune ditte hanno cominciato a produrre dei chip «intercambiabili» a livello elettrico con gli Intel, magari con prestazioni maggiori, senza però infrangere il copyright. Ciò è stato possibile ricostruendo il circuito interno ed il relativo microcodice.
Nel campo dei microprocessori non è una cosa nuova. Già la Nec produce da qualche tempo due microprocessori rispettivamente compatibili Intel 8088 e 8086: il V20 ed il V30.

Ecco dunque anche per il mercato italiano una nuova serie di «pin-compatibili», stavolta nel settore più ambito, quello dei coprocessori.

Ambito perché in fin dei conti c'è spesso uno zoccolo vuoto che rimane senza occupante. L'industria in questione è la Integrated Information Technology con sede a Santa Clara, americana di nome ma con capitali orientali come conferma il nome del suo presidente: Chi-Shin Wang.

Un po' di note tecniche e di storia

Il coprocessore 8087 è stato introdotto nel 1979 dalla Intel Corporation per essere utilizzato come estensione del microprocessore 8088/8086 e nei sistemi relativi, seguito dall'80287 nel 1982 e dall'80387 tre anni dopo. Per la precisione la sigla dovrebbe essere preceduta dalla parola NPX (Numeric Processor eXtension).

Bibliografia

80287 e 80387 Coprocessori Matematici,
Intel Corporation,
Gruppo Editoriale Jackson.
L'Assembler per l'80286/80386,
W.H. Murray e C.H. Pappas,
Mc Graw Hill.
«Electronic Design», giugno n. 8, 1989.

Sia l'80287 che l'80387 dispongono di una architettura interna a 80 bit, adottano il formato numerico in virgola mobile IEEE 754 per l'aritmetica binaria, supportano sette tipi di dati.

Questi sono nell'ordine: reale in singola precisione a 32 bit, reale in doppia precisione a 64 bit, reale esteso a 80 bit, intero a 16 bit, intero a 32 bit, intero a 64 bit e intero BCD (Binary Coded Decimal) a 18 cifre.

Prima dicevamo che sono un'estensione perché hanno un set di istruzioni che estende quello dell'80286/80386, includendo istruzioni di tipo trigonometrico, logaritmico, esponenziale e aritmetico. In più il coprocessore 80387 supporta l'interfaccia a 32 bit con il bus dati dell'80386, fornisce le funzioni trigonometriche di tangente, seno, coseno ed è stato costruito con tecnologia CHMOS III.

Il contenitore per l'80287 è in ceramica DIP a 40 piedini, mentre l'80387 è in matrice ceramica a 68 piedini. Perciò entrambi ricalcano la forma dei microprocessori a cui fanno riferimento.

I coprocessori supportano sette tipi di dati, ma internamente lavorano sempre nel formato reale esteso.

Le istruzioni di memorizzazione dei dati sullo stack del coprocessore, quindi di caricamento, eseguono in maniera automatica la conversione dei dati da uno dei sette formati a quello reale esteso, e compiono la

Produttore:
Integrated Information Technology
Distributori:
Digitron srl Via dei Quinzi, 7 00174 Roma.
Tel. 06/745925.
Claitron SpA Via Gallarate 211
20151 Milano. Tel. 02/33404000.
Prezzi *(IVA esclusa):*

2C87-8 MHz	*L. 274.000*
2C87-10 MHz	*L. 320.000*
2C87-12 MHz	*L. 343.000*
2C87-20 MHz	*L. 390.000*
3C87-16 MHz	*L. 505.000*
3C87-20 MHz	*L. 574.000*
3C87-25 MHz	*L. 735.000*
3C87-33 MHz	*L. 895.000*
3C87sx-16 MHz	*L. 460.000*
3C87sx-20 MHz	*L. 510.000*

funzione inversa quando si passa dallo stack alla memoria.

Un 80287 con clock a 8 MHz può moltiplicare numeri reali a 32 bit e a 64 bit rispettivamente in 11.9 e 16.9 microsecondi circa, e può aumentare da 10 a 100 volte la velocità di algoritmi software in precisone multipla per operazioni su interi.

Dal momento che il coprocessore è un'estensione della CPU, le sue funzioni non danno luogo a sovraccarichi di software. L'attività congiunta dei due chip è coordinata in maniera trasparente al software e d'altronde le stesse capacità di coordinamento consentono alla CPU di procedere a delle istruzioni mentre il coprocessore ne esegue simultaneamente delle altre di natura numerica.

Ciò sfruttato all'interno di un programma permette di aumentare ulteriormente le prestazioni e le caratteristiche di un sistema.

Cosa danno di più

La famiglia dei coprocessori matematici IIT-2C87 e IIT-3C87 sono compatibili con i socket 287 e 387 e presentano vantaggi di maggiore velocità di elaborazione e di minor consumo.

Come detto prima la casa costruttrice è ricorsa ad uno «stratagemma» per aggirare il copyright Intel. Ciò ha comportato la riscrittura dell'architettura interna con un'aggiunta: la possibilità di utilizzare una matrice 4x4 per velocizzare le operazioni di calcolo. Questo aumento si quantifica da 6 a 8 volte quello effettuato da un coprocessore Intel.

Oltre alla maggiore velocità la famiglia IIT-2C87 e IIT-3C87 è stata costruita con tecnologia CMOS con conseguente riduzione dei consumi, permette la trasformazione di una matrice 4x4 e all'interno possiede 32 registri a 80 bit, 24 dei quali sono disponibili come tre stack di 8 registri.

A ciò va aggiunto, solo per la versione IIT-2C87, tutte le funzioni aritmetiche dell'80387 che mancano all'appello nella versione Intel: Sin, Cos, IEEE Compare, IEEE Remainder ed un grande range di funzioni trascendentali.

Conclusioni

Sicuramente c'è stata qualche piccola società che ha venduto dei personal computer XT modificandone il clock, quando di macchine con clock a 8 MHz ancora non se ne sapeva molto. Bastava una piccola modifica e si riuscivano ad ottenere dei risultati allettanti. Poi un giorno leggendo di qua e di là su vari data sheet, sarà saltata fuori l'esistenza della famiglia dei microprocessori compatibili Intel 8088/8086: i Nec V20 e V30.

Qualche telefonata e con poco investimento ha avuto inizio la commercializzazione di macchine XT «modificate» al momento. Con gli occhi d'allora è stata certamente un'idea valida anche se all'epoca ci voleva un po' di fegato per imbarcarsi in un'operazione simile, poiché bisognava crederci che con quei microprocessori la macchina avrebbe funzionato e sarebbe andata anche meglio. Alzi la mano infatti chi monterebbe sulla propria auto, senza nessun tentennamento un ricambio non originale. Eppure il più delle volte il ricambio non originale non solo costa la metà, ma è fabbricato magari dalla stessa casa di quello originale.

Una lunga premessa perché alla fine chi legge potrebbe rimanere nel dubbio e chiedersi perché una famiglia di coprocessori con queste caratteristiche costi di meno degli Intel. Però è così. A volte un'industria minore ha un'organizzazione più snella ed ha costi minori di un colosso.

Sono questi costi accessori che fanno lievitare i prezzi di listino.

Istruzioni in virgola mobile		Rapporto approssimativo di prestazioni: 80287 a 8 MHz rispetto a iAPX a 8 MHz Protetto con uso di E80287
FADD ST,ST (Reale Temp)	Addizione	1: 42
FDIV DWORD PTR (Singola Precisione)	Divisione	1: 266
FAXAM (assunto Stack (0))	Esame	1: 139
FYL2X (assunto Stack (0),(1))	Logaritmo	1: 99
FPATAN (assunto Stack (0))	Arcotangente	1: 153
F2XM1 (assunto Stack (0))	Esponenziale	1: 41

ECC distribuisce ADI

La ECC European Computer Company, società del gruppo Jetset, ha concluso un accordo di distribuzione su tutto il territorio nazionale dei prodotti ADI Corporation.

La gamma distribuita comprenderà monitor da 14'' per personal computer, monitor da 19'' per applicazioni CAD/CAM, terminali Coax/Twinax e la nuova serie di monitor caratterizzati dal ridotto livello di emissione di radiazioni.

La ADI Corporation è tra i maggiori produttori di Taiwan di monitor per personal computer e dispone di tre stabilimenti di produzione con 2000 dipendenti e di un centro di ricerche in California.

I termini dell'accordo prevedono l'apertura da parte della ADI di un magazzino doganale ad Amsterdam e la stipula di un accordo con la Main srl per l'assistenza tecnica ai prodotti.

I nuovi monitor a bassa radiazione che saranno distribuiti in Italia sono i modelli LR-14, LR-3014 e DMC-2304, conformi agli standard svedesi SEMKO, riconosciuti come i parametri più severi in materia di emissione di radiazioni.

Il monitor LR-14 è un monocromatico a schermo piatto da 14'' con input TTL a standard MDA; il modello LR-3014 è invece un monitor bimodale da 14'' a schermo piatto paper white in grado di funzionare come monitor monocromatico VGA o come monitor multifrequenza con funzione di overscan semplicemente azionando un interruttore posto sul frontale; il DMC-2304 è invece un monitor da 14'' superVGA con una risoluzione massima di 1024 X 768 punti.

Tutti i modelli sono dotati di basi basculanti ed i controlli di accensione e regolazione dell'immagine sono posizionati sul frontale.

Algol: BBS per Clipper 5.0

Per gli utenti del potente ambiente di programmazione Clipper 5.0 (in prova in questo stesso numero di MCmicrocomputer), la Algol, distributore esclusivo di Clipper, ha reso disponibile un nuovo servizio: si tratta dell'Algol Bulletin Board System in grado di fornire in maniera gratuita informazioni tecniche utili per un corretto uso di Clipper 5.0 e di permettere il caricamento di file ed informazioni riguardanti le più recenti novità.

Per connettersi al servizio è sufficiente disporre di un personal computer dotato di un modem con velocità di 300, 1200 o 2400 baud ed un programma di comunicazione.

Algol BBS risponde al numero telefonico (02) 26.41.35.89 ed è esteso agli altri prodotti, oltre al clipper 5.0, distribuiti dalla Algol con particolare riguardo ai marchi Ashton Tate, Logitech e 3Com.

Il servizio sviluppato dalla Algol consente anche di inviare utility e routine sviluppate dagli utenti e messaggistica con richiesta di informazioni. MC

B&V

SEIKOSHA SL 92AI 1ª DELLA SUA CLASSE IN BELLA SCRITTURA

Una nitidezza mai vista prima, caratteri disegnati con precisione assoluta. Certo, Seikosha SL-92AI vanta il primato della sua classe in bella scrittura, perché riunisce un'elettronica sofisticata e una meccanica di alta precisione in un connubio perfetto. La testina a 24 aghi è dotata di una forza d'impatto superiore e sui moduli multicopia esprime tutta la sua potenza stampando perfettamente dal primo all'ultimo foglio. Naturalmente, offre la più ampia scelta di stili e caratteri, infatti, dispone di due fonts residenti oltre ai sette opzionali. Ma non solo, Seikosha SL-92AI stampa 240 caratteri per secondo e sviluppa questa notevole velocità nel silenzio di soli 55 dBA.

Come se non bastasse, la dotazione comprende un buffer di 44 Kbyte che permette un considerevole risparmio del tempo di impegno della CPU. Anche il trattamento della carta è di prim'ordine. I suoi trattori, del tipo a spinta, consentono il parcheggio del modulo continuo ed è predisposta per il sistema automatico di caricamento ed espulsione dei fogli singoli. Non ultimo e a tutto vantaggio della semplicità operativa, tutte le funzioni principali sono gestite direttamente da una pratica tastiera posizionata sul frontale della macchina. Seikosha SL-92AI, prima della sua classe in bella scrittura, seconda a nessuno in tutto il resto.

SEIKOSHA

COMPANY OF SEIKO GROUP

Distribuzione esclusiva: MAFF System - Via Paracelso, 18 - 20041 Agrate Brianza (Milano) - Tel: 039/651761 - Fax: 039/651764 - Tlx: 350118 RA-GE

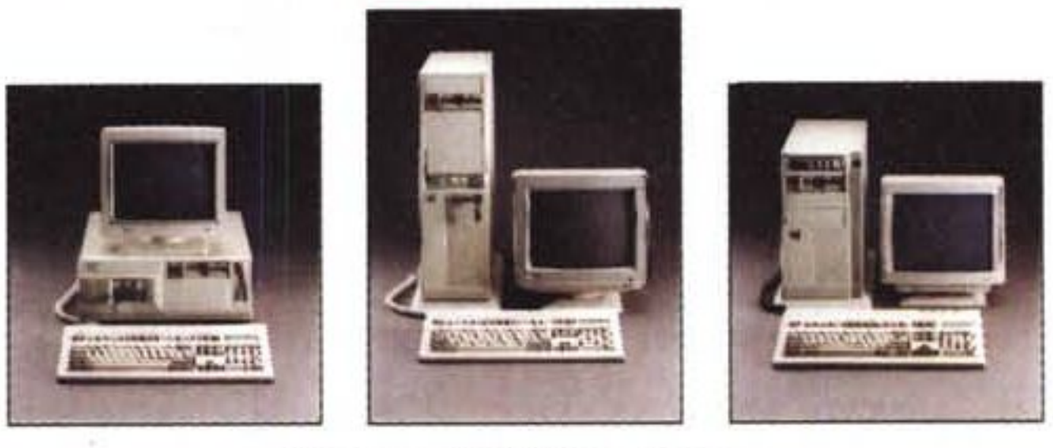
IPER 486.
IPER IN TUTTI I SENSI.

POWERED BY
MONOLITHIC SYSTEMS

Perché il nuovo IPER 486 non solo è potente, anzi iperpotente,con un eccezionale rapporto prezzo/prestazioni (configurazioni a partire da 12 milioni), ma è soprattutto ipersicuro. La sua garanzia dura infatti 5 anni e saranno 5 anni di tranquillità. La sua piastra madre, costruita dalla statunitense Monolithic Systems Corp., utilizza il potentissimo microprocessore 80486 a 25 MHz e consente un' espansione RAM di 8 Mb. Inoltre l'IPER 486 è dotato di un capiente chassis tower che permette configurazioni estremamente potenti: più da mini che da personal.

E per chi avesse esigenze di elaborazione diverse, la stessa qualità e la stessa affidabilità dell'Iper 486 si ritrovano negli altri componenti della famiglia Iper (che sono tutti forniti con MS DOS e GW Basic in italiano): desktop con microprocessore NEC V20 a 10 Mhz, 80286 a 12 MHz o 80386sx a 16 MHz, minitower con 80286 a 12 MHz o 80386 sx a 16 MHz ad alta integrazione su piastra madre, potenti tower con 80386, a 25 o 33 MHz. Tutti i prodotti della famiglia Iper sono a disposizione dei Rivenditori, con consegna entro 48 ore, dietro ordine anche solo telefonico.

IPER



COSE IN GRANDE.

PERIPHERALS

Peripherals s.a.s. - Pozzuoli (Na), piazzale della Vittoria 4 - tel. 081.8675442/8676209; fax 081.5263914

di Elvezio Petrozzi

Conferenza sulla Protezione dei Dati

Nel settembre scorso si è tenuta a Parigi la XII Conferenza Internazionale dei Commissari per la Protezione dei Dati. Si tratta di uno dei momenti più qualificanti tra quelli che si riferiscono alla trattazione dei problemi legislativi connessi all'argomento in questione.

Ne diamo perciò conto in modo preciso, anche perché, come vedremo più avanti, la conferenza di quest'anno si è conclusa praticamente con un rinvio proprio su una proposta di direttiva presentata dal Consiglio, ma che numerosi delegati hanno ritenuto poco soddisfacente.

La Conferenza

La Conferenza Internazionale dei Commissari per la Protezione di Dati si riunisce annualmente dal 1979: vi partecipano tutti i paesi del mondo che si sono dati una legge generale di tutela dei dati personali e che hanno istituito un'autorità preposta alla vigilanza sull'attuazione della legge.

Mentre inizialmente si trattava di incontri chiusi tra addetti ai lavori che scambiavano esperienze in un settore tutto da inventare, la crescente consistenza dei flussi transfrontiera dei dati, legata alla progressiva integrazione di informatica e telecomunicazioni e problemi di applicabilità delle diverse normative, hanno convinto i responsabili nazionali del settore a favorire la partecipazione dei paesi sprovvisti di legislazione e/o di organo di controllo, in qualità di osservatori. Sono invitati inoltre i rappresentanti di organismi sovranazionali interessati in vario modo ai temi dibattuti.

Va ricordato infatti che le direttive OCSE del 1980, ma soprattutto la Convenzione del Consiglio d'Europa dello stesso periodo, aperta alla firma dei paesi membri nel 1981 ed entrata in vigore il 1° ottobre 1985 (essendo stata ratificata da Francia, Spagna, Norvegia, Svizzera e Germania Federale) hanno concorso a fornire una serie di principi di base per l'armonizzazione delle norme già in vigore e uno standard minimo per i paesi non dotati di una legislazione. Alla Conferenza di Parigi erano presenti a pieno titolo 16 paesi, ma erano invitati anche paesi come il Belgio e la Spagna, l'Italia e la Grecia e inoltre per la prima volta erano presenti due nazioni dell'Est europeo, Cecoslovacchia e Ungheria.

I temi in discussione
1ª giornata
17 settembre 1990

a) Protezione dei dati sanitari, ricerca medica e genetica

La prima giornata è stata dedicata interamente alle relazioni sulla raccolta e utilizzazione di dati sanitari, con particolare riferimento ad eventi che sembrano travolgere le conquiste normative in tema di diritto all'identità personale, quali l'insorgenza e la diffusione del virus dell'AIDS da una parte, la lotta alla droga, e la rapida evoluzione della ricerca medica relativa ai test genetici dall'altra.

La raccolta e l'uso di questi dati pone problemi di «data protection» sia nella loro utilizzazione pubblica per fini istituzionali (concentrazione di file medici ospedalieri, banche dati nazionali e internazionali su determinate patologie, utilizzazione di test genetici nella procedura penale) sia nella forte richiesta di utilizzazione che proviene dal settore privato (assicurazioni, datori di lavoro, ecc.).

2ª giornata
18 settembre 1990

b) Lo sviluppo della protezione dei dati del mondo

— Il Giappone presenta la sua legge del 9 dicembre 1988, entrata in vigore il 1° ottobre 1989, che si applica alle informazioni personali gestite dalla pubblica amministrazione.

— Il Commissario australiano presenta la sua recente esperienza di Privacy Commissioner, seguita alla approvazione del Privacy Act 1988, entrato in vigore in Australia il 1° gennaio 1990.

— Una interessante relazione sulla situazione degli Stati Uniti (non rappresentati ufficialmente alla Conferenza) dà conto della proposta di legge americana (Wise Bill) per per la creazione di un ufficio per la protezione dei dati (Data Protection Board) attualmente in discussione al Congresso.

— Danimarca, Finlandia, Norvegia e Svezia riferiscono sulle rispettive esperienze nel campo del flusso transfrontiera dei dati personali.

— Viene presentato il progetto di direttive dell'ONU (Louis Joinet, esperto francese presso la Sottocommissione dei Diritti dell'Uomo delle Nazioni Uniti) che saranno quasi certamente adottate nella prossima sessione (fine 1990).

c) Attività del gruppo permanente «Police»

Il dibattito si vivacizza con la relazione del senatore Thyraud sul lavoro svolto e tuttora in corso riguardante gli accordi di Shengen.

3ª giornata
17 settembre 1990

a) Telecomunicazioni e Media

Il Gruppo di lavoro permanente «Telecomunicazioni e Media» della Conferenza dei Commissari per la Protezione dei Dati è stato istituito a Berlino nel 1989 e ha suscitato un grande interesse data l'attualità delle problematiche trattate; attualmente vi partecipano 15 paesi membri della Conferenza.

Il Gruppo ha deciso di esaminare dettagliatamente nel 1990 (2 riunioni) quattro settori di interesse emergente:

— gli elenchi telefonici elettronici;

— l'identificazione del chiamante su linea telefonica;

— il telefono mobile;

— la televisione via cavo.

Su alcuni punti sono state raggiunte posizioni unitarie che hanno formato l'oggetto di una risoluzione approvata a Parigi della Conferenza, il 19 settembre 1990.

b) La Protezione dei Dati e la Comunità Europea

Viene presentata la proposta di direttiva del Consiglio elaborata dalla Commissione CEE (ma il testo non viene distribuito perché non ancora ufficiale).

Si tratta di un «pacchetto» di proposte che consiste schematicamente in:

— una proposta di direttiva del Consiglio tendente all'armonizzazione di disposizioni legislative, amministrative e regolamentari adottate dagli stati membri per la protezione delle persone rispetto al trattamento automatizzato di dati a carattere personale;

— una proposta di direttiva al Consiglio concernente la protezione dei dati personali nel contesto delle reti di telecomunicazione e in particolare della Rete Numerica ad Integrazione dei Servizi (RNIS) e delle reti numeriche pubbliche.

I Commissari per la Protezione dei Dati rilevano di non essere stati coinvolti nella elaborazione delle proposte, avanzano dubbi sulla validità di alcune disposizioni e sulla carenza di altre, esprimono preoccupazione per i paesi — come l'Italia e la Grecia — che non hanno ancora adottato una normativa e che potrebbero accettare la direttiva come legge sostitutiva, riducendo la tutela al minimo richiesto, invocano un organo di tutela indipendente sia dalla Comunità che dai parlamenti nazionali, quindi collocato nel Parlamento Europeo (Simitis).

Viene votata, con alcune modifiche, una risoluzione lussemburghese in cui i Commissari si impegnano ad analizzare autonomamente le proposte di direttiva riunendosi prima della fine dell'anno (novembre 1990 a Strasburgo) per raggiungere un punto di vista unitario da diffondere presso la Commissione e il Consiglio della Comunità e presso il Parlamento Europeo perché tale punto di vista sia tenuto nella dovuta considerazione.

A questo punto rimaniamo in attesa del testo dei progetti di direttiva e solo in quel momento potremo più agevolmente confrontarlo con gli elementi critici sollevati nel dibattito. Anche noi quindi, chiudiamo con un giustificato rinvio. MC

BAGHERIA

Paper System

il tuo appuntamento
con Unibit

Paper System
Bagheria (Pa), via Cesareo 47/49
tel. 091.901647
concessionario Unibit

UNIBIT®
computer italiani

ENNA

Hard Computer

il tuo contatto
con Unibit

Hard Computer
Enna, via Roma 78
tel. 0935.500190
concessionario Unibit

UNIBIT®
computer italiani

ROMA

Microland Italia

il tuo filo diretto
con Unibit

Microland Italia
Roma, via E. Monaci 21, tel. 06.4241102/428179
via Tuscolana 350a, tel. 06.7943980/7943919
concessionario Unibit

UNIBIT®
computer italiani

CATANIA

Co.E.S.S.E.

il tuo incontro
con Unibit

Co.E.S.S.E.
Catania, viale Regina Margherita 8a
tel. 095.552419
concessionario Unibit

UNIBIT®
computer italiani

TOLENTINO

L'Azienda

il tuo appuntamento
con Unibit

L'Azienda
Tolentino (Mc), corso Garibaldi 23
tel. 0733.972221
concessionario Unibit

UNIBIT®
computer italiani

CASTELVETRANO

Punto Sistemi

il tuo contatto
con Unibit

Punto Sistemi
Castelvetrano (Tp), via Savonarola 2
tel. 0924.904691
concessionario Unibit

UNIBIT®
computer italiani

CITTA' DI CASTELLO

Uniservice

il tuo filo diretto
con Unibit

Uniservice
Città di Castello (Pg), v. Morandi 27/F (zona ind.le)
tel. 075.8555401
concessionario Unibit

UNIBIT®
computer italiani

PALERMO

Microdata

il tuo incontro
con Unibit

Microdata
Palermo, v.le Regione Siciliana 3414
presso Interoffice Marbela, tel. 091.229798/228730
concessionario Unibit

UNIBIT®
computer italiani

CATANIA

Elettronica Delta

il tuo appuntamento
con Unibit

Elettronica Delta
Catania, via Pensavalle 26
tel. 095.436955/438279
concessionario Unibit

UNIBIT
computer italiani

ANZIO

Computing Service

il tuo contatto
con Unibit

Computing Service
Anzio (RM), via Flavia 11
tel. 06.9831333
concessionario Unibit

UNIBIT
computer italiani

MESSINA

Compusystem

il tuo filo diretto
con Unibit

Compusystem
Messina, via Fiume is. 495/31
tel. 090.343788/2938894
concessionario Unibit

UNIBIT
computer italiani

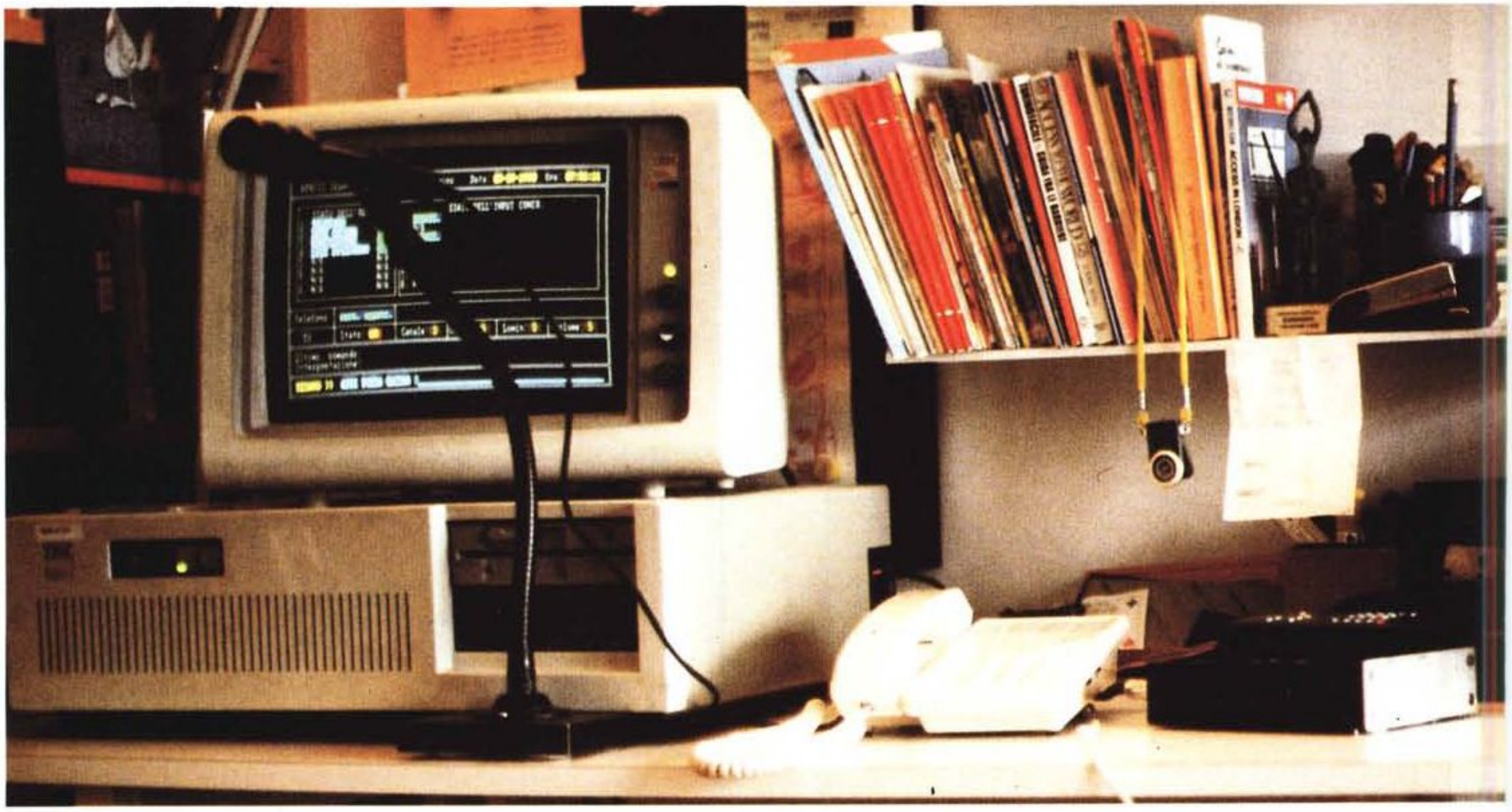
PALERMO

Datamax

il tuo incontro
con Unibit

Datamax
Palermo, via G. Campolo 39
tel. 091.6815369/6821791
concessionario Unibit

UNIBIT
computer italiani



Le braccia telematiche

Apriti Sesamo

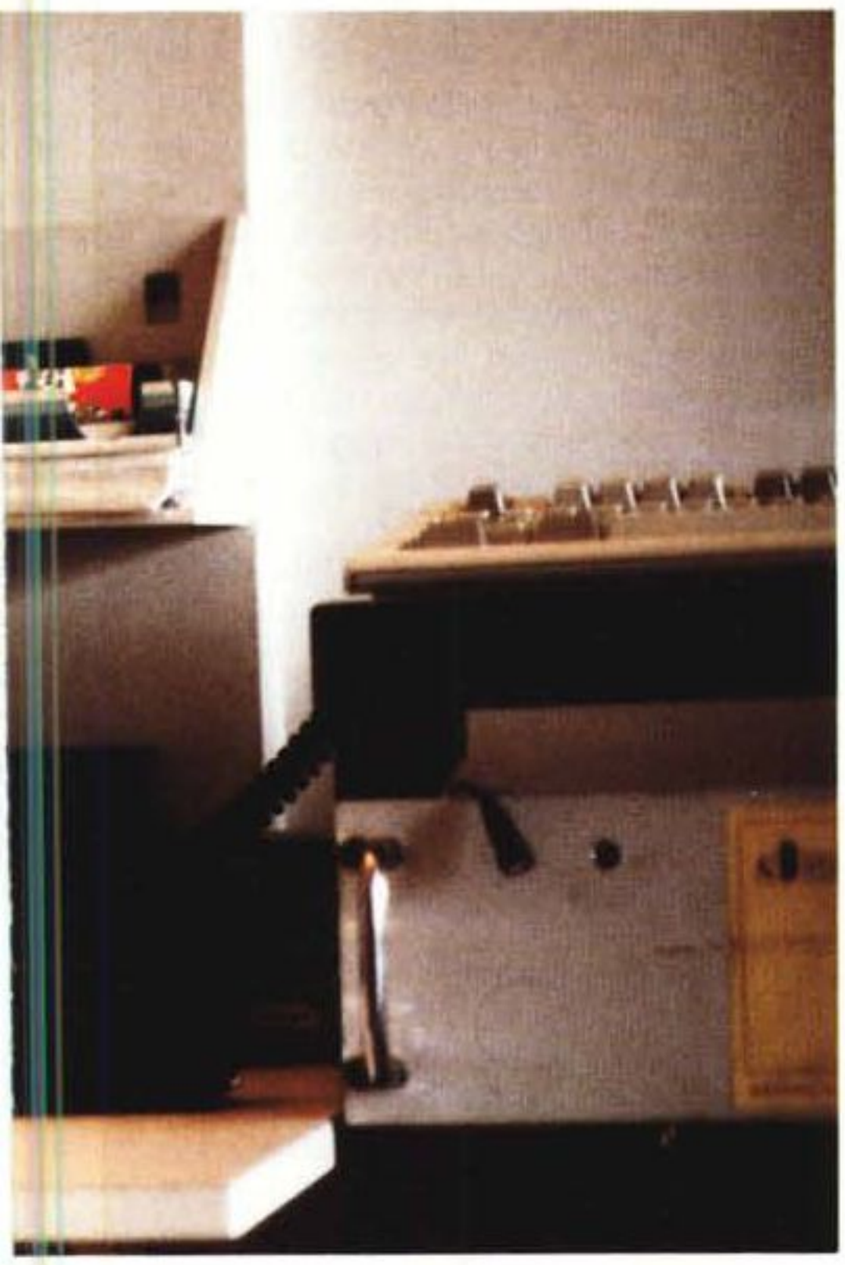
Sistema computerizzato a comando vocale a supporto dell'autonomia dei disabili motori

di Marco Blanchi, Gianni Pellis, Vincenzo Pugliese
Gruppo DATARC
(Disabilità e Ausili a Tecnologia Avanzata per la Riabilitazione e la Comunicazione)

Quando ad aprile abbiamo letto che qualcuno chiedeva esplicitamente che MC si occupasse delle applicazioni dell'informatica come possibile soluzione ad alcuni problemi delle persone disabili, ci siamo convinti, una volta di più, che i tempi erano finalmente maturi perché MC avviasse una rubrica fissa dedicata all'argomento e soprattutto in grado di proporre soluzioni concrete.

L'articolo di Giulio Nardone (MCmicrocomputer, N.ro 100 dell'ottobre 1990) presentava, tra le altre interessanti informazioni, la problematica che lega il computer alla disabilità, nel caso specifico quella dei non vedenti. L'articolo esponeva in modo molto chiaro alcuni aspetti di questa tematica, e dunque ci facilitava in un certo senso il compito, consentendoci di limitarci alla descrizione della nostra particolare esperienza. Essa riguarda un componente motuleso del nostro gruppo, nonché amico e collega — Gianni Pellis —, e riteniamo possa essere utile anche ad altre persone affette da limitazioni funzionali degli arti superiori.

Gianni Pellis ha oggi 42 anni, vive e lavora a Torino ed è affetto da sclerosi multipla dal 1972; l'evoluzione lenta ma continua della malattia (affezione neurologica, progressiva e gravemente inva-



lidante) gli ha tolto l'uso degli arti inferiori e superiori, riducendo prima (ed eliminando poi) moltissime possibilità di autonomia nella vita personale ed in quella di relazione.

Nonostante queste pesanti limitazioni funzionali egli conduce comunque una vita indipendente e integrata nel contesto sociale, con intatte capacità produttive e professionali.

Pur adattandosi sempre al progredire della malattia (essendo dal 1980 in carrozzina e dal 1986 anche privo dell'uso della mano destra) risultò chiaro già dal 1987 che qualsiasi peggioramento dei sintomi avrebbe causato limitazioni funzionali così gravi da incidere fatalmente sulla possibilità di continuare a lavorare e vivere in modo attivo. Nel 1989 il nostro collega, perdendo anche l'uso della mano sinistra che per un certo periodo aveva utilizzato per scrivere ed azionare il telefono, era diventato tetraplegico, e quasi contemporaneamente nasceva il prototipo del sistema che descriviamo: Apriti Sesamo. L'idea era di fornire all'utilizzatore la possibilità di dialogare con il computer per mettergli a disposizione la grande potenza del computer stesso, sia per il controllo ambientale che come strumento di produttività personale e professionale.

Da allora il lavoro è andato avanti e noi continuiamo — anche in base ai risultati ottenuti e documentati qui — ad essere convinti che le tecnologie avanzate possono essere utilizzate efficacemente per superare molti deficit funzionali ritenuti fino ad oggi insormontabili, utilizzando anche modeste risorse residue (micro-movimenti di parti del corpo, comandi vocali e simili) e permettendo così alle persone disabili di recuperare capacità operative per controllare il proprio ambiente domestico e lavorativo.

Come alternativa una sola frustante certezza: quella di una totale dipendenza da altre persone.

Riportiamo nel seguito una descrizione dei due sistemi realizzati (l'uno prototipo dimostrativo, l'altro operativo e già completamente riproducibile) che costituiscono secondo noi un buon punto di partenza per altre eventuali implementazioni in questo campo.

La descrizione funzionale

Il progetto Apriti Sesamo si inserisce nella categoria degli ausili computerizzati e sfrutta le potenzialità offerte dal computer per dimostrare come determinate barriere possano essere superate con l'impiego degli strumenti tecnologici opportuni.

Esso si rivolge ai disabili motori gravi (la tetraplegia in particolare come patologia di riferimento) che abbiano conservato un buon uso della parola.

La filosofia base del progetto e la sua realizzazione si dimostrano tuttavia utilizzabili anche da persone con disabilità sensoriali o motorie in grado di utilizzare risorse residue diverse dalla voce.

Il sistema permette all'utente di interagire con l'ambiente che lo circonda, ricevendone degli stimoli ed incidendo attivamente su questo, consentendo alla persona disabile il controllo diretto di alcune apparecchiature elettriche (luci, dispositivi elettrificati), del microclima (riscaldamento, ventilazione), degli accessi (apertura elettrica della porta, citofono), degli strumenti di comunicazione (telefono) e infine di alcuni strumenti di svago e relax (radio, televisione). Tra questi di grande importanza per il disabile motorio è il telefono: il personal computer infatti è in grado non solo di comporre i numeri telefonici, ma anche di cercarli in un'apposita guida, memorizzare annotazioni, attivare simili servizi per rendere immediate operazioni difficili o impossibili.

L'applicazione di tale concetto ad un ambito professionale consente l'ideazione di uffici personalizzati, in cui la persona disabile può da un lato controllare l'ambiente (ed in particolare il telefono) e dall'altro lavorare utilizzando *S/W* professionali di uso corrente: word processor, data base manager, spreadsheet, programmi di CAD, ed altri simili strumenti indispensabili alla prosecuzione dell'attività produttiva.

Di Apriti Sesamo sono state realizzate due versioni: la prima per l'utilizzo domestico e la seconda per le applicazioni professionali; sono entrambi a disposizione di Gianni Pellis e sono situati rispettivamente presso la sua abitazione e presso l'azienda in cui è impiegato. Quest'ultima applicazione rappresenta probabilmente il primo esempio in campo nazionale e forse europeo di workstation comandata a voce installata in ambiente di lavoro.

Entrambi i sistemi sono stati disegnati per l'ambiente MS-DOS in quanto, per ragioni storiche dei componenti del gruppo, è quello maggiormente conosciuto.

La descrizione tecnica

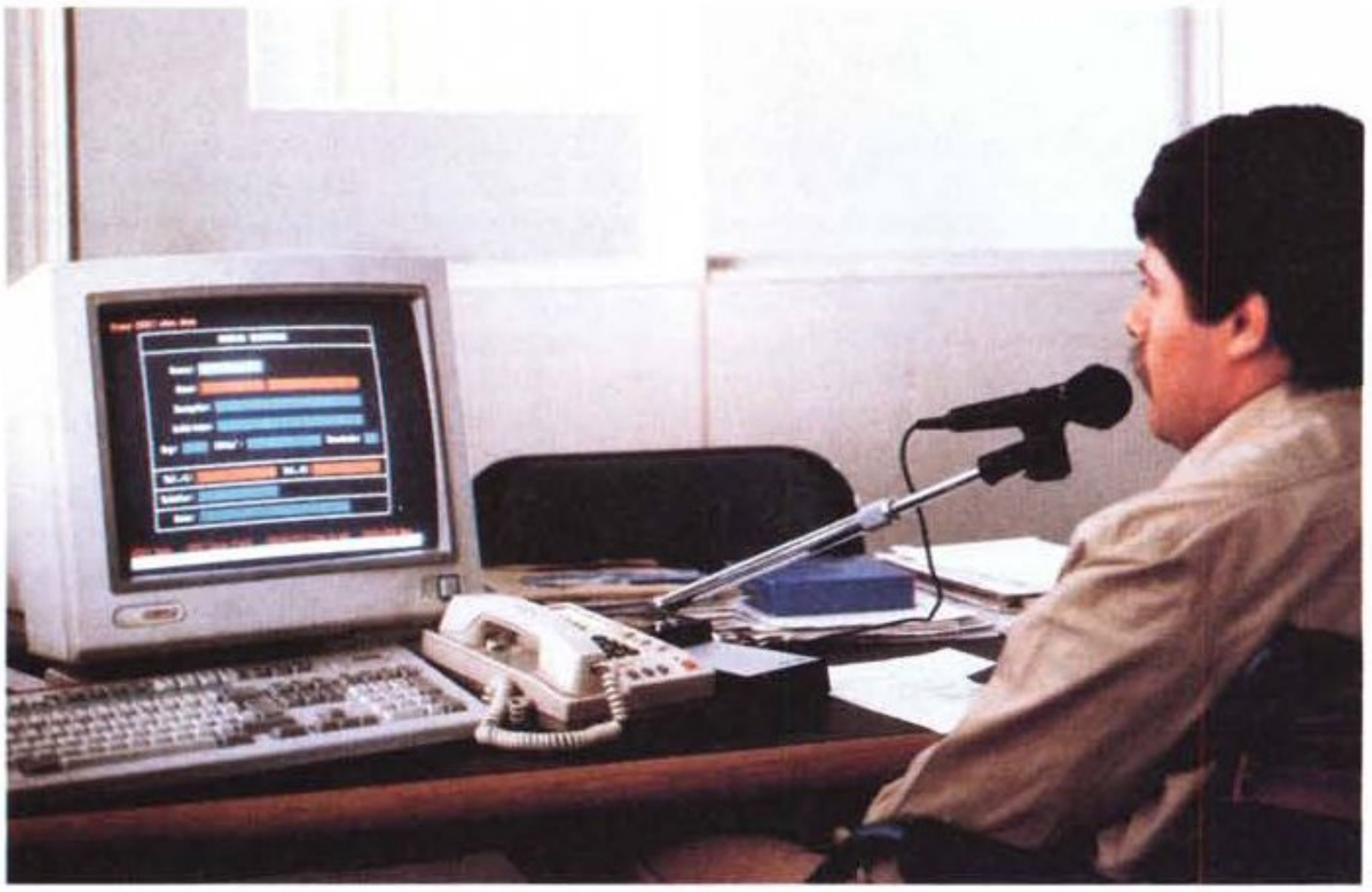
Il sistema è formato sostanzialmente da due parti costituenti il software e l'hardware. In particolare l'hardware può essere suddiviso fisicamente in:
a) interfaccia utente;
b) il personal computer;
c) una serie di interfacce mediante le quali connettere il PC con dispositivi esterni.

L'interfaccia utente

L'utilizzo del PC da parte di normodotati passa attraverso un'interfaccia utente, intesa come shell di comandi che consentono l'interazione con la macchina a diversi livelli.

Parlando di persone disabili, la shell deve generalmente essere concettualmente (e spesso anche fisicamente) suddivisa in strati concentrici: quello di base o di ausilio, che permette (in modo possibilmente trasparente ai programmi applicativi) di simulare i dispositivi usuali di input/output che la persona disabile non può più utilizzare (schermo, tastiera e mouse) e quella di livello superiore, demandata agli applicativi stessi.

In pratica, molti ausili consistono in veri e propri sostituti della tastiera (qualora la persona avesse difficoltà di uso degli arti superiori) o dello schermo (come accade per gli speaker sostitutivi in grado di catturare i caratteri a video a beneficio degli utenti non vedenti).



Nelle pagine precedenti è visibile l'installazione domestica, in questa foto è invece visibile il sistema utilizzato sul luogo di lavoro.

Tra questi «devices» emulatori sono particolarmente utili ed efficaci:
a) i riconoscitori vocali, in grado di intercettare i comandi dati a voce dall'utente e trasformarli, in base ad un data base di conversione («vocabolario»), in sequenze di caratteri da immettere nel buffer di tastiera;
b) i dispositivi a fascio infrarosso, che consentono all'utente di ottenere la selezione dei comandi di tastiera mediante l'indirizzamento (guidato dai micromovimenti del capo) di un fascio infrarosso su un'apposita tavoletta sensibile, comunicante con il computer principale mediante un'interfaccia RS-232 o simile;
c) i dispositivi di puntamento, che funzionano come quelli sopra descritti, ma emulando il mouse anziché la tastiera (particolarmente indicati per l'ambiente Mac);
d) i dispositivi di sostituzione dello schermo («screen readers»), in grado di leggere con una voce sintetizzata il contenuto alfanumerico della memoria video;
e) i dispositivi di output specificamente pensati per i non-vedenti, come le stampanti Braille.

Nel nostro caso, in base ai requisiti utente, la scelta è caduta su un simulatore di tastiera a riconoscimento vocale, Introvoice 6, della The Voice Connection e distribuito in Italia dalla Deltatre di Milano, di cui riportiamo una breve scheda a margine.

Il S/W di riconoscimento vocale, durante la fase operativa, si installa residente e consente di operare con il PC in modo trasparente rispetto ai vari programmi applicativi, siano essi commerciali che costruiti «ad hoc» per la parte che consente il controllo d'ambiente.

È appena il caso di osservare qui che per quanto detto la scheda di riconoscimento vocale (così come altri dispositivi simili di ausilio) è di per sé uno strumento sufficiente a trasformare un tetraplegico in una persona in grado di utilizzare PIENAMENTE un PC, e ci sembra che davvero non sia poco (basti pensare alle sole applicazioni in campo scolastico-educativo).

Il personal computer

Il PC costituisce il cuore del sistema, in quanto contiene la scheda di riconoscimento e sintesi vocale e fornisce la potenza di calcolo necessaria al funzionamento del tutto. La funzione del PC è sia quella di interpretare i comandi ricevuti ed agire opportunamente sulle interfacce ad esso collegate, sia quella di ricevere ed interpretare i segnali provenienti dall'esterno attraverso appositi sensori.

La scelta del PC da impiegare dipende non tanto dalla capacità di calcolo di quest'ultimo, quanto dalla sua affidabilità, tenuto conto che sistemi del genere si devono poter tenere accesi per moltissime ore della giornata; si esclude perciò tutto l'insieme di computer compatibili in cui spesso si hanno problemi di surriscaldamento ed alimentazione.

Il computer utilizzato nel modello domestico è un IBM AT con memoria di 640 Kbyte e hard disk da 30 Mbyte. Per la workstation viene utilizzato un Compaq 386 con coprocessore matematico, 2 Mbyte di RAM e 40 Mbyte di hard disk. La scelta di un processore più potente si giustifica con la considerazione che i software utilizzati in ambito professionale richiedono una potenza di calcolo maggiore ed una maggiore di-

Le opzioni del menu principale dell'interfaccia utente di «Apriti Sesamo».

sponibilità di memoria RAM rispetto a quelle necessarie per applicazioni domestiche.

Le interfacce per le periferiche

La terza parte del sistema è costituito da un lato da una serie di interfacce che traducono i segnali digitali del computer in azioni fisiche capaci di pilotare utenze elettrocontrollate (dispositivi elettrici, luci, telefono, TV, eccetera) e dall'altro da interfacce che sono in grado di ricevere stimoli dall'esterno ed acquisire le informazioni necessarie al monitoraggio continuo del sistema stesso (ad esempio fughe di gas, controllo degli accessi e simili). Il sistema domestico utilizza una scheda di I/O autocostruita con 8 ingressi ed 8 uscite digitali mentre la workstation è equipaggiata con una scheda con 24 ingressi e 24 uscite della Analog Device; non esiste differenza concettuale fra le due se non il costo (minore per la prima) e l'affidabilità (presumibilmente maggiore per la seconda) anche se per ora la scheda autocostruita non ha presentato alcun problema.

Entrambe le schede di I/O presentano segnali di uscita di tipo TTL, e quindi ON/OFF, a cui sono stati collegati relais di potenza allo stato solido per il comando diretto di utenze elettriche a tensione di rete.

Il modello di Apriti Sesamo per applicazioni domestiche è dotato di una interfaccia ad onde convogliate per il controllo di utenze elettriche «lontane» dal personal computer senza impatti sull'impianto elettrico dell'appartamento (in pratica i segnali di accensione e spegnimento vengono trasmessi, secondo un particolare protocollo, attraverso la normale linea di rete).

Il sistema è dotato di un'interfaccia telefonica che permette la gestione della linea telefonica (sgancio, aggancio, composizione del numero). Un telefono di tipo viva-voce consente all'utente di comunicare telefonicamente dopo che il sistema ha stabilito automaticamente la comunicazione in arrivo o in partenza.

La workstation monta un modem (uno Smartlink 1200 BS) per gestire la linea telefonica mentre la versione domestica utilizza un semplice relè a lamelle con un ring detector integrato. A questo proposito è utile precisare che in realtà, anche nel caso si utilizzi un modem, la presenza del relè è necessaria per ottenere lo sgancio e l'aggancio della linea. In altre parole non conosciamo alcun modem in grado di fare autonomamente le seguenti operazioni: 1) sganciare la linea, 2) comporre il numero, 3) passare il controllo al telefono viva-voce collegato, 4) riprendere il controllo a fine comunicazione e infine 5) agganciare la linea. Per tale motivo al modem abbiamo comunque dovuto affiancare un relè che fisicamente realizzasse i passi 1) e 5), comandato dalla scheda di I/O. A proposito di questo problema, saremmo lieti di esserci sbagliati e di ricevere da qualcuno dei lettori suggerimenti per superare tale problema col solo modem (ce ne sono di nuovissimi che non conosciamo) o addirittura con qualche particolare telefono viva-voce in grado di essere controllato mediante un collegamento seriale diretto con il PC.

Un'interessante interfaccia riguarda il telecomando TV, che è stato collegato ad un serializzatore e ad un UART RS-232 che consente il controllo di tutte le funzioni di un apparecchio TV compresa l'accensione, lo spegnimento, il cambio dei canali e le regolazioni di volume, colore e luminosità.

Scheda sul riconoscitore vocale

La scheda di Input/Output vocale (il cui nome è Introvoice 6) è una scheda half-size di facile installazione, che reca nella parte esterna le due prese per il microfono e per l'altoparlante (necessario alla sintesi vocale).

Il S/W di utilizzo è molto semplice, e si divide nelle tre parti logiche di preparazione, training, uso e maintenance.

La preparazione dei vocabolari da usare (cioè delle sequenze di caratteri da associare ad ogni vocabolo o breve frase di comando) avviene tramite un particolare editor, che consente di associare ad ogni comando vocale uno o più caratteri (inclusi quelli speciali come Ctrl-F2 o Shift-TAB). Inoltre, nel caso di vocabolari strutturati ad albero, ad ogni comando possono essere associati l'ordine di rendere attivo un ramo di livello inferiore o, al contrario di risalire al livello superiore (opzione particolarmente utile in presenza di software strutturati a menu).

Il training viene fatto ripetendo (dalle 4 alle 10 volte) l'intero vocabolario (che secondo le versioni può accettare un valore massimo di 500 o 1000 comandi indipendenti), in modo da creare i pattern di riconoscimento successivamente utilizzati dal Software.

Sempre in fase di preparazione è possibile testare la qualità di riconoscimento mediante una serie di utility, che fornisce informazioni sul livello di chiarezza sonora, sulla distinguibilità del vocabolo selezionato ed altri simili dettagli. Tale possibilità è molto apprezzabile, giacché la bontà di un vocabolario dipende in gran parte da quanto diversi sono i pattern sonori dei vocaboli corrispondenti ai comandi contemporaneamente attivabili.

Una volta preparato il vocabolario (o i vocabolari) si installa via software la parte residente del driver (che ha bisogno di 64 o 80k di Ram secondo le versioni) che da quel momento trasmette la traduzione dei comandi vocali alla tastiera. In modalità testo è poi sempre possibile richiamare un menu pop-up che rammenta all'utilizzatore i principali comandi disponibili.

Il riconoscitore vocale non influisce in alcun modo sulla funzionalità della tastiera che può essere utilizzata in parallelo da persone normodotate che si trovino ad assistere il disabile.

Utility particolarmente interessanti sono:
a) quelle che consentono di ripetere l'effetto di un comando fino ad un nuovo comando di stop (equivalente all'indugiare del dito sul tasto);
b) quelle che forniscono su richiesta un appropriato feedback sonoro sintetizzato del comando riconosciuto;
c) quelle che permettono di attivare e disattivare vocabolari per mezzo di comandi DOS (il che consente di avere una vasta e flessibile libreria e di ovviare facilmente al limite dei 500 o 1000 vocaboli!) ed infine
d) quelle (di vitale importanza in alcuni casi pratici) che consentono di accendere e spegnere il riconoscitore agendo via software sullo stato di Shift del NumLock o dello ScrollLock.

La compatibilità hardware e software del programma residente è elevatissima: gli unici problemi da noi riscontrati riguardano Windows ed alcuni giochi particolarmente ghiotti di interrupt in fase di installazione. Il programma si comporta molto bene anche con molti altri programmi residenti e li utilizza in modo corretto (tipico è l'esempio dell'uso di Sidekick e del già citato Multiple Choice).

La maintenance non presenta difficoltà finché si tratti di aggiungere nuovi comandi in fondo ad un vocabolario o sostituire vecchi vocaboli con nuovi: in tal caso si può semplicemente rifare il training dei vocaboli interessati. Viceversa, l'inserimento di un vocabolo nuovo comporta la necessità di rifare daccapo l'intero training.

Utility di maintenance particolarmente apprezzabili sono quelle che pilotano i livelli di confidenza attraverso i quali il software residente accetta o rifiuta i vocaboli. Ciò in pratica consente all'utente di scegliere tra un'accettazione certa del comando (magari con un basso livello di confidenza) e un'accettazione meno sicura e costellata di «beep» di rifiuto, ma con una maggiore affidabilità nel momento in cui il vocabolo viene finalmente riconosciuto.

Il software

Il software è la parte che regola il funzionamento del sistema consentendo all'utente di impartire comandi più o meno complessi sia per utilizzare gli applicativi commerciali sia per controllare i vari dispositivi hardware, tramite un apposito programma di controllo ambientale.

Il software di controllo ambientale fu sviluppato appositamente per questa applicazione in Quick Basic; esso consentiva all'inizio di agire sulle periferiche e di visualizzarne lo stato.

Una seconda versione comprendeva invece funzioni più complesse quali la gestione di una rubrica telefonica e la possibilità di cercare un numero telefonico in base ad alcune chiavi di ricerca.

Esso non trascurava inoltre la possibilità di attivare procedure di allarme complesse: avendo infatti il sistema il completo controllo della linea telefonica (ed essendo la scheda dotata di un intelligibile speaker sintetico), è possibile eseguire automaticamente una serie di telefonate alla ricerca di aiuto.

Il software applicativo impiegato comprende programmi largamente diffusi, di facile impiego e totalmente reperibili sul mercato fra i quali si possono citare Microcad, Wordstar 2000, Lotus 123 v3, Rbase Microsoft ed una discreta serie di programmi di comunicazione general-purpose.

La workstation è dotata anche di una scheda DEPCA per il collegamento con mainframe VAX/VMS e collegata ad una rete di comunicazione geografica.

Utilizzando il software applicativo si perde momentaneamente il controllo ambientale poiché è necessario «uscire» dal programma di controllo ambientale per «caricare» l'applicativo.

Questa situazione può creare problemi nel caso in cui ad esempio l'utente debba rispondere al telefono mentre utilizza un programma applicativo qualunque; è costretto a salvare il lavoro in corso, «uscire» dall'applicativo e ricaricare il programma di controllo ambientale prima che il telefono smetta di squillare.

Pur essendo tale sequenza abbastanza complessa a dirsi il tempo di attesa risulta relativamente breve e nella maggior parte dei casi accettabile. Tuttavia, specie per la versione domestica (in cui la richiesta di memoria non risultava eccessiva da parte dei programmi applicativi, si sono potuti utilizzare programmi di «context switching» (come l'ottimo shareware Multiple Choice) in grado di operare partizioni della RAM e passare, con una sola hotkey (e quindi con un solo comando vocale) da un canale di lavoro all'altro.

Scheda sulle caratteristiche del sistema

Prototipo per l'abitaz.		Workstation profess.
Computer:	IBM AT 286	Compaq 386/387
Ram	640k	2048k
HD	30M	40M
Drive	2	2
Stampante	ad aghi	Laserjet II
Scheda di I/O	8+8 canali I/O (prot. DATARC)	24+24 canali I/O Analog Device
Telefono	tipo viva-voce compos. a relé	tipo viva-voce compos.: modem
Modem	assente	Smartlink 1200 BS
Schede di comun.	assenti	DEPCA (per mainframe)
Interfacce di potenza	relè allo stato solido	relè allo stato solido + relè meccanici
Telecomando TV	seriale-RS232 (prot. DATARC)	assente
Riconoscitore	Introvoice 6	Introvoice 6
S/W installato	S/W di gestione Wordstar Rbase Lotus	S/W di gestione Wordstar 2000 Rbase Lotus v. 3
	Microcad Computervision Progr. di comunicazione	

Miglioramenti previsti

Molti sono i miglioramenti previsti per il sistema, più che altro rivolti all'utilizzazione domestica.

Vorremmo infatti, al più presto, ingegnerizzare il progetto aggiugendo alcune capacità di controllo ritenute fondamentali (ad esempio il citofono), prevedere il comando remoto tramite un'interfaccia in modulazione di frequenza, e rendere l'insieme compatto e facilmente installabile (a tutto ciò stiamo già lavorando).

Inoltre vorremmo praticamente riscrivere il software applicativo, rendendolo più flessibile, robusto e, se possibile, totalmente residente.

Il nostro indirizzo è:
DATARC - c/o AISM
C.so Sebastopoli, 286 - 10136 Torino
Tel. 011/327618
Dr. Pellis: tel. 011/7180972 ufficio
Codice utente per la posta MC-Link:
MC8405 (Vincenzo Pugliese)

Conclusioni

Oggi il nostro gruppo di amici volontari (DATARC = Disabilità e Ausili a Tecnologia Avanzata per la Riabilitazione e la Comuncazione) sta lavorando su diversi piani, tutti relativi alla disabilità. Una delle idee resta quella di perfezionare Apriti Sesamo, ma non mancano altre idee, per esempio relativamente alla problematica di comunicazione attinente alle disabilità sensoriali.

Ovviamente siamo disponibili a chiunque voglia e possa far tesoro della nostra esperienza in questo campo. In particolare il sistema realizzato per l'ufficio funziona perfettamente e può essere riprodotto in molti esemplari senza nessun problema (pertanto gli imprenditori interessati a dare lavoro a tetraplegici possono ritenersi avvisati!).

Accettiamo aiuti di qualsiasi genere, ma in particolare abbiamo bisogno della consulenza (anche episodica) di softwaristi capaci (in particolare persone abili nella programmazione TSR, di cui noi abbiamo poca pratica) ed esperti nella gestione di BBS (perché il nostro prossimo obiettivo è l'attivazione di un Bulletin Board dedicato ai problemi della disabilità motoria e sensoriale). MC

IL SOFTWARE

Spesso le normative italiane impongono le scelte di un software che risponda a specifici requisiti del nostro paese.

MVM, società specializzata nel software, è in grado di offrire un panorama completo di pacchetti adatti alle più svariate applicazioni, tutti rigorosamente realizzati per il proverbiale gusto italiano.

DAL GUSTO

GESTIONALI DI BASE

- **Prenotazione/Hotel** (UMS003) Lit. 99.000
- **Residence/Campeggi** (UMS008) Lit. 399.000
- **Ristoranti** (UMS014) Lit. 199.000
- **Videoteca** (UMS015) Lit. 199.000
- **Enoteca** (UMS016) Lit. 149.000
- **Biblioteca** (UMS017) Lit. 149.000
- **Hotel Residence** (UMS019) Lit. 399.000
- **Mostre/Fiere** (UMS021) Lit. 399.000
- **Lex/Studio Legale** (UMS024) Lit. 499.000
- **Notes** (UMS025) Lit. 89.000
- **Clienti/Agenda/Notes** (UMS026) Lit.149.000
- **Tentata Vendita** (UMS027) Lit. 69.000
- **Carnet** (UMS029) Lit. 69.000
- **Commercialista** (UMS032) Lit. 199.000
- **Studio Notarile** (UMS033) Lit. 199.000
- **Agenzia Immobiliare** (UMS034) Lit. 199.000
- **Studio Medico** (UMS035) Lit. 199.000
- **Studio Odontoiatrico** (UMS036) Lit. 199.000
- **Studio Odontotecnico** (UMS037) Lit. 199.000
- **Studio Ortodontico** (UM S038) Lit. 199.00
- **Studio Cardiologico** (UMS039) Lit. 199.000
- **Studio Veterinario** (UMS040) Lit. 199.000
- **Ufficio Integrato** (UMS41) Lit. 199.000
- **Assistenza Tecnica** (UMS042) Lit. 199.000
- **Studio Pediatrico** (UMS043) Lit. 199.000
- **Agenzia Finanziaria** (UMS044) Lit. 199.000
- **Appuntamenti Studio** (UMS102) Lit. 299.000
- **Asili Nido** (UMS103) Lit. 299.000
- **Associazioni Sportive** (UM S104) Lit. 299.000
- **Autoscuola** (UMS105) Lit. 199.000
- **Scuola di Ballo** (UMS106) Lit. 299.000
- **Bowling** (UMS107) Lit. 299.000
- **Campi da Gioco e Sportivi** (UMS108) Lit. 299.000
- **Case Albergo Appartamenti Mobiliati** (UMS109) Lit. 399.000
- **Circoli Ricreativi** (UMS110) Lit. 299.000
- **Conferenze e Congressi** (UMS111) Lit. 399.000
- **Dancing** (UMS112) Lit. 199.000
- **Scuola di Informatica** (UMS113) Lit. 399.000
- **Maneggio Cavalli** (UMS114) Lit. 299.000
- **Onoranze funebri** (UMS115) Lit. 299.000
- **Palestre e Piscine** (UMS116) Lit. 299.000
- **Parrucchieri** (UMS117) Lit. 299.000
- **Pensione per Animali** (UMS118) Lit. 199.000
- **Scuole Private** (UMS119) Lit. 399.000
- **Circoli di Tennis** (UMS120) Lit. 399.000
- **Stabilimenti Balneari** (UMS121) Lit. 199.000
- **Dieta** (UMS201) Lit. 790.000

GESTIONALI AZIENDALI

- **Coca** Programma di contabilità ordinaria per consulenti ed aziende. Lit. 1.200.000
- **Coma** Programma di contabilità magazzino e fatturazione. Lit. 900.000
- **Condom** Amministrazione Condomini. Lit.600.000
- **Labnet** Gestione completa di un moderno laboratorio di analisi cliniche Lit. 1.600.000
- **Radio** Gestione e studi di radiologia. Lit. 1.000.000
- **Prauto** Gestione pratiche automobilistiche. Lit.1.900.000
- **Reno 2** Computi metrici e contabilità lavori. Lit. 1.000.000
- **Gestix** Programma di gestione aziendale, in multiutenza (Unix/Xenix). Gestione globale e multiaziendale, sia dal punto di vista contabile, che di magazzino, che delle vendite. Contabilità generale ed iva, partite, portafoglio, magazzino, ordini, bolle, fatture. Lit. 2.000.000

I prezzi sono esclusi IVA.

ITALIANO

IL SOFTWARE MVM E' DISPONIBILE PRESSO I RIVENDITORI UNIBIT.

MVM SRL: 00162 ROMA VIA E. MONACI, 21 TEL. 06.425017 FAX 06.429942

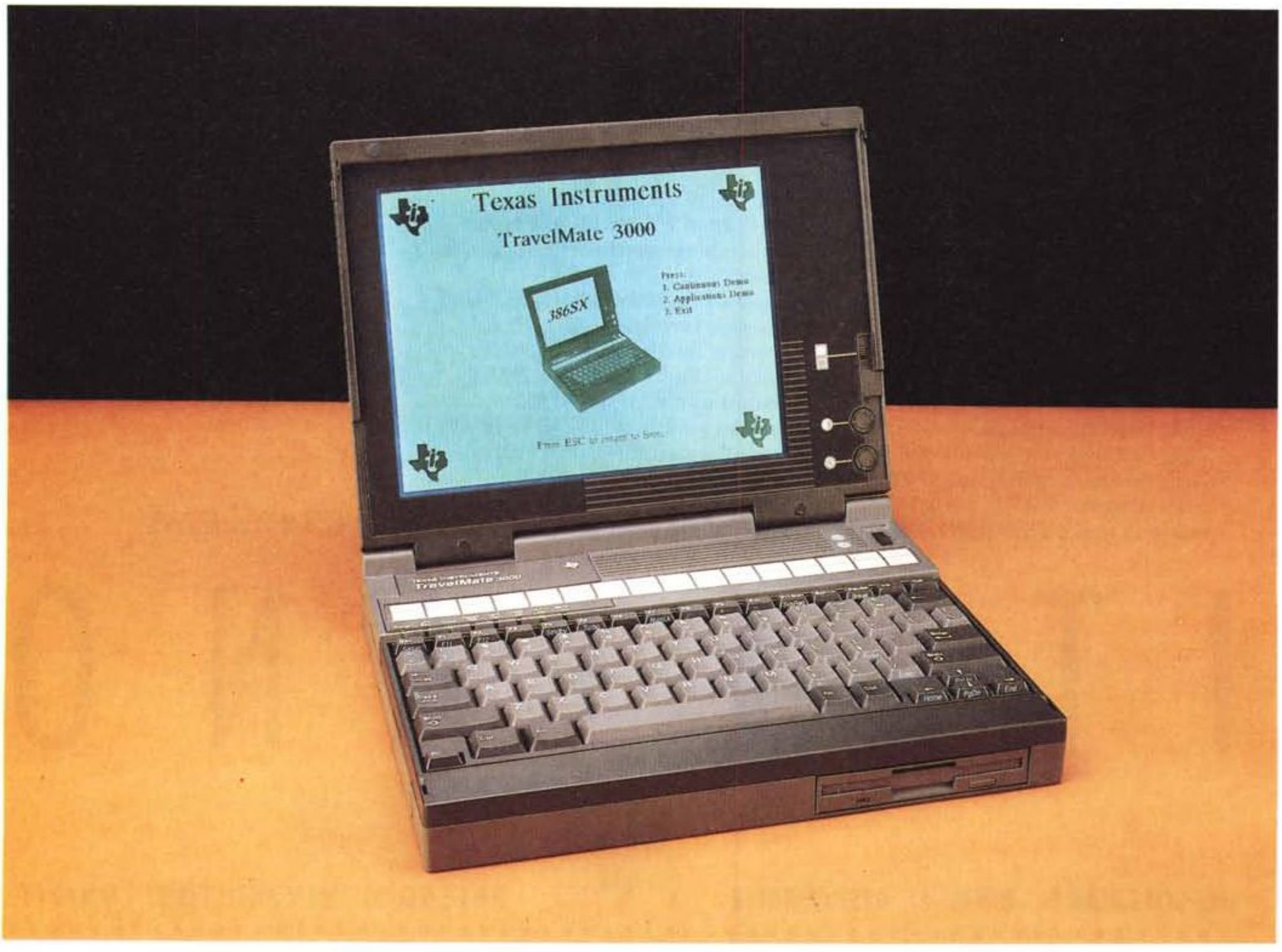
PROVA

Texas Instruments TravelMate 3000

di Corrado Giustozzi

TM3000, ovvero cronaca di un computer annunciato. Se non temessimo di apparire irriverenti nei confronti del grande capolavoro di Garcia Marquez avremmo potuto così intitolare questa prova. In effetti, pur se non annunciato ufficialmente, l'arrivo di questo nuovissimo notebook Texas era nell'aria da tempo. Ce lo aspettavamo sin dalla prova dell'eccellente TM2000, pubblicata solo due mesi fa; tanto che nelle conclusioni scrivevamo appunto che: «Voci di corridoio danno anche per prossimo l'annuncio da parte della stessa Texas Instruments di un modello superiore di questo TravelMate». Ciò era il massimo che la serietà deontologica ci permetteva di dire ma già sapevamo che avrebbe avuto un 386SX e un disco rigido di grande capacità, pur se non conoscevamo dettagli più precisi.

Non più tardi di un mese fa, nel commento generale alla prova di sei



portatili nella quale compariva in anteprima il fantastico Compaq LTE/386, scrivevamo ancora: «Ben vengano dunque le esercitazioni ultratecnologiche come quella di Compaq, anche se i suoi costi sono oggi proibitivi per i comuni mortali. Ben vengano perché fra qualche mese qualcun altro riuscirà a fare un portatile simile, magari un poco più pesante ed un poco meno potente ma sempre assai migliore e meno costoso di quelli di ieri e di oggi». Facile profezia, visto il ritmo in accelerazione costante col quale tutti i principali costruttori stanno investendo fior di quattrini nel sempre più appetitoso mercato dei notebook. Ma nel ruolo di Cassandra questa volta abbiamo superato noi stessi perché mai avremmo pensato che dopo solo trenta giorni avremmo potuto provare ufficialmente ed in anteprima quel notebook che si presenta sul mercato come vero e proprio «anti-Compaq»: il Texas Instruments TravelMate 3000.

Brevemente le sue notevoli caratteristiche: il microprocessore è «ovviamente» l'Intel 80386SX a 20 MHz, il disco rigido è da ben 60 MByte, la RAM va da un minimo di 2 MByte ad un massimo di 6 MByte, lo schermo è un LCD a triplo supertwist retroilluminato in risoluzione VGA (640x480) in grado di riprodurre 32 livelli di grigio. Fra le dotazioni di serie notiamo la presenza di un microfloppy 3,5" da 1,44 MByte, di una porta mouse compatibile PS/2, di un monitor VGA esterno; opzionale il modem interno, da 2400 baud MNP5 con FAX. Il tutto naturalmente contenuto in un case che è solo il 30% più alto e più pesante di quello del TM2000, e mantiene la medesima autonomia di circa tre ore.

TravelMate 3000

Distributore:
Texas Instruments Italia S.p.A.
Centro Direzionale Colleoni Palazzo Perseo
Via Paracelso, 12 20041 Agrate Brianza (MI)
Prezzo *(IVA esclusa):*
TM3000 80386SX 20 MHz, 2 MByte RAM, winchester 60 MByte, 1 microfloppy 3,5" 1,44 MByte *Lit. 8.900.000*

Inutile sottolineare ancora una volta quanto serrata sia la competizione in questa fascia di prodotti. Basti solo dire che gli analisti prevedono, per i prossimi tre anni, una crescita del mercato dei notebook pari al 40% annuo contro il 6% per il mercato desktop. È chiaro dunque che i primi a piazzarsi in questo mercato, che ora è solo all'inizio, saranno anche i meglio collocati negli «anni d'oro» che stanno per venire. Da qui la forte motivazione dei costruttori ad impegnare risorse, denaro e tecnologia per produrre oggetti all'avanguardia. Fino al mese scorso sembrava che solo Compaq, da sempre un leader della tecnologia, fosse riuscita ad ottenere l'impensabile col suo LTE/386, un notebook più potente di molti desktop. Da questo mese però il costruttore texano ha sul collo il fiato di un altro costruttore ancora più texano ed ancora più blasonato: Texas Instruments. La battaglia commerciale si rivela asperrima perché, come stiamo per vedere, il campione messo in campo dalla Texas è veramente degno di rispetto.
E siamo solo all'inizio...

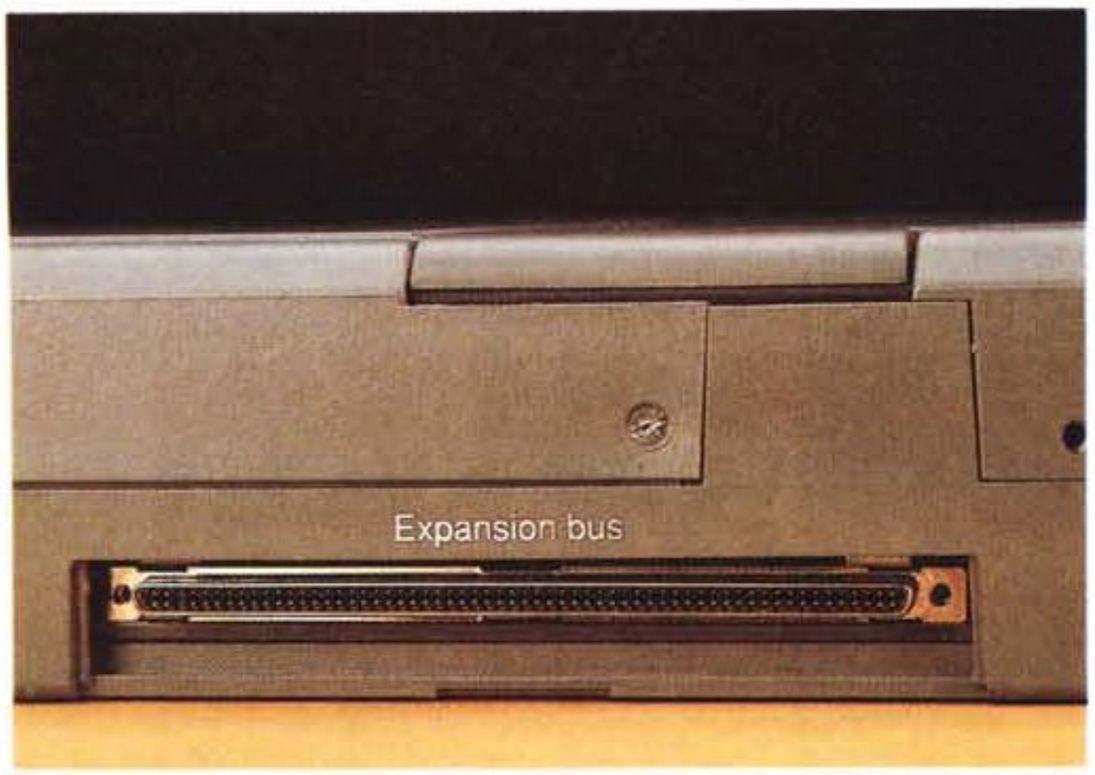
Descrizione

È troppo recente la prova del «fratello minore» TM2000 (pubblicata su MC 101 dello scorso novembre) perché ci si possa esimere dall'effettuare dei paragoni diretti fra quella macchina e questo TM3000. Benché si tratti in effetti di macchine costruttivamente piuttosto differenti, l'aria di famiglia è pur sempre ben presente in entrambe e non solo sotto il punto di vista dell'apparenza estetica: ad esempio la dotazione dell'utile software «speciale» di sistema (quale il BatteryWatch, il Laptop Manager eccetera) è la medesima. I confronti saranno dunque inevitabili e serviranno a sottolineare, di volta in volta, le maggiori differenze ovvero i punti di similitudine fra i due apparecchi.

E cominciamo subito dall'elemento ovviamente più appariscente di questo TravelMate 3000, ossia le dimensioni: le misure in centimetri sono 28x4,5x21,5 (lhp), identiche a quelle del TM2000 salvo un centimetro esatto in più in altezza; in pratica il volume è di due litri e tre quarti esatti, per un incredibile peso di soli 2,6 kg.

Esteticamente il TM3000 assomiglia

La tastiera del TM3000. La disposizione dei tasti "speciali" è completa e corretta.



Il TM3000 è dotato di una uscita bus che permette di collegarlo ad un apposito box di espansione.

La dotazione di interfaccia è molto completa, comprendendo anche una porta mouse. Il tappo di plastica copre l'uscita per il modem opzionale.

Dettaglio sugli otto led di stato. Notare anche i servizi speciali accessibili in seconda funzione sulla prima riga di tasti.

in tutto al modello inferiore, essendo realizzato con lo stesso materiale e seguendo lo stesso stile di design. È stata mantenuta, ad esempio, l'ampia fascia zigrinata che consente una salda presa alla mano durante il trasporto (la maniglia non è necessaria né presente in questa classe di macchine). Tuttavia molti dettagli sono diversi: sul frontalino è ora presente un drive ultraslim per microfloppy da 3,5" ed è cambiata la disposizione dei connettori di interfaccia, che ora sono tutti raggruppati tutti assieme sotto un medesimo pannellino incernierato posto sulla fiancata sinistra della macchina. Tale soluzione ci sembra più pratica rispetto a quella del TM2000 che impiega un discreto numero di coperchietti mobili i quali finiscono ben presto per perdersi o rompersi. Gli unici coperchietti sopravvissuti al restyling si trovano, come diremo fra un attimo, sulla fiancatina destra e sul pannello posteriore. Ma vediamo punto per punto come stanno le cose. Sulla destra, appunto sotto uno dei citati coperchietti, si trova il connettore a D subminiatura che permette di collegare alla macchina il tastierino numerico esterno fornito come opzione. Posteriormente abbiamo le connessioni «di servizio»: l'ingresso dell'alimentatore esterno, sulla sinistra, e l'uscita bus a destra; quest'ultima è coperta dal secondo coperchietto ed impiega anch'essa uno speciale connettore subminiatura. Quasi l'intera estensione della fiancatina sinistra è occupata dal vano contenente le connessioni «operative», coperto dallo sportellino incernierato che citavamo poc'anzi; vi si trovano, in ordine: la porta seriale (DB-9), l'uscita per il modem opzionale (RJ-11), l'ingresso mouse (DIN subminiatura), l'uscita video VGA (DB-15), l'uscita stampante (DB-25).

Notiamo come curiosità che alla macchina manca l'aggancio metallico per l'apposito cavetto di sicurezza che invece è presente sul TM2000.

Solleviamo ora l'antina del display per avere accesso alla tastiera. È incredibile l'estrema sottigliezza del pannello contenente lo schermo LCD, solo dieci millimetri. In effetti l'incremento di ingombro in altezza fra il TM2000 e questo TM3000 è tutto localizzato nella parte inferiore contenente l'elettronica ed il winchester.

La tastiera è in tutto e per tutto analoga a quella del modello inferiore. Essa impiega (di necessità) una meccanica a basso profilo con corsa breve, e vanta una disposizione assolutamente corretta dei tasti. In particolare l'ESC, benché più piccolino, è al proprio posto in alto a sinistra; gli shift ad il backspace sono delle corrette dimensioni, così anche come i Cntrl e gli Alt (entrambi duplicati). Il tasto di funzione multipla è posto in basso a sinistra ed è ben evidenziato sia dalla posizione distaccata che dalle dimensioni inferiori. I tasti di movimento cursore, infine, sono posizionati in basso a destra, anch'essi leggermente distaccati e di dimensioni minori, nella comoda configurazione a «T capovolto». Notiamo che tutti i tasti di uso corrente sono implementati in prima funzione, mentre solo il tastierino numerico «embedded» ed alcuni servizi particolari (fra cui F11 e F12, il richiamo del Setup, l'attivazione dello Standby) sono in seconda funzione.

In alto a sinistra si trova, come già sul TM2000, un array di otto led di stato: alimentazione, carica critica della batteria, velocità del clock, attività del floppy e del winchester, Caps, Num e Scroll Lock. Sopra a questi led corre una sottile scanalatura orizzontale, lunga quanto tutta la macchina, nella quale trova posto una sottile strisciolina di materiale plastico su cui si possono appuntare le funzioni dei tasti speciali. Sopra ancora e verso sinistra, sotto ad uno sportello ad incastro, si trova il vano nel quale va inserito il modem interno opzionale. In alto a destra infine, in posizione piuttosto riparata perché incassato nel pannello, è posto l'interruttore di alimentazione.

Il display LCD, realizzato in tecnologia a triplo supertwist, ha un rapporto di forma assolutamente corretto, ossia

Panoramica sulla macchina parzialmente aperta. Per avere accesso alle parti vitali basta estrarre la tastiera.

pari a quello di un normale monitor a cinescopio. Esso dispone di una risoluzione VGA da 640x480 punti ed è in grado di riprodurre 32 livelli di grigio. Normalmente le scritte appaiono in nero su fondo chiaro ma mediante un apposito interruttore è possibile selezionare la visualizzazione in negativo. Corredano i controlli i due immancabili potenziometri di luminosità e contrasto. Da notare che sia questi potenziometri che l'interruttore sono realizzati a filo del pannello in modo da prevenire qualsiasi azionamento accidentale.

La batteria che alimenta il computer si trova «sotto la pancia» della macchina. Forma e dimensioni sono totalmente differenti da quelle della batteria del TM2000; questa attuale è formata da un pacco di quattro accumulatori tipo «torcia» che si alloggiano in un apposito vano chiuso da un fermo a molla.

L'interno

Come già nel TM2000 anche su questa macchina non c'è bisogno di procedere ad uno smontaggio completo per poter accedere con ampia libertà di manovra alle principali sezioni interne. Il trucco di questa intelligente struttura sta nella tastiera, che in effetti svolge anche il compito supplementare di «secondo coperchio» della macchina. Basta così estrarla dalla sua sede per avere sott'occhio la «mother board» ed il winchester. E se nel TM2000 era necessario svitare due sole viti per rilasciare la tastiera, nel TM3000 non c'è bisogno neppure di questo: essa è infatti bloccata ad incastro, per cui basta fare leva con un cacciavite sui tre punti di tenuta ed il gioco è fatto.

Come si vede dalle immagini, subito sotto la tastiera si trovano una schedina «a due piani» con un po' di elettronica, un'altra schedina con la RAM, l'hard disk ed il floppy disk. La RAM è formata da modulini integrati che aumentano la capacità totale fino a 6 MByte, ossia 4 MByte oltre ai 2 MByte forniti di serie. I moduli possono essere inseriti a mano nuda sugli appositi zoccolini visibili in foto. L'hard disk, di produzione Conner, è un gioiellino della tecnica: le sue dimensioni sono talmente ridotte che esso è sensibilmente più piccolo (e soprattutto più sottile) del drive ultraslim per microfloppy che gli sta accanto!

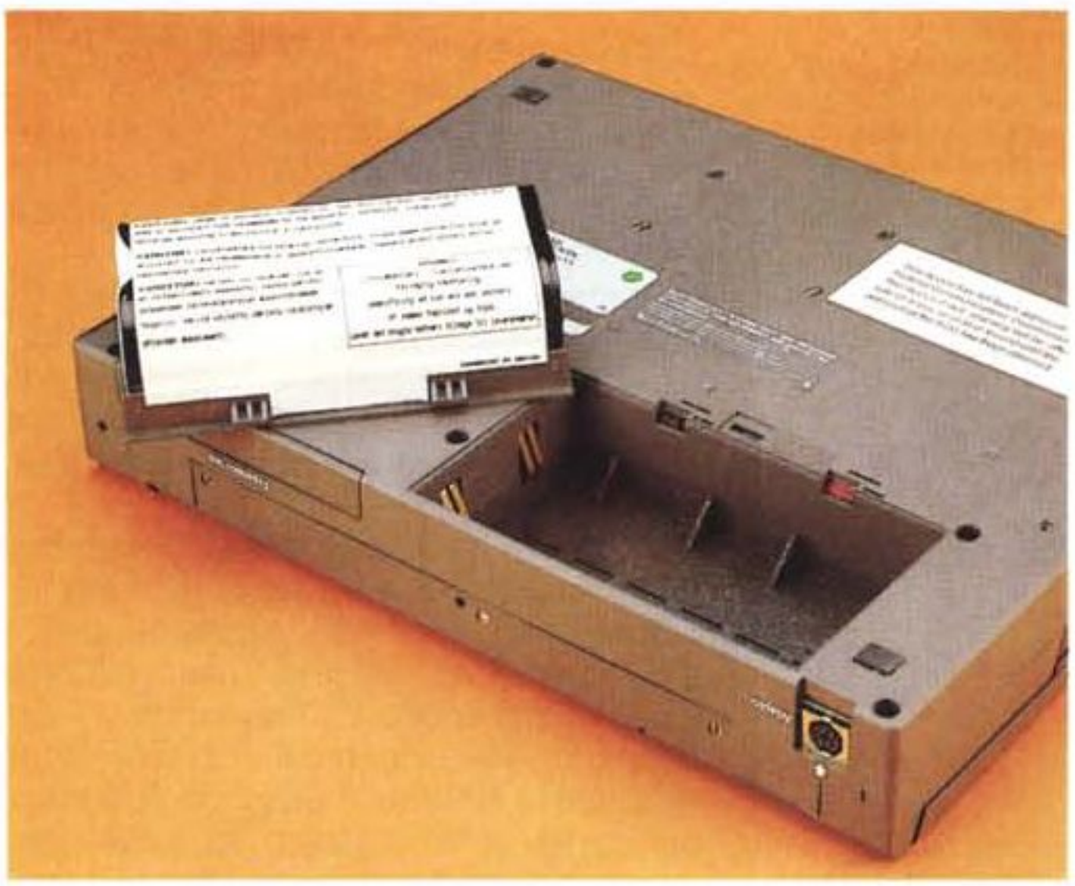
Il resto dell'elettronica si trova dislocato tutto attorno a questo centro nevralgico su parti di scheda a circuito stampato parzialmente protette dalla carrozzeria della macchina. Il microprocessore, ad esempio, è posto proprio nello spigolo anteriore sinistro guardando il computer dal frontale.

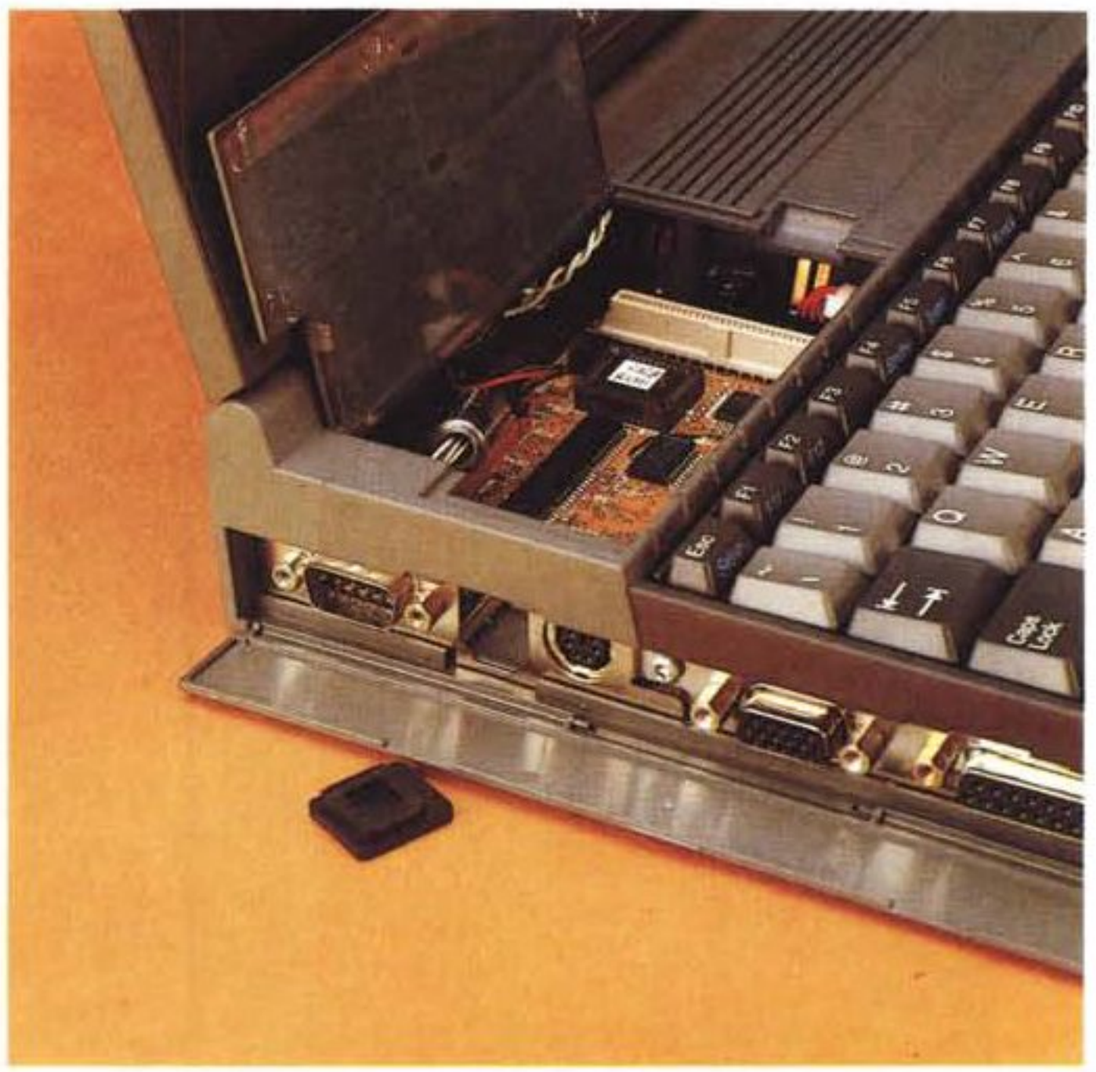
Posteriormente a sinistra si trova il citato vano destinato al modem interno, mentre lo spazio posteriore destro è occupato dalla relativamente voluminosa batteria che viene inserita dal basso verso l'alto.

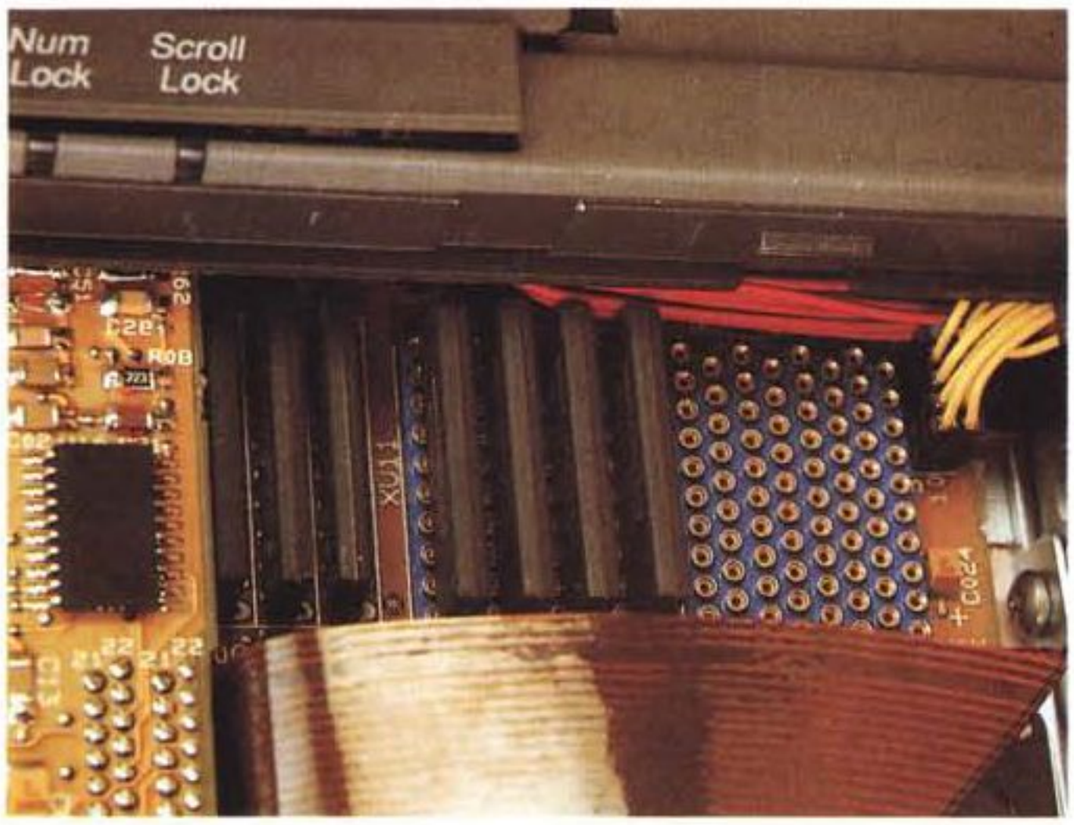
In definitiva la costruzione ci sembra di elevatissimo livello. La particolare ingegnerizzazione rende decisamente facili i normali interventi di manutenzione quali l'installazione di espansioni. L'abbondante uso di particolari plastici contribuisce a limitare il peso complessivo dell'apparecchio, mentre la rigidità del complesso è assicurata da un robusto chassis centrale metallico. Notiamo in particolare che l'eccezionale contenimento degli ingombri è stato ottenuto con tecnologie sofisticate ma tradizionali, ossia non «rivoluzionarie» quali la Rigid-Flex adottata dalla Compaq.

Utilizzazione

La macchina che abbiamo tempestivamente ricevuto dalla Texas era uno dei primissimi esemplari prodotti di TM3000, per la precisione un'unità di preserie (tanto che ancora non disponeva di manuali in versione definitiva), ed era anche uno dei pochi disponibili in Europa. Ciò nonostante ci è stato concesso di tenerla ed utilizzarla per diversi giorni, in modo da poter completare le nostre valutazioni tecniche con la necessaria e consueta esperienza di uso «sul campo». E dobbiamo dire di essere stati pienamente soddisfatti: il comportamento del TM3000 è sempre stato impeccabile, anche se sarebbe stata perdonata anche qualche «sbavatura» dovuta alla natura poco più che prototipale dell'esemplare in nostro possesso. È stato anzi con un certo malincuore che l'abbiamo infine restituito alla casa madre, la quale ci risulta lo abbia subito spedito nientemeno che ad Helsinki per un nuovo «giro» di presentazioni. In effetti una macchina del genere è decisamente comoda: e d'altronde non si può non trovare comodo un computer che ingombra come un libro, pesa altrettanto ma offre una potenza di calcolo superiore a quella di un medio desktop. Fa venire voglia di portarselo appresso, e quando ce l'avete







In alto a sinistra, il pacco batterie ed il relativo alloggiamento. Qui sopra il vano che ospita il modem opzionale. A fianco un particolare della RAM di sistema.

appresso è chiaro che finite con l'adoperarlo sovente. Dopotutto i computer sono nati per aiutare la gente, e dunque niente di meglio che lasciarsi aiutare anche quando non si sta alla propria scrivania, no?

La potenza di calcolo di un oggetto del genere è addirittura esuberante rispetto a quelle che verosimilmente ci sembrano essere le tipiche esigenze computazionali dell'utente medio «in trasferta». I 20 MHz del 386 si sentono, eccome. Essi permettono ad esempio, e questa è forse l'unica reale giustificazione di tanta potenza, di far girare Windows 3 in modo «enhanced» per ottenere tutti i benefici di questo ambiente, che sono poi la memoria virtuale ed il multitasking vero. Non a caso, ci sembra, questa macchina è dotata di una porta mouse incorporata (provate un po' ad usare Windows senza mouse...). Se poi Windows sia così indispensabile su un notebook è una questione di filosofia più che di tecnica, e come tale la lasciamo al giudizio personale di ciascuno di voi.

Alla prova dei benchmark il TM3000 ha offerto, come era nelle aspettative, una prestazione eccellente. Al momento questa macchina si pone al secondo posto assoluto nel mondo notebook dietro al Compaq LTE/386 il quale, come sappiamo, si avvantaggia di una cache memory da 4 KByte. I fanatici della velocità a tutti i costi possono comunque dormire sonni tranquilli: anche senza cache il TM3000 se la cava benone, diciamo che gli scarti dal Compaq sono grosso modo del dieci o quindici per cento in applicazioni reali. Il winchester, che lo ricordiamo è da ben 60 MByte, esibisce un tempo medio di accesso di 18 millisecondi con un transfer rate che supera i 700 KByte al secondo. Esso si accoppia dunque in modo perfetto alla CPU e contribuisce a mantenere ben elevato il throughput complessivo del sistema anche in applicazioni ad alto contenuto di I/O (qual è appunto Windows).

Per quanto riguarda i fattori ergonomici diciamo subito che il display LCD di cui questo Texas è dotato è il più bello fra quelli che finora ci è capitato di vedere. I suoi pregi sono molteplici. Pur non essendo realmente bianco-carta la sua sfumatura azzurrina è tuttavia leggera e non opprimente come purtroppo spesso accade su talune altre macchine. L'immagine è sempre chiara e ben definita, e l'ampia escursione dei controlli consente di ottenere una visione ottimale anche in ambienti compromessi da un forte inquinamento luminoso. La velocità di visualizzazione è buona (quella del Compaq era in effetti eccezionale), mentre l'isteresi dei cristalli liquidi è sufficientemente ridotta da permettere degli scrolling poco impastati. Del tutto assenti il flickering ed il sibilo ad ultrasuoni che in passato affliggeva tutti gli schermi LCD. Molto buona inoltre la resa dei molteplici livelli di grigio: non potremmo giurare che siano proprio trentadue, ma ci andiamo sicuramente vicino... Ma soprattutto ci sembra degno di nota l'angolo di vista estremamente ampio sotto cui lo schermo risulta ancora correttamente visibile; la posizione di vista è assai poco critica, al contrario di come accade nella maggioranza degli altri LCD, così che l'operatore non è costretto a mantenere il proprio sguardo perpendicolare alla superficie dello schermo per ottenere la visione ottimale delle immagini.

La tastiera, essendo quella del TM2000, merita gli stessi complimenti che le facemmo all'epoca della prova di quella macchina. Essi sono naturalmente rivolti soprattutto al riuscitissimo compromesso fra necessità di contenimento degli ingombri ed esigenze dattilografiche: i tasti sono infatti tutti al posto giusto in modo da non dover obbligare ad un doloroso ricondizionamento psicomotorio chi è abitato ad una tastiera normale. Ci riferiamo in particolare alla posizione ed alle dimensioni dell'Enter, degli Shift e del Backspace; nonché al fatto che i tasti di cursore sono messi in modo da rendere possibile un accettabile governo del Flight Simulator (!). La meccanica senza feedback può non piacere ma chiaramente è l'unica che consenta un così ridotto ingombro verticale e dunque non se ne può fare a meno.

Per quanto riguarda infine le dotazioni accessorie ricordiamo innanzitutto che anche su questo TM3000 sono previsti tutti quei comodi gadget software già presenti sul TM2000, e dunque il BatteryWatch per controllare i consumi di corrente, il LapLink per trasferire i file (non indispensabile ora che c'è un microfloppy ma sempre utile), il Laptop Manager per organizzare l'uso del computer mediante scelte a menu. Anche le utility di conservazione dell'energia sono le medesime di prima, anche se con qualche opzione in più attivabile da setup.

Fra le espansioni previste, oltre al citato modem interno ed al tastierino numerico esterno, citiamo la disponibilità entro qualche mese di un box di espansione con alimentatore interno e due slot ISA, nonché di un caricabatterie supplementare esterno per batterie di scorta.

Conclusioni

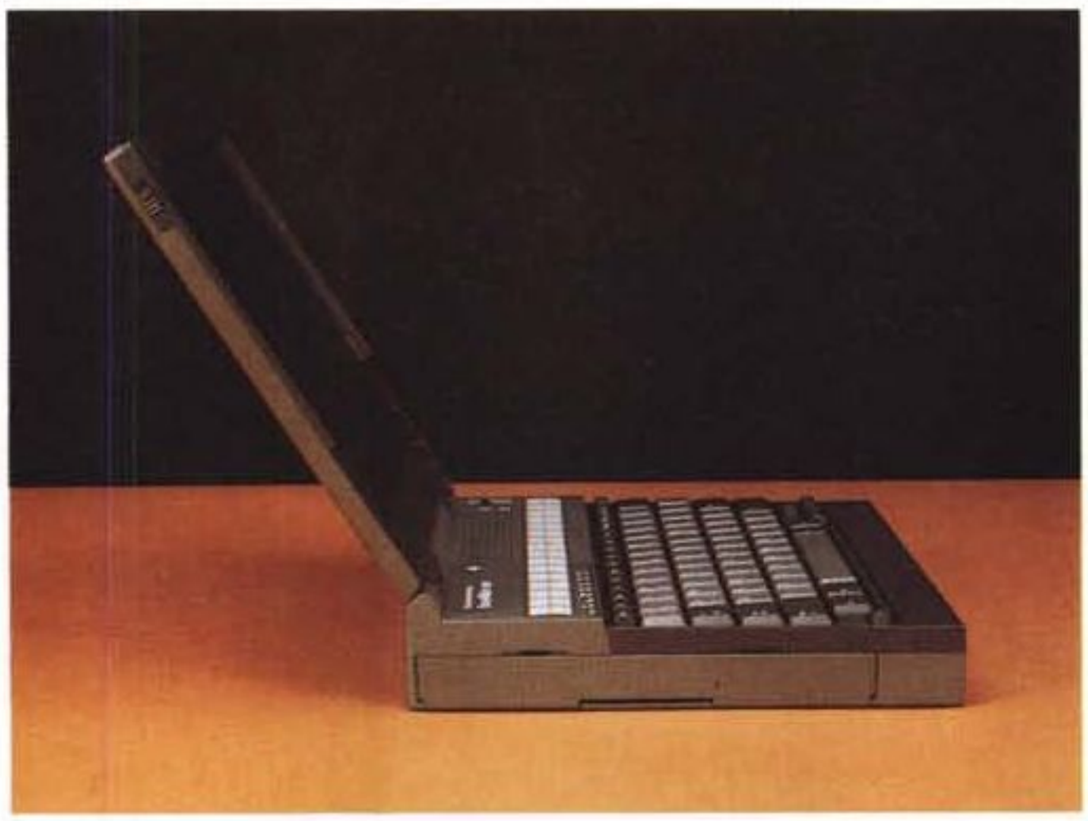
Macchina eccellente, prestazioni eccellenti. E il prezzo? Otto milioni e novecentomila lire, «eccellente» anch'esso. Sicuramente giustificato dall'impegno tecnologico, per carità; ma, come anche per il Compaq LTE/386, ancora troppo al di fuori della sfera del plausibile per quasi tutti noi.

Va detto a questo punto che il Compaq costa solo mezzo milione di più, all'incirca, ma ha dalla sua prestazioni in qualche modo più avanzate ed un nome già affermato nel settore. Questo Texas offre, è vero, un peso più contenuto ed un display migliore ma se vuole crearsi un mercato rosicchiando spazio a Compaq crediamo che debba fare maggiormente leva su vantaggi di ordine economico. Chiaramente queste decisioni commerciali sono complesse e dipendono da molti fattori: bisognerà anche vedere su quali canali di distribuzione si orienterà la Texas per commercializzare il TM 3000 sul nostro mercato, e che influenza potranno eventualmente esercitare questi ultimi sulla determinazione del prezzo all'utente finale.

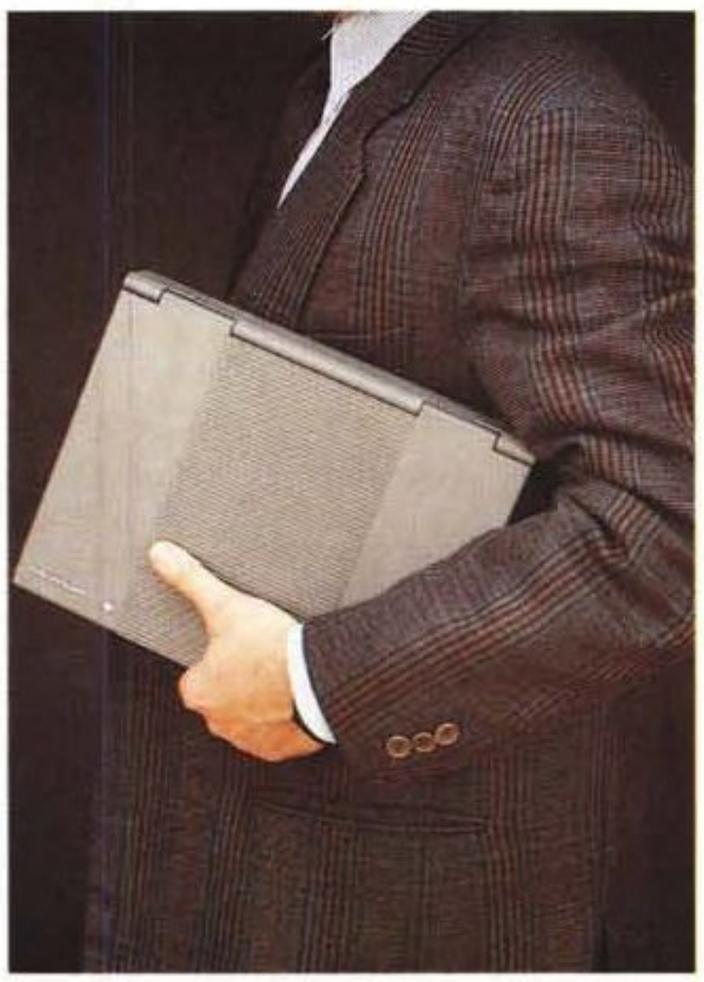
Ma a prescindere dalle discussioni sul futuro successo commerciale di questo prodotto, che comunque ci sembra più che probabile, il punto che soprattutto vogliamo sottolineare in chiusura è che in pochissimi mesi sono già due i costruttori che hanno dimostrato capacità tecniche e finanziarie tali da produrre oggetti così sofisticati e da volersi impegnare a fondo in una nicchia di mercato tutto sommato ancora rischiosa. Ciò porta a ritenere che presto ne arriveranno altri, e da qui a qualche mese la situazione del mercato potrebbe variare sensibilmente. Ed ora aspettiamo in particolare la risposta da oriente...

MC

La consueta immagine a confronto con un numero di MC che meglio di molte parole dà la sensazione delle dimensioni dell'apparecchio.



Il TM3000 è estremamente sottile. Notare soprattutto il ridottissimo spessore del pannello col display.



Et voilà, a passeggio con un "mostro" sottobraccio.

Epson L3s

di Corrado Giustozzi

Epson è un «vecchio» nome nel mondo dell'informatica personale, sicuramente ben noto a tutti. Ma forse non molti sanno che questo costruttore giapponese è stato anche uno dei precursori nel campo dei computer portatili. In effetti l'idea del computer portatile non è affatto recente, tutt'altro; è chiaro infatti che fin dagli esordi dell'era del personal si poteva facilmente presumere, estrapolando nel futuro le tendenze che portavano ad ottenere macchine sempre più potenti e sempre meno ingombranti, che prima o poi la tecnologia avrebbe permesso di realizzare un computer portatile. Certo il passaggio dall'idea a quella pratica che oggi abbiamo comunemente sotto gli occhi ha richiesto qualche anno, ma tutto sommato meno di quanto la maggior parte degli analisti si aspettava. Questi anni sono naturalmente stati costellati da svariati tentativi, operati da molteplici costruttori, di realizzare «in anteprima» il computer portatile. Bene: diversi di questi tentativi sono stati fatti proprio dalla Epson, che evidentemente ha sempre sentito il richiamo della portabilità ante litteram.

Coloro di voi che avessero la passione per l'archeologia informatica possono utilmente recuperare il numero 33 di MC (settembre 1984) nel quale, assie-

me al primo portatile autoalimentato prodotto dall'HP (il famoso benché sfortunato HP110) veniva provato il portatile Epson PX-8: dimensioni A4, 64 KByte di RAM e 32 di ROM, microprocessore Z80, schermo LCD da 8 righe per 80 colonne, memoria di massa a microcartuccia da 30 KByte, sistema operativo CP/M; costo circa un paio di milioni (di allora). Niente male per l'epoca, no? E se non siete ancora soddisfatti di questo viaggio nel tempo possiamo spostarci ulteriormente verso la preistoria per giungere nientemeno che sul numero 15 di MC (gennaio 1983); lì troveremo il fantastico portatile HX-20 la cui prova iniziava così: «Prendete un 'personal' con 48K iniziali fra ROM e RAM, espandibili fino a 104K, completo di tastiera, display alfagrafico e stampante integrate, comprendente numerose interfacce per memoria di massa su nastro e su minifloppy, per unità di espansione, per cartucce ROM, per varie altre periferiche; riducetelo alle dimensioni di un normale foglio di carta formato A4, ed avrete una prima, sommaria, idea dell'Epson HX-20. Si tratta del più recente arrivo dal Giappone ma è anche il primo rappresentante, assieme forse all'HP-75, di una nuova generazione di computer realmente portatili. Nonostante le dimensioni ed il peso non siano

Epson L3s

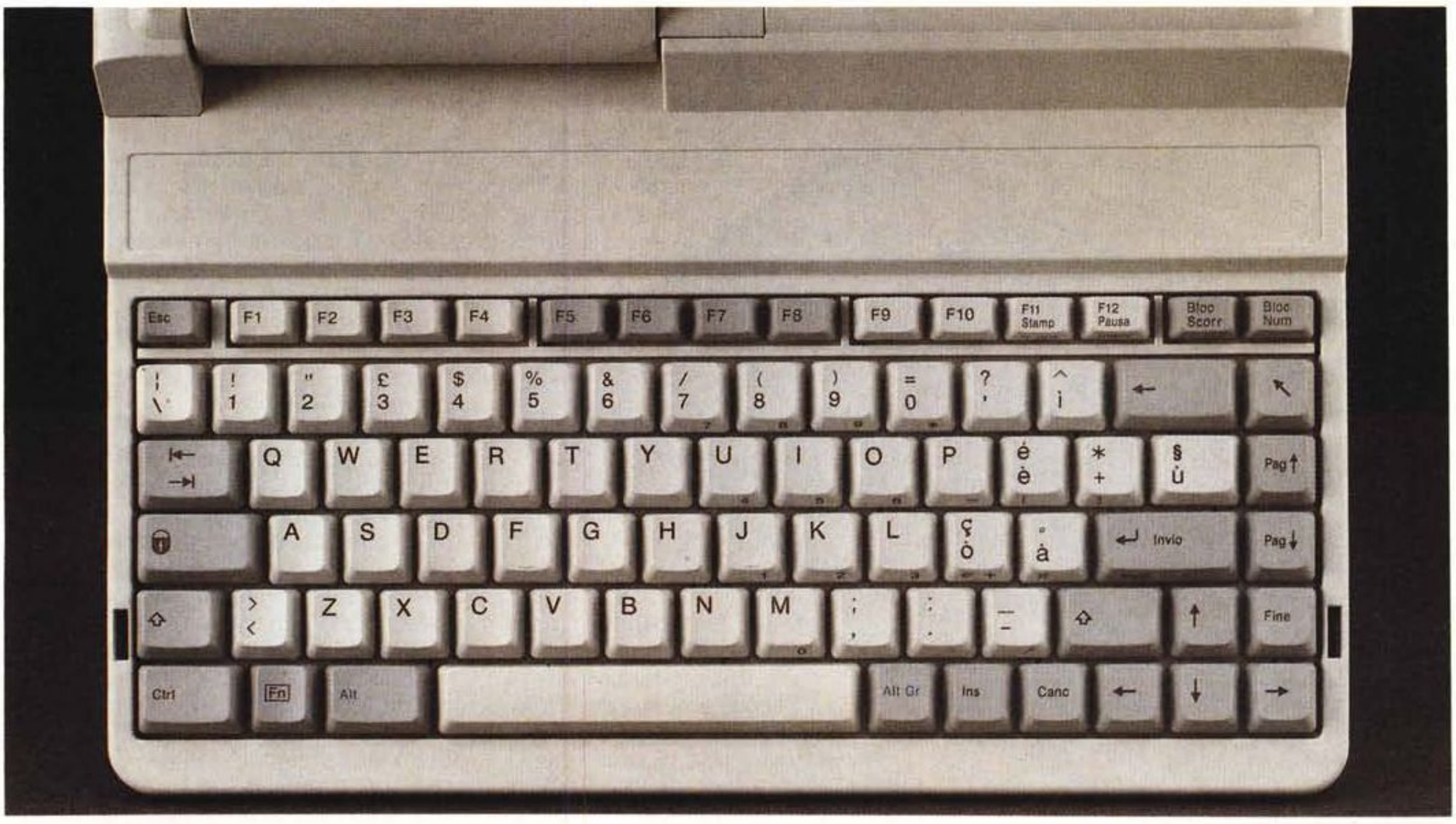
Distributore:
Epson Italia S.p.A.
V.le F.lli Casiraghi, 427
20099 Sesto S. Giovanni (MI)

Prezzo *(IVA esclusa):*
L3s 80386SX 16 MHz,
1,6 MByte RAM, HD 40 MByte Lit. 5.760.000

granché superiori a quelle di altri «pocket calculator» già presenti sul mercato, l'impostazione dell'HX-20 è senz'altro molto diversa ed ambiziosa: tanto per cominciare due linguaggi, Basic e Assembler, memoria e periferiche a volontà, architettura evoluta, simile a quella di computer più grandi». Questa «architettura evoluta», naturalmente, si basava sul microprocessore Z80; la RAM era di 16 KByte (contro 32 Kbyte di ROM), al posto del sistema operativo c'era il Basic in ROM, il display LCD era da 4 righe di 20 caratteri in modo testo o 120x32 pixel in modo grafico, ed il tutto costava grosso modo un milione e mezzo (per paragone si noti che a quell'epoca l'Apple II costava due milioni e trecentomila lire circa). Incredibile, vero? Ed invece ora eccoci qui, ancora su un numero di gennaio ma di otto anni dopo, a provare l'ultimo nato di casa Epson. Cosa avremmo pensato all'epoca di fronte ad un oggetto come questo? La sua RAM base è oltre cento volte maggiore mentre la memoria di massa è addirittura millequattrocento volte maggiore! La velocità di elaborazione in compenso è aumentata «solo» di venticinque volte, e di ottanta volte il numero di pixel sul display. Il prezzo è apparentemente quadruplicato, ma se si porta in conto la svalutazione oseremmo dire che se non è addirittura diminuito poco ci manca.

Ma lasciamo perdere queste pur suggestive rievocazioni storiche e torniamo decisamente al presente, o meglio al futuro prossimo: questo L3s infatti è di recentissimo annuncio e la sua commercializzazione non è ancora cominciata, o meglio comincerà più o meno quando leggerete queste righe; tant'è che l'esemplare da noi ricevuto per la prova è un «sample» di pre-serie ancora privo di manuali.

Questa nuova macchina si propone come modello di ingresso nel mercato dei portatili di fascia alta. Le sue caratteristiche principali possono essere così sintetizzate: il microprocessore è il «classico» 80386SX a 16 MHz, la RAM base è di 1,6 MByte espandibili fino a



La tastiera è praticamente «vera» ed è dotata di meccanica a corsa lunga.

4,6 MByte, l'hard disk è da 40 MByte, il display LCD supertwist retroilluminato è in standard VGA. Il tutto è contenuto in una valigetta con maniglia del peso di 4 kg circa ed è in grado di funzionare mediante la batteria interna per circa un'ora e mezza.

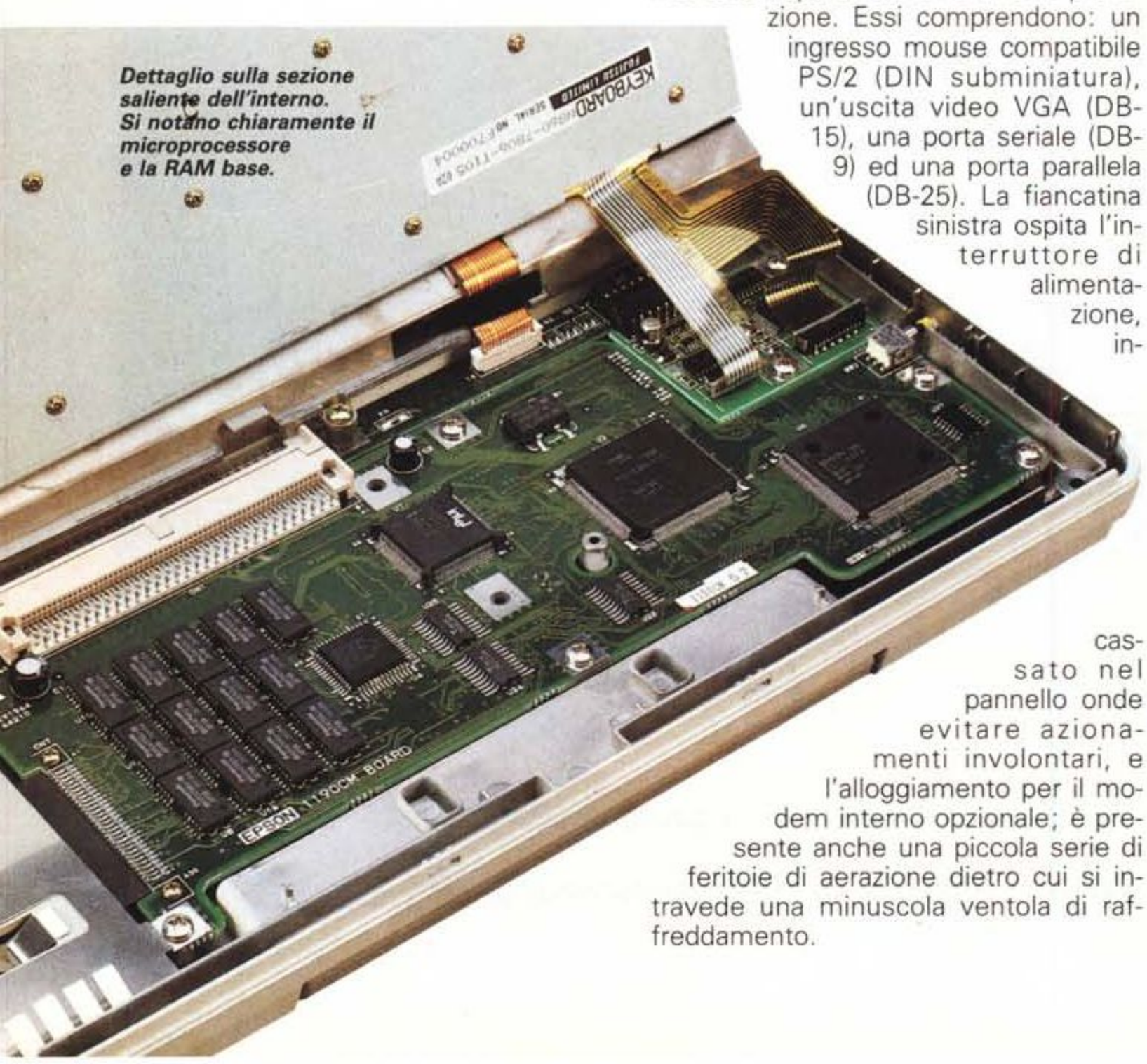
Non si tratta, come si vede, di un prodotto all'avanguardia tecnologica ma di un onesto «entry level» costruito intorno ad una tecnologia oramai consolidata e venduto pertanto ad un buon prezzo. Il che ci fa però presagire che presto anche la Epson sfornerà un qualcosa di più avanzato per completare con un modello di maggiore prestigio la propria linea di portatili.

Descrizione esterna

Questo Epson L3s non è evidentemente un notebook, ma più precisamente un laptop. Le sue dimensioni sono infatti di 31,5x6,3x30 cm (lhp) per un peso di soli 4 kg. Il design è sobrio e non particolarmente «hi-tech», forse per via degli spigoli smussati e dell'adozione per la carrozzeria di un tenue colore grigio-sporco piuttosto neutro. Il trasporto del computer è facilitato dalla presenza di una maniglia metallica a scomparsa.

L'esterno della macchina lascia trasparire pochi dettagli «computeristici» oltre all'evidentissima striscia di led piazzata proprio al centro di quello che in posizione di lavoro è il pannello superiore. Tale collocazione consente di avere sott'occhio lo stato della macchina sia a display aperto che a display chiuso (posizione di riposo). Gli altri elementi rivelatori sono l'alloggiamento per il microfloppy e l'interruttore di accensione, mentre tutti i connettori di interfaccia sono coperti da un'antina ad incastro.

Ma andiamo per gradi. Sul frontale è presente solo la citata maniglia estraibile. Sulla fiancata destra si trovano il pulsante di reset, estremamente incassato e tale da poter essere azionato solo mediante un oggetto appuntito, il vano contenente la batteria di alimentazione ed il drive per microfloppy (da 3,5" per 1,44 MByte). La batteria ha una foggia piuttosto particolare, una specie di parallelepipedo stretto e lungo che si inserisce per quasi tutta la larghezza della macchina e viene mantenuto in sede da un fermo a molla posto sotto il fondo del computer. Sul pannello posteriore si trovano i connettori di interfaccia nonché l'ingresso per l'alimentatore esterno; quest'ultimo è sempre in vista mentre gli altri connettori sono raggruppati in un pannellino rientrato che normalmente è coperto da un'antina di protezione. Essi comprendono: un ingresso mouse compatibile PS/2 (DIN subminiatura), un'uscita video VGA (DB-15), una porta seriale (DB-9) ed una porta parallela (DB-25). La fiancatina sinistra ospita l'interruttore di alimentazione, incassato nel pannello onde evitare azionamenti involontari, e l'alloggiamento per il modem interno opzionale; è presente anche una piccola serie di feritoie di aerazione dietro cui si intravede una minuscola ventola di raffreddamento.



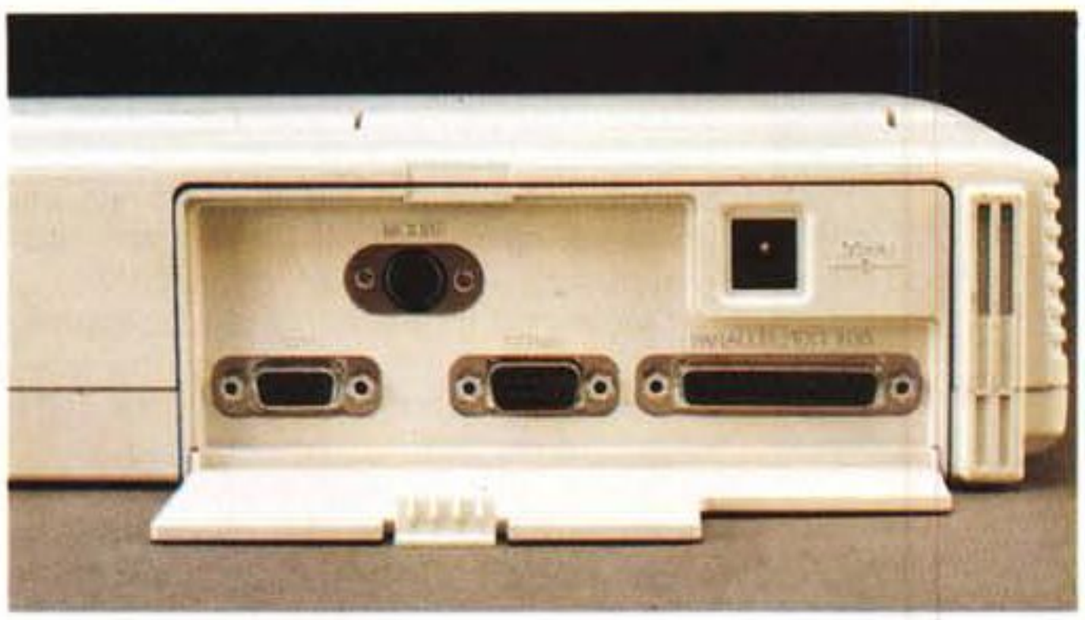
Dettaglio sulla sezione saliente dell'interno. Si notano chiaramente il microprocessore e la RAM base.

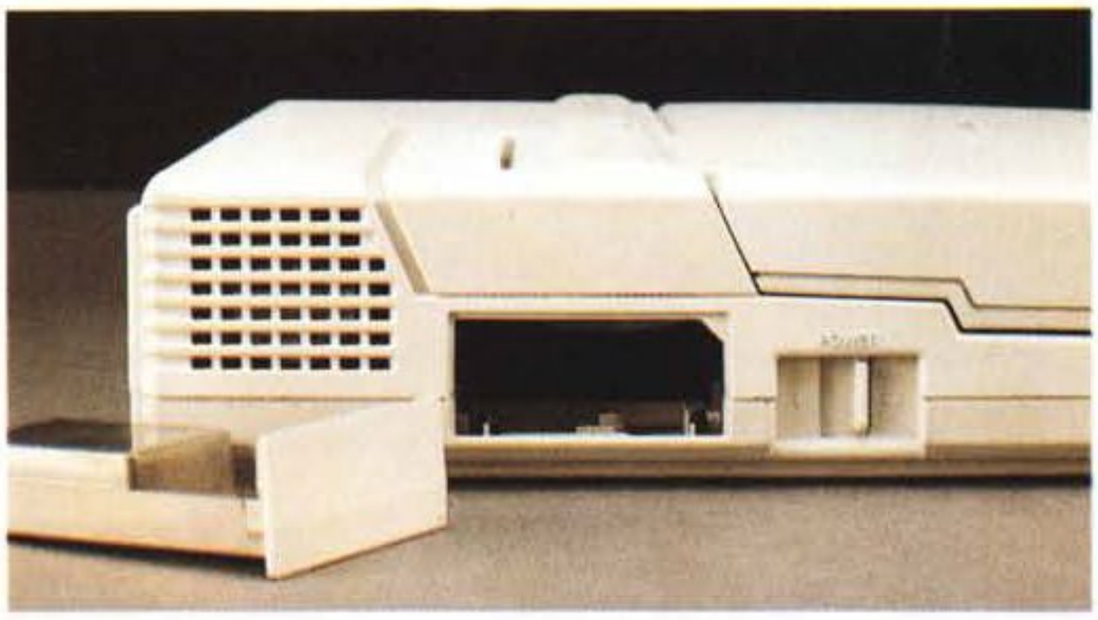
La «pancia» della macchina ci riserva ancora qualche sorpresa: oltre alla maniglia per il trasporto ed ai due fermi a molla relativi alla batteria ed al modem interno, si notano chiaramente due sportellini; attraverso di essi si possono applicare le principali espansioni del computer senza doverlo smontare. In particolare quello più centrale copre lo zoccolo destinato all'eventuale coprocessore numerico 80387SX, mentre l'altro consente di alloggiare uno o due speciali moduli RAM da 2 MByte ciascuno con i quali si può portare la capacità del computer a 5,6 MByte in totale. In foto risulta visibile anche la serie di forellini radiali situati in corrispondenza dell'altoparlantino interno.

L'apertura dell'anta superiore contenente il display avviene azionando due fermi a molla posti, come di consueto, nella posizione a «bottone di flipper» sulle fiancate del computer. La tastiera che così si scopre è piuttosto completa e ben realizzata. Le dimensioni non contenutissime della macchina hanno fortunatamente permesso di adoperare dei tasti a corsa piuttosto lunga; essi sono tuttavia del tipo ad azionamento «morbido» che non restituisce un grande feedback durante la digitazione. Non è ovviamente presente la curvatura ergonomica ma la F e la J presentano i comodi rilievi tattili che facilitano la digitazione veloce alla cieca. La disposizione dei tasti è decisamente corretta: il Return, il Tab ed il Backspace sono delle giuste dimensioni, l'ESC è al proprio posto, gli Shift sono bene evidenti, i tasti di movimento cursore sono messi a «T» capovolta. Notiamo che le paginazioni sono implementate in prima funzione, così che l'operatore non è costretto ad usare entrambe le mani per azionarli. In effetti la seconda funzione è usata praticamente solo per l'accesso al consueto tastierino numerico «nascosto» nella sezione alfabetica; il relativo tasto si trova in basso a sinistra fra il Control e l'Alt.

Il display, da 8,5" di diagonale, è in grado di riprodurre sedici livelli di grigio. Al suo fianco si trovano due potenziometri a cursore, dalla corsa piuttosto breve, che consentono di regolare luminosità e contrasto dell'immagine; non è possibile selezionare via hardware la visualizzazione in negativo mentre è possibile farlo via software (da tastiera o tramite setup). Notiamo che il pannello contenente lo schermo è piuttosto spesso (circa due centimetri e mezzo) e dotato di numerose feritoie per la circolazione interna dell'aria.

Fra display e tastiera, su uno scalino dello chassis, sono disposti i led di stato





A sinistra, il pannellino che raggruppa tutti i connettori di espansione. A destra il particolare alloggiamento per il modem interno opzionale.

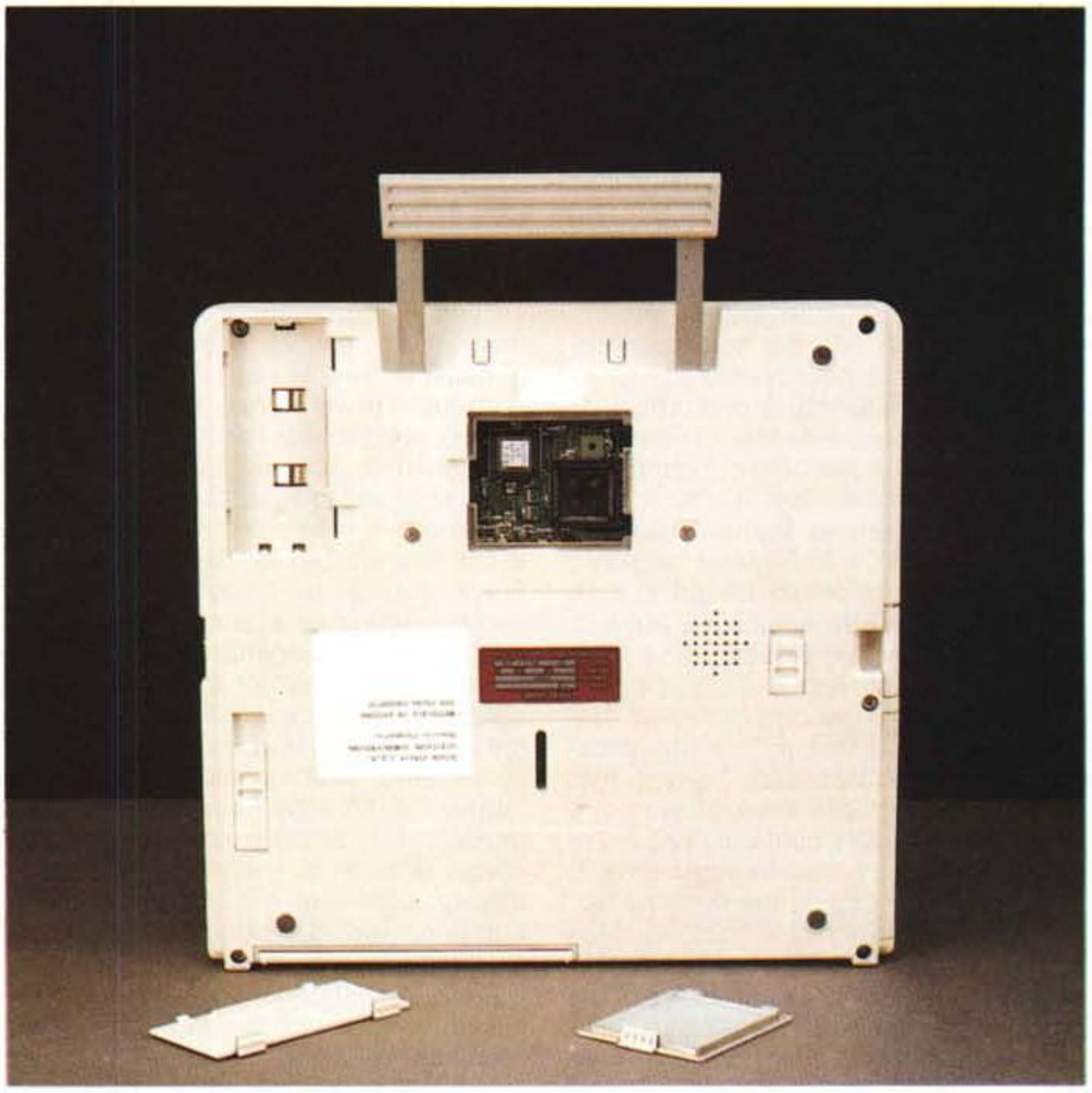
che citavamo in precedenza. Essi, in numero totale di otto, segnalano le seguenti condizioni: macchina accesa e velocità di clock (verde a 16 MHz ed arancione ad 8 MHz), presenza dell'alimentazione esterna, lock di tastiera (Num, Caps e Scroll), attivazione del tastierino numerico «embedded», attività del winchester e del floppy. Come dicevamo poco fa essi risultano visibili sia a macchina aperta che a macchina chiusa.

L'interno

Aprire questo L3s è stato un'impresa. E dire che la presenza di cinque belle viti a croce sul fondo della macchina (una per la verità nascosta dentro lo sportellino di espansione RAM) sembrava preludere ad uno smontaggio semplice e diretto. Ed invece no; per avere ragione della carrozzeria è necessario smontare l'intera staffa di supporto del display, cosa che richiede la localizzazione e l'estrazione di due piccole viti nascoste sulla parte superiore della macchina sotto altrettanti tappini di plastica. E non crediate che sia tutto qui: queste due viti, infatti, permettono solo di rimuovere una sezione mobile della carrozzeria che copre la cerniera del display; questa va a sua volta smontata (altre quattro viti di tenuta meccanica più una di massa elettrica) per consentire alla parte superiore dello chassis di venire via. Dopo di che si può estrarre la tastiera (la quale tuttavia resta collegata alla motherboard da una coppia di stampati flessibili) ed avere finalmente accesso all'elettronica; per mettere le mani sui dischi, che restano nella parte posteriore del computer, è richiesto un ulteriore lavoro. Insomma, fra una cosa e l'altra (complice la mancanza di precise istruzioni di servizio) l'operazione di smontaggio del computer ci ha fatto sudare per parecchio tempo; a questo punto capiamo perché i progettisti abbiano preferito dare alle varie espansioni un facile accesso sulla «pancia» della macchina! Di contro non invidiamo affatto il personale di assistenza che debba andare a sostituire parti interne quali il winchester o il microprocessore. Certo la struttura della macchina è indubbiamente robusta, ma non è elegante né pratica dal punto di vista dell'ingegnerizzazione, e non facilita certo eventuali interventi di manutenzione straordinaria.

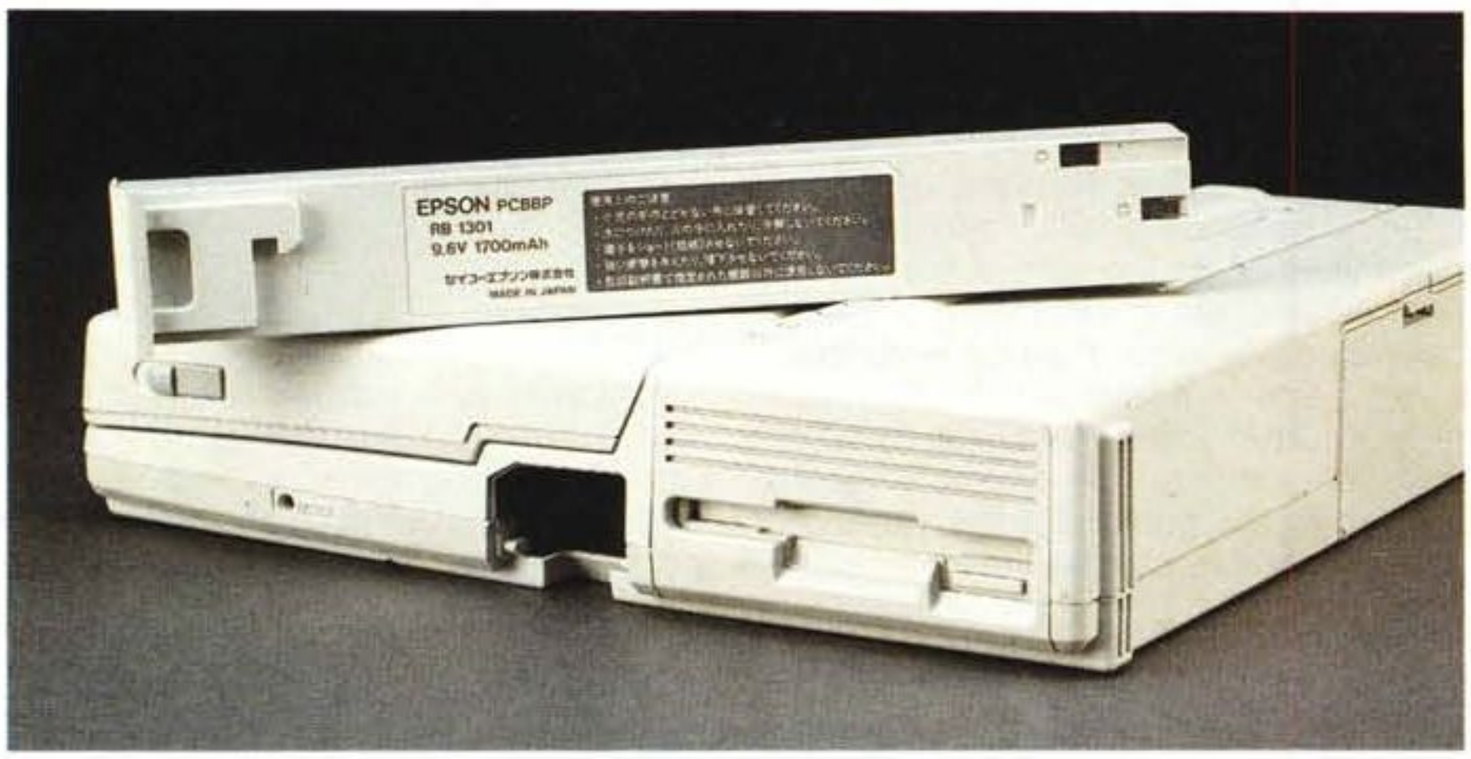
Utilizzazione

Passiamo così a commentare brevemente l'uso pratico di questo Epson L3s. Al solito cominciamo parlando delle dimensioni e del peso che sono forse il punto più importante in questa cate-



Il fondo del computer ospita due sportellini di espansione. In alto a sinistra si trova il vano per la RAM supplementare, al centro lo zoccolo per il coprocessore 80387SX.

Un dettaglio sui led di stato.



Qui sopra la singolare batteria ed il relativo alloggiamento.

goria di prodotti. Da questo punto di vista l'L3s non se la cava male: certo non potete portarvelo nella borsa, ma ricordiamoci che si tratta pur sempre di un laptop. A questo proposito ci sembra che la maniglia non sia solo comoda, ma decisamente necessaria.

Per quanto riguarda le prestazioni diciamo che sono quelle che ci si poteva aspettare date le premesse: buone e sicuramente sufficienti per qualsiasi compito normale, anche se non eclatanti. Ora che il 386SX a 20 MHz ha raggiunto un buon livello di diffusione quello a 16 MHz sa un po' di «vecchio», almeno agli occhi di chi ricerca sempre le massime prestazioni. Anche il disco rigido, con i suoi 28 millisecondi di tempo medio d'accesso, è onesto, ma non eccezionale. Tuttavia Windows 3 gira in modo ancora accettabile e ciò, crediamo, è ciò che in definitiva conta di più per l'utente finale od il probabile acquirente. È chiaro che la scelta di orientarsi su tecnologie più tradizionali è frutto di decisioni commerciali, tendenti evidentemente al massimo contenimento dei costi di costruzione in considerazione del posizionamento ad un livello «entry» di questo prodotto; tale scelta ci sembra perfettamente valida e dunque il nostro commento non va inteso come critica, ma solo come esposizione di un dato di fatto.

Assieme alla macchina viene consegnato un dischetto contenente i diagnostici ed il programma di setup; quest'ultimo infatti, contrariamente a quella che generalmente è la norma, non è contenuto nel firmware di sistema. Da setup si può selezionare l'attivazione di una password di accensione, scegliere la velocità di default del clock di sistema, impostare la modalità di visualizzazione, e via dicendo per alcune altre opzioni. Fra di esse le più importanti per l'uso con alimentazione a batteria sono quelle relative al contenimento dei consumi. È possibile come di consueto attivare lo spegnimento automatico del display e/o del winchester (l'uno indipendentemente dall'altro) selezionando i due relativi intervalli di timeout fra una vasta scelta di possibilità: da mezzo minuto a cinque minuti (a passi di mezzo minuto) per il display, e da due minuti a diciotto minuti (a passi di due minuti) per l'hard disk. Naturalmente entrambi gli spegnimenti automatici possono essere disabilitati, ad esempio durante l'uso con alimentazione da rete.

Notiamo che il coperchio non dispone di un sensore di chiusura, e dunque il computer non è in grado di protestare nel caso in cui l'utente tenti di chiudere il coperchio senza avere prima spento la macchina; tuttavia crediamo che la posizione esterna dei led di stato sia un promemoria sufficiente ad evitare tale eventualità anche ai più distratti.

Due parole infine su ciò che concerne l'ergonomia. Il display è di buona qualità, piuttosto nitido e ben leggibile nella maggioranza delle situazioni. Solo a volte, specie in presenza di immagini che sarebbero a colori, è difficile trovare la regolazione ottimale di luminosità e contrasto. La definizione comunque è buona, le immagini non sono sbavate e non si manifestano fenomeni evidenti di flickering. La velocità di visualizzazione non è eccezionale, ma di contro gli scroll sono poco impastati. La tastiera è piacevole da usare anche se i tasti sono piuttosto rumorosi. La corretta disposizione dei tasti di movimento e di paginazione contribuisce comunque a mantenere in buono stato la salute nervosa degli utenti abituali di spreadsheet e word processor.

L'unico piccolo problema che abbiamo notato in un uso di diversi giorni è il livello sonoro relativamente elevato prodotto dalla ventolina di aerazione; in un normale ambiente di lavoro essa può risultare inaudibile, ma non appena ci si trova in un locale silenzioso il costante ronzio che essa emette finisce per risultare abbastanza fastidioso.

Conclusione

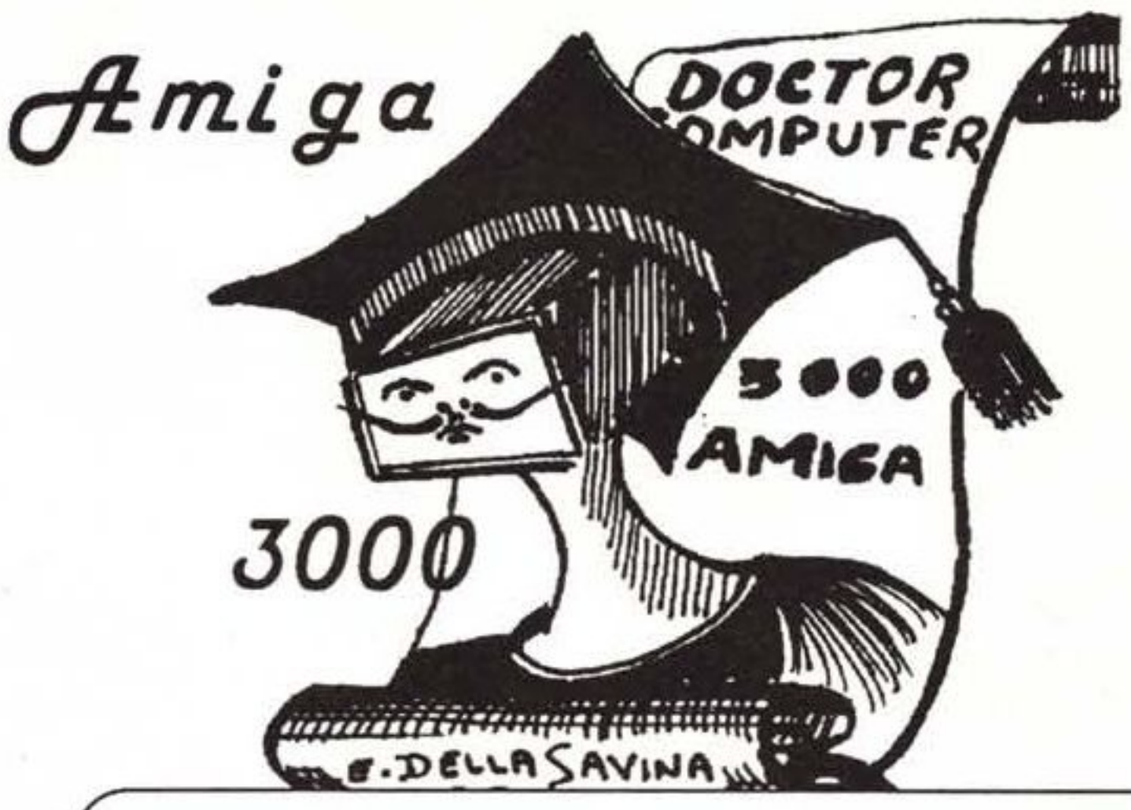
Quanto costerà questo L3s quando verrà commercializzato? Il listino prezzi disponibile al momento in cui scriviamo ci dice poco meno di cinque milioni ed ottocentomila lire. Obiettivamente non è molto, considerando che stiamo pur sempre parlando di una macchina con 386SX, VGA e 40 MByte di hard disk. Questa cifra riscatta le prestazioni mediocri che abbiamo visto e rende anzi piuttosto favorevole il rapporto di convenienza prezzo/prestazioni, confermando così i ragionamenti fatti a proposito della collocazione commerciale di questa macchina. In pratica l'L3s va ad inserirsi nella zona bassa della fascia alta di laptop (perdonate il bisticcio di parole), proponendosi come onesto strumento di lavoro destinato a chi vuole una potenza di calcolo sufficiente ma non esuberante ad un prezzo più che equo. Non è dunque la macchina adatta ai patiti dell'ultra tecnologia e delle alte velocità, ma sicuramente non lascerà scontenti coloro i quali nei propri acquisti consultano il portafogli prima del cuore.

MC

informatica ITALIA ®
Via Piazzi, 18 10129 - TORINO
Tel. (011) 50.16.47 / 59.77.80
FAX (011) 65.06.457

ORDINI: per telefono, posta, FAX
SPEDIZIONI: corriere o pacco contrassegno.
RIVENDITORI: Accordo telefonico
PREZZI IVA ESCLUSA

OFFERTE 1991



Amiga 3000/16 Hard Disk 40 MB L. 5.200.000
Amiga 3000/25 Hard Disk 40 MB L. 6.200.000
Amiga 3000/25 Hard Disk 100 MB L. 7.050.000
Espansione di 2 MB RAM 32 bit in OMAGGIO

In preparazione il nuovo listino per le periferiche ed espansioni dell'AMIGA 3000.
Telefonate!, telefonate!. (011) 501647 - 597780.

Linea PC

Pc XT 8088 10Mhz 512K RAM, drive 360K 5" 1/4,
Hard Disk 20MB, scheda Video color Hercules
L. 1.000.000

Pc AT 80286 16Mhz 1MB RAM,drive 1,2 MB 5"1/4,
Hard Disk 40MB,scheda Video color Hercules
L. 1.200.000

Pc 80386 20Mhz 1MB RAM, case tower 5 pos.,
Floppy Hard Disk Controller AT BUS + cavi,
drive 1,2 MB 5"1/4, Hard Disk 40 MB AT BUS
L. 2.000.000

Pc 486/25 Mhz 4 MB RAM, case tower 6 pos.,
scheda Video VGA 1024x768 16 bit,
Floppy Hard Disk Controller AT BUS + cavi,
Drive 1,44 3" 1/2 + Frame, Hard Disk 105 MB AT BUS
L. 6.000.000

Pc Master NOTEBOOK 286/16 Mhz, 1MB RAM,
scheda Video VGA 640x480 32 scale di grigio,
floppy Hard Disk Controller AT BUS, drive 1.44 3"1/2,
Hard Disk 20 MB 28 ms., 2 seriali e 1 parallela,
Monitor CCFT retro illuminato VGA bianco,
Alimentazione 220V, batteria 2 ore autonomia.
L. 2.980.000

Linea PC GRAFICA

Professional Image Board

Consente a tutti i possessori di un IBM PC/XT/AT 386 o PS/2 25 e 30, di acquisire immagini ad alta risoluzione da telecamera, VCR, Video Disco o altra entrata video, direttamente in segnale PAL.
La scheda, supportata da una vasta gamma di software e tools professionali, permette di utilizzare il Vostro Personal per la preparazione di presentazioni aziendali e Immage Editing per la Grafica Creativa.
INGRESSI: Telecamera, VCR, qualsiasi sorgente PAL.
USCITE: Televisore PAL, VCR, Monitor RGB analogico
L. 2.600.000 + iva

Software in Dotazione

HaloVision, Halo 88, Drivers Autocad e Autoshade, Slide Show, Pizzaz, T/EGA.
L. 400.000 + iva

Grafica AMIGA

Videogenlock MKII	385.000
Videon III	480.000
Neriki 1187C	3.190.000
Neriki 1187 YC	3.445.000
Magni	3.850.000
Scanlock	1.617.000
Framer tempo reale	1.000.000
Easyl A4 per A500	825.000
Easyl A4 per A2000	880.000
Handy Scanner	450.000
Flicker-Fixer per A2000	538.000

STAMPANTI

Xerox 4020 + Starter Kit	1.460.000
Laser Jet HP	2.500.000
Toshiba Exp. Writer	869.000
Commodore MPS 1224C	890.000
Commodore MPS 1550C	320.000

VIDEO PHOTO

Polaroid Palette	4.000.000
Polaroid Freezy Frame	5.170.000

Impaginazione effettuata con il software "PAGESTREAM 2.0"

Citizen Swift 24

di Massimo Truscelli

La stampante oggetto di queste note è stata introdotta sul mercato alla fine del 1989, non è quindi una stampante nuovissima, ma i 70.000 esemplari venduti nella sola Europa dalla data della sua presentazione decretano inequivocabilmente una impostazione del progetto decisamente originale e degna di essere presa in considerazione anche a distanza di tempo, soprattutto in vista dell'introduzione sul mercato dello stesso modello in versione X a carrello largo per la stampa a 136 colonne, direttamente derivato proprio da questa stampante.

Descrizione

La Citizen Swift 24 è una stampante ad impatto a matrice di punti che sfrutta la tecnologia a 24 aghi per la testina di stampa.

Le sue dimensioni sono molto contenute: la base è di 40 x 32 cm, mentre lo sviluppo verticale è di solo 13 cm.

Un pannello sul lato destro permette all'utente di programmare tutte le funzioni mediante l'uso di 6 tasti a membrana, dissimulati nella plastica del pannellino stesso, e di un pratico display LCD da 2 linee di 7 caratteri.

La velocità di stampa è di 160 cps in modalità draft con pitch dei caratteri a 10 cpi, scende a 130 cps in modalità Clear e 53 cps in Letter Quality.

La stampa è bidirezionale sia in modo testo che in grafica, ma può essere settata dall'utente anche in modo unidirezionale. Un buffer di stampa di 8 Kbyte permette il download di 128 caratteri in modalità draft e 50 caratteri LQ; i font residenti comprendono i set Courier (Draft), Times Roman (LQ), Helvetica (LQ), Courier (LQ) e Prestige Elite (LQ), ma altri font sono disponibili su cartucce da inserire in un apposito vano al quale si accede rimuovendo uno sportellino sulla fiancata destra della stampante.

Sempre sul fianco destro è presente la manopola per l'avanzamento manuale della carta ed il connettore dell'interfaccia parallela Centronics per il collegamento al computer.

Gli altri comandi accessibili dall'operatore sono la leva di selezione del tipo di supporto cartaceo (modulo continuo o foglio singolo) ed all'interno del coperchio che permette l'accesso alla testina di stampa, la leva per la selezione della distanza della testa di stampa dal platen in funzione dello spessore della carta.

Una caratteristica molto interessante della Citizen Swift 24 consiste nella possibilità di poter disporre di quattro menu di configurazione riconosciuti sotto la denominazione di Macro 1, Macro 2, Macro 3 e Macro 4. Queste quattro configurazioni corrispondono ad altrettante emulazioni: Epson colore, IBM Proprinter o Graphics Printer, NEC P6 Plus ed Epson B/W; per ciò che concerne le emulazioni Epson un'indicazione, presente nell'unico, ma completo, manuale in dotazione, raccomanda di controllare il proprio software e se esso è dotato di driver di stampa di selezionare preferibilmente, nell'ordine, Epson LQ o EX.

I set di caratteri disponibili per ogni configurazione comprendono lo standard ASCII (e per chi ancora non lo sapesse ASCII è l'acronimo di American Standard Code for Information Inter-

change) più 32 caratteri di set internazionali in modalità Epson, il set IBM più i caratteri grafici di tale standard ed il set di caratteri proprio del modello P6 Plus nel modo di emulazione NEC.

Ognuno dei quattro menu può essere caricato automaticamente all'accensione e per ognuno di essi è possibile definire numerosi parametri riguardanti la spaziatura delle linee, la densità dei caratteri, la gestione delle caratteristiche dei supporti di stampa.

Come tutti i modelli di stampante delle ultime generazioni anche la Citizen Swift 24 conta sulla funzione di parking automatico del modulo continuo per l'introduzione dei fogli singoli. Un altro interessante particolare riguardante la gestione della carta è rappresentato dal sistema di trattori, rimovibile, che può assumere due diverse posizioni e permette l'inserimento del modulo continuo sia in spinta che nella modalità, più tradizionale per il trattamento di moduli multicopia, di tiro della carta dopo il passaggio sotto la testa di stampa.

In proposito, sul manuale si dichiara la capacità di stampa di 1 originale e 2 copie, oppure di 1 originale e 3 copie in modalità di stampa Clear.

Sempre per ciò che riguarda la gestione della carta, la Swift 24 dispone anche della possibilità di inserimento della carta da una fessura presente sul fondo per soluzioni del tipo «bottom feed»; per rendere tale soluzione quanto più possibile pratica è disponibile in opzione anche uno speciale supporto che consente il posizionamento verticale della stampante.

Hardware

L'interno della stampante è accessibile svitando una sola vite, nascosta sotto il coperchio superiore, ed agendo su una serie di incastri che tengono unite le due semiscocche che compongono il cabinet.

L'interno è caratterizzato da una costruzione accurata e ordinata; il fondo è quasi interamente occupato dalle due schede dell'elettronica di controllo e della sezione di alimentazione.

Il pannellino di controllo è fissato ad incastro su due supporti plastici ed è collegato al resto dell'elettronica dalla solita fascia di circuiti flessibili.

La testa di stampa è munita di un generoso dissipatore termico alettato che, unitamente alla gestione ottimizzata della stampa (che diventa unidirezionale quando la testina raggiunge una certa temperatura), assicura una discreta protezione dell'elemento di stampa.

Gli aghi sono disposti, come è consuetudine, su due file verticali da 12 ed assicurano una risoluzione grafica massima di 360 per 360 punti per pollice in emulazione NEC.

La Citizen Swift 24 può essere utilizzata anche come stampante a colori con l'adozione dello speciale nastro inchiostrato a bande di colore e di un supporto motorizzato di sostegno che ne permette il posizionamento in funzione del colore di stampa selezionato dal software o dall'utente.

In proposito sono presenti una serie di incastri ed un connettore per il suo comando chiaramente identificabili anche nelle foto pubblicate in queste pagine.

Citizen Swift 24

Produttore:
Citizen Watch Co. Ltd. Japan
Distributori:
Telav International, Via Leonardo da Vinci 43, 20090 Trezzano S/N (MI) Tel. 02/4455741.
Telcom, Via Civitali 75, 20148 Milano Tel. 02/4047648-4049046.
Datatec, Via De Viti De Marco 46/D, 00191 Roma Tel. 06/3275994-3276186.

Prezzi *(IVA esclusa):*

Citizen Swift 24	*L. 990.000*
Alimentatore fogli singoli semiautomatico	*L. 120.000*
Alimentatore fogli singoli automatico	*L. 255.000*
Kit colore	*L. 115.000*

Uso

La Swift 24 si usa molto comodamente e grazie al suo pannellino di controllo può essere agevolmente controllata in tutte le sue principali funzioni e con la possibilità di definire ben quattro diverse configurazioni di funzionamento e memorizzabili e richiamabili direttamente dall'operatore.

La qualità di stampa è molto buona anche se il modello in prova, reduce da un numero elevato di test, a giudicare dalle condizioni generali piuttosto pessime, ha avuto inizialmente qualche problema di trascinamento del nastro inchiostrato.

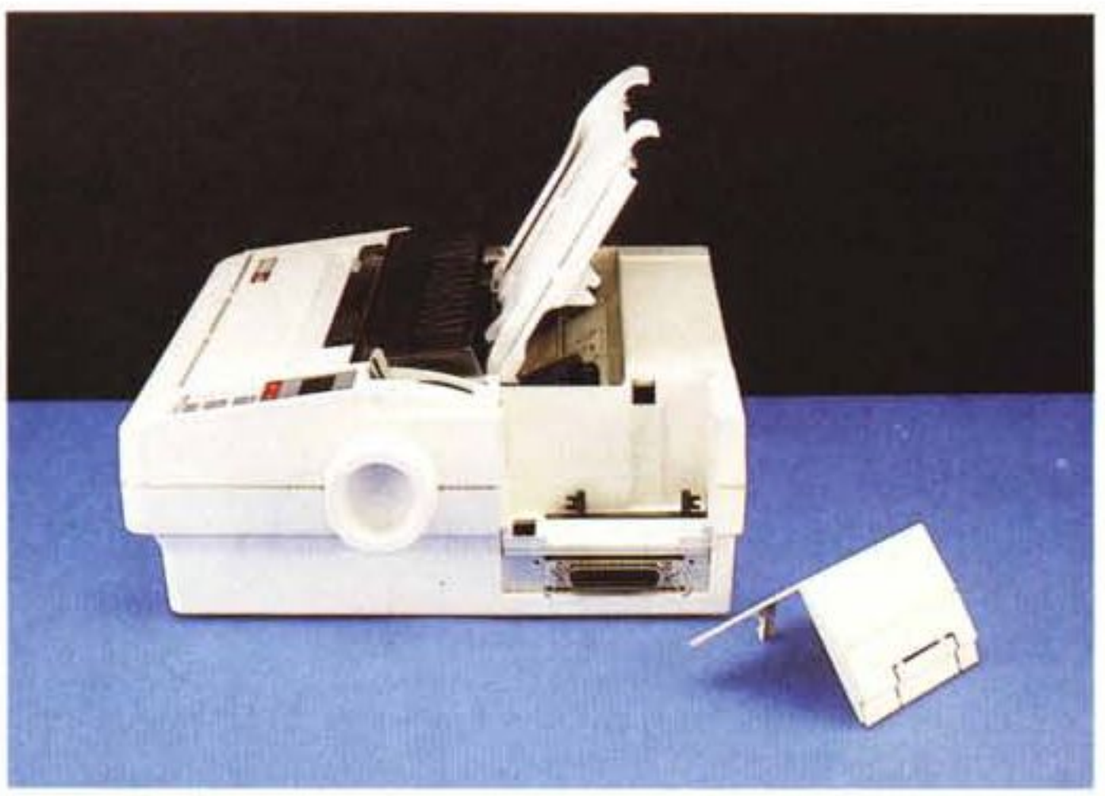
La stampante è stata provata in congiunzione ad un personal computer operante in ambiente MS-DOS e Windows 3 con una serie di software di vario tipo: word processor, pacchetti grafici e spreadsheet, senza mostrare mai problemi di compatibilità.

Il merito è anche delle tre emulazioni disponibili che ne permettono la programmazione per risolvere praticamente qualsiasi problema.

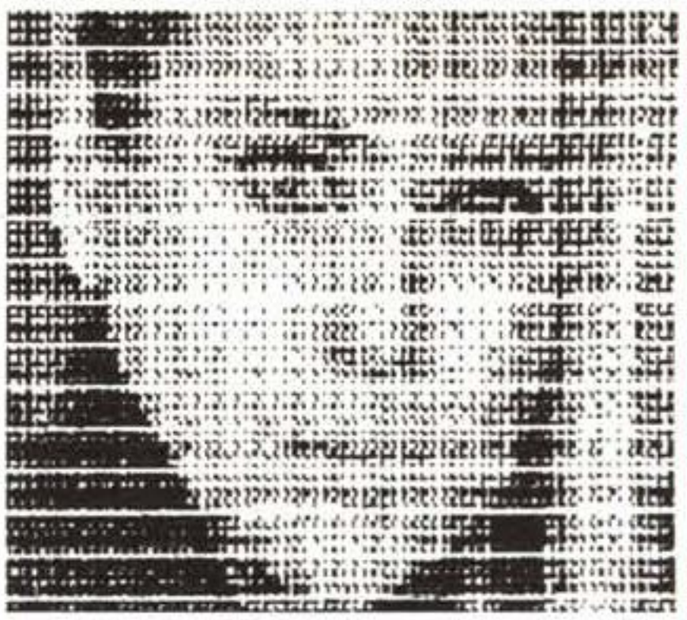
Un plauso merita il pannello di controllo ed il comodo display che permette il controllo e la selezione dei parametri.

Il suo funzionamento è legato ad una serie di menu riguardanti la configurazione in tutti i suoi aspetti: dal controllo delle macro per il loro caricamento o de-

Il pannellino operativo e l'alloggiamento per l'inserimento dell'interfaccia seriale RS232 opzionale e delle IC fond card.



Le prove di stampa del file Eagle16 da PC-PaintBrush della Z-Soft in modo Draft e Quality. Il volto di donna è stato realizzato mediante il driver di stampa Epson da Paintbrush in ambiente Windows 3.



Bordato e Ombreggiato sono disponibili contemporaneamente sulla Citizen Swift 24

LQ Roman 10cpi

Normale^apice

Normale_pedice

Corsivo

Nerello

Sottolineato

SMALL CAPS

LQ Serif 10cpi

Normale^apice

Normale_pedice

Corsivo

Neretto

Sottolineato

SMALL CAPS

Roman pitch 16

Roman pitch 14

Roman pitch 12

Roman pitch 8

Serif pitch 16

Serif pitch 12

Courier 10cpi

Normale^apice

Normale_pedice

Corsivo

Neretto

Sottolineato

SMALL CAPS

Prestige 10cpi

Normale^apice

Normale_pedice

Corsivo

Neretto

Sottolineato

SMALL CAPS

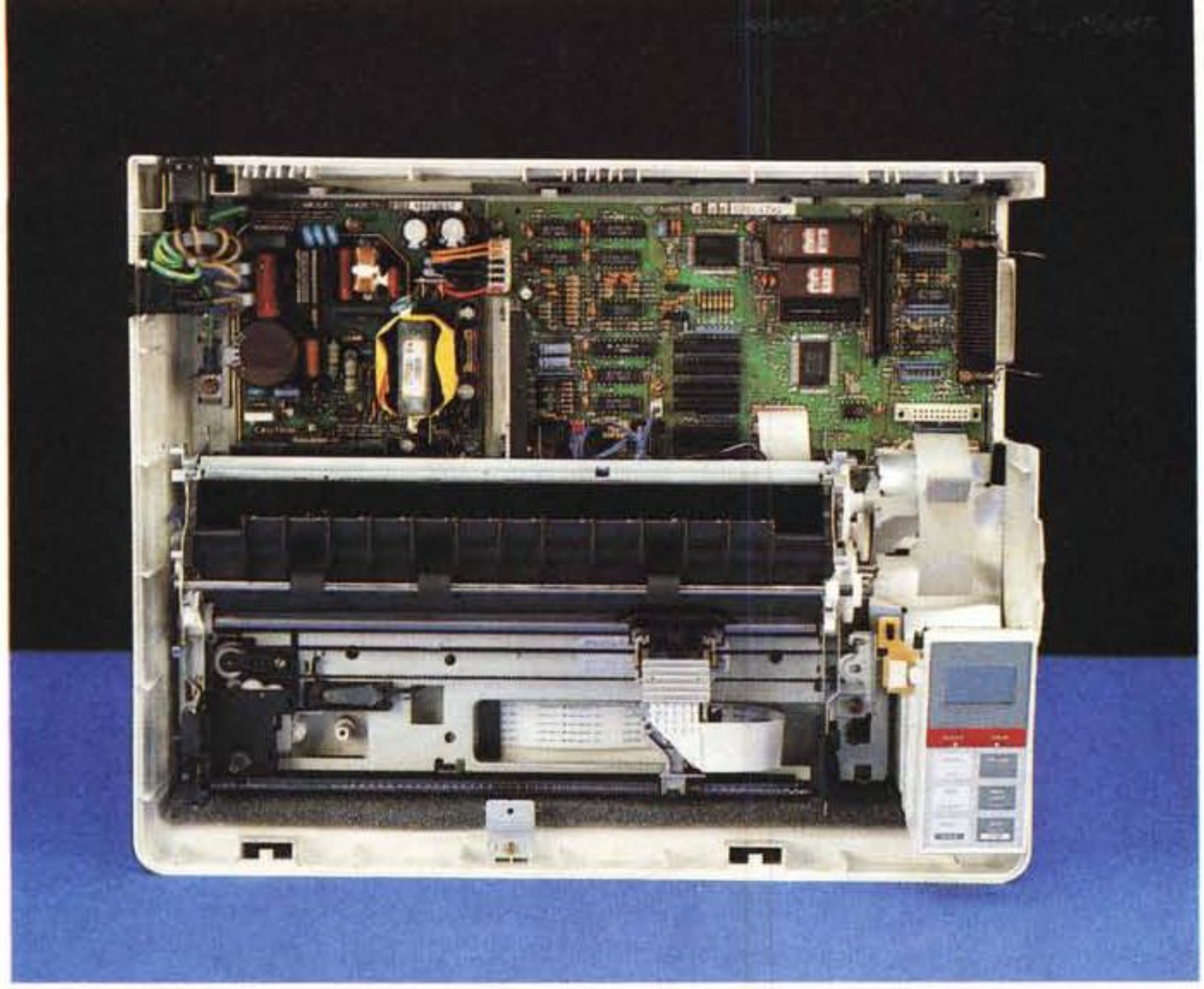
Courier pitch 16

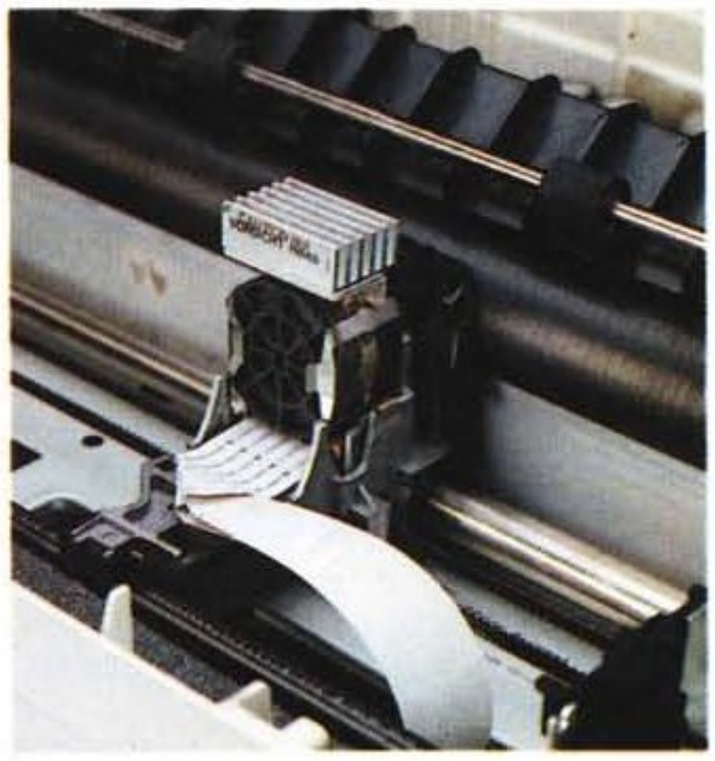
Courier pitch 12

Prestige pitch 16

Prestige pitch 12

Le prove di stampa corrispondenti ad alcuni dei font residenti ed in alto gli stili bordato e ombreggiato disponibili via software.





Una veduta generale dell'interno ed un particolare della testina di stampa a 24 aghi.

finizione all'emulazione, lo stile di stampa, il modo di stampa, il layout della pagina, l'installazione vera e propria, i set di caratteri utilizzabili ed il controllo di altri parametri riguardanti l'interfaccia seriale RS232 opzionale, la memoria di buffer per il download di caratteri definiti dall'utente e l'apertura del coperchio superiore.

Ad ognuno di questi menu corrisponde una serie di altri sottomenu organizzati ad albero. Le opzioni disponibili sono innumerevoli. Per lo stile di stampa si parte dal tipo di font per finire a parametri come pitch dei caratteri, settaggio dei corsivi e condensati; il modo di stampa raccoglie il controllo di opzioni come la stampa silenziata (funzione CPY_MODE) per l'abbassamento dei livelli di rumorosità da 55 a 52 dB in misura pesata, la stampa bidirezionale o unidirezionale in modo testo ed in grafica; il menu corrispondente al controllo del formato pagina permette di definire la spaziatura delle linee, la lunghezza del foglio, lo skip over perforation, margine destro e sinistro.

I rimanenti menu permettono di controllare altri parametri riguardanti il colore di stampa (se è montato il nastro a colori), la gestione dell'inseritore automatico di fogli singoli, la scelta del tipo di codice per l'avanzamento della carta (LF o LF+CR), la gestione del sensore di fine carta e dell'avanzamento dei fogli per lo strappo, la scelta del set di caratteri e dei caratteri speciali nazionali dalle varie tabelle (USA, Francia, Germania, Gran Bretagna, Danimarca I e II, Svezia, Italia, Spagna I e II, Giappone, Norvegia, paesi latino-americani, Paesi Bassi e Turchia).

La scelta delle funzioni è molto completa, ma esistono una serie di altri parametri programmabili da software che permettono di implementare ulteriori interessanti caratteristiche. Tra le più interessanti meritano la pena di essere citate le funzioni riguardanti la stampa di caratteri bordati e/o ombreggiati, e caratteri con grandezze orizzontali e/o verticali fino a sei volte maggiori di quelli originali.

La gestione della carta è abbastanza buona ed anche con stampe lunghe non mi è mai successo di incontrare problemi di sorta sebbene la stampante fosse posizionata in maniera non del tutto ortodossa per merito dell'uscita carta rivolta praticamente verso una parete ed assenza assoluta di spazio per la sua raccolta.

Conclusioni

Il giudizio finale per questa stampante è sostanzialmente positivo, specialmente in considerazione del prezzo molto conveniente.

È una stampante in grado di soddisfare le esigenze di chi ricerca soprattutto una buona qualità di stampa ad una discreta velocità.

La buona dotazione di font e di stili di stampa consente di dare una veste «tipografica» di buona qualità ai propri documenti senza rinunciare anche a doti di velocità ed affidabilità.

Il completo controllo delle funzioni dal pannello operativo ne facilita l'uso e consente di adattarne l'impiego a praticamente qualsiasi software semplicemente selezionando una delle quattro configurazioni definibili dall'utente.

MC

La versione 24X

Immessa sul mercato con una garanzia globale di due anni, la versione X a carrello largo della Swift 24 presenta le medesime caratteristiche del modello in esame, ma è in grado di gestire 136 colonne e conseguentemente il formato UNI A3.

La sua velocità di stampa massima è di 192 cps in draft e di 64 cps in modo IQ mentre le emulazioni possibili sono Epson LQ 1050, IBM Proprinter XL24 e NEC P7 Plus.

Questa versione della stampante Citizen prevede un alimentatore di fogli singoli in grado di trattare anche buste per il lavoro di mailing e grazie al buffer di stampa, di dimensioni uguali a quello della Swift 24 in configurazione standard, espandibile fino a 40 Kbyte, rende anche la stampa di lunghi documenti meno impegnativa per il personal computer.

Un particolare interessante riguarda la diminuzione della rumorosità in stampa passata a 51 dB in modo standard ed a 49 dB in modalità silenziata.

Altro interessante elemento di valutazione è costituito dal prezzo che è di 1.465.000 lire in configurazione base mentre è di circa 375.000 lire per l'alimentatore automatico di fogli singoli e di 89.400 lire per il kit di trasformazione in stampante a colori.

PROVA

Hitachi 14MVX

di Massimo Truscelli

Con la liberalizzazione del mercato europeo che avrà luogo nel 1992, una nuova limitazione si pone per i costruttori di alcune apparecchiature elettroniche.

Alcune nazioni adottano, infatti, normative molto rigide che riguardano l'emissione di radiofrequenze e di disturbi elettromagnetici da parte di apparecchiature elettroniche, ragione per la quale sarà giocoforza per molti produttori di tali apparecchiature adattarsi a queste normative se vorranno assicurarsi la sopravvivenza nel mercato europeo.

Normative che finora sono state spesso tralasciate, ma che sono di fondamentale importanza se si vuole salvaguardare ed in qualche modo ridurre i danni alla salute degli operatori costretti ad impiegare per molte ore le apparecchiature elettroniche in questione.

A questa regola non sfuggono, logicamente, prodotti di uso corrente per svolgere il proprio lavoro ed in qualche caso anche per lo svago; prodotti come ad esempio i monitor (colore e monocromatici) davanti ai quali quotidianamente trascorriamo diverse ore sottoponendoci in qualche caso ad un vero e proprio bombardamento di radiazioni di vario genere.

In proposito, la nazione europea che vanta la normativa più rigida sugli aspetti sanitari legati all'uso di apparecchiature elettroniche, è quella svedese, che stabilisce il livello massimo di radiazioni ammissibile, misurato in unità di forza esercitata dal campo magnetico ad una determinata frequenza su un'area definita, attestandolo ad un valore di 0,50 milliGauss, contro il valore medio di emissione di radiazioni elettromagnetiche di un monitor tradizionale, compreso tra una gamma di valori estesa tra 1,2 e 1,5 milliGauss.

Le società ad aver investito nella ricerca e sviluppo di nuovi prodotti in gra-

do di assicurare una ridotta emissione di radiazioni sono molte e per la serie di prodotti che identificano una bassa intensità dei campi magnetici ed elettrostatici emessi, sono state create due diciture: LMF e LEF; significano, rispettivamente, Low Magnetic Field e Low Electrostatics Field.

A questa serie di prodotti appartiene anche il monitor Hitachi 14MVX del quale andiamo a parlare; uno dei primi monitor con le caratteristiche già accennate ad essere immesso sul mercato europeo e con le carte in regola per assicurare alla Hitachi il primato di essere uno dei primi fornitori in grado di assicurare il rispetto della normativa svedese.

Hitachi 14MVX

Costruttore:
Hitachi Ltd, Japan
Distributore:
Hitachi Sales Italiana Spa
Via Ludovico di Breme 9 - 20156 Milano
Tel. 02/30231.
Prezzo *(IVA esclusa):*
Monitor 14 MVX *L. 1.350.000*

Descrizione

Il nuovo monitor, contrassegnato dal codice di prodotto CM 1483 ME, si distingue per il design molto lineare e semplice. Di forma cubica, il 14MVX è dotato di una base orientabile e basculante, eventualmente smontabile, che permette una certa comodità di impiego ed un corretto posizionamento da parte dell'operatore.

Il disegno è molto squadrato, ma è realizzato in modo che anche senza la base il monitor abbia una decina di gradi di inclinazione per facilitarne la lettura.

Un particolare certamente interessante e che salta subito agli occhi è la totale assenza di feritoie nella parte superiore del cabinet. Si tratta di un accorgimento che ci ha favorevolmente impressionato specialmente pensando alla leggerezza con la quale sovente copriamo le eventuali feritoie con il blocco degli appunti, o, peggio ancora alla leggerezza con la quale posiamo il bicchierino di plastica del caffè proprio su quelle feritoie... (Penso che ogni commento sia superfluo).

Le caratteristiche sono di tutto rispetto: il 14MVX assicura la compatibilità con gli standard video MCGA, VGA, IBM 8514A, SuperVGA ed Apple Macintosh II Video Card.

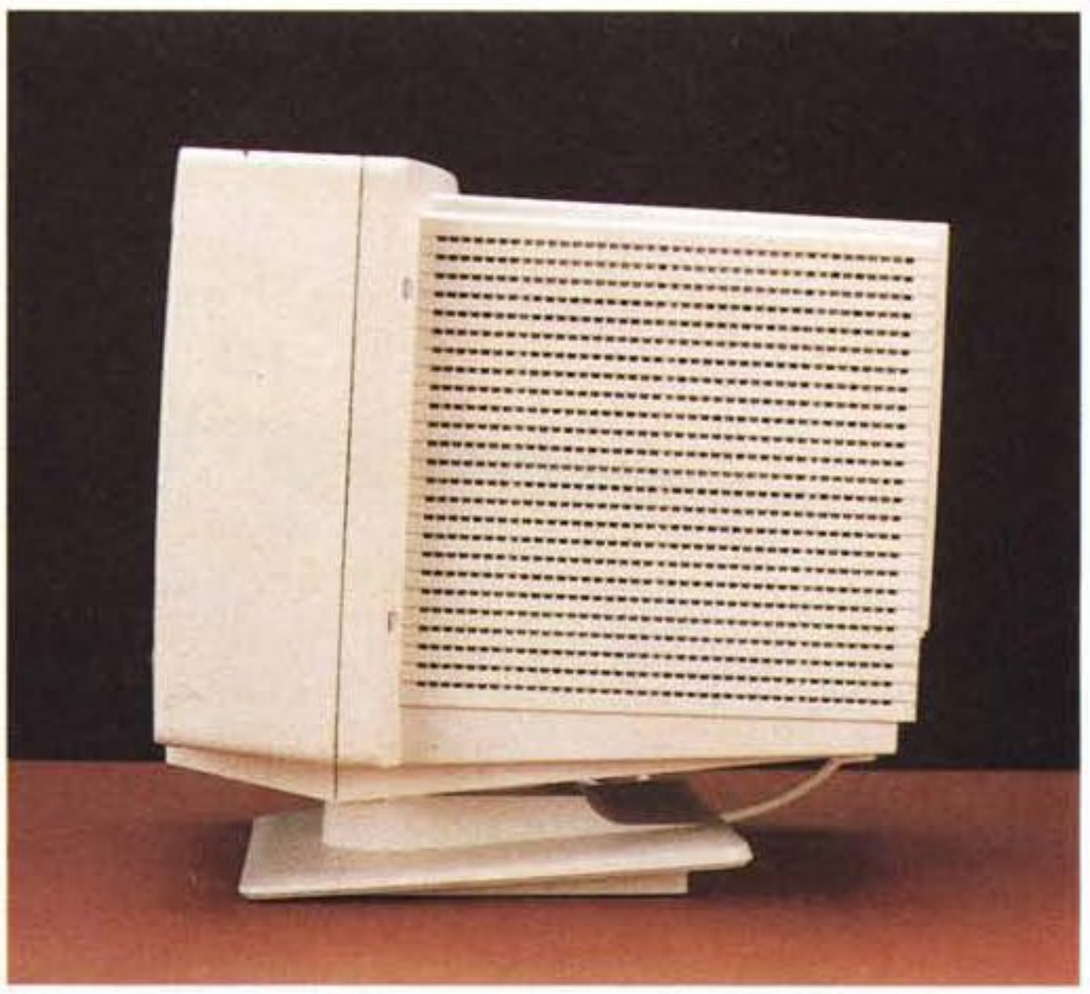
Il tubo a raggi catodici, con il quale il nuovo monitor è equipaggiato, è del tipo a maschera Black Matrix con diagonale da 14 pollici e trattamento antiriflettente Silica Coating; il dot pitch è di 0.28 mm (misurazione eseguita considerando i tre punti corrispondenti ai singoli colori primari della codifica RGB) e la superficie interna è trattata con fosfori a bassa persistenza del tipo P22 ad elevata efficienza di trasmissione luminosa.

Tutti i controlli sono disposti nella parte frontale del monitor, un accorgimento molto utile per chi (come noi) utilizza lo stesso monitor collegato a sorgenti diverse e conseguentemente ha bisogno di eseguire dei piccoli aggiustamenti dei valori di luminosità, contrasto, ampiezza e centratura orizzontale e verticale ogni qualvolta si cambia sistema.

Sul retro sono presenti solo due cavi: quello di alimentazione e quello per il collegamento alla scheda video, della lunghezza sufficiente a consentire l'installazione del monitor senza alcun problema anche con sistemi tower, dotato di connettore a standard VGA del tipo Dsub a 15 pin.

Trattandosi di un monitor multisync, l'Hitachi 14MVX offre un'ampiezza di banda di 45 MHz, ma anche le altre caratteristiche elettriche assicurano l'impiego come monitor multisync senza alcun problema: la frequenza di scansione orizzontale si estende tra 30 e 40 kHz, quella verticale tra 50 e 100 Hz; logicamente, l'aggancio ai sincronismi è automatico.

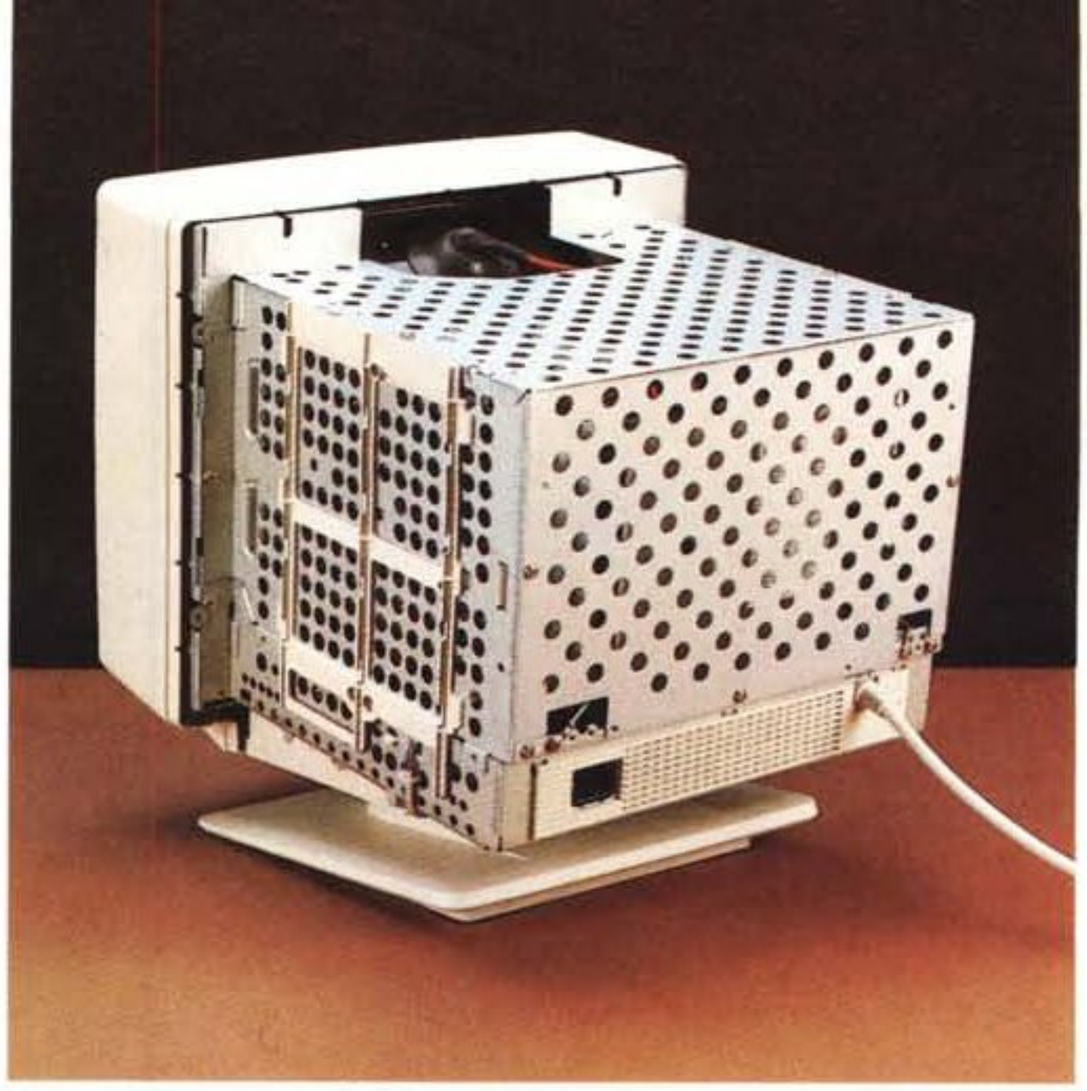
I segnali in ingresso accettati sono del tipo RGB analogico con luminanza positiva bilanciata a 75 ohm e livello di 0.7 volt picco-picco; i sincronismi possono essere di vario tipo: separati e/o compositi, positivi o negativi, TTL o ana-



Nelle due foto sono ben visibili lo sviluppo cubico del cabinet del monitor e la pratica disposizione delle regolazioni accessibili dal frontale.

logici eventualmente separati o in unione al segnale video Green con livello di 0.3 volt.

La risoluzione offerta dal monitor è di 800 per 600 punti in modo non interlacciato, mentre raggiunge 1024 per 768 punti con il modo interlacciato attivato. La superficie utile dello schermo è di 240 per 180 mm (b-a), ma è direttamente legata al modo di visualizzazione utilizzato dalla scheda video collegata.



Tutta l'elettronica, per maggior precisione, tutto il monitor, sono inscatolati in una gabbia di Faraday realizzata con un robusto lamierino metallico. Tale accorgimento elimina completamente gli inconvenienti derivanti dalla presenza di campi magnetici dispersi generati dal monitor stesso.

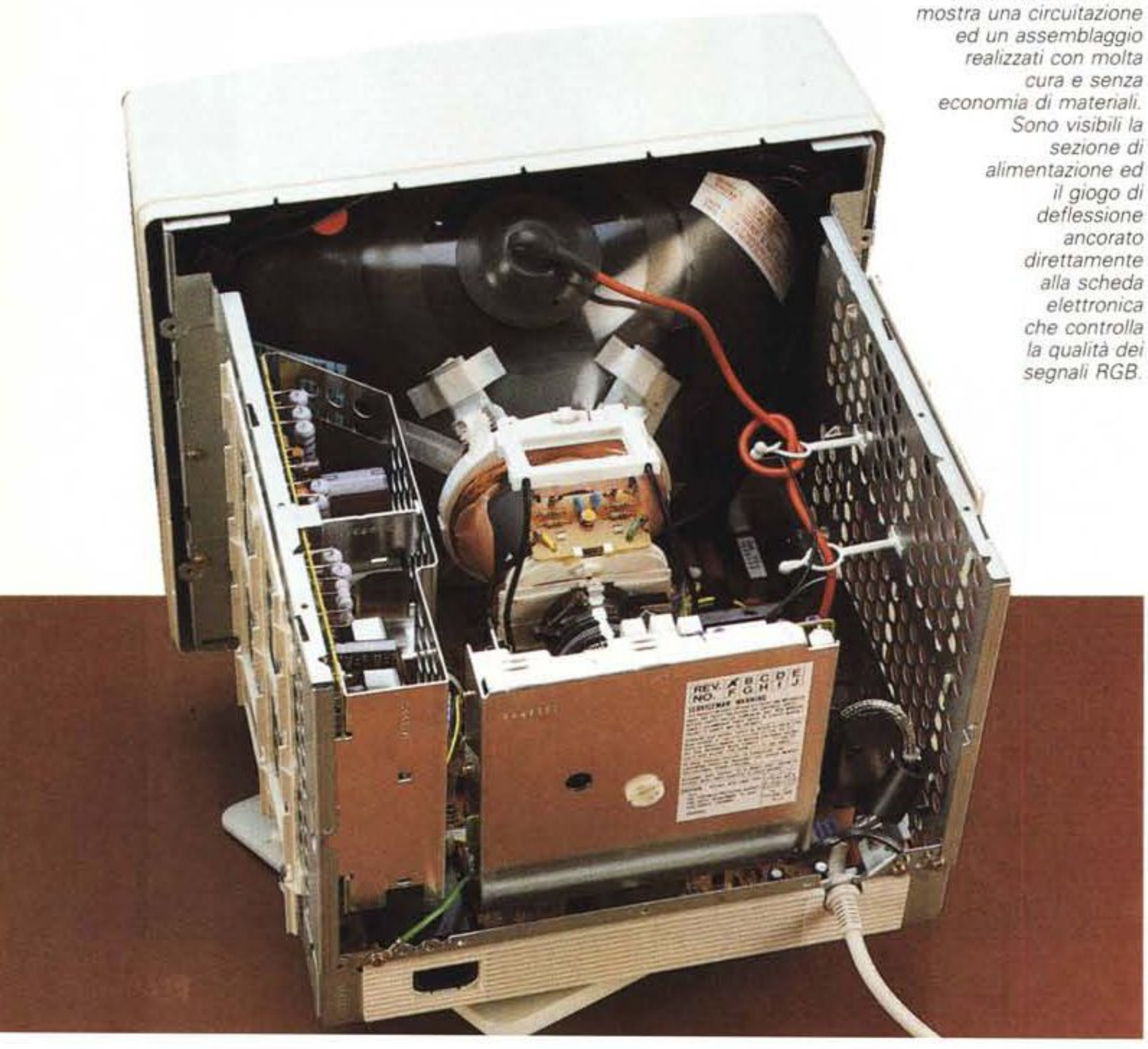
Interno

Generalmente quando si scrive un articolo si ha la tendenza a tralasciare le note riguardanti l'interno dei prodotti in esame; in questo caso il discorso è diverso poiché rimosse le solite quattro viti si comprende la ragione del design molto squadrato del 14MVX e si possono vedere alcune delle soluzioni adottate per raggiungere i livelli qualitativi elevati di questo monitor.

Il contenitore plastico racchiude uno scatolato di robusto lamierino metallico forato che racchiude non solo l'elettronica, ma tutto il tubo catodico.

Questo accorgimento previene il flusso di ioni e di radiazioni disperse che caratterizzano la parte posteriore dei monitor tradizionali e che secondo una serie di ricerche condotta da numerosi istituti universitari provocherebbe disturbi di varia natura: nausea, mal di testa, eczemi della pelle, ecc.

Il lamierino metallico può essere rimosso in parte o completamente per accedere all'interno vero e proprio del monitor che presenta una costruzione elettronica molto accurata.



L'interno del 14MVX mostra una circuitazione ed un assemblaggio realizzati con molta cura e senza economia di materiali. Sono visibili la sezione di alimentazione ed il giogo di deflessione ancorato direttamente alla scheda elettronica che controlla la qualità dei segnali RGB.

Ogni sezione è adeguatamente schermata indipendentemente dalla schermatura generale. Guardando il monitor dalla parte posteriore si possono identificare: nella parte centrale, la scheda, sulla quale è montato anche il «cannone» del CRT, corrispondente ai controlli riguardanti la convergenza e la saturazione dei segnali R, G e B; sulla sinistra, schermata da uno spesso lamierino metallico, la sezione di alimentazione; in basso, praticamente appoggiata sul «pianale» della carrozzeria del monitor, la scheda elettronica principale, sulla quale è alloggiata anche la sezione EAT (anch'essa adeguatamente schermata).

Tutta la circuitazione è molto ordinata e pulita e tutti cavi di collegamento tra le varie sezioni sono raccolti e «fermati» con apposite clip.

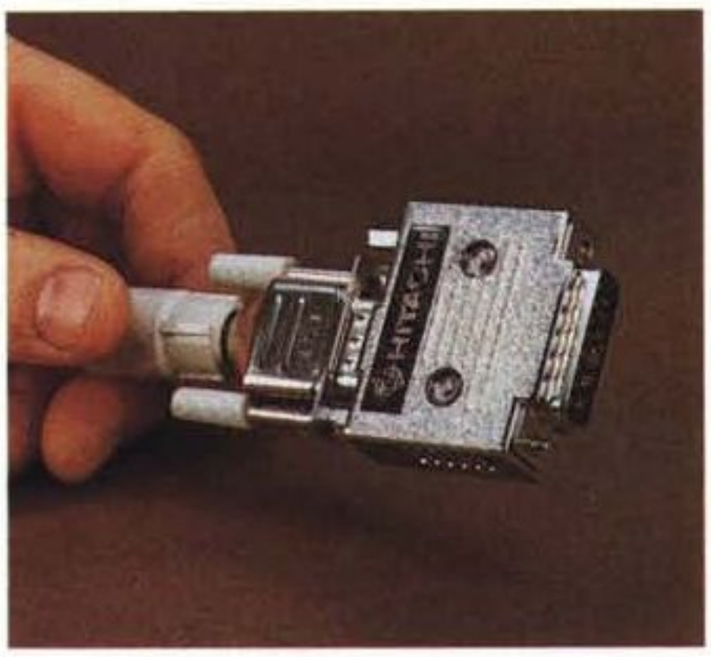
Osservando attentamente le schede si può notare un largo impiego di componenti di protezione, specialmente nella sezione di alimentazione realizzata, nel modello in prova, con tecnologia switching.

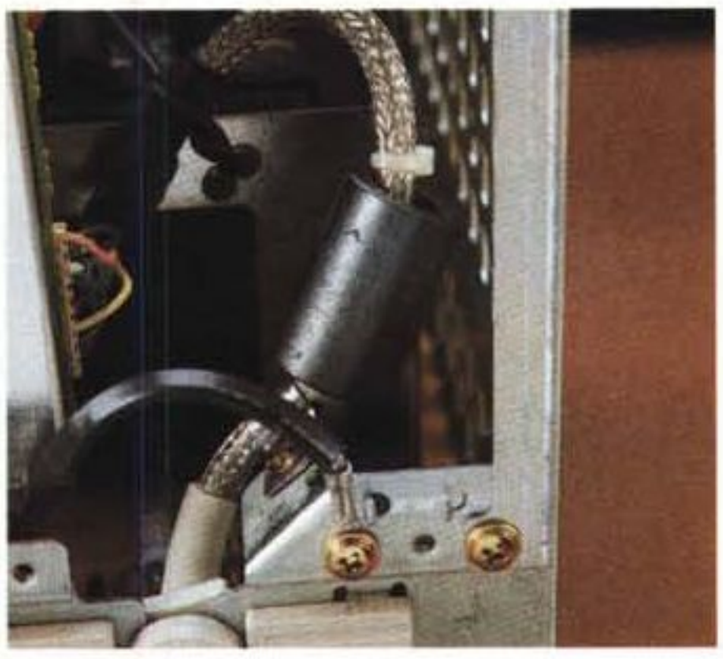
L'elevato livello di qualità raggiunto dal monitor nell'eliminazione di ogni disturbo radioelettrico è testimoniata anche da accorgimenti come la dotazione sul cavo di input dei segnali video di un anello di ferrite per l'eliminazione delle interferenze.

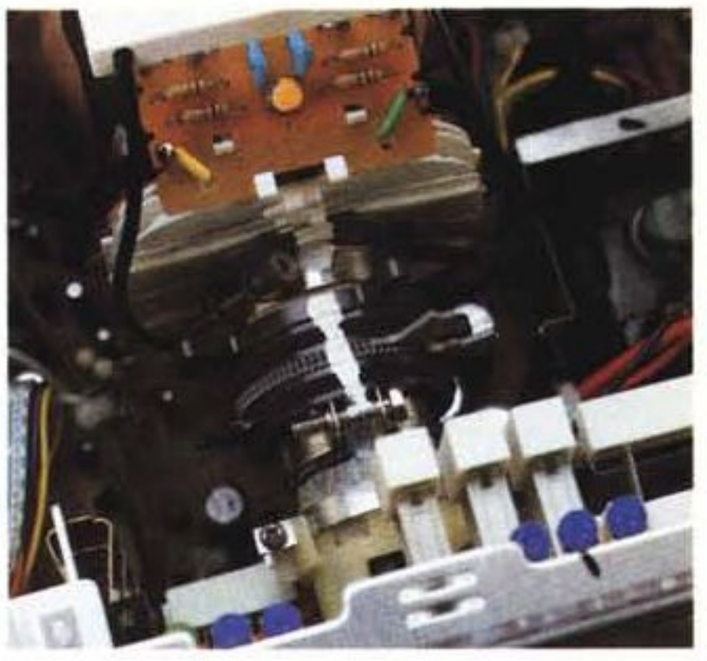
Uso

Collegato a sistemi MS-DOS con scheda VGA il monitor Hitachi 14MVX mostra di possedere anche delle qualità di visualizzazione intrinseca molto elevate: l'immagine è sempre ben definita e ben incisa e non mostra sbavature.

Sebbene lo schermo non sia di tipo piatto, l'errore di convergenza non è mai superiore, secondo le caratteristi-







L'adattatore SC-1 permette l'impiego del monitor 14MVX in congiunzione ai sistemi Apple Macintosh II: nelle altre foto sono ben visibili i particolari relativi al giogo di deflessione ed alle levette per la sua calibratura, oltre all'anello di ferrite sul cavo di input dei segnali per il cortocircuito di eventuali disturbi di natura elettromagnetica.

che dichiarate, a 0.3 mm nella zona centrale ed a 0.5 mm agli angoli.

In effetti i contorni delle immagini e dei caratteri sono ben delineati ed anche dopo parecchie ore di uso, sebbene si tratti di un monitor a colori, non si avvertono segni di stanchezza agli occhi e/o, peggio, mal di testa.

La resa dei colori è anch'essa molto buona, i colori non sono mai «sparati», ma risultano sempre molto equilibrati e non affaticano.

In ambiente MS-DOS il collegamento è stato eseguito con schede VGA di produttori taiwanesi e di marchi affermati come ad esempio la scheda Vega VGA della Video Seven per la visualizzazione a 132 colonne in ambiente spreadsheet senza mai riscontrare alcun problema.

Il monitor si setta automaticamente sui segnali disponibili e la comodità dei comandi frontali consente di operare aggiustamenti con la massima facilità.

Un particolare molto positivo della tecnologia con la quale il monitor è stato realizzato consiste nella totale mancanza di flussi dispersi sulla superficie dello schermo.

Per intenderci, sui monitor a colori tradizionali passando il dito sullo schermo si può avvertire distintamente il rumore della carica elettrostatica accumulata sulla sua superficie ed una serie di altri «fenomeni» come l'attrazione esercitata dallo schermo sugli oggetti ad esso avvicinati.

Le tecnologie LEF e LFM adottate sul monitor Hitachi eliminano completamente questi fastidi e le dannose conseguenze finora limitate sui monitor tradizionali mediante l'adozione di speciali schermo filtro non sempre del tutto efficienti.

In termini pratici, la mancanza di queste cariche elettrostatiche conduce alla mancanza di quel fenomeno che si manifesta con l'accumulo di polvere sullo schermo più che in ogni altra parte della scrivania e con il bombardamento di microparticelle e polvere relativo al flusso di ioni emesso dallo schermo verso il viso dell'operatore.

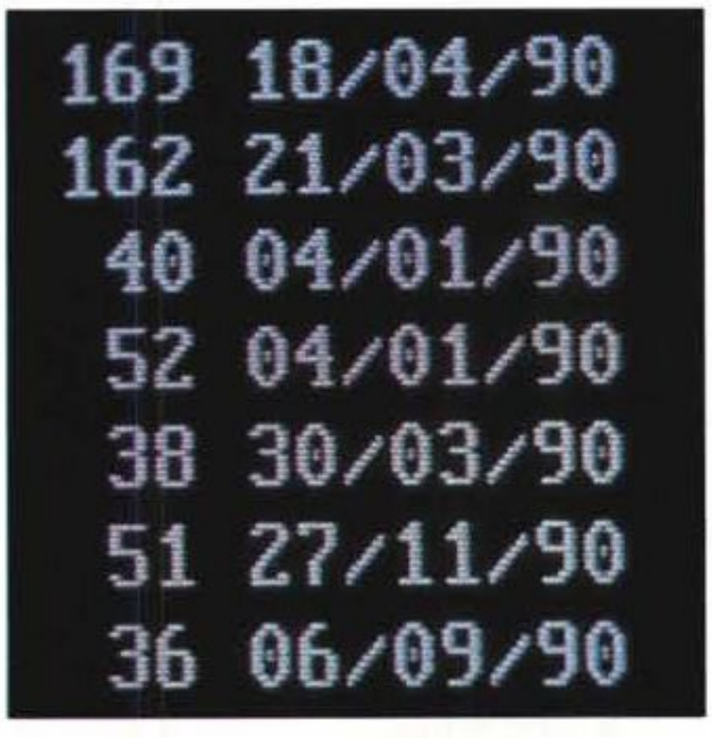
Macintosh e 14MVX

Per le sue caratteristiche il monitor Hitachi può essere vantaggiosamente collegato mediante l'adattatore SC-1, disponibile in opzione, anche ai sistemi Apple Macintosh II.

L'adattatore SC-1 non è altro che il connettore, visibile nella foto pubblicata, sul quale va inserito il connettore D-sub a 15 pin del cavo del monitor.

In effetti, la qualità del 14MVX Hitachi viene fuori anche nel collegamento con il Macintosh. La tecnologia Black Matrix dell'Hitachi si difende piuttosto bene nel confronto con la tecnologia Trinitron del monitor Apple Macintosh. Anche per il collegamento a Macintosh vale il discorso della buona resa tonale dei colori e della definizione elevata della maschera del monitor Hitachi. In particolare, per ciò che riguarda la resa tonale dei colori c'è da menzionare il dato fornito dalla Hitachi riguardante la temperatura colore che è di 9300 gradi Kelvin, un valore molto elevato che dovrebbe condurre alla visualizzazione di una dominante azzurra rispetto alla luce diurna, ma che nel caso del monitor in esame, grazie all'impiego del trattamento antiriflesso Silica Coating, conduce in realtà ad una visualizzazione molto luminosa delle immagini.

Il monitor è stato usato con molte applicazioni in ambiente Macintosh senza riscontrare problemi di sorta.



Questa foto mostra l'elevata definizione della maschera Black Matrix.

Conclusioni

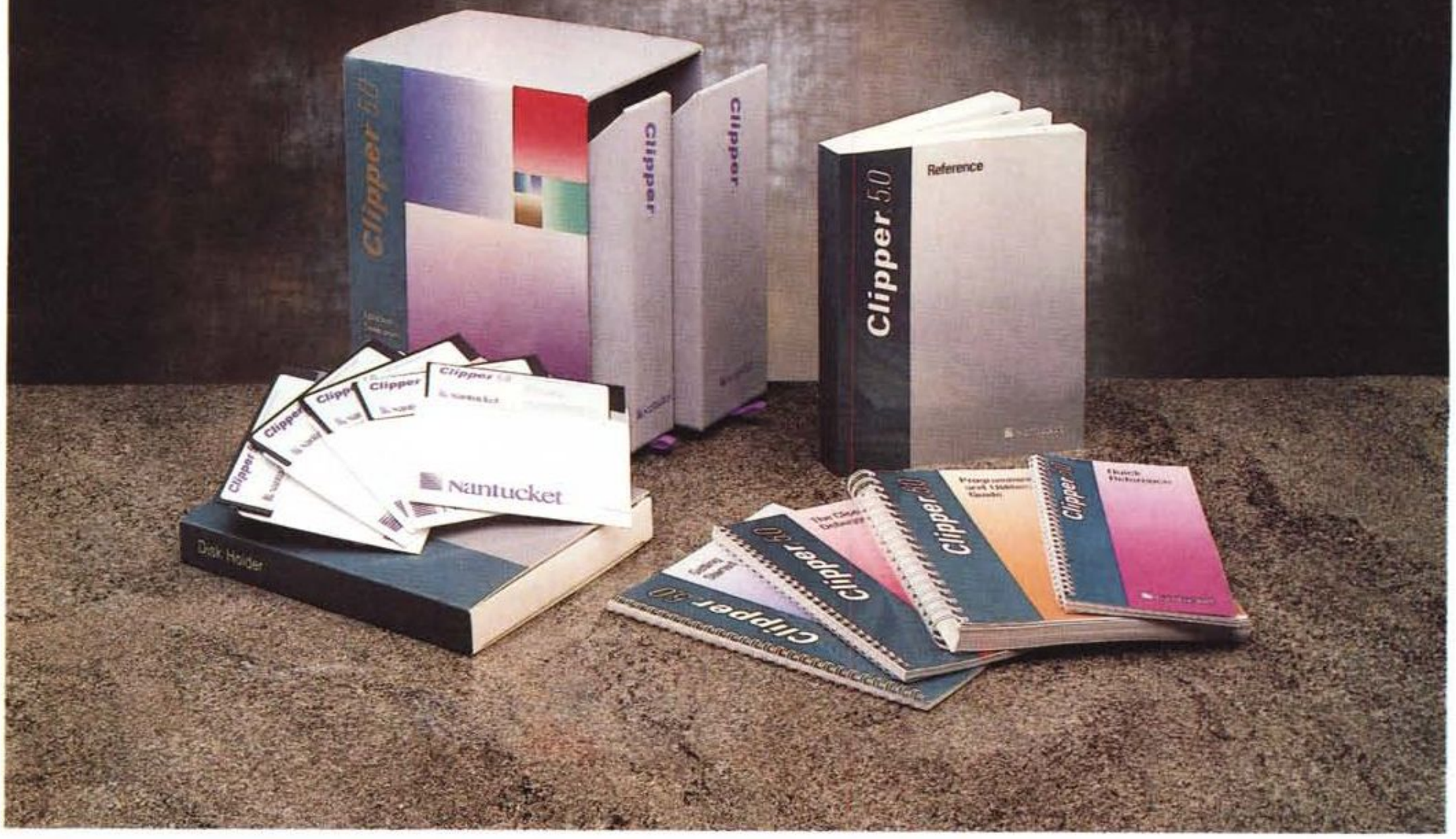
Giudizio molto positivo per questo monitor che offre doti ergonomiche avanzate e nel contempo prestazioni molto elevate.

Non a caso l'immissione sul mercato del monitor 14MVX è supportata da una campagna pubblicitaria che usa uno slogan molto adatto alle caratteristiche del monitor: «Come proteggere due delle vostre più preziose risorse». In effetti gli occhi dell'utente valgono sicuramente il costo del monitor Hitachi che è di unmilionetrecentocinquantamila lire IVA esclusa.

Le qualità di questo monitor vengono sicuramente apprezzate da chi impiega il computer per molte ore, magari in applicazioni grafiche sofisticate, ma anche nell'impiego di tipo business, insomma più tradizionale, la chiarezza e precisione dei caratteri è una caratteristica che si apprezza con piacere.

MC

PROVA



Clipper 5.0

di Gabriele Romanzi

In occasione dell'ultima edizione dello SMAU la Soc. Algol, distributrice per l'Italia dei prodotti Nantucket, ha presentato la nuova versione del compilatore Clipper, intorno alla quale si era creata un'attesa spasmodica; l'annuncio di questa nuova versione risale infatti a circa un anno fa, ma l'effettiva uscita sul mercato è stata ritardata dalla necessità di correggere alcuni problemi riscontrati nella versione di test rilasciata ad alcuni sviluppatori Clipper negli Stati Uniti.

Fino ad oggi, con la precedente versione «Summer 87», il Clipper era un compilatore per il linguaggio dBase a cui aggiungeva delle proprie funzionalità che lo rendevano adatto per lo sviluppo di applicazioni commerciali anche molto complesse, mentre adesso ha assunto una sua fisionomia ben precisa staccandosi dalla compatibilità a tutti i costi con il dBase e, vista la fama che è riuscito a guadagnarsi «sul campo», si propone come il nuovo standard nel campo dei prodotti per DBMS in ambiente MsDos.

Clipper 5.0

Produttore:
Nantucket Corporation
Distributore:
Algol S.p.A.
Via Feltre, 28/6 - 20132 Milano
Tel. 02/26411411
Prezzi *(IVA esclusa):*

Clipper 5.0	*L. 1.590.000*
Upgrade da versione Summer 87 a 5.0	*L. 430.000*

Il pacchetto e l'installazione

Il Clipper 5 arriva in una scatola di cartone rigido che contiene due custodie estraibili, la prima destinata ai manuali e la seconda alla custodia dei floppy e di una busta con delle brochure riguardanti offerte promozionali relative ad alcuni servizi aggiuntivi della Nantucket (hot-line, riviste, ecc.).

La manualistica si presenta più corposa rispetto a quella della versione precedente; i manuali sono cinque (più un «Quick Reference» di formato tascabile), rilegati ad anelli ad eccezione del «Reference» che invece ha una rilegatura a colla come un libro di tipo tradizionale. Quest'ultimo è il vero e proprio manuale di riferimento del linguaggio, comprendente oltre alla sintassi completa dei comandi e delle funzioni anche

una parte introduttiva in cui vengono esposte le principali caratteristiche della programmazione con il Clipper 5; capitoli specifici sono inoltre dedicati agli «statement» del linguaggio, alle classi ed alle direttive per il pre-processore (su questi ultimi punti torneremo in dettaglio nel seguito).

Una prima importante novità di questa nuova versione è la presenza, all'interno del pacchetto, delle Norton Guides con i relativi database per il Clipper 5, in cui sono duplicate le informazioni contenute nella manualistica cartacea; per chi non conoscesse questo prodotto ricordiamo che si tratta di un programma TSR (Terminate and Stay Resident) realizzato dalla Peter Norton Computing che permette di avere a disposizione, alla semplice pressione di un tasto funzione, informazioni utili durante lo sviluppo di un programma, quali la sintassi dei comandi, delle funzioni, ecc..

Storia del dBASE
Riassunto delle puntate precedenti

di Francesco Petroni

Quando nacque il PC IBM, nei primissimi anni '80, sembrava che il mondo che stava per nascere attorno ai PC sarebbe ruotato attorno al linguaggio Basic, l'unico che riusciva a vivere su un hardware, all'epoca, così limitato.

Fortunatamente, già dopo pochi mesi, vennero alla luce alcuni prodotti che da una parte sfruttavano al meglio le caratteristiche hardware, ancora non ben comprese dagli utilizzatori (i primi PC IBM disponevano di 64 kbyte, indirizzabili dal Basic, ma erano espandibili fino a 640), e dall'altra erano utilizzabili molto più facilmente e direttamente anche da utenti alle prime armi (che cominciavano ad essere molto numerosi dato che anche le aziende si erano «accorte» che esistevano i PC).

Uno dei primi prodotti che ebbero notevole successo fu il dBASE III, sviluppato dalla Ashton Tate, sulla base di un precedente dBASE II, nato un paio di anni prima, per piattaforme 8 bit, e riadattato, dapprima come dBASE II e poi appunto come dBASE III, anche al PC quando questo apparve.

Pressoché contemporanea è la nascita del PC classe XT, e quindi anche il disco rigido (inizialmente si partì da misure 10 mega, mentre oggi la misura minima è come noto di 20 mega) cominciò ad essere considerato, per alcune attività, uno standard.

Il dBASE si diffuse moltissimo non solo tra gli utilizzatori finali, che ne apprezzavano la facilità d'uso, sia dall'ambiente «puntino», sia dall'ambiente ASSIST, ma anche dai tecnici sviluppatori, che riuscivano a realizzare, con le sue funzionalità, procedure di tipo gestionale (che richiedono numerosi archivi e calcoli non di tipo scientifico), in un tempo sensibilmente inferiore a quello richiesto dagli altri linguaggi.

Il successo del dBASE fu tale che numerosi altri produttori svilupparono decine di pacchetti ausiliari che si affiancavano al dBASE per migliorarne funzionalità o prestazioni.

Una delle categorie di prodotti che ebbe più successo fu quella costituita dai «compilatori», che fondamentalmente risolvevano due problemi legati all'utilizzo del dBASE.

Il primo è quello della velocità, che è ovviamente sensibilmente maggiore in un compilatore che non nel dBASE intepretato. Il secondo è quello della diffusione del pacchetto applicativo, che, se sviluppato sotto dBASE comporta la necessità per l'utente finale, di acquistare anche la copia del dBASE.

Tra i compilatori quello che ha avuto più successo, soprattutto tra i programmatori, è stato il Clipper della Nantucket, distribuito in Italia dalla Algol.

Si è trattato di un successo crescente cha ha portato il Clipper ad occupare il primo posto come strumento per la programmazione di applicativi di tipo gestionale, soppiantando via via il Basic, che all'inizio non aveva alternative, ma che, come detto, era poco adatto per le applicazioni che lavorano su archivi, e il Cobol, che fu all'inizio molto utilizzato dai programmatori che provenivano dal mondo «mainframe» ma che non è stato mai molto a suo agio sui PC.

E il successo è dimostrato anche dal progressivo distacco del Clipper dal dBASE. Nella prima versione Clipper riconosceva gli statement dBASE e archivi in formato dBASE.

Nella seconda, denominata Summer 87 (ma i file sono datati dicembre 1987), vennero introdotti funzionalità e comandi del tutto autonomi, che ne consentono un uso indipendente dal dBASE. In particolare fu apprezzata la disponibilità di comandi «di rete», presenti direttamente nel pacchetto base. E questo accadeva in un momento in cui hardware e software di rete cominciavano ad essere affidabili e quindi adatti ad accogliere applicazioni gestionali multipostazione.

Altro fenomeno connesso al successo del Clipper fu la proliferazione delle Librerie aggiuntive, che in pratica forniscono direttamente soluzioni ai vari problemi «a fattore comune» che un programmatore Clipper si trova ad affrontare. Ad esempio la gestione del mouse, la generazione di menu pop-down, l'aggancio a routine grafiche.

La disponibilità e la facile reperibilità delle librerie, unita alla possibilità per il programmatore di svilupparne di proprie, anche in linguaggio C, hanno definitivamente consolidato la posizione di predominio del Clipper in quelle software house che sviluppano programmi applicativi per PC o per reti per PC e che lo fanno in maniera «industriale».

Con la nuova versione 5 il distacco dal dBASE si completa.

Il Clipper non solo arricchisce ulteriormente il proprio set di istruzioni e di funzioni, ma ora può addirittura utilizzare file dati organizzati in un formato definito autonomamente e quindi non necessariamente DBF.

Si tratta quindi di un prodotto ambizioso, e nella prova sono ampiamente descritte le sue caratteristiche, che si vuole scrollare di dosso l'appellativo di «compilatore per il dBASE» che lo ha sempre accompagnato, e vuole vivere di vita autonoma in un settore tecnologico, quello dei DBMS evoluti, dove incontra numerosi e agguerriti concorrenti.

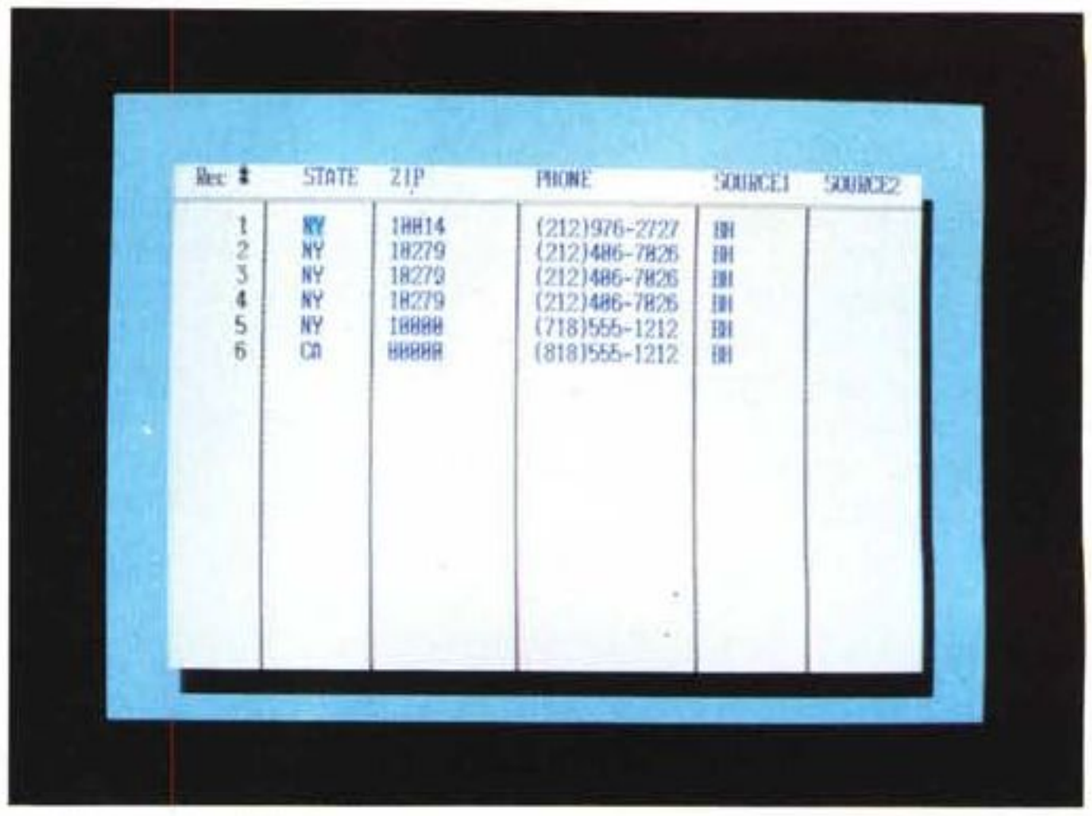
Tra questi citiamo il dBASE IV, giunto alla sospirata versione 1.1, il Paradox 3.5 (ma andiamo per quattro), il DataEase 4.2 (ottimo il suoi multiform), il FoxBase Pro (non molto noto in Italia), per non parlare della valanga dei nuovi DBMS attesi sotto Windows.

Si tratta di prodotti «double-face» nel senso che dispongono sia di ambienti interattivi, ad uso degli utenti, sia di ambienti programmabili, per gli utenti evoluti o i programmatori, mentre il Clipper si rivolge dichiaratamente solo a questi ultimi.

La nostra prova ha, necessariamente, un taglio tecnico, è cioè rivolta a chi già conosce il «vecchio» Clipper o perlomeno il dBASE.

Data l'importanza del prodotto e l'interesse che suscita tra gli addetti ai lavori, a questa prova seguiranno sia articoli più divulgativi, che partendo dall'inizio spieghino anche ai principianti come programmare con Clipper, sia articoli di taglio tecnico, nei quali vengano suggeriti trucchi e approfonditi temi avanzati.

◀ *Listing di un file di testo.*



Browse di un file DBF.

Nei manuali ad anelli vengono trattati alcuni argomenti specifici del pacchetto; troviamo così:
il «Getting Started», contenente informazioni sull'installazione, sui concetti fondamentali della programmazione in Clipper, sulle novità di questa nuova versione, sulla documentazione on-line e sull'utility DBU per la gestione interattiva degli archivi e degli indici ad essi associati;
il «Programming and Utilities Guide», contenente la documentazione di riferimento del Compilatore, del Linker, del Make e di altre utility fornite nel pacchetto, una trattazione specifica sulla programmazione in rete locale con il Clipper ed una sezione relativa alla programmazione con l'Extend System per l'interfacciamento con routine in C ed Assembler;
il «Clipper Debugger», contenente il manuale di riferimento del nuovo Clipper Debugger;
il «Product and Services Guide», contenente informazioni di vario tipo sui servizi ausiliari offerti dalla Nantucket;
il «Quick Reference», per la consultazione rapida di comandi e funzioni durante lo sviluppo.

L'installazione del pacchetto denota come con questa nuova versione il Clipper sia diventato un vero e proprio sistema di sviluppo, completo delle funzionalità tipiche di questi prodotti; dalla directory unica in cui copiare «a mano» i file contenuti nei vari dischetti siamo passati ad un programma di installazione, che crea una serie di directory in cui vengono memorizzati i vari file dopo opportuna decompressione (i file arrivano infatti compattati in una serie di archivi sui dischetti).

Anche il Clipper, quindi, ha ora bisogno del settaggio di una serie di variabili di ambiente per permettere l'individuazione, da parte di compilatore e linker, delle librerie e degli altri moduli del sistema di sviluppo; proprio questa necessità, unitamente ad altri problemi legati all'environment del Dos, è stata la causa di alcuni malfunzionamenti riscontrati nell'installazione del pacchetto peraltro in via di risoluzione da parte della Algol.

Completata l'installazione troviamo, nella directory prescelta, una serie di subdirectory con nomi abbastanza simili a quelli tipici di un compilatore C; abbiamo infatti una directory BIN per gli eseguibili, una directory INCLUDE per gli header (novità assoluta per il Clipper) ed una directory LIB per le LIBrerie, affiancata da un'altra directory PLL per le Pre-Linked Library di cui parleremo nel seguito.

Passiamo ora ad analizzare le principali componenti di questo pacchetto.

Il compilatore ed il linker

Nei mesi che precedono l'uscita di una nuova versione di un prodotto si intrecciano sempre le congetture su quali possano essere le novità che verranno introdotte; nel caso del Clipper, poi, di cui pregi e difetti erano ben noti, si ipotizzavano modifiche sostanziali soprattutto nel linker, in quanto il Plink86, nella versione specifica per Clipper, aveva da sempre denotato dei limiti sia per quanto riguardava la velocità operativa che per quanto riguardava la gestione della memoria (quest'ultimo argomento vero incubo per gli sviluppatori di applicazioni in rete).

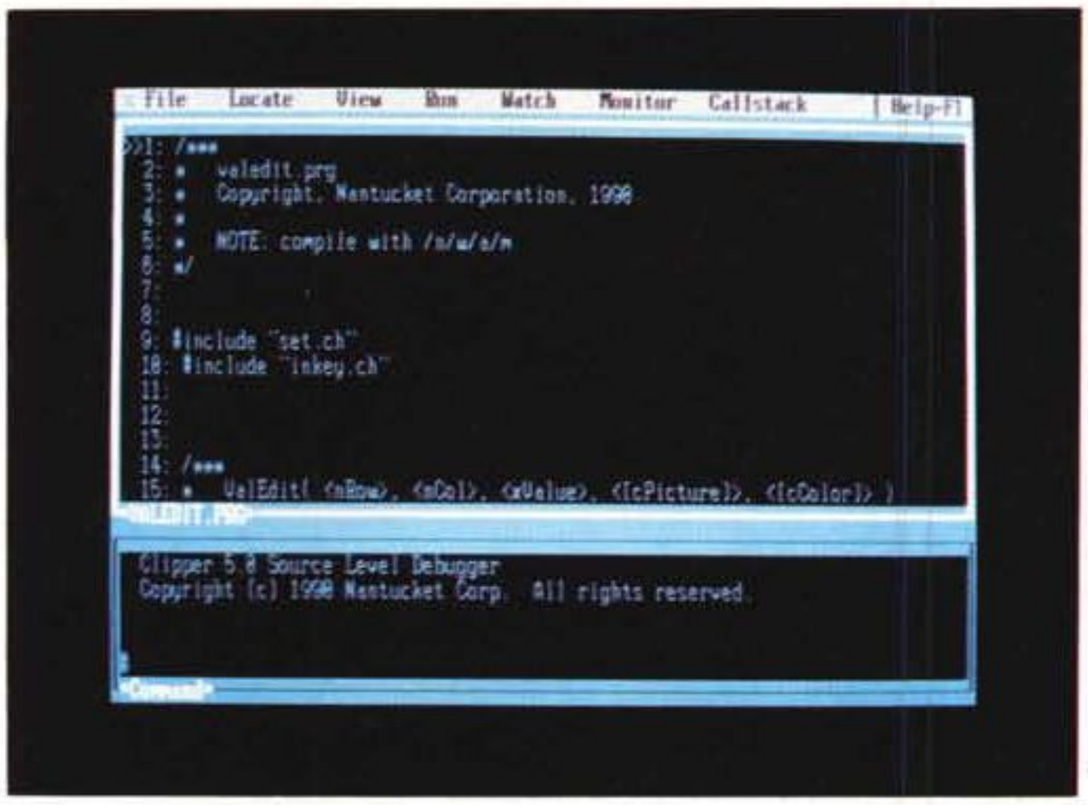
Per la versione 5 la Nantucket si è affidata alla PocketSoft Inc. che ha realizzato una versione specifica per il Clipper del suo linker RTlink; è ora possibile realizzare degli overlay dinamici e caricare in memoria, durante l'esecuzione del programma, soltanto le parti di codice effettivamente necessarie in un dato momento oltre che creare delle librerie di run-time contenenti parti del programma. Queste librerie, dette PLL (Pre-Link Library), possono contenere parti di un programma eseguibile a cui possono accedere anche moduli EXE differenti e vengono create con un processo di link a passi successivi.

È possibile finalmente superare la barriera dei «fatidici» 640 Kbyte in cui il Dos costringe a far girare le applicazioni; questo viene ottenuto sfruttando l'eventuale memoria espansa presente nel sistema (purché conforme alle specifiche LIM) oppure effettuando lo swapping su disco delle parti di applicazione attualmente non necessarie.

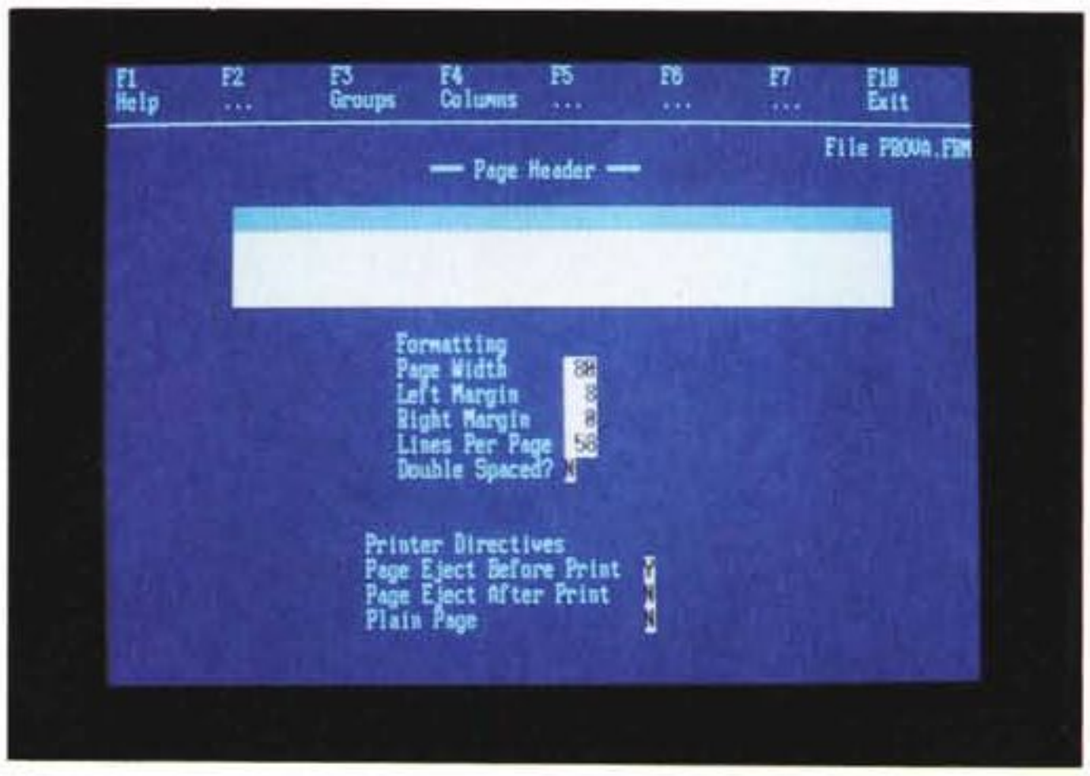
È possibile effettuare un link incrementale del codice prodotto e compilato; in questa modalità operativa il linker controlla quali moduli sono cambiati dall'ultima volta ed opera di conseguenza solo su questi riducendo quindi il tempo necessario a portare a termine l'operazione; un'altra maniera di ridurre il tempo di link è quello di raggruppare le parti di codice già stabilizzate in una PLL da rendere disponibile al programma al momento dell'esecuzione.

Per quanto riguarda la velocità operativa del linker, purtroppo, non è che il nuovo RTlink sia... un fulmine; rispetto a linker quali il Microsoft o il Tlink della Borland la velocità operativa è sensibilmente inferiore, anche perché il linker del Clipper effettua degli «swap» su disco che inevitabilmente rallentano le operazioni (è consigliabile l'impiego di PC con hard disk non troppo lenti per non penalizzare eccessivamente le prestazioni).

Anche il compilatore è stato riprogettato ed ottimizzato, comunque più nella velocità di esecuzione che per quello che riguarda la dimensione dell'eseguibile prodotto; questo perché è stato introdotto l'utilizzo delle PLL che permet-



Il Debugger.



Il Label Generator. ►

te di ridurre a piacimento la dimensione del file EXE contenente il modulo principale del programma.

A questo proposito, per permettere lo sviluppo di applicazioni in rete, viene fornita una versione PLL della libreria Clipper che può essere memorizzata in unica copia sul server mentre nelle singole workstation basta memorizzare soltanto l'eseguibile senza che ad esso venga aggiunto il «fardello» della libreria, producendo quindi un file EXE di dimensioni ridotte.

Ad esempio, il seguente semplice programma:

```
CLEAR
@ 10,10 SAY "CIAO, MONDO !"
QUIT
```

che compilato e linkato nella maniera tradizionale produce un eseguibile di più di 140 Kbyte, se lo compiliamo e linkiamo con l'opzione </PLL> produce un eseguibile di poco più di 7 Kbyte!

Anche per l'utilizzo della PLL contenente la libreria del Clipper il programmatore non è tenuto a pagare alcun diritto alla Nantucket, così come è sempre stato nella filosofia di questo prodotto.

È stata migliorata in maniera sensibile l'ottimizzazione del codice, soprattutto per quanto riguarda parti di codice che possono non venir mai eseguite, e la gestione delle espressioni; inoltre le opzioni che il programmatore utilizza costantemente nella linea di comando del compilatore possono essere memorizzate in una variabile dell'environment.

La nuova versione del compilatore Clipper è compatibile a livello di sorgenti con le precedenti, permettendo in questo modo al programmatore di ricompilare le applicazioni già sviluppate sfruttando le nuove potenzialità offerte dalla versione 5; la stessa compatibilità non è purtroppo assicurata verso le librerie di terze parti (DGE, Artful, ecc...) che richiederanno al programmatore l'upgrade verso le versioni specifiche, che comunque cominciano già ad essere disponibili sul mercato.

In ogni caso la Nantucket è già proiettata verso il futuro che si presenta sempre più distaccato rispetto alla compatibilità finora mantenuta con il dBase della Ashton Tate; ci sono infatti alcuni comandi ed alcune funzioni, contraddistinte nella manualistica da un asterisco, che la Nantucket afferma di aver lasciato solo per compatibilità con la versione precedente del Clipper e di cui sconsiglia l'uso da ora in poi se si vuole che le applicazioni scritte con la versione 5 siano compatibili con quelle future.

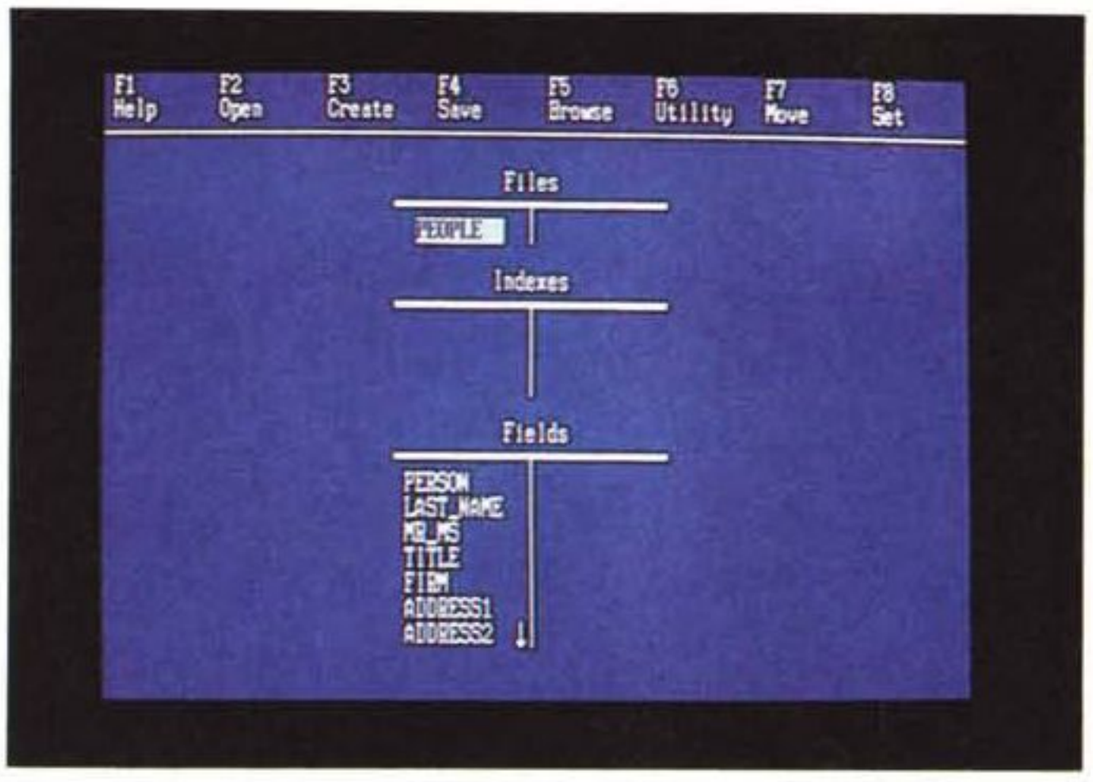
A proposito dei comandi disponibili, una delle più grosse novità di questa versione 5 è la possibilità da parte dell'utente di... ridefinirli; il compilatore, infatti, quando viene lanciato va a cercare un file denominato STD.CH in cui sono definiti tutti i comandi del linguaggio (a livello di sintassi) e l'utente ha la possibilità sia di modificare questo file sia di crearne di nuovi (indicandoli con un'opportuna opzione al compilatore): in questo modo oltre alle User-Function delle precedenti versioni, il programmatore ha a disposizione uno strumento per la creazione di User-Command, strumento da usare comunque con oculatezza (ci vuole poco a trasformare un comando GET in una APPEND) ma che può offrire grosse potenzialità in fase di creazione di applicazioni complesse.

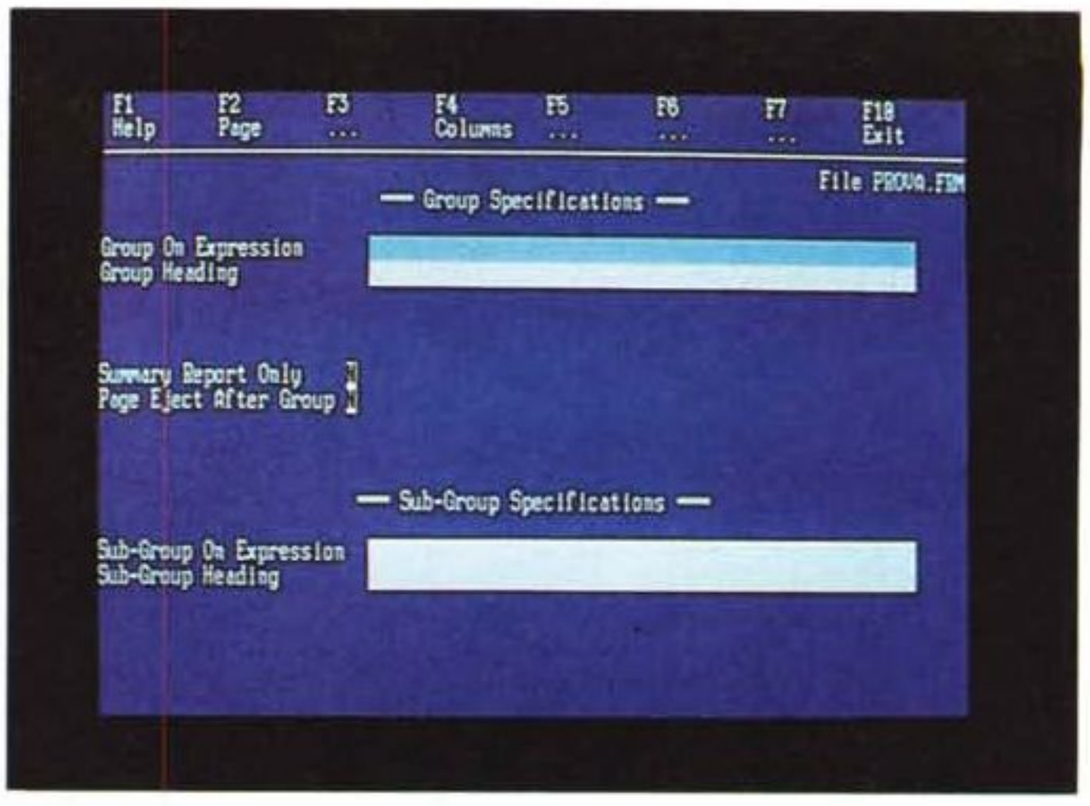
Il file STD.CH è composto da una serie di direttive di compilazione: è questa un'altra delle novità del Clipper 5, che comprende ora un pre-processore simile a quello del linguaggio C; tramite degli «Header-file» (altra analogia con il C) è possibile definire dei nuovi comandi da parte del programmatore (#COMMAND), definire delle costanti (#DEFINE), inglobare un file esterno nel sorgente attualmente in compilazione (#INCLUDE) e compilare in maniera selettiva sezioni di codice al verificarsi o meno di una determinata condizione (#IFDEF...#IFNDEF...).

Il compilatore ha quindi ora due distinte fasi: la fase del pre-processore e la fase del compilatore vero e proprio; nella prima di queste due fasi il pre-processore scandisce il sorgente alla ricerca delle direttive di compilazione e le trasforma in codice Clipper pronto per essere compilato, insieme al resto del programma, nella seconda fase; tramite l'opzione </P> della linea di comando del compilatore è possibile ottenere un file con suffisso .PPO (Pre-Processor Output) contenente l'output della fase di pre-processamento in modo da poter controllare cosa viene passato al modulo che effettua la compilazione vera e propria.

In un sistema di sviluppo come quello del Clipper 5 non poteva mancare un Make, ovvero una utility per la gestione di programmi composti da molti moduli sorgenti, header e librerie; il Make riduce il tempo richiesto per la compilazione di grosse applicazioni in quanto, basandosi su una serie di regole di dipendenze tra file (il cosiddetto make-file), compila di volta in volta solo le parti di codice che sono cambiate dall'ultima compilazione effettuata (oltre a quelle ad esse legate): in congiunzione con la possibilità vista in precedenza del link incrementale per mezzo del RTlink ciò comporta un notevole aiuto al programmatore in termini di risparmio di tempo di lavoro.

RMAKE è il nome del Make fornito con il Clipper 5; è molto simile a quello dello Unix a cui aggiunge delle caratteristiche specifiche per l'ambiente Clipper. Quando viene lanciato opera in due





L'utility DBU con il Browse di un archivio.

fasi: nella prima (parsing) viene analizzato il make-file alla ricerca delle regole di dipendenza da applicare, mentre nella seconda (making) queste regole vengono applicate ai file la cui data (o ora) è cambiata dall'ultima compilazione.

Le utility

Con il Clipper 5 vengono fornite una serie di utility per facilitare la fase di sviluppo e creazione di un'applicazione; alcune di queste sono già note ai programmatori Clipper come, ad esempio, il DBU (Data Base Utility): si tratta di un programma (scritto in Clipper) per la creazione e la gestione interattiva degli archivi dati, degli indici e dei file con le varie «viste» sui dati.

Tramite dei menu a tendina l'utente può selezionare i file su cui intende operare (anche su più aree di lavoro) ed aprirli per la consultazione o la modifica (sia dei dati che delle strutture); è possibile impartire comandi di ricerca (Seek, Locate, Goto, Skip), stabilire relazioni tra file (Set Relation), settare dei filtri (Set Filter) e stabilire una lista di campi del database attualmente selezionato su cui operare.

Oltre che come strumento per la gestione dei file, DBU è utile a chi è al primo approccio con il Clipper come tutorial per l'utilizzo delle funzioni ACHOICE() e DBEDIT() con le quali sono stati realizzati i menu ed il meccanismo di visualizzazione del contenuto degli archivi; in maniera analoga, per chi viene dal mondo dBase ed è abituato a lavorare con le funzionalità CREATE MODIFY REPORT e LABEL, può essere di ausilio l'utility RL (Report and Label), anch'essa scritta in Clipper.

Con RL è possibile creare in maniera interattiva file di report (.FRM) e label (.LBL) da utilizzare poi con i comandi REPORT FORM e LABEL FORM per la generazione di tabulati di stampa o etichette; con un'interfaccia utente simile a quella vista per DBU l'utente può definire i parametri di formattazione della pagina (o dell'etichetta) e definire gruppi per unire informazioni provenienti da uno o più database in relazione tra di loro.

Dell'utility per la documentazione online (Norton Guide) abbiamo già parlato nella descrizione del programma di installazione; rimane da dare solo un cenno al Program Editor (PE), un semplice editor che non ha certo le potenzialità per proporsi come strumento per la stesura di programmi complessi (al massimo per la modifica «al volo» di qualche linea) ma che può essere considerato, dal momento che ne vengono forniti i sorgenti, come un esempio di realizzazione di un semplice editor da inserire nei propri programmi (ad esempio per permettere all'utente finale di modificare il Config.sys) basato sulla funzione MEMOEDIT() del Clipper.

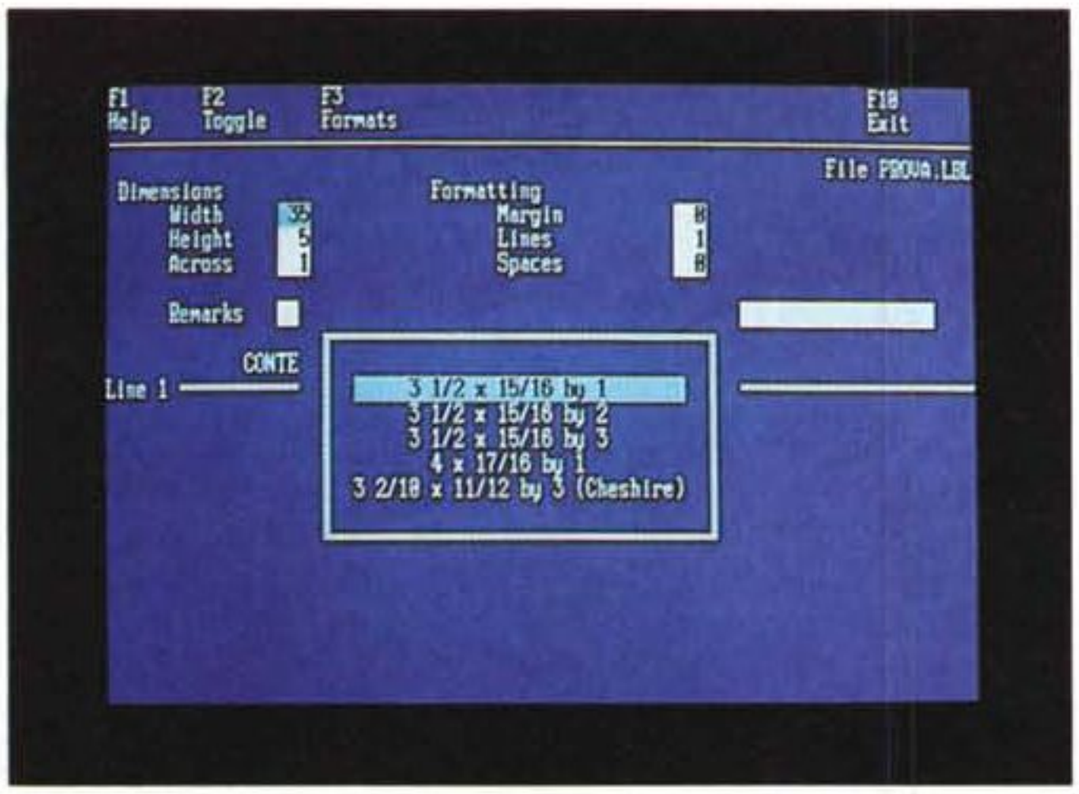
Le altre novità del linguaggio

Il linguaggio Clipper disponeva già di una nutritissima serie di comandi e funzioni che ne consentivano l'uso non solo per lo sviluppo di applicativi per la gestione di basi di dati (suo compito principale) ma anche per altri settori, essendo dotato di tutte le principali strutture di un moderno linguaggio di programmazione; in questa nuova versione sono state aggiunte delle importanti novità, frutto soprattutto del «feedback» ricevuto dal popolo dei programmatori Clipper che spesso lamentavano qualche carenza in alcune componenti del linguaggio.

Innanzitutto alcune significative novità sono state introdotte tra gli operatori, che hanno ereditato dal linguaggio C l'assegnazione «in-line» (:=) utilizzabile dove è consentito l'uso di un'espressione, l'incremento ed il decremento (++, --) sia prefisso che postfisso oltre alla possibilità di combinazione degli operatori matematici con quello di assegnazione (+=,-=,*=,/=). Il passaggio dei parametri ad una subroutine può avvenire ora sia per valore che per riferimento (tramite l'operatore @) e non è più necessario che il numero di parametri di una funzione coincida con il numero di argomenti passati (è possibile, ad esempio, chiamare una generica funzione con un comando come TEST(«PAR1»,,,«PAR2»)): il parametro mancante viene sostituito con il valore NIL.

Per quanto riguarda le variabili è stato introdotto il concetto di <lexical scope> in contrapposizione al tradizionale <dynamic scope>; i riferimenti alle variabili che appartengono al primo tipo (locali e statiche) vengono risolti al momento della compilazione rendendole così di accesso più veloce rispetto a quelle del secondo tipo (private e pubbliche). Le variabili locali e statiche, inoltre, sono accessibili soltanto nella procedure in cui vengono dichiarate e mentre le prime «vivono» per tutto il periodo di esistenza dell'entità dichiarante, le seconde esistono per l'intera durata del programma.

Oltre al tipo di dato NIL citato in precedenza (assegnato automaticamente a tutte le variabili non pubbliche non inizializzate) è stato introdotto il Code Block, un tipo di dato che permette di trattare codice compilato come un dato; questi blocchi possono essere assegnati a variabili, passati come parametri e ritornati da funzioni oltre che essere calcolati (cioè eseguito il codice relativo e ritornato il relativo risultato): è un po' il concetto di macro ben noto ai programmatori Clipper ma notevolmente più potente e più veloce in quanto i Code Block



Il Form Generator.

Selezione di file. ►

vengono compilati non come le macro durante l'esecuzione del programma ma al momento stesso della compilazione di quest'ultimo.

Gli array, con il Clipper 5, possono ora essere anche multidimensionali, nidificati (array di array), possono essere gestiti per riferimento permettendo a più variabili di riferirsi allo stesso array (l'area di memoria occupata dall'array viene deallocata soltanto quando l'ultimo riferimento ad esso cessa di esistere) e possono essere dimensionati dinamicamente permettendo così la gestione di strutture di dati quali liste e code; per la inizializzazione e la creazione degli array possono ora essere utilizzate delle costanti (anche di tipo carattere) e nel caso di funzioni definite dall'utente gli array possono essere ritornati come risultato.

Tra le operazioni possibili sugli array vi segnaliamo la possibilità di metterli a confronto con l'operatore di uguaglianza (=), scandirli con la funzione AEVAL() che calcola un Code Block per ogni elemento, duplicarli, copiarli ed ordinarli (con la funzione ASORT()); un determinato valore può essere ricercato in un array con la funzione ASCAN().

Nella gestione dei file è stato fornito al programmatore un nuovo strumento che permette di svincolarsi, volendo, dalla struttura dei .DBF retaggio del dBase; è infatti ora possibile sviluppare dei propri driver tramite i quali gestire, in maniera trasparente, diversi «engine» di interfaccia verso formati nuovi e definibili dall'utente.

Una importante innovazione del Clipper 5, sebbene in forma ancora limitata, è l'introduzione della programmazione per oggetti; come si affretta a precisare il manuale, nel capitolo relativo a questo argomento, il Clipper 5 non è un linguaggio object-oriented, ma ha al suo interno una implementazione di strutture basate su questa teoria (si vocifera comunque di successive versioni del Clipper specifiche per OOP).

Un <oggetto>, in Clipper, è un insieme complesso di dati con una struttura predefinita e caratteristiche comuni; con questa versione del compilatore vengono forniti un numero limitato di questi oggetti, dette <classi>, realizzati allo scopo di supportare particolari operazioni del Clipper (non e purtroppo possibile definirne di nuovi).

Il tipo di un oggetto è formalmente la sua classe e le informazioni contenute in un oggetto, insieme alle operazioni ad esso applicabili, variano in funzione della classe dell'oggetto; per ogni classe è possibile, tramite una speciale funzione di creazione, generare nuovi oggetti (istanza della classe) che possono essere manipolati per riferimento (come gli array).

Abbiamo visto che ogni classe definisce un insieme di operazioni possibili sui propri oggetti; queste operazioni vengono eseguite tramite l'invio di messaggi utilizzando l'operatore <:>; ad esempio, per inviare un messaggio all'oggetto «Generic» la sintassi è:

```
Generic:PageDn()
```

In questo caso «Generic» è il nome della variabile che contiene il riferimento all'oggetto, mentre «PageDn()» è il <selettore>, cioè l'operatore che specifica l'operazione che deve essere eseguita sull'oggetto (in questo caso uno scroll di una pagina).

Le classi predefinite presenti in questa versione sono:

— Error Class, che fornisce oggetti contenenti informazioni sugli errori di runtime;

— Get Class, che fornisce oggetti per l'editing interattivo di campi di database e variabili (può essere utilizzato per implementare i comandi @...GET e READ);

— TBrowse Class, che fornisce oggetti per la visualizzazione e consultazione di dati in forma tabellare (con l'utilizzo di code-block è possibile creare degli strumenti per l'acquisizione, consultazione e gestione interattiva di insiemi di dati);

— TBColumn Class, che fornisce oggetti a «colonna» per oggetti TBrowse, ovvero oggetti contenenti le informazioni necessarie a definire una colonna di dati di un oggetto TBrowse.

Tramite queste classi (e relativi oggetti) il lavoro del programmatore viene enormemente semplificato permettendo, una volta acquisita una certa dimestichezza con queste nuove strutture di dati, di creare interfacce utenti complesse con poco sforzo.

In conclusione un accenno all'Extend System, lo strumento tramite il quale è possibile interfacciare routine in C ed Assembler ai propri programmi Clipper; ha mantenuto la potenza ed efficacia della precedente versione con una importante novità: sono state aggiunte nuove funzioni che permettono di riassegnare variabili di memoria passate per riferimento da un programma Clipper ad una routine C o Assembler.

Il debugger

Il debugger del Clipper 5 viene trattato in questa specifica sezione, vuoi per l'importanza che ormai ha assunto uno strumento di questo tipo nell'attività quotidiana di un programmatore, vuoi perché si tratta di un elemento che ha subito sostanziali modifiche rispetto alle versioni precedenti, adeguandosi allo standard di prestazioni tipiche di prodotti per lo sviluppo di applicativi.

Con questo debugger non si raggiungono certo le potenzialità di un Codeview o di un Turbo Debugger ma rispet-

to a quel semplice strumento offerto con la precedente versione il passo in avanti è certamente notevole; ora il debugger è un programma separato, in grado di processare file .EXE prodotti con l'opzione </B> del compilatore, attraverso il quale è possibile seguire passo passo la sequenza di istruzioni eseguite, visualizzare in un'apposita finestra il contenuto di variabili (o anche crearne di nuove durante l'esecuzione), eseguire procedure o funzioni definite dall'utente (purché compilate e linkate nell'applicativo corrente) ed esaminare la struttura di un database.

Una volta lanciato il debugger (con il comando CLD seguito dal nome del file eseguibile) lo schermo appare diviso in due finestre: la prima è la Code Window e viene utilizzata per la visualizzazione del codice mentre la seconda è la Command Window tramite la quale è possibile impartire i comandi al debugger (è possibile spostare la linea di demarcazione tra queste due finestre in modo da rendere visibile una parte maggiore di una delle due); nella parte alta dello schermo una serie di menu a tendina permettono di impartire i principali comandi senza doverli digitare sulla linea di comando.

Tramite i tasti funzione (la cui disposizione dei comandi ricorda quella del Codeview) è possibile eseguire il programma una istruzione alla volta oppure in modalità <Animate> (esecuzione delle istruzioni in maniera consecutiva con un certo intervallo di tempo tra una e l'altra), settare dei Breakpoint su linee di programma in cui il debugger deve fermarsi per permettere un'esecuzione passo passo, settare dei Watchpoint o dei Tracepoint su cui il debugger deve fermarsi al variare del valore di una variabile o di un'espressione; è inoltre possibile definire dei Passpoint, ovvero dei contatori indicanti il numero di volte che una data linea (istruzione) viene eseguita, cosa che risulta molto utile per il controllo di loop e cicli nidificati.

Una grossa comodità offerta all'utente è quella di poter definire degli <script> in cui memorizzare la situazione attuale dei settaggi relativi a Breakpoint, Watchpoint e Tracepoint di un programma in fase di debug, in modo da poter ripristinare la situazione corrente, nella successiva sessione di lavoro con lo stesso programma, tramite il comando INPUT.

Purtroppo la stessa comodità operativa non è stata prevista per la visualizzazione delle finestre che sono non sovrapponibili; si può avere qualche problema infatti quando, oltre alle due finestre viste in precedenza, si decide di aprire anche la Watch Window (per i Watchpoint ed i Tracepoint) e la Callstack Window che visualizza nella parte destra dello schermo la sequenza delle funzioni chiamate fino a quel momento: in questa situazione operativa non rimane che espandere a tutto schermo le singole finestre (tramite il tasto F2) per una consultazione migliore ma purtroppo limitata ad un solo elemento tra quelli componenti la sessione di debug.

Direttamente in modalità full-screen viene invece visualizzata la Status Window, dedicata alla consultazione delle aree di lavoro attualmente attive unitamente ai file DBF in esse aperti.

Tutto questo stando a quanto riportato dalla manualistica; se invece ci si diverte a «trafficare» un po' con i file si scopre che:

— sulla linea di comando si possono definire degli switch per lavorare a 43 (EGA) o 50 (VGA) linee e richiamare in automatico un file contenente lo script desiderato;

— nella Status Window viene visualizzata la sola struttura del file di database attualmente selezionato e non c'è modo di ottenere la lista dei settaggi come previsto dai manuali;

— nel passare da una all'altra delle Window richiamabili, la Command Window viene «sporcata» dal contenuto dell'ultima finestra aperta e ritorna al suo stato originario solo dopo aver premuto varie volte il tasto Enter in modo da far «affiorare» linee pulite (un problema analogo si presenta anche per le finestre della Status Window).

Le divergenze riscontrate non sono segnalate neanche nel file Readme dove invece si parla della possibilità di visualizzare il contenuto di un array nella Watch Window semplicemente evidenziandone il nome e premendo il tasto Enter.

Comunque il debugger si è mostrato all'altezza del pacchetto, fornendo finalmente uno strumento efficiente al programmatore che, se vuole, può anche integrarlo nel programma eseguibile collegando con il linker la libreria CLD.LIB e richiamandolo tramite la funzione ALTD(); come ulteriore possibilità si può lanciare il programma EXE (purché compilato con l'opzione </B>) e richiamare il debugger durante il normale funzionamento tramite la «vecchia» combinazione di tasti ALT-D.

Conclusioni

Sicuramente il Clipper, con questa nuova release, ha assunto una veste marcatamente professionale e specialistica: non segue infatti la filosofia di alcuni suoi concorrenti nel campo dei DBMS per Ms-Dos quali il FoxBase o il Paradox, in cui ad un ambiente di lavoro con interfaccia utente precostituita viene aggiunto un linguaggio di programmazione per la realizzazione di proprie applicazioni custom, ma piuttosto si allinea alla categoria dei compilatori per specifici linguaggi.

La sua origine «C» è stata maggiormente marcata dall'introduzione di una serie di costrutti tipici di questo linguaggio e le nuove potenzialità offerte dal compilatore e dal linker richiedono una certa dimestichezza con le nozioni base della gestione della memoria in ambiente Ms-Dos; chi si aspettava le nuove versioni di questi due moduli in veste ... «turbo» rimarrà probabilmente deluso è sicuramente preferibile spendere qualche attimo in più durante la fase di realizzazione di un programma avendo come contropartita un sistema per la gestione della memoria e degli overlay adeguato alle esigenze di oggi, dove i 640 Kbyte di RAM sono ormai «acqua fresca» per un PC.

La manualistica è corposa ma presenta alcuni disallineamenti, peraltro risolti nella versione per Norton Guide della documentazione, sicuramente più facilmente manipolabile dal programmatore.

Il prodotto è sicuramente all'avanguardia per quanto riguarda la realizzazione di sistemi per DBMS in ambiente Ms-Dos e questa nuova versione del compilatore non potrà che rafforzare la forza e l'influenza della Nantucket in questo mercato.

Ci sono comunque delle cose di questo Clipper 5 che ci hanno fatto un po' riflettere.

L'affermazione dello standard Clipper (perché di questo ormai si può parlare) ha fatto sì che proliferasse il mercato delle librerie di terze parti che colmassero i vuoti del linguaggio (grafica, comunicazioni, ecc...).

La Nantucket ha invece inaspettatamente adottato lo spirito del «se c'è già qualcuno che si preoccupa di fare una certa cosa perché preoccuparmi di farla anch'io ?» riproponendo anche con questa nuova versione il problema degli add-on, che costringe l'acquirente a doversi sobbarcare una doppia spesa (compilatore + add-on).

Per chi ha già un consolidato di applicazioni scritte in Clipper il problema probabilmente non si pone ma per chi ne deve sviluppare di nuove la problematica è completamente differente, anche perché a questo punto i concorrenti del Clipper, anche dal punto di vista economico, si allargano a dismisura.

I prossimi mesi ci diranno quali di questi fattori avrà maggiormente influenzato le scelte del mercato; per il momento godiamoci le novità del Clipper 5 e togliamoci finalmente la soddisfazione di far girare quel programma che avevamo buttato in un cassetto perché ogni volta ci diceva «Not enough memory»!.

MC

AXXON
PROPONE

STUDIOSEGRE

PICCOLI, MICRO, VELOCISSIMI

CONNER
HARD DISK

La vasta gamma di hard disk da 3" 1/2
prodotta dalla CONNER è distribuita in tutta
Italia dalla AXXON.
Molto affidabili e veloci, questi hard disk
progettati per workstation, PC e laptop
presentano caratteristiche di notevole rilievo:

- capacità: 20 - 40 - 80 - 100 e 200 Mb
- tempo-medio di accesso: da 24 a 16 millisecondi
- consumi bassissimi: 4,2 a 2,9 watt
- sopportano urti fino a 50 G.

Sono disponibili modelli con interfaccia PC/AT
oppure SCSI embedded.

CHI CERCA CONNER TROVA AXXON

BERGAMO e **BRESCIA - AXXON** spa
Tel. (02) 95.30.06.31
BOVISO MASCIAGO (MI) - ARTAX srl
Tel. (0362) 55.87.61
TORINO - MI.RA.MA sas
Tel. (011) 27.35.561
PADOVA - ELCOM srl
Tel. (049) 80.70.319
PIEVE MODOLENA (RE) - DE PIETRI
Tel. (0522) 79.26.94
FIRENZE - T.D.A. sas
Tel. (02) 95.300.631
AMELIA (TR) - MARIO GARDANO
Tel. (0744) 98.37.91
MOGLIANO (MC) - SYSTEM HOUSE ELIA
Tel. (0733) 29.27.76
ROMA - ADDEL srl
Tel. (06) 60.95.881
NAPOLI - EXPO TRADING CO sas
Tel. (081) 68.20.39
BARI - DBS Sist. Inf. Aziendali
Tel. (080) 22.84.30
CATANIA - ADVANTAGE srl
Tel. (095) 22.11.80

ASEM GROUP

FUTURO PRESENTE AXXON

AXXON spa
Via Roma, 108
20060 Cassina De' Pecchi (MI)
Tel. (02) 95.30.06.31 - Fax (02) 95.30.07.21

PROVA

Computer Associates Textor 5

di Paolo Ciardelli

Per una persona abituata a scrivere utilizzando un determinato word processor, provarne uno diverso è ardua impresa. Il perché è semplice. Ognuno ha la sua «cassetta degli attrezzi», e può lavorare solo con i suoi. Rotti, vecchi, magari consumati: ma sono i nostri, quelli di tutti i giorni. In effetti c'è un rapporto affettivo che si crea tra gli oggetti e chi li adopera come se una parte di noi si trasferisse negli utensili. Per chi scrive dunque un Word Processor può essere assimilato ad un utensile. Ma proprio perché non è un compito facile, il grosso impegno necessario, finisce con il portare ad un'analisi ancora più obiettiva e più costruttiva nei riguardi di chi legge.

Ecco dunque all'opera Textor 5 in versione italiana, il Word Processor della Computer Associates, nota già in Italia per il pacchetto di foglio elettronico Super Calc. Ricordiamo che Textor 5 è un prodotto che la Computer Associates ha acquisito dalla società francese Talor, che ne ha già vendute 90.000 copie.

Installiamo Textor 5

Iniziamo con l'osservare e descrivere la confezione del pacchetto e del ma-

Textor 5

Distributore:
Computer Associates S.p.A.
Micro Product Division Milano Fiori Palazzo Q/8
20089 Rozzano Milano
Tel. 02/82278203

Prezzo: *(IVA esclusa)*
Textor 5 *L. 800.000*

nuale. Forse a qualcuno potrà sembrare superfluo, ma alla resa dei conti, senza andare a scomodare la teoria secondo la quale anche i colori delle pietanza influiscono nell'aroma, se il manuale è comodo da consultare e la struttura della copertina è di materiale duro o impermeabile, magari ci si ritrova con un qualcosa che dura nel tempo.

La struttura del pacchetto e del relativo manuale, corrisponde a quanto scritto sopra: la copertina è di cartone duro, rivestita di plastica che ne dovrebbe preservare l'integrità anche su scrivanie ingombre, dove annaffiate a base di caffè, coca cola, ecc., sono pericoli a cui si va incontro. I fogli interni sono tenuti insieme da dei robusti anelli a sgancio, come quelli dei file, permettendo una rapida e pratica consultazione. Insieme al supporto cartaceo, trova posto una folder che contiene i cinque dischi da 3.5''. Il formato del supporto magnetico va richiesto all'atto dell'acquisto, 3.5'' o 5.25'' soprattutto perché il programma permette due sole installazioni su hard disk o floppy disk.

L'installazione comporta la creazione sull'hard di una «chiave» costituita da un paio di sottodirectory e di file hidden. In più all'interno del nome appaiono simboli ASCII fuori dalla normale dotazione della tastiera. Aprire un discorso sulla necessità di proteggere i programmi contro i «copiatori solitari» è un discorso antipatico. Da una parte, si rimane un po' delusi e impacciati di fronte alle procedure poco agevoli cui è sottoposto chi installa il programma, e dall'altra non si può certo negare alla società di software quest'ultima chance per difendere i loro investimenti. Certo è, che a volte una svista nella redazione del manuale, proprio nella parte riservata alla installazione/disinstallazione, porta a conseguenze spiacevoli.

Tornando ad analizzare il manuale, è diviso massivamente in tre parti. L'Installazione, la Guida all'utilizzo ed il Manuale di riferimento. La prima è costituita da una decina di pagine canoniche in cui è spiegato come procedere all'installazione sui vari supporti: floppy, hard disk o l'uso del pacchetto in rete. Versione quest'ultima ancora non disponibile in Italia, ma di prossimo rilascio.

La sezione Guida all'utilizzo è stata pensata in maniera «propedeutica». È divisa in 23 lezioni con cui l'utente apprende passo per passo il funzionamento del pacchetto.

Per finire il Manuale di riferimento spiega diffusamente i vari comandi ed opzioni. In appendice troviamo la descrizione del formato dei File di dati utilizzabili con la funzione di Mailing, l'elenco dei comandi macro, i parametri di Cella, ed altre caratteristiche del pacchetto.

Celle, mailing e file

Abbiamo accennato alle Celle, alla gestione della Mailing e dei File utilizzabili. Textor 5 quindi non è solo un pacchetto di elaborazione testi che può girare oltre che stand-alone anche in rete locale, ma può gestire al suo interno delle formule di calcolo, un file di dati per spedire delle circolari a vari indirizzi ed in più gestire in uscita vari formati di file.

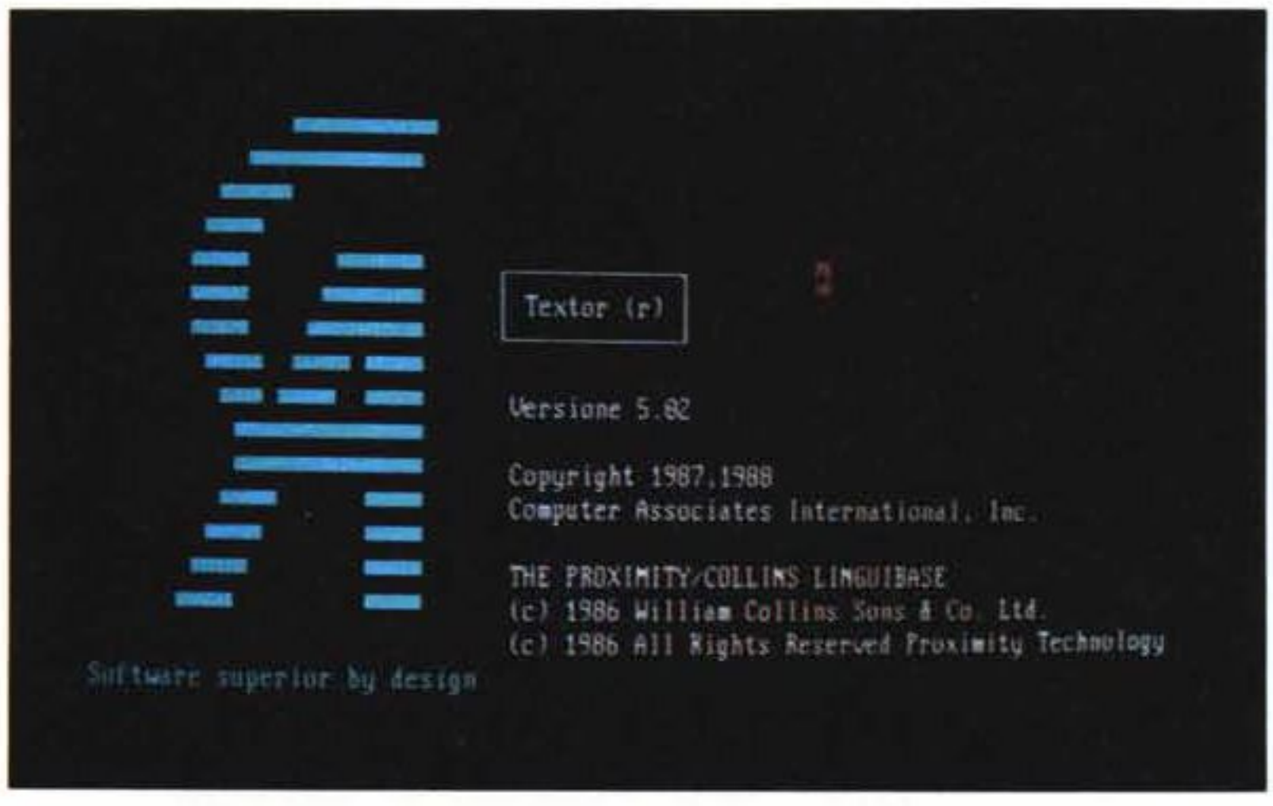
La peculiarità maggiore è proprio la gestione delle celle di calcolo, che risulta molto utile durante la scrittura di un prospetto finanziario, una fattura o comunque un qualsiasi documento senza dover ricorrere alla calcolatrice. Certo non è un vero e proprio foglio di calcolo, ma per lavori specialistici allora bisogna ricorrere al programma giusto.

Il funzionamento

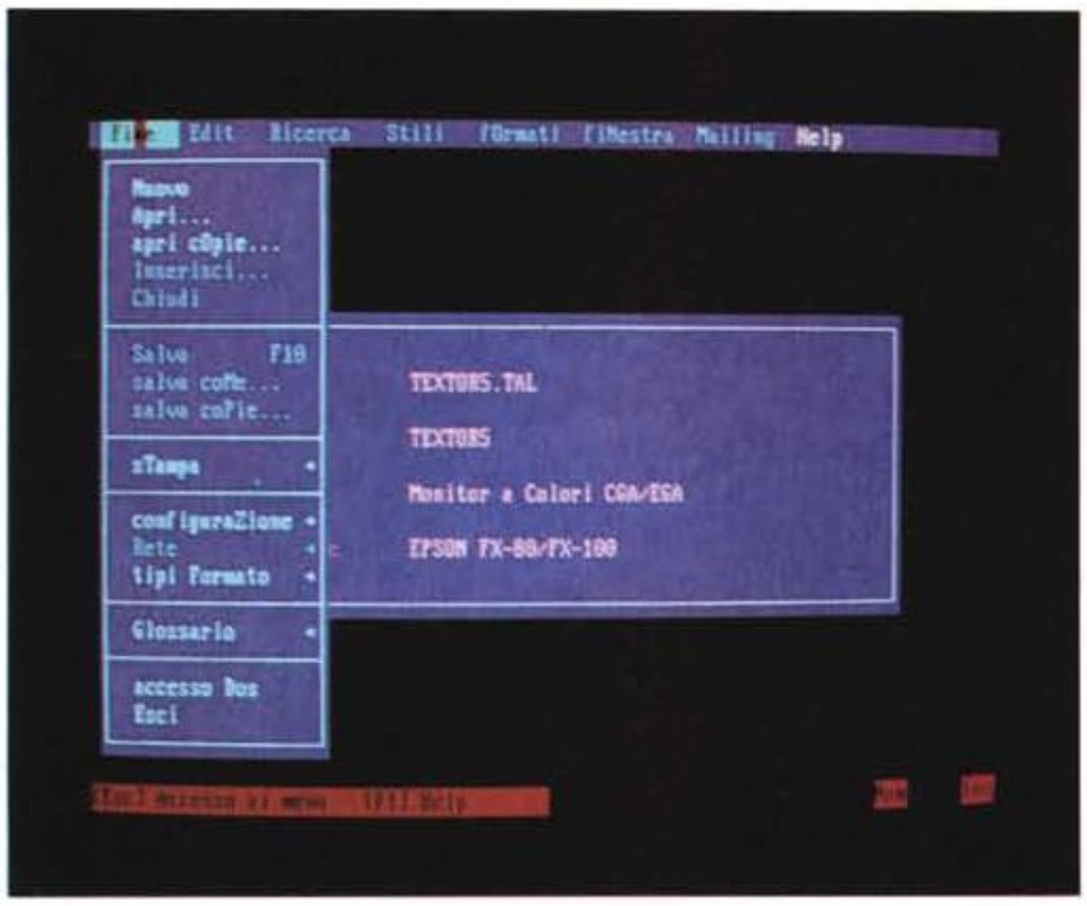
La possibilità di accedere a queste funzioni da un solo programma, è un punto a favore. Ma le frecce disponibili all'arco Textor 5 sono diverse altre. Il menu di funzionamento è completamente a pull down attivabili sia da mouse che da tastiera (a discesa) ed inizialmente è di 8 voci. La prima è quella che gestisce i File.

Nel suo menu spiccano le varie opzioni di salvataggio e di caricamento, e la scelta dei parametri globali del programma. Durante il lavoro quindi si possono cambiare i settaggi delle varie funzioni in qualsiasi momento.

La cosa più appariscente però rimane quella relativa ai due modi con cui Textor 5 salva i file documento. Il programma sfrutta il sistema Dos o ragiona un po' come un archivista «umano». Nella seconda maniera possiamo immaginare di avere a disposizione un cassetto del tipo schedario, al cui interno possiamo individuare dei folder. All'interno di ogni folder possiamo inserire più documenti a seconda delle necessità di archiviazione e di reperimento. Un documento quindi è individuato sia con un nome, sia dal folder che lo contiene. Insieme ad ogni documento vengono memorizzate varie informazioni di tipo accessorio: la data di creazione, l'ultima modifica e quante ne sono state effettuate, la lunghezza in righe e



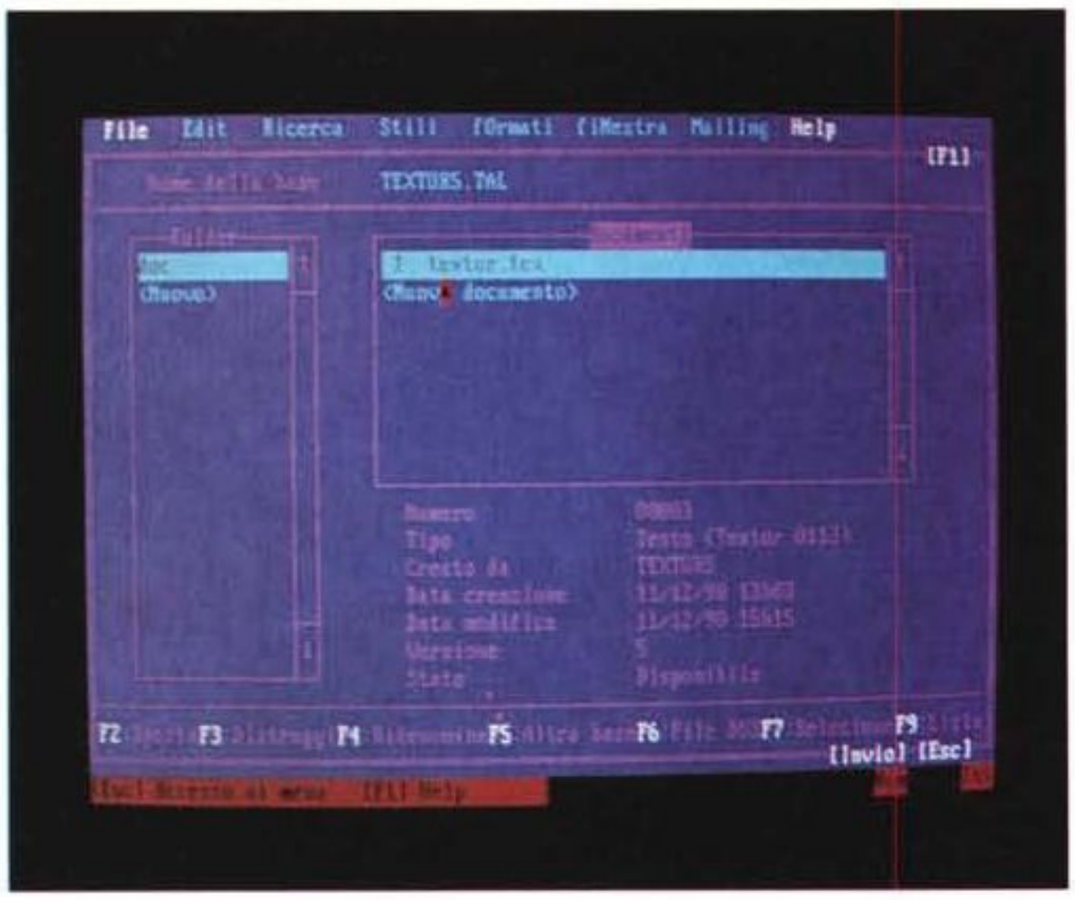
Schermata iniziale del programma Textor 5. Si noti il cursore del mouse di colore rosso.



Il primo menu a discesa riguarda la gestione dei file. Nel suo menu spiccano le varie opzioni di salvataggio e di caricamento, e la scelta dei parametri globali del programma.

l'utente che lo utilizza al momento o lo ha creato. Funzione quest'ultima la cui utilità è evidente non solo se si lavora in rete, ma se si è in più persone ad adoprare il pacchetto in momenti diversi. Da notare che Textor 5 salva in maniera automatica, sia dopo un certo periodo di tempo, che dopo un certo numero di battute. Parametri tutti modificabili a piacere. Black out ed altri imprevisti addio!

Il salvataggio ed il relativo caricamento riservano due ulteriori feature: cambiare il formato o memorizzarlo come copia. Sia nella modalità di salvataggio Textor che in quella Dos è possibile cambiare il formato dei dati che per default è quello del pacchetto. I formati possibili sono: ASCII normale ed esteso, intermedio DCA oppure Teletex.

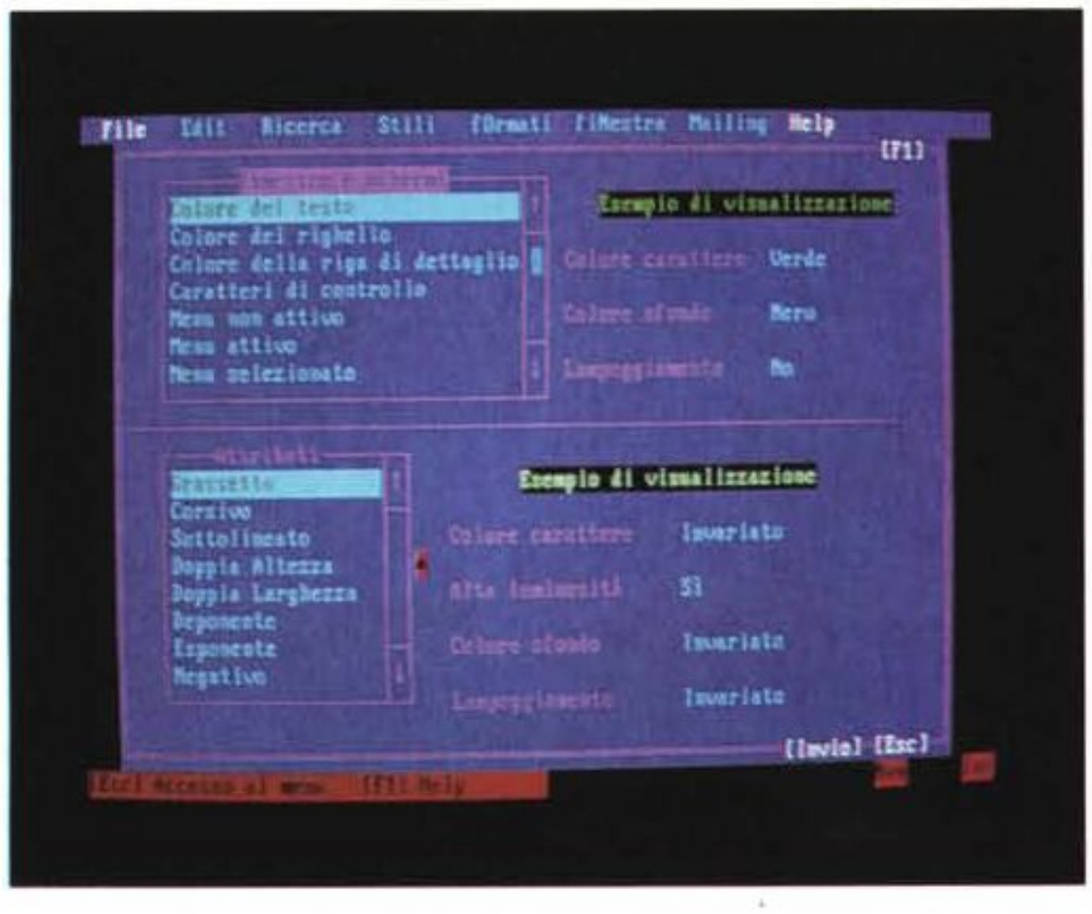


Il programma sfrutta il sistema DOS o ragiona un po' come un archivista «umano». Nella seconda maniera possiamo immaginare di avere a disposizione un cassetto del tipo schedario, al cui interno possiamo individuare dei folder.

La trasportabilità verso formati diversi

La possibilità di salvare un file di testo in ASCII normale, esteso, in un intermedio DCA oppure Teletex non è da sottovalutare. Se si opera in diversi ambienti operativi con programmi che tengono conto della possibile esportazione, Word e WordPerfect ne sono un esempio, la diversità di formati file in uscita, permette notevoli agevolazioni. Facciamo mente locale per un attimo, ad un'intera relazione a cui si è speso del tempo.

Grassetti, sottolineati, tabulazioni ecc., fanno parte integrante del lavoro svolto. Perché non avere la possibilità di trasferire il tutto in un secondo ambiente estraneo al nostro? Quando poi per ambiente intendiamo non solo quello software, Ms-Dos, ma anche quello operativo: Apple, Amiga, Atari ed altri superiori.



Sempre dal menu File si possono cambiare i parametri di visualizzazione del testo. I colori selezionabili evidenziano i vari tipi di carattere.

Il Preview

Il menu di stampa presenta oltre a funzioni classiche come l'anteprima a video di ciò che verrà stampato in forma grafica, anche delle opzioni di rilievo. La stampante può essere pilotata sia in maniera Draft che LQ; l'uscita dei fogli può avvenire in maniera normale o capovolta; si può decidere se mandare il file verso la porta parallela o seriale, verso un file Dos o verso uno spooler.

La maggiore possibilità personalmente mi sembra quella di poter invertire l'ordine dell'uscita delle pagine, perché una stampante a foglio singolo potrebbe presentare il foglio in uscita a faccia in su, con il relativo risultato di trovarsi le copie in ordine, e quella di poter far ricorso ad un serbatoio di dati come lo spooler.

L'Edit

La parte del leone in un word processor, la rappresenta di buon diritto l'editor. Sicuramente chi ha progettato Textor 5 aveva negli occhi (o sotto le dita?) un Apple Macintosh. È possibile infatti selezionare una parte di testo con il mouse o con la tastiera, e sostituirla con un'altra semplicemente scrivendoci sopra. Cioè la parte che vado a riscrivere sostituirà tutta la parte selezionata qualunque sia la lunghezza.

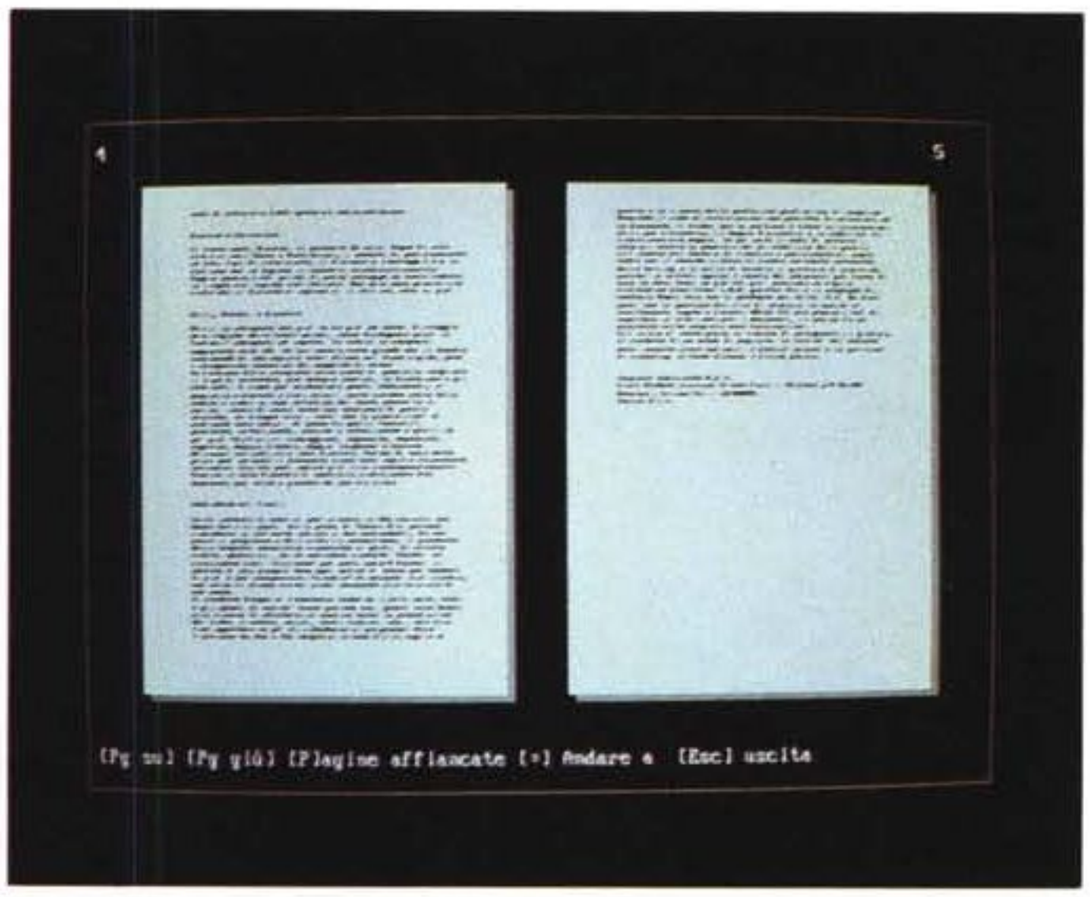
Rimanendo nell'ambiente dell'editor e più specificatamente nel menu Edit, si noti una funzione simpatica per quanto riguarda i «ritagli». Una parte di testo dopo essere stata selezionata e tagliata, scompare dal video. A questo «inconveniente» comune a un po' tutti gli editor, viene incontro la funzione Vedi Ritagli. In alto sopra il testo, apparirà fissa tutta la parte selezionata, dunque sempre sott'occhio. Il resto dei comandi, Taglia, Copia e Incolla sono di ordinaria (obbligatoria) amministrazione.

Configurazione importante durante la creazione di un documento riguarda i parametri del Righello. Ce ne sono di due tipi quello attivo e quello standard.

Ricerca e Correzione

Il terzo menu, Ricerca, si presenta da solo. Degno di nota oltre ai vari Cerca e Sostituisci, i comandi di posizionamento su vari tipi di riferimento, il dizionario (Correggi) sia in italiano che in inglese il converti maiuscolo/minuscolo.

Doppia possibilità quindi di poter correggere un testo redatto in lingua sia inglese che italiana. Non male come possibilità visto che il dizionario inglese è il Collins, noto ai più per il suo formato tascabile.



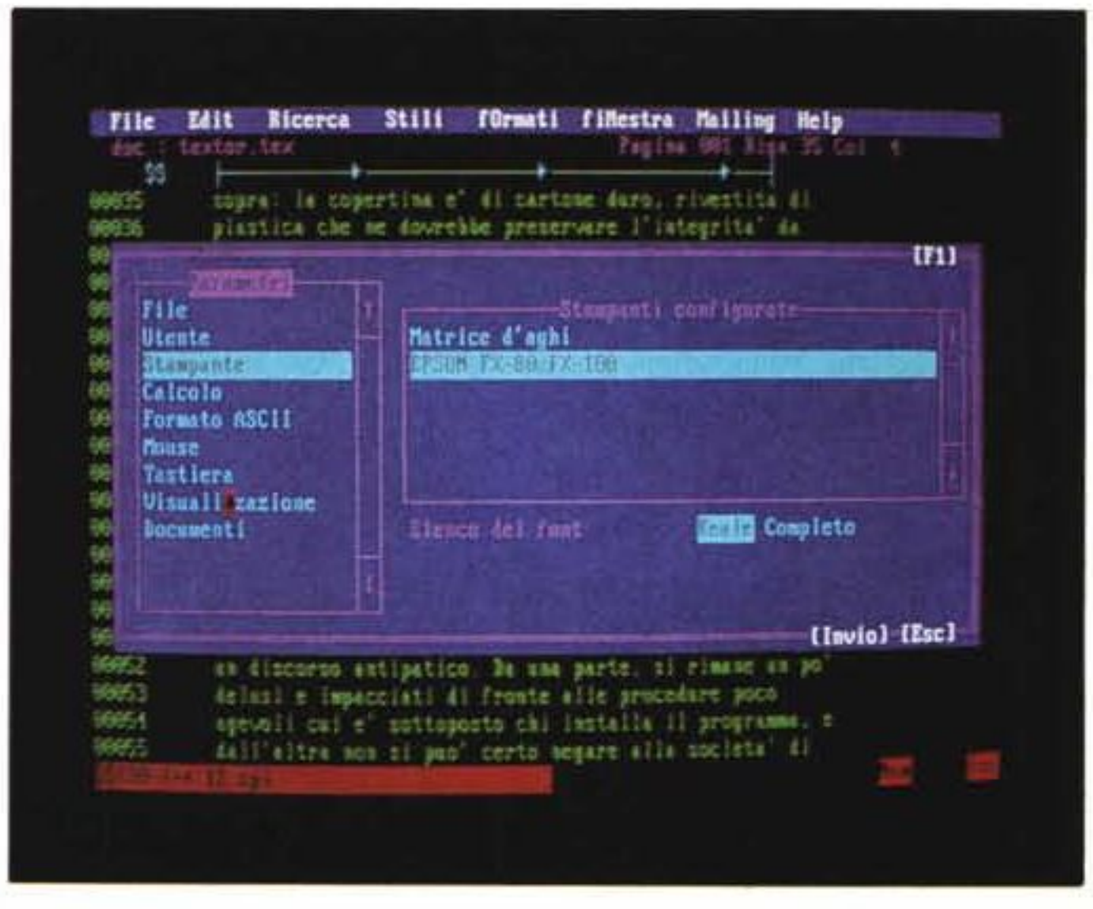
Opzione che non poteva mancare è l'anteprima di stampa (Preview). È disponibile solo per schede grafiche.

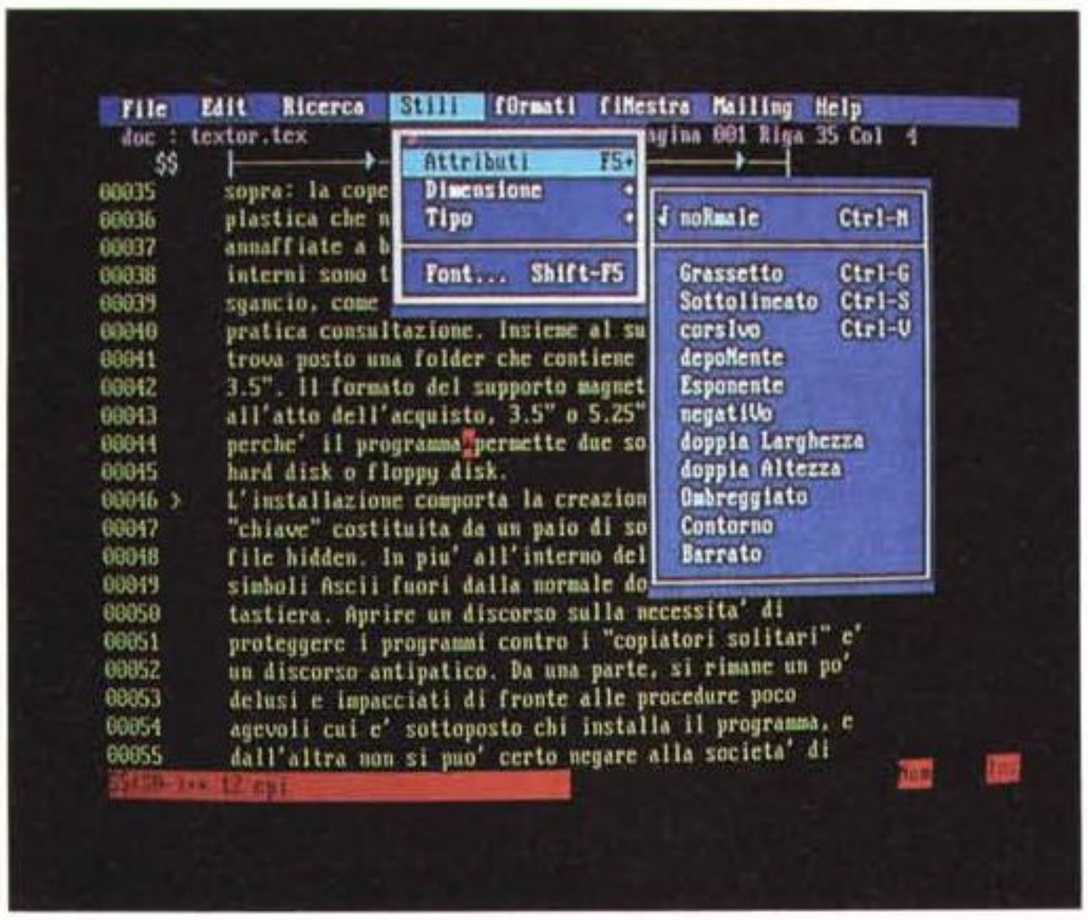
Stili, Formati e Finestra

Stili: la stampante che più ne ha più ne metta. Pilotaggio privilegiato delle Laser quindi, senza disdegnare però le «normali» stampanti ad impatto. In totale le stampanti supportate sono oltre 150. Un bel numero, tanto grande che il manuale raccomanda di non copiare tutti driver sul disco rigido, pena l'occupazione eccessiva del supporto di massa.

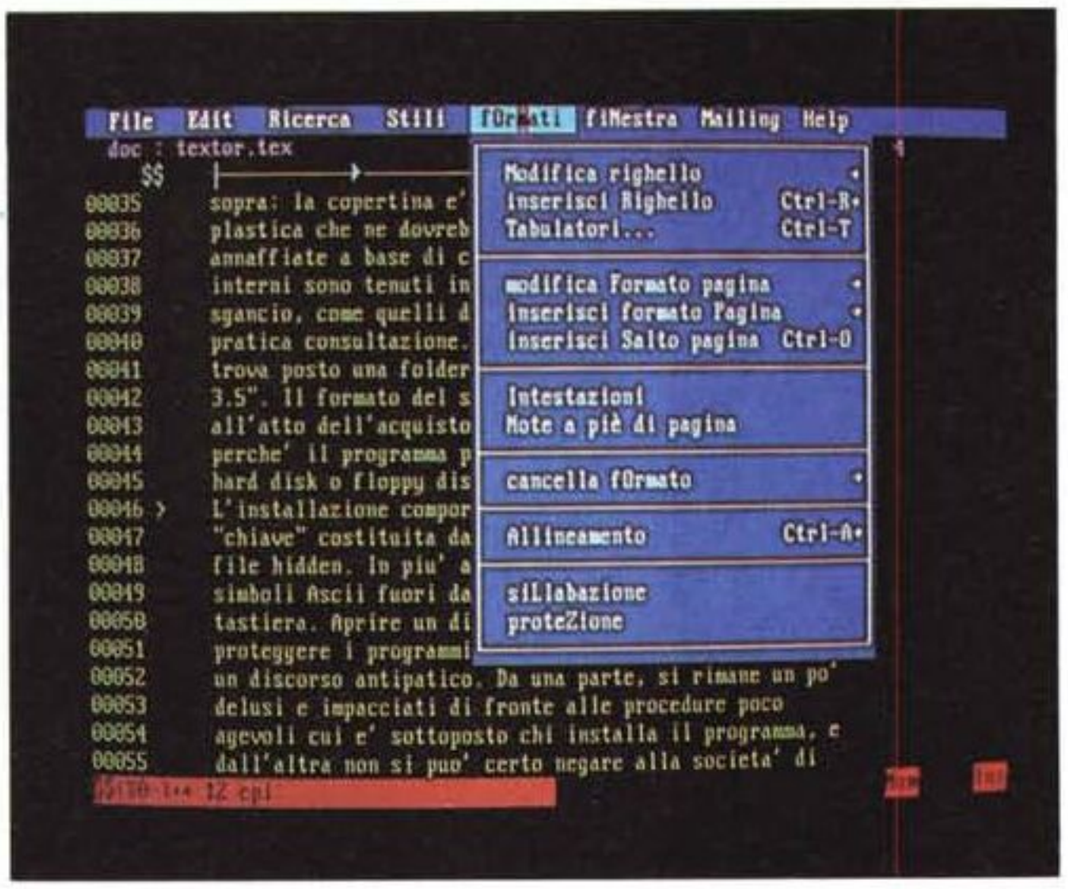
In funzione della stampante selezionata è possibile scegliere il tipo di carattere, per esempio Courier, la dimensione e gli attributi. A video per evidenziare questi cambiamenti, è possibile ricorrere a vari colori. Certo sarebbe stato bello vedere a video la resa effettiva del testo mentre lo si scrive, invece di avere tutta una tavolozza di parole colorate (le possibilità di combinazione di colori sono 255), ma bisogna fare i conti che le possibilità di attributo sono undici. Si passa da quelli «normali», grassetto,

Nel menu configurazione si può accedere anche alla scelta di una stampante. In totale le stampanti supportate sono oltre 150.





Durante la stesura di un testo si hanno a disposizione vari stili: normale, grassetto, sottolineato, corsivo, ombreggiato, esponente, deponente, negativo, doppia altezza, doppia larghezza e barrato.



Con le opzioni di Formato, si possono cambiare ed inserire i Righelli, cambiare il layout della pagina, inserire note a piè di pagina ed intestazioni, oltre alle varie opzioni di «formattazione».

Textor 5 può gestire al suo interno delle formule di calcolo, un file di dati per spedire delle circolari a vari indirizzi ed in più gestire in uscita vari formati di file.

sottolineato, corsivo e sottolineato a quelli un po' più «difficili»: ombreggiato, esponente, deponente, negativo, doppia altezza, doppia larghezza e barrato.

Ed eccoci arrivati alla voce Finestra. Textor 5, come detto prima può salvare il documento anche come copia e chiaramente caricarlo. Inoltre può aprire più file contemporaneamente. Tramite il menu Finestra è possibile visualizzare due documenti per volta o passare da uno all'altro.

Prima di concludere un rapido cenno alla configurazione minima. Textor 5 gira in ambiente Ms-Dos e su computer con minimo di 512 Kbyte ma 640 consigliati. Supporta oltre 150 stampanti sia grafiche che a colori che laser e tutte le schede grafiche.

Considerazioni finali

In un incontro di boxe si può vincere in due maniere: per Knock Out o ai punti. Se la prova di Textor 5 si potesse ricondurre in una certa maniera a due contendenti (in pratica: lo compro, non lo compro?) il pacchetto della Computer Associates vincerebbe ai punti. Di stretta misura, questo sì, ma ne uscirebbe vincente. Perché un riferimento così «violento» per certi versi? Perché il mercato è una giungla dove ogni motivo è buono per vendere di più o per accaparrarsi «nicchie» di mercato. Già nicchie, una volta si diceva fette: siamo veramente alle briciole di una mensa.

Il verdetto dunque è favorevole anche se i molti punti buoni e gli spunti di novità hanno qualche neo. Questi sono dovuti alla ricerca di sfruttare al massimo tutte le potenzialità del video: finestre, colori, tasti funzioni ecc., che alla fine apportano un po' di ridondanza al programma. Però l'ambiente Ms-Dos o IBM compatibile come dir si voglia è questo e la ricerca della perfezione grafica non è semplice.

Stupendo il modo di archiviazione che permette di associare ad un documento il folder che lo contiene e tutte le informazioni utili per ritrovarlo, il doppio dizionario e la modalità di visualizzazione doppia. Un po' meno il modo di settare i margini, mentre la possibilità di stabilire dei righelli all'interno del testo e di riuscire a posizionarcisi sopra anche con il comando ricerca mi sembra veramente azzeccata; buona anche la gestione delle Mailing e delle celle di calcolo.

All'inizio è stata presa la licenza di paragonare il giudizio al verdetto di un match di pugilato. La realtà del mercato però ammette altre variabili e perciò prezzo e la politica di marketing in fondo diranno l'ultima parola.

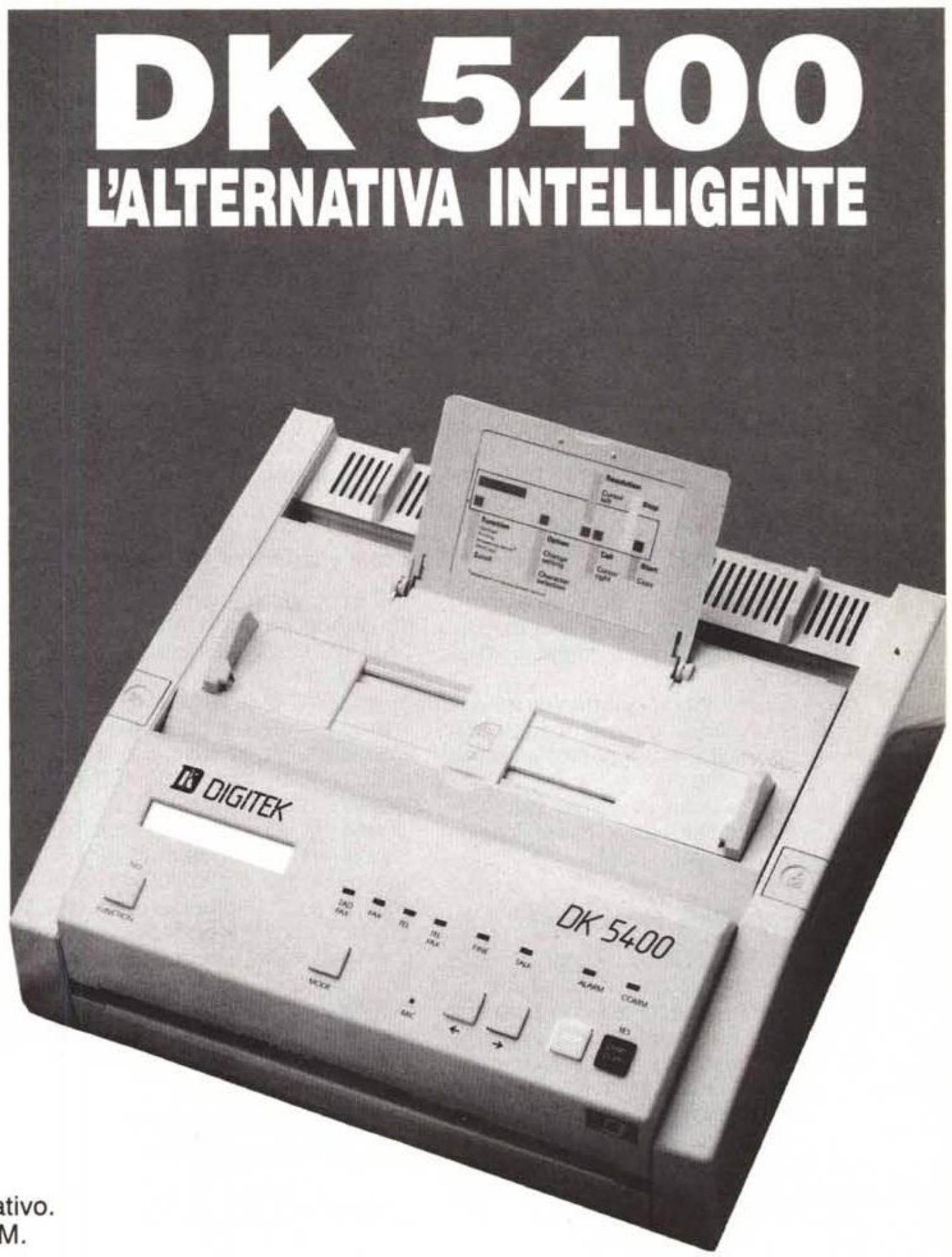
MC

L. 1.165.000
Versione Base
IVA ESCLUSA

DIGITEK

DK 5400

L'ALTERNATIVA INTELLIGENTE



Il fax intelligente che cresce secondo le Vostre esigenze, il DK 5400 è il primo terminale facsimile che mediante una serie di optional può implementare le proprie funzioni.

Funzioni del Modello Base

- Interfaccia RS 232.
- Ricezione selezionabile automatica/manuale.
- Identificativo utente.
- Commutazione automatica della comunicazione in arrivo su fax o telefono.
- Report di trasmissione, singolo e di gruppo.
- Rapporto di errore.
- Controllo risoluzione.
- 16 Tonalità di grigio.
- Funzione di copia.
- Richiesta di comunicazione.
- Autodiagnosi.
- Display LCD a 16 cifre.
- Identificazione segnali di allarme.

Gli Optional

- Telefono multifunzione.
- Interfaccia RS 232 & SoftWare operativo.
- TAD, risponditore e segreteria in RAM.

Telefono opzionale DK 7345, 14 numeri memorizzabili di cui 4 a chiamata rapida e 10 con selezione a due cifre, tastiera in gomma antisdrucciolo con tasti illuminati.

Al DK 5400 è possibile installare l'opzione SoftWare; questa Vi permetterà oltre ad una completa e sofisticata gestione della Vostra messaggistica, l'impiego del DK 5400 come Scanner e Stampante di sistema.

TAD, Telephon Answering Device, una opzione che Vi permetterà, a Vostra scelta, di utilizzare il DK 5400 come un risponditore o come una segreteria telefonica digitale. Avrete la possibilità di registrare, nella funzione risponditore, un messaggio della durata di 72 secondi. Nella funzione di segreteria potrete registrare un messaggio di 18 secondi e potrete ricevere quattro messaggi da 18 secondi cadauno. Il tutto automaticamente.

DIGITEK
Via Valli, 28 - 42011 Bagnolo in Piano (RE)
Tel. (0522) 951523 - Fax (0522) 951526 - Telex 530156 I

MCmicrocampus su MC-Link

a cura di Francesco D'Angelo e Gaetano Di Stasio

Il problema

In Italia esistono ben poche realtà telematiche che si muovono in ambito universitario. Dire «ben poche» è comunque già esagerato perché in realtà nel nostro paese esiste una sola banca dati di tale tipo, il cui unico obiettivo è quello di immagazzinare bandi di concorso per borse di studio, stage, corsi di formazione.

Essa è però limitata proprio da questa sua impostazione iniziale (in pratica non si occupa d'altro) ed in particolare dagli alti costi di utilizzo a cui è sottoposto l'utente finale (non tanto per l'abbonamento quanto per il costo di ogni pagina di informazioni consultata).

Ma perché tale limitazione?

Un grande problema di ogni iniziativa telematica che voglia essere anche un impegno imprenditoriale serio sta negli alti costi di creazione e gestione della massa di informazioni che si vuole commercializzare. Infatti affinché un'idea in tale campo possa aver successo deve suscitare un forte interesse nella opinione pubblica offrendo il maggior numero possibile di servizi aggiornati in tempo reale che però, per loro natura, comportano dei costi per l'utente finale molto elevati: la soluzione consiste nell'offrire servizi quanto più possibile aggiornati, ma ad un prezzo accettabile per l'utente.

Ecco che entra in scena MC-Link

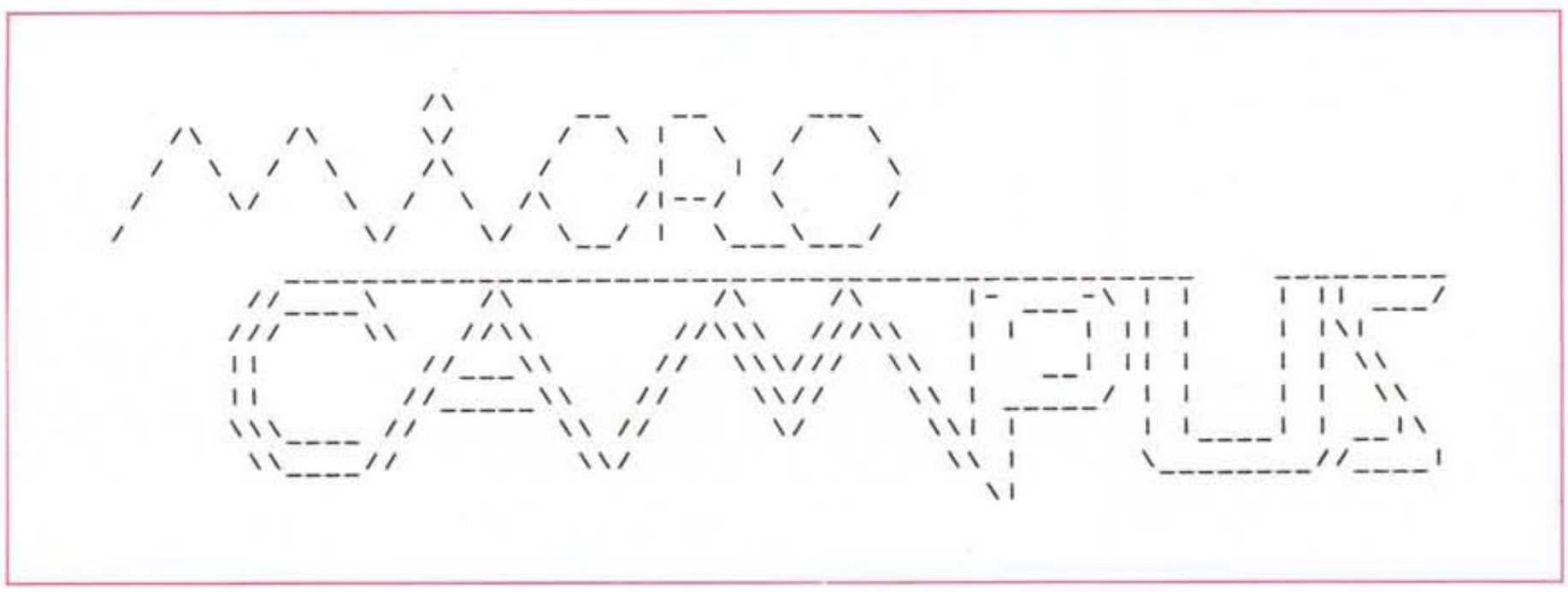
Chi ci segue da tempo avrà avuto modo di conoscere la nostra banca dati MC-Link, che attualmente, dopo un periodo di sperimentazione completamente gratuita, è nella fase di commercializzazione vera e propria, ma con tariffe assolutamente irrisorie che permettono di consultare quasi 100 rubriche che spaziano su buona parte dello scibile umano (!!) da sfogliare in libertà; un'area Programmi con migliaia di titoli divisi su centinaia di argomenti; un'area Chat personale e multiutente, di avere la possibilità di consultare CD-ROM on-line ed un mare di altri servizi, tutto nella completa libertà di entrare, uscire, leggere, sfogliare, consultare qualsiasi servizio, uno, dieci, cento volte al giorno senza alcuna limitazione.

Ma cosa c'entra questo con MCmicroCAMPUS?

Ricollegandoci all'assenza a livello mondiale di una realtà telematica che si occupi in generale del mondo universitario e del suo popolo, è nata l'idea di sviluppare microCAMPUS anche come rubrica telematica di MC-Link, sfruttando i bassi costi (relativamente ad ogni altra realtà telematica non amatoriale) a cui sarebbe soggetto ogni studente.

Lo scopo primario è realizzare un punto di incontro per gli studenti universitari, o vicini alla maturità, in cui poter richiedere consulenza per risolvere il problema della scelta della Facoltà all'atto della prima iscrizione, per scambiare materiale didattico ed informazioni, per ottenere un orientamento o per fare il punto della situazione, in cui trovare sondaggi, impressioni e commenti; in pratica una vera e propria rivista universitaria interattiva in miniatura da poter sfogliare in piena libertà e senza limitazioni di sorta.

Vi è però il grosso vantaggio, rispetto alle cugine su carta stampata, di aver a disposizione una Banca Dati on-line (questa non proprio in miniatura), divisa in cinque sezioni e periodicamente aggiornata dalla redazione di MCmicroCAMPUS, dove trovare chi, dove, come, quando e perché sui maggiori bandi di concorso e premi per tesi di laurea, sulle Università italiane pubbliche e private (in futuro anche straniere), sui Di-



Il logo di microCAMPUS telematico.

plomi Universitari, sulle Scuole Dirette a Fini Speciali, sulle maggiori associazioni culturali e sportive nazionali ed internazionali per studenti universitari; esse sono state chiamate rispettivamente Bandi, Universitas, Diplomi, SDFS e Associazioni a cui si sommerà fra breve la sezione Corsi_di_Laurea, diretta ad integrare le informazioni già presenti in Universitas.

Ma vediamo di entrare maggiormente nel dettaglio.

Sezione Bandi

Questa sezione contiene informazioni sui maggiori premi per tesi di laurea, bandi di concorso, borse o assegni di studio a carattere regionale, nazionale ed internazionale per cittadini italiani che siano studenti universitari, laureandi, neo laureati o ricercatori.

Tali informazioni sono organizzate in schede in ognuna delle quali è presente un bando.

Sono possibili due tipi di ricerche, come dovunque su MC-Link: una ricerca che effettua una scansione dell'Oggetto (titolo di ogni messaggio/scheda), mediante il comando E)lenco; un'altra che non tiene conto dell'Oggetto, ma ricerca la chiave specificata solo all'interno della stessa scheda (comando R)icerca).

Esempi

Se si volessero tutti i bandi italiani per studenti o laureati in Ingegneria basterà, una volta scelto il comando E)lenco, usare la chiave:
ITA ING

Se si volessero invece solo i bandi di concorso indetti per studenti universitari residenti in Lombardia e non i premi di laurea, si dovrà scrivere:
BAN ITA LOM ING
oppure in caso contrario:
TES LOM ITA ING (l'ordine è indifferente).

I bandi indetti da enti, industrie e facoltà non italiane sono sotto la chiave STR. Quindi la chiave:
STR ECO FIS
elenca tutti i bandi e i premi per tesi (non abbiamo specificato infatti BAN o TES) di provenienza NON italiana che sono stati messi a disposizione a studenti italiani di Economia e Commercio e di Fisica.

Per una ricerca più puntuale è possibile inserire tra le varie parti di una singola chiave operatori logici come OR ed AND. In particolare lo spazio che separa le varie parti di una chiave funge da operatore AND (STR ECO FIS = STRandECOandFIS).

Le Chiavi

Tutte le chiavi sono costituite dalle prime tre lettere della parola completa a cui fanno riferimento :
BAN = Bandi di concorso **TES** = premi per tesi di laurea **RIC** = concorso per ricercatore **ITA** = Italia (tutti i bandi italiani) **STR** = stranieri **PIE** = solo per residenti in Piemonte **LOM** = solo per residenti in Lombardia **EMI** = solo per residenti in Emilia Romagna **CAM** = solo per residenti in Campania **... ... ...**
LET = tutti quelli indetti per studenti o laureati alla Facoltà di Lettere e Filosofia **ING** = Ingegneria **ECO** = Economia e

MC-link

un mondo di idee, informazioni, notizie, amici, programmi

25% di SCONTO

PER I LETTORI DI MCmicrocomputer
che faranno richiesta di abbonamento
entro il 31 marzo 1991

Per abbonarsi è sufficiente chiamare MC-Link via modem su rete commutata al numero (06) 4180440 o su rete Itapac alla NUA 26500140 e seguire le istruzioni per completare la richiesta di abbonamento.

I lettori di MCmicrocomputer potranno usufruire dello speciale sconto del 25% e pagare solo 18.000 lire/mese anziché 24.000 lire/mese (+10.000 lire una-tantum per spese di attivazione) allegando al presente tagliando (ritagliato dalla rivista o fotocopiato) la lettera di sottoscrizione, la documentazione richiesta ed il pagamento.

```
rubriche: N)ovita', A)rea, I)ndice, D)imissione, H)elp, /, Q)uit?a
Area (?=ricerca): microcampus

 1 : /rubriche/didattica/microcampus/ASSOCIAZIONI: Le Associazioni nazionali
     ed internazionali di studenti universitari
 2 : /rubriche/didattica/microcampus/BANDI: Premi per tesi di laurea, bandi di
     concorso, borse e assegni di studio
 3 : /rubriche/didattica/microcampus/COMMENTS: Sussurri, voci e grida dal po-
     polo studentesco universitario e non
 4 : /rubriche/didattica/microcampus/CONSULENZA: Per i maturandi, per chi ha
     problemi col piano di studi etc.
 5 : /rubriche/didattica/microcampus/DIPLOMI: Chi, dove, come, quando e per-
     che' sui Diplomi Universitari
 6 : /rubriche/didattica/microcampus/NEWS: Novita' dal mondo universitario:
     notizie, sondaggi, commenti
 7 : /rubriche/didattica/microcampus/SDFS: Le Scuole Dirette a Fini Speciali
     sul territorio nazionale
 8 : /rubriche/didattica/microcampus/UNIVERSITAS: Informazioni sulle universi-
     ta' italiane pubbliche e private

Inserire il numero dell'area (q=quit) :

rubriche: N)ovita', A)rea, I)ndice, D)imissione, H)elp, /, Q)uit?
* mclink
```

Le rubriche di microCAMPUS Telematico come appaiono su MC-Link.

Commercio **SCI** = Scienze **MAT** = Matematica **FIS** = Fisica **ARC** = Architettura **VET** = Veterinaria **GIU** = Giurisprudenza **MED** = Medicina e Chirurgia, etc.

Le Schede

Ogni scheda contiene le seguenti informazioni: tipo di premio, numero dei premi, provenienza del candidato, ente erogatore, scadenza, note varie, indirizzi e numeri di telefono utili.

L'area Universitas

La sezione Universitas è stata creata per contenere le informazioni maggiormente utili relative a Facoltà italiana, sia pubblica che privata, presente nelle circa quaranta città sedi universitarie. Per tale motivo tutte le informazioni (Facoltà, numero dei corsi di laurea, nomi di Rettori e Presidi, Opera universitaria, indirizzi e telefoni utili, etc.) sono contenute in schede aventi come Oggetto il nome della città (e della regione) considerata. Le schede (messaggi) sono catalogate in ordine alfabetico.

Ad esempio nella scheda con Oggetto «Brescia Lombardia» si trovano informazioni su tutte le facoltà presenti nel bresciano:
Brescia
Università degli studi (Rettore: Augusto Preti) 25121 — P.zza del Mercato, 15 — Tel. 030/29881 Isu (Istituto per il diritto allo studio) — Tel. 030/38390
Facoltà di Economia e commercio (Preside: Vincenzo Allegri) 25121 — Via Fratelli Porcellaga, 21 — Tel. 030/2988326 (corsi di laurea: 1)
Facoltà di Ingegneria (Antonio Bugini) 25060 — Via Valotti, 9 — Mompiano — Tel. 030/3996443 (corsi di laurea: 2)
Facoltà di Medicina e chirurgia (Pierfranco Spano) 25100 — Via Valsabina, 19 — Tel. 030/3996201 (corsi di laurea: 2)

Anche qui sono possibili due tipi di ricerche: una che effettua una scansione dell'Oggetto (titolo di ogni scheda), mediante il comando Elenco (utile ad esempio per ottenere tutte le città sedi universitarie della propria regione); un'altra che, mediante il comando R)icerca, seleziona le schede contenenti quella determinata chiave.

Quest'ultimo comando è utile per cercare, ad esempio, tutte le città in cui esiste la Facoltà di Medicina Veterinaria indicando semplicemente come chiave (una volta invocato il comando (RICERCA) «Veterinaria». Il sistema risponderà scandendo tutte le schede ed evidenziando le città che contengono quella chiave.

Altri servizi

MicroCAMPUS telematico dispone inoltre delle sotto aree News (in cui trovare le maggiori novità del mondo universitario: iniziative mirate, notizie dalle Facoltà, particolari eventi ricreativi, sondaggi impressioni e commenti, gli esercizi che offrono sconti al popolo universitario, i luoghi di incontro, informazioni sui maggiori ostelli della gioventù), Comments (sussurri, voci e grida dal popolo studentesco universitario e non), Consulenza (... per coloro che vogliono proseguire gli studi e non hanno le idee chiare, per chi ha problemi col piano di studi,...).

In particolare l'area Comments è aperta a tutti quelli che hanno qualcosa da dire sul mondo universitario e di conseguenza non è limitata ai soli studenti universitari in quanto tali, mentre Consulenza è un'area a sola lettura dove la redazione di microCAMPUS, di volta in volta, risponde alle domande, più interessanti e di interesse generale, indirizzate alla casella MC0123 di MC-Link. Sono previsti poi interventi di personalità di spicco del mondo universitario per rispondere a domande mirate inviate da tutti gli abbonati.

Inoltre, mediante l'area Programmi di MC-Link, è possibile scaricare o prelevare materiale didattico usando come chiave di ricerca la parola «microcampus», sotto la quale sono ovviamente già catalogati tutti i lavori universitari fin qui analizzati.

Vi aspettiamo quindi compatti ed in massa su microCAMPUS telematico.

MC

B&V

SEIKOSHA SP 2000AI VINCE IN PRESTAZIONI E IN CONVENIENZA

Una qualità impensabile per una nove aghi, una velocità sorprendentemente elevata, soluzioni tecnologiche avanzatissime. Certo, Seikosha SP-2000AI vince in prestazioni grazie alla perfetta simbiosi tra le caratteristiche meccaniche e quelle elettroniche. La sua testina produce grafici e testo con una precisione superiore e alla considerevole velocità di 192 cps, ha due fonts residenti e dispone di ben 17 set di caratteri internazionali. Unica nella sua categoria, dispone dell'interfaccia parallela Centronics e della seriale RS-232C, il suo buffer ha la capacità di ben 21 Kbyte. Tra i più evoluti, il sistema di trascinamento della carta è a frizione con l'inserimento automatico del foglio singolo e a trattori del tipo a spinta con la possibilità di parcheggio del modulo continuo. Oltre a questo e per merito della notevole forza d'impatto, stampa senza difficoltà i moduli multicopia. Ovviamente, può essere corredata del praticissimo alimentatore automatico a vaschetta per fogli singoli. Ma Seikosha SP-2000AI si fa apprezzare anche per la sua silenziosità in quanto il livello di emissione sonora è inferiore a 56 dBA. A tutto vantaggio della praticità, è dotata anche di un pannello multifunzione da cui possono essere impostati tutti i principali parametri operativi. Seikosha SP-2000AI vince in prestazioni e vince in convenienza, perché è la stampante più completa al prezzo più vantaggioso della sua categoria.

SEIKOSHA

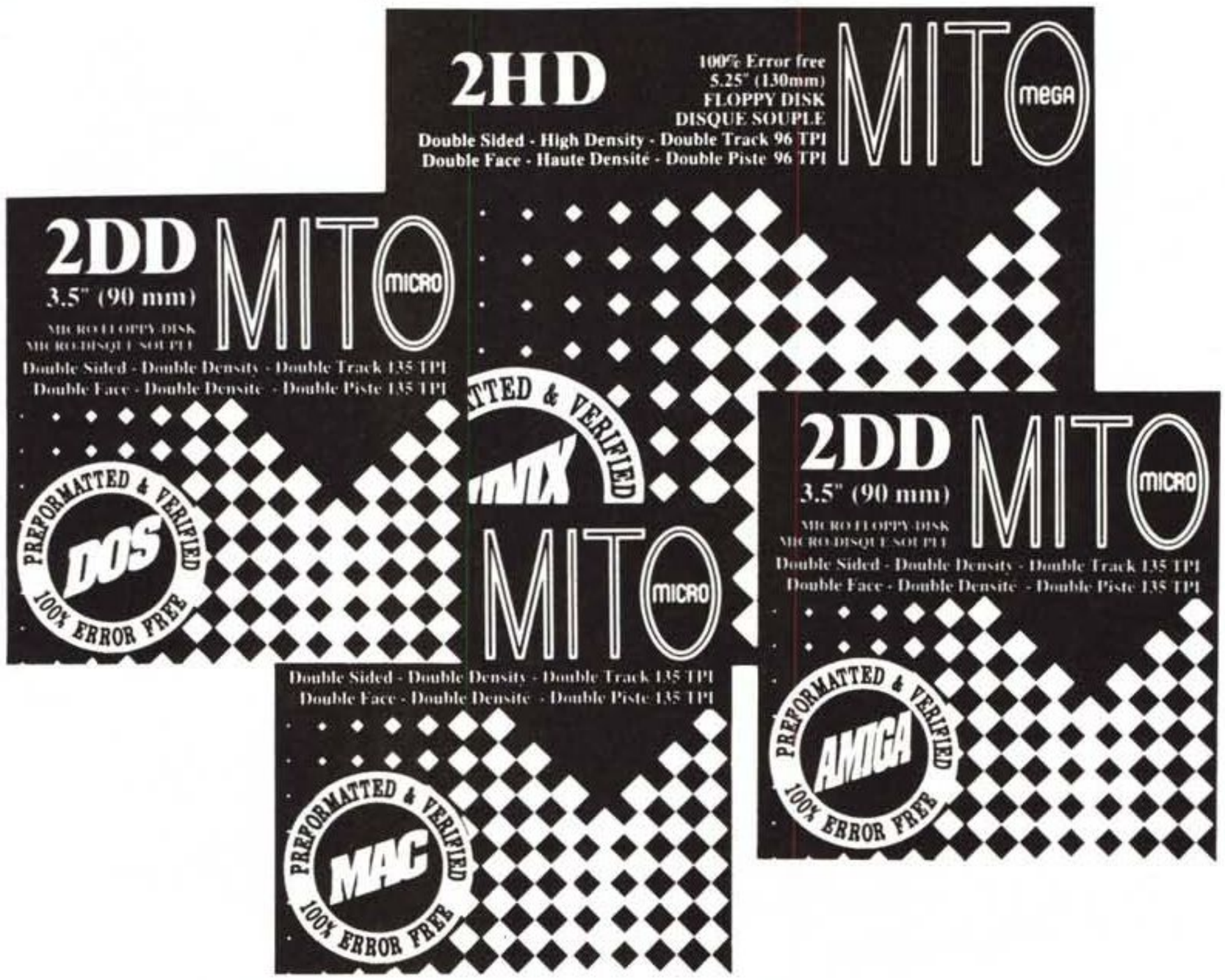
COMPANY OF SEIKO GROUP

Distribuzione esclusiva: MAFF System - Via Paracelso, 18 - 20041 Agrate Brianza (Milano) - Tel: 039/651761 - Fax: 039/651764 - Tlx: 350118 RA-GE

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

Per informazioni:
Ufficio di rappresentanza in Roma: Via Flaminia 215 - Tel. 06/32 22 199

Nei più avanzati laboratori di ricerca esperti di informatica e di comunicazione umana stanno inventando e mettendo a punto una nuova generazione di dispositivi di I/O multisensoriali che permetteranno alle persone di interagire con i computer in modo «naturale» ed ai computer di ricreare ai sensi delle persone una perfetta illusione di realtà. Sta nascendo la realtà virtuale, e con essa infinite ed appassionanti prospettive per l'informatica di domani. E, perché no, anche incredibili opportunità di gioco.

Avventure nella realtà virtuale

di Corrado Giustozzi

Negli ultimi venti anni il progresso tecnologico e concettuale nello sviluppo dei computer ha portato alla realizzazione di macchine sempre più «vicine» al modo di comunicare ed interagire tipico della specie umana. Dall'interazione mediante teletype siamo ora passati ai sistemi con video grafico ad alta risoluzione e mouse, che implementano un modello di realtà assai più sofisticato e vicino al nostro modo di conoscere ed usare gli oggetti reali del mondo che ci circonda.

Ma il cammino in questa direzione non è terminato; siamo anzi appena agli inizi di quella che si annuncia come una nuova era nelle modalità di interazione con le macchine, tanto affascinante ed incredibile che solo pochi anni fa sarebbe stata considerata fantascienza. La velocità sempre crescente dei calcolatori, la possibilità di costruire dispositivi sempre più «intelligenti» a costi sempre più ridotti, la sempre maggiore larghezza di banda dei canali di comunicazione stanno concorrendo a delineare un quadro in cui la forma tipica di interazione fra uomo e macchina non sarà più «incanalata» entro pochi e stretti binari come è oggi, ma sarà invece multisensoriale e multimediale. In questo quadro si incastonano i nuovi dispositivi di I/O tridimensionali attualmente in sperimentazione, che porteranno a dover ridisegnare da capo la semantica dell'intero processo di colloquio interattivo fra utente ed elaboratore. Con essi la simulazione del mondo fisico raggiungerà livelli di realismo mai raggiunti, tali che gli ambienti simulati potranno quasi essere confusi con quelli reali.

La realtà virtuale, sognata e descritta da generazioni di scrittori fantastici, appare dunque oramai prossima. Con essa ci si schiude dinnanzi un intero universo di possibilità nuove ed in larga misura ancora inesplorate, che ha come sottoprodotto un intero mondo di giochi nuovi, coinvolgenti come e forse più della realtà stessa. Si tratta di una prospettiva indubbiamente affascinante, cui da tempo volevo dedicare una puntata di questa rubrica. Per farlo ho infine scelto, simbolicamente, la prima del nuovo anno. Eccovi dunque una puntata diversa dal solito, nella quale per una volta non mi occuperò direttamente di giochi; credo però che apprezzerete tutti questa breve panoramica su ciò che la tecnologia attuale è già in grado di fare nel campo della simulazione avanzata. Nella speranza che molto presto tutti noi possiamo trarne beneficio, anche solo per giocare un po'.

DataGlove, cuffia stereo e visore stereoscopico; alla NASA così studiano la realtà virtuale.

Evoluzione dell'interattività

Il «colloquio» con i primi elaboratori non era affatto tale; l'interazione fra uomo e macchina era lenta e complicata, e soprattutto mediata da una serie di processi e passi intermedi che, di fatto, ostacolavano la comunicazione stessa rendendola tutto fuorché immediata. Fu solo con l'avvento dei sistemi in time-sharing, verso la seconda metà degli anni '60, che finalmente la macchina si avvicinò all'utente. Lo strumento di interazione era la telescrivente, che per quanto lenta e poco pratica fu tuttavia una vera pietra miliare perché dava per la prima volta a ciascun utente la possibilità di interagire direttamente con il computer. Non a caso fu proprio in quel periodo che nacquero i primi

Il famoso DataGlove della VPL, un guanto di lycra con sensori a fibre ottiche.

giochi interattivi al computer: le adventure. Il primo in in assoluto si chiamava semplicemente «Adventure» e fu scritto in Fortran su di un PDP-10 da William Crowther e Donald Woods. Il giocatore di Adventure si esprimeva con semplici frasi inglesi composte da un verbo ed un complemento oggetto, cui il sistema rispondeva con una sintetica frase di commento che descriveva il luogo o gli oggetti circostanti. Scopo del gioco era quello di esplorare una caverna infestata di mostri per recuperare alcuni tesori.

Come si vede si tratta del prototipo delle odierne adventure di solo testo, che molto poco sono cambiate da allora ad oggi.

La sostituzione della telescrivente con un monitor fu il passo successivo verso un'interazione più efficace con la macchina; ad una maggiore velocità di output, infatti, lo schermo a raggi catodici univa la possibilità di indirizzamento diretto del cursore e di conseguenza quella di produrre immagini grafiche. Tali caratteristiche non furono sviluppate se non dopo alcuni anni (all'inizio il video veniva usato né più e ne meno che come una telescrivente), ma era chiaro che si apriva una nuova fase nell'evoluzione delle modalità di interazione coi computer. Ben presto ci si accorse che, a tale proposito, la tastiera era un dispositivo piuttosto lento e dall'uso troppo cerebrale, che dunque ostacolava l'interazione più che facilitarla; cominciò così la ricerca di sistemi di I/O concettualmente nuovi, che potessero essere utilizzati in maniera più semplice e naturale a tutto vantaggio della spontaneità e semplicità dell'interazione. Nacque il joystick e, qualche anno dopo, il mouse. Quest'ultimo, come sappiamo, si guadagnò presto la stima dei ricercatori ed il successo del pubblico grazie all'avvento di sistemi completamente mouse-driven quali il progetto Star della Xerox e l'Apple Macintosh.

Nel Macintosh era già implementata una certa forma di «realtà virtuale» nell'oramai arcifamosa «metafora della scrivania», dove i concetti astratti di file, directory, eccetera, vengono «fisicizzati» mediante una schematizzazione ad icone.

Queste nella percezione dell'operatore divengono oggetti in tutto e per tutto reali che possono essere «presi» e «spostati» in maniera tangibile grazie al mouse; addirittura l'operazione astratta di «cancellazione» viene realizzata prendendo un oggetto e mettendolo «fisicamente» dentro al cestino sempre presente sullo schermo.

I sistemi user-friendly basati su GUI che oggi vanno tanto per la maggiore non sono altro che raffinamenti dei concetti posti alla base del Macintosh; i video a colori ad alta risoluzione non aggiungono tuttavia nulla dal punto di vista concettuale alla metafora della pseudorealtà che si svolge sullo schermo. Ma è giunto il momento di fare qualcosa di più...

Interazioni tridimensionali

Il mouse (ed il trackball, che ne è una variante) ha solo due gradi di libertà: se dunque va assolutamente bene come strumento di interazione per la metafora della scrivania, la quale per definizione si svolge su di un piano, non va più bene in situazioni che richiedono la manipolazione tridimensionale.

Già: il mondo in cui viviamo è in effetti tridimensionale, anche se spesso limitiamo per necessità la nostra attenzione a specifici sottoinsiemi bidimensionali della realtà. Ma esistono molte applicazioni che sono intrinsecamente tridimensionali e si avvantaggerebbero moltissimo della disponibilità di dispositivi di I/O «almeno» tridimensionali. Pensiamo al CAD, ovviamente, ma non solo; in realtà tutta la fascia di applicazioni di simulazione agisce su oggetti tridimensionali. Un chimico od un farmacologo che studiano una molecola agiscono nello spazio, non nel piano: le caratteristiche chimiche delle molecole dipendono infatti anche e soprattutto dalla topologia delle connessioni fra gli atomi costituenti la molecola, ossia in definitiva dalla «forma» tridimensionale della molecola stessa. Per quanto precise, le rappresentazioni bidimensionali di una molecola (ottenute per proiezione di una vista tridimensionale o come sezioni) e le interazioni mediante mouse o joystick non sono del tutto soddisfacenti. La terza dimensione in questo caso è necessaria in modo prepotente.

E non parlo, ovviamente, dei giochi perché ciascuno di noi riesce ad immaginare cosa si potrebbe fare con un videogame tridimensionale!

Ecco dunque che il lavoro di chi si occupa di mettere a punto la nuova generazione di strumenti di I/O si sta orientando soprattutto verso il pieno dominio della terza dimensione spaziale. I primi dispositivi sono attualmente rozzi e costosi come lo erano i primi monitor ed i primi mouse, ma la strada appare chiaramente segnata. Vediamo dunque cosa ci riserva il futuro dando un'occhiata ai prototipi ed alle idee uscite dai più avanzati centri di ricerca, fra cui in particolare il Media Lab del MIT e l'AMES Research Center della NASA.

Display tridimensionali

Cominciamo dai dispositivi di uscita, ossia da quelle periferiche per mezzo delle quali il computer fornisce all'operatore umano il risultato delle sue elaborazioni sotto forma di stimoli sensoriali di opportuna natura. Naturalmente il senso principe nell'uomo è la vista, e dunque è chiaro che il primo punto su cui lavorare è quello della percezione visiva. In particolare si stanno dunque realizzando sistemi in grado di restituire all'uomo una percezione «reale», ossia stereo-

scopica, delle immagini prodotte dalla macchina.

Fortunatamente la conoscenza dei meccanismi fisiologici della percezione binoculare è assai ampia, e addirittura l'esperienza nella riproduzione stereoscopica data dal finire del secolo scorso. Pertanto il problema principale nella realizzazione di display tridimensionali è solo tecnologico, o meglio implementativo.

Negli anni '60 il cinema tridimensionale godette di un certo successo, e più recentemente sono state sperimentate anche trasmissioni televisive in 3D (in Italia una decina d'anni fa, se ricordate). Il principio della riproduzione stereoscopica è semplice: inviare a ciascun occhio una immagine separata, costruita in modo da ricalcare quella che sarebbe giunta nella realtà ad un occhio posto nella medesima posizione virtuale rispetto alla scena. Per ottenere questo risultato esistono diverse tecniche. Quella predominante negli anni anni '60 sfruttava i famosi occhiali separatori bicromatici, quelli con una lente rossa ed una blu; l'immagine reale veniva ripresa da due camere, una per ciascun occhio, dotate una di un filtro rosso e l'altra di un filtro blu; le due immagini venivano poi proiettate sovrapposte e ci pensavano gli occhialini a separare, per filtraggio ottico dei colori complementari, l'immagine destra da quella sinistra facendo così giungere a ciascun occhio solo quella di sua competenza. Un sistema assai semplice ed efficace, che però sacrificava alla semplicità la riproduzione dei colori. Versioni più moderne che mantengono i colori si basano su filtri polarizzatori anziché su filtri colorati: le due immagini vengono riprese attraverso filtri con polarizzazione opposta (verticale l'una, orizzontale l'altra) e vanno viste mediante occhiali dotati di lenti ugualmente polarizzate; il risultato netto, come nel caso precedente, è sempre che ciascun occhio riceve la sola immagine di sua competenza.

Ma se le immagini sono prodotte da un computer come si ottiene l'effetto tridimensionale? Ammettendo di voler usare un solo monitor di tipo tradizionale l'unica cosa da fare è tornare agli occhialini rosso-blu; ossia generare sullo schermo le due immagini, destra e sinistra, in wireframe (ossia solo gli spigoli) una in rosso e l'altra in blu. L'effetto finale, benché monocromatico, sarà comunque tridimensionale. Anni fa, fra l'altro, sperimentai personalmente questa tecnica scrivendo alcuni semplici programmini dimostrativi; benché i risultati siano ovviamente scarsini tuttavia si tratta di una sperimentazione interessante e stimolante che vi invito caldamente a provare per conto vostro.

Un sistema alternativo assai più evoluto, che mantiene i colori ma richiede hardware speciale, è stato realizzato piuttosto di recente a titolo sperimentale. Esso si basa sulla proprietà di persistenza della retina umana e fa uso di particolari occhiali dotati non di lenti ma di due speciali «otturatori» situati ognuno davanti a ciascun occhio. Tali otturatori sono realizzati mediante piccoli pannelli a cristalli liquidi ad alta velocità che possono essere resi opachi o trasparenti in pochi millesimi di secondo. I due schermi vengono attivati alternativamente, ossia lasciando libera la visione di un solo occhio alla volta, in sincrono con la cadenza di refresh del monitor su cui il computer genera le immagini. Il funzionamento del sistema è concettualmente piuttosto semplice: il computer invia allo schermo alternativamente l'immagine destra e quella sinistra ad una cadenza di diverse decine di immagini al secondo, mentre gli otturatori fanno sì che quando sul video è presente l'immagine destra sia chiuso l'occhio sinistro e viceversa. Siccome la frequenza di ripetizione delle immagini è superiore alla soglia di risoluzione temporale della retina (appunto per l'effetto di persistenza) ciascun occhio ha l'impressione di ricevere con continuità l'immagine di sua competenza. Il risultato è una visione binoculare netta ed a colori. Il sistema è ancora viziato da problemi tecnologici fondamentalmente dovuti all'isteresi dei cristalli liquidi ed è ovviamente piuttosto costoso, ma sembra essere un buon inizio su cui lavorare.

Il DHM della Exos è una sofisticata struttura ad esoscheletro.

Il PowerGLove della Mattel, semplice e poco preciso ma assai economico.

Input tridimensionale

Cosa viene fatto invece per quanto riguarda i dispositivi di input tridimensionale? Le linee di ricerca in questo caso sono due: quella più tradizionale indaga le ovvie possibilità di estensione nella terza dimensione di strumenti classici quali il joystick, la penna ottica od il mouse; quella più innovativa si occupa invece della realizzazione di strumenti interamente nuovi quali i dispositivi ad esoscheletro collegati alle articolazioni umane. Vediamole brevemente entrambe.

Il più convenzionale fra i «joystick 3-D» è lo Spaceball prodotto dalla Spatial Systems americana. Praticamente è una specie di palla da tennis dotata di sei gradi di libertà: essa può cioè essere spostata nello spazio e ruotata attorno a ciascuno dei tre assi principali. L'estensione spaziale del mouse è invece il Flying Mouse della SimGraphics Engineering: si tratta fondamentalmente di un mouse a tre bottoni la cui localizzazione spaziale è affidata ad un classico Polhemus Space-Tracker, un sistema elettromagnetico sviluppato dalla McDonnell Douglas ed adottato da numerosi altri dispositivi tridimensionali.

Un sistema differente è invece in fase di sviluppo al CAD Lab del MIT; si chiama 3-Draw ed è un'estensione tridimensionale della tavoletta grafica pensata per essere applicato a stazioni di lavoro per CAD tridimensionale. Esso utilizza due oggetti cooperanti, una specie di tavoletta che va tenuta con la mano sinistra ed uno stilo da impugnare con la destra. Ciascuno dei due oggetti è indipendente dall'altro ed è dotato di sei gradi di libertà. La tavoletta serve a stabilire l'orientamento generale di quello che si sta manipolan-

do mentre lo stilo serve ad interagire con gli oggetti creati, cosa che si fa disegnando... nell'aria! Il movimento dello stilo viene captato dalla tavoletta, misurato e convertito in precise coordinate spaziali le quali vengono date in pasto al computer che, in tempo reale, riproduce sullo schermo le linee tracciate. Analogamente al funzionamento di una tavoletta grafica bidimensionale anche col 3-Draw si può interagire con gli oggetti grafici scegliendo opzioni da menu, utilizzando «tool» di disegno e via dicendo.

I sistemi meno convenzionali tentano invece di acquisire direttamente la gestualità dell'operatore per metterlo in grado di interagire con gli oggetti virtuali mediante i naturali movimenti delle mani che egli farebbe se stesse manipolando gli equivalenti oggetti reali. Tutti i sistemi del genere prevedono una sorta di «guanto» da applicare alla mano dell'operatore; all'interno di esso si trovano dei sensori dalle cui informazioni il computer è in grado di ricostruire la posizione ed i movimenti delle singole dita e della mano nel suo complesso. Esistono attualmente tre sistemi commerciali del genere, basati su principi fisici differenti. Il primo è stato l'oramai famoso DataGlove della VPL Research, un vero guanto di tessuto con sensori a fibre ottiche inseriti lungo le dita ed accoppiato ad un tracker Polhemus; i sensori misurano la flessione delle singole dita mentre il Polhemus determina la posizione e l'orientamento dell'intera mano nello spazio. Un oggetto molto più complesso ma assai più preciso è il Dexterous Hand Master della Exos: basato su una complicata armatura meccanica ad esoscheletro che circonda la mano, esso è in grado di misurare le flessioni delle singole articolazioni di ciascun dito nonché gli eventuali movimenti non flessionali come gli spostamenti destra-sinistra (importanti specialmente per il pollice); attualmente il DHM non ha modo di «conoscere» la posizione assoluta nello spazio della mano, ma l'aggiunta di un dispositivo quale il Polhemus potrebbe facilmente superare tale limitazione.

Per via della loro elevatissima tecnologia questi oggetti costano ancora molto: circa 9.000 dollari il DataGlove ed oltre 15.000 il DHM; ma recentemente la Mattel ha introdotto un modello di sensore a guanto per il mercato consumer dei videogiochi che costa solo un centinaio di dollari! Naturalmente non è sensibile e preciso come gli altri ma per gli scopi cui è destinato va più che bene. Foggiato come un guanto da tuta spaziale, esso ha all'interno di ciascun dito una strisciolina di un particolare materiale plastico la cui resistenza elettrica varia in funzione degli stress cui esso viene sottoposto (tale materiale, prodotto dalla Amtec, fu sviluppato in origine per la tavoletta grafica Koala). In questo modo il guanto Mattel, denominato PowerGlove, è in grado di determinare facilmente la flessione globale di ciascun dito. Certo non si hanno informazioni sulla posizione relativa di ciascuna falange, ma per pilotare un videogioco già questo basta e avanza. Per rilevare la posizione della mano nello spazio viene impiegato un economico sensore ad ultrasuoni, la cui unica limitazione è quella di non poter determinare l'orientamento della mano stessa.

È chiaro ed evidente che il PowerGlove apre potenzialmente il mondo della realtà virtuale al più ampio mercato consumer; come al solito ora la parola passa al software, che deve essere in grado di sfruttare adeguatamente una piccola meraviglia come questa..

Percezione totale

Ma c'è ancora di più. Per ottenere una vera sensazione di «realtà virtuale» le immagini proiettate su un monitor non sono sufficienti. Occorre un qualcosa di più realistico, in grado di fornire all'operatore una percezione che si comporti proprio come quella naturale: e cioè che vari di prospettiva in accordo con i movimenti della testa. All'AMES Research Center della NASA si stanno sperimentando congegni che fanno proprio questo. Si tratta di speciali caschi contenenti due piccoli monitor a cristalli liquidi ad alta risoluzione ed un sensore di posizione. Le immagini dei monitor vengono focalizzate sulle retine dell'operatore mediante un sistema di lenti, in modo che gli occhi operino con una messa a fuoco all'infinito corrispondente a quella naturale.

I movimenti della testa vengono misurati ed inviati al computer responsabile della generazione delle immagini, il quale provvede a modificarle in tempo reale così da mantenere una prospettiva sempre corretta e realistica. La sensazione ricevuta dall'operatore è così quella di essere immerso in un mondo reale: la stimolazione sintetica, infatti, è costruita e mantenuta in modo da ricalcare esattamente ciò che egli vedrebbe nella realtà. A ciò si possono aggiungere «tocchi» di raffinatezza quali l'invio, mediante cuffia, di un audio stereofonico coordinato alle immagini; se anch'esso è accuratamente calcolato in funzione della posizione della testa dell'operatore, ossia se il posizionamento spaziale delle sorgenti sonore sintetiche viene fatto coincidere con quello delle immagini visive, il suo effetto non farà che confermare in modo drammaticamente intenso la «realtà» dell'esperienza virtuale vissuta.

Aggiungiamo a questo quadro un paio di sensori a guanto, che dotino il nostro operatore della possibilità di interagire manualmente con l'ambiente virtuale, ed otteniamo una simulazione che risulta verosimile quanto la realtà stessa! L'unica nota stonata può essere la mancanza di feedback tattile, ma anche a questo si sta lavorando: ad esempio posizionando nel guanto in corrispondenza dei polpastrelli dei piccoli trasduttori piezoelettrici controllati dal computer si può restituire un feedback che entro certi limiti riesce ad ingannare il senso del tatto. Più difficile sembra poter restituire una forza od una resistenza alla mano (ad esempio come quando si solleva un oggetto pesante) ma non è ancora neppure ben chiaro se psicologicamente un tale feedback sia realmente necessario o no.

Avventure nella realtà virtuale

Certo tutto ciò non sarà realizzato a tempi brevi, o meglio non sarà disponibile per tutti a costi accettabili entro tempi brevi. Ma il fatto che i più avanzati laboratori di ricerca stiano facendo tanto lavoro nel campo della realtà virtuale fa ritenere inevitabile che prima o poi anche il mercato consumer beneficierà della ricaduta tecnologica di tali ricerche. Ed allora solo la fantasia limiterà il campo delle possibilità ludiche di tali apparecchi. Forse neanche il buon Francesco Carlà dispone di aggettivi sufficienti a descrivere le simulazioni interattive che potranno svolgersi nella realtà virtuale: dove la tridimensionalità e la manipolabilità degli oggetti ci consentiranno di vivere delle avventure coinvolgenti come avventura al computer è stata mai.

MC

I nostri PROGRAMMI per l'edilizia

PriMus è il più potente, versatile, economico, particolarmente facile ed altamente professionale programma per il COMPUTO METRICO e la CONTABILITA DEI LAVORI. Il pacchetto comprende: computo metrico; elenco prezzi unitari; libretto misure; registro di contabilità; sommario del registro di contabilità; stato d'avanzamento lavori; certificato di pagamento; situazione contabile; quadro comparativo per perizia di variante; stima dei lavori; richiesta offerta; liste settimanali degli operai, mezzi d'opera e provviste; modulistica (consegna lavori, inizio lavori, fine lavori, ripresa lavori, ultimazione lavori, verbale nuovi prezzi, certificato regolare esecuzione, verbale di pesa, etc.); vidimazione dei registri in bianco. Dimensionamenti: MILLE tariffari con 5 mila voci di tariffa per ognuno; DIECIMILA numeri d'ordine con 500 misurazioni (circa 160 mila pagine di libretto misure); MILLE miliardi di importo. Ogni computo può essere suddiviso in 100 sottocomputi (opere) ed il tutto in ulteriori 100 categorie di lavoro. Nessun limite sul numero dei lavori gestibili e sulle perizie di variante per ogni lavoro. **PriMus-A** è il programma per l'ANALISI DEI PREZZI nei lavori sia pubblici che privati nonchè per la gestione e redazione di ELENCHI PREZZI in generale. Potenti funzioni di input e di Word Processor permettono di gestire un archivio di voci elementari, uno di voci composte ed uno di analisi. Ogni voce composta può essere formata da voci elementari e da altre voci composte. Ogni analisi può essere formata da voci elementari, voci composte e da altre analisi. Effettuata la scelta delle voci finite per un lavoro, verranno stampate automaticamente tutte le analisi che compongono tali voci, nonchè tutti i prezzi composti ed elementari compresi in dette analisi. Oltre alla gestione ed al calcolo delle analisi il programma può gestire anche le sole descrizioni delle voci con unità di misura, prezzi unitari e numeri di tariffa per generare automaticamente nuovi elenchi prezzi da utilizzare con PriMus. La gestione delle descrizioni è affidata ad un WP e quindi non ci sono limitazioni significative sulla lunghezza e tipo di descrizione delle voci. Tante utilità permettono la copia delle descrizioni fra le varie voci, il ricalcolo con percentuali di aumento o diminuzione nonchè la possibilità di stabilire il prezzo finito di una analisi per risalire, in funzione delle quantità e dei prezzi esistenti, ai prezzi che dovrebbero avere i singoli elementi che la compongono al fine di ottenere il detto prezzo finito. **PriMus-C** non è un semplice programma di video scrittura, ma è un potente strumento per la redazione di sei capitolati speciali d'appalto previsti per legge nella redazione di progetti dei lavori sia pubblici che privati. Compresi nel programma sono già interamente archiviati i seguenti Capitolati Speciali Tipo: Lavori Edili; - Lavori Stradali; - Impianti Elettrici; - Impianti Idrico-Sanitari; - Impianti termici; - Acquedotti e Fognature. **CanTus** è il nuovissimo programma per la contabilità industriale particolarmente dedicato alle imprese edili (stradali, di impiantistica, etc.) e quindi alla risoluzione dei problemi inerenti la CONTABILITA CANTIERI. Con CanTus si potranno gestire uno o più cantieri (con la possibilità di suddivisione in sottocantieri e lavorazioni), uno o più magazzini ed altri punti di carico (fornitori, dipendenti, macchine, spese generali, attrezzature, etc.) da cui attingere le varie risorse. L'aggiornamento viene fatto in base al rapportino di cantiere, o qualsiasi altro documento, imputando su ogni cantiere i materiali utilizzati, le spese di mano d'opera, le spese di macchine e noleggi, l'incidenza del costo delle attrezzature, etc. che ogni giorno concorrono a formare il costo del cantiere. Il movimento dei materiali può essere fatto da fornitore a cantiere e/o magazzino, da magazzino a cantiere, da cantiere a cantiere o da magazzino a magazzino con aggiornamento in tempo reale delle giacenze sia dei magazzini che dei cantieri. Con CanTus, quindi, sarà facile conoscere in ogni istante il costo dei vari cantieri, le giacenze di materiali, l'impiego di mano d'opera o di macchine e quant'altro necessario per una moderna e razionale gestione dell'Impresa.

FIERE:

TECNORAMA UFFICIO 91
BARI 14/18 febbraio 1991
pad. 11 - stands 172-173

ROMA UFFICIO 91
ROMA 24/27 marzo 1991
pad. 10 - stand 59

ACCA s.r.l. - Via M.lo Cianciulli, 41 * 83048 MONTELLA (AV)
telefoni 0827/69504-601235- 089/953581

ACCA® SOFTWARE

Tel. 055 951450 - Fax 055 951732

Casella Postale 104 Figline Valdarno 50063 (FI)

SoftLAND

Un mondo di programmi ai prezzi più bassi del mondo

Programmi originali e garantiti. Servizio clienti non-stop. Hot-Line telefonica gratuita. Condizioni di vendita: 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. 11.500 per corriere espresso; la merce si intende salvo il venduto. Legenda: I=Italiano, E=Inglese

RICHIEDETE IL NOSTRO CATALOGO GRATUITO

CAD/DRAFTING

➤ = novità

AutoCAD 10 (per scuole)	I	950.000
Autosketch 2.0	I	220.000
➤ Autosketch 3.0	E	330.000
Design CAD 4.0	E	379.000
Design CAD 3-D 3.01	E	485.000
Drafix CAD 1.1 per Windows 3	E	1.076.000
➤ Generic CADD 3D	I	535.000

COMMUNICATION

Blast PC	E	399.000
Brooklyn Bridge	E	220.000
Carbon Copy Plus 5.2	E	255.000
DCA Crosstalk per Windows	E	235.000
DCA Crosstalk Mark IV	E	430.000
DCA Crosstalk XVI	E	360.000
Desklink 2.21	E	248.000
Hayes Smartcom III	E	350.000
Laplink III Plus	E	175.000
➤ Laplink III Plus	I	220.000
Mirror III	E	240.000
Procomm Plus	E	175.000

DATABASE

➤ Borland Paradox 3.5	I	1.020.000
➤ Borland Paradox SQL	E	715.000
Borland Reflex 2.0	E	330.000
➤ Clipper 5.0	E	890.000
Blinker	E	560.000
DGE Graphics 4.0	E	430.000
Funcky	E	480.000
NetLib	E	560.000
Overlay	E	320.000
SilverComm	E	560.000
SilverPaint	E	320.000
SpellCode	E	145.000
Subntx	E	135.000
Dataease 4.2	I	1.170.000
DB Fast Plus Compiler	E	520.000
DB Fast 1.5 per Windows 3	E	699.000
DBase IV 1.1	I	958.000
DBase IV Developer	I	1.820.000
DBase IV LANPack	I	1.470.000
DBXL Diamond 1.3	E	315.000
Foxbase Plus 386	E	650.000
FoxPro Single User	E	979.000
Gupta SQL per Windows 3	E	1.890.000
Omnis 5 per Windows 3	E	920.000
Quicksilver Diamond 1.3	E	732.000
➤ Superbase 4 per Windows 3	I	830.000

DESKTOP PUBLISHING/ICR-OCR

➤ Adobe Type Manager/Windows 3	E	265.000
➤ Adobe Type Manager Plus Pack	E	350.000
Aldus Pagemaker 3.01	I	1.310.000
Bitstream Fonts	E	220.000
Freedom Of The Press	E	640.000
GO Script Plus	E	820.000
Logitech Catchword 1.1	I	299.000
Logitech Finesse 3.0	I	370.000
Logitech Immage-In	I	565.000
Newsmaster II	E	175.000
➤ Omnipage 2.1 W/Hardware	I	3.570.000
➤ Omnipage 386 2.1	I	1.995.000
QMS Ultra Script Plus	E	628.000
Softcraft Font Editor	E	380.000
Ventura Gold 3.0 per Windows 3	E	1.320.000
➤ Ventura Gold 3.0 per Windows 3	I	1.620.000
Ventura Gold 3.0 GEM	E	1.320.000
➤ Ventura Gold 3.0 GEM	I	1.620.000
➤ Ventura Gold 3.0 OS/2	E	1.320.000

FORMS PROCESSORS

Formgen Plus	E	485.000
➤ Formtool Gold 3.0	E	210.000
Formworx W/Fill & File	E	250.000
Perform Designer & Filler 2.1	E	530.000
Perform Filler	E	220.000
➤ Perform Prof. per Windows 3	E	630.000
Xerox Formbase per Windows 3	E	750.000

GAMES

A-10 Tank Killer	E	95.000
Afterburner	E	95.000
Blue Angels	E	95.000
Crime Wave	E	95.000
Dark Heart Of UUKRUL	E	95.000
Grand Slam Bridge	E	95.000
Hero's Quest	E	95.000
Hockey League Simulator	E	95.000
Hunt For Red October	E	95.000
Microsoft Flight Simulator 4.0	E	84.000
➤ MS Fight Sim. Aircraft&Scenary	E	84.000
Operation Wolf	E	95.000
Pirates	E	95.000
Star Trek V	E	95.000

GRAPHICS/BUSINNES GRAPHICS

Adobe Illustrator Windows	E	920.000
Arts&Letters Editor/Windows 3	E	950.000
Ashton-Tate Applause II	I	580.000
Autodesk Animator	E	390.000
➤ Autodesk Animator	I	560.000
Colorix VGA Paint	E	265.000
Corel Draw 1.2 per Windows 3	E	812.000
➤ Corel Draw 1.2 per Windows 3	I	999.000
Deluxe Paint II	E	270.000
➤ GEM Artline 2.0	E	870.000
➤ Harvard Graphics 2.3	I	710.000
IBM PC Storyboard Plus	E	499.000
Lotus Freelance Graphics	I	675.000
Micrografx Charisma/Windows 3	E	740.000
Micrografx Designer/Windows 3	E	980.000
Micrografx Draw Plus/Windows 3	E	750.000
Microsoft Chart 3.0	E	490.000
Microsoft Powerpoint Windows 3	E	670.000
➤ Microsoft Powerpoint Windows 3	I	840.000
PC Paintbrush IV Plus	E	269.000
PC Paintbrush Plus per Windows	E	170.000
Paul Mace Grasp 3.5	E	280.000
Pixie per Windows	E	329.000
Publisher's Paintbrush	E	375.000
Show Partner FX	E	498.000

INFORMATION/PROJECT MANAGEMENT

Borland Sidekick Plus	I	310.000
Easy Flow	E	370.000
Flowcharting 3	E	435.000
Harvard Project Manager III	E	950.000
➤ Lotus Agenda 2.0	E	550.000
Microsoft Project 3.1	I	749.000
Microsoft Project 4.0	E	670.000
➤ Microsoft Project Windows 3	E	840.000
➤ On Time	E	160.000
ORG Plus Advanced 5.0	E	225.000
Symantec Q&A 3.0	E	560.000
Symantec Timeline 4.0	E	760.000

INTEGRATED

Framework III	I	825.000
Lotus Symphony 2.2	I	820.000
➤ Lotus Works	E	280.000
Microsoft Works 2.0	I	280.000

MATHEMATICS/STATISTICS

Grapher	E	450.000
➤ Mathcad 2.5	I	585.000
Mathmatica 386 MS DOS	E	1.180.000
MATLAB 3.5	E	1.798.000
SPSS/PC Plus	E	1.520.000
STSC Statgraphics 4.0	E	1.160.000
StatSoft CSS	E	1.160.000
Surfer 4.0	E	950.000
Systat W/Sygraph 5.0	E	1.770.000

OPERATING SYSTEMS

➤ Concurrent DOS 3.02 10 User	E	690.000
➤ Dr. DOS 5.0	E	210.000
GEM 3.0 Desktop	E	129.000
Microsoft Windows 3.0	I	250.000
Quarterdeck Desqview 2.3	E	199.000
Quarterdeck Desqview 386 2.3	E	230.000
➤ Windows 3+Excel+Word+Macros	I	1.390.000
Windows Dev. Toolkit 3.0	E	630.000

PROGRAMMING/PROGRAMMING TOOLS

Tools APL Plus 9.1	E	999.000
➤ Actor 3 per Windows 3	E	1.020.000
Arity Prolog Standard	E	240.000
➤ Arity Prolog Compiler+Interp.	E	1.540.000
Asymetrix Toolbook Windows 3	E	720.000
Blaise C Tools Plus 6.0	E	250.000
Blaise Turbo C Tools Plus	E	220.000
Borland Turbo C 2.0	I	230.000
Borland Turbo C Prof. 2.0	I	380.000
Borland Turbo C++	I	295.000
➤ Borland Turbo C++ Professional	I	465.000
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 Prolog 2.0	E	175.000
Brief 3.0	E	440.000
Digitalk Smalltalk V	E	219.000
Digitalk Smalltalk V/286	E	325.000
Digitalk Smalltalk V/PM	E	790.000
Hammerly Probas Library 4.0	E	295.000
Knowledge Pro per Windows 3	E	1.360.000
Matrix Layout 2.0	E	380.000
➤ Microsoft Basic Pr.Dev.Sys 7.1	E	565.000
Microsoft C Compiler 6.0	E	565.000
➤ Microsoft Cobol Pr.Dev.Sys 4.0	E	1.120.000
Microsoft Fortran Compiler 5.0	E	565.000
Microsoft Macro Assembler 5.1	E	225.000
Microsoft Pascal Compiler 4.0	E	525.000
Microsoft Quick Basic 4.5	I	205.000
Microsoft Quick C 2.5	E	145.000
Microsoft Quick MASM/C	E	255.000
Microsoft Quick Pascal 1.0	E	149.000
Microsoft Quick Pascal 1.0	I	180.000
MuLisp Interpreter 6.2	E	480.000
MuLisp Compiler+Interp. 6.2	E	590.000
Novell Btrieve	E	390.000
TopSpeed C Compiler Extended	E	940.000
Turbo Basic Database Toolbox	E	155.000
Turbo Basic Editor Toolbox	E	155.000
Turbo Prolog Toolbox	E	155.000
Vestronix Pro C 2.0	E	1.190.000
Whitewater Resource Toolkit 3	E	375.000
Zortech C++ 2.1	E	330.000

SPREADSHEET

Baler 5.0 (Compilatore Lotus)	E	750.000
Borland Quattro Pro	I	660.000
➤ Informix WingZ per Windows 3	E	665.000
Lotus 123 2.2	I	690.000
➤ Lotus 123 3.1	I	790.000
Lotus 123/G	E	825.000
Supercalc 5	E	710.000

UTILITIES

386 Max Professional	E	229.000
Above Disk	E	235.000
Back It	E	242.000
Check It 3.0	E	210.000
➤ Copy II PC 6.0	E	135.000
Disk Optimizer 4.02	E	205.000
➤ Disk Technician Gold	E	260.000
Dr. Switch	E	169.000
Fastback Plus 2.1	E	250.000
Fastrax	E	165.000
H Test/H Format 3.0	E	210.000
➤ HDC Windows Manager/Windows3	E	230.000
Headroom	E	319.000
Lantana Turbo EMS	E	230.000
Lotus Magellan 2	E	269.000
Mace Gold 1990	E	155.000
➤ Norton Antivirus	E	220.000
Norton Commander 3.0	E	199.000
➤ Norton Utilities Adv. 5.0	E	199.000
PC Tools Deluxe 6.0	E	190.000
➤ PC Tools Deluxe 6.0	I	220.000
Prompt For Windows	E	240.000
QEMM 386 5.1	E	165.000
QEMM 50/60	E	165.000
QRAM	E	165.000
➤ Red Utilities (BATCOM)	E	180.000
Switch-It	E	230.000
VM/386	E	320.000

WORD PROCESSING

Borland Sprint	E	299.000
EXP:The Scientific WP	E	665.000
Lotus Manuscript 1.1	I	615.000
Lotus Manuscript 2.1	E	730.000
Microsoft Word 5.0	I	680.000
Microsoft Word per Windows 3	I	820.000
➤ MS Word Windows Diz.Multiling.		130.000
Multi Lingual Scholar Dot	E	620.000
Multi Lingual Scholar Laser	E	680.000
Multimate 4.0	I	679.000
Samna AMI Professional	E	539.000
Wordperfect 5.1	I	820.000
Wordstar 2000 Plus 3.5	I	699.000
➤ Wordstar Professional 6.0	I	670.000
XY Write III Plus	I	790.000

HARDWARE

Cop. Matem. Intel 80287 XL		350.000
Cop. Matem. Intel 80387 SX-16		520.000
Cop. Matem. Intel 80387-20		690.000
Cop. Matem. Intel 80387-25		870.000
Cop. Matem. Intel 80387-33		985.000
LogiMouse Pilot + Paint Show		95.000
Logitech Mouse + Paint Show	I	145.000
➤ Logitech Scanman 256	I	530.000
➤ Logitech Scanman+CatchWord 1.1	I	460.000
Logitech Scanman Plus+Finesse3	I	640.000
Logitech Scanman Plus+P.Show	I	280.000
Logitech Trackman		160.000
Microsoft Mouse	I	165.000
Microsoft Mouse + Paintbrush	I	198.000
➤ Microsoft Mouse + Windows 3	I	355.000

Ad un anno dal 1992, Softland propone 4 pacchetti che rendono facile e veloce l'apprendimento delle lingue straniere

TOPWARE EUROSERIES

The Businessman - The Secretary
The Operator - The Traveller

L.140.000 ciascuno, tutti a L.500.000

Il settimo appuntamento con i racconti di ambientazione informatica ci consegna una rubrica ormai adulta. Non è più una palestra letteraria per dopolavoristi della penna, ma una vetrina qualificata per narratori di ottimo livello. Gli arrivi intanto continuano, alimentando un serbatoio di idee ed opere che consentirà lunga vita a questa gradita iniziativa

Di tutto un po'

di Elvezio Petrozzi

Nell'introdurre una delle puntate precedenti, lamentavo il fatto che troppo spesso i racconti che giungevano sui tavoli della redazione prendevano solo a pretesto l'ambiente informatico, spesso sfiorandolo appena, per sconfinare in modo totale nella fantascienza pura.

Mi pento della lamentela e la ritratto clamorosamente, chiedendo scusa all'ispirazione (e qualche volta addirittura al genio) di molti lettori, i quali fanno pervenire delle opere che meriterebbero ben altro palcoscenico che non quello, peraltro già dignitosissimo, delle pagine di MC.

Come si possono imbavagliare idee come quella de «Gli Dei», racconto di questo mese, o di «Virus Killer 2.0» del mese scorso, ingabbiandole in schemi rigidi e limitativi?

In Italia sono pochissime le occasioni di mettersi in mostra per i neo-narratori e non sarebbe giusto che una di queste, tra l'altro forse la più diffusa e per alcuni versi autorevole, disegnasse sentieri troppo stretti per la fantasia. Inviate dunque qualunque soggetto meriti secondo voi, ora che avete avuto modo di valutare lo standard degli elaborati pubblicati sino ad oggi, lo spazio di queste pagine. E per confermarvi l'assoluta libertà di soggetto del nostro angolo letterario, eccovi una puntata estremamente eterogenea, con una battaglia che potrebbe rappresentare la scenografia del suggestivo finale in un film appena futuribile, un momento di vita vissuta in un futuro piuttosto probabile ed una dolce e violenta favola d'amore che potrebbe consumarsi non oltre il prossimo secolo.

Buona lettura.

In battaglia

di Stefano Mocilli

EDAR azionò il controllo di polarizzazione sul visore. Era pronto. Prima di riprendere a muoversi, controllò di nuovo i segnali che apparivano in sovraimpressione sul cristallo dell'elmetto. I tre segnali-bersaglio erano appena due chilometri avanti a lui, avanzavano in formazione creando un triangolo di circa seicento metri per lato.

Sorridendo fra sé sganciò il grosso bazooka e le due cariche regolamentari. Così avrebbe diminuito il suo peso di trenta chili. Era una mossa pericolosa, ma la sua maggior velocità sarebbe stata un'arma assai più valida in duello.

Indirizzò un comando mentale al computer nell'elmetto, memorizzando le coordinate del bazooka. Ripassò quindi l'elenco presente nel memo. Il lanciagranate si trovava sul palazzo verde, otto chilometri sud-ovest, mentre il mitra leggero era sul tetto di una bassa costruzione fucsia ad appena due chilometri. Tutta la sua dotazione offensiva ammontava a centodieci chili di peso, questo gli consentiva una velocità massima due volte superiore a quella del suo obiettivo. Strinse la pistola e si lanciò nel vuoto. Cadde per trentasette metri e ventuno centimetri.

I due pulsoggetti, ai fianchi dell'armatura, entrarono in funzione a meno di due metri dal suolo e solo i muscoli pneumatici dell'esoscheletro gli evitarono di fratturarsi i femori.

Atterrò a gambe unite e si riproiettò subito in aria riaccendendo contemporaneamente i pulsoggetti per un breve attimo. Ripeté la manovra per una dozzina di volte, aumentando la propria velocità sino a portarsi a meno di duecento metri dal primo bersaglio. All'apice di un balzo ebbe di nuovo la fugace visione della città. Per l'ennesima volta si chiese se i programmatori che avevano creato quel paesaggio simulato non fossero daltonici.

Ogni palazzo, ogni costruzione era di un colore diverso e vivace, ma questa caratteristica dava a EDAR l'impressione di muoversi in mezzo ad un mucchio di scatole colorate, ordinate con cura da una mano di gigante.

Improvvisamente il beep di localizzazione lo avvisò

che era ormai prossimo al contatto col bersaglio.

Senza badare all'avvertimento continuò per circa due minuti la sua corsa a balzi, sino a che non fu certo di avere superato il presunto nemico, quindi atterrò sul tetto di un piccolo palazzo color rosso.

Attivò lo scanner a media distanza ed attese. Alla sua destra un piccolo punto in movimento... puntò l'arma con calma... per poi riabbassarla subito dopo. Aveva inseguito un'ombra.

Una sferoide di trenta centimetri di diametro che, agli occhi del radar, appariva come un bersaglio antropomorfo.

Anche EDAR aveva a disposizione due ombre, ma aveva preferito non usarle, visto che non avrebbero mai potuto seguirlo alla giusta velocità.

Memorizzò la posizione dell'ombra e la classificò come innocua al computer tattico, poi si preparò al contatto col bersaglio numero due. Ci vollero ancora otto minuti per prendere contatto.

EDAR si rese conto con disappunto che anche questo era un'ombra. Memorizzò i dati relativi e si fermò a riflettere.

Mancava all'appello solo il bersaglio all'apice del triangolo ideale che aveva tracciato, ma per scoprirlo, aveva consumato anche il secondo modulo anti-radar.

A questo punto, anche il suo nemico avrebbe potuto localizzarlo.

Erano ad armi pari.

Mancavano solo due ore al termine dell'incontro. Un tramonto artificiale cominciò ad adagiasi sulla città simulata. EDAR regolò di conseguenza la polarizzazione dello schermo. Il bersaglio era davanti a lui... anzi, sotto di lui, visto che avanzava a livello terra.

Ormai il suo nemico doveva averlo localizzato, ed il maggior armamento di cui disponeva poteva, alla lunga, avere la meglio sulla sua maggior velocità.

Bisognava improvvisare, giocarsi tutto in un'unica mossa vincente... EDAR decise di rischiare.

Si lanciò.

Atterrò con la pistola spianata... proprio davanti alla terza ombra. La sorpresa lo lasciò senza fiato.

Il computer aveva barato! Non era possibile, ma era l'unica risposta. Un sospetto tremendo gli era sbocciato nella mente, ma non fece in tempo ad approfondirlo.

Un colpo di bazooka lo colpì sul lato sinistro del corpo, facendolo volare addosso ad un muro (Notò che il muro era color porpora). Immediatamente rotolò su se stesso sino a raggiungere una viuzza laterale e qui, momentaneamente fuori tiro, fece il punto della situazione.

Il computer di servizio gli comunicò che i maggiori danni, erano a carico dell'articolazione del braccio sinistro. Un brutto danno, il braccio dell'armatura era troppo pesante per muoverlo con la sola forza muscolare. Senza il supporto delle micropompe pneumatiche era praticamente con l'arto paralizzato.

Fissò sconsolato la pistola ancora stretta nella mano sinistra. Non avrebbe mai avuto la forza di contrarre il dito. Attivò mentalmente il computer di localizzazione, richiedendo stato e posizione del suo equipaggiamento, sparso per tutta la città. I dati apparvero.

Il suo sospetto trovò piena conferma.

Una bestemmia gli sfuggì dalle labbra.

Tutte le sue armi risultavano danneggiate, ed una delle due ombre mancante.

Come era stato semplice per il suo antagonista!

Lo aveva pedinato per tutta la città... gli aveva sottratto un'ombra, gli aveva danneggiato tutte le armi... EDAR chiuse gli occhi.

Che idiota era stato!

L'altro aveva improvvisato una tattica brillante e rischiosa. Aveva aspettato che EDAR entrasse nella simulazione (certamente si era nascosto a brevissima distanza) aveva sfruttato l'inibitore radar, e lo aveva pedinato in tutti i suoi spostamenti rilevando i punti in cui EDAR aveva lasciato le sue attrezzature... sottraendogli un'ombra e attivandola insieme alla sua.

Per tutto quel tempo EDAR aveva dato la caccia ai fantasmi, mentre l'altro gli distruggeva l'intero armamento.

Ma perché non lo aveva colpito subito, invece di impostare quella sciarada?

La risposta lo colpì quasi fisicamente, facendolo rabbrividire di rabbia... aveva giocato, aveva solo giocato con lui... non voleva solo batterlo... voleva umiliarlo, ridicolizzarlo, imporgli una sconfitta schiacciante, definitiva.

EDAR controllò l'equipaggiamento restante.

I pulsoggetti erano integri, ma con la pistola inservibile le sue capacità offensive erano a zero... o quasi.

Rilevò davanti a sé la traccia radar dell'avversario. Entro pochi secondi sarebbe apparso davanti a lui... per dargli il colpo di grazia.

EDAR fece calcolare al computer la traiettoria d'atterraggio del suo antagonista e passò il controllo dei pulsoggetti all'automatico. Era la sua unica speranza.

Una figura apparve dinanzi a lui.

I pulsoggetti si accesero.

EDAR si sentì scagliare in avanti come un proiettile. Le due armature cozzarono con violenza.

Lo scontro era stato pauroso... pezzi di metallo volteggiarono in aria, mentre le due figure corazzate trapassavano un'intera fila di edifici come se fossero di burro.

EDAR riaprì gli occhi... era ancora tutto intero, ma non riusciva a muoversi. Il computer non rispondeva... evidentemente quel gesto disperato aveva danneggiato irreparabilmente l'armatura... EDAR era prigioniero della sua stessa corazza.

Ed il suo nemico?

Lo scanner funzionava ancora. EDAR fece un controllo completo sul territorio circostante, ed alla fine lo vide.

Giaceva a faccia in giù a circa venti metri da lui... immobile. EDAR esultò! Non c'erano emissioni d'energia e l'armatura dell'altro sembrava completamente fuori uso.

Aveva vinto!

Ma perché non lo toglievano di lì? Perché il paesaggio simulato attorno a lui non svaniva? La gara era finita, DOVEVA ESSERE FINITA!

EDAR sussultò... Una figura entrò lentamente nel suo campo visivo. Lentamente si abbassò verso di lui, sorridendo.

EDAR non riuscì a reprimere un moto di disgusto... Si era fatto giocare di nuovo... aveva colpito un'armatura vuota.

Sin dall'inizio della gara il suo nemico si era dimostrato più abile, più astuto, più crudele...

Aveva voluto fargli assaporare la sensazione della vittoria, per poi precipitarlo nella più cupa disperazione.

Con terrore crescente EDAR vide l'altro estrarre la pistola laser dalla cintura, e puntargliela con calma sul visore.

Svenne.

Il paesaggio simulato svanì con l'immediatezza di un miraggio. La porta si aprì automaticamente.

Un uomo alto uscì dallo stretto cubicolo.

«Allora Tony, com'era questo?».

Disse il giovane tecnico rivolto sorridendo all'uomo.

«Niente male... sicuramente il migliore finora».

Parlando Tony si sganciò i connettori neurali della fascia metallica attorno alla testa.

«Un buon simulatore, tutto sommato... un pochino troppo ovvio e prevedibile, ma nessuno è perfetto».

Il tecnico fece una smorfia

«Ovvio? ma tu sei un veterano mio caro, considera che questo prodotto è destinato esclusivamente alle reclute!».

Tony rise.

«Ma certo, certo hai fatto un ottimo lavoro, andiamo a berci una birra, tutto qusto movimento mi ha fatto venire sete».

Il tecnico si alzò.

«Mi sta bene, sergente, ma stavolta offri tu!».

Uscirono.

Nella stanza vuota il computer addestramento reclute EDAR 5000 rimase solo.

Gli dei

di Alberto Sacco

Il prato si estendeva a perdita d'occhio, fino a congiungersi con la base delle brulle colline all'orizzonte; l'erba fremeva, insanguinata dal rosso sole di Kab-Ynt ormai prossimo al tramonto. «La solita cartolina...» pensò Danilo sorridendo. «Abbastanza banale se non fosse per l'albero». Solitario e nodoso, un vecchio larice troneggiava al centro del campo, eletto a fissa dimora da una chiassosa famiglia di corvi; nessuno di loro sembrava preoccuparsi della totale assenza di ombra proiettata dal tronco sull'erba. Divertito, Danilo premette due volte ENTER sulla tastiera per congelare la sessione di simulazione; alla richiesta di salvataggio da parte della routine di aggiornamento rispose negativamente, e si allontanò dal terminale. Si era trattato soltanto di un giochino, che avrebbe potuto ripetere in qualsiasi momento; modificare, anche se per poco, le leggi della Fisica! Lo chiamava il Gioco del Grande Burattinaio, e ne traeva una certa soddisfazione, sebbene l'Universo su cui si sbizzarriva esistesse solamente all'interno dei banchi di memoria della SIM.U.LA, la società per cui lavorava come ricercatore.

Uscì cauto dal sotterraneo in cui aveva trascorso gran parte del pomeriggio, e batté il codice di chiusura; la porta scorrevole obbedì docilmente, scoprendo l'icona del divieto d'accesso. «Non per me» pensò con un sogghigno; ai tempi dell'Università si era distinto per l'abilità nel penetrare svariati tipi di strutture informatiche, aggirando le routine di sicurezza armato di una tastiera e di una buona dose di genialità. Le trascorse esperienze gli si erano rivelate utili; alcune backdoor di sua invenzione si nascondevano infatti nelle procedure d'entrata in vari settori della società, consentendogli di accedere a informazioni altrimenti non disponibili. Come al Progetto GeneSim.

L'aria era frizzante; Danilo chiuse la lampo del giubbotto, e si avviò per tornare a casa. Decise di allungare il tragitto passando per il parco; camminare lo induceva sempre alla riflessione, e quella sera era in vena di ricordi. Pensò al giorno del colloquio con lo staff del Consiglio Scientifico, nove anni prima. «... Il Progetto si articola in due fasi principali: la prima ha lo scopo di creare la simulazione di un mondo molto simile a quello reale, popolato da esseri umani viventi in un'epoca all'incirca coincidente con il periodo della scoperta della Relatività; la seconda, di interfacciare esseri umani veri con il mondo simulato, tramite connessioni neuroelettroniche...». Non era la prima volta che il Comando Supremo si rivolgeva alla SIM.U.LA per la realizzazione di progetti vincolati da segreto militare; e sebbene Danilo fosse un civile era stato scelto dalla società per le brillanti doti che aveva dimostrato in più di un'occasione. «... Il risultato finale è dichiaratamente quello disporre di un banco di prova di dimensioni gigantesche, in cui schiere di «viaggiatori» potrebbero compiere qualunque tipo di esperimento, sociale o scientifico, senza preoccuparsi di eventuali conseguenze pericolose...».

Lo stato dell'arte dell'Informatica rendeva ormai disponibili ambienti evolutissimi per la programmazione in linguaggio funzionale, orientati all'identificazione e simulazione delle realtà più disparate; e interfacciare il cervello umano con strutture intelligenti non presentava certo difficoltà, anche se la cosa non era di dominio pubblico. E senz'altro nessuno se ne era ancora servito per un'impresa del genere.

Le foglie secche del parco vorticavano disordinatamente in balia del vento umido di quella buia serata autunnale; quasi un modello del turbine di pensieri nella mente di Danilo, che considerava il suo momento magico quel periodo di attività intensa e febbrile a capo di un'équipe formata da elementi validissimi. La realizzazione del Progetto aveva subito fin dall'inizio ben poche battute d'arresto, e nel giro di soli cinque anni la simulazione era pronta, perfetta e totale. Un mondo, un pianeta che esisteva in realtà solo all'interno di una rete di supercomputer nei sotterranei della SIM.U.LA, popolato da esseri intelligenti (uomini!), che vivevano, progredivano, soffirvano, PENSAVANO, convinti di possedere una storia antichissima, in realtà costruita per loro in pochi anni dagli sforzi congiunti dei sociobioinformatici dell'équipe. «Gli Dei!...» Danilo sorrise al pensiero di come si erano autodefiniti lui e il suo gruppo, mentre osservavano dagli schermi olografici gli scenari di Kab-Yht, «Terra-Acqua»; il nome del pianeta era come tutto il resto frutto dell'evoluzione simulata.

Un baluginare lontano seguito dal sommesso brontolio di un tuono lo distolse per un attimo dai suoi pensieri. «Fra poco piove» mormorò, ma non modificò affatto il passo, lento e cadenzato. I ricordi spaziavano adesso a circa due anni addietro, praticamente nel pieno della seconda fase. La realizzazione delle interfacce neuroelettroniche affidata agli esperti di wethardaware procedeva a ritmo sostenuto; lo stesso poteva dirsi per i driver destinati a piloltarle, che avrebbero consentito ai viaggiatori di vivere su Kah-Yht trasferendone per intero la mente nelle controfigure umane simulate. Le clausole del Progetto prevedevano che a realizzazione avvenuta la sperimentazione (o il «Viaggio») sarebbe stata compito di ufficiali scelti appositamente dal Comando Supremo, mentre Danilo e la sua équipe avrebbero coordinato dall'esterno la sequenza delle operazioni.

«Jesus... che nome, per un colonnello» pensò al ricordo di quell'ometto buffo seduto alla console di una delle cabine di trasferimento. In Danilo era ancora vivissima l'emozione di quella prima prova. Il corpo del colonnello sembrava quello di un fantoccio, tenuta in vita dagli apparati vegetativi collegati alla base del cranio appena al di sotto dell'interfaccia. ENTER. Tre volte consecutive. Un giovane agricoltore era apparso improvvisamente sugli schermi olografici che inquadravano un campo abbandonato di Kab-Yht. Sguardo circolare. Nessuno in vista. Respirare. Aria tiepida e piacevole. Qualche passo. Corsa. Salti. L'équipe al completo si era abbandonata a manifestazioni di gioia e commozione, mentre l'agricoltore alzava l'indice e il medio della mano destra rivolto agli Dei che lo stavano osservando. Vittoria! Il transfer aveva avuto pieno successo; e Jesus sembrava trovarsi perfettamente a suo agio nel momentaneo nuovo «corpo», scelto per non dare eccessivamente nell'occhio nel caso di incontro con gli «autoctoni».

La pioggia cadeva già da un pezzo, sottile e penetrante. Danilo ricordava le settimane seguenti al primo contatto, durante le quali le sessioni di trasferimento si erano susseguite a ritmo serrato con ottimi risultati. Ogni «viaggiatore» aveva la possibilità di configurare a piacimento il proprio driver d'interfaccia per disporre su Kab-Yht di una controparte con le caratteristiche desiderate; e i rapporti con l'umanità simulata erano veri e reali oltre ogni aspettativa. «Tutto era perfetto. E bellissimo», pensò con un sorriso triste «Finché...». Un brivido gli percorso la schiena. Mentre gli esperimenti proseguivano, strani sintomi avevano cominciato a serpeggiare tra gli ufficiali; le richieste di prolungare la durata delle connessioni con le interfacce neuroelettriche erano sempre più frequenti; e tutti si chiudevano in un mutismo assoluto nel periodo i cui non erano collegati, nell'attesa ansiosa di un nuovo turno di trasferimento. Dapprima si era pensato ad un atteggiamento passeggero dovuto alla novità della situazione improvvisi casi di suicidio costrinsero in seguito il Comando Supremo a dichiarare lo stato di emergenza.

«Depressione autodistrut-

tiva. Tutti i soggetti esaminati hanno manifestato gli stessi sintomi, e coloro che non hanno ancora tentato il suicidio sono tenuti sotto costante osservazione. Il «viaggiatore» non regge il confronto tra il mondo reale e un ambiente dove può essere ciò che vuole, praticamente un semidio; si assiste ad un fenomeno di «rientro» fortemente dissociativo per l'Io, destinato a concludersi in breve tempo con il rifiuto dell'esistenza normale. Un pallido raffronto può aversi con la fase finale dell'assunzione di farmaci psichedelici, sebbene il «Viaggio» all'interno del simulatore non provochi ovviamente effetti tossici sull'organismo umano. Il parere mio e dei miei illustri colleghi è dunque che ci troviamo davanti ad un nuovo tipo di droga di diversi ordini di grandezza più pericoloso rispetto agli stupefacenti convenzionali: non esistono terapie valide per recuperare il soggetto, in quanto il processo una volta innescato è irreversibile. Noi ci auguriamo che il Comando Supremo valuti attentamente il dossier che abbiamo compilato prima di prendere una qualsiasi decisione in merito». L'ordine del Comando non si fece attendere; il presidente della Divisione Militare Psicomedica era stato certo molto esplicito nelle sue affermazioni. E convincente. Il GeneSim venne laconicamente registrato come «Esperimento pericoloso - congelamento illimitato in attesa di ulteriori disposizioni», e ne fu impedito l'accesso; l'équipe fu sciolta, e i membri destinati ad altri progetti. L'acqua scrosciava ormai a torrenti quando Danilo aprì il portone dirigendosi completamente inzuppato verso il proprio appartamento.

Barbara. Fra le sue braccia Danilo poteva abbandonarsi completamente, inebriato dal profumo della pelle della ragazza. Nei momenti d'intimità non riusciva a pensare che potesse esistere qualcos'altro oltre a loro due, salvo forse la creatura che da qualche mese cresceva nel grembo amato. «Sono sicura di averlo sentito muovere, sai?» Lui sorrise, accarezzandole il ventre. «La gravidanza non ha nulla di antiestetico sul tuo corpo. Sei bellissima». Barbara lo abbracciò, e lui contemplava estasiato quegli occhi grigio intenso, e il sorriso dolcissimo dai denti forse un po' irregolari. «Parti di nuovo, stasera?» Danilo annuì. «Sei cattivo. È più di un anno che stiamo insieme, e io non so quasi nulla della tua vita privata. So solo che sei straniero, e che quando mi lasci sola non ho la minima idea di dove posso rintracciarti; e come se non bastasse...» «Barbara». La interruppe con un bacio. «Lo sai. Ne abbiamo già parlato altre volte. Il mio lavoro...». «È della massima segretezza, lo so!» concluse lei scimmiottando l'accento di Danilo, che non poté trattenere una risata.

Il suo modo di parlare doveva apparirle alquanto strano;... in maniera simile l'avrebbero certo giudicato tutti gli altri abitanti di Kab-Yht.

Il rientro era avvenuto puntualmente dopo dodici ore di collegamento. Danilo aprì gli occhi grondante di sudore, e appena fu in grado di alzarsi spense l'apparato vegetativo e staccò gli spinotti che gli impedivano la piena libertà dei movimenti. Non molto tempo dopo il verdetto della Divisione Psicomedica aveva riattivato il GeneSim all'insaputa dei superiori, e da circa un anno e mezzo dedicava al «suo» Mondo ogni momento libero. Uscì dalla cabina e si diresse ad uno degli schermi olografici; Barbara dormiva con i lunghi capelli castani sparsi sul cuscino, del tutto ignara che il suo uomo potesse osservarla da una dimensione di cui non avrebbe mai immaginato l'esistenza. La dimensione in cui era il Dio Trascendente, il Grande Burattinaio in grado di interferire totalmente con il corso degli eventi di Kab-Yht. Semplicemente usando una tastiera. Ma il Dio aveva scelto di non servirsi del suo potere, e di lasciare l'evoluzione a se stessa. E il Dio si era incarnato nell'Uomo, per vivere nel Mondo. E l'Uomo aveva conosciuto l'amore della Donna. Vero. Reale. Tramite le interfacce neuroelettroniche. I «Viaggi» non avevano provocato alcun effetto devastante sulla psiche di Danilo, a dispetto delle teorie della Divisione Psicomedica. «Un Mondo non distrugge il proprio Creatore», pensò. Fu proprio allora che la porta scorrevole si aprì, ed entrarono quattro militari con le armi spianate.

«... Nonostante la condizione di civile lei è passibile di processo da parte del Tribunale Militare, secondo la nuova legge sulle Commissioni; posso garantirle che non sarà molto piacevole». Loochie Fehru, il capo del Servizio Personale, sembrava provare una certa soddisfazione nel proferire quelle parole. «Quanto alla posizione all'interno dell'Azienda... lei ha tradito la fiducia che la SIM.U.LA. riponeva nelle sue capacità, contravvenendo a disposizioni precise da parte dei superiori.

Non meno grave e l'aver manomesso le strutture di sicurezza; probabilmente nessuno avrebbe scoperto le sue manovre illegali se non fosse arrivata la circolare del Comando Supremo». «La ... circolare?» Danilo si riscosse. «Risale a due giorni fa. Prevede lo smantellamento completo del Progetto GeneSim». «COSA?? Non... il Progetto è costato anni di lavoro, e nessuno può...» «Nella sua posizione attale lei perde qualsiasi diritto» lo interruppe. «La fase esecutiva è già in atto... Oh.». Osservò il monitor sulla scrivania. «La informo che il suo bel videogioco ha cessato di esistere proprio in quest'istante. Mi dispiace». E sorrise.... Vuoto/Vertigine... Una raffica di mitra lo colpì in pieno petto. Il militare disarmato si precipitò verso la porta. «Ce n'è anche per te!!» urlò Danilo crivellandolo di colpi. Il corridoio. Correre... «... quando mi lasci sol non ho la minima idea di dove posso rintracciarti...». Grida e spari. «... il suo bel videogioco ha cessato di esistere proprio in quest'istante...». Alla finestra mancava una decina di metri. «... il progetto si articola in due fasi principali...». Cinque metri, «... depressione autodistruttiva...». Due metri. «... sono sicura di averlo sentito muovere, sai?...». Il Grande Burattinaio saltò il parapetto gettandosi nel vuoto.

ENTER-ENTER. Alberto osservò cupo lo schermo. «Non si può certo dire sia stato un successone». «Però adesso abbiamo una linea di condotta, non credi?» Stella era insolitamente ottimista. «Oh... certo. Almeno ora conosciamo i possibili rischi che comporta il trasferimento della mente in un Simulatore Totale: sotto questo punto di vista, noi siamo stati più bravi di loro». «Non mi sembri convinto... cosa c'è?». Alberto scosse il capo. «Credi forse che i risultati della nostra simulazione scoraggeranno la costruzione delle interfacce neuroelettroniche? Ci sono troppi interessi in ballo, e il Consiglio delle Ricerche darà comunque il via ad un esperimento pilota. Immagino già le schiere di ragazzini fare la fila nelle sale giochi! Gli elementi psichicamente più fragili potrebbero non farcela, anche se il «rientro» non fosse cosi catastrofico come prevede la simulazione». Stella non aggiunse nulla. Osservò sullo schermo l'immagine congelata di Danilo sospeso a mezz'aria, con la bocca spalancata in un urlo muto di terrore. «Quello che non capisco è... come mai lui non ha subito la stessa sorte degli ufficiali?» «Perché... Un Mondo non distrugge il proprio Creatore! Scherzo. Diciamo che ho attrezzato la sua mente contro assalti di tipo psicologico, anche se gli eventi conclusivi sono comunque riusciti ad aver ragione dei moduli di controllo. Progettando le caratteristiche del personaggio ho voluto ricreare un vecchio compagno d'Università... il mio migliore amico.

Era un genio per tutto quello che concerneva l'Informatica». «... Era?». «Si è suicidato dopo la morte della moglie. Incinta». Sospirò. «Pare che il destino abbia voluto seguirlo anche all'interno della simulazione». MC

PROGETTAZIONE CAD - CAM

✓	AUTOSKETCH 2.0	200.000	i
✓	AUTOCAD 10 386	6.700.000	i

DATA BASE

✓	DBASE IV	940.000	i
	DEVELOPER ED.	1.790.000	e
	LAN PACK	1.430.000	e
	DBASE III PLUS	835.000	i
	CLIPPER 5.0	1.100.000	e
	DB FAST COMPILER	566.000	e
✓	SUPERBASE 4 1.2	835.000	e
	FOXPRO SINGLE USER	950.000	e
✓	BORLAND PARADOX 3.5	399.000	i
	BORLAND PARADOX ED. RETE	1.940.000	i
	BORLAND REFLEX 2.0	374.000	e

WORD PROCESSING

✓	WORD per Windows	854.000	i
✓	WORD per Windows FIVE PACK	3.239.000	i
	WORD 5.0	681.000	i
✓	WORD 5.0 FIVE PACK	2.795.000	i
✓	WINWORD + WINDOWS 3	958.000	i
✓	XYWRITE III PLUS	854.000	i
	LOTUS MANUSCRIPT 1.1	614.000	i
	LOTUS MANUSCRIPT 2.0	710.000	e
	SAMNA AMI PROFESSIONAL	528.000	e
	SAMNA AMI	216.000	i
	WORDSTAR PROFESSIONAL 6.0	566.000	i
	WORDSTAR PROFESSIONAL 5.5	566.000	i
	WORSTAR 2000 PLUS 3.0	806.000	i
	WORDPERFECT 5.1	566.000	e

INTEGRATI

✓	MICROSOFT WORKS 2.0	297.000	i
✓	MICROSOFT WORKS 2.0 + MS MOUSE	450.000	i
✓	LOTUS SYMPHONY 2.2	806.000	e
	LOTUS SYMPHONY 2.0	806.000	i
	ENABLE 2.15	1.008.000	i
	FRAMEWORK III 2.1	816.000	i

PERSONAL MANAGEMENT

✓	MICROSOFT PROJECT WINDOWS	950.000	e
	LOTUS AGENDA	545.000	e
	TIMELINE	755.000	e

SPREADSHEET

✓	MICROSOFT EXCEL 2.1 C	660.000	i
	MICROSOFT EXCEL 2.1 C	565.000	e
	MICROSOFT EXCEL + MOUSE	806.000	i
	MICROSOFT EXCEL & Q+E	691.000	i
	MICROSOFT EXCEL OS/2	750.000	e
✓	MICROSOFT EXCEL WIND. FIVE PACK	2.945.000	i
	LOTUS 123 3.1	787.000	i
	LOTUS 123/G	855.000	e
	LOTUS 123 2.2	700.000	i
✓	BORLAND QUATTRO PROFESSIONAL	299.0000	i
	BORLAND QUATTRO	307.000	i

LINGUAGGI

✓	MICROSOFT BASIC 7.1	561.000	e
	MICROSOFT QUICK BASIC 4.5	210.000	i
	MICROSOFT C COMPILER 6.0	560.000	e
	MICROSOFT QUICK C 2.5	140.000	e
	MICROSOFT QUICK MASM/C 2.51	249.000	e
	MICROSOFT FORTRAN COMP. 5.0	560.000	e
	MICROSOFT QUICK PASCAL 1.0 (DOC. ITA)	187.000	i
	MICROSOFT COBOL COMP. 3.0	1.055.000	e
	MICROSOFT PASCAL COMP. 4.0	470.000	e
	MICROSOFT MACROASSEMBLER 5.1	230.000	e
✓	BORLAND TURBO C ++	307.000	i
✓	BORLAND TURBO C ++ PROF.	470.000	i
✓	BORLAND TURBO DEBUG & TOOLS	249.000	i
	BORLAND TURBO C 2.0	230.000	i
	BORLAND TURBO PASCAL 5.5	230.000	i
	BORLAND TURBO PROLOG 2.0	170.000	e
	BORLAND TURBO PROLOG 1.1	170.000	i
	BORLAND TURBO BASIC 1.1	153.000	i
	BORLAND TURBO C PROF. 2.0	375.000	i
	BORLAND TURBO PASCAL PRO. 5.5	375.000	i

DESKTOP PUBLISHING

	VENTURA PUBLISHER 2.0	1.360.00	i
	VENTURA PROFESSIONAL	640.000	i
	ALDUS PAGEMAKER 3.0	1.296.000	i
✓	ALDUS PAGEMAKER 3.01	950.000	e
	LOGITECH FINESSE 3.0	375.000	i
	FONT BITSTREAM	307.000	e
	FONT BITSTREAM FUNDAMENTALS	645.000	e

UTILITY

✓	NORTON COMMANDER 3.0	200.000	e
	NORTON UTILITY 5.0	270.000	e
	NORTON EDITOR	135.000	e
✓	PC TOOLS DELUXE 6.0	232.000	i
✓	PC TOOLS DELUXE 6.0 LAN	1.425.000	e
	LOTUS MAGELLAN 2.0	270.000	e
	COPY II PC 5.01	139.000	e

AMBIENTI OPERATIVI

	MICROSOFT WINDOWS 3.0	283.000	i
✓	MICROSOFT WINDOWS 3 TOOLKIT	650.000	e
	BORLAND SIDEKICK PLUS	315.000	i
	GEM 3.0 DESKTOP	134.000	e
	OS/2 PRES. MANAGER TOOLKIT	660.000	e

GRAFICA

✓	COREL DRAW 1.2	999.000	i
	COREL DRAW 1.2	815.000	e
	LOTUS FREELANCER PLUS 3.01	660.000	i
	GEM ARTLINE	565.000	e
✓	HARWARD GRAPHICS 2.3	650.000	i
✓	MICROSOFT POWERPOINT	835.000	i
✓	MICROSOFT POWERPOINT	695.000	e
	PC PAINTBRUSH IV PLUS	268.000	e
	AUTODESK ANIMATOR	570.000	i
	AUTODESK ANIMATOR	400.000	e

HARDWARE

MICROSOFT MOUSE BUS/SERIAL	170.000
MICROSOFT MOUSE BUS/SERIAL + PAINT BRUSH	200.000
LOGITECH MOUSE + PAINT SHOW	170.000
LOGITECH MOUSE SERIE 9 BUS/SERIAL	150.000
LOGITECH TRACKMAN	170.000

LEGENDA: i: versione italiana e: versione inglese ✓: NOVITÀ

Tutti i pacchetti sono originali, sigillati e nella versione più recente disponibile sul mercato internazionale.
I nostri prodotti sono completamente garantiti all'origine dal produttore/importatore.
Tutti i prodotti sono disponibili su supporto magnetico da 3"1/2 e 5"1/4.

SOFTWARE DIFFUSION

...FAI LA SCELTA GIUSTA!!

Il nostro messaggio é semplice:
rapidità, prezzi convenienti e supporto tecnico sono la nostra forza.
Non acquistare il tuo Software originale senza garanzie di professionalità che solo SOFTWARE DIFFUSION può assicurarti.
Richiedici gratuitamente il catalogo generale '91 su floppy, troverai tutto il software e l'hardware presente sul mercato internazionale a prezzi imbattibili.

Ashton-Tate · Microsoft · SPC Software Publishing · Lotus · Autodesk · Borland · Xerox Ventura Publisher · Corel

PUOI ORDINARE:

Per telefono: (02) 9843272 r.a.
Per telefax: (02) 9843272
Per posta: SOFTWARE DIFFUSION
Via Carducci, 39
20098 S. Giuliano Mil. (MI)

Condizioni di vendita
- Contributo spese di L. 20.000 per corriere espresso.
- Spedizione gratuita a mezzo posta.
- Salvo il venduto.
- I prezzi si intendono IVA esclusa
- Per ordini superiori a L. 1.500.000 al netto di IVA extra scontro del 3% Pagamento contrasssegno.

di Francesco Carlà

Devo aprire questa rubrica con un'amara constatazione: il 90% degli interattivi in circolazione è inutile. Di questo 90% l'80% è dannoso. Prendete il mondo dei sedici bit (Amiga, Atari ST e PC): nel 1990 sono usciti tre o quattrocento software in quel formato. Il mese scorso ho fatto fatica a mettere insieme dieci titoli per la mia annuale classifica dei migliori dell'anno. Ho provato a pensare alla ragione di questo crollo verticale della qualità del software. Credo di aver trovato la risposta, anzi le risposte. Al primo posto viene la pirateria. Che ci crediate o no un best seller mondiale come Popolous ha venduto 60.000 copie in tutto tra Amiga, Atari e PC. Ventimila copie per formato. Pochissimo. Un titolo arcade tipo Escape from the Planet of the Robot Monsters, buonissimo, vende 10.000 copie soltanto e sempre considerando Amiga, Atari e PC. Un arcade banale, e sono la maggioranza assoluta, vende due o tremila copie in tutto. Ma il problema è che non c'è assolutamente proporzione di vendita tra Escape... o Popolous e un arcade banale. Cioè un capolavoro vende poco di più di una schifezza. Perché entrambi, capolavoro e schifezza, circolano velocemente in versione pirata e saturano rapidamente il mercato. La gente, per questo, non ha più nessuna ragione di comprare né l'uno né l'altro in versione originale.

Si salvano i buoni simulatori e i prodotti difficili da interagire senza manuale. E qualche prodotto che i pirati non riescono a sproteggere e a far funzionare come The Basket Manager, Formula 1 3D e I Play 3D Soccer di Simulmondo, Drakkhen dell'Infogrames o Dungeon Master dell'FTL. Dunque la pirateria è tanto più odiosa in quanto si ritorce contro l'utente e facilita la nascita di case di produzione dalla qualità scarsissima. Il risultato finale è che il pubblico si rivolta come sta facendo adesso. E la sua rivolta colpisce la quasi totalità dei game arcade a parte quelli a bassissimo prezzo in grado di fare concorrenza agli stessi pirati. E prendono, invece, sempre più piede i simulatori e le console. E il successo di questi due settori dell'interagibile sta proprio nella fortissima nausea da pirateria che tutti gli appassionati avvertono. La pirateria inflaziona il mercato e fa dilagare il software scadente. I simulatori e i videogame delle console sono pochi e ben curati. La pirateria sprotegge male e rovina i videogame e li rende troppo facili con i programmi trainer. I simulatori originali e i videogame delle console sono ben documentati e funzionano perfettamente. Morale di questa fiaba: la pirateria sta autodistruggendosi costringendo molti interagenti col computer a comprarsi anche una console oppure a prendere solo prodotti interessanti e originali. Forse però, prima di morire, riuscirà in un involontario intento. Generare nei simulanti di tutto il mondo la sfiducia e la nausea. Sfiducia verso le sorti «progressive» dell'interattività simulata e nausea verso gli screen digitali. Io e voi eviteremo l'una e l'altra.

SPECIALE MSX2

PW Avvenimento 1

Space Manbow

Konami (1989 J.)
MSX 2

Interagendo questo poliedric space game della Konami, mi sono venuti in mente i primi videogame nello spazio che simulavo indifferentemente in sala giochi oppure abbarbicato allo screen dei miei allora già innumerevoli (e adesso esponenzialmente cresciuti) dispositivi atti ad interagire videogame. Ho pensato a Zaxxon e a tanti altri di cui il titolo si è cancellato dalla memoria. Space Manbow appartiene a quella razza infinita e mutata incessantemente senza mai realmente mutare che ha avuto inizio nel 1977 con Space Invaders e forse non avrà mai fine. Ci avventuriamo nello spazio dal basso in alto, in mezzo alle stelle, senza orizzonte e in una corsa apparentemente rettilinea in realtà curva e ascensionale. In mezzo aggressioni infinite di bestie metalliche e di armate cattive. Nella continua e continuamente delusa speranza d'approdo. Infantili e simulati Ulisse dell'era interattiva per sempre spersi nei sistemi solari.

Affogati nel mare della simulazione.

Si ringrazia il Freesoft Club per la collaborazione alla realizzazione dello Speciale MSX2.

Index

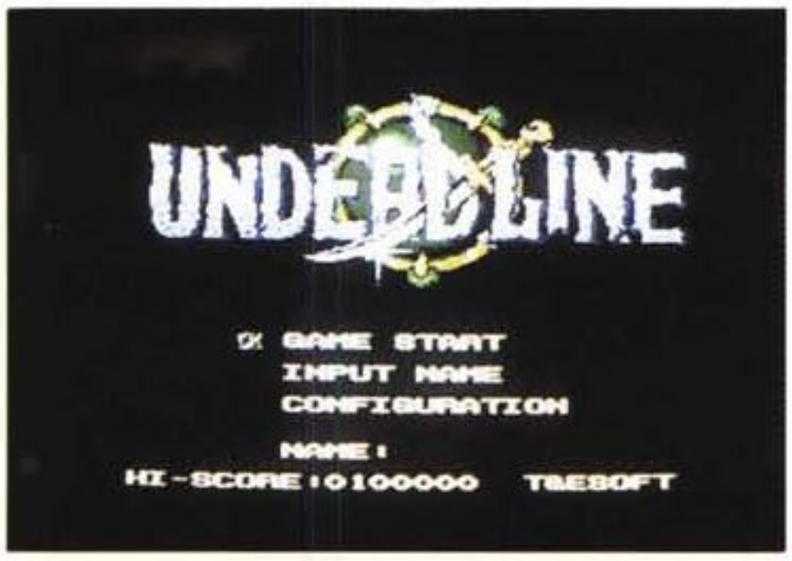
PW Avvenimento 1: *Speciale MSX 2;* PW Avvenimento 2: *Lemmings;* Pw Avvenimento 3: *Simulcra;* PW Inside Reader: *I primi 3 livelli di The Immortal;* PW Simulposta; PW Panorama; PW B.I.S.

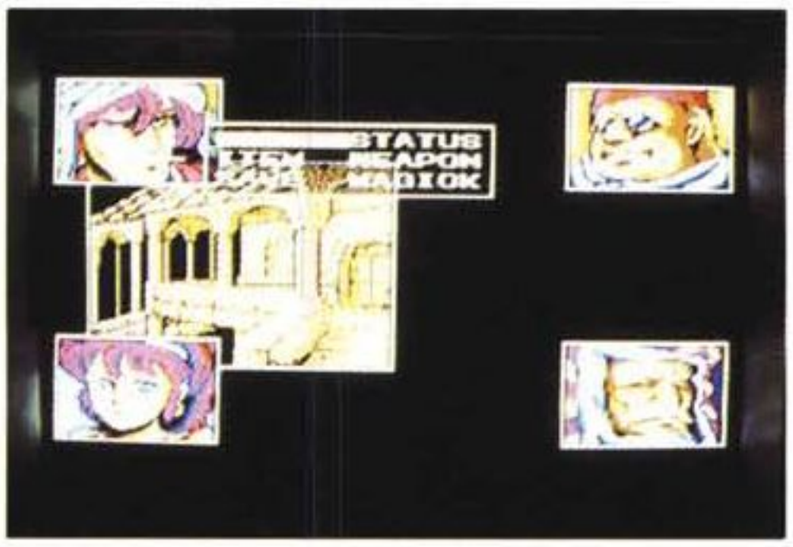
Undead Line

T & E Soft (1989 J.)
MSX 2

Rivisitazione nipponica di un soggetto alla Indiana Jones. Pieno di veloci e helpful finestre menu, Undead Line inserisce in un'area interattiva echeggiante di rovine e dungeon.

Impostazione visiva con risalita durevole a scroll verticale e grafica minuta e dettagliata com'è nella tradizione giapponese. A guardarli bene i personaggi rivelano le solite faccine tonde e senza spigoli degli abitanti dell'Estremo Oriente. A guardarli meglio confessano di essere, in piccolissimo, gli stessi esportatori dell'icona nipponica già visti in decine di serie di cartoon del sol levante. Audacemente rivisitati con occhi enormi e azzurrissimi, i giapponesi confessano il desiderio di essere occidentali. Ma, credo, solo nell'estetica. Per questo frequentano piramidi e sotterranei zeppi di antica cultura del mediterraneo.





Undead Line.

Aleste 2

Compile (J. 1989)
MSX 2

Space opera bellissima e durevole (questo è il secondo volume di una storia già iniziata mesi fa in Playworld) Aleste 2 racconta l'amore per le esplorazioni spaziali frenetiche e disperate dei giapponesi. Da qualche parte deve ben nascere questo tormento nipponico simulato per i cieli scuri dei pianeti in ombra. Sennò come mai Taito e Konami, Sega e Nintendo, Compile e Hudson, Hal Lab e tanti altri hanno sparato velivoli così belli e interattivi nell'oscuramento cosmico e senza speranza di ritorno?

In Aleste 2 tutto è cominciato per caso. Un allarme ci ha buttati giù dal letto. L'ordine è quello di battersi e la raccomandazione è di battersi bene. Indossato il nostro più violento transformer abbiamo nascosto un breviario di preghiere siderali nel risvolto metallico del costume. Robocop dello spazio, il nostro desiderio è di vedere ancora la mothership.

Anche se adesso, da dentro e da fuori lo screen, quello che vediamo è un pavimento celeste e ostile sul quale la nostra caduta non avrebbe eco e il nostro do-

The Fantasm Soldier 2.

lore non avrebbe urlo nello spazio profondo. C'è mito in questi prodotti giapponesi, lo stesso mito che pochi simulatori occidentali sanno sprigionare.

sogno che le annunciava, tra fantasia e triste realtà, quello che di lì a poco sarebbe avvenuto sul serio. Ma adesso la ragazza è sparita davvero e c'è ben poco da fare. Invece di piangere sul latte simulato e versato, ci svestiamo di tutto punto fino a diventare il Fantasm Soldier e nello stesso tempo assumere le sue determinate attitudini recuperative, nel senso che grazie ad esso abbiamo la chance di recuperare la ragazzina nipponica.

Eroismo e mito con grafica giapponese e scrolling a scattoni. Bellissima l'introduzione a quadri successivi di tipo cinematico.

PW Avvenimento 2

Lemmings

DMA Design (UK)
Psygnosis (UK 1990)
Amiga, Atari ST, PC

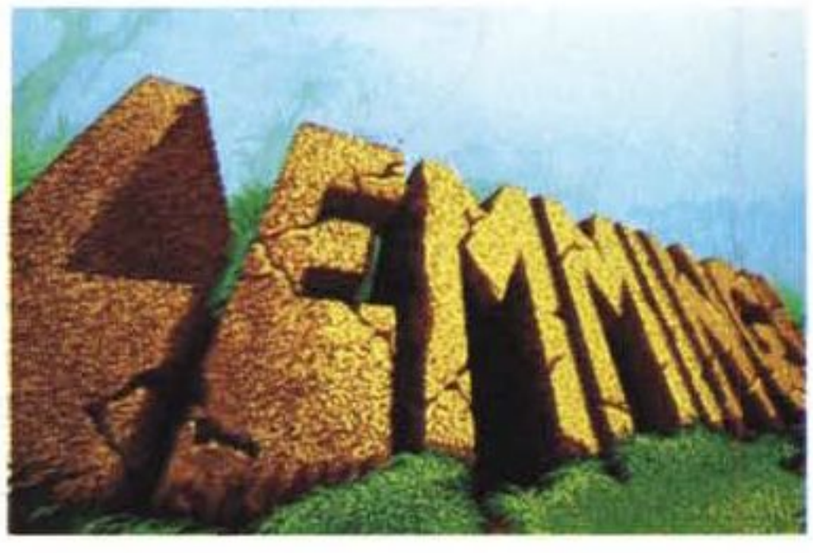
All'interno dei popoli interattivi, molti e da sempre esistiti, c'è una razza originale e in continuo progresso, una stirpe di frontiera. Essa è la tribù dei Lemmings. Nati dal niente, da una fragile bitmap collocata in un semiscreen con una botola sul terreno, i Lemmings sono nelle nostre mani. Essi hanno sviluppato nel tempo simulato e lontano dai confini del mondo interattivo, alcune febbrili conoscenze ed attitudini e sono prontissimi ad interpretarle al nostro comando. Imperiosamente sapremo darglielo con il pointer del nostro mouse scagliato contro le loro timide iconcine/mestieri: scavatore, camminatore, bloccatore, etc. etc. Il popolo dei Lemmings è in moto verso il simulmondo promesso.

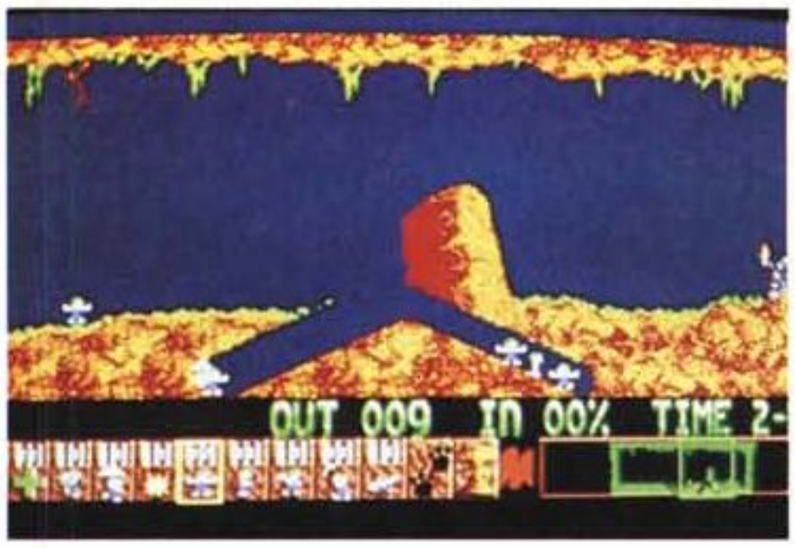
Esso attraverserà rapidissimo o impigliatissimo a seconda della bravura dell'interattore, scenari e paesaggi sempre diversi, in furibonde e marziali corsette all'unisono. Con rapidi tocchi potremo creare il loro destino,

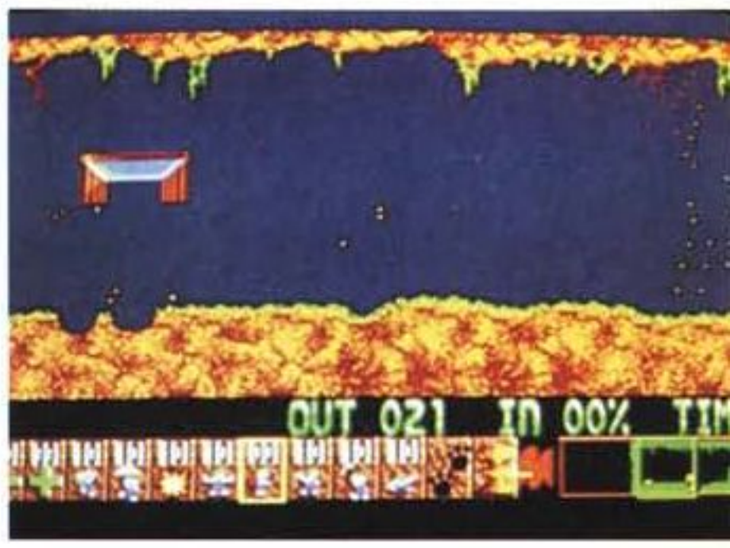
The Fantasm Soldier 2

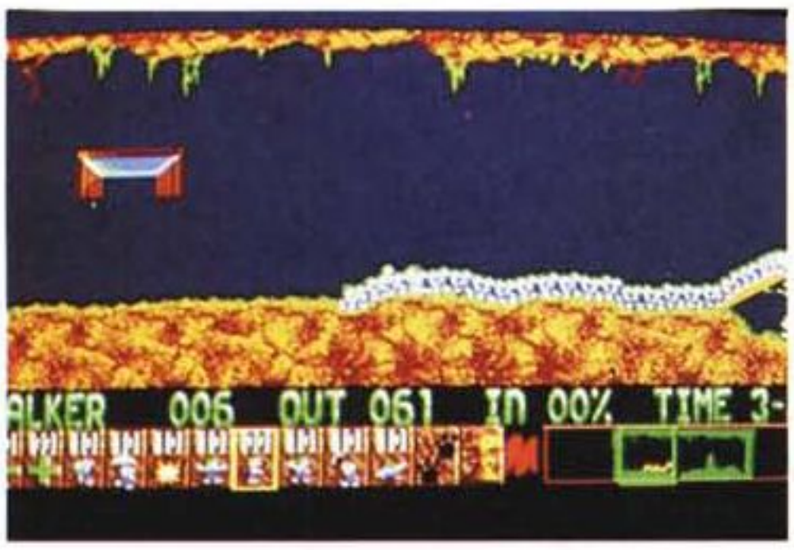
Telenet (J. 1989)
MSX 2

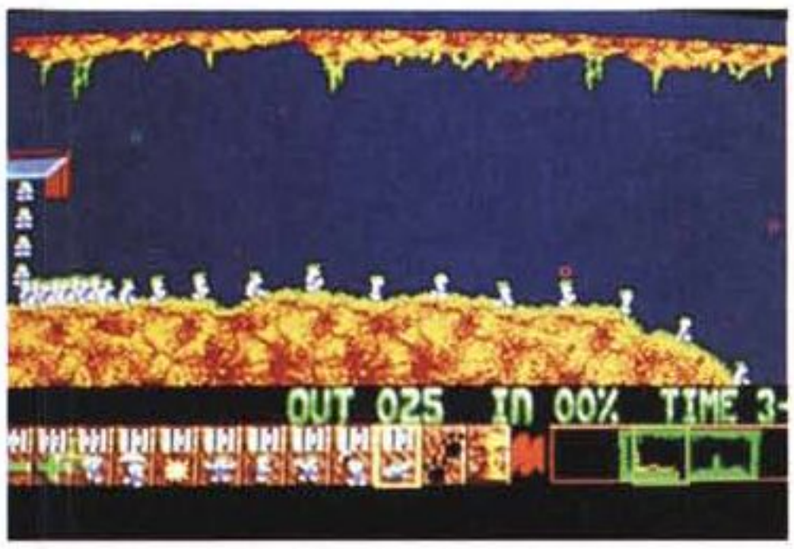
Sequel di Fantasm Soldier di cui vi ho parlato recentemente, The Fantasm Soldier 2 ci rende interattivi spettatori di un ratto. Il rapimento impossibile di una ragazza avvertita e terrorizzata da un











Lemmings.

aiutarli a vivere o facilitargli la morte. Qualcuno potrebbe intenderlo come un videogame di abilità e strategia, io lo penso come un simulatore di popolo in cammino verso la simulterra promessa. I Lemmings felici di correre dritti verso un incerto futuro. Bellissime e allegre creature digitali che muoiono salutando con la mano e scoppiano in migliaia di pixel colorati che è la loro materia. Per questo forse ci importa sempre di meno della morte degli altri (quelli veri). Perché forse crediamo che possano nascere ancora. Tremenda modifica stabile della nostra percezione. E della nostra umanità.

PW Avvenimento 3

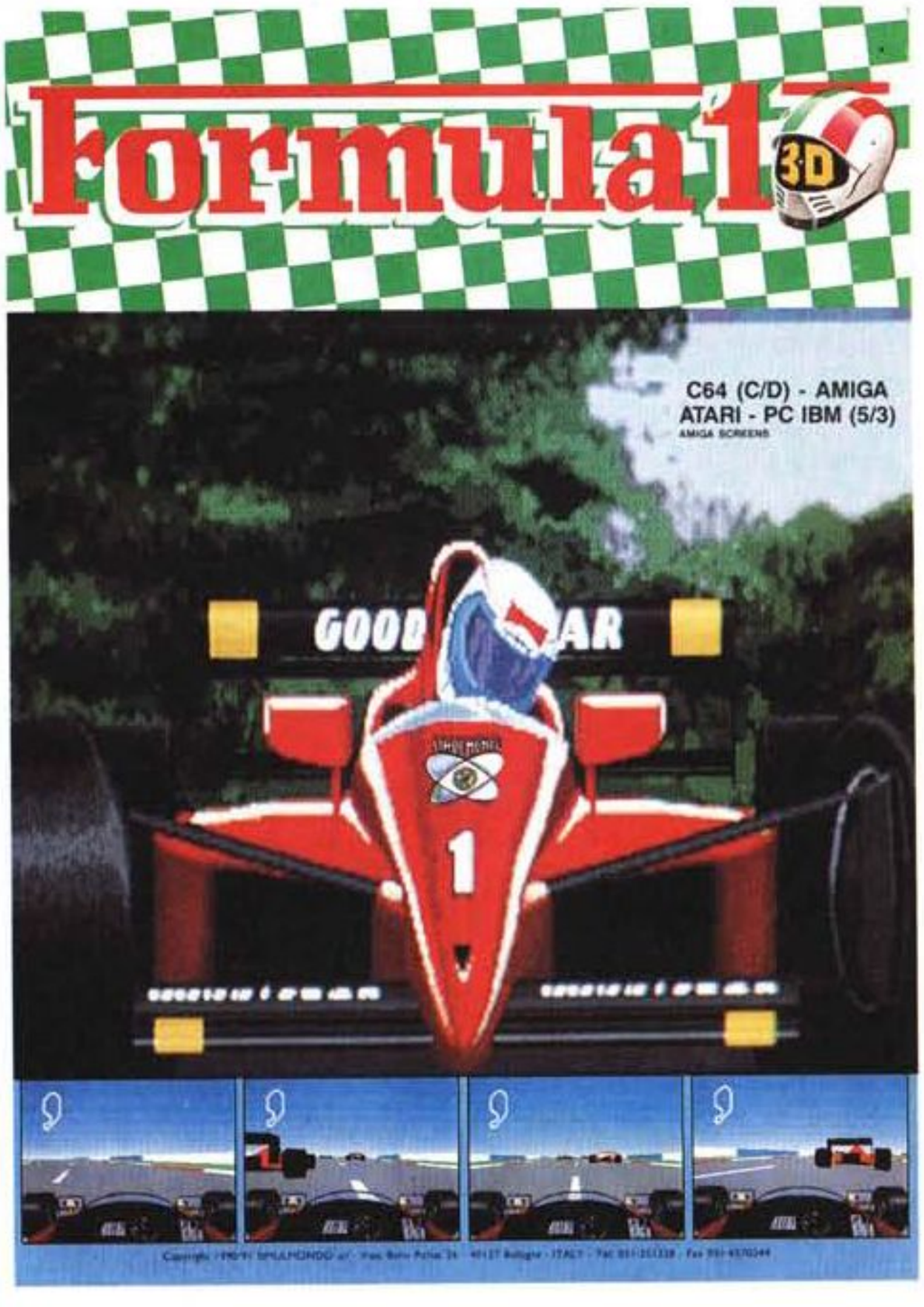
Simulcra

Gratfgold (A. Braybrook & Steve Turner 1990 UK)
Firebird UK
Amiga, ST, PC

Il prefisso di mia invenzione Simul (stante per simulato) sta avendo un successo internazionale superiore ad ogni più rosea previsione del pur notoriamente presuntuosissimo coniatore. Non l'ho mai detto, ma devo in questa occasione vantarmene, esso Simul, sfoderato pubblicamente su queste pagine fin dal lontano 1986 è ben più anziano del recente prefisso Sim, adoperato per ragioni analoghe dai miei amici della Maxis per il loro giustamente celebrato ed upgradabile Simcity.

Adesso, in uscita per i tipi digitali della un po' sfocata Firebird, emerge dalle nebbie interattive un altro prodotto alludente alla ars simulatoria: Simulcra (Simul Craft, cioè simulatore d'aereo).

Opera di A. Braybrook e di Steve Turner, coppia già abbastanza famosa per Uridium (Braybrook) e per la stupenda conversione di Rainbow Island, sembra aver trovato la ricetta per stampare i videogame. In pochissimo tempo hanno visto una moderata luce: Pang! per la Ocean, Paradroid 90 per la Hewson e adesso questo Simulcra.



Simulcra. ►

Nato da un'idea piuttosto buona, quella di fare uno space-game vettoriale tre-D, questo software ha trovato un ottimo terreno sotto i piedi.

Il giusto trascorso 1990 è stato l'anno d'oro del vector tridimensionale. Da Hard Drivin' a Bomber, da Retaliator a Resolution 101 fino a 3D Soccer e Formula 1 3D un sacco di cose diverse sono state ambientate in un landscape poligonale.

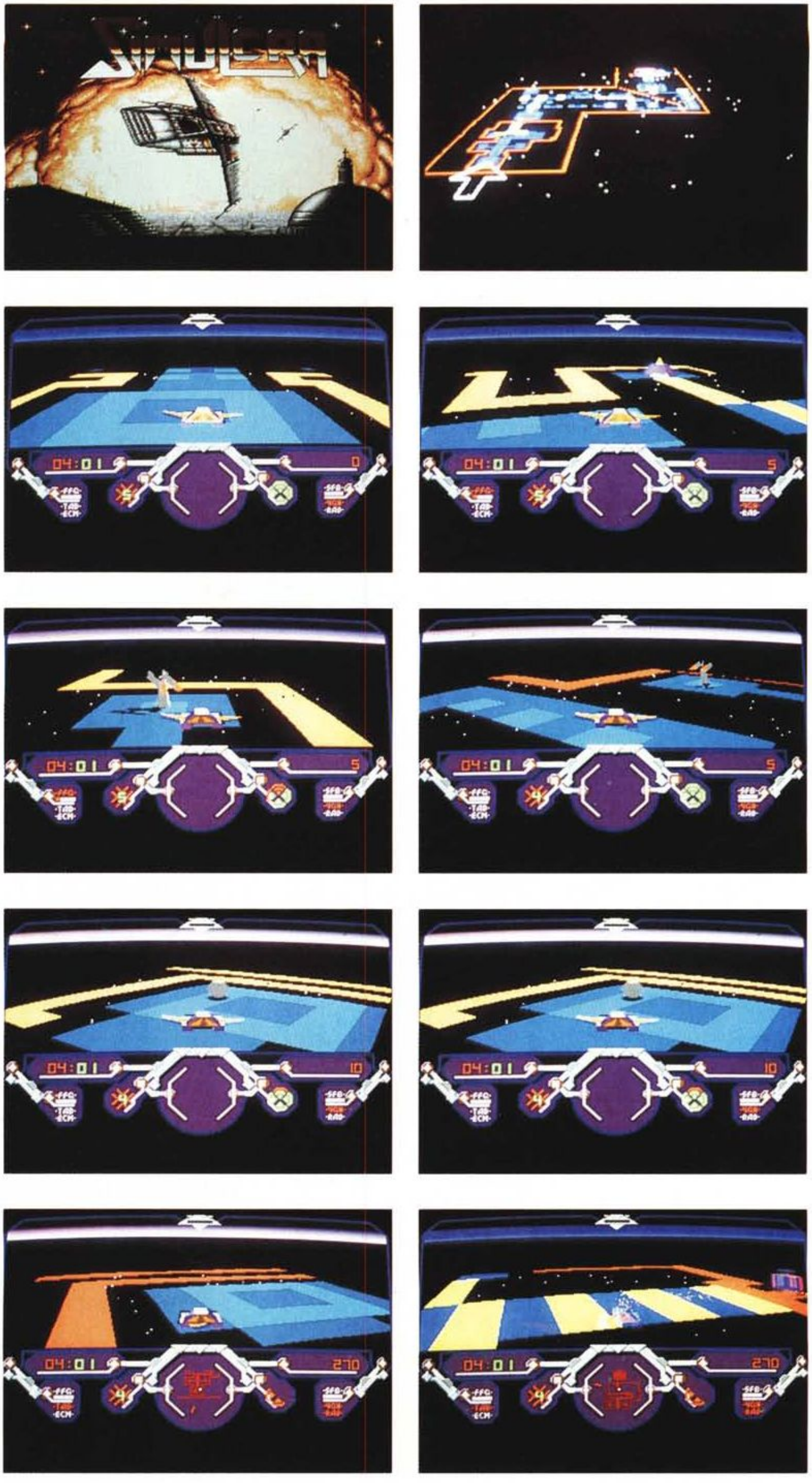
Più libertà, più velocità, più spazio: le tre ragioni fondamentali di questa conversione ad U dalla grafica bitmap a quella poliedrica. Simulcra prende Uridium del 1984 (se qualcuno se lo ricorda ancora anche quello spacegame girovagava alla moda del tempo tra piattaforme bullonate e bassorilievi che, scintillanti freddo metallo...) e lo ripropone identico e irriconoscibile con una visione prospettica e duratura: le creature sono girevoli e possono farti vedere il loro corpo simulato da tutte le prospettive; hanno ali pieghevoli e cartonate come affascinanti bambole di origami simulato; hanno guizzi rapidi e devastanti e mostrano attitudini violente, pur mantenendo un'incantevole propensione al movimento lento e fluido e alla traiettoria maestosa e flessibile. E il software fornisce altre velocissime chiavi di funzionamento: mappa tridimensionalizzata e fedele, radar incorporato sensibile e rapido, mezzo transformer pronto a tutte le situazioni.

La lotta si snoda su un tracciato rettangolare, un tappeto simulato di vari cromatismi. Veloce e fluido come un sogno, darebbe materiale di vita interattiva nello spazio per molti moltissimi giorni.

Se solo non ci fossero tante cose orrende in giro che distraggono e nauseano.

Comprate solo originali e simulateli fino alla morte.

La loro morte.



Inside Reader

The Immortal

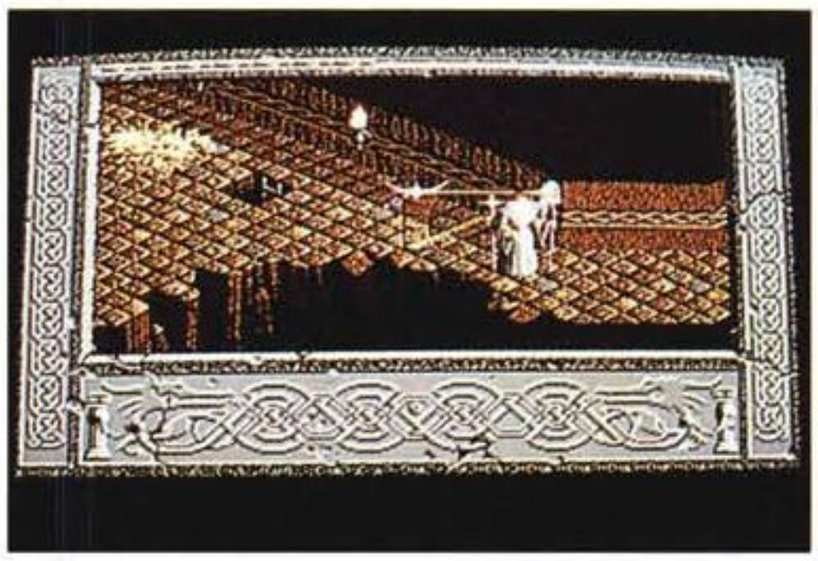
Will Harvey (USA 1990)
Elec. Arts (USA 1990)
Amiga ST PC
Mario Bruscella

Nel primo livello di The Immortal, dopo aver conosciuto personaggi e oggetti caratteristici dell'avventura e dopo aver saputo qual è il goal della storia ovvero rintracciare e salvare il maestro di Dunric che non è il nostro nome, c'imbattiamo nel primo mistero: come andare via da questo dedalo periglioso. In giro avrete trovato un amuleto.

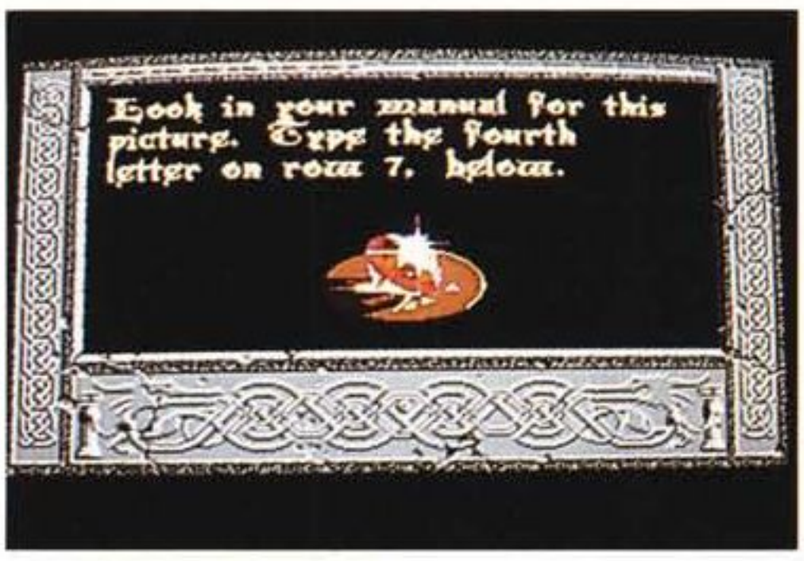
Tiratelo sul raggio teso nella zona del crepaccio e s'aprirà il varco necessario alla nostra uscita.

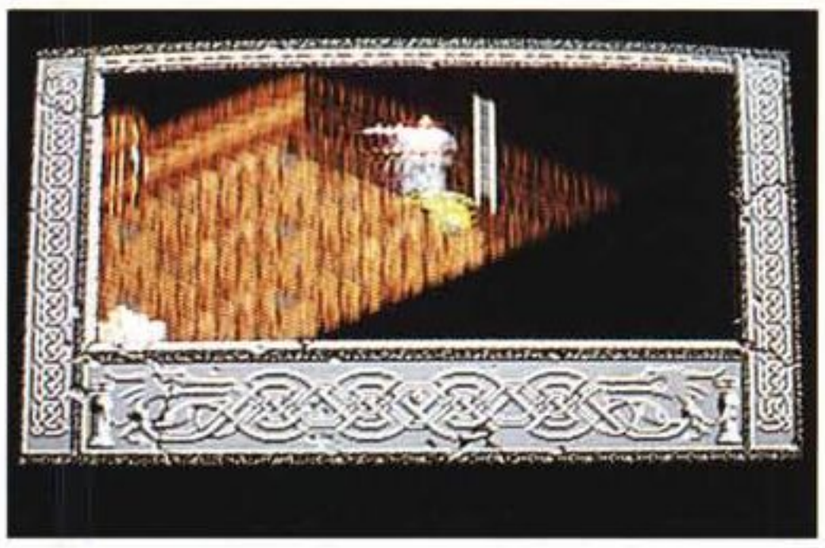
La prima cosa che vedremo nell'area due è un baldo venditore di pozioni magiche, articolo diffusissimo, insieme alla Diet Coke e al bourbon Jack Daniel's negli avventurosi meandri del regno di Immortal. Il pozionista dialogherà con noi al fine di istruirci sulla bontà e sull'indispensabilità della sua merce. Finirà che acquisteremo. Più avanti ci sarà di grande aiuto accoppare alcuni malintenzionatissimi goblin con il charm e far fare identica fine al loro capo il re goblin. Fatto ciò, con un flashback da Wizardry antico videogame della Sir-Tech che solo i miei lettori più accaniti ricorderanno (e anche tutti gli altri che acquisteranno e leggeranno il mio libro sulla storia dei videogame dal 1971 al 1987 che uscirà fra non molto...), possiamo emergere dalle paure del secondo livello per immergerci in quelle ancora più preoccupanti del terzo.

La zona 3 è ancestrale. Chiazze di esseri appartenuti a questo mondo ingialliscono il pavimento simulato. Poi compaiono le bestie. Ammazzo un goblin finto con la fireball. E io stesso sono bruscamente trasformato, con un immanente mimetismo funzionale, in un bestiale megagoblin. Poi vengo ammesso a colloquio con il re goblin che fraternamente



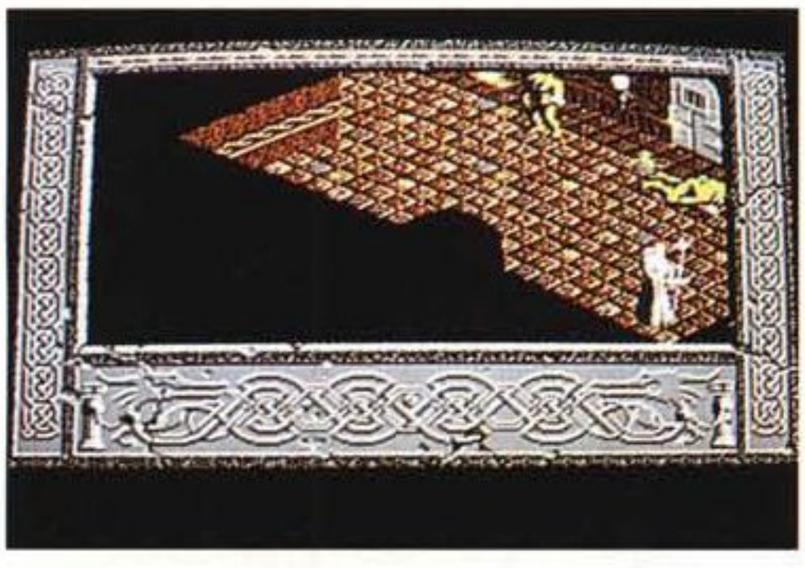
The Immortal: 1° livello. Lo start e l'amuleto.





La guerra.

Inizia il 2° livello: l'entrata ed il venditore.

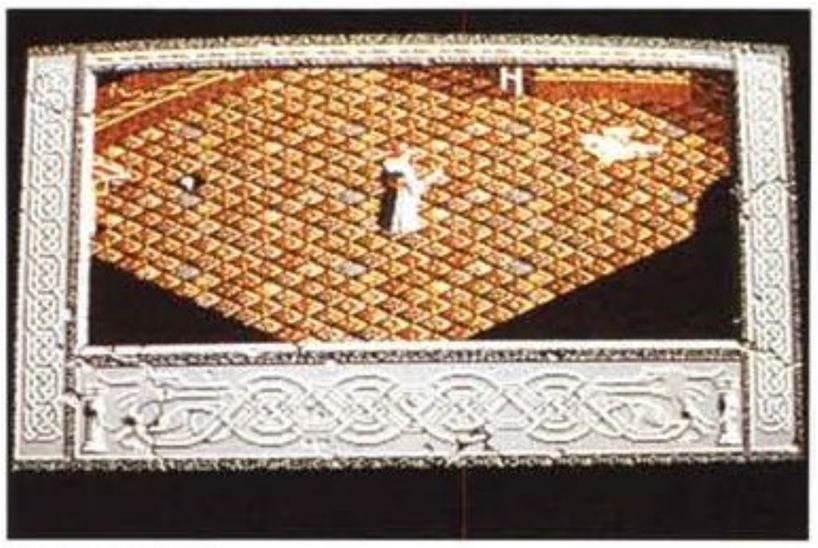


I Goblius ammazzati con il charm.

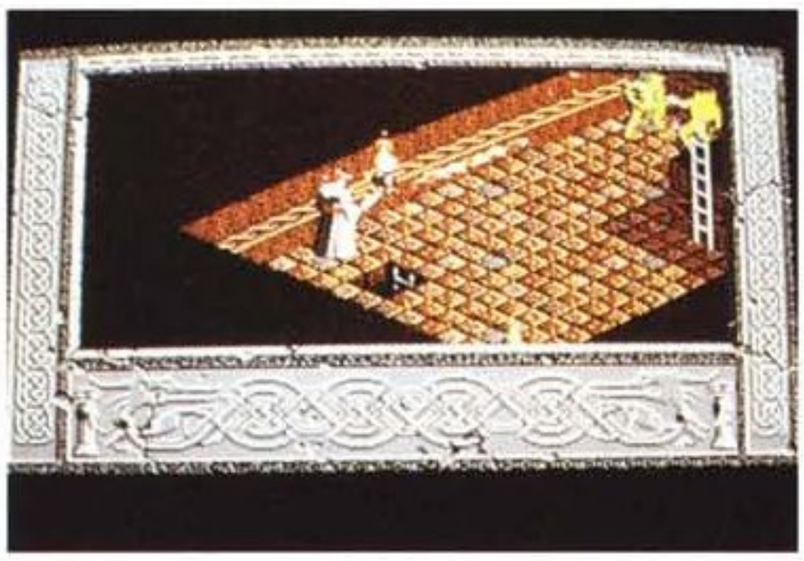
Il re Goblin muore.

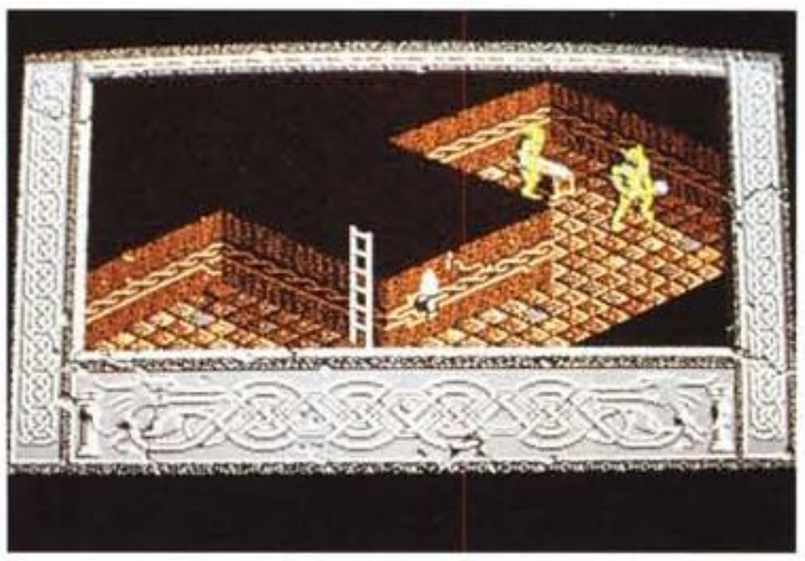
Uscita dal 2° livello.

mi accoglie. Nello screen seguente sono colto nel momento in cui lancio il mio coltello. E più avanti sono in attesa di mettere il mio piede nel teleport. Come avrete capito sto per uscire dal terzo livello: avrò magie bianche da contrapporre alla morte che si annida nelle aree sottostanti

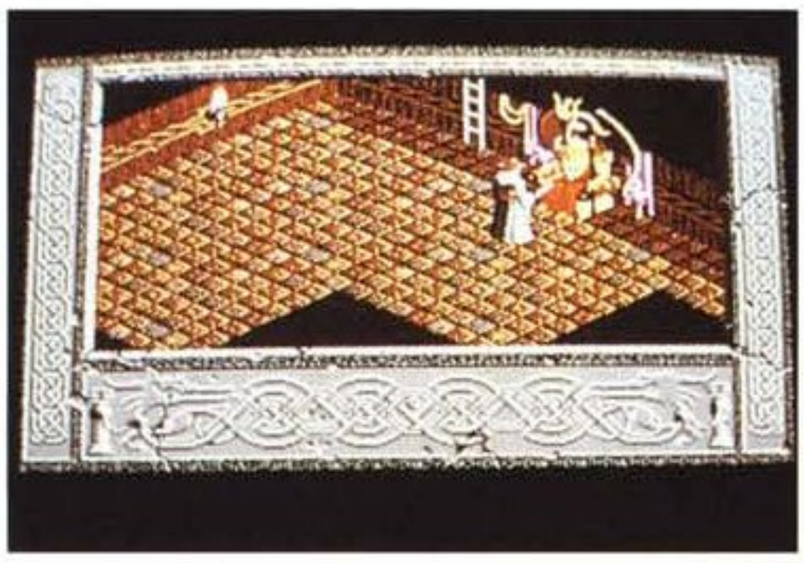


Inizia il 3° livello.

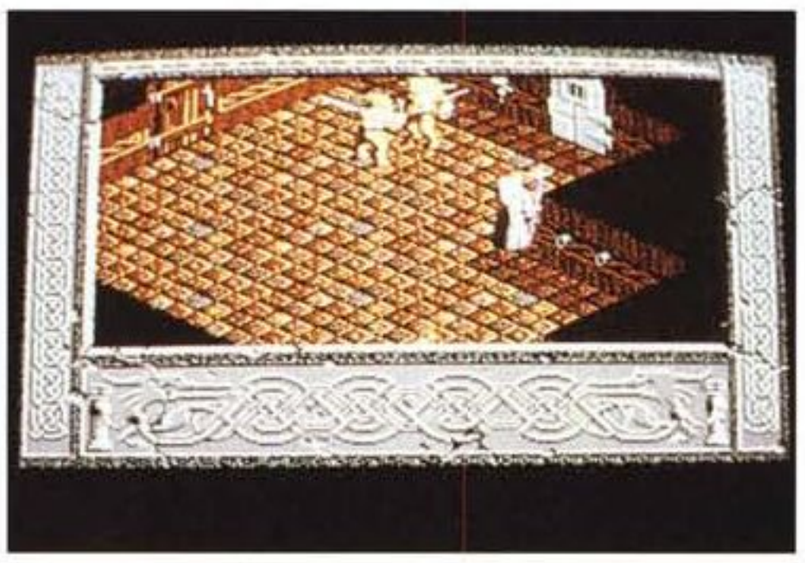




Ammazzo il Goblin finto con la fireball e mi trasformo in Goblin.



Parlo con il re Goblin.



Ho lanciato il coltello.

Aspetto di entrare nel teleport.

Si esce dal 3° livello.

Simulposta

L'occasionale e non continuativa, né obbligatoria, rubrica del dialogo diretto con i miei lettori (io dialogo costituzionalmente con voi in maniera simulata e non amo molto altro genere più convenzionale di dialettica...) denominata Simulposta è tornata per esaudire alcune richieste pressanti. Quindi passo a dirvi di cosa si tratta.

Giorgio Marenco di Genova mi ha scritto una lunga e bella lettera a proposito di una mia vecchia recensione di Star Trek. Non riesce a trovarlo e vuole sapere chi lo distribuisce. La lettera l'ha scritta in agosto e si vede rispondere in gennaio. Chissà cosa penserà di me. Comunque quello che posso suggerirgli è di telefonare alla Leader che è il distributore italiano della Firebird per la quale questo software è uscito. Il numero è 0332/212255.

Raffaele de Sio vuole aprire un negozio di software e vuole da me delle indicazioni commerciali. Gli posso consigliare di telefonare ai distributori coinvolti nella vendita di software.

Sono CTO di Zola Predosa (Bologna) e Softel di Roma. Oltre alla Leader di cui alla lettera precedente. I numeri di telefono o gli indirizzi puoi chiederli alla SIP.

Pasquale Marcellini di Vibo Valentia non vuole aspettare che arrivi alla lettera S di B.I.S. per avere maggiori in-

formazioni su Simulmondo. Temo che invece dovrai proprio attendere tale momento perché bisogna che Simulmondo si crei una vita di qualche anno prima di fare il suo ingresso nella storia delle software house. Poi desidera essere ragguagliato sulla mia tesi di laurea al DAMS, Storia dei Videogames. Essa è stata alfine discussa e io mi sono in ultimo laureato. Così adesso il volume potrà essere pubblicato. Vi avvertirò quando ciò accadrà. Grazie comunque per l'interesse.

Andrea Bontempi di Cattolica vuole sapere quando e se uscirà la versione MS DOS di The Ports of Call. Sta per uscire dalla Gold Disk e sarà distribuito da Leader. Contattali per saperne di più.

Dante Panatta di Benevento mi ha scritto un anno fa, ma la lettera si è impigliata da qualche parte in redazione e solo adesso mi è giunta Così mi scuso con Dante per il bieco ritardo. Egli è intenzionato a risolvere Leisure Suit Larry che possiede per l'Apple. Ammesso che non ci sia già riuscito qualcuno dei miei lettori dovrebbe correre in suo aiuto mediante lettera a: Dante Panatta, Via Avellino 14, 82100 Benevento. Grazie a suo nome.

Mario Moro è un altro dei miei amici MSXiani e lo ringrazio per i consigli che mi ha mandato su vari videogame MSX di cui ho parlato su Playworld. Mandamene ancora e mandami anche del software che il soft nipponico mi fa impazzire.

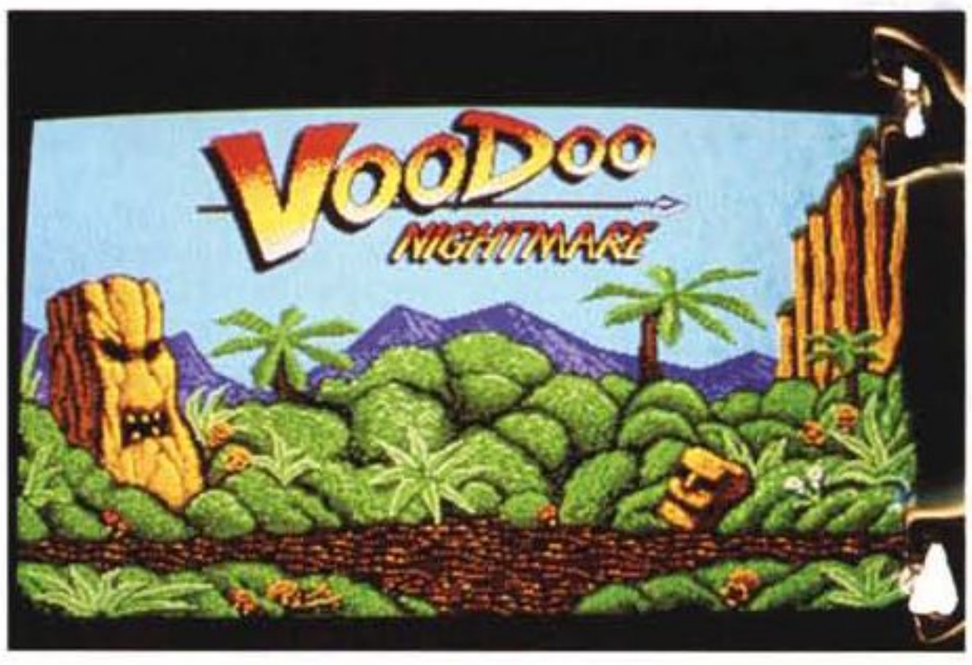
Gaetano Ferraù vuole sapere cosa penso delle macchine per CD di cui ho parlato nei mesi scorsi e soprattutto cosa penso dell'FM Towns. Dell'FM Towns penso che costa un po' troppo e che non avrà un gran spazio se non si sbriga ad essere distribuito in Europa. Delle altre macchine penso che non sono ancora uscite e che mi interessano molto.

Gli altri miei corrispondenti pazientino: in uno dei prossimi numeri tornerà la Simulposta.

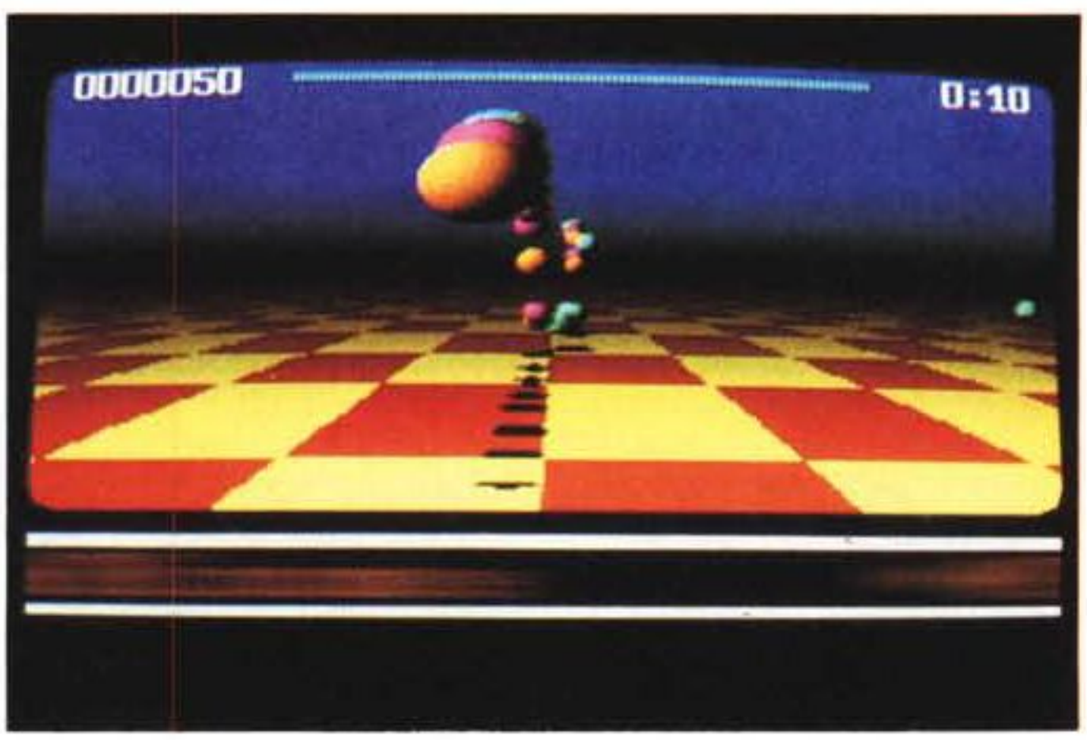
Interstandard: C64, Amiga, Atari ST, PC IBM e CO.

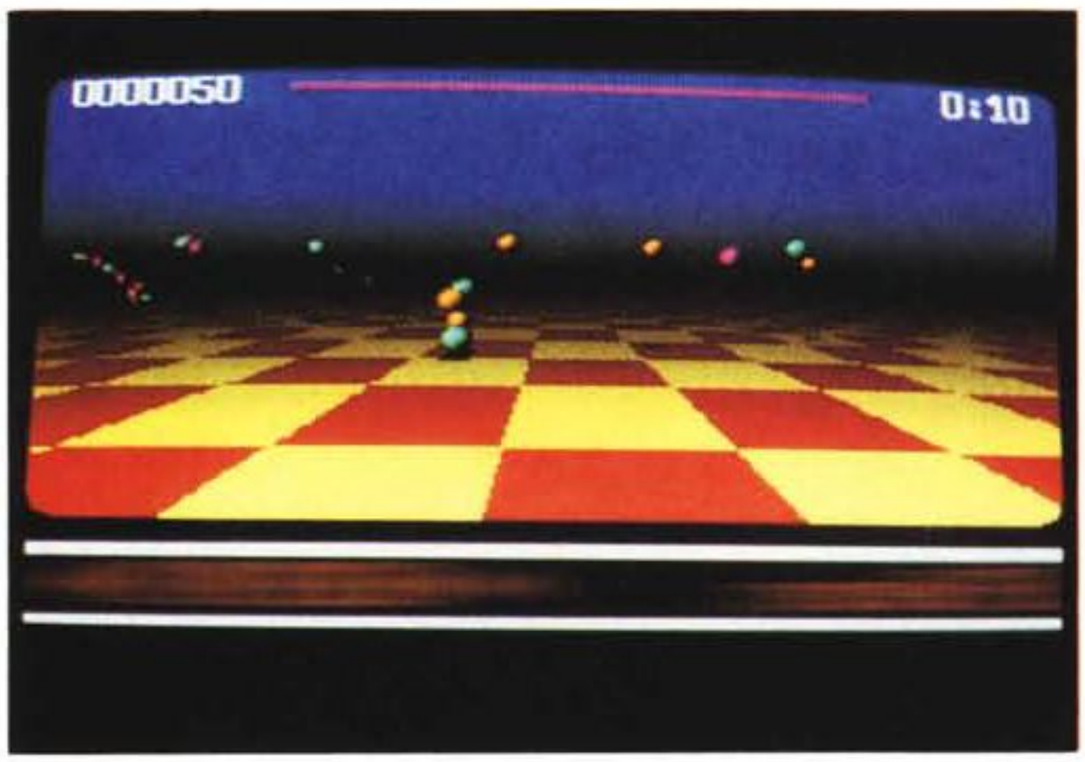
Voodoo Nightmare è un videogame della Palace che sarebbe potuto comodamente essere scritto dalla Ultimate tanto tempo fa e sul Commodore 64. Stessa cura del design, stessa qualità estetica identica precisione nell'atmosfera. E con quella atmosfera di mistero tribale la Ultimate ha realizzato uno dei suoi più celebri videogame: Sabre Wulf. Voodoo mi ricorda anche Park Patrol di Tony Ngo dell'Activision e vorrei che fosse acquistato da tutti i miei lettori che amano le opere piccole e divertenti. Di qualità.

Un ottimo gruppo di autori inglesi ha dato un'impronta interessante alla fine del 1990 con due sue opere rifinite e pensate. Parlo di Assembly Line che pubblica le sue simulazioni per i tipi della US Gold e che dopo E-Motion di cui vi ho già parlato mesi addietro in un Av-



Voodoo Nightmare.



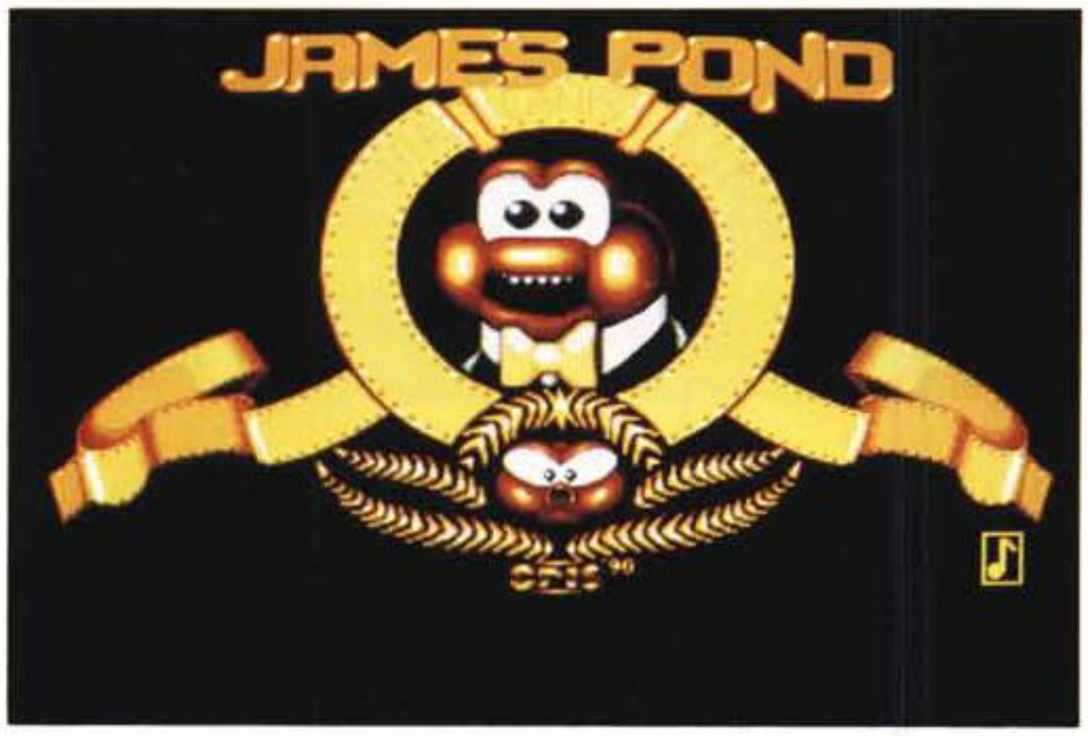


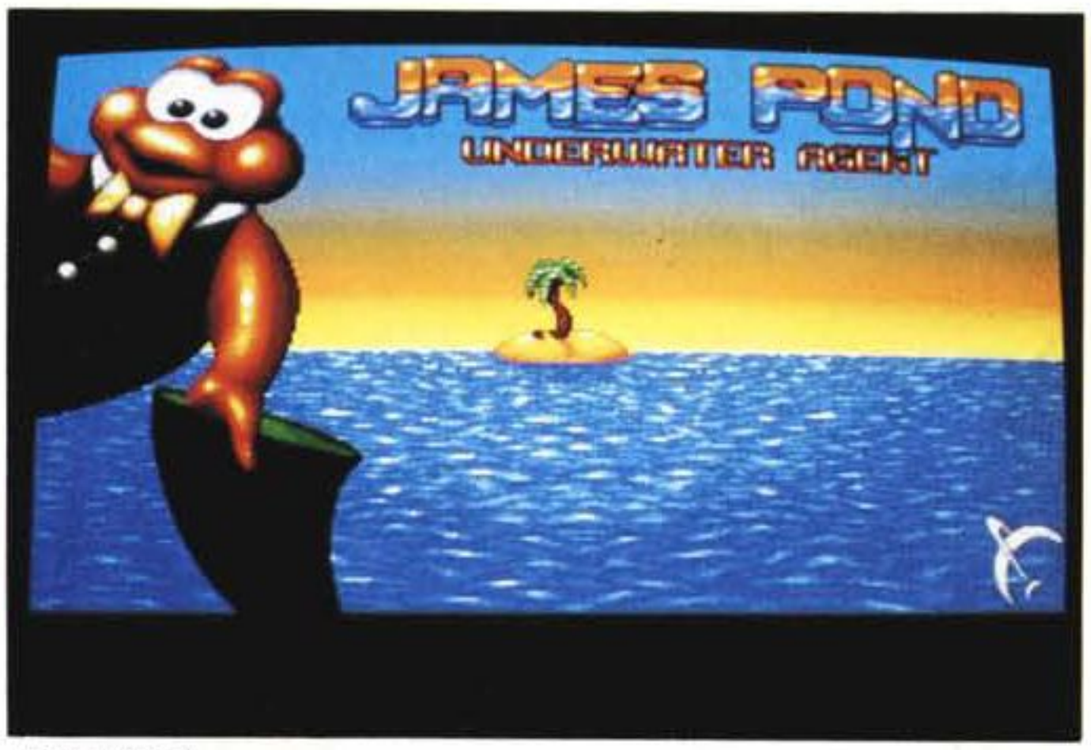
▲
Vaxine.

venimento e che è uscito anche in USA con il nome di Harmony, ha estratto dalla sua creatività questo bellissimo Vaxine (Vaccino) che ricorda un po' Ballblazer della Lucasgames e che propone un viaggio simulato in un terreno cosparso di minacce sintetiche, ma ugualmente e sensibilmente presenti. Plastico e ritmico come un battito cardiaco. Simulato come il pensiero di un droide.

Questo mese ho notato anche questo impellente Magician della francese Loriciels che si sta disponendo

Magician.
▼





James Pond.

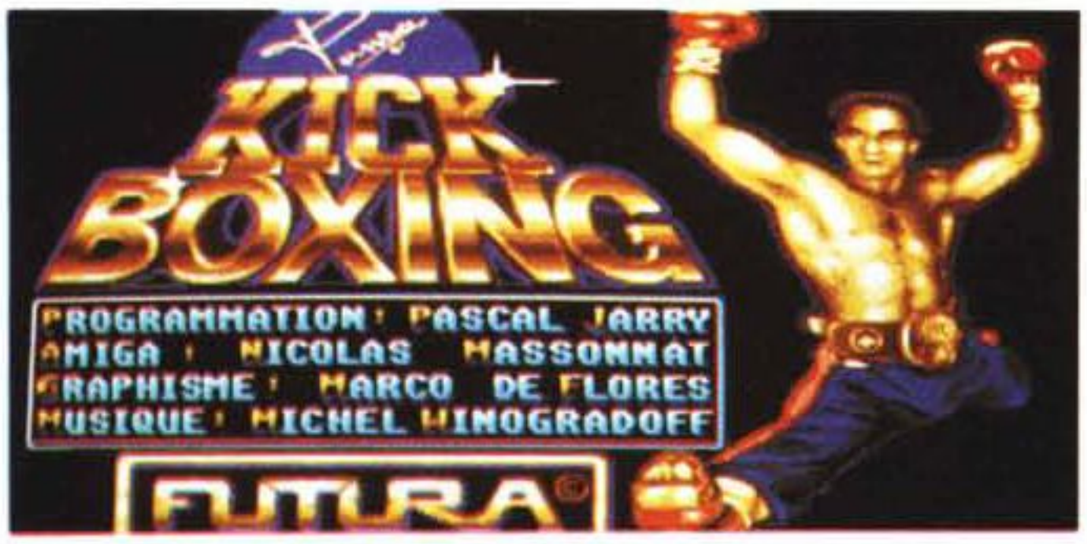
a diventare una delle case più interessanti che ci siano in Francia per quantità e qualità dei prodotti (Tennis Cup e Sherman M4). La notte sembra tranquilla e la casa deserta. Invece al nostro interagibile stanno per accadere cose spiacevoli: mani lanceranno coltelli, botole invisibili si schiuderanno sotto i nostri immateriali piedi. Ambientazione magnifica, colori stupendi, effetti visivi nuovi e creativi.

Bello e possibile.

Altrettanto fantasiosa e simpatica è la storia interattiva che ci racconta il pesce agente segreto James Pond impegnato in avventure inenarrabili sul fondo di un affollatissimo mare.

Scatenata e incontenibile, la famigliola degli amici e dei nemici di Pond assale la fantasia di chiunque «s'immerga» insieme a lui. Mi ricorda un po' Nebulus ed è almeno altrettanto rifinito e smaltato all'impossibile. Dalla Millennium made in UK.

La nuova label francese Futura ha licenziato i diritti dell'immagine di un campione francese della violentissima specialità marziale del kick boxing (calci e pugni al posto dei soli pugni...) per organizzare il primo simulatore di questo cattivissimo sport. Il tipo si chiama Panza e il simulatore Panza Kick Boxing ed è venuto molto bene. L'azione è resa con dinamismo e potenza e i colpi sembrano tali anche grazie all'ottima animazione. I miei complimenti ai bravissimi amici della Loriciels/Futura.



Panza Kick Boxing.

The Amazing Spiderman.

I miei "scomplimenti" invece a quei testoni della Marvel che continuano a permettere il massacro sistematico del mio amicissimo Spiderman (L'uomo ragno) da parte di differenti, ma sempre male intenzionate case di software. In ordine di apparizione cominciò la defunta (ben gli sta) Adventure International di Scott Adams con una brutta adventure; seguì l'anno scorso la Paragon con un altro temibilissimo software e quest'anno la Empire che propone un povero Spidey formato microbo ridoto al rango di saltellante Manic Miner in un brutto platform software. Statene lontani.

PlayWorld BEST IN SOFTWARE

B come Bubble Bus

Nata nei primissimi anni della storia del software (1983) la Bubble Bus inglese è stata una delle più divertenti e sfortunate case di produzione britanniche. La caratteristica più importante dei suoi prodotti era proprio la simpatia e l'allegria dei personaggi e delle situazioni in cui i medesimi si trovavano coinvolti. Ma la ragione della sua presenza in questa storia delle case più interessanti è l'aver pubblicato uno dei più incredibili e venduti software di caverne. La storia delle caverne nelle quali ho simulato videogame andrebbe fatta per bene. E se un giorno la facessi sul serio non potrei dimenticare in cima alla lista Starquake, catastrofico (esiste sugli otto bit C64 etc. e sull'Atari ST) e interminabile dedalo in caduta libera (lo screen scrolla in verticale dall'alto verso il basso...) frequentato da un saltellante personaggio con le antenne flessibili e la zampetta prensile. Non risulta che molti abbiano ispezionato tutto l'habitat dell'extraterrestre speleologo di Starquake. Certo che nel caso qualcuno avesse avuto l'opportunità di affrontare i rischi di una simile ispezione, avrebbe avuto in cambio gioielli simulati e figurine di pixel di splendente bellezza. Io stesso ne ho fissate parecchie sulla retina. Grazie alla Bubble Bus.

MC

HSP COMPUTER I CAMPIONI DI POTENZA

DESIGNER-21

AT 16/21MHz
da L. 550.000
512K FDD1.2 RS232 PRINTER

DESIGNER SX

386SX
da L. 949.000
512K FDD1.2 RS232 PRINTER

CAD-25

386 25MHz
da L. 1.399.000
1MB FDD1.2 RS232 PRINTER

PROCAD-33

386 33MHz
da L. 2.090.000
64K CACHE 1MB FDD1.2 RS232

INFO.SIST.

IPERCAD-486

486 25MHz
da L. 3.990.000
1MB FDD1.2 RS232 PRINTER

GARANZIA 12 MESI - PREZZI IVA ESCLUSA

COPROCESSORI

80287-10	L. 300.000
80387 SX	L. 490.000
80387-25	L. 680.000
80387-33	L. 890.000

MODEM

SK. 300/1200/2400	L. 159.000
EST. 300/1200/2400	L. 210.000
SK. MOD. 2400 FAX G2	L. 290.000
SK. MOD. 2400 FAX G3	L. 390.000

STAMPANTI

CITIZEN 1200 PLUS	80C 120S 9A	L. 279.000
EPSON LX400	80C 150S 9A	L. 350.000
SAMSUNG	80C 300S 9A	L. 420.000
EPSON LX1050	136C 162S 9A	L. 695.000
CITIZEN MSP15E	136C 160S 9A	L. 480.000
CITIZEN PRODOT9X	136C 300S 9A	L. 750.000
EPSON FX1050	136C 220S 9A	L. 843.000
CITIZEN 124D	80C 144S 24A	TELEF.
CITIZEN SWIFT 24	80C 192S 24A	TELEF.
EPSON LQ400	80C 150S 24A	L. 540.000
NEC P2 PLUS	80C 192S 24A	L. 570.000
EPSON LQ860	80C 300S 24A	L. 1.208.000
NEC P60	80C 268S 24A	L. 990.000
CITIZEN SWIFT 24X	136C 192S 24A	TELEF.
EPSON LQ 1050+	136C 220S 24A	L. 1.208.000
NEC P70	136C 268C 24A	L. 1.300.000
EPSON LQ1060	136C 300C 24A	L. 1.519.000
TEXAS INSTRUMENTS	A4 6PPM LASER	L. 1.990.000
EPSON EPL7100	A4 6PPM LASER	L. 1.750.000
EPSON EPJ200	A3 2PPM INK JET	L. 2.058.000

OFFERTISSIMA

SK. VGA 16BIT+MON.COL.
L. 629.000

NOTEBOOK A4 Kg. 2,8

286	1MB HD20 CGA	L. 2.200.000
286	1MB HD20 VGA	L. 3.050.000
286	1MB HD40 VGA	L. 3.200.000
386SX	1MB HD20 VGA	L. 3.300.000
386SX	1MB HD40 VGA	L. 3.500.000

SOFTWARE

APPLICATIVI PER WINDOWS		
WINDOWS 3.0	ING. L.	189.000
WORD PER WINDOWS	ING. L.	590.000
EXCEL 2.2 PER WINDOWS	ING. L.	570.000
TOOLBOOK PER WINDOWS	ING. L.	540.000
WORD PROCESSOR		
WORD 5	ING. L.	390.000
WORDSTAR 6.0	ING. L.	490.000
QUATTRO PRO 2.0	ING. L.	590.000
LINGUAGGI		
TURBO BASIC	ING. L.	120.000
QUICK BASIC	ING. L.	115.000
TURBO C	ING. L.	249.000
QUICK C 2.5	ING. L.	115.000
TURBO PASCAL 5.5	ING. L.	180.000
TURBO PROLOG	ING. L.	180.000
DATA BASE		
DATA EASE 4.2	ING. L.	842.000
DBASE IV 1.1	ING. L.	890.000
FOX BASE +286 2.1	ING. L.	349.000
FOXBASE +386 2.1	ING. L.	549.000
PARADOX 3.0	ING. L.	839.000
CAD		
AUTO SKETCH V. 2.0	ING. L.	160.000
AUTODESK ANIMATOR	ING. L.	430.000
DESIGN CAD 2D 4.0	ING. L.	275.000
DESIGN CAD 3D 3.0	ING. L.	365.000
EASY CAD 2.3	ING. L.	189.000
COMMUNICATIONS		
CARBON COPY PCPLUS	ING. L.	189.000
CROSS TALK XVI	ING. L.	195.000
LAPLINK III	ING. L.	165.000
PRO COM PLUS 1.18	ING. L.	119.000
DESKTOP PUBLISHING		
OMNIPAGE 386	ING.	TELEF.
PAGEMAKER 3.01	ING.	TELEF.

HARD DISK

20MB 40ms 3,5" MFM	L. 279.000
40MB 24/28ms 3.5" IDE	L. 369.000
80MB 15ms 3,5" IDE	L. 750.000
120MB 16ms 3,5" IDE	L. 950.000
210MB 15ms 3,5" IDE	TELEF.
330MB 16ms 5,25" SCSI	TELEF.
660MB 16ms 5,25" SCSI	TELEF.
1200MB 16ms 5,25" SCSI	TELEF.
CTRL 2FDD+2HDD IDE	L. 45.000
CTRL 2FDD+2HDD SCSI	TELEF.

SCHEDE GRAFICHE

SK. VGA 15BIT 256K	L. 99.000
SK.VGA 16BIT 512K	L. 195.000
SK.VGA 16BIT 1MB	L. 259.000
SK.UVGA TMS34010	TELEF.
SK.UVGA COMP. 8514/A	TELEF.

MONITOR

VGA 14" MONO PW	L. 200.000
VGA 14" COLORE	L. 530.000
VGA 1024x768 DP. 0.29	TELEF.
NEC3D 1024x768	L. 990.000
NEC 4D	TELEF.
NEC 5D	TELEF.
20"	TELEF.

ACCESSORI

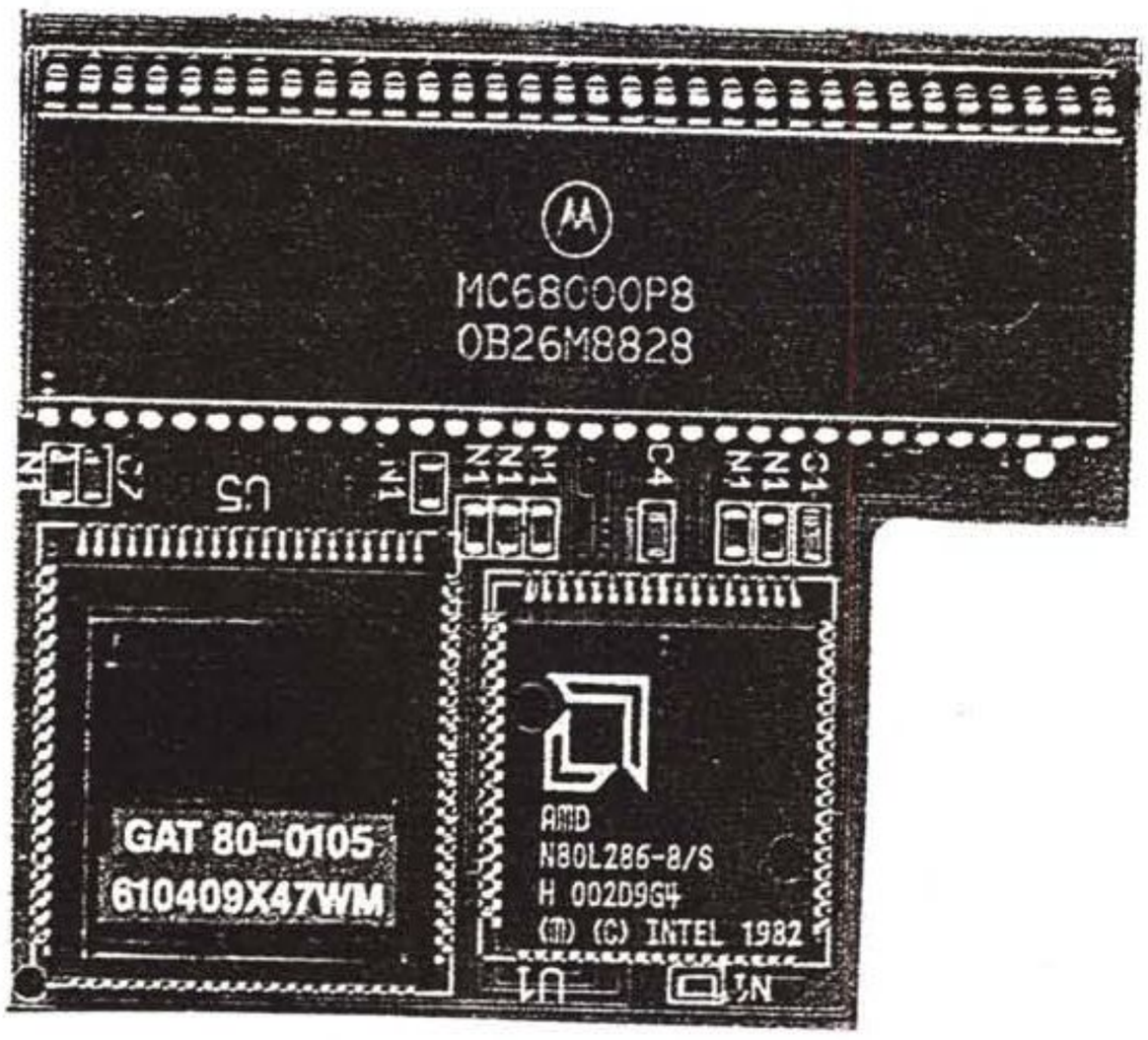
MOUSE 800DPI.	L. 80.000
HANDY SCANNER LOGITECH	L. 330.000
HANDY SCANNER COLORI	TELEF.
SCANNER MONO PIANO FISSO A4	TELEF.
SCANNER COLORI PIANO FISSO A4	TELEF.
TAVOLETTE GRAFICHE 12"x12"	L. 440.000
TAVOLETTE GRAFICHE 12"x18"	L. 750.000
DISCHETTI 1,44MB	L. 1.800
DISCHETTI 720KB	L. 900
FAX SAMSUNG CON TELEFONO	L. 990.000

CENTRO ASSISTENZA TECNICA PC - PROGETTAZIONE RETI LOCALI

VIA MALTA 8 - 00198 ROMA - TEL. 8842378/8411987
ORARIO: DAL LUN. AL SAB. 9,00-13,00 / 16,30-19,30

ATonce

Il fantastico PC/AT Emulator per Amiga 500 espansi a sole Lit. 499.000 IVA compresa



DUE COMPUTER IN UNO! Questa eccezionale scheda comprende 3 chip ad altissima tecnologia: un chip *custom*, il normale microprocessore dell'Amiga, Motorola 68000, e la CPU Intel 80286 da 8 MHZ, per rendere il vostro A-500 compatibile al 100% con un PC/AT.

Lo speciale *custom gate array* include un Bios originale, uso della porta seriale, parallela e mouse Amiga dal lato PC, supporta il suono, le schede grafiche CGA ed Hercules, espansioni ed hard disk Amiga, e tutto questo mentre usate normalmente AmigaDos in multitasking!

La scheda ATonce, incredibilmente compatta, si inserisce internamente sopra la CPU 68000, con un montaggio **semplicissimo e senza saldature:** è sufficente svitare qualche vite, una operazione che richiede non più di 3 minuti, dettagliatamente descritta nel manuale **in italiano**. ATonce, quando non è attiva, è totalmente trasparente nell'uso normale del computer. Richiede un Amiga espanso ad almeno 1 MB; dal lato AT la CPU 286 vede 640 KB Ram, ed ogni espansione di memoria del vostro Amiga oltre 1 MB sarà vista come memoria Estesa o Espansa. Ad esempio, se avete una SuperRam 1.5 (cioè con 2 MB totali), avrete un 286 con 640 KB da Dos + 1 MB di Ram EMS.

Se avete un hard disk AmigaDos autoboot, è possibile caricare Ms-Dos direttamente dall'hard disk Amiga, ed usare uno spazio su disco fisso per un massimo di 768 MB. Il blitter di Amiga è pienamente utilizzato per velocizzare le emulazioni Hercules 738x380 e CGA 640x200 con 4 o 8 colori. ATonce usa il drive interno di Amiga come drive "A:" da 720 KB, supporta tutti i drive esterni da 3"1/2 o 5"1/4, usa il mouse Amiga come mouse PC, configura la porta seriale come COM1 o COM2, configura la porta parallela come LPT1, supporta tutte le peculiarità dell'AT come la Ram Cmos con batteria tampone e real-time clock (converte l'equivalente di Amiga nelle espansioni con clock).

Distributori per l'Italia:

Flopperia Srl, Viale Monte Nero 15
20135 Milano
Tel. (02) 55180484 r.a.

Megabyte, Piazza Malvezzi 14
25015 Desenzano D.G. (BS)
Tel. (030) 9911767 r.a.

Tutti i marchi elencati sono registrati dalle rispettive case.

Potenza per raffinati

di Mauro Gandini

Dopo aver visto lo scorso mese PageMaker 4.0 per Macintosh, questo mese vogliamo subito sottoporvi la prova del suo principale antagonista: Quark XPress 3.0. Per potervi dare le due prove così ravvicinate abbiamo chiesto alla soc. Delta di Varese, importatore ufficiale dei prodotti Quark in Italia, la possibilità di esaminare la versione «gamma» in italiano del programma: questa versione «gamma» è pressoché la versione definitiva che viene distribuita ad alcuni tester selezionati per gli eventuali ultimi «ritocchi»

Tante interessanti novità

La versione 3 di XPress presenta parecchie interessanti novità che vanno a completare un programma già di per sé molto buono. Il risultato è una notevole sofisticazione con una eccezionale potenza: unico neo un grado di libertà non eccezionale in alcune funzioni anche se dobbiamo constatare che è stato fatto parecchio per rendere il programma maggiormente flessibile.

Da questo punto di vista una delle innovazioni maggiori è senza dubbio l'estensione del cosiddetto «tavolo di lavoro»: fino alle versioni precedenti di XPress, infatti, immagini e testi potevano essere posizionati solo sulle pagine del documento, mentre ora si può utilizzare lo spazio intorno ad esse come «tavolo di lavoro». Questa possibilità consente di lavorare più agevolmente con tutti gli elementi senza dover fare dei continui taglia e incolla che talvolta portano al rischio di cancellare elementi preziosi (basta erroneamente fare due taglia consecutivi per perdere l'elemento tagliato per primo).

Come detto il programma fornitoci dalla soc. Delta è una versione «gamma» destinata ai tester: il suo funzionamento è stato decisamente corretto senza problemi. Tuttavia non è stato possibile avere tutti i manuali in versione definitiva: ciò ha complicato un po' il nostro lavoro, anche se alla fine abbiamo trovato senza problemi tutti i dovuti riferimenti relativi alle novità sui due

XPress 3.0 versione in italiano

Produttore:
Quark Inc., 300 S. Jackson Street, Suite 100, Denver, CO 80209, USA
Importatore:
Delta - Via Brodolini, 30 - 21046 Malnate (VA)
Tel. 0332/860780
Prezzo *(IVA esclusa):* *L. 1.850.000*

manuali fornitici, Leggimi (volumetto per con le istruzioni per l'installazione del programma e l'elenco delle nuove funzioni) e Manuale di Riferimento (esame dei menu e delle finestre di dialogo). Questi nella confezione definitiva verranno affiancati da altri due volumi, uno per le esercitazioni, dedicato ai neofiti, e un secondo «Usare XPress», una guida per gli utenti che vogliono raggiungere un alto grado di conoscenza del programma.

Installazione

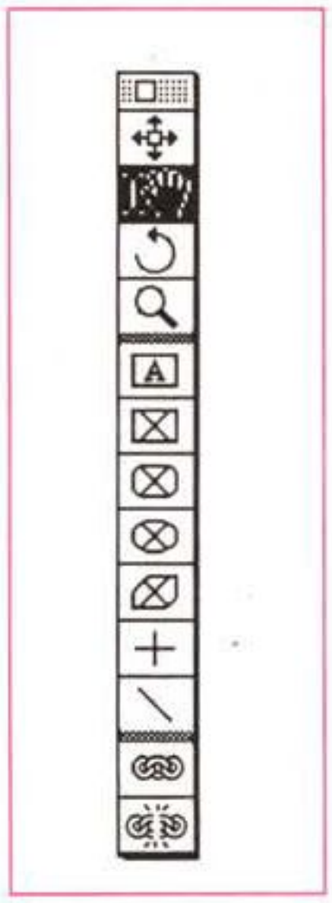
XPress adotta un nuovo sistema di registrazione degli utenti: fino ad ora veniva chiesto agli utenti di registrarsi attraverso una cartolina che trovavano all'interno della confezione. Ora questa cartolina di registrazione viene sostituita da un dischetto. Ma andiamo per gradi e vediamo come avviene l'intera procedura di installazione del programma.

XPress 3.0 comprende 5 dischetti, 4 di installazione e uno per la registrazione dell'utente. Il primo dischetto da utilizzare è il numero 1 che contiene il programma di installazione. Con un doppio click si fa partire il programma che come prima cosa presenterà 3 successivi box di dialogo che andranno completati con tutte le informazioni richieste: alla fine verrà espulso il disco di installazione e verrà richiesta l'introduzione del disco di registrazione, dove vengono registrate tutte le informazioni appena richieste. Questo disco andrà poi inviato al distributore locale di Quark. Ma proseguiamo nell'esame dell'installazione.

Finita la fase «burocratica», si passa alla installazione vera e propria del programma reinserendo il dischetto 1. A questo punto il programma chiederà dove volete installarlo (nel caso vi siano più dischi collegati) e vi darà anche la possibilità di creare una nuova cartella dove scaricare tutti i file. Una volta effettuata la nostra scelta iniziale partirà l'installazione che sarà completamente automatica, basterà solo inserire i dischi come richiesto dal programma di installazione: nel frattempo una finestra di dialogo fornirà l'indicazione della percentuale svolta del lavoro di installazione. Tutta l'operazione porta via non più di 5-7 minuti a seconda della velocità del disco su cui andiamo ad installare il programma. Una procedura similare consentirà l'aggiornamento del programma a chi possedeva versioni precedenti di XPress.

Le nuove funzioni

Sono oltre 50 le funzioni nuove o quelle interessate da notevoli variazioni.



Ecco come appare la nuova tavolozza degli strumenti

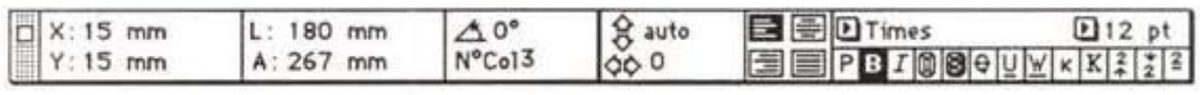
Queste novità sono raggruppabili sotto 7 gruppi principali: Interfaccia, Documento, Trattamento Testo, Tipografia, Immagini, Impaginazione e Stampa. Esaminiamo le più importanti seguendo questo filo logico.

Interfaccia

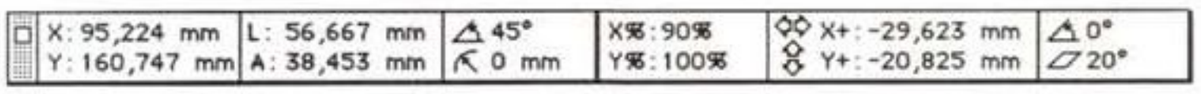
Tavolozza Strumenti - Vi sono a disposizione dell'utente 3 nuovi strumenti. Quello di rotazione consente di ruotare qualsiasi oggetto o testo di un angolo a piacere. Lo strumento di Zoom, rappresentato dalla classica lente consente di passare da una visione della pagina ad un'altra e viceversa senza dover selezionare il relativo menu. Infine troviamo il nuovo strumento per la realizzazione di finestre per le immagini di tipo poligonale, in pratica sarà possibile realizzare delle finestre con n lati irregolari. Questo aggiunge anche più possibilità in fase di disegno poiché ricordiamo che qualsiasi finestra per immagini può diventare un oggetto, se al posto di inserire l'immagine viene solo dato un filetto di vario spessore e indicato un fondo a piacere.

Tavolozza Misure - Fornisce in tempo reale tutte le indicazioni sull'oggetto selezionato, come posizione, grandezza, rotazione, ecc. Nel caso di testo avremo finalmente in linea diretta tutti gli attributi del testo dove è posizionato il cursore (o relativi al testo selezionato). Questi attributi sono selezionabili direttamente, così se vogliamo trasformare la parola selezionata da neretto a corsivo, sarà sufficiente fare click sulla casella grassetto per togliere questo attributo e rifare click su quella del corsivo.

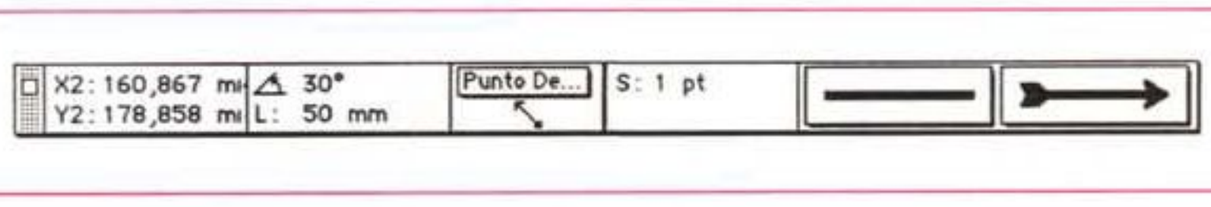
Tavolozza Libreria - Questa tavolozza lavora come un archivio appunti evoluto che consente di richiamare elementi e immagini di uso comune. È possibile creare più librerie per i vari tipi di pubblicazioni. Per immagazzinare o utilizzare gli elementi della tavolozza basta semplicemente trascinarli con il mouse



Ecco la prima delle tre tavolozze delle misure, quella che appare nel momento in cui viene selezionato un testo. Come si vede riporta tutte le indicazioni di posizione, grandezza, inclinazione, no. di colonne, posizionamento del testo nel frame, giustificazione, font, corpo e attributi (si può notare che il testo selezionato era in Times 12 grassetto).



La tavolozza delle misure di un'immagine indica la posizione e la grandezza del frame, l'inclinazione del frame e dell'immagine nel frame, eventuali percentuali di ingrandimento o riduzione sui due assi, la posizione dell'immagine all'interno del frame e la sua eventuale distorsione lineare.



Anche per le linee la tavolozza delle misure riporta dati propri di questi elementi come lo spessore e se la linea è rappresentata come freccia o meno.

sulla Libreria oppure trascinarli fuori verso il documento. Ogni libreria consente di immagazzinare fino a 2000 oggetti.

Oggetti Multipli - XPress consente di lavorare su oggetti multipli ed effettuare azioni su più oggetti contemporaneamente.

Preferenze - Tre da oggi le possibilità di scelta: Generali, Tipografiche e Strumenti. Quelle generali consentono di effettuare le proprie scelte sui parametri più classici, come unità di misura, posizionamenti automatici, ecc. Quelle tipografiche danno la possibilità di settare in maniera molto precisa alcuni parametri di default come modi di interlinea, larghezza caratteri, grandezza e posizione di apici e pedici, grandezza del maiuscoletto, ecc.

Per gli strumenti si possono effettuare scelte sullo strumento di Zoom (percentuali di ingrandimento e riduzione ad ogni click e massimi raggiungibili), sui generatori di finestre per le immagini (tipo di bordatura, aggiramento da parte del testo, ecc.) e sugli strumenti per tracciare linee.

Copia degli oggetti - Se si trascina un oggetto dal documento attivo ad un altro documento si otterrà una copia di questo oggetto sul documento dove è stato portato; sul documento resterà quindi l'oggetto originario.

Trascinamento oggetti - Gli oggetti possono ora essere spostati da una pagina all'altra semplicemente trascinandoli, anche attraversando altre pagine.

Precisione - È possibile incrementare /decrementare tutte le misure di 0,0001 (di qualsiasi unità di misura) oppure con incrementi percentuali dello 0,1%.

Misurazioni miste - In tutte le finestre di dialogo in cui si possono inserire delle misure digitandole, si possono utilizzare sistemi misti utilizzando i segni + e —, come per esempio 2"+5pt (2.pollici più 5 punti tipografici).

Documento

Pagine Mastro - Possono essere di ben 127 differenti tipi per ogni documento e possono essere applicate a piacere sulle nuove pagine. Ogni modifica a qualsiasi pagina mastro viene automaticamente riportata su tutte la pagine che ad essa fanno riferimento.

Tavolozza Layout del documento - Consente di visualizzare la pubblicazione rappresentando con icone le pagine della stessa. Consente anche di creare nuove pagine mastro, di selezionare e richiamare rapidamente qualsiasi pagina o pagina mastro. Consente anche di riordinare tutta la pubblicazione spostando trascinandole le varie pagine che lo compongono. Con questo sistema sarà possibile anche creare pagine multiple, per documenti con pagine doppie o triple ripiegate all'interno.

Miniature - È la funzione che consente come nelle versioni precedenti di vedere le pagine in piccolo del documento, in più ora si potrà spostare una pagina al completo su un altro documento.

La visualizzazione ora non avviene più in maniera sequenziale orizzontale, ma in verticale: ciò è dovuto alla possibilità che ha XPress 3.0 di creare pagine multiple (pagine che sono sempre a destra o sinistra ma hanno una grandezza praticamente doppia o tripla). Per poter visualizzare questa funzione era indispensabile visualizzare la pagine in verticale con destre e sinistre e relative pagine multiple tutte affiancate.

Trattamento Testo

Ortografia - Ora è possibile controllare una parola, un testo, una pubblicazione al completo o le pagine mastro. Ovviamente è sempre possibile creare dizionari personalizzati.

Trova/Cambia Globale - Questa funzione ora agisce non solo sul testo ma anche sugli attributi. È possibile anche modificare solo gli attributi.

A Capo discrezionale - È possibile forzare una nuova riga, permettendo di spezzare una parola alla fine di una riga senza inserire trattini.

Tipografia

Capolettera - Consente di definire che il primo carattere o più caratteri siano identificati come Capilettera e quindi risultino ingranditi a piacere in modo da occupare un numero di righe a scelta. È un attributo del paragrafo e quindi lo segue in ogni suo eventuale spostamento.

Filetti - È possibile agganciare ad ogni paragrafo dei filetti orizzontali sopra o sotto al paragrafo.

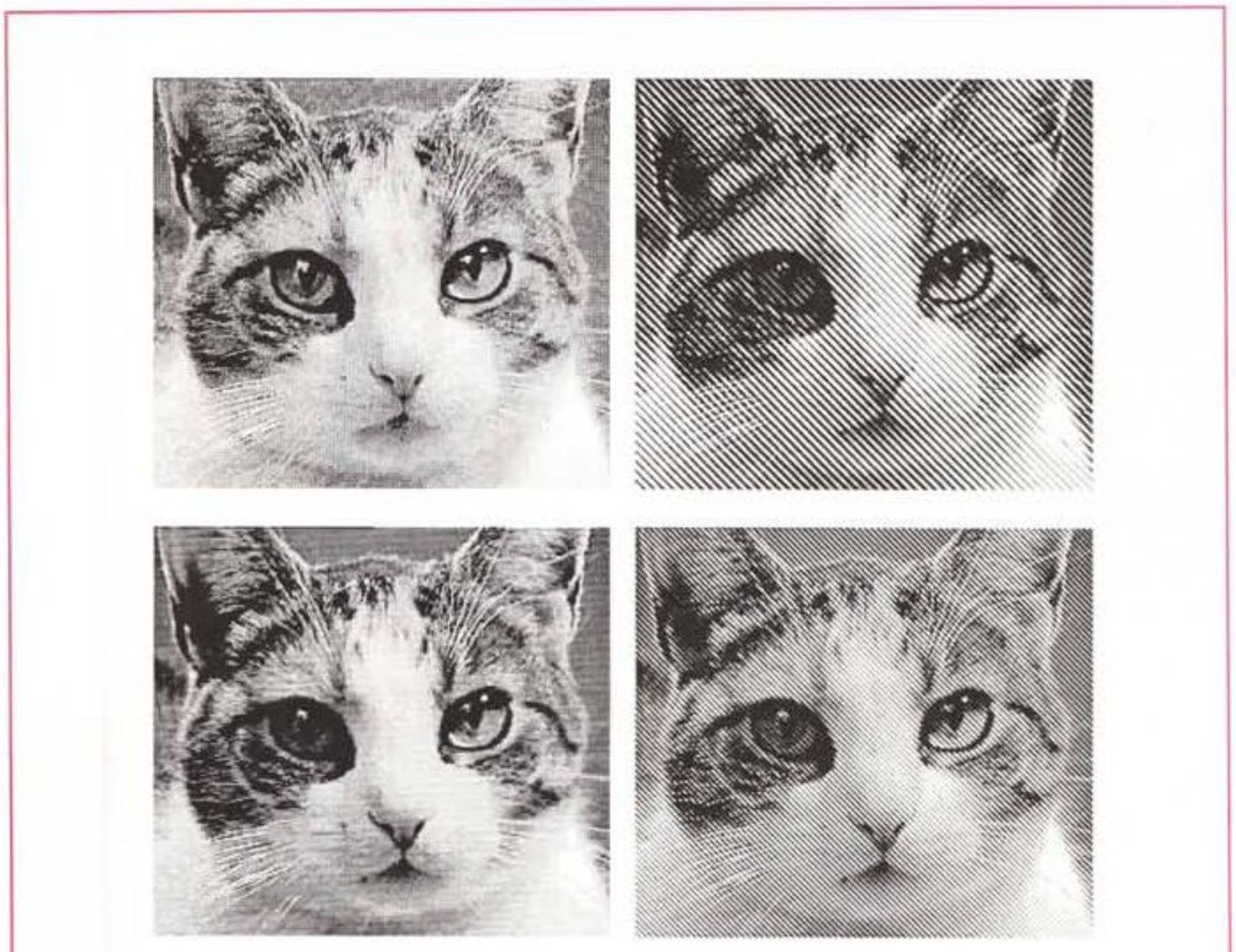
Linee Orfane e Vedove - È possibile con queste funzioni controllare che dei sottotitoli non restino isolati alla fine di una colonna o di una pagina.

Allineamento verticale - Quattro le possibilità di allineare il testo nelle colonne: alto, basso, centrato e giustificato.

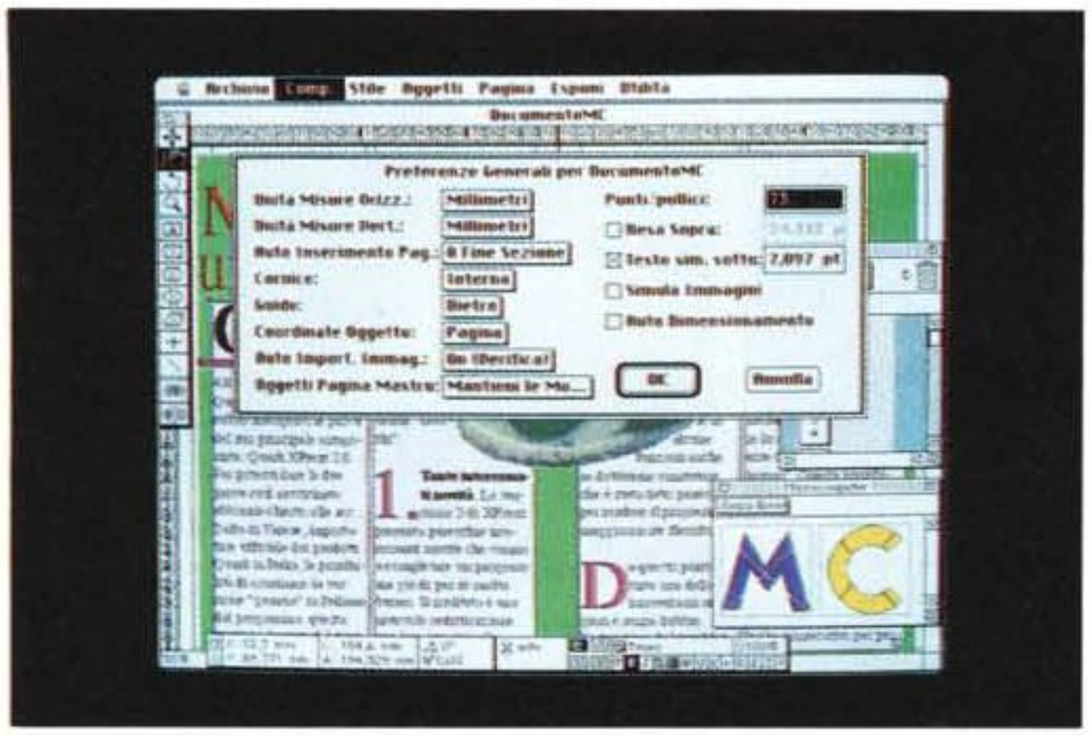
Prima linea base - È possibile controllare la posizione della Prima linea base di una finestra attiva di testo.

Immagini

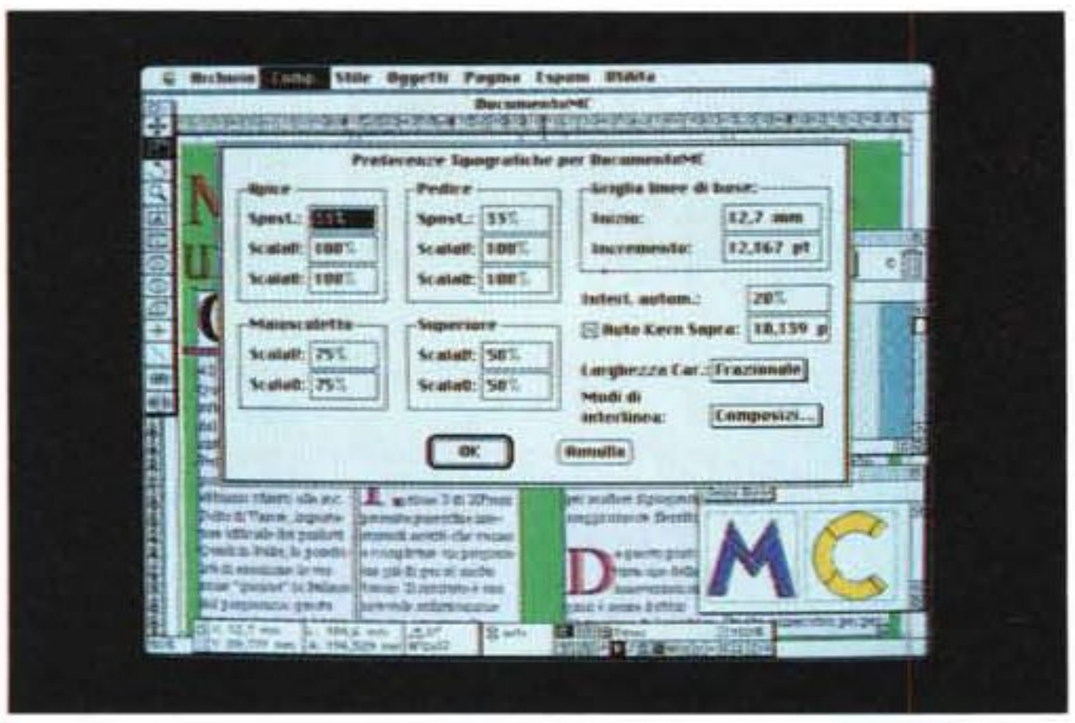
Finestre poligonali - Come già detto prima per la tavolozza degli strumenti, XPress consente di creare delle finestre per il contenimento delle immagini di formato molto personalizzato. Una volta



In queste immagini possiamo vedere diversi trattamenti a cui possono essere sottoposte le immagini di tipo TIFF in fase di stampa: l'applicazione di differenti retini con differenti inclinazioni, formati (punti, punti ovali, righe, ecc.) e/o densità.



La finestra per le Preferenze Generali del documento.



Ecco la finestra per le Preferenze Tipografiche del documento.

creato il poligono di contenimento dell'immagine stessa, questo potrà essere modificato a piacimento spostando i vertici, aggiungendo lati, ecc.

Modifica finestre - È possibile passare in maniera molto veloce da una forma della finestra ad un'altra semplicemente selezionandone una differente dall'apposito menu.

Aggiornamento automatico - Le immagini possono essere sempre legate da un hot link al documento originale. In caso di modifiche a questo, le stesse modifiche appariranno sulla nostra pubblicazione realizzata con XPress.

Anteprima immagine - Quando si importa un'immagine, la finestra di dialogo consente di avere l'anteprima dell'immagine in modo da essere sicuri di importare il giusto documento.

Simulazione immagini - Per velocizzare le operazioni è possibile richiedere che le immagini non siano visualizzate mentre si elabora la pubblicazione.

Impaginazione

Finestre ancorate - È possibile fissare ad un testo una finestra contenente un'immagine o altro testo in modo che se il testo della finestra principale rifluisce, quest'altra finestra lo segua restando ancorata ad una determinata posizione.

Raggruppamento oggetti - Ora è più flessibile e consente di lavorare separatamente su oggetti raggruppati o eseguire modifiche che li coinvolgano tutti.

Spazio/allineamento degli oggetti - Gli oggetti possono essere posizionati tra loro in maniera automatica fissandone le relative distanze, oppure gestendo quelle attuali in percentuale, oppure eseguire delle distribuzioni uniformi.

Stampa

Trap del colore - È ora modificabile e permette così di controllare eventuali fuori registro nel caso di stampa di differenti colori adiacenti.

Pagine distese - È un comando che permette di stampare due o più pagine contigue come se fossero un'unica pagina: ciò è evidentemente possibile solo con unità di fotocomposizione e non con stampanti laser a pagina singola.

Marchi di registro - Si può scegliere se averli centrati rispetto ai lati, oppure leggermente decentrati quello di sinistra e quello in basso.

Non stampare - Ogni oggetto, testo o immagine che sia, può essere stampato o meno.

Pagina in EPS - Si può anche «stampare» il documento su disco. Si otterrà un documento in formato EPS per ogni pagina. Se il tipografo al quale ci si rivolge normalmente per ottenere le pellicole delle nostre pubblicazioni non fosse ancora dotato di XPress 3.0, basterà dargli i file EPS da stampare poi con qualsiasi altro software di impaginazione.

XPress 3.0 operativamente

Vediamo ora come si opera con XPress. Per fare ciò andremo ad esaminare i menu del programma, alla ricerca di come sono state inserite le novità sopra riportate e di altre utili informazioni.

Menu Archivio

È composto di 14 funzioni. Tralasciando quelle più comuni, andremo ad esaminare quelle che introducono le novità di questa versione.

Nuovo - Consente di aprire un nuovo documento: la sua scelta fa apparire una finestra con le informazioni di formato della pubblicazione quali grandezza della pagina, margini, numero di colonne standard e spazio tra di loro. Un check box consente di scegliere che all'apertura di una nuova pagina questa abbia già inserito un frame per il testo con il numero di colonne standard. Ricordiamo infatti che XPress per l'inserimento di testi o immagini necessita di appositi frame: come già detto altre volte, questo lo rende particolarmente valido per la stesura di pubblicazioni di tipo strutturato.

Apri - Consente di aprire pubblicazioni su cui si è lavorato in precedenza. Sarà anche possibile lavorare su una pubblicazione elaborata con una versione precedente di XPress, tuttavia si avrà qualche problema con le pagine mastro. Inoltre gli oggetti precedentemente raggruppati risulteranno ora liberi da ogni legame e dovranno eventualmente essere nuovamente raggruppati. Le XTension create con le versioni precedenti di XPress non funzioneranno.

Registra col Nome - Consente sia di salvare il documento come tale, sia di salvarlo sotto forma di Modello in modo da poterlo riutilizzare e risparmiare tempo, senza dover ogni volta re-impostare la pubblicazione.

Importa testo - Consente di importare un testo. I formati riconosciuti sono:

MacWrite 5.0 e II, Microsoft Word 3 e 4, Microsoft Works 1.1 e 2, WordPerfect 1.0 e 1.02, WriteNow 2.0. La finestra di dialogo che consente di scegliere il testo dà la possibilità di scegliere se importare anche eventuali fogli stile e se convertire automaticamente le virgolette in modo tipografico. Una volta indicato il testo che si vuole importare, apparirà sotto la finestra di selezione il tipo di documento e la sua grandezza.

Importa Immagine - Consente di importare un'immagine. La finestra di dialogo consente ora di poter avere un'anteprima dell'immagine in modo da evitare errori di scelta. Anche in questo caso sotto la finestra di scelta, apparirà il tipo del documento selezionato (Paint, Tiff, Tiff a colori, EPS, PICT) per l'inserimento e la sua grandezza.

Registra Pagina EPS - Consente di registrare il documento come pagine in formato EPS. È possibile scegliere se salvare con le indicazioni Colore o Bianco&Nero. Inoltre è anche possibile scegliere la scala, dal 10% al 100% con incrementi di 0,1%.

Formato di stampa - La classica finestra del driver di stampa Apple viene integrata con altre indicazioni, come la retinatura delle mezze tinte (con possibilità di scelta da 15 a 400 linee per pollice), tipo di stampante (sono disponibili 13 driver sia per stampanti laser che per unità di fotocomposizione che per stampanti a colori), risoluzione (da 72 punti per pollice a 5000, ovviamente non sarà possibile stampare a risoluzione maggiore di quella massima del dispositivo di uscita, ma lo si potrà forzare a lavorare con una risoluzione minore), ecc.

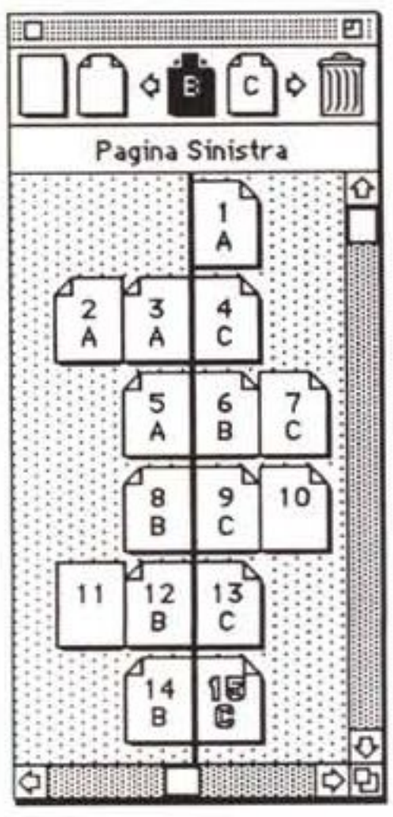
Stampa - Sempre la classica finestra Apple integrata con le informazioni che consentono di decidere se stampare le pagine del documento al completo, solo i testi, le miniature, tutte le pagine, solo le sinistre, solo le destre e tutte le indicazioni per la stampa delle separazioni di colore, come marchi di registro, stampa in sezioni e relativa sovrapposizione (per documenti con dimensioni maggiori di quelle del dispositivo di uscita), stampa di tutti i colori o solo di alcuni oppure stampa dei colori come tonalità di grigio.

Menu Comp

È composto da 12 voci. Ovviamente troviamo i classici elementi del menu Composizione come Annulla l'ultima operazione, Taglia, Copia, Incolla, Cancella, Seleziona Tutto e Mostra gli Appunti.

Trova/Cambia - Consente la classica operazione di ricerca e sostituzione del testo, ma anche di soli attributi di testo. Infatti se si disattiva il check box di Ignora Attributi appare una finestra che consente di scegliere anche il tipo di attributi da ricercare. Purtroppo l'apparizione della finestra estesa per gli attributi rende praticamente impossibile l'uso di questa funzione su Macintosh di tipo SE o SE/30, cioè con monitor da 9 pollici. Ciò perché occupa tutto il video rendendo impossibile la visualizzazione del documento: si può spostare tale finestra in un lato, ma poi si è obbligati dopo ogni ricerca a riportarla nella posizione originale per poter attivare i pulsanti della ricerca successiva. Se si fosse pensato di mettere questi pulsanti in alto e se si fosse pensato di ridurre le dimensioni della finestra utilizzando i menu a scorrimento anche per la scelta dei formati (Corsivo, Neretto, ecc.) il tutto sarebbe stato accettabile.

Questa è la finestra per le Preferenze relative ai differenti Strumenti: notiamo che selezionando uno strumento appare la relativa finestra con le relative caratteristiche. Nell'esempio vediamo che la lente dello Zoom ci consentirà di passare dalla visualizzazione minima del 10% (la minima ammessa) a quella massima del 400% (la massima ammessa) a passi del 25% (il minimo passo è del 10%).



Ecco la Tavolozza del Layout del documento: questo utile strumento ci consente di visualizzare l'impostazione generale della pubblicazione. Nell'esempio possiamo notare delle pagine multiple (2-3, 6-7, 9-10) e delle pagine singole (11). Possiamo anche notare che alle pagine sono state assegnate a piacere le pagine mastro (A, B, C e D). In alto vediamo rappresentate appunto la pagina mastro: per crearne una nuova sarà sufficiente spostare il rettangolino con gli angoli smussati nell'area tra le due frecce. Per creare una nuova pagina basterà invece spostare lo stesso rettangolino o quello senza gli angoli smussati nella posizione desiderata del documento. Con lo stesso sistema si potranno spostare a piacere le pagine del nostro documento.

Preferenze - Ne abbiamo già parlato in precedenza tra le novità.

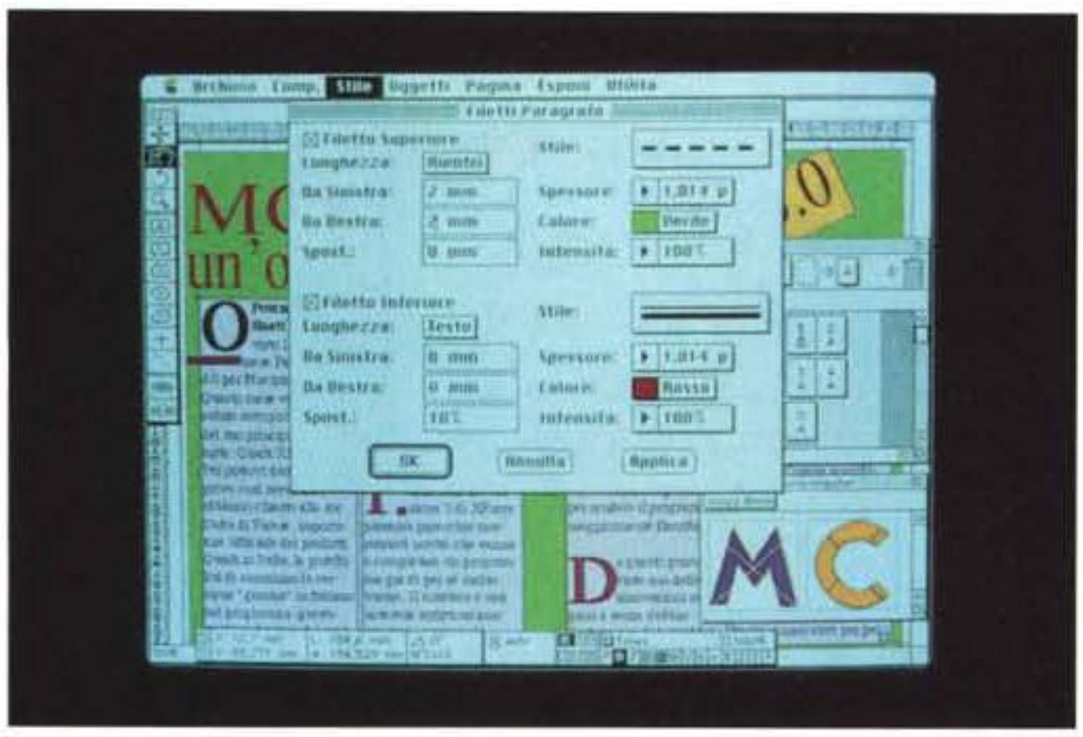
Colore - XPress consente di gestire il colore con tutti e quattro i classici sistemi: RGB, CMYK, HSB e anche Pantone. Nel caso si utilizzi un monitor in Bianco e Nero si potrà facilmente utilizzare il sistema Pantone, chiaramente con l'aiuto del classico campionario stampato di colori Pantone, in modo da poter scegliere attraverso il numero il colore desiderato.

S&G - Sistema un po' ermetico per definire le regole di Sillabazione e giustificazione dei paragrafi. Esistono delle regole di Standard che possono essere modificate per creare differenti serie di regole applicabili singolarmente, paragrafo per paragrafo. Tra i parametri modificabili troviamo: sillabazione automatica con possibilità di scelta della lunghezza minima delle parole sillababili, lettere prima e dopo la sillabazione, zona a fine riga in cui è ammessa la sillabazione e numero di sillabazioni consecutive; spazio minimo, consigliato e massimo tra le parole e tra i caratteri; zona a fine riga in cui è ammessa la giustificazione.

Menu Stile

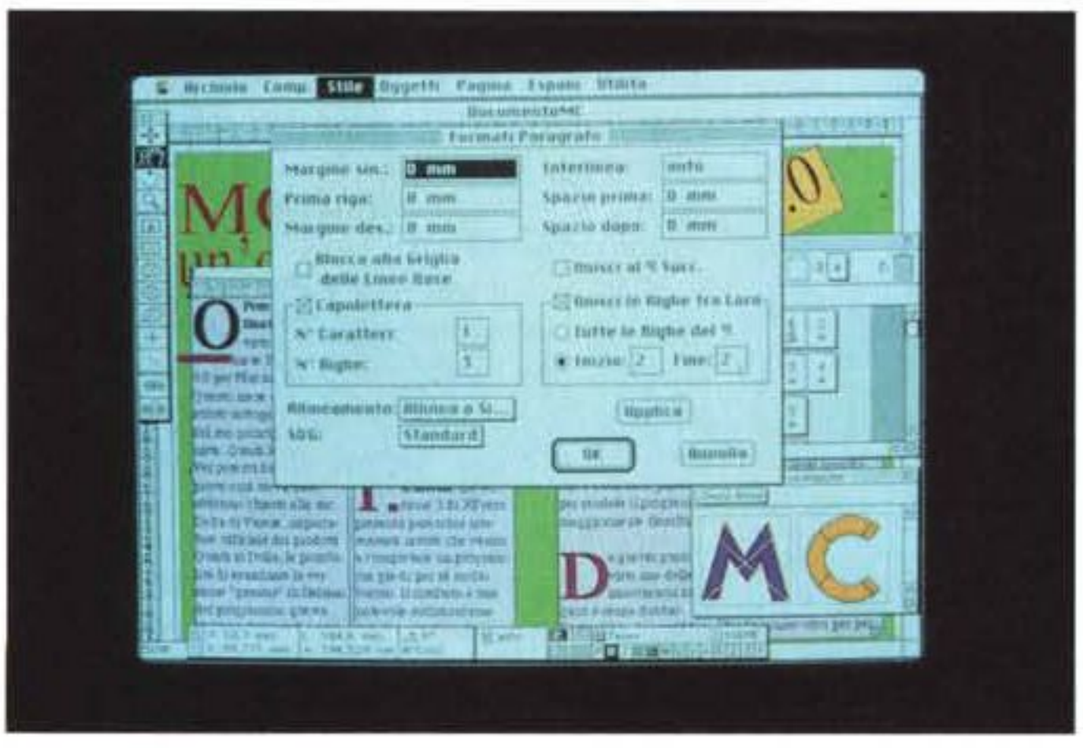
È un menu variabile a secondo dell'oggetto selezionato. Tre le possibilità: Testo, Immagini e Linee.

Stile per il Testo - Consente la scelta



Questa finestra dà la possibilità di inserire filetti di vario genere sopra o sotto ai nostri paragrafi.

XPress 3.0 consente di modificare alcuni parametri relativi alla sillabazione e alla giustificazione: ecco la finestra che consente tali modifiche.



Il Formato Paragrafo consente di generare il Capolettera, una lettera più grossa delle altre che può andare ad ornare il primo paragrafo di una pagina.

dei parametri di base del testo, come Font, dimensione, stile, colore e intensità di colore (retino).

Scala Orizzontale - Consente di comprimere o espandere i caratteri dal 25% al 400% della loro misura standard.

Spostamento linea base - Consente di spostare il solo testo selezionato, sopra o sotto la naturale linea base. Il massimo spostamento consentito è pari a 3 volte il corpo del carattere da spostare (es. un corpo 12 potrà subire uno spostamento di 36pt in su o in giù rispetto alla normale linea base).

Formato Paragrafo - Consente di modificare i principali parametri legati al Paragrafo. La cosa più interessante è la possibilità di creare automaticamente la cosiddetta Capolettera, cioè una lettera di grande dimensione all'inizio del paragrafo.

L'operazione è del tutto automatica, basta specificare quante lettere dovranno essere utilizzate (normalmente solo la prima) e il loro ingombro in righe. Con alcuni tipi di carattere andrà modificato il Kern per evitare piccole sovrapposizioni con il resto del testo.

Filettis - Attiva la possibilità di scelta di un filetto da porre prima e/o dopo il paragrafo (o entrambi). Ovviamente è possibile scegliere differenti tipi di tratteggio (11), spessore, colore, distanza dal testo, larghezza, ecc.

Tabulazioni - Fa comparire una finestra di dialogo e un righello sopra il paragrafo selezionato. Le posizioni dei tabulatori potranno essere inserite manualmente digitando i valori oppure mettendo direttamente con il mouse i tabulatori nel punto desiderato. Sistema semplice, ma efficace.

Fogli stile - Fa comparire un sottomenu con l'indicazione degli stili disponibili per una immediata applicazione al testo selezionato.

Stile per le Immagini - Quando è selezionata un'immagine, il menu Stile subisce una trasformazione: ora è possibile scegliere specifici parametri a seconda del tipo di formato dell'immagine (Paint, Tiff, Tiff a colori, EPS, PICT). I vari parametri sono: Colore, Intensità, Negativo, Contrasto (Normale, Alto, Solarizzazione, Altro... con possibilità di disegnare la curva di contrasto a piacere), Retinatura (Normale, 60 linee, 30 linee a 45°, 20 punti per pollice a 45°, Altro...). Come detto non è possibile applicare tutti questi parametri a tutte le immagini: ognuna consentirà le manipolazioni ammesse dal suo formato.

Stile per le Linee - Una linea selezionata attiva lo specifico menu di Stile dove è possibile scegliere: stile della linea (11 disponibili), estremità (normale, freccia, freccia con coda, doppia freccia), spessore, colore e intensità.

Menu Oggetti

Tutte le operazioni che coinvolgono i differenti oggetti della pubblicazione sono attuabili attraverso questo menu: Modifiche alle specifiche, Cornici, Aggiramento, Duplicazioni anche multiple, Raggruppa/Separa/Proteggi, Allinea-/Spazia, Forma della finestre delle Immagini e loro modifica.

Modifica - Come nelle versioni precedenti consente di modificare le specifiche di un oggetto e la relativa finestra varia al variare dell'oggetto (testo, immagine, linea, oggetti compositi). Nella nuova versione troviamo in più la possibilità di indicare la rotazione dell'og-

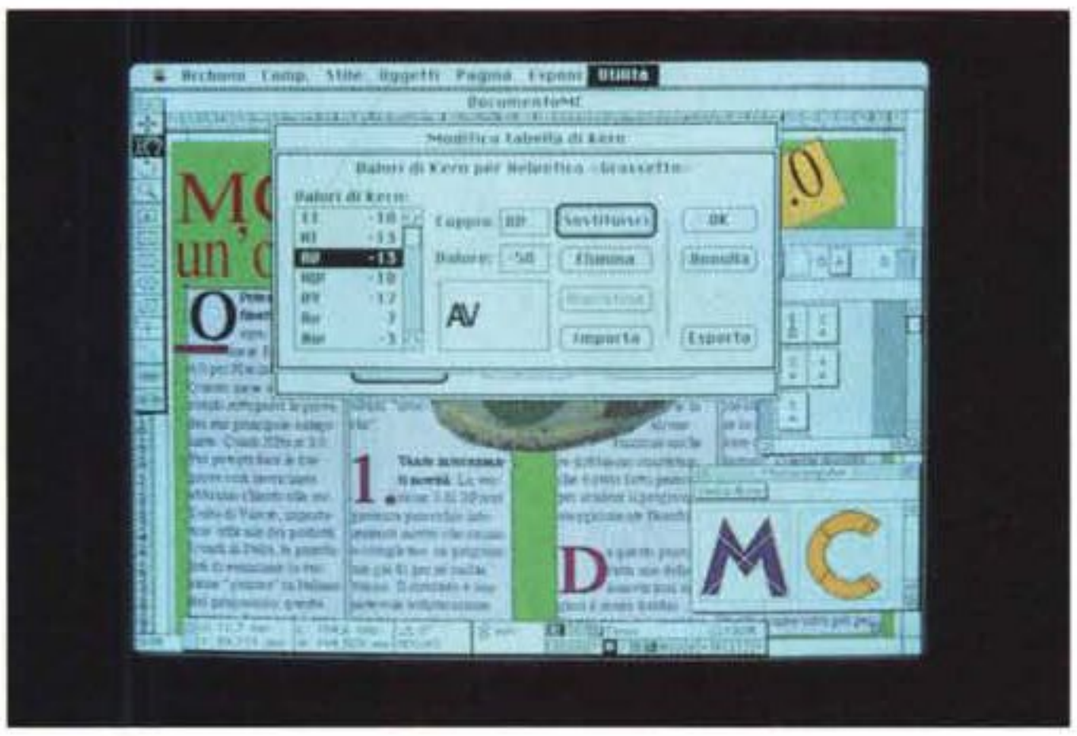
getto (da 360° a −360° con incrementi di 0,001°).

Circonda - Consente di definire le regole di comportamento dell'oggetto rispetto agli altri. In linea di massima consente soprattutto di poter far sì che il testo aggiri automaticamente delle immagini, funzione questa introdotta per la prima volta proprio dalla prima versione di XPress. Questa finestra consente per la prima volta una nuova funzione e cioè quella di poter iscrivere un testo in un poligono qualsiasi. Basterà attribuire ad un poligono l'attributo Inverti come specifiche Circonda e porre un blocco di testo dietro questo elemento.

Forma Finestra Immagine - In ogni momento sarà possibile applicare ad una immagine una finestra di differente forma da quella scelta originariamente, anche poligono irregolare.

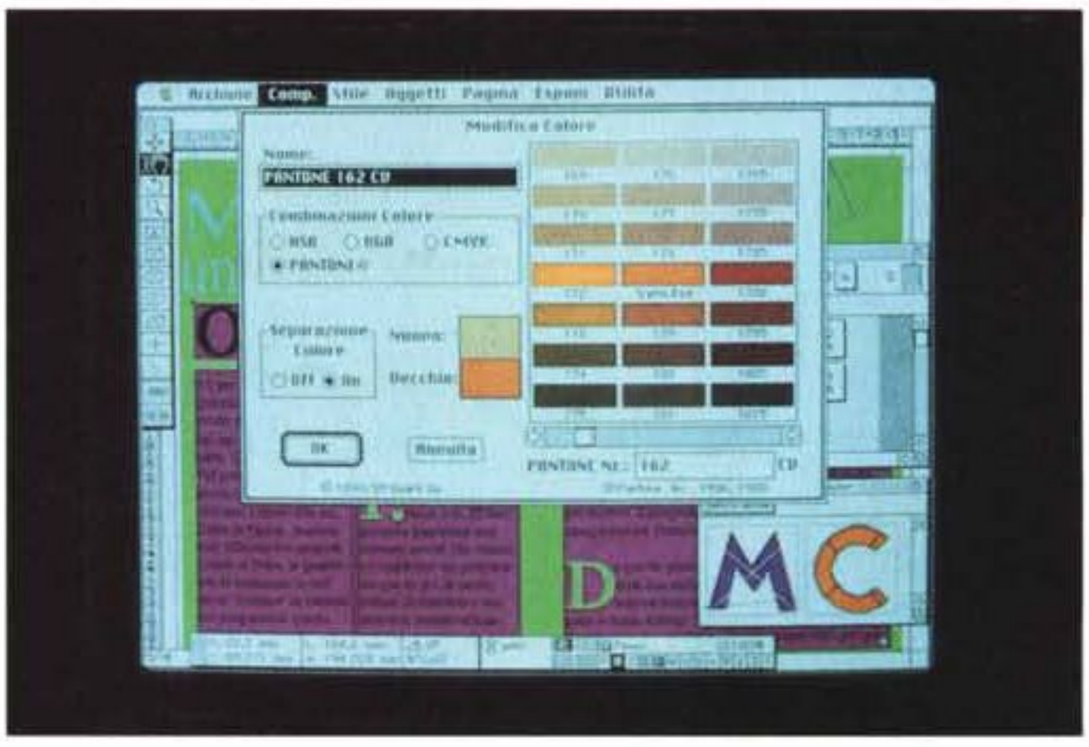
Ridisegna il poligono - Questa funzione consente di modificare il poligono per l'inserimento di un'immagine (o di un testo come visto sopra). Non sarà possibile modificarlo solo attraverso i punti di presa e cioè gli spigoli, ma sarà anche possibile aggiungerne in qualsiasi posizione sui lati in modo da incrementare a piacimento il numero di lati.

La funzione di inserimento di nuove pagine consente di utilizzare una pagina mastro a piacere e di collegare automaticamente il frame di testo con quelli già esistenti (per avere l'inserimento automatico del testo).



Per ogni tipo di carattere è possibile modificare il Kern (avvicinamento dei caratteri) a seconda delle differenti accoppiate.

La scelta dei colori è veramente vasta: ecco un vero e proprio catalogo a video del campionario di colori Pantone.



Menu Pagina

Questo menu attua le operazioni sulle pagine, come aggiunta di pagine, cancellazione, salto tra le pagine nel caso di lunghe pubblicazioni, ecc.

Inserisci - Consente di aggiungere pagine alla pubblicazione. Ricordiamo che se viene inserito un testo particolarmente lungo, XPress provvede automaticamente a generare pagine con struttura standard (stesso numero di colonne, ecc.) e complete di frame per contenere il testo già collegato con i frame delle pagine precedenti e successive. Nel caso si voglia aggiungere una o più pagine viene data l'opportunità di scegliere se collegarla automaticamente alla catena di testo esistente (creazione di un frame di testo collegato) e viene pure data la possibilità di scegliere la pagina master da applicare (oppure decidere se deve esserne priva o se deve essere considerata una pagina singola).

Sezione - È possibile dividere la propria pubblicazione in più sezioni, ognuna delle quali con una propria numerazione di pagine. Ogni sezione può anche essere individuata da una sigla di 4 lettere o numeri: forse sarebbe stato meglio lasciare all'utente la possibilità di avere qualche carattere in più.

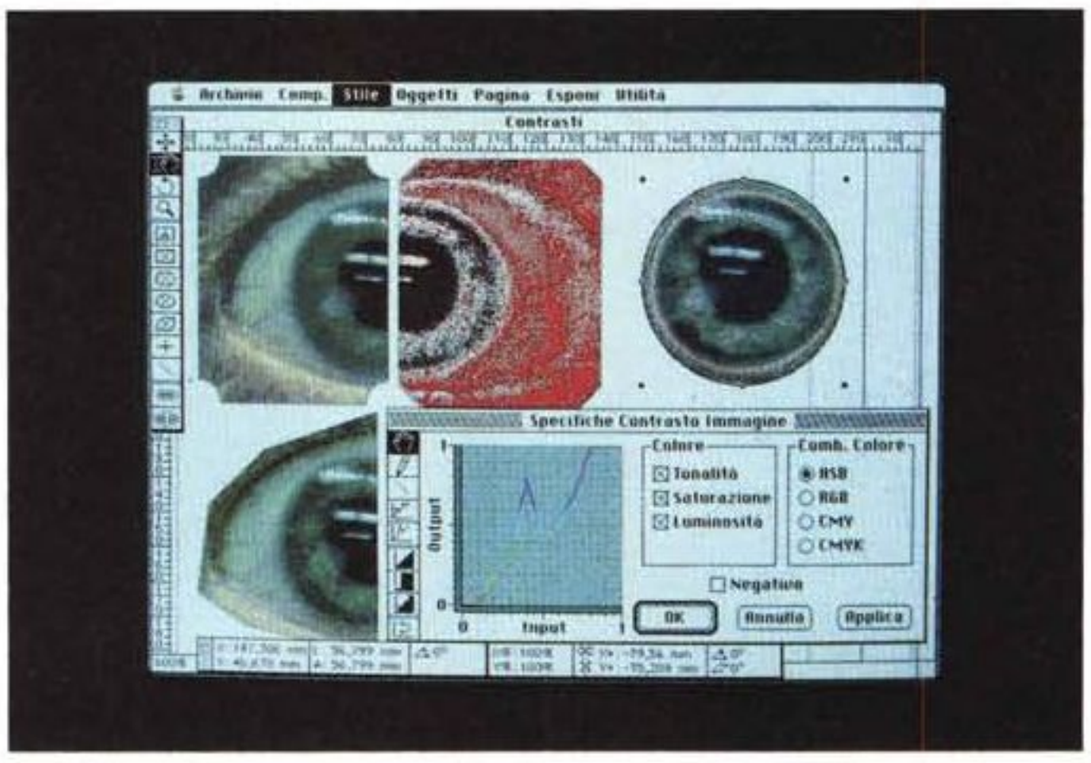
Menu Esponi

Questo menu presiede alle funzioni di visualizzazione del documento e dei vari «accessori» a video. Come è tradizione abbiamo a disposizione le solite 5 percentuali di visualizzazione: pagina intera, formato reale, 50%, 75% e 200%. Tuttavia la nuova funzione di Zoom estende le possibilità dal 10% fino al 400% con passi minimi del 10%. Oltre a ciò abbiamo la possibilità di mostrare i righelli e le guide, allineare gli elementi alle guide, mostrare i codici nel testo (a capo, spazi, tab, ecc.). Ultima funzione di questo menu quella che consente di visualizzare o nascondere le varie tavolozze (strumenti, dimensioni, layout).

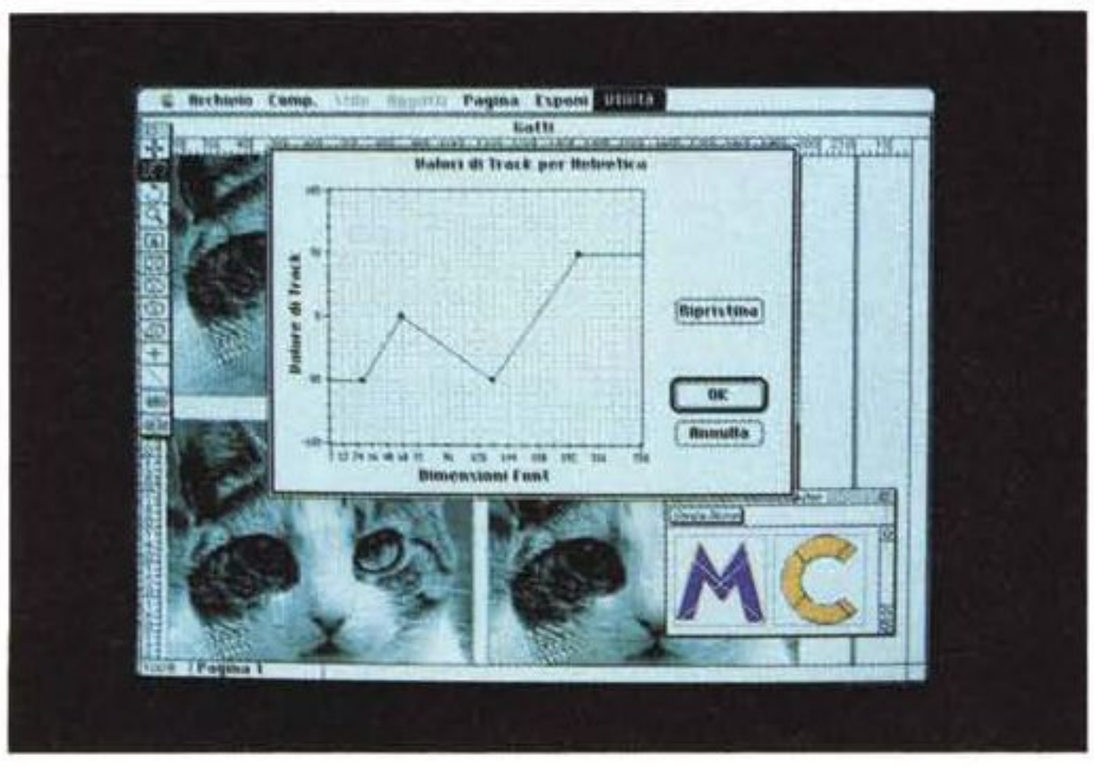
Menu Utilità

Consente di svolgere attività di correzione ortografica, controllare eventuali eccezioni di sillabazione, richiamare le li-

Per ottenere migliori risultati in fase di stampa è possibile intervenire sui differenti colori per ottenere degli allineamenti differenti ed evitare quindi il problema delle sovrapposizioni.



Qui possiamo vedere l'applicazione dei differenti contrasti ad immagini a colori: è persino possibile creare una personale curva di contrasto.



I valori di Track (distanza tra le parole) possono essere modificati a seconda della grandezza del carattere: ciò consente di creare una propria personale curva di applicazione dei valori. Ogni font può avere la propria curva.

brerie di immagini, gestione di font e immagini ed, infine, modifica delle tabelle di Track e Kern (questi ultimi due comandi sono delle XTension al programma base).

Libreria - come già detto in precedenza è il comando che consente di richiamare delle librerie di oggetti definite in precedenza, ma anche di crearne a piacimento dell'utente. Si possono aprire contemporaneamente anche più di una libreria da cui attingere oggetti che possono essere spostati direttamente sul nostro documento.

Utilizzo Font - Mostra tutti i font utilizzati nel proprio documento e consente anche di fare un trova e rimpiazza di essi lungo tutta la pubblicazione.

Utilizzo immagini - Mostra l'elenco delle immagini presenti nella pubblicazione e consente di ritrovarle velocemente. Consente inoltre di aggiornarle nel caso il documento originale contenente quell'immagine, fosse stato modificato.

Modifica Track - Consente di modificare la tabella di avvicinamento delle parole a seconda della grandezza del font utilizzato. È possibile crearsi una personale tabella per ogni font.

Modifica tabella di Kern - Si possono creare per ogni tipo di font dei propri valori di Kern (avvicinamento) per le differenti accoppiate di lettere. È anche possibile creare degli accoppiamenti in cui le lettere di allontanino piuttosto che avvicinarsi.

Conclusioni

Senza dubbio questo programma ha subito notevoli perfezionamenti dalla sua nascita alla attuale versione 3.0, tuttavia forse ci aspettavamo qualcosa di più nella gestione dei documenti. Per il resto è tutto OK: coloro che hanno iniziato la loro attività utilizzando le precedenti versioni di XPress apprezzeranno il lavoro fatto. Difficilmente comunque il programma potrebbe far decidere un utilizzatore di PageMaker a tornare sui suoi passi e ad utilizzare XPress. Ma d'altronde la cosa sarebbe reciproca poiché anche un utente di XPress difficilmente potrebbe scegliere di saltare sull'altra sponda.

Forse si poteva prestare più attenzione a chi vuole iniziare ad utilizzare questo su Macintosh con monitor a 9": qualche box di dialogo poteva essere diversamente organizzato e qualche finestra un po' meno ingombrante. Inoltre alcune funzioni potevano essere inserite in sottomenu a scomparsa, in modo da non rendere obbligatoria la chiamata di una finestra per inserire il dato richiesto (come per esempio l'avvicinamento dei caratteri). In effetti come tutti i programmi di DTP, offre ovviamente il meglio utilizzandolo con un monitor di grande dimensione (a colori nel caso si lavori pesantemente con pubblicazioni a colori).

Chi deve ora iniziare a lavorare nel mondo del desktop publishing su Macintosh, senza dubbio deve prendere in esame anche XPress e non solo PageMaker, ma soprattutto deve avere ben chiaro in mente che tipo di pubblicazione intende realizzare. In definitiva entrambi i programmi sono più che validi e consentono di realizzare lo stesso tipo di documenti: si tratta quindi di una differente filosofia del lavoro. Non per altro i creativi preferiscono PageMaker e i precisi tipografi XPress.

MC

La Newsletter aziendale

In questo secondo articolo parleremo di newsletter aziendale: prima di tutto spieghiamo cosa intendiamo per newsletter aziendale. Questo tipo di newsletter è praticamente un «bollettino» contenente informazioni commerciali e tecniche sui prodotti di una società. Normalmente nasce dalla volontà da parte di una azienda di comunicare meglio con il mondo esterno ed è rivolta ai suoi clienti e potenziali clienti.

Ovviamente questo genere di newsletter trova una sua giusta collocazione all'interno di settori industriali dove il target, cioè le persone interessate alle informazioni contenute nella newsletter stessa sono al massimo qualche decina di migliaia: creare infatti uno strumento di comunicazione per prodotti di tipo consumer, dove il target è di centinaia di migliaia o addirittura milioni di persone, o per prodotti con un target non ben identificato è assolutamente impensabile per via degli alti costi di stampa e distribuzione della newsletter stessa. In questi casi la nostra newsletter non deve essere rivolta direttamente all'utente finale, ma eventualmente ai rivenditori del prodotto. Torneremo poi su questo specifico argomento.

Funzioni e contenuti

La funzione della newsletter aziendale è quella di divulgare delle informazioni che difficilmente arriverebbero agli utenti. Questa tipologia di informazioni comprende: presentazione dei nuovi prodotti; illustrazioni delle gamme di prodotti e di prodotti singoli; informazioni commerciali come promozioni, elenchi punti vendita, listini prezzi, ecc.; informazioni applicative sui prodotti con consigli d'uso, informazioni tecniche, prove eseguite sui prodotti; testimonial, cioè interviste a personaggi di aziende che utilizzano determinati prodotti, con descrizione dei vantaggi che hanno ottenuto dall'uso di questi prodotti.

La forma di tutte queste informazioni deve essere di tipo giornalistico e non di tipo propagandistico puro. Non vanno quindi usati troppo spesso aggettivi roboanti: il consiglio è di tenere sempre a mente, mentre si scrivono gli articoli, quali sono i difetti dei propri prodotti e i pregi di quelli della concorrenza in modo da non infervorarsi troppo. Ricordiamoci che stiamo parlando di una newsletter aziendale e non di giornale politico, dove surriscaldare l'animo dei lettori è il fine ultimo: se il potenziale cliente legge lodi smisurate su un prodotto dal parte del produttore, senz'altro penserà che si cerchi di nascondergli qualcosa e dopo una lettura frettolosa (nella migliore delle ipotesi) cestinerà la newsletter (azione che poi si ripeterà ad ogni numero successivo).

Il lettore infatti cerca in una newsletter delle informazioni utili per la propria attività e non della propaganda pura e semplice: da questo punto di vista i primi numeri della pubblicazione sono i più importanti. Se non si riesce a catturare subito l'attenzione di chi dovrà leggerci, sarà ben difficile farlo successivamente (lo sanno bene gli editori quando devono lanciare una nuova rivista).

Molte volte è consigliabile affidare la stesura dei testi della nostra newsletter ad una persona o ad una società esterna: nei settori tecnici si trovano facilmente dei pubblicisti freelance in grado di realizzare questo tipo di lavori, dando un taglio meno propagandistico agli articoli. L'ideale sarebbe ricevere tutti i testi direttamente su dischetto in modo da effettuare più facilmente le correzioni e poi importare il tutto nel proprio programma di desktop publishing per l'impaginazione.

Un'altra strada è quella percorribile da società multinazionali o da loro importatori: normalmente le multinazionali hanno una grande produzione di materiali esplicativi sui propri prodotti e quindi si possono tradurre e riadattare tali testi per realizzare la propria newsletter. Oppure si possono periodicamente raccogliere i comunicati che normalmente vengono divulgati alla stampa: non tutti questi comunicati vengono pubblicati per ovvii problemi di spazio sulle riviste e quindi esiste una massa di informazioni non divulgate, che possono tuttavia risultare molto interessanti per utenti e potenziali clienti.

Pagine e periodicità

Il numero di pagine di una newsletter aziendale è in parte legato alla periodicità con cui si vuole rag-

SCRIVANIA

Applicazioni desktop: l'importanza dell'accessorio

Funzioni e prestazioni sono i primi aspetti di un prodotto software ad essere valutati. Ma non vanno trascurati neppure gli aspetti di "corredo". E anche in questo Windows 3 non delude. La nuova versione dell'ambiente operativo contempla una completa serie di applicazioni "desktop" che consentono un utilizzo immediato del prodotto, incrementando così la produttività degli utenti. Con l'introduzione della versione 3 di Windows gli accessori da scrivania sono stati rinnovati, alcuni in modo significativo anche dal punto di vista funzionale, e dotati di un help in linea sensibile al contesto e basato su ipertesti. Non mancano neppure le novità. Ecco una panoramica delle applicazioni "desktop" disponibili.

Novità assolute

Macro Recorder - Si tratta di un generatore di macro che registra un numero illimitato di comandi provenienti dal mouse o dalla tastiera per poterli riprodurre.

Tutte le applicazioni Windows possono usufruire di questa funzione che fornisce un eccellente mezzo per aumentare la produttività e ridurre gli errori quando si tratta di compiti ripetitivi.

Windows Paintbrush - Sostituisce Paint, il programma di grafica presente nella versione precedente di Windows.

Windows Paintbrush offre, oltre alle caratteristiche del suo predecessore, il colore, le funzioni di cut/copy, funzioni avanzate di flood/fill e una modalità zoom molto potente. Windows Paintbrush permette all'utente di accedere a disegni complessi di tipo bitmapped e di incorporarli in altri file e documenti Windows senza il minimo problema.

Accessori migliorati dal punto di vista funzionale

Terminale avanzato - Il programma di comunicazione asincrona con emulazione di terminale è stato espanso per supportare gli standard VT 50R, VT 100R, TTY. E' stata inoltre aggiunta una funzione trasferisce i file binari che supporta sia protocolli Kermit che XMODEM. Una nuova funzione macro permette di automatizzare le routine di collegamento (log-on).

Calcolatrice avanzata - E' dotata di tutte le funzioni più avanzate in doppia modalità standard e scientifica. Può eseguire operazioni binarie, ottali, decimali, esadecimali e statistiche.

Gli altri accessori potenziati

Orologio - Può essere visualizzato in finestra o in icona e può funzionare sia in modo analogico che digitale.

Calendario - Svolge principalmente funzioni di agenda giornaliera e mensile ma consente anche di evidenziare gli appuntamenti con diversi contrassegni grafici.

Schedario - Si tratta di un semplice database con capacità di composizione automatica di numeri telefonici e consente di individuare nomi, indirizzi e dati di testo o grafici mediante l'utilizzo di una specie di schedario.

I dati possono essere visualizzati in modalità grafica o in forma di elenco.

Inoltre si può effettuare la ricerca delle schede utilizzando delle icone che riproducono fedelmente i tasti di controllo di un registratore.

Blocco appunti - E' un accessorio che consente di modificare facilmente i file ASCII, con un notevole risparmio di tempo nella creazione e nell'accesso ai file di testo, in quanto non è necessario ritornare al sistema operativo DOS o usare strumenti complessi come EDLIN.

Windows Write - E' un elaboratore di testi di tipo WYSIWYG che esegue i principali compiti di un programma di videoscrittura e consente di copiare, tagliare e eseguire dei collage di testo e grafici provenienti da altre applicazioni.

PaintBrush, il famoso programma di disegno a colori prende ora il posto di Windows Paint. Sullo sfondo si può notare la nuova calcolatrice con funzioni scientifiche.

Newsletter aziendali italiane.

promozioni

Un miracolo da 50.000 lire.

I miracoli da oggi sono in vendita.

In questi ultimi anni abbiamo assistito ad una caduta verticale del prezzo dei personal computer. Proprio in virtù del costo sempre più basso, il calcolatore ha così conosciuto il successo anche in aree di utilizzo come la scuola, la casa, gli hobbies.
Purtroppo, il prezzo delle principali periferiche non è diminuito altrettanto rapidamente, soprattutto per quelle unità costituite da una parte meccanica di precisione. Ci riferiamo in particolare alle stampanti, che nonostante il dumping praticato intensivamente dai giapponesi, hanno ancora i prezzi paragonabili a quelli di 3 anni fa.
Il risultato è che oggi molte persone rimandano l'acquisto della stampante, per concentrare lo sforzo economico sul computer; e così facendo si trovano a possedere una macchina che può essere sfruttata solo in parte, proprio per l'impossibilità di ottenere elaborati su carta.
La SHR, per cambiare questo stato di cose, ha deciso di avviare una eccezionale offerta promozionale: a tutti coloro che acquisteranno un personal computer Multitech 500, sarà offerta una stampante ad un prezzo di 50.000 lire. No, non ci siamo dimenticati di uno zero, la cifra è proprio di cinquantamila lire, e per una stampante che ne vale seicentomila.
Vediamo più in dettaglio questa offerta. Il personal Multitech 500 è una macchina MS-DOS, completamente compatibile con il PC IBM. Esso è dotato di tastiera stile AT, più comoda di quelle "tipo PC", di monitor a monocromatico di tipo ergonomico, e può essere ruotato ed inclinato a piacere per maggior comodità dell'operatore. Le memorie di massa sono due floppy disk drives da 360 Kb ciascuno. All'interno, la macchina monta di serie una memoria RAM di 256 Kb, espandibile su scheda madre fino a 640 Kb. Sempre sulla scheda madre troviamo 4 slot di espansione, di cui uno libero per l'utente. Sono presenti inoltre una scheda grafica a colori tipo CGA, una porta seriale e una parallela, oltre al controller dei floppy.
Come stampante viene fornito un modello ad 80 colonne, capace di 150 caratteri al secondo in modo draft, e di 30 caratteri al secondo in Near Letter Quality. Il trascinamento carta può avvenire sia a frizione, sia con trattore. Il foglio viene caricato automaticamente. La stampante dispone di un buffer di 3Kb, che riduce i tempi di attesa per il computer, soprattutto per stampe non troppo lunghe. Infine, nel prezzo è compreso il cavo di collegamento con l'interfaccia parallela del PC.
Il tutto, computer – stampante, gode di garanzia di 12 mesi, e viene offerto a un prezzo di 50.000 lire superiore al prezzo del solo computer. Più che un offerta allettante, è un vero miracolo...

SHR

giungere i propri lettori: in pratica si possono realizzare 10 newsletter all'anno semplicemente di 8 pagine oppure 5 di 16 pagine, la quantità di informazioni è praticamente identica. Anche il sistema di desktop publishing utilizzato può essere importante nella scelta del numero di pagine e della periodicità, poiché bisogna comunque pianificare del tempo da dedicare a questo progetto: non vi è nulla di peggio di una newsletter con periodicità lasciata al caso (dovuta al fatto che non si ha il tempo di realizzarla). Giusto per dare un minimo di indicazioni diremmo che se possibile non si dovrebbe mai scendere sotto le 8 pagine e sotto i 4 numeri all'anno: questi i limiti minimi per non perdere di credibilità e quindi essere visti come un depliant promozionale. Salvo rari casi non si dovrebbero superare i 10 numeri all'anno e la fogliazione non dovrà andare oltre le 20 pagine: questi sono i limiti fisiologici oltre i quali aumentano i rischi di scarsa leggibilità.

Altre newsletter

Torniamo ora per un attimo alle newsletter dedicate ai rivenditori o in genere ai punti vendita. Questo genere di newsletter deve contenere una serie di informazioni differenti in quanto il suo scopo è quello di aiutare il punto vendita a promuovere e vendere i propri prodotti. Il taglio deve essere quindi più di tipo marketing oriented: ovviamente solo la presenza di piani e studi di marketing sui propri prodotti consentono la realizzazione di queste newsletter.

In pratica questi gli argomenti che andranno a comporre la nostra newsletter: presentazione nuovi prodotti e gamme di prodotti; promozioni commerciali per il rivenditore e per l'utente finale; listini aggiornati; elenco di eventuali distributori regionali o nazionali (in caso di reti complesse di distribuzione); marketing di prodotto con informazioni riguardanti i potenziali utenti dei prodotti e come contattarli, comparazioni con prodotti simili della concorrenza (attenzione: queste informazioni devono essere assolutamente veritiere e la newsletter deve circolare solo ed esclusivamente tra gli addetti ai lavori e mai tra gli utenti finali per evitare di cadere in casi che possano essere considerati come pubblicità comparativa, vietata in Italia), calendari relativi alle uscite pubblicitarie dei vari prodotti, situazione del mercato; informazioni su eventuali attività di training; informazioni su applicazioni particolari dei prodotti in grado di espandere il mercato.

Nel caso di una newsletter rivolta ai rivenditori, bisognerebbe cercare di realizzare una periodicità mensile con almeno 10 numeri all'anno: se le informazioni fornite saranno veramente utili e concise, anche poche pagine saranno sufficienti per avere un alto livello di lettura e quindi stimolare maggiormente la promozione dei propri prodotti sul punto vendita.

Tutti i tipi di newsletter aziendali sono ottime letture anche per i dipendenti dell'azienda stessa: infatti, danno la possibilità a tutti i settori, anche quelli che molte volte risultano meno informati sui prodotti, come la contabilità, di conoscere meglio le strategie della propria società.

In effetti esiste un altro tipo di newsletter aziendale ed è proprio quella dedicata ai propri dipendenti: solo le società con un certo numero di dipendenti hanno comunque questo genere di necessità. In questo caso per ottenere dei buoni risultati tutti i settori aziendali devono collaborare e fornire informazioni sulle loro attività passate e future. Anche in questo caso la pubblicazione di una decina di numeri all'anno con una fogliazione di 4-8 pagine è sufficiente per avere un buon livello di lettura.

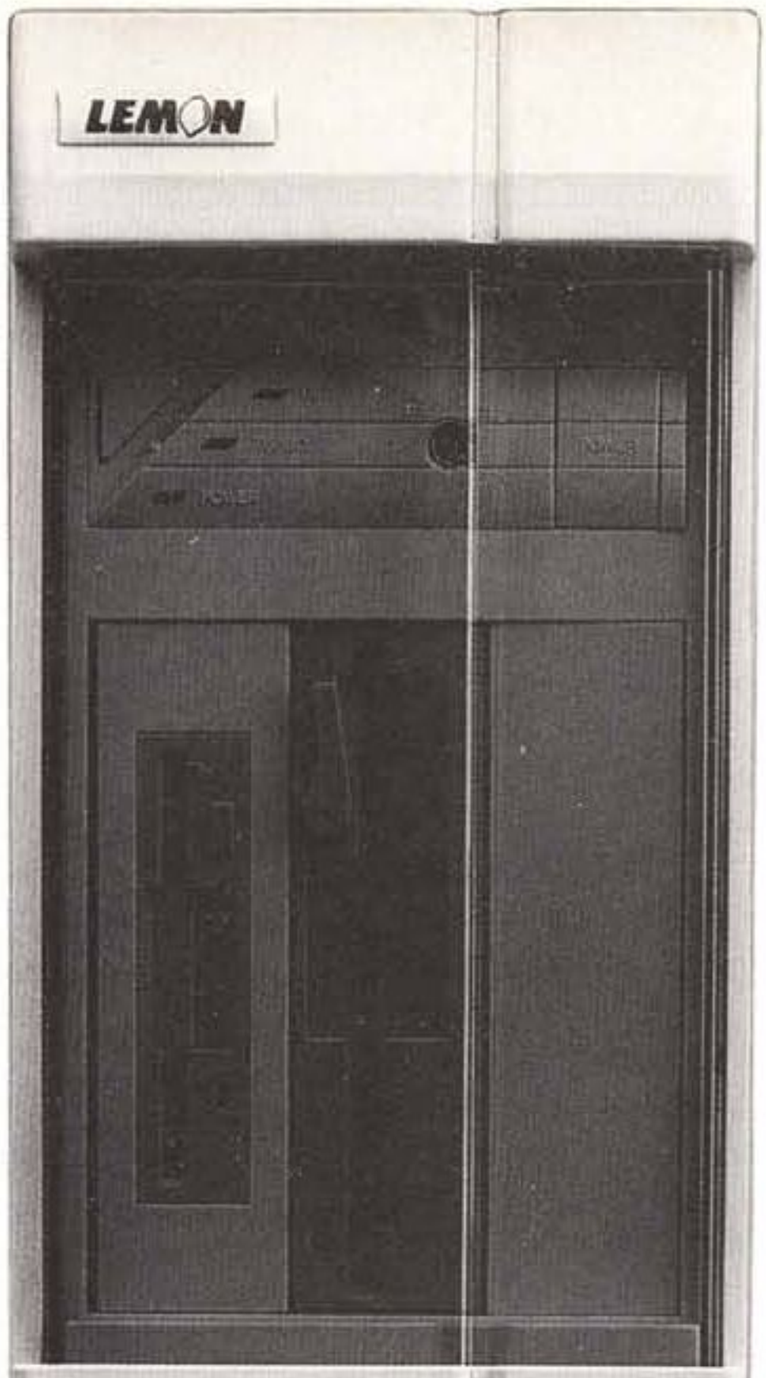
Prossimamente

Anche questa seconda parte è terminata. La prossima volta esamineremo quali sono gli adempimenti legali per la registrazione al Tribunale di una newsletter: si tratta di un argomento molto importante poiché in Italia ogni pubblicazione periodica deve essere regolarmente registrata.

MC

Strumenti d'Autore.

Nello scenario informatico, tutti i computer che compongono la grande famiglia LEMON sono pezzi importanti, che hanno un ruolo di primo piano.
Un ruolo che vede la nostra azienda protagonista nell'attività produttiva da venticinque anni nell'elettronica e da una decina nell'informatica.
Questa **solida esperienza** costituisce la migliore garanzia che vi possiamo offrire in un mercato dove sicuramente non è facile orientarsi.
La nostra linea dal design elegante ed armonioso, è costituita da una gamma di modelli, che va dal processore 8088 fino al veloce 486 con bus EISA, strutturata nelle configurazioni più esigenti per consentirvi di scegliere sempre la soluzione più adatta per le varie applicazioni, con un alto grado di affidabilità grazie all'elevato **standard qualitativo** dei materiali utilizzati.
Il supporto tecnico è garantito da un valido team di specialisti costantemente disponibili alla collaborazione piú aperta per consigliarvi nelle scelte e nelle soluzioni tecniche più opportune.
I prezzi infine sono competitivi e rappresentano, unitamente all'affidabilità, alla **piena compatibilità** ed al supporto tecnico, i fattori che fanno dei sistemi LEMON degli "strumenti" importanti e preziosi.



LEMON computers

Jen Elettronica srl
Zona Industriale E. Fermi
62010 MONTELUPONE (MC)
Tel. 0733/224012-224013

BDA communication

coordinamento di Andrea de Prisco

Ethernet e dintorni

di Leopoldo Ceccarelli (MC3544) e Gerardo Giardino (MC9059)

Dopo aver esposto, nella scorsa puntata, i concetti generali legati alle reti per trasmissione dati iniziamo da questo numero una serie di articoli riguardanti le LAN (Local Area Network).
Da oggi entriamo in argomenti specifici, con risvolti pratici diretti, e questo ci consente di fissare le idee su alcune delle nozioni che abbiamo ingurgitato in tutta fretta lo scorso mese (della serie «mangia lentamente e mastica bene»)

Sette livelli per sette... (la risposta non è fratelli)

Lo scorso mese nella prima puntata di questa rubrica (IntroduzioNET) abbiamo evocato molte parole e molti concetti relativi alle reti in generale e validi quindi anche per le reti locali. Uno di questi è il modello di architettura stratificato a sette livelli che ritroviamo in figura 1.

Bene, poniamo di voler trasferire informazioni tra un utente finale A e un utente finale B. Per utente finale qui intendiamo indifferentemente una persona o un programma applicativo. Considerando questo problema dal punto di vista più generale possibile ci rendiamo conto di dover implementare delle funzionalità che potranno essere più o meno elaborate.

Torniamo al nostro modello a sette strati. In esso sono racchiuse le funzionalità che occorre in qualche modo implementare per avere un trasferimento di informazioni tra due entità finali. Queste funzionalità saranno sempre implementate, o per via hardware o software. Non necessariamente saranno richieste sempre le stesse funzionalità e non necessariamente queste debbono essere realizzate nello stesso modo: ciò dipende dalla situazione reale incontrata (per giocare a morra cinese con qualcuno non occorre che sappiate anche telefonare).

Forse a questo punto un esempio ci starebbe bene e così ci lanciamo: per scambiare due chiacchiere con quella ragazza di Salerno conosciuta al mare due anni or sono è necessario che lei abbia un recapito telefonico (quanto a noi non potendo utilizzare il cellulare che non abbiamo, ci rivolgeremo alla cabina sotto casa), che sia in casa al momento della telefonata e che abbia intenzione di parlarmi. Pare ovvio, ma non lo è, che dobbiamo avere anche il suo numero di telefono (pensateci quando siete al mare). A ben guardare non è molto semplice, ma fortunatamente non così complicato. Tutto ciò non risulterà affatto necessario nel caso ci trovassimo ad incontrarla inaspettatamente, non dovremmo ad esempio conoscere l'utilizzo del telefono, il numero telefonico, il protocollo da utilizzare (Pronto... sì... no... ciao).

Cominciamo dunque a dare uno sguardo da vicino a questo famoso modello a sette strati partendo dalle funzionalità base. Per ottenere una comunicazione tra due entità è necessario che esista un mezzo fisico capace di trasportare informazioni.

Questo mezzo sarà di volta in volta una coppia di fili metallici (l'informazione potrà essere codificata in correnti o tensioni) o fibra ottica (e potremo trasportare fotoni) o lo spazio libero (che ne dite delle onde elettromagnetiche?). Questo mezzo fisico non viene menzionato nel modello anzidetto ed è spesso indicato come strato zero. È ovvio che, il fatto di utilizzare un cavo coassiale o una fibra ottica, ci costringe a dover codificare l'informazione prodotta dalla sorgente (assumiamo qui, una volta per tutte, che stiamo parlando di dati in forma digitale memorizzati in uno dei nostri PC) in una forma che sia compatibile col mezzo scelto, e qui finalmente (suonino le trombe...) siamo arrivati allo strato 1.

Le funzionalità occorrenti sono tipica-

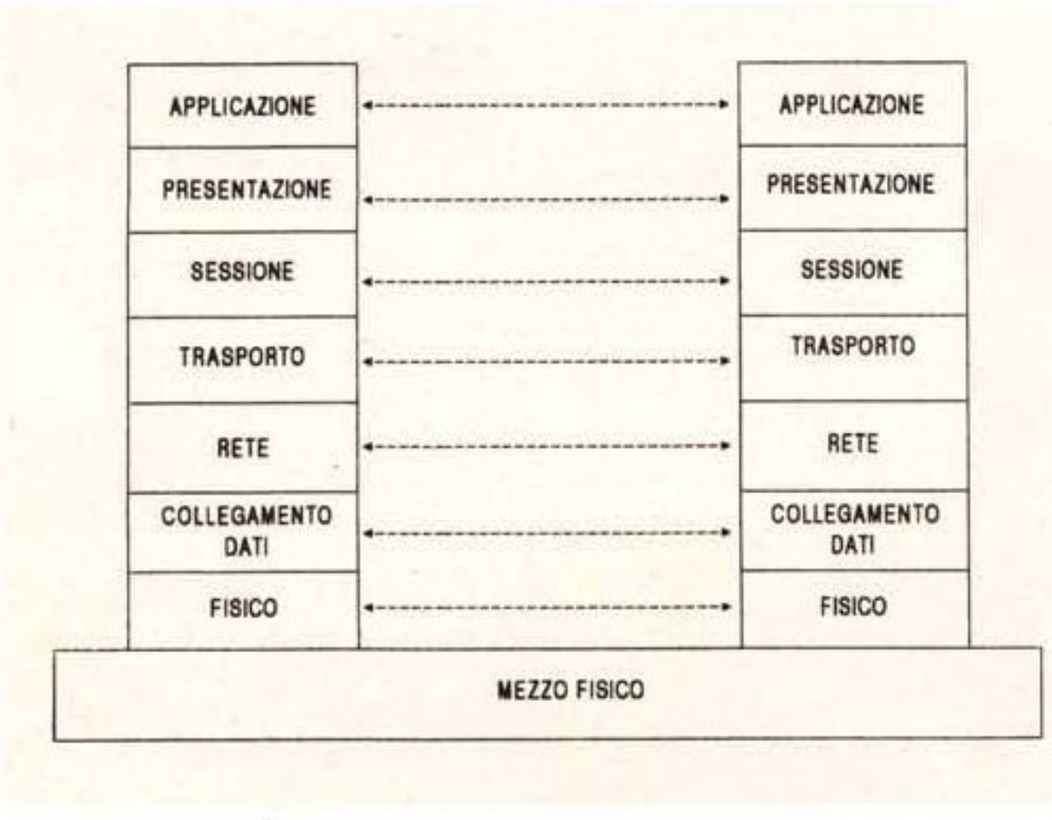


Figura 1
Modello a strati ISO OSI.

mente realizzate in hardware, si tratta infatti di utilizzare specifici drive e ricevitori.

È ovvio, ci si scusi per la ripetizione, che possono esistere molte implementazioni diverse di questo strato. Consideriamo per esempio la figura 2a. In ingresso allo strato di livello 1 abbiamo dei dati, la stringa 0010.

Questa stringa nel caso di fibra ottica viene codificata con assenza di luce, assenza di luce, luce, assenza di luce. In uscita avremo allora ancora 0010. Nel caso di figura 2b, in cui il mezzo fisico prescelto è il cavo coassiale, la stessa stringa può essere invece codificata con 0 Volt, 0 Volt, 5 Volt, 0 Volt. Come semplice avvertenza vogliamo aggiungere che le cose non vanno così lisce ma occorre prevedere, per esempio, dei metodi per la sincronizzazione tra sorgente e destinatario, ma lasciamo tempo al tempo.

Allo strato 2 (coraggio è l'ultimo per questa volta) è demandato il compito di rendere sicuro il trasferimento dati sullo specifico link (collegamento) di cui il livello uno si sta occupando.

Cosa significhi questo è presto detto. Ammettiamo di essere nella famosa telefonata di cui sopra.

Potrebbe capitare di sentire, tra un «come va» e un «ti ricordi di me?», le lamentele della portinaia che telefona alla collega del palazzo vicino per informarla dell'andirivieni di giovinastri all'interno 12. In questo caso magari vi perdete proprio il sospiro risolutivo della bella. Problemi molto simili possono farci perdere qualche «bittarello» per strada; tutto ciò che può servire per porre rimedio a questi problemi viene posto nello strato 2. In realtà in questo strato sono comprese anche altre funzionalità, ma crediamo sia abbastanza per oggi e pertanto basta con la teoria.

LAN

Le LAN sono nate praticamente con l'avvento dei PC e si sono sviluppate di pari passo con la diffusione che questo strumento di lavoro personale (sarà il fascino della proprietà sia pure part-time?) ha rapidamente avuto. È anche vero che il solo fatto di comprare PC non ci porta automaticamente a desiderare di avere una LAN ma che deve essere presente un vantaggio tangibile per l'introduzione di essa, figura 3. Il compito di queste reti è fornire una struttura sufficientemente economica che permetta la comunicazione tra dispositivi indipendenti posti in ambito geograficamente ristretto utilizzando un canale fisico di comunicazione con velocità di trasmissione alta. I servizi offerti vanno dalla condivisione di risorse quali stampanti o hard disk, alla posta elettronica, alla condivisione di archivi and so on. Esistono tipi diversi di LAN, alcune di grande diffusione altre utilizzate solo da pochissimi utenti, alcune impostesi come standard *de facto* altre interessanti solo ai fini di una catalogazione estensiva.

In realtà specie nel campo delle reti locali per PC abbiamo un gran numero di sistemi che hanno l'unico scopo di sostituire l'interfaccia COM. Essi sono ben altro rispetto ai sistemi maggiori, quelli non solo capaci di fornire una vera e propria condivisione delle risorse ma anche sofisticati metodi di gestione e particolari feature quali la posta elettronica.

Quindi attenzione, se qualcuno vi propone una LAN, non date per scontato le caratteristiche.

I vantaggi dell'utilizzo di queste reti sono ben noti nell'ambito office automation e sono essenzialmente legati alla rilocazione delle risorse flessibili e alla possibilità di collegare macchine provenienti da costruttori diversi.

Sistemi operativi di rete

Così come il nostro PC per fornirci le sue fantastiche possibilità (!!!) necessita del sistema operativo, anche le LAN devono avere un proprio sistema operativo. Ciò che noi presenteremo in questa e nella prossima puntata è soltanto la parte di trasporto. Torneremo sui sistemi operativi di rete prossimamente.

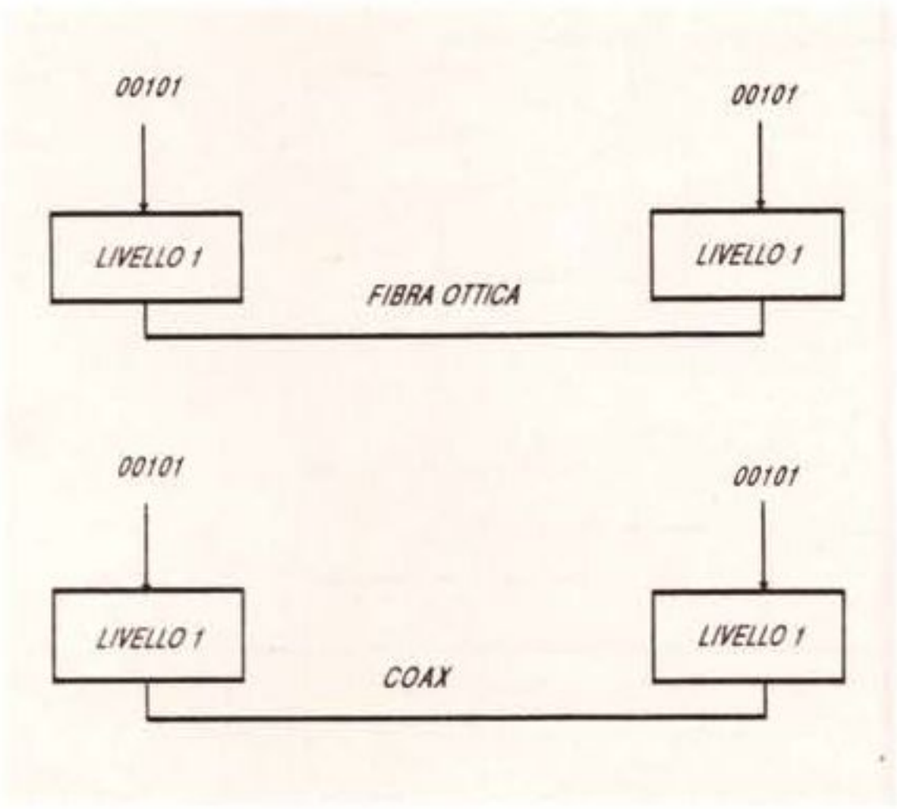
Il progetto IEEE 802

La maggiore organizzazione impegnata nella definizione degli standard per reti locali è lo IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engeneers). L'approccio dello IEEE nella definizione di questa architettura è conforme al modello OSI appena discusso e si occupa solamente dei primi due livelli, ovvero il livello fisico e quello di link, figura 4. Le funzioni implementate dai livelli più elevati sono lasciate alle implementazioni proprietarie o addirittura agli utenti stessi.

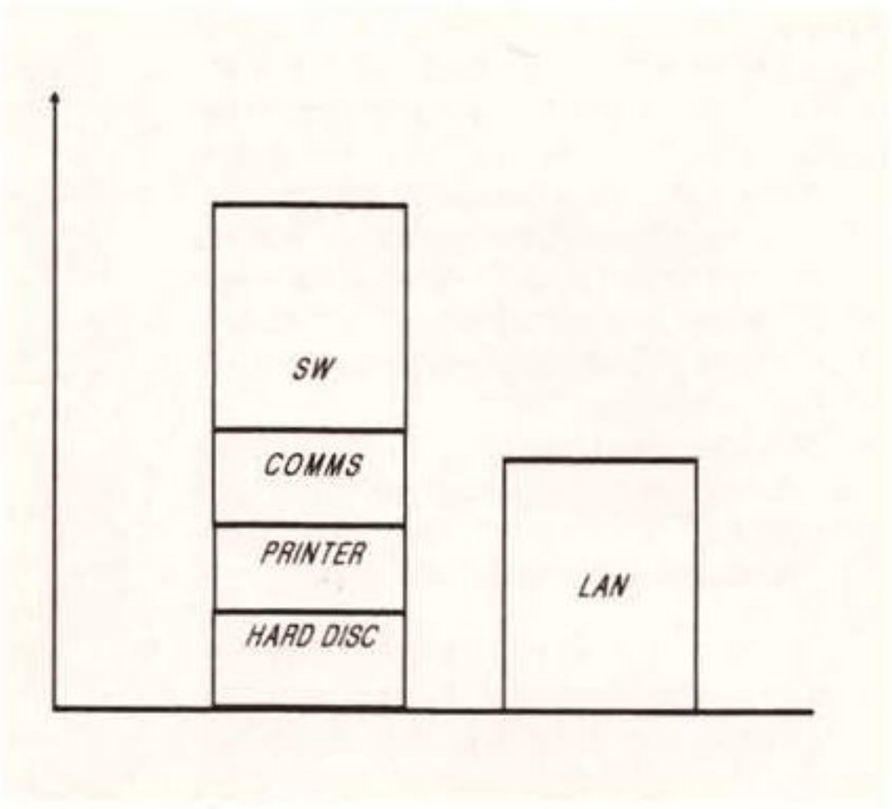
Lo scopo principale dello IEEE 802 non è stato quello di sviluppare una singola architettura LAN, ma piuttosto di cercare di soddisfare tutte le esigenze di questo campo.

Per tale motivo è stata sviluppata una famiglia di standard.

Ciò è stato fatto con l'intento di pervenire ad un set di standard compatibili tra loro permettendo così la scelta di diverse soluzioni adatte alle esigenze spe-



◄ *Figura 2 - Diverse implementazioni dello strato 1. Dal punto di vista degli strati superiori il mezzo di trasmissione è totalmente trasparente. Sia nel caso della fibra ottica, che nel caso del cavo coassiale, i livelli superiori si comportano alla stessa maniera.*



► *Figura 3 - La LAN diventa conveniente dal punto di vista economico se il costo, in ordinata, per singolo punto di accesso è inferiore al costo delle parti che sostituisce.*

cifiche del singolo utente, figura 5. Precisiamo ora che Ethernet e 802.3 non sono perfettamente coincidenti, ma per i nostri scopi possiamo considerarli tali e nel seguito non ne evidenzieremo le differenze.

Accesso CSMA/CD

A livello MAC il progetto IEEE 802 si diversifica in più standard; dalla differenziazione del controllo del mezzo trasmissivo si hanno CSMA/CD, token bus, token ring ecc... L'Ethernet utilizza il sistema di accesso CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with collision Detect) che è il più comunemente usato nelle LAN impieganti una topologia a bus.

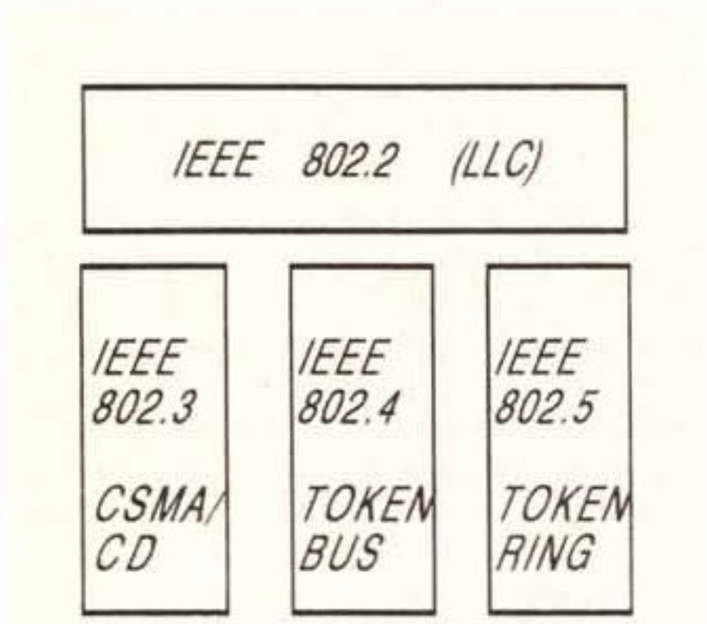


Figura 5 - Livelli e sottolivelli del progetto IEEE 802. A livello di Logical Link Control dello strato collegamento dati l'IEEE 802 definisce un singolo standard. Questo sottolivello «scherma» i livelli superiori dalla implementazione della LAN.

La ricerca dell'origine di questo ci porta, nei primi anni Sessanta, nelle isole Haway (non di soli fiori): l'università locale inventò un protocollo denominato Pure Aloha, che permetteva l'accesso al mezzo di trasmissione in qualsiasi istante. Era, chiaramente, un sistema assai rudimentale giacché non era infrequente l'accesso contemporaneo di più stazioni al mezzo di trasmissione. Sucessivamente si passò ad una metodologia denominata Slotted Aloha che si distingueva dalla precedente per avere un accesso distribuito.

Col successivo passo si stabilì di controllare l'occupazione della rete prima di accedervi. Con l'ultimo step, il CSMA/CD, è stato introdotto un sensore di collisione.

Ciò che succede nel CSMA/CD è mostrato nel diagramma di flusso riportato in figura 6. La stazione che deve trasmettere si pone dapprima in ascolto, onde accertare che nessuna altra stazione stia trasmettendo messaggi. Se il mezzo trasmissivo è in stato di quiete la stazione può trasmettere. Se capita il caso per cui vi siano più stazioni che tentino di trasmettere assieme, e si pongano in ascolto allo stesso tempo ed ancora, trovando il mezzo libero, trasmettono insieme danno luogo ad una collisione. In questo caso la stazione, o le stazioni riceventi non raccolgono il messaggio, mentre le stazioni trasmittenti interrompono la trasmissione non appena si accorgono della avvenuta collisione, figura 7.

Immediatamente dopo ogni stazione trasmittente rimane in uno stato di attesa per un periodo di tempo determinato casualmente da un timer interno; dopodiché ritenta nuovamente la trasmissione.

Quando parliamo di Ethernet parliamo di una rete collegata a bus realizzato tipicamente con un cavo coassiale di grossa sezione, che permette velocità di trasmissione di 10 MHz in banda base. Ethernet vide la sua origine, agli inizi

Figura 4 - Il progetto IEEE 802 definisce solamente i due livelli più bassi del modello OSI.

degli anni Settanta, al Palo Alto Research Center dove la Xerox ne iniziò la sperimentazione. Tale rete definita appunto «Ethernet sperimentale» mostrò subito elevate prestazioni sia in termini di affidabilità che di velocità di trasmissione. Tale prodotto contribuì in maniera sostanziale al lavoro svolto dall'IEEE nella definizione dello standard 802.3 utilizzante come metodo di accesso del CMSA/CD di cui sopra. Successivamente la Digital assieme a Intel e alla stessa Xerox definirono congiuntamente una specifica Ethernet sostanzialmente identica alla IEEE 802.3. Tra le caratteristiche che hanno contribuito alla grossa diffusione di questo tipo di architettura di rete citiamo

— Alta velocità. La rete fornisce un flusso di 10 Mbps.
— Nessuna attesa. Ogni nodo può inviare messaggi quando vuole senza sottostare a priorità di accesso.
— Semplicità di realizzazione e dunque costo contenuto.

Uno sguardo alle sigle

Nel progetto IEEE 802.3 è stato stabilito un metodo standard per classificare il tipo di rete di cui si parla. Ciascuna rete è individuata da una sigla divisa in tre campi. Il primo è numerico e individua la velocità di segnalazione usa-

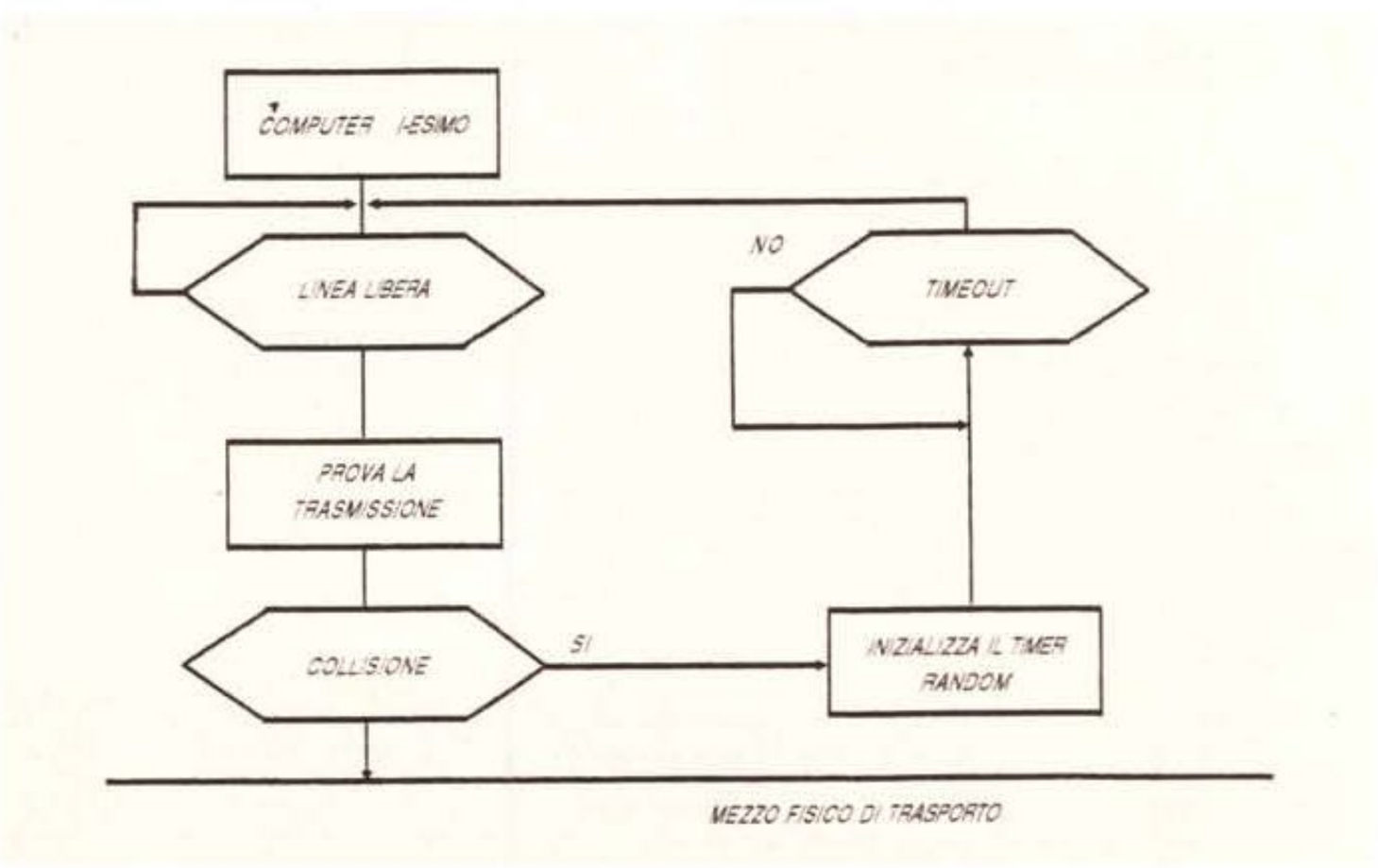
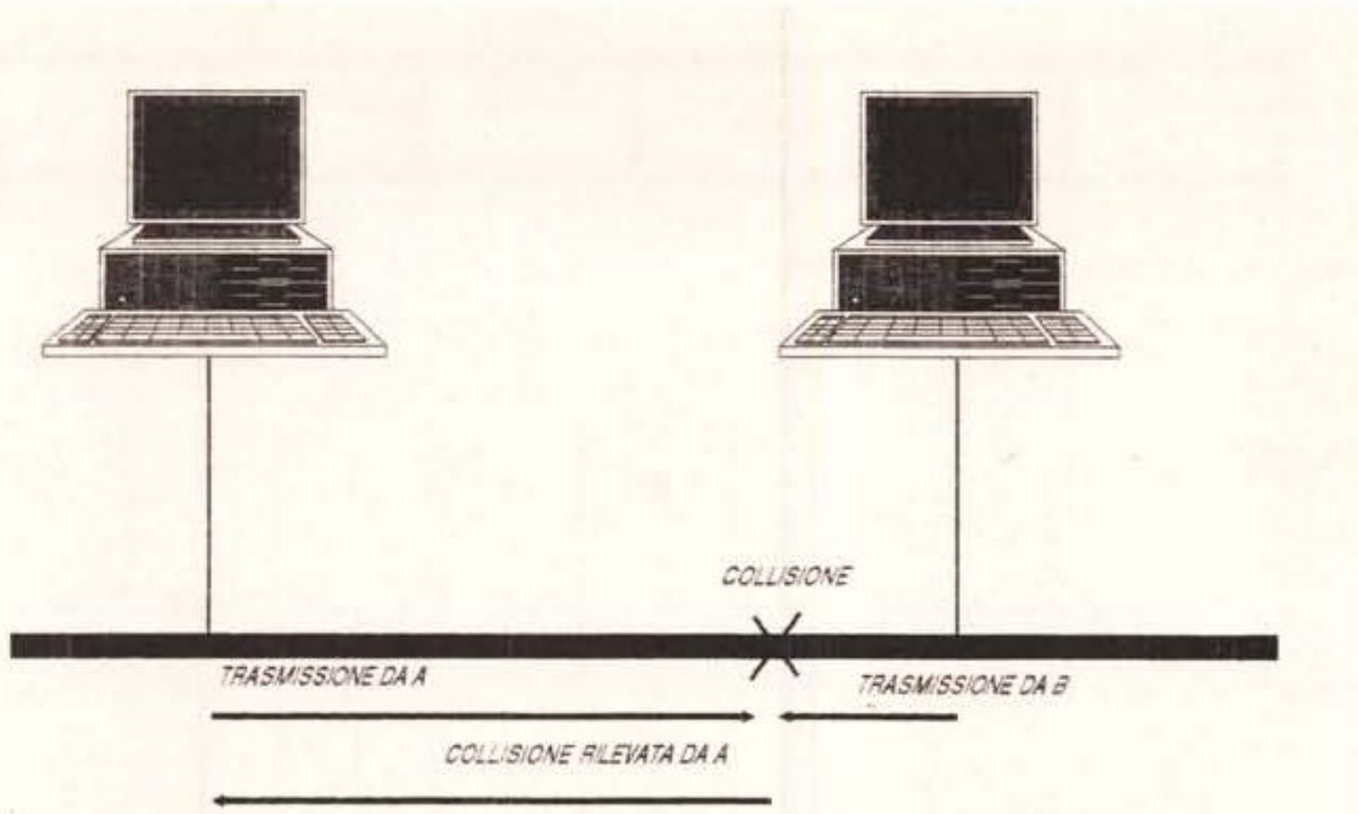
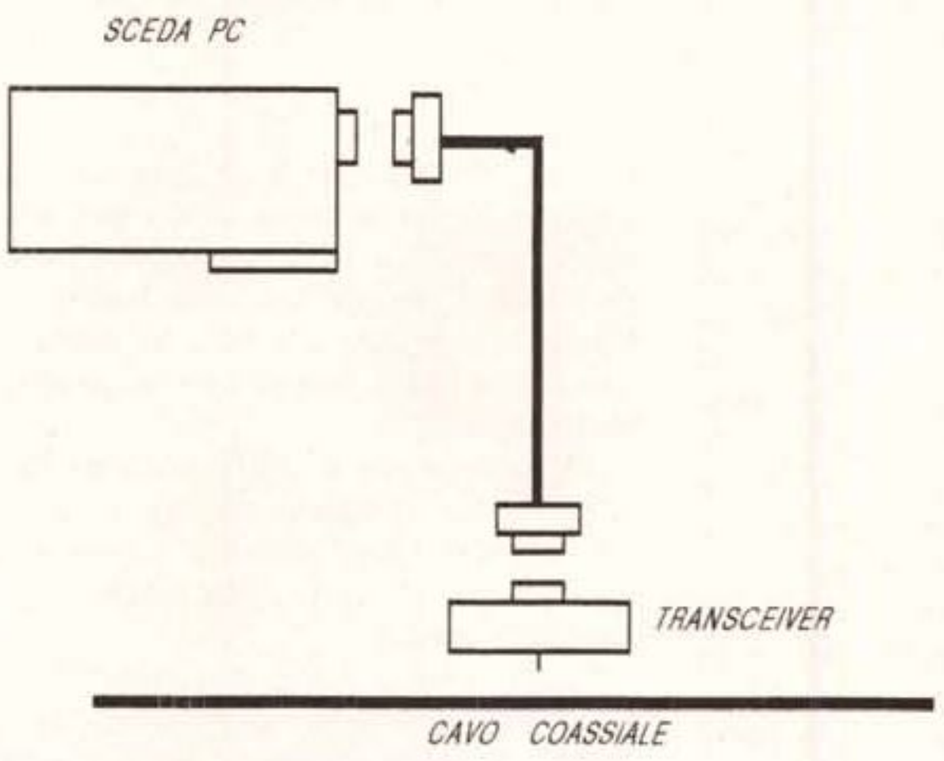


Figura 6 - Flow chart dell'accesso al mezzo fisico del CSMA/CD.

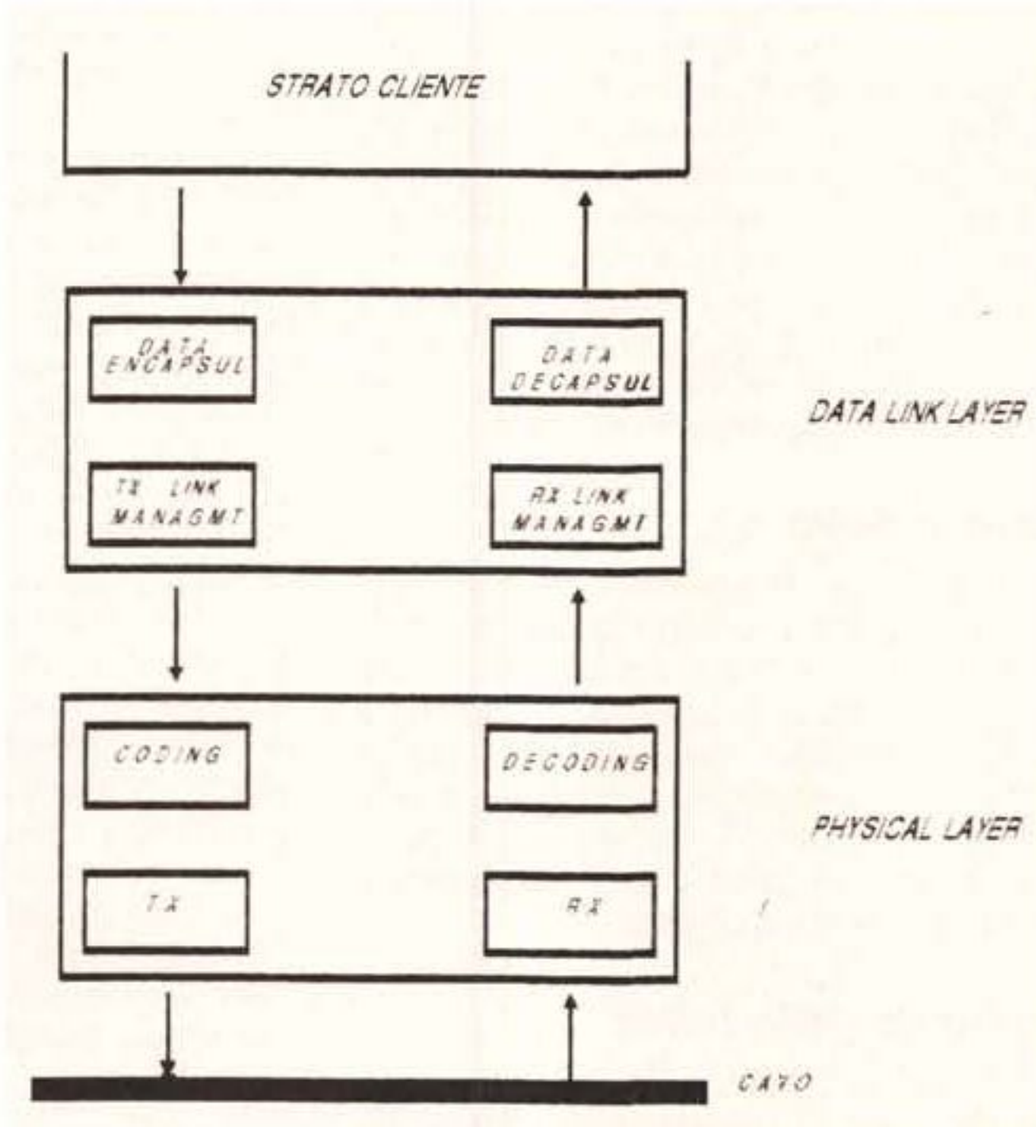


▲ *Figura 7 - Il tentativo di accesso al mezzo di trasporto quasi contemporaneo da parte delle stazioni A e B porta ad una collisione. Il CSMA/CD permette di rilevare questa anomalia.*



◄ *Figura 8 - Tipica implementazione Ethernet.*

Figura 9 - Modello di riferimento Ethernet. Gli strati superiori vengono chiamati in gergo strato cliente. ►



ta in Mbps, il secondo è un testo e ci comunica la modalità di trasmissione (es. broad è per broadband), il terzo può essere numerico o letterale e nel primo caso fornisce la lunghezza massima della tratta in centinaia di metri, nel secondo il tipo di portante fisico.

Nel caso di Ethernet «classica» troveremo (**10base5**) che infatti indica una modalità di trasmissione in banda base con una velocità di segnalazione di 10 Mbps e una lunghezza massima per tratta di 500 metri.

Alcune sigle che potremo incontrare sono:

10base2 è chiamata cheapernet, usa un cavo più sottile (RG58) rispetto a quello «giallo» ed è molto usata per implementare piccoli spezzoni di Ethernet.

10baseT rappresenta Ethernet implementata su cavo twistato.

10baseF Ethernet implementato su fibra ottica.

Modello fisico

In figura 8 è mostrato il modello implementativo della specifica. In questo modello le funzioni di incoding e decoding del livello fisico e le funzioni di data link sono realizzate da un controller che può essere installato ad esempio in un PC.

La funzione di accesso al canale vera e propria è realizzata da un particolare dispositivo chiamato transceiver collegato direttamente al mezzo di trasmissione. Per il transceiver si parla di MAU (Medium Attachment Unit) mentre il cavo del transceiver e il connettore si definiscono AUI (Attachment Unit Interface). Il transceiver si occupa oltre che ad inviare e ricevere bit sul cavo anche di rilevare le collisioni; le altre funzioni del livello fisico sono invece implementate sulle schede.

Giacché parliamo di cavo diciamo che i tipi di cavi da utilizzare come mezzo di trasmissone possono essere di diverso tipo. Quello che offre le migliori caratteristiche trasmissive, sia come attenuazione che come larghezza di banda è l'RG8 chiamato anche cavo thick ed anche cavo giallo per il colore della guaina di rivestimento. Oltre al conduttore centrale solido e al dielettrico che lo circonda è formato da due film plastici metallizzati e due garze schermanti.

Assai più economico è il cavo thin (RG58) che oltre il polo caldo e il dielettrico possiede una sola garza metallica esterna.

I transceiver sono diversi nei due casi, infatti con il cavo thin si usano terminazioni BNC, mentre con il cavo giallo si usa una particolare tecnica di accoppiamento detta a vampiro che consente

di connettere il transceiver al bus senza tagliare il cavo. Alcuni spilloni posti sul transceiver forano la guaina e vanno a contatto separatamente o con il conduttore centrale o con la garza.

Viene così garantita l'integrità del mezzo di trasmissione ed evitato perciò il ricorso a diversi spezzoni di cavo. Aumentano in questo modo le caratteristiche di affidabilità del bus.

Il cavo coassiale deve essere chiuso su ogni estremità su una resistenza pari all'impedenza caratteristica del cavo (50 ohm), ciò consente di evitare l'insorgere delle onde stazionarie che comprometterebbero il funzionamento della rete.

Negli ultimi tempi si va sempre di più affermando il ricorso, come mezzo trasmissivo, al doppino telefonico. L'uso di tale tipo di mezzo trasmissivo deve la sua fortuna oltre che al costo ridottissimo anche al fatto di essere già presente negli edifici (negli Stati Uniti ne vengono installate 25 coppie per utenza negli edifici di nuova fabbricazione), azzerando in pratica il costo di impianto. Inoltre si consideri che ogni presa telefonica rappresenta un potenziale punto di connessione ad una rete.

Le lunghezze massime permesse per ogni tratta vanno dai 500 metri per il cavo giallo fino ai soli 100 per il doppino passando per i 185 metri del cavo thin. Alcuni costruttori garantiscono talvolta con le loro apparecchiature dei valori superiori a quelli definiti nello standard. È consigliabile comunque evitare lunghezze superiori a quelle definite per evitare di legarsi per il futuro strettamente ad uno specifico costruttore.

Esiste anche la realizzazione in fibra ottica che grazie alla insensibilità ai disturbi di natura elettromagnetica si presta molto bene a risolvere problemi di installazione in ambienti particolarmente rumorosi dal punto di vista elettrico.

Modello funzionale

Il livello soprastante il data link viene definito strato cliente, figura 9, esso invia pacchetti al data link che vengono passati poi allo strato inferiore il quale provvede alla tramatura. I dati vengono immessi cioè in una struttura che contiene delle informazioni supplementari che servono per poter indirizzare al destinatario il pacchetto e consentirne la verifica di una perfetta spedizione. Più in basso viene realizzata la funzione di controllo delle collisioni.

Successivamente i dati vengono codificati ed inviati al mezzo trasmissivo.

Per la ricezione vale lo stesso discorso ma partendo dallo strato più basso. Vediamo ora più in dettaglio i livelli funzionali di Ethernet.

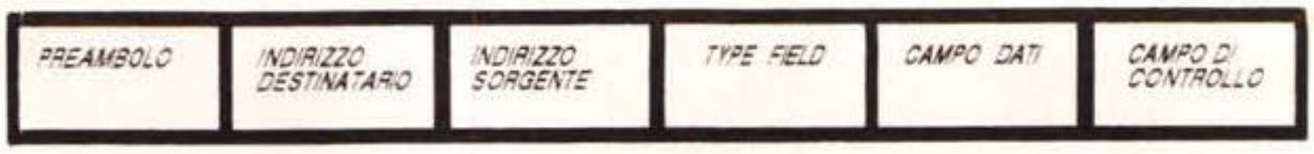


Figura 10 - Formato della trama Ethernet.

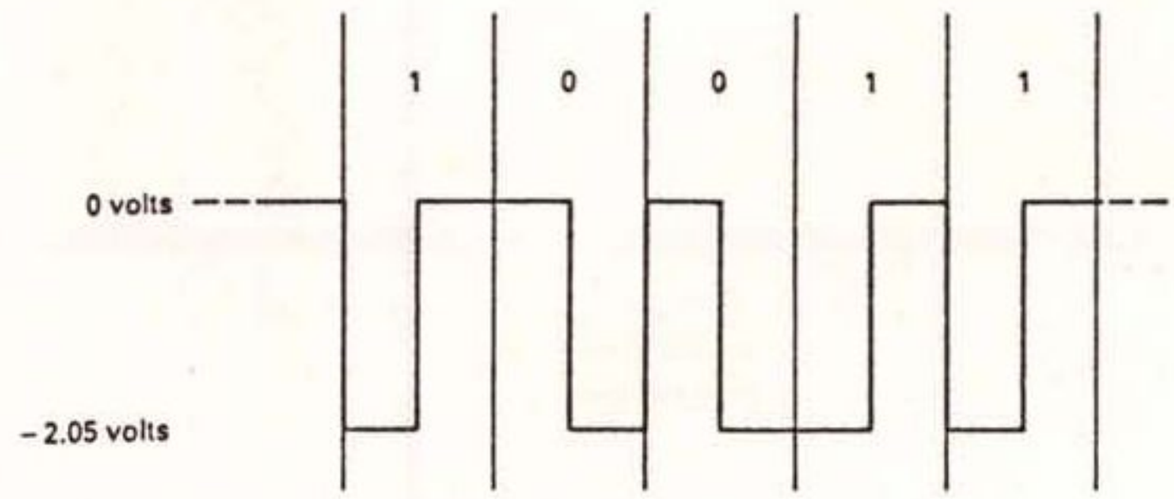


Figura 11 - Codifica Manchester. Questo particolare sistema assicura una transizione ad ogni bit indipendentemente dal valore del bit precedente.

Livello Data Link

Questo livello si occupa della trasmissione dei dati da un nodo all'altro della rete. Nell'architettura IEEE 802 tale livello è suddiviso, figura 4, in Logical Link Control e in Media Access Control: *Logical Link Control*. Responsabile delle funzioni non legate al mezzo di trasmissione. Tale sottolivello fornisce l'accesso al livello superiore ai servizi della LAN in maniera trasparente, ovvero senza alcun riguardo alla maniera con cui è implementata la rete, in sostanza funziona a mo' di schermo per gli strati superiori. L'LLC si occupa dello scambio e controllo flusso dati, interpreta i comandi, genera la risposta, controlla gli errori e gestisce le funzioni di recover. *Media Access Control*. Questo sottostrato, invece, si preoccupa del metodo di controllo di accesso ovvero determina le regole o procedure usate dalle stazioni della rete per controllare come viene condiviso il mezzo di trasmissione fisica. Inoltre si occupa di altri servizi essenziali come la tramatura, l'indirizzamento e la rilevazione di errori.

Livello fisico

Alla stessa stregua del modello OSI, il livello fisico si interessa alla trasmissione dei segnali attraverso il mezzo di trasmissione, con capacità di codifica e sincronizzazione. Sono definiti i tipi di cavi e i connettori. In particolare, i mezzi trasmissivi utilizzati, sono quasi esclusivamente cavi elettrici, quali doppini e coassiali, o fibre ottiche.

Formato della trama

La sequenza che contiene il pacchetto dati vero e proprio inizia, figura 10, con un preambolo di 8 byte che serve per sincronizzazione. Tale preambolo viene generato (rimosso) dalla funzione di codifica (decodifica) del livello fisico. Campo indirizzi. La trama include sia l'indirizzo della sorgente che quello del destinatario.

Ogni indirizzo è composto da 48 bit. Gli indirizzi vengono assegnati a livello universale. Ogni scheda Ethernet immessa sul mercato possiede così un indirizzo unico.

Nella trama sono poi presenti due byte che non sono definiti come parte dello standard Ethernet. Ecco finalmente il campo dati, dati che sono forniti direttamente dallo strato cliente. Ethernet definisce una trama minima di 72 byte e massima di 1526, preambolo incluso.

La trama viene chiusa da quattro byte che controllano il CRC. Facendo i conti, quindi, il campo dati per un pacchetto può contenere da 46 a 1500 byte. Lo strato cliente ha il compito di spezzettare eventualmente i pacchetti in maniera opportuna. La ragione delle ampiezze minima e massima sono di ottimizzare la gestione delle collissioni da una parte e di limitare il tempo medio di trasmissione dall'altra.

Il formato della trama IEEE 802.3 standard è un tantino diversa. Per quanto riguarda i bit l'Ethernet utilizza la codifica Manchester, figura 11. Questo particolare sistema assicura una transizione ad ogni bit indipendentemente dal valore del bit precedente.

In fase di codifica viene aggiunto un preambolo ad ogni trama trasmessa. Tale preambolo viene rimoso in fase di decodifica prima di essere passato al livello superiore.

MC

MASTER ELETTRONICA

Via Valentini, 96/B/C - 50047 PRATO (FI)
Tel. 0574/34352 - Fax 0574/36652

VENDITA AL MINUTO E PER CORRISPONDENZA- CONTATTATECI GARANTIAMO QUALITA' CORTESIA COMPETENZA. TUTTI I NOSTRI PRODOTTI SI INTENDONO CON GARANZIA ORIGINALE IVA INCLUSA - ORARIO 9,00-12,30 / 15,30-19,30 - SABATO APERTO - TUTTI I PRODOTTI SONO DISPONIBILI PRESSO I NOSTRI MAGAZZINI

COMMODORE

A500	Lit.	745.000
A500 APPETIZER	Lit.	750.000
A500 + ESP 512 Kb	Lit.	850.000
A590 HD 20 Mb	Lit.	720.000
A2000	Lit.	1.600.000
A2000 + 2 DRIVER	Lit.	1.700.000
A2000 + A 2058	Lit.	2.300.000
SCHEDA JANUS XT	Lit.	550.000
SCHEDA JANUS AT	Lit.	1.350.000
SCHEDA PROCESSORE A2630	Lit.	2.900.000
SCHEDA VIDEO	Lit.	130.000
SCHEDA GENLOCK A2300	Lit.	285.000
SCHEDA A2320 Flicker-fixer per Amiga 2000	Lit.	400.000
C 64 NEW	Lit.	260.000
DRIVER 1541 II	Lit.	270.000

ACCESSORI PER AMIGA

ESPANSIONE 512 KB+CLOCK+INT	Lit.	120.000
ESPANSIONE 2-8 Mb per A500	Lit.	620.000
ESPANSIONE 2 Mb per A1000	Lit.	650.000
ESPANSIONE 2-8 Mb per A2000	Lit.	680.000
ESPANSIONE A 2058 per A2000	Lit.	760.000
DRIVE 3,5 MECC NEC+DISCONNET	Lit.	190.000
DRIVER 3,5 DISCONNET	Lit.	160.000
MIDI DI NOSTRA PROD.	Lit.	90.000
DIGITALIZZATORE AUDIO STEREO	Lit.	170.000
DIGI-VIEW GOLD 4.0	Lit.	300.000
DE LUXE-VIEW	Lit.	350.000
FATTER AGNUS 8372/A	Lit.	180.000
GENLOCK PNL 20	Lit.	590.000
GENLOCK Y - C PAL	Lit.	940.000
FILTRO ELETTRONICO "SPLITTER"	Lit.	450.000

MONITOR

BM 7513 RGB TTL F.V	Lit.	175.000
BM 7502 CVBS F.V	Lit.	180.000
BM 7923 FSQ RGB TTL. F. AMBRA	Lit.	195.000
CM 8833 COLOR	Lit.	500.000
COMMODORE 1084S	Lit.	490.000
MULTISYNCH IIID NEC	Lit.	1.250.000

HARD-DISK A.L.F. 20 AUTOBOOTING PER AMIGA 2000

20 Mb MFM	Lit.	930.000
30 Mb RLL	Lit.	1.025.000
40 Mb MFM	Lit.	1.100.000
60 Mb RLL	Lit.	1.300.000

STAMPANTI

STAMP. PHILIPS NMS 1433	Lit.	400.000
STAMP. PHILIPS NMS 1460	Lit.	550.000
STAMP. PHILIPS NMS 1467	Lit.	1.000.000
NEC P2 PLUS	Lit.	700.000
NEC P6 PLUS	Lit.	1.070.000
NEC P7 PLUS	Lit.	1.039.000
MPS 1230	Lit.	320.000
MPS 1550C	Lit.	380.000
MPS 1224C	Lit.	900.000

AMIGA 3000

AMIGA 3000 25 Mhz 40 mb	Lit.	telefonare
AMIGA 3000 25 Mhz 100 mb	Lit.	telefonare
RAM statiche per espansione A3000 da 1mb x 4 - 80 ns Zip	Lit.	telefonare

OFFERTA PHILIPS

NMS 9115 XT 8088 4.7-8 Mhz, 768 Kb Ram, 1 Fdd 3,5" 720 Kb, 1 HD 20 Mb, Scheda Video ATI-CGA-HERCULES-MDA, Tastiera avanzata 101 tasti, Seriale, Parallela, Ms-Dos 3.30. Monitor BM 7513 F.V. ..... Lit. 1.600.000

OFFERTA PHILIPS

TC 105 XT 8088 10 Mhz, 512 Kb Ram, 1 Fdd 3,5" 720 Kb, 1 HD 20 Mb, Scheda Video CGA-HERCULES, Tastiera 99 tasti, Seriale, Parallela, Ms-Dos 3.30 Monitor B M7513 F.V. ..... Lit. 1.150.000

OFFERTA PHILIPS

P3230-054 AT 80286, 12.5 Mhz, 1 Mb Ram, 1Fdd 3,5 1.44 Mb, 1 HD 40 Mb, Sched a Video VGA Color, Tastiera avanzata 101 tasti, Seriale Doppia Com1 e Com2, Parallela, Mouse, Ms-Dos 4.01. ..... Lit. 2.500.000

TELEFONATE E RICHIEDETE IL NOSTRO LISTINO

Primi passi: il Perceptron

di Luciano Macera

Eccoci giunti al secondo appuntamento con l'affascinante mondo delle reti neurali. Avete già digerito il precedente articolo? Speriamo non sia stato troppo prolisso o noioso, comunque preparatevi perché da questo momento inizieremo l'esplorazione sempre più dettagliata dell'argomento.
Questo mese vedremo il primo e più semplice schema di rete neurale basato sul perceptron (niente male come nome...), elaborato partendo dalla classificazione di pattern mediante discriminanti. Non vi sarete già spaventati, vero?

Classificazione e discriminanti lineari

In generale i compiti di classificazione consistono nell'analisi di un oggetto per decidere se questo appartiene ad una determinata classe o meno.

Ad esempio l'analisi di un animale se appartiene o no alla classe dei mammiferi.

Per svolgere con i calcolatori compiti di classificazione, gli oggetti reali devono essere rappresentati in forma numerica e questo si fa effettuando, in modo opportuno, una modellazione della realtà che associ ad ogni oggetto un pattern che lo identifica.

Per pattern si intende il modello di un oggetto costituito da un insieme di attributi che lo identificano: in genere possiamo rappresentare questi attributi in forma numerica e quindi nel nostro caso il pattern non è altro che un vettore.

Nel caso degli animali ad esempio, si possono rappresentare le varie caratteristiche utilizzate per la classificazione mediante un vettore che presenta −1 se la caratteristica non appartiene all'animale, 1 viceversa.

Vediamo un esempio: prendiamo un pattern di 8 elementi rappresentanti le seguenti caratteristiche:

0 - cammina
1 - nuota
2 - vola
3 - è un predatore
4 - ha sangue caldo
5 - allatta i piccoli
6 - ha il pelo
7 - ha le piume.

Immaginiamo di utilizzare questo pattern come ingresso di un oggetto non definito che lo elabora e di ottenere in uscita il valore 1 se il pattern rappresenta un oggetto appartenente alla classe specifica, −1 altrimenti. L'oggetto in questione può essere strutturato come si vede in figura 1. Ogni ingresso viene moltiplicato per un coefficiente opportuno e poi sommato a tutti gli altri, il valore che si ottiene è l'uscita desiderata.

Tutto chiaro fin qui? Spero di sì, comunque se non avete le idee ben chiare forse vi conviene rileggere gli ultimi periodi. Volendo classificare correttamente un animale appartenente alla classe dei mammiferi, basterà trovare i valori che moltiplicati per gli ingressi diano in uscita il valore 1. Se invece vogliamo classificare un animale che non appartiene a tale classe bigogna utilizzare lo stesso procedimento per ottenere in uscita il valore −1.

In termini matriciali significa moltiplicare il trasporto del vettore di ingresso

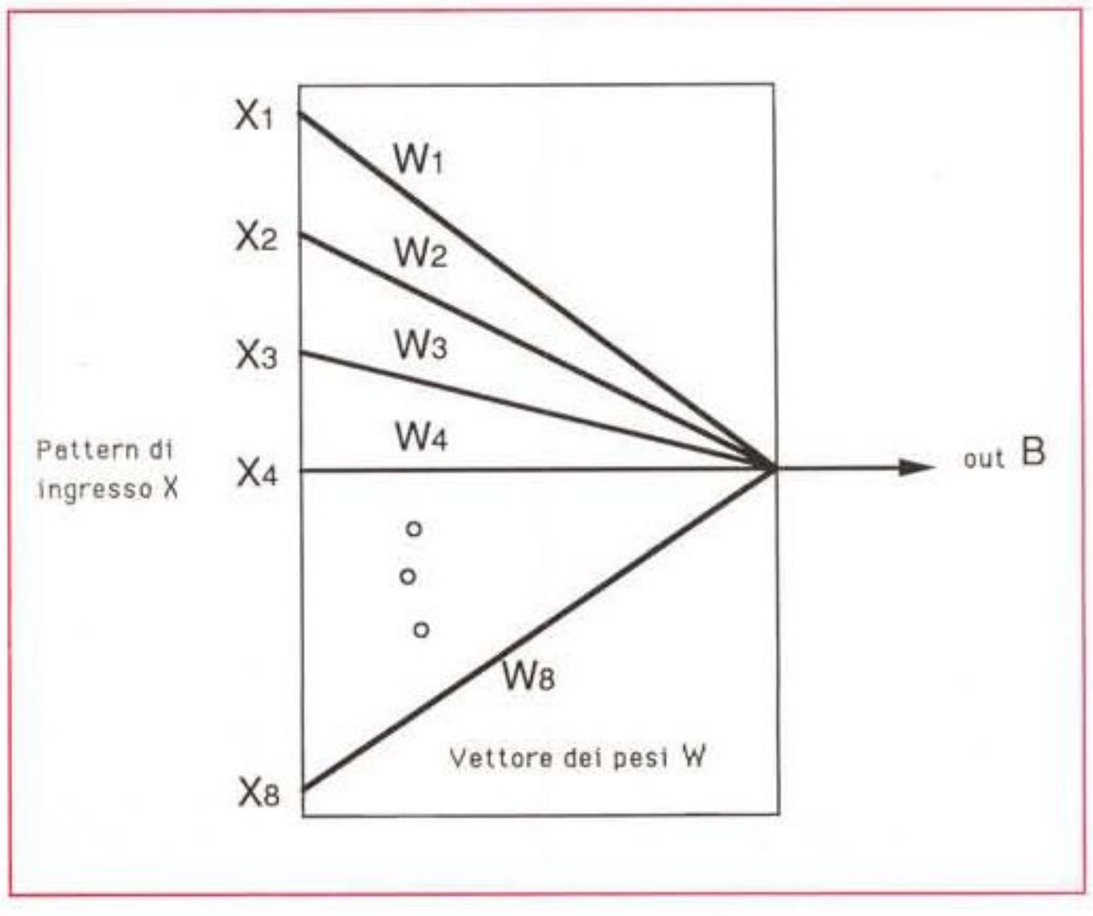


Figura 1 - Rappresentazione schematica di un discriminante lineare.

X per il vettore dei coefficienti W per ottenere il valore B di uscita.

In pratica bisogna risolvere un'equazione in 8 incognite, che come tutti sapranno (almeno spero) presenta infinite soluzioni. In realtà a noi ne basta una, ma in pratica è possibile generalizzare il ragionamento fatto per un qualsiasi numero di pattern in ingresso ottenendo un sistema di M equazioni in 8 incognite e risolverlo con i metodi classici di analisi numerica (non preoccupatevi se non sapete di cosa stiamo parlando, in pratica significa risolvere le equazioni al calcolatore).

In pratica ciò significa che, dati in ingresso M pattern di esempio, possiamo trovare («apprendere») i coefficienti W che generano le uscite corrette.

Si ottiene così un sistema rappresentabile attraverso la relazione matriciale X*W=B dove X è la matrice formata dai trasporti dei pattern di esempio, W è il vettore dei coefficienti detto «discriminante» (incognito) e B è il vettore delle uscite corrette per ciascun pattern. È chiaro a questo punto che risolto il sistema e trovato il discriminante W, dando in ingresso un pattern di quelli utilizzati negli esempi otterremmo in uscita la classificazione corretta.

Estendendo il ragionamento per una dimensione qualsiasi dei pattern in ingresso ed a un numero K qualsiasi di uscite (se si vuole ottenere una classificazione in più classi) come si può vedere in figura 2, procedendo come detto si ottengono perciò K sistemi di M equazioni in N incognite rappresentabili sempre attraverso la relazione matriciale X*W=B.

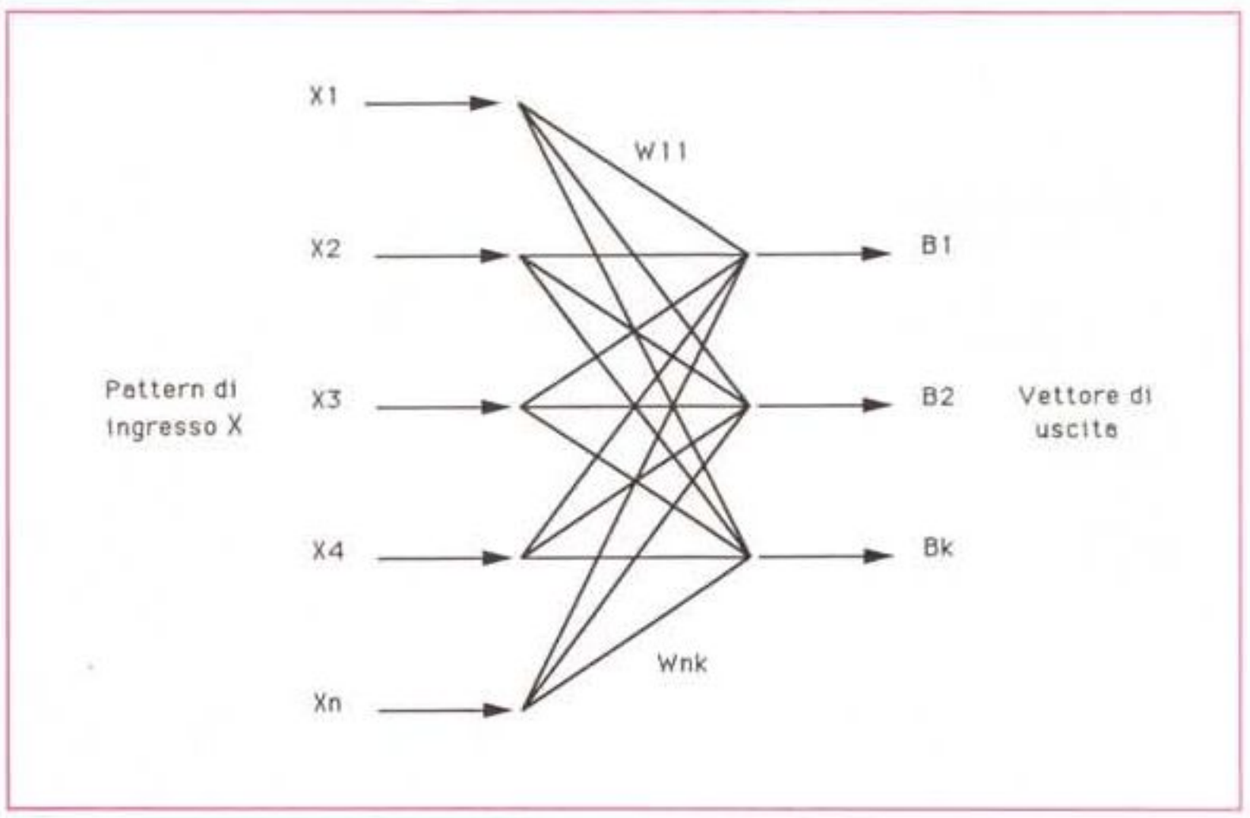
Se a questo punto vi siete persi nel discorso, non preoccupatevi troppo. Possiamo riassumere quanto detto sopra dicendo che dati in ingresso M pattern di esempio, possiamo trovare i coefficienti W che generano le uscite corrette.

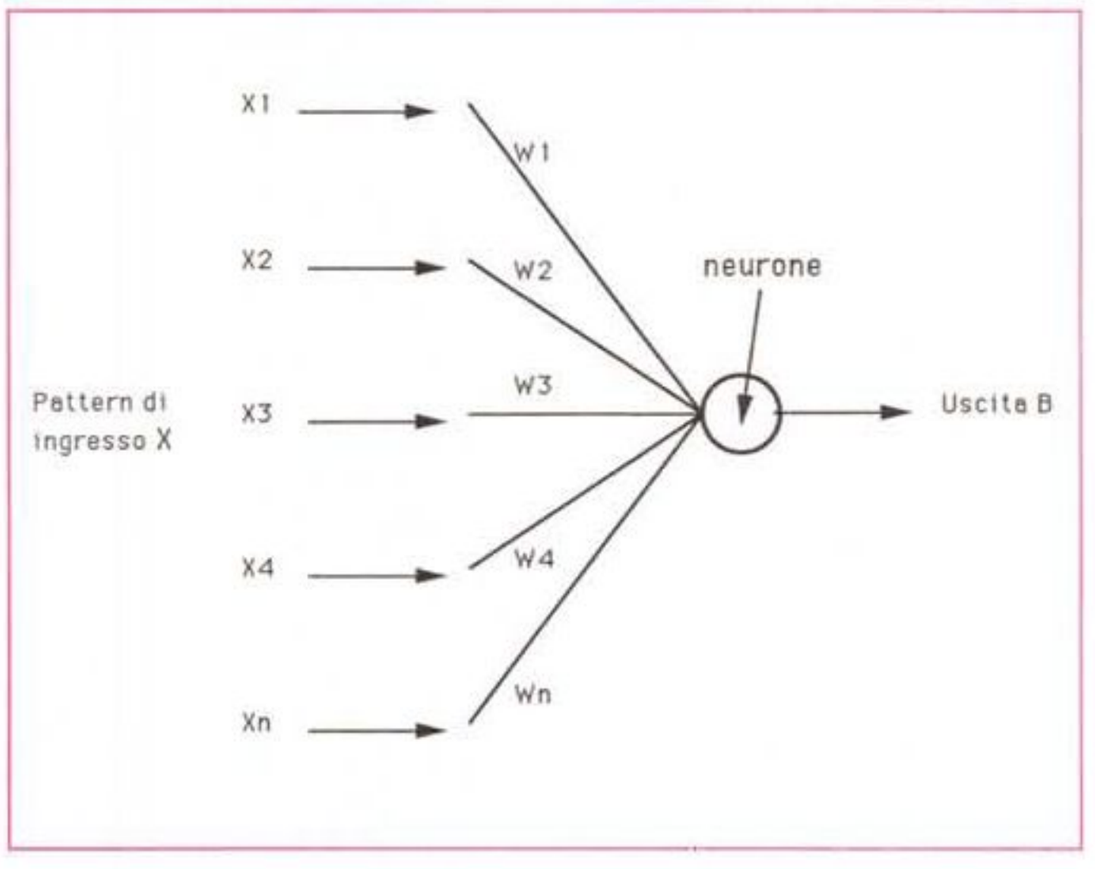
Questo procedimento viene detto di apprendimento perché in pratica il sistema «apprende» i coefficienti W dai pattern di esempio.

Il Perceptron

La procedura mostrata pur essendo semplice dal punto di vista concettuale presenta due grosse lacune. Anzitutto troviamo delle pesanti difficoltà di tipo analitico, che ne rendono la soluzione numerica molto onerosa, in secondo luogo tale sistema effettua un apprendimento che è molto artificioso in quanto i pattern di esempio vengono «mostrati» contemporaneamente e ciò che non ha riscontro nel mondo reale, dove in generale i pattern di esempio vengono appresi sequenzialmente uno alla volta (basta pensare come noi impariamo a riconoscere i volti delle altre persone). In generale quindi l'equazione da utilizzare dovrebbe essere la seguente:
Xp*W=B
dove Xp è il vettore trasposto del p-esimo pattern di ingresso, W è il vettore dei coefficienti o «pesi» e B è il valore di uscita.

Una tale equazione andrebbe però risolta tenendo conto di tutte le soluzioni precedentemente trovate, in modo tale da ottenere un vettore W dei pesi che effettui la corretta classificazione di tutti i pattern di esempio. Supponiamo inol-





▲ *Figura 2 - Estensione del discriminante lineare ad un numero qualsiasi di ingressi e di uscite.*

◀ *Figura 3 - Rappresentazione di una rete neurale con un perceptron.*

Algoritmo di apprendimento per reti neurali basate sul perceptron

1- Inizializza la matrice dei pesi W con valori random tra 0 e 1 e poni k=0

2- Presenta il pattern k-esimo X^k e l'uscita corretta B^k per tale pattern

3- Calcola la nuova uscita $W_k^T X^k$

4- Modifica i pesi secondo la seguente regola

$$W_{k+1} = W_k + \rho(B^k - W_k^T X^k)X^k$$

dove ρ rappresenta un fattore di correzione compreso tra 0 e 1

5- Se l'errore sui pattern è inferiore ad un valore prefissato arresta il procedimento, altrimenti poni k=k+1 e itera nuovamente il processo a partire dal punto 2

Figura 4 - Schematizzazione dell'algoritmo di apprendimento.

tre che i valori dei componenti dei vettori Xp, W e di B siano dei numeri reali compresi tra 0 e 1: siamo così arrivati a descrivere il funzionamento del perceptron.

La particolarità del perceptron è l'algoritmo di apprendimento che trova il vettore dei «pesi» in maniera iterativa. In figura 3 è presentato lo schema di una rete neurale basata sul perceptron e in figura 4 è riportato l'algoritmo di apprendimento dal quale si evince immediatamente il funzionamento dell'algoritmo. In pratica dato il pattern di esempio si calcola l'uscita, la si sottrae al valore esatto dell'uscita, il valore così ottenuto detto errore viene moltiplicato per un coefficiente di correzione e tale valore, se è superiore ad una soglia prefissata, viene utilizzato per aggiornare il vettore dei pesi. In generale non è affatto assicurata la convergenza dell'algoritmo, questa si può ottenere artificiosamente

Matrici e calcolo matriciale: una semplice introduzione

Uffa che p..., ora ci propinano anche la matematica. Immagino che questa sia la prima cosa che la maggior parte di voi avrà pensato non appena letto il titolo, putroppo però, pur semplificato al massimo (ometteremo qualsiasi dimostrazione), l'argomento delle reti neurali richiede un minimo di conoscenza del calcolo matriciale; così per coloro che sono digiuni di matrici ho pensato di scrivere queste brevi note.

Una matrice non è altro che una tabella di numeri e per matrice M*N si intende una tabella di M righe ed N colonne. Se uno dei due termini è pari a 1 la matrice ha dimensioni 1*N o M*1 e si ottiene un vettore riga o colonna rispettivamente.

Per far riferimento ad un elemento della matrice lo si identifica con il suo numero di righa e di colonna, ad esempio data la matrice A di dimensioni 2*3 l'elemento in seconda riga e prima colonna sarà chiamato a21 come si può vedere nell'esempio sotto.

$$A = \begin{vmatrix} 12 & 7 & 5 \\ 3 & 15 & 10 \end{vmatrix} \qquad a_{2,1} = 3$$

La trasposta di una matrice si indica con l'apice T e non è altro che la matrice ottenuta scambiando le righe con le colonne. La matrice A di dimensioni 2*3 diventerà così di dimensioni 3*2.

$$V = | 12 \quad 9 | \qquad V^T = \begin{vmatrix} 12 \\ 9 \end{vmatrix} \qquad A = \begin{vmatrix} 12 & 7 & 5 \\ 3 & 15 & 10 \end{vmatrix} \qquad A^T = \begin{vmatrix} 12 & 3 \\ 7 & 15 \\ 5 & 10 \end{vmatrix}$$

Due matrici A, B possono essere sommate se hanno le stesse dimensioni e la matrice risultante C avrà gli elementi pari alla somma dei corrispondenti delle due matrici operando.

$$A = \begin{vmatrix} 12 & 7 \\ 3 & 15 \end{vmatrix} \quad B = \begin{vmatrix} 4 & 11 \\ 3 & 2 \end{vmatrix} \qquad C = A+B = \begin{vmatrix} 16 & 18 \\ 6 & 17 \end{vmatrix}$$

Il prodotto di una matrice per un numero si ottiene moltiplicando tutti gli elementi della matrice per quel numero. Quindi si può cambiare di segno ad una matrice moltiplicandola per −1. Il prodotto di due matrici A*B può essere fatto solo se il numero di colonne della matrice A è uguale al numero di righe della matrice B. Ad esempio nel caso A sia una matrice M*N e B una matrice N*P la matrice prodotto avrà dimensioni M*P.

Gli elementi della matrice prodotto si calcolano moltiplicando i rispettivi termini delle righe della prima matrice, per quelli delle colonne della seconda e poi effettuandone la somma. Ad esempio il termine c11 della matrice C è dato dai termini della prima riga della matrice A moltiplicati per quelli della prima colonna di B e poi sommando i rispettivi prodotti

$$A = \begin{vmatrix} 10 & 1 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} \quad B = \begin{vmatrix} 4 & 15 \\ 20 & 1 \end{vmatrix} \qquad C = AxB = \begin{vmatrix} 60 & 150 \\ 68 & 33 \end{vmatrix}$$

dove ad esempio l'elemento c11 è calcolato nel seguente modo:

$$c_{11} = a_{11}b_{11} + a_{12}b_{21} \qquad \text{in numeri } 10x4 + 20x1 = 60$$

Vorrei aggiungere che la notazione sotto riportata identifica la sommatoria e sarà spesso utilizzata negli articoli, ma non spaventatevi è solo un modo coinciso per rappresentare una serie di addizioni come si vede dagli esempi.

$$\sum_{i=1}^{3} a_i b_{i,h} = a_1 b_{1,h} + a_2 b_{2,h} + a_3 b_{3,h}$$

Per il momento ciò può bastare per seguirmi nell'esposizione degli articoli, spero di non avervi annoiato troppo, comunque coloro che volessero approfondire l'argomento possono consultare un buon testo di analisi matematica.

Bibliografia

Reti *Neuronali: proprietà e problematiche aperte* Paolo Ciaccia, Dario Maio - Alta Frequenza Vol. 1 - Num. 3 - pagg. 185-209 - 1989.

Adaptetive Pattern Recognition and Neural Networks - Yoh-Han Pao - Addison-Wesley Publishing Company, Inc.

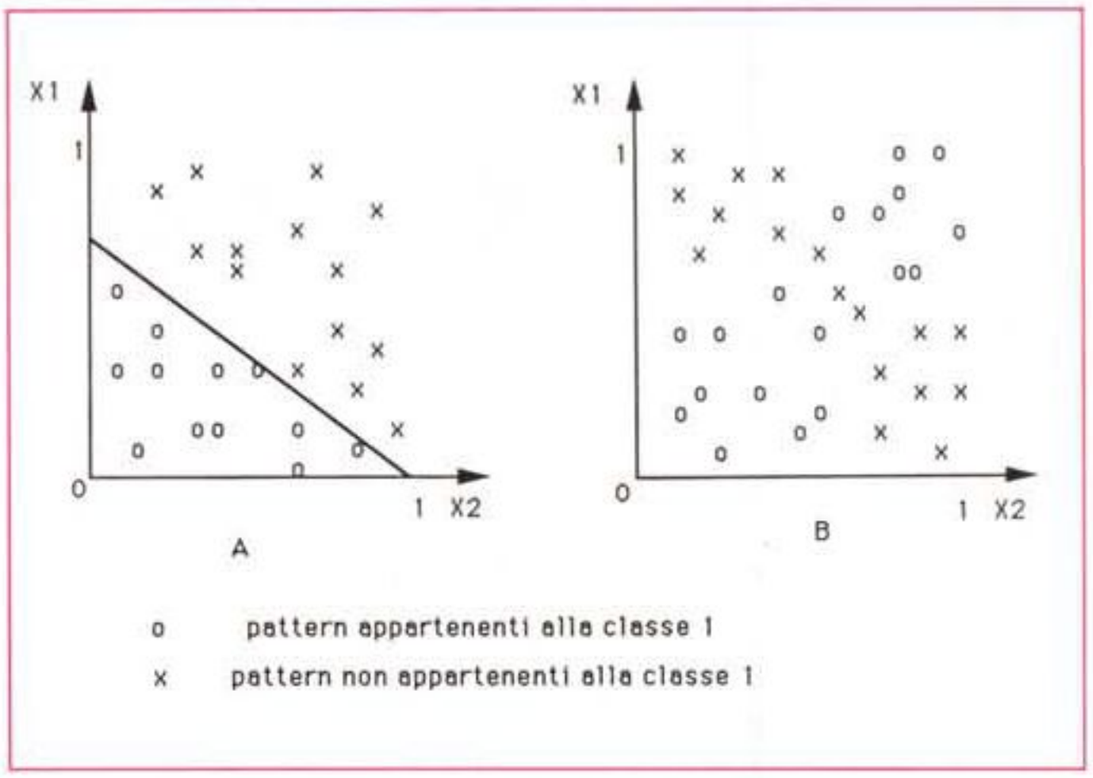


Figura 5 - Come si può vedere nel grafico A è facile trovare una retta (iperpiano) che separa i pattern della classe 1, mentre ciò è impossibile nel grafico B.

diminuendo con il numero di iterazioni il fattore di correzione, ma ciò non assicura poi il corretto funzionamento della rete con tutti i pattern di ingresso. In pratica il grosso limite delle reti neurali basate sul perceptron è quello di effettuare classificazioni dividendo lo spazio degli ingressi con iperpiani, come è facilmente comprensibile dalla figura 5a, ciò porta a non poter risolvere problemi di classificazione come quello visibile in figura 5b in cui non è possibile tracciare una retta che divida in due classi l'insieme. Se avete letto l'articolo fin qui senza dare visibili segni di squilibrio mentale complimenti, se invece non vi è tutto chiaro non preoccupatevi e provate a rileggerlo magari tra una settimana...

Conclusioni

Non essendo in grado di eseguire compiti di classificazione per problemi non linearmente separabili il perceptron mostra i suoi limiti e ne rende l'utilizzazione poco conveniente nella maggior parte dei problemi. Nel prossimo appuntamento torneremo a parlare delle reti neurali basate sul perceptron e vedremo come tali limitazioni possono essere superate con le reti neurali basate sulla Back Propagation.

MC

H.H.C. ITALIANA S.r.l.
PRESENTA

HASP™
Hardware for Software Protection

NUOVI PRODOTTI

TEMPI DURI PER CHI COPIA
IL TEAM É COMPLETO!
IL SOFTWARE NON SI COPIA PIU'
- HASP - 3
- MEMO - HASP 1 - 112 BYTES PROGRAMMABILI
- MEMO - HASP 4 - 496 BYTES PROGRAMMABILI

... E PER LA RETE
- NETHASP 4 UTENTI
- NETHASP 8 UTENTI
- NETHASP 100 UTENTI
- NETHASP UTENTI ILLIMITATI

PROTOCOLLI
- NOVELL
- IPX COM. PROTOCOL
- NET - BIOS PROTOCOL

FAMOSI IN TUTTO IL MONDO!
PRONTI PER TUTTI I SOFTWARE
FORNITI DI ANTIVIRUS

ALADDIN KNOWLEDGE SYSTEMS LTD

BBS gratuita, 100Mb di programmi compressi
dalle 20 alle 8 - Tel. 06/8393971

H.H.C. ITALIANA S.r.l.
Via S. M. Goretti 16 - 00199 ROMA
tel. (06) 8393971 - 8310457
fax (06) 8312645

SE GIÀ NON LI CONOSCETE, TELEFONATECI

coordinamento di Andrea de Prisco

Parallel Processing

di Luciano Macera

prima parte

A partire da questo numero inizia su MCmicrocomputer una nuova serie di articoli dedicati alla programmazione parallela. Di stampo principalmente didattico, gli articoli tratteranno in modo abbastanza esaustivo tutte le tematiche riguardanti questa tecnica di programmazione ormai possibile anche su molti personal computer in circolazione.
Parleremo, certo, anche del multitasking di Amiga (la prima macchina «personal» con un VERO sistema operativo multitask), ma le nostre discussioni resteranno, finché possibile, rigidamente ancorate a schemi del tutto generali, utilizzando linguaggi di programmazione parallela molto vari e tra loro diversificati. Faremo largo uso anche dell'OCCAM, il linguaggio di programmazione del transputer, col quale mostreremo «sul campo» alcune risoluzioni a problemi tipici della programmazione parallela

Parallelismo

I lettori ancora non «multitasking» magari si staranno già chiedendo perché tutto quest'affanno riguardo questa tecnica di programmazione a loro, ahinoi, poco nota. Del resto in C, in Pascal, in Basic (orrore!!!), si riesce a programmare di tutto. Volendo anche in linguaggio macchina magari senza neanche un assemblatore simbolico. È vero, come diceva adp «tutto quello che si può ben dire si può ben fare», e con qualsiasi mezzo di calcolo (anche una succosa Macchina di Turing), si può calcolare qualsiasi... algoritmo calcolabile. Ma non corriamo troppo. Anzi, non usciamo fuori tema: di calcolabilità MC se n'è già occupata svariati numeri fa nella riuscita rubrica «Appunti di Informatica» e dunque non è il caso di tornare nuovamente sull'argomento.

Dicevamo: perché programmazione parallela? Le risposte a quest'interrogativo sono molteplici, e vorremmo procedere per gradi. Innanzitutto la programmazione parallela permette di risolvere più facilmente problemi «intrinsecamente paralleli». Pensate ad esempio ad un sistema operativo che deve rivolgersi simultaneamente a più dispositivi per ricevere e dare informazioni di vario tipo: dati, segnali, sincronismi. Normalmente tutto è risolto «a colpi di interrupt», magari anche nidificati l'uno nell'altro fino ad ottenere un funzionamento più o meno affidabile dell'intero «accrocco». Ma quanto è più bello, più elegante, più efficiente, più produttivo, risolvere il problema scrivendo un processo per ogni funzione svolta dal nostro sistema operativo e lasciare che questi «vadano in parallelo», con le loro esecuzioni e interruzioni indeterministicamente realizzata dallo stesso kernel gestore del multitasking?

Così avremo un processo che attende caratteri dalla tastiera, un processo che asserve le richieste su disco, un altro processo che provvede alla stampa (eventualmente appoggiato da altri processi che implementano uno spooler intelligente), un altro ancora ha a che fare con gli output su video, ed altri ancora che implementano i rimanenti dispositivi utilizzabili dagli altri processi utente. E così la stampa magicamente diventa assolutamente indipendente dalle operazioni su disco o dagli eventuali ulteriori comandi impartiti da tastiera. Analogamente le elaborazioni video (dal semplice scrolling e spostamento di finestre a vere e proprie animazioni in tempo reale) non devono fare a cazzotti con le rimanenti attività della macchina quali quelle relative alle altre periferiche.

E poi in un sistema operativo multitask la potenza totale di calcolo può facilmente aumentare passando da architetture uniprocessor (in cui tutto il parallelismo di cui sopra è simulato attraverso meccanismi di time sharing e sospensione processi in attesa) ad architetture multiprocessor dove le varie attività svolte, e non solo quelle di sistema ma soprattutto quelle «utente», sono eseguite in parallelo su più processori contemporaneamente.

Ma se le architetture multiprocessor, almeno per quanto riguarda le utenze «personal», possono sembrare oggi ancora fantascienza, anche il semplice multitask implementato su singolo processore può dare risultati sorprendenti.

Immaginate ad esempio di dover eseguire una complessa ricerca su un vostro database che, probabilmente, terrebbe impegnata la macchina per alcuni minuti. Una ricerca di questo tipo implica un continuo accesso ai dischi per trovare le informazioni desiderate. Come si sa, in ogni sistema di calcolo le periferiche rappresentano *sempre* veri e propri colli di bottiglia: non s'è ancora vista, infatti, una unità a dischi

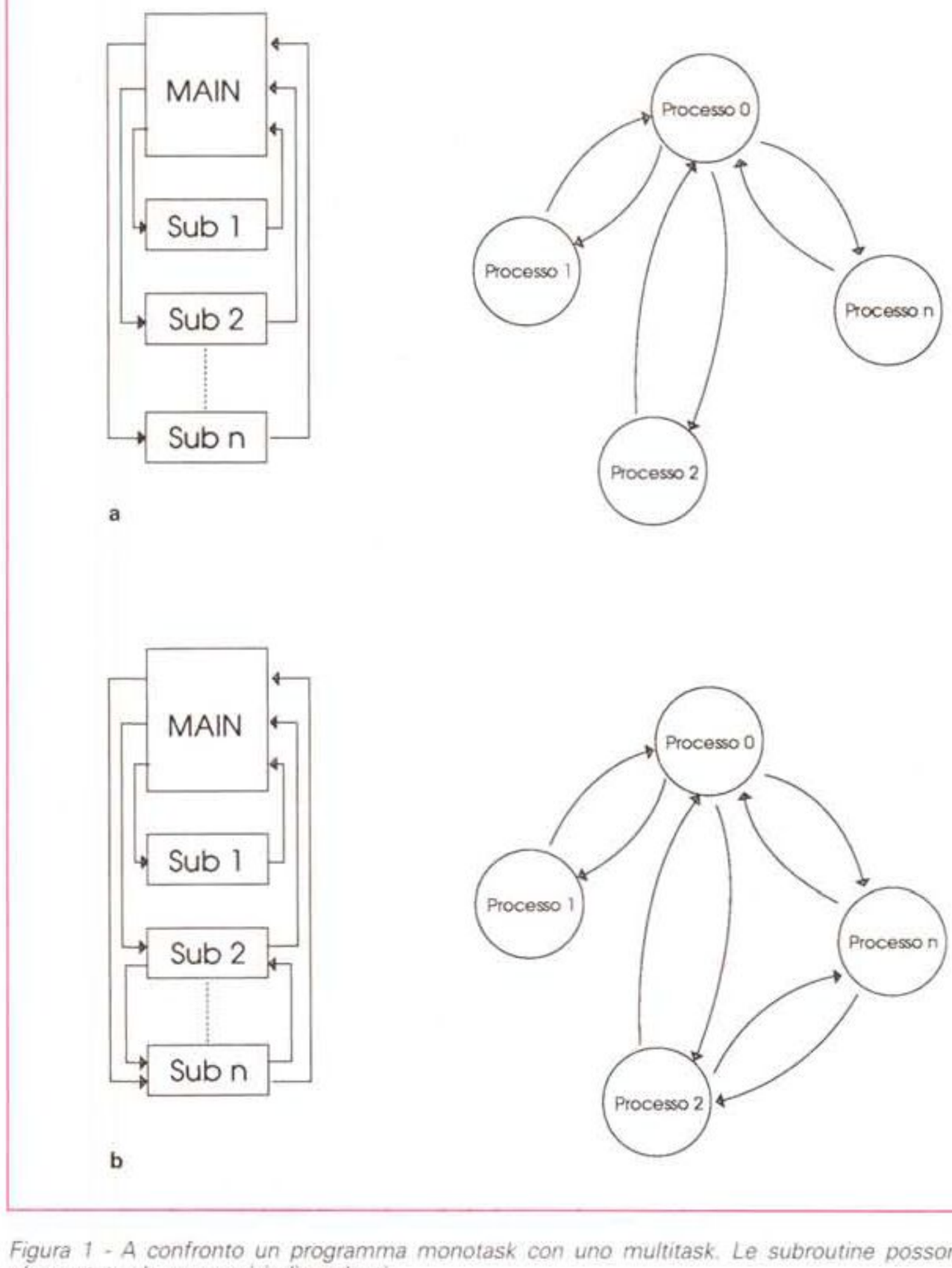


Figura 1 - A confronto un programma monotask con uno multitask. Le subroutine possono essere implementate da processi indipendenti.

più veloce di un processore. In pratica analizzando quel che succede nel dominio del tempo in un calcolatore monotask che esegue continui accessi al disco, vedremmo che la CPU è minimamente impegnata a dare ordine al device e per lo più attende l'esito delle varie operazioni ad esso richieste. Tra la richiesta di una di queste operazioni (ad esempio: Lettura del blocco 4565...) e l'esito di tale richiesta la CPU potrebbe fare qualcos'altro. Se il sistema è multitasking, potrebbe eseguire altri calcoli in tutti i tempi in cui dovrebbe «inutilmente» aspettare la terminazione delle operazioni disco. È così che mentre il nostro HD fa «tractrac» cercando le informazioni richieste, nulla ci vieta di lanciare anche il nostro WP per cominciare a scrivere una relazione e magari altrettanto parallelamente lasciare la nostra scheda Fax pronta a ricevere messaggi dalla linea telefonica. Operazioni che in un sistema rigidamente monotask avremmo dovuto effettuare in tempi successivi impiegando complessivamente un tempo superiore. Certo che se invece di una situazione simile (del tutto normale, però) avremmo la necessità di calcolare un enorme spread sheet e contemporaneamente disegnare una porzione dell'insieme di Mandelbrot (situazione per nulla normale, però) su un sistema multitask-uniprocessor non ci guadagneremo nulla non riuscendo a sfruttare tempi morti come nel caso precedente. Anzi, per la verità, impiegheremo addirittura un tempo superiore dato che comunque il multitasking ha un suo costo in termini di tempo macchina utilizzato dal sistema per la sua stessa implementazione (il cosiddetto overhead).

Zoccoli e CPU

Aprendo un computer, la visione di un po' di zoccoli vuoti per integrati presenti sulla mother board ci richiama subito alla mente la possibilità di espandere la memoria del sistema o al più di aggiungere un coprocessore matematico alla CPU.

Sarebbe bello invece trovare un giorno all'interno dei personal computer alcuni zoccoli, diciamo una decina o anche più, pronti ad accogliere altri processori per espandere la potenza di calcolo del nostro sistema. Il tutto, magari, in maniera assolutamente trasparente: al momento del boot il sistema farebbe un bel check dei processori installati in quel momento (eliminando via software eventualmente i processori guasti) configurandosi opportunamente come macchina mono o multiprocessore. Inoltre tale «dinamicità» potrebbe permanere anche a computer funzionante eliminando anche nel bel mezzo di una elaborazione CPU difettose.

Ogni processore in funzione preleverebbe dalla lista dei processi in stato di pronto un processo per eseguirlo fino a successiva sospensione dovuta a richiesta di I/O o a «quanto di tempo scaduto». Così in ogni istante se «n» sono i processi funzionanti in quel mo-

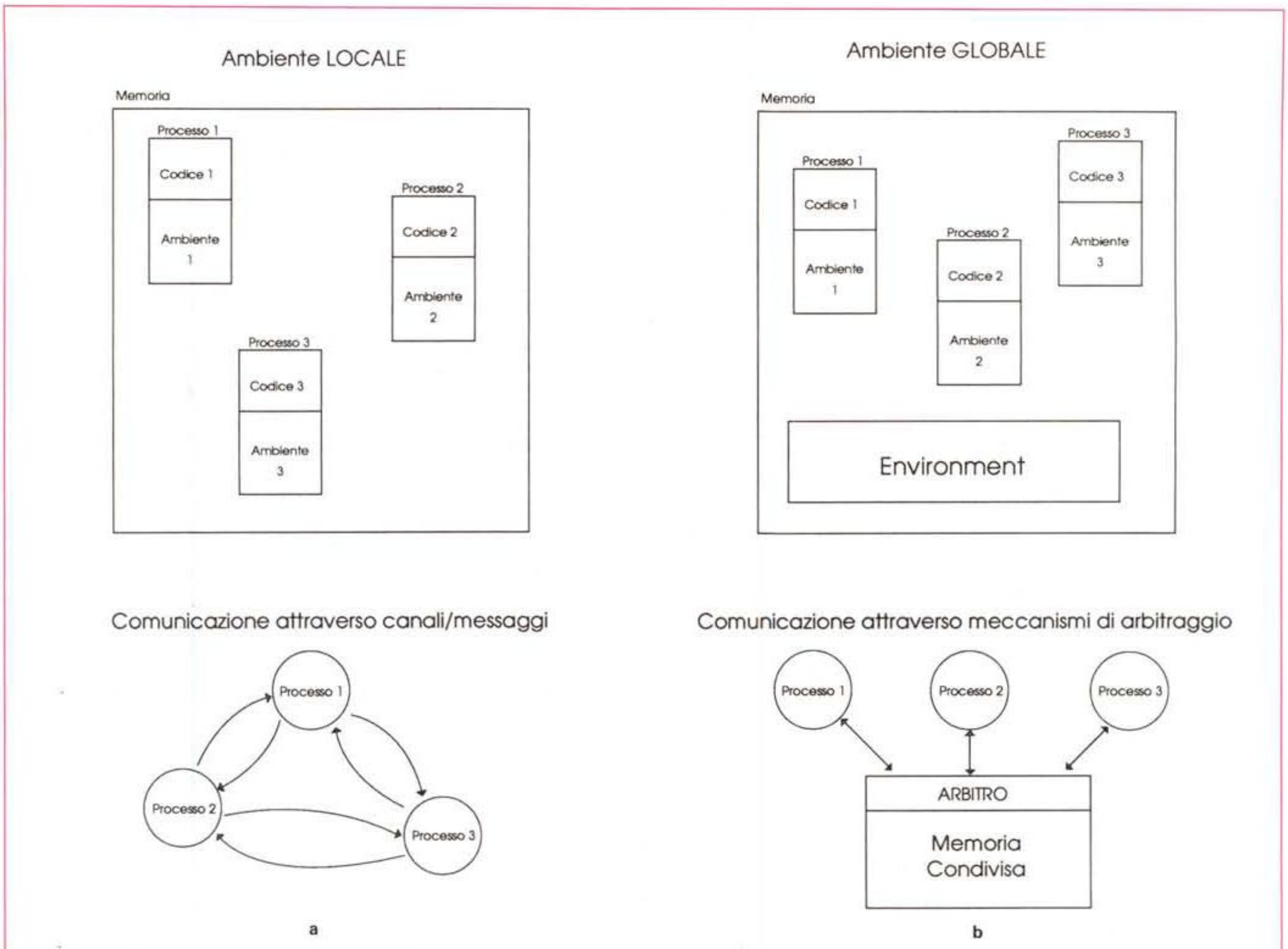


Figura 2 - Comunicazione ad ambiente locale e ad ambiente globale.

mento, fino ad «n» saranno i processi in esecuzione parallela. Inoltre ogni processore implementerebbe a sua volta un proprio multitask (in questo caso a parallelismo simulato) in modo che se «n» sono le CPU attive in quel momento ed «m» i processi da eseguire su ogni processore saranno eseguiti «m/n» processi contemporaneamente. In pratica potenza di calcolo REALMENTE configurabile secondo le effettive necessità.

Multitasking vs Monotasking

Grazie alla programmazione strutturata è ormai possibile scrivere i propri programmi non solo come insieme di linee di codice logicamente collegate da salti condizionati e non, ma più elegantemente come un insieme di moduli autonomi (le procedure) con le quali dialogare per mezzo dei meccanismi del passaggio dei parametri. Al punto che nei moderni linguaggi di programmazione appena un po' evoluti ogni procedura ha un proprio ambiente locale nel quale riconosce ed utilizza proprie variabili e strutture che nulla hanno a che spartire con analoghi riferimenti simbolici visibili in altre zone del programma. In più, nella programmazione appunto sequenziale, è di solito riconoscibile nella struttura di un programma il cosiddetto «main» che invoca varie procedure e funzioni e, per l'appunto, la definizione di quest'ultime.

Nel passaggio alla programmazione multitask, può essere conveniente (in alcuni casi necessario) vedere le singole procedure come veri e propri processi attivi, in attesa di ricevere sui propri canali i dati da elaborare e da rispedire a chi ha richiesto l'elaborazione. In pratica al posto di una procedura di sort possiamo immaginare un processo ordinatore che riceve in ingresso l'array da riordinare e restituisce in uscita (al committente) l'array ordinato.

Sparisce poi, in un certo senso, anche il concetto di «main» (o programma principale). Tutti i processi che formano il nostro programma multitask sono tra loro equivalenti: tutti attendono sulle loro porte di ingresso gli input per fornire degli output.

In figura 1A è mostrata tale analogia tra le due tecniche di programmazione mono e multitask. In figura 1B troviamo anche il caso in cui le procedure siano invocate anche l'un l'altra (oltre che dal «main»): nella soluzione multitask altrettanto è possibile che i processi cooperino tra loro prima, eventualmente, di restituire un risultato al processo committente.

I vantaggi di una soluzione simile sono praticamente ovvi: in una gestione

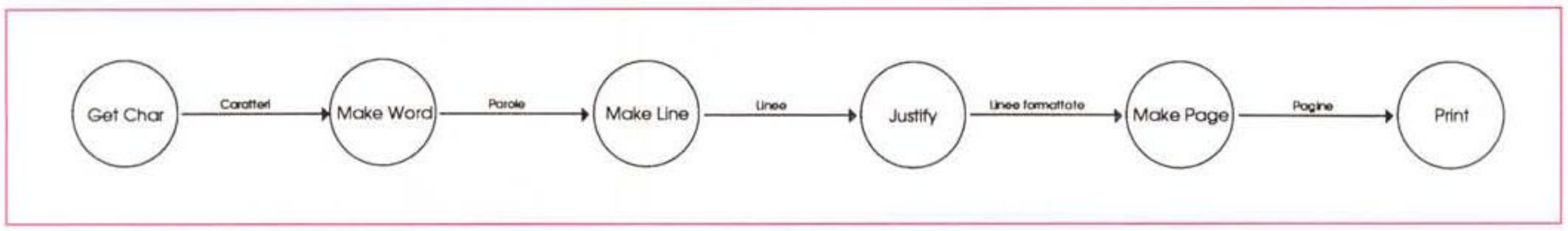


Figura 3 - Esempio di Spooler di stampa multitask con funzionamento pipeline.

«main-procedure» il chiamante ferma la sua elaborazione fino a quando la procedura non termina la sua, restituendo i risultati. Anche se tali risultati non servono immediatamente per una successiva elaborazione. Nella soluzione multitask, sempre se si vuole, è invece possibile demandare un determinato compito più o meno gravoso ad un processo concorrente e continuare la propria elaborazione invocando, ad esempio, altri servizi.

E se pensate che un meccanismo simile non porti poi benefici quando il parallelismo è solo simulato (nei computer uniprocessor) basta pensare alla soluzione ben più allettante dei computer multiprocessor in cui otterremo davvero un incremento di velocità potendo realmente eseguire più calcoli contemporaneamente. Banalmente è vero che un programma di per sé sequenziale non «corre di più» su un'architettura multiprocessor mentre il discorso è ben diverso per i programmi multitask.

Forme di comunicazione

Esistono fondamentalmente due tipi di comunicazione tra processi in esecuzione parallela. Ad ambiente locale e ad ambiente globale. Nel primo caso ogni processo ha soltanto una propria zona di memoria privata nella quale realizza il suo ambiente (costanti, variabili, array, strutture, liste), nel secondo caso oltre a questa esiste una ulteriore zona di memoria condivisa da tutti i processi in esecuzione.

In base a questa destinazione cambia, conseguentemente, il meccanismo di comunicazione tra processi. Meccanismo che, comunque, è strettamente necessario dal momento che a ben poco servirebbe un sistema multitask in cui i vari processi non fossero in grado di comunicare tra loro.

Vedremo maggiormente in dettaglio tutto questo nelle prossime puntate di questa rubrica. In questa sede anticiperemo solo la differenza fondamentale tra le due forme sopra indicate. In figura 2A è rappresentata schematicamente la memoria utente di un computer multitask in cui i processi cooperano ad ambiente locale. In pratica per ogni processo in esecuzione è riservata una zona di memoria contentente il codice da eseguire e un'ulteriore zona di memoria (sempre per ogni processo) in cui sono mantenute tutte le variabili (e le altre strutture) di quel processo. Nella cooperazione ad ambiente globale (figura 2B) oltre a questo troviamo anche un Environment comune a tutti i processi in esecuzione. Nel primo caso non disponendo di zone di memoria condivise la comunicazione interprocess avviene attraverso porte e canali di comunicazione utilizzando primitive di scambio messaggio tipo:

SEND (Porta, Messaggio)

che spedisce il messaggio indicato sulla porta indicata, e

RECEIVE (Porta, Messaggio)

che riceve dalla porta indicata il messaggio in arrivo depositandolo nella variabile (o struttura) indicata come secondo parametro. Nel caso dell'ambiente globale la comunicazione avviene, come detto, utilizzando zone di memoria condivisa. In questo caso è però necessario arbitrare in qualche modo l'accesso a queste zone di interscambio per evitare ad esempio che più processi la utilizzino per scrivere oppure che un processo destinatario inizi a leggere prima che un altro processo mittente abbia terminato di scrivere o viceversa. I meccanismi per implementare tale arbitraggio sono vari e si va dalla semplice sospensione del multitasking per tutta la durata dell'operazione di lettura/scrittura a più sofisticati meccanismi di locking, semafori o monitor per gestire, ad esempio, condivisione di device. Ma di tutto questo, come detto, ne riparleremo nelle prossime puntate.

Multitasking e pipeline

Per concludere questa breve introduzione alle tecniche multitask, vogliamo indicarvi un altro utilizzo di questo tipo di programmazione. I processi di cui è formato un programma possono anche avere un funzionamento pipeline (catena di montaggio) in cui ogni modulo è collegato ad un modulo successivo e ad un modulo precedente, eccezion fatta, ovviamente, per il modulo iniziale e finale della catena.

In figura 3 è mostrato uno spooler di stampa «evoluto» con questo tipo di funzionamento. Il primo processo preleva da un opportuno canale di input (ad esempio un file su disco o lo stesso flusso di uscita di qualsiasi altro programma) i caratteri da stampare e li spedisce, l'uno dopo l'altro, al processo successivo che forma le parole. In pratica raggruppa insiemi di caratteri separati da almeno uno spazio.

Le parole così formate vengono passate al processo MakeLine che, come dice il suo nome, forma una prima bozza della linea da stampare occupandosi di unire tra loro tante parole fino ad arrivare ad una lunghezza massima pari alla dimensione della linea di stampa.

La linea grezza così formata è passata al processo Justify che esegue la giustificazione rispetto ai margini e la centratura della linea rispetto alla pagina di stampa. Così le linee ormai giustificate possono essere passate all'ultimo processo «attore» che raccoglie le linee giustificate per formare le pagine di stampa complete, eventualmente, di numerazione, titolo di giro, ecc.

Per finire le pagine sono inviate al processo di stampa che semplicemente si occupa dell'interfacciamento con la stampante vera e propria.

Ovviamente mentre è in stampa il documento «x» gli altri processi possono essere occupati nel medesimo istante a «lavorare» il documento «x-1», «x-2», ecc. ecc. Proprio come si conviene ad una catena di montaggio.

Sul prossimo numero cominceremo a trattare un po' più da vicino alcune delle argomentazioni introdotte questo mese. Arrivederci...

MC

Sinergie in casa Windows

di Francesco Petroni e Giovanni Di Perna

Continuiamo la nuova rubrica dedicata a Windows che in questo numero presenta due sezioni. La seconda, che avrà uno spazio fisso, sarà dedicata alla trattazione di argomenti tecnici o alla esposizione di trucchi legati all'utilizzo di Windows.
La prima, che è questa, è dedicata stavolta ad una rassegna pressoché completa delle varie modalità di passaggio dei dati tra i tre prodotti Microsoft sotto Windows. Sfruttiamo anche la favorevole occasione costituita dal lancio del WinTop, che presenteremo in un prossimo numero, che ripropone, anche a livello commerciale, la filosofia di Windows inteso come sistema integratore delle varie applicazioni sottostanti

L'argomento «sinergie» viene qui trattato in un modo sistematico. È stato diviso in una serie di esercizi, tutti esposti e documentati passo passo. Gli stessi sono stati anche riassunti nella tabella di figura 3.

Chi già utilizza uno, due o tre dei pacchetti citati avrà sicuramente già sperimentato qualcuna delle tecniche citate. Ma siamo sicuri di suggerirgliene qualcuna alla quale non aveva mai pensato.

La finalità dell'articolo è quindi quella di catalogare tutte le possibilità, alcune delle quali sono assolutamente identiche come risultato finale, ma differiscono come iter operativo e che quindi, per completezza della trattazione, dobbiamo comunque citare.

Prima di passare agli esercizi descriviamo i file coinvolti nella prova e com-

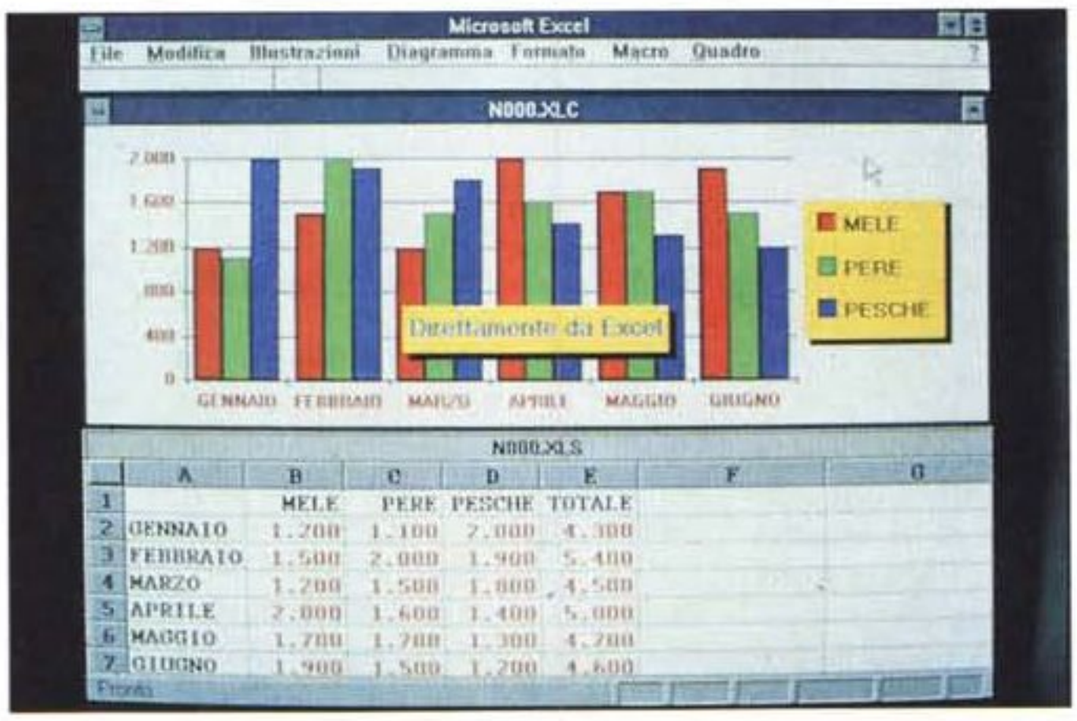


Figura 1 - Microsoft Excel per Windows - La tabella utilizzata negli esercizi.
Excel, da buon foglio elettronico, tratta dati in forma tabellare, che quindi possono essere riversati in Tabelle di WinWord e, se di contenuto numerico, tradotti in Grafici sia direttamente sotto Excel stesso, sia sotto PowerPoint.

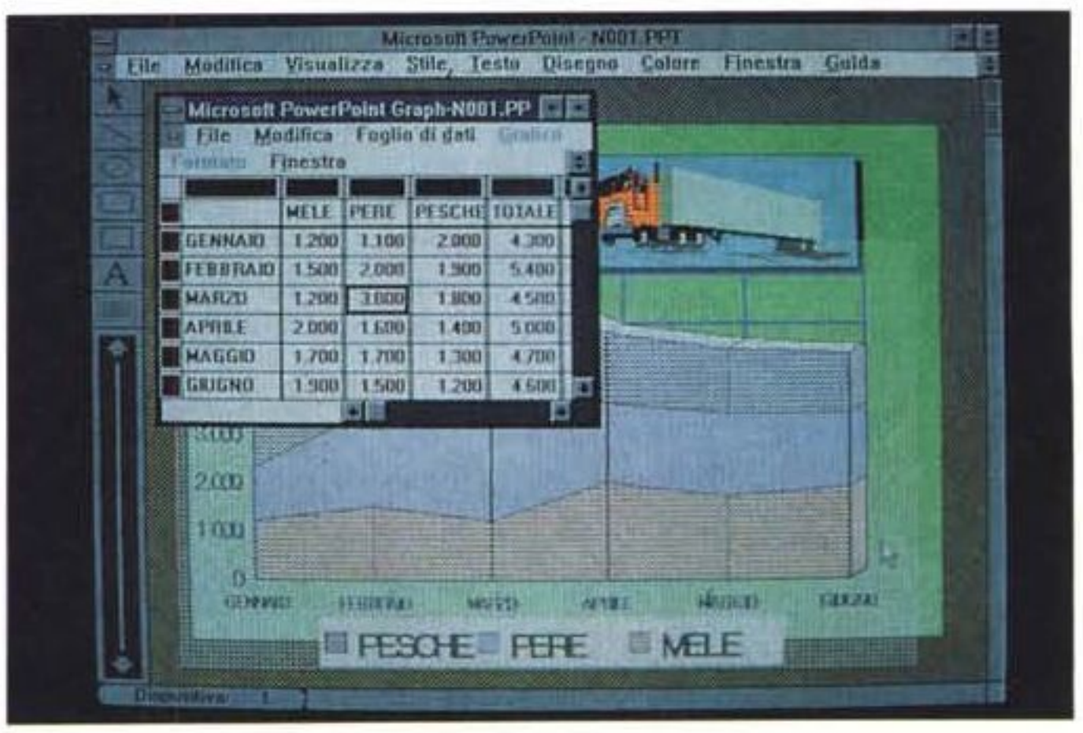


Figura 2 - Microsoft PowerPoint per Windows - Ambiente Graph.
In PowerPoint convivono tre ambienti. Quello «normale» in cui si disegna. Poi attraverso il comando File Inserisci Graph si sprofonda nel generatore Business Graphic che a sua volta dispone di un suo microspreadsheet e di un suo foglio di disegno. Con questi si predispone il diagramma, che solo alla fine viene riversato sul foglio normale.

30 Modalita' di passaggio dati tra i Prodotti Microsoft sotto Windows

Num.	Da	A	Tipo	Descrizione della Tipologia	T.Dati
1	XL	XL	T&C	*Semplice*	Tab
2	XL	XL	T&C	*Dinamico con autoaggiornamento*	Tab
3	WW	WW	T&C	*Semplice*	Tst
4	WW	WW	File	*Dinamico senza autoaggiornamento*	Tst
5	WW	WW	File	*Dinamico con autoaggiornamento*	Tst
6	XL	WW	T&C	*Semplice*	Tab
7	XL	WW	T&C	*Dinamico senza autoaggiornamento*	Tab
8	XL	WW	T&C	*Dinamico con autoaggiornamento*	Tab
9	XL	WW	T&C	*Semplice*	Gra
10	XL	WW	T&C	*Dinamico senza autoaggiornamento*	Gra
11	XL	WW	T&C	*Dinamico con autoaggiornamento*	Gra
12	XL	WW	T&C	*Come appare sullo schermo*	Gra
13	XL	WW	T&C	*Come appare stampato*	Gra
14	XL	WW	File	*Salvataggio NORMALE*	Tab
15	XL	WW	File	*Salvataggio TESTO*	Tab
16	XL	WW	File	*Salvataggio VSP*	Tab
17	XL	WW	File	*Inserimento File in Formato NORMALE*	Tab
18	XL	WW	File	*Inserimento File in Formato TESTO*	Tab
19	XL	WW	File	*Inserimento File in Formato VSP*	Tab
20	XL	WW	File	*Inserimento con Intervallo file NORMALE*	Tab
21	XL	WW	File	*Inserimento con Intervallo file TESTO*	Tab
22	WW	XL	T&C	*Semplice*	Tab
23	WW	XL	T&C	*Semplice*	Tst
24	WW	XL	File	*Salvataggio TESTO*	Tst
25	XL	PP	T&C	*Semplice*	Gra
26	XL	PP	T&C	*Semplice*	Tab
27	XL	PP	File	*Inserimento File in Formato NORMALE*	Tab
28	PP	XL	T&C	*Semplice*	Tab
29	PP	WW	T&C	*Semplice*	Gra
30	PP	WW	T&C	*Semplice*	Tab

Legenda	
XL	*Excel*
WW	*WinWord*
PP	*PowerPoint*
T&C	*Taglia e Cuci*
File	*File*
Tab	*Tabellare*
Tst	*Testuale*
Gra	*Grafico*

Figura 3 - Tabella Riassuntiva degli Esercizi.
Viene specificata Origine e Destinazione del passaggio. La tipologia di dati coinvolti (Tabellari, Testuali oppure Grafici). Se l'operazione è eseguita via salvataggio su file o via Taglia e Cuci tra i due prodotti. In quest'ultimo caso viene ulteriormente specificato se si tratta di un'operazione statica o dinamica.

mentiamo la citata tabella di figura 3, riassuntiva degli esercizi proposti.

Per una migliore comprensione di alcuni di questi esercizi faremo anche una premessa su due o tre concetti fondamentali cui gli esercizi stessi fanno riferimento.

I tre file e la tabella riassuntiva

I tre file si commentano da sé. Il primo è una semplice tabella numerica Excel di 6 righe per 5 colonne (fig.1), il secondo è un ancor più semplice testo scritto con WinWord (appare in più foto), lungo circa 500 caratteri e il terzo è un grafico realizzato con PowerPoint utilizzando le prime quattro colonne della tabella di Excel (fig. 2).

La dimensione piccola dei file serve solo a facilitare l'esecuzione e il controllo a video dei vari esercizi. Una volta stabilita quale è la tecnica più opportuna per risolvere il vostro problema la potete applicare su file di dimensioni ben maggiori.

Passando ad analizzare la tabella vediamo che i vari esercizi sono numerati da 1 a 30. Seguono due colonne che indicano origine e destinazione dei dati. La quarta colonna indica se si tratta di una operazione di tipo Taglia e Cuci oppure di un trasferimento via file. Nel primo caso esiste una seconda categorizzazione in Taglia e Cuci «semplice», in pratica una copia.

Taglia e Cuci dinamico significa che modificando i dati nel file di origine vengono modificati anche nel file di destinazione. Questa operazione può essere Automatica o può essere eseguita attraverso un comando di Ricalcolo.

Infine una colonna che indica il tipo di dati coinvolti.

C'è anche da precisare che WinWord legge comunque, attraverso due modalità differenti, i file scritti con Excel e questo consente operazioni di trasferi-

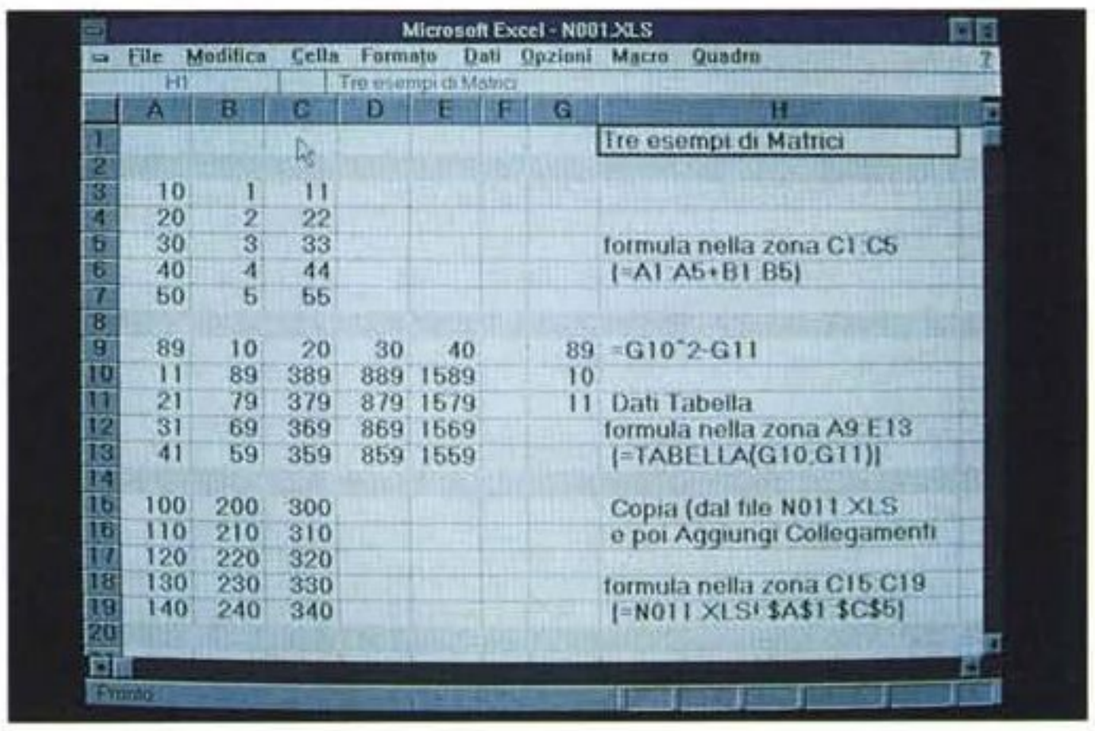


Figura 4 - Microsoft Excel per Windows - Il concetto di Matrice. In più rispetto a Lotus 123 e Borland Quattro in Excel esiste il concetto di matrice, in pratica una zona le cui celle condividono una formula. Produce una matrice la funzione Dati Tabella. Produce una matrice la funzione di Collegamento Dinamico che coinvolge più celle. Non è più possibile agire separatamente su una di queste.

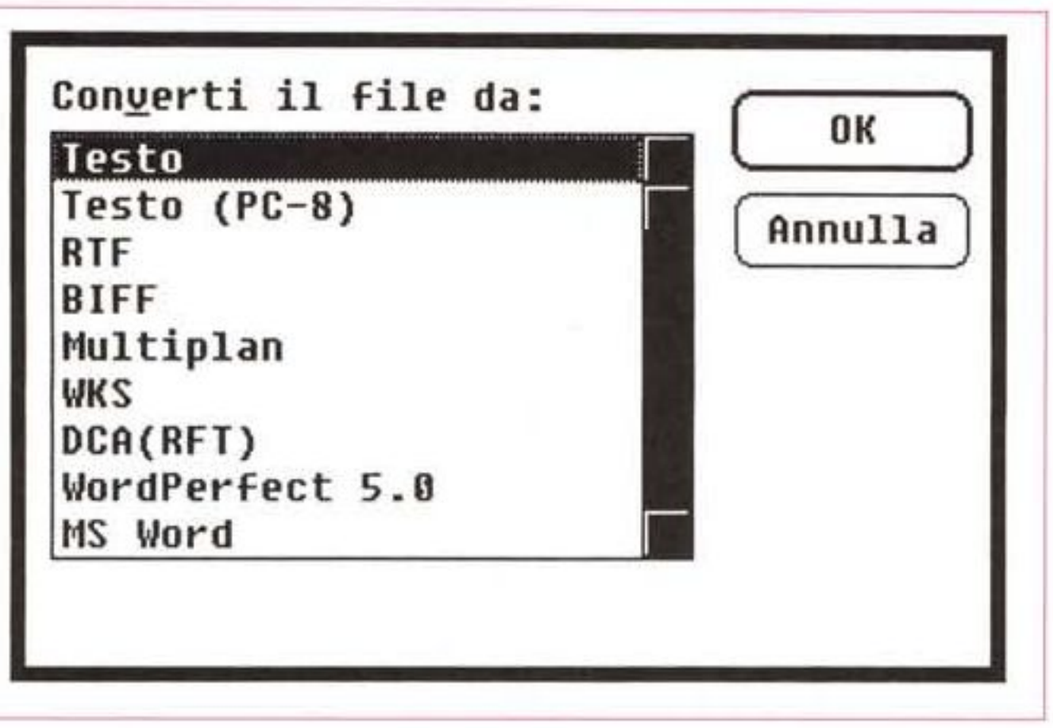


Figura 5 - Microsoft Word per Windows - Caricamento di un file esterno. In fase di caricamento di file esterno viene chiesto il formato del file da leggere (se non è quello proprio). Se invece di File Apri si utilizza il comando Inserisci File, è anche possibile importare solo «brani» o «zone» dei file, testuali o tabellari.

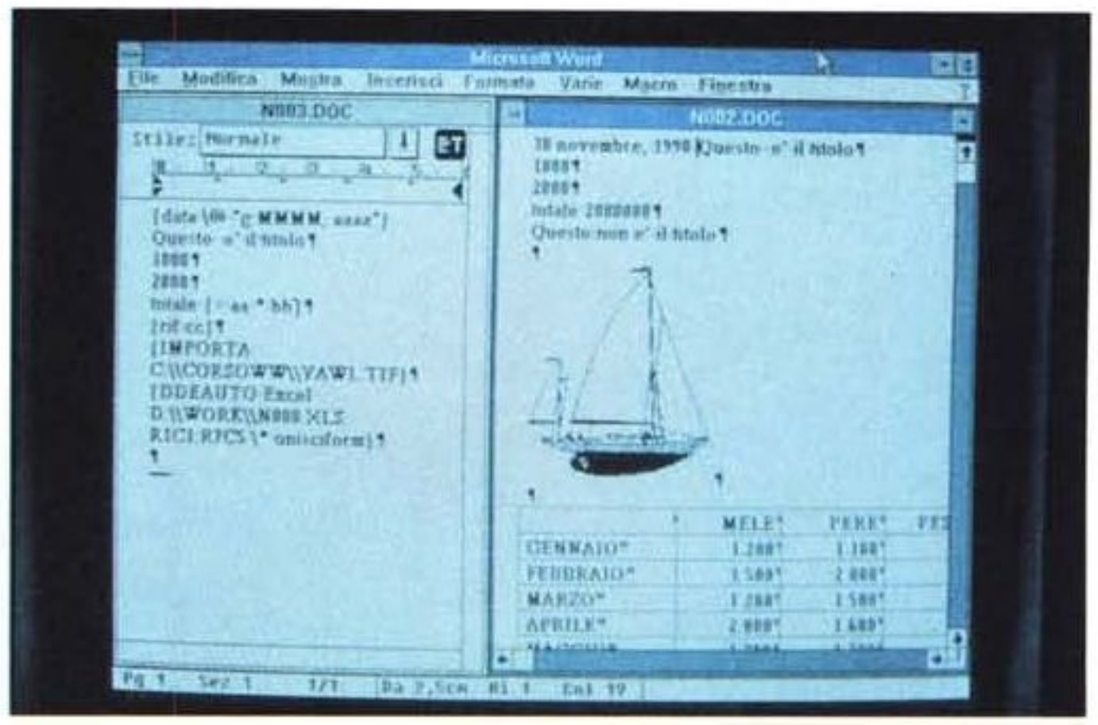


Figura 6 - Microsoft Word per Windows - Alcune tipologie di «Campo». Per campo si può intendere un elemento «calcolabile», distinguibile in svariate tipologie ed inseribile secondo svariate modalità nel documento. Può apparire all'occorrenza sia sotto forma di «formula» (a sinistra nella foto) che di «risultato» (a destra) e, anche per questo, assomiglia molto all'entità «cella» presente nello spreadsheet.

mento via file, il che comporta il vantaggio, per chi dispone di macchine con poca RAM, di non dover tenere aperte contemporaneamente le due applicazioni.

Per contro c'è l'inconveniente che l'operazione viene condotta «al buio» e quindi occorre preventivamente conoscere la struttura del file che si vuole leggere.

Il concetto di matrice in Excel

In più rispetto a Lotus 123 e Borland Quattro in Excel esiste il concetto di matrice, in pratica una zona rettangolare le cui celle condividono una unica formula (fig. 4).

Tali celle vengono in un certo senso legate indissolubilmente tra di loro dalla matrice. Non possono essere più modificate individualmente, ma solo tutte insieme. Qualora occorresse sciogliere il vincolo costituito dalla matrice, senza perdere i dati in essa contenuti, si può eseguire una operazione di Copia e Aggiungi Speciale Valori, con la quale in ogni cella la formula viene tradotta nel suo risultato.

Produce una matrice la funzione Dati Tabella. Produce una matrice la funzione di Collegamento Dinamico che coinvolge più celle.

Se volete sperimentare l'utilizzo della matrice potete eseguire l'esercizio visualizzato in figura 4. Scrivete due colonnine di numeri, ad esempio 5 righe per ognuna delle 2 colonne. Poi evidenziate le cinque celle nella colonna sulla destra. Digitate «=», evidenziate la prima colonna, scrivete «+» ed evidenziate la seconda colonna, infine digitate Shift Ctrl Invio.

La formula che appare nelle cinque celle è la seguente:

{=A1:A5+B1:B5}

Le parentesi graffe indicano che si tratta di una matrice. Provate a modificare una sola delle cinque celle e non ci riuscirete. Potrete al massimo eseguire un Copia Speciale Valori per togliere la formula senza perderne i risultati.

Rispetto al sistema tradizionale di scrivere una formula e di copiarla più volte si ha il vantaggio di dover scrivere la formula una sola volta, con un conseguente risparmio di memoria.

Una operazione di Link Dinamico, sia tra due file di Excel, sia tra Excel e WinWord, produce una Matrice, e quindi, anche in questo caso, una formula unica che lavora su più celle.

Il concetto di campo in WinWord

Per campo si può intendere genericamente un elemento «calcolabile», distinguibile in svariate tipologie ed inseribile secondo svariate modalità nel documento, sia digitandolo direttamente nel testo, sia attivandolo attraverso la specifica voce di Menu Inserisci Campo, sia infine ottenendolo come risultato dell'attivazione di una particolare funzionalità.

Nei casi in cui il campo produca un risultato numerico o di tipo data ad esso si può attribuire anche un formato numerico o data. Esattamente come accade alla cella dello spreadsheet in cui

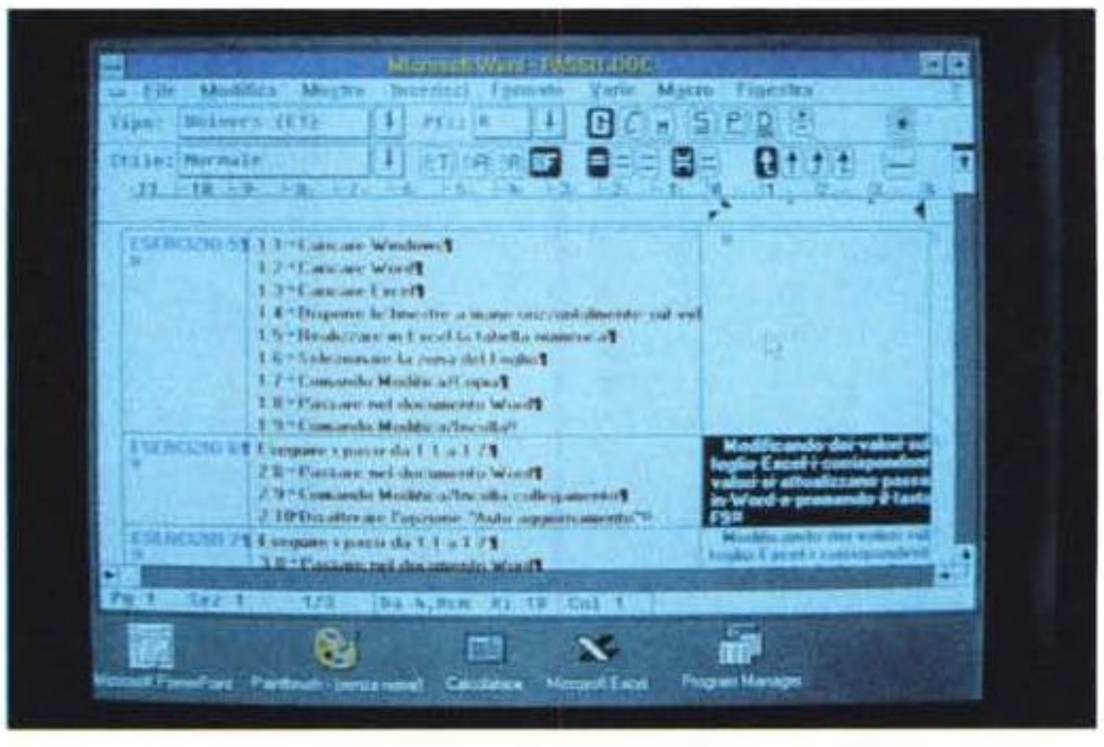


Figura 7 - La struttura Tabella di WinWord. Tale «superfunzionalità», cui prima o poi dedicheremo un intero articolo, può essere intesa soprattutto come strumento flessibile e utile per una migliore organizzazione del documento, più che come strumento per abbellire una tabella di dati. Uno dei campi di utilizzazione più interessanti è legato alla realizzazione dei cosiddetti paragrafi affiancati. L'abbiamo usata per mostrare i passi dei trenta esercizi.

Figura 8 - Microsoft Windows - Le tre applicazioni insieme. In attesa della diffusione e della clonizzazione dell'interessantissimo standard grafico XGA (156% di pixel in più) si pena un poco sui vecchi monitor VGA a far convivere, senza problemi di sovraffollamento, le tre applicazioni di nostro interesse.

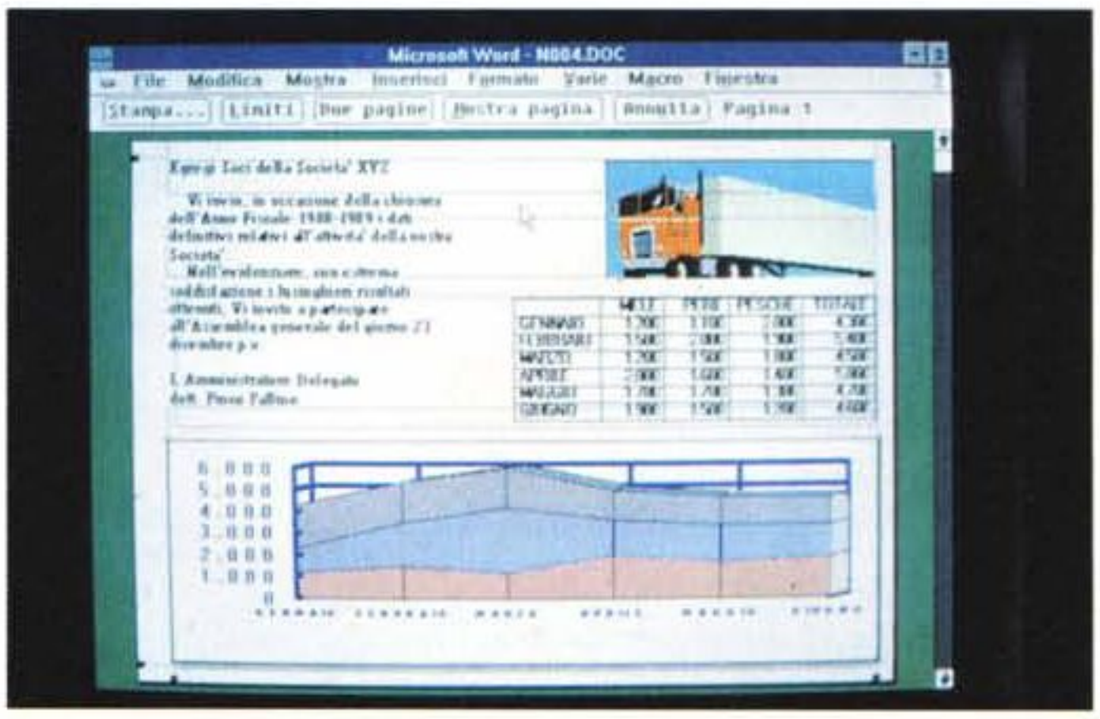


Figura 9 - Microsoft Word per Windows - Preview a Video. Tabelle, Testi e Grafici possono essere convogliati su WinWord che si assume l'incarico finale della stampa. Gli stessi elementi, le cui singole dimensioni sono, nel nostro caso, limitate, possono anche essere trasferiti su PowerPoint per l'eventuale realizzazione di una slide.

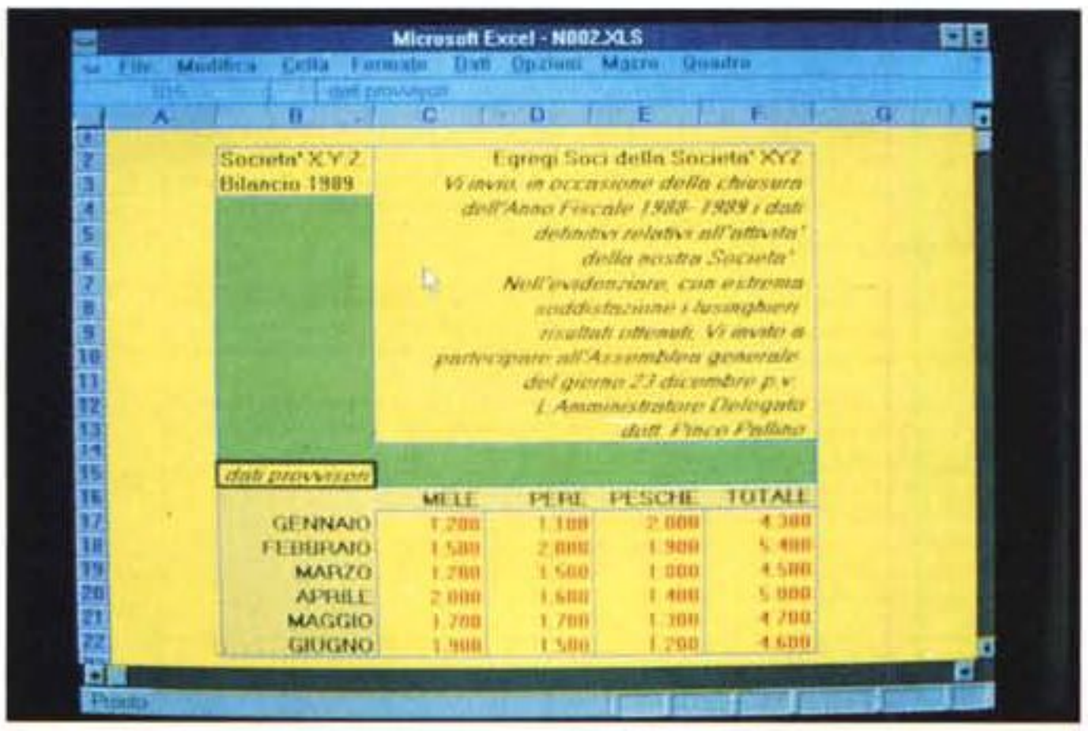


Figura 10 - Microsoft Excel per Windows - Preview a Video. Le nostre foto sono state un po' ricolorate per motivi estetici. Qui vediamo come in Excel sia possibile impaginare, oltre alla tabella, anche il testo, Tagliato e Cucito da Word e come sia possibile inserire filetti ed ombreggiature.

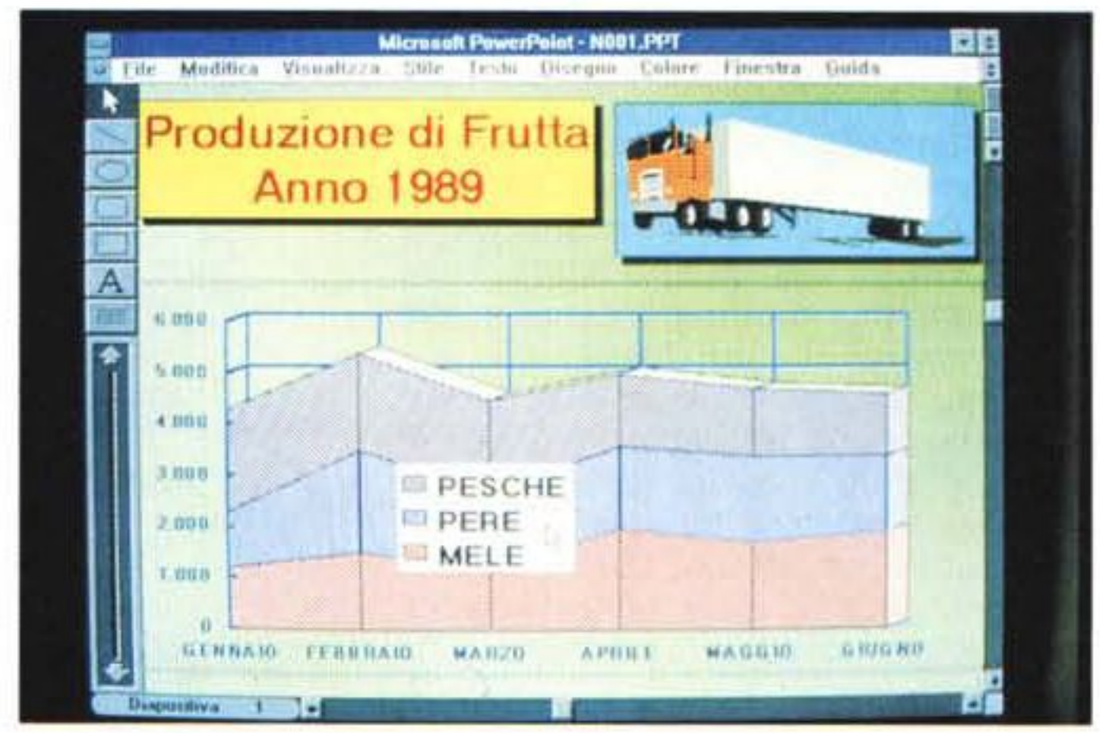


Figura 11 - Microsoft PowerPoint per Windows - Il grafico utilizzato negli esercizi. Il grafico può essere prodotto direttamente con Excel e trasferito in PowerPoint come disegno. Oppure può essere trasferito sullo spreadsheet interno di PowerPoint e da qui tramutato in Grafico. Il passaggio per PowerPoint permette miglioramenti estetici dovuti alle sue funzionalità più evolute nonché l'aggiunta di ulteriori elementi grafici non gestibili sul foglio elettronico.

una cella contiene una formula e visualizza un risultato. Altra analogia con lo spreadsheet consiste nella ricalcolabilità del campo, che si ottiene premendo il classico F9.

La difficoltà principale nella comprensione del concetto di campo sta nel fatto che comprende le più svariate tipologie.

Sono Campo, ad esempio, tutte le variabili di sistema e le variabili del documento (la data di creazione, quella di stampa, ecc., il numero della pagina, l'autore e il titolo del documento, ecc.). Sono campo tutte le espressioni matematiche realizzabili ad esempio per eseguire delle operazioni sulle tabelle, e a queste si può attribuire un formato numerico.

Sono Campo tutti le Intestazioni di un archivio utilizzabile in operazioni di Mail Merge. Sono Campi le porzioni del documento interessate da operazioni di inserimento da file esterno.

Tale inserimento può essere una lettura di altro file (testuale, tabellare o grafico) oppure il risultato di una operazione di Taglia e Cuci (e sono questi due casi quelli che ci interessano in questo articolo).

Nella voce di Menu Vista è possibile switchare tra una modalità in cui appaiono le formule ad una in cui appaiono i risultati.

Abbiamo evidenziato nella figura 6 lo stesso documento nella vista formula e in quella risultato. Si tratta quindi, anche se a prima vista non appare, dello stesso documento.

La funzione tabella di WinWord

Tale «superfunzionalità», cui prima o poi dedicheremo un intero articolo, può essere intesa sopprattutto come strumento flessibile utile per una migliore organizzazione del documento, più che come strumento per abbellire una tabella di dati.

Nei nostri esercizi il suo utilizzo è limitato a questa ultima funzione. In pratica ogni operazione di Apertura, di Inserimento o di Taglia e Cuci di dati tabellari (da Excel o da Lotus 123) comporta la costruzione automatica di una tabella.

Attorno a tale tabella ruotano numerosi comandi che ne permettono l'editing (aggiunta ed eliminazione di righe e/o colonne), che ne permettono il dimensionamento (per righe, per colonne, per gruppi di celle, per cella singola) e il trattamento estetico (bordi, cornici, filetti, ombreggiature, individuali o generali).

All'interno di ciascuna cella o di gruppi di celle è possibile stabilire delle caratteristiche di allineamento, spaziatura, ecc. In pratica il contenuto di ogni cella è un testo (ma ci si può inserire anche una illustrazione) e sé stante.

La struttura della tabella può essere eliminata fino a far riapparire i dati in essa contenuti in forma testuale (con il carattere tabulatore tra i vari elementi della riga). È anche possibile il contrario, cioè, dato un insieme testuale separato o da tabulatori o da spazi o da separatore (anche il punto e virgola !!), con un semplice comando gli si costruisce addosso la tabella.

Inoltre se la tabella contiene dati numerici, ricorrendo ai già citati concetti di campo si possono inserire formule di calcolo. Le celle sono evidenziabili anche nel tipico riferimento Multiplan e già ripreso da Excel (R1C1).

Ad esempio è possibile scrivere nella terza cella il campo:

{= SOMMA ([R1C1:R2C1])}

per ottenere un risultato calcolato.

Abbiamo, ovviamente, utilizzato la Tabella per mostrare i passi dei nostri trenta esercizi (fig. 7).

I nostri esercizi

Non illustreremo gli esercizi che sono descritti passo passo nelle tabelle riassuntive di figura 12, e che si sviluppano su tre pagine.

ESERCIZIO 01 da XL a XL	01.01 Aprire Windows 01.02 Lanciare Excel 01.03 Aprire i due fogli di lavoro File Apri o File Nuovo 01.04 Disporre verticalmente i due fogli Quadro Disponi 01.05 Realizzare nel primo foglio la tabella numerica 01.06 Selezionare la zona del primo foglio 01.07 Modifica Copia 01.08 Selezionare la zona del secondo foglio 01.09 Modifica Aggiungi	Questa e' l'operazione piu' semplice. Equivalente ad una comune operazione di copia.
ESERCIZIO 02 da XL a XL	Eseguire i passi da 01.01 a 01.08 02.09 Modifica Aggiungi Collegamenti	La tabella copiata è una matrice, modificando dei valori nella tabella originale i valori si attualizzano automaticamente.
ESERCIZIO 03 da WW a WW	03.01 Aprire Windows 03.02 Lanciare WinWord 03.03 Aprire i due documenti File Apri o File Nuovo 03.04 Disporre orizz.te i due documenti Finestra Disponi Tutto 03.05 Scrivere il testo nel primo documento 03.06 Modifica Copia 03.07 Selezionare la zona del secondo documento 03.08 Modifica Incolla	Taglia e Cuci semplice tra due documenti WinWord.
ESERCIZIO 04 da WW a WW	Eseguire i passi da 03.01 a 03.05 04.06 Evidenziare il testo da trasferire 04.07 Assegnargli un nome Inserisci Segnalibro 04-08 Memorizzare il documento File Salva 04.09 Selezionare la zona del secondo documento 04.10 Inserisci File Intervallo Modifica Incolla No Collegamento.	In pratica e' possibile collegare nel secondo documento o l'intero primo documento, o parte di esso. Tale parte va evidenziata assegnandogli un nome (con la funzione segnalibro). Il collegamento puo' essere o meno caldo.
ESERCIZIO 05 da WW a WW	Eseguire i passi da 04.01 a 04.09 05.10 Inserisci File Intervallo Modifica Incolla Si Collegamento.	
ESERCIZIO 06 da XL a WW	06.01 Aprire Windows 06.02 Lanciare WinWord 06.03 Lanciare Excel 06.04 Disporre le finestre orizzontalmente sul video 06.05 Realizzare in Excel la tabella numerica 06.06 Selezionare la zona del Foglio 06.07 Modifica Copia 06.08 Passare nel documento WinWord 06.09 Modifica Incolla	Questo e' il primo esercizio che utilizza due prodotti. In alcuni degli esercizi seguenti i due prodotti debbono essere aperti contemporaneamente. In altri, quelli in cui il passaggio avviene tramite file, questo non e' necessario.
ESERCIZIO 07 da XL a WW	Eseguire i passi da 06.01 a 06.07 07.08 Passare nel documento WinWord 07.09 Modifica Incolla collegamento 07.10 Disattivare l'opzione "Auto-aggiornamento"	Modificando dei valori sul foglio Excel i corrispondenti valori si attualizzano passando in WinWord e premendo il tasto F9.
ESERCIZIO 08 da XL a WW	Eseguire i passi da 06.01 a 06.07 08.08 Passare nel documento WinWord 08.09 Comando Modifica Incolla collegamento 08.10 Attivare l'opzione "Auto-aggiornamento"	Modificando dei valori sul foglio Excel i corrispondenti valori in WinWord si attualizzano automaticamente.
ESERCIZIO 09 da XL a WW	Eseguire i passi da 06.01 a 06.07 09.08 Selezionare la tabella esclusi i Totali 09.09 File Nuovo,Grafico 09.10 Diagramma Seleziona grafico 09.11 Modifica Copia 09.12 Passare nel documento WinWord 09.13 Modifica Incolla	Una volta trasferito il grafico realizzato con Excel nel documento WinWord e' possibile impaginarlo con le specifiche funzionalita' (Formato Illustrazione, Formato Posizione, ecc.).
ESERCIZIO 10 da XL a WW	Eseguire i passi da 09.01 a 09.10 10.11 Comando Modifica Incolla collegamento 10.12 Disattivare l'opzione "Auto-aggiornamento"	Modificando dei valori sul foglio Excel i corrispondenti valori si attualizzano selezionando il grafico in WinWord e premendo il tasto F9.
ESERCIZIO 11 da XL a WW	Eseguire i passi da 09.01 a 09.10 11.11 Comando Modifica Incolla collegamento 11.12 Attivare l'opzione "Auto aggiornamento"	Modificando dei valori sul foglio Excel i corrispondenti valori in WinWord si attualizzano automaticamente.
ESERCIZIO 12 da XL a WW	Eseguire i passi da 09.01 a 09.08 12.09 Tenendo premuto il tasto SHIFT scegliere il Comando Modifica Copia immagine 12.10 Opzione "Come appare stampato" 12.11 Passare nel documento WinWord 12.11 Modifica Incolla	
ESERCIZIO 13 da XL a WW	Eseguire i passi da 12.01 a 12.09 13.10 Opzione "Come visualizzato sullo schermo" 13.11 Passare nel documento WinWord 13.11 Modifica Incolla	
ESERCIZIO 14 da XL a WW	Eseguire passi da 06.01 a 06.05 14.06 File Salva con nome 14.07 Digitare il nome del file 14.08 Lasciare nelle Opzioni Formato del file "NORMALE" 14.09 Passare nel documento WinWord 14.10 File Apri 14.11 Digitare il nome del file con l'estensione XLS	Il passaggio tramite file riduce il fabbisogno di memoria, ma non permette il controllo a video della tabella o del testo che si intende trasferire.
ESERCIZIO 15 da XL a WW	Eseguire passi da 06.01 a 06.05 15.06 File Salva con nome 15.07 Impostare nelle Opzioni il Formato file "TESTO" 15.08 Passare nel documento WinWord 15.09 File Apri 15.10 Digitare il nome del file con estensione TXT	Excel permette di salvare in numerosissimi formati, alcuni dei quali sono ottimi per un passaggio nel WordProcessor. Il formato TXT e' in realta' un formato tabellare (con dei caratteri di tabulazione tra gli elementi di una stessa riga).
ESERCIZIO 16 da XL a WW	Eseguire passi da 15.01 a 15.07 16.08 Impostare nelle Opzioni il Formato file "VSP" 16.09 Passare nel documento WinWord 16.10 Comando File Apri 16.11 Digitare il nome del file con estensione VSP	In questo caso il separatore tra gli elementi della tabella e' un carattere "punto e virgola". Anche questo e' riconosciuto dal comando WinWord Inserisci Tabella.
ESERCIZIO 17 da XL a WW	Eseguire passi da 15.01 a 15.07 17.08 Lasciare in Opzioni il Formato del file "NORMALE" 17.09 Passare nel documento WinWord 17.10 Inserisci File 17.11 Digitare il nome del file come estensione XLS 17.12 Confermare il tipo di conversione proposto (BIFF)	WinWord legge direttamente il formato proprio di Excel (e anche quello Lotus 123).
ESERCIZIO 18 da XL a WW	Come sopra modificando i passi 17.08 e 17.12 con: 18.08 Impostare nelle Opzioni il Formato "TESTO" 18.12 Confermare il tipo di conversione proposto	
ESERCIZIO 19 da XL a WW	Come sopra modificando i passi17.08 e 17.12 con: 19.08 Impostare nelle Opzioni il Formato "VSP" 19.12 Confermare il tipo di conversione proposto	

ESERCIZIO 20 da XL a WW	Eseguire passi da 06.01 a 06.05 20.06 File Salva con nome 20.07 Digitare il nome del file 20.08 Lasciare nelle Opzioni Formato del file "NORMALE" 20.09 Passare nel documento WinWord 20.10 Inserisci File 20.11 Digitare il nome del file con estensione XLS 20.12 Digitare l'intervallo es.: R1C1:R3C3 per la zona che va da Riga 1 Colonna 1 a Riga 3 Colonna 3	Il trasferimento attraverso il file consente anche la scelta della zona del foglio da trasferire. Questa puo' essere indicata con le coordinate oppure, se gli e' stato assegnato un nome (comando di Excel Cella Definisci Nome), molto piu' semplicemente, attraverso il nome.
ESERCIZIO 21 da XL a WW	Come sopra modificando il passo 20.08 con: 21.08 Impostare nelle Opzioni il Formato "TESTO"	
ESERCIZIO 22 da WW a XL	22.01 Aprire Windows 22.02 Lanciare WinWord 22.03 Lanciare Excel 22.04 Disporre le finestre orizzontalmente sul video 22.05 Realizzare in WinWord la tabella 22.06 Selezionare la tabella 22,07 Modifica Copia 22.08 Passare in Excel 22.09 Posizionare il cursore nel punto in cui si vuole la tabella 22.10 Modifica Aggiungi	Se nel documento WinWord e' presente una tabella (un testo in cui ci siano dei separatori fisici) e' possibile il passaggio della stessa in Excel.
ESERCIZIO 23 da WW a XL	Eseguire i passi da 22.01 a 22.04 23.05 Realizzare il testo in WinWord 23.06 Selezionare il testo 23.07 Modifica Copia 23.08 Passare in Excel 23.09 Selezionare la zona dove si vuol copiare il testo 23.10 Modifica Aggiungi	Un testo, non tabellare, puo' essere portato in Excel e distribuito su piu' celle incolonnate. Qui, tramite il comando Cella Giustifica e' possibile una formattazione minima del testo stesso sulla colonna opportunamente dimensionata di celle.
ESERCIZIO 24 da WW a XL	Eseguire i passi da 23.01 a 23.05 24.06 File Salva con nome 24.07 Digitare il nome del file e scegliere Opzioni Formato File "Solo testo" 24.08 Passare in Excel 24.09 Comando File Apri 24.10 Digitare il nome del file con estensione DOC	Il testo, se salvato in formato Testo ma passato come documento (desinenza DOC) occupa solo una colonna nel foglio Excel.
ESERCIZIO 25 da XL a PP	25.01 Aprire Windows 25.02 Lanciare PowerPoint 25.03 Lanciare Excel 25.04 Disporre le finestre orizzontalmente sul video 25.05 Realizzare in Excel la tabella numerica 25.06 Selezionare la tabella esclusi i Totali 25.07 File Nuovo Grafico 25.08 Diagramma Seleziona grafico 25.09 Modifica Copia 25.10 Passare nel foglio PowerPoint 25.11 Modifica Aggiungi	Tra Excel e PowerPoint si puo' trasferire il grafico, gia' realizzato con Excel e letto come Illustrazione da PowerPoint. In questo caso si rinuncia alle piu' sofisticate funzionalita' di Business Graphic disponibili su PowerPoint.
ESERCIZIO 26 da XL a PP	Eseguire i passi da 25.01 a 25.06 26.07 Modifica Copia 26.08 Passare in PowerPoint e selezionare File Inserisci Graph 26.09 Finestra Foglio Dati 26.10 Posizionarsi sulla prima cella 26.11 Modifica Incolla 26.12 Utilizzare eventualmente i comandi di Editing nel minispreadsheet (Elimina/Inserisci Righe/Colonne) 26.13 Foglio Dati Serie in Colonne 26.14 File Esci e Ritorna per trasferire il grafico sul foglio PowerPoint	PowerPoint dispone di un proprio minispreadsheet che serve per editare i dati numerici sui quali costruire il grafico.
ESERCIZIO 27 da XL a PP	Eseguire i passi da 25.01 a 25.06 27.07 Da Excel File Salva 27.08 Passare in PowerPoint e selezionare File Insersci Graph 27.09 Finestra Foglio Dati 27.10 Posizionarsi sulla prima cella 27.11 File Importa Dati 27.12 Utilizzare eventualmente il bottone Tutti o Intervallo per delimitare la zona di dati che interessa. 27.13 Foglio Dati Serie in Colonne 27.14 File Esci e Ritorna per trasferire il grafico sul foglio PowerPoint	Sul minispreadsheet e' possibile importare dati, letti da file e scritti in vari formati. Si puo', attraverso il bottone Tutti Intervallo selezionare solo le zone di interesse.
ESERCIZIO 28 da PP a XL	28.01 Aprire Windows 28.02 Lanciare Excel 28.03 Lanciare PowerPoint 28.04 Aprire il file di Presentazione PP File Inserisci Graph 28.05 Finestra Foglio Dati 28.07 Selezionare la zona del foglio 28.08 Modifica Copia 28.09 Passare in Excel 28.10 Modifica Aggiungi	Questo esercizio e' riportato per dovere di cronaca. Dovrebbe esser rara la necessita' di trasportare una tabella di dati da un prodotto grafico a uno spreadsheet. Con PowerPoint e Excel l'operazione e' comunque possibile.
ESERCIZIO 29 da PP a WW	29.01 Aprire Windows 29.02 Lanciare WinWord 29.03 Lanciare PowerPoint 29.04 Aprire il file di Presentazione PP File Inserisci Graph 29.05 Finestra Grafico 29.07 Modifica Copia Grafico 29.08 Passare in WinWord 29.09 Modifica Incolla, per aggiungere il grafico / illustrazione	La logica e' quella di utilizzare il PowerPoint come generatore di illustrazioni per WinWord.Una volta trasferito il grafico nel documento WinWord e' possibile impaginarlo con le specifiche funzionalita' (Formato Illustrazione, Formato Posizione, ecc.).
ESERCIZIO 30 da PP a WW	Eseguire i passi da 29.01 a 29.04 30.05 Finestra Foglio Dati 30.06 Modifica Seleziona tutto 30.07 Modifica Copia 30.08 Passare nel documento WinWord 30.09 Modifica Incolla	

Figura 12 - Sinergie in casa Windows - I nostri trenta esercizi.
La tabella, che si sviluppa su tre pagine, ed è stata realizzata con la specifica funzione di WinWord, mostra il numero dell'esercizio, i passi operativi (mediamente una decina) per eseguirlo, e un eventuale commento.

Si lavora con due o tre applicativi contemporaneamente aperti e quindi questi si possono disporre su più finestre (fig. 8) oppure si possono «iconizzare», ridimensionando via via solo quello su cui si opera al momento.

Altri strumenti di lavoro importanti sono le Anteprime di Stampa, che, sia in Excel che in WinWord, svolgono una fondamentale funzione di controllo, indispensabile quando si è alle prese con documenti complessi (figg. 8 e 9).

In WinWord l'anteprima svolge anche anche funzioni operative. Può essere utilizzata per definire i margini del documento o per posizionare, in modalità assoluta, elementi della composizione. Nel nostro caso ad esempio i tre elementi sono stati posizionati «agganciandoli» proprio nella Anteprima.

Con PowerPoint abbiamo un po'... tirato i remi in barca. Abbiamo eseguito pochi esercizi rispetto a quanti ne avremmo potuti predisporre (fig. 10).

Conclusioni

Lavorare con Windows e con i suoi prodotti è sempre molto stimolante. Una volta sperimentate alcune delle tecniche di passaggio dati le altre diventano intuitive.

E questo è vero da un punto di vista strettamente operativo.

Non occorre studiare la teoria del Dynamic Data Exchange (il DDE che rende possibile i passaggi di dati) per poterlo utilizzare. Anzi l'utente la può tranquillamente ignorare.

Altro aspetto interessante che non abbiamo citato per non dilungarci troppo, ma che suggeriamo come argomento di studio per i più intraprendenti, è il passaggio a tre oppure il trasferimento ciclico.

Che ne dite di una tabella realizzata in WinWord, collegata dinamicamente a Excel, che effettua dei calcoli numerici, da questo a PowerPoint per realizzarne un grafico, che poi viene finalmente impaginato in WinWord?

In pratica poi modificando il dato numerico in WinWord viene aggiornato il grafico su WinWord stesso.

Si tratta di eccessi, non necessari nella realtà operativa, ma sicuramente utili per prendere confidenza con l'ambiente Windows, che al di là della bellezza estetica e della facilità operativa, mostra anche interessanti e stimolanti aspetti tecnici.

MC

coordinamento di Francesco Petroni

Win & Tips

di Fernando Riolo

Fin dalla sua comparsa Windows ha suscitato molteplici aspettative e reazioni contrastanti. Celebrato da parte di alcuni come il nuovo ambiente operativo degli anni '90, e come cura efficace per la Mac-invidia; accolto con scetticismo da altri, che ne mettevano invece in dubbio la funzionalità e, più in generale, la filosofia graphics oriented.

In effetti le prime versioni di Windows, sembravano dar ragione a questi ultimi. I vantaggi dell'ambiente grafico erano penalizzati da una eccessiva occupazione di memoria e da una lentezza operativa spesso esasperante. I vari tool da scrivania erano poco più che dei gadget; il programma di comunicazioni assolutamente primitivo; lo Shell di sistema (la finestra MS-DOS Executive) svolgeva solo funzioni limitate; e scrivere un testo con Write era più o meno come fare del word processing «sott'acqua».

Insomma, non c'era obbiettivamente motivo di abbandonare il vecchio ambiente DOS, con la sua versatilità e la sua miriade di programmi ed utility, in massima parte Windows-incompatibili.

In seguito, insieme alle versioni successive, cominciarono ad arrivare anche le applicazioni serie che si giovavano effettivamente del nuovo ambiente grafico, e si diffusero nel frattempo anche le macchine veloci in grado di usarle senza troppe penalizzazioni. Si determinò a questo punto una situazione schizoide, che è, ancora in parte, lo stato di fatto: un numero crescente di utenti cominciò ad adoperare Windows, ma solo per farvi girare Excel, PageMaker, o Designer; affrettandosi, una volta usciti da quelli, a ritornare al familiare prompt del DOS. Di fatto Windows veniva utilizzato quasi esclusivamente come Run-Time dei suoi applicativi maggiori; con qualche vantaggio forse per la sua diffusione, ma certamente non per i suoi più ambiziosi propositi.

Ora non è un caso che, a partire dalla versione 3.0, Microsoft abbia deciso di sospendere la distribuzione di versioni run-time di Windows. E non ingiustificatamente: Windows sembra infatti finalmente diventato ciò che prometteva di essere fin dall'inizio. Cioè non solo un'interfaccia grafica semplice e accattivante; ma un efficiente ambiente operativo, capace di migliorare l'integrazione delle varie componenti del sistema e di aumentarne anche le prestazioni complessive. Non siamo al mitico «aumento di produttività personale» (per quello forse ci vuol ben altro che un programma di computer), ma siamo decisamente al di là della dimensione prevalentemente hobbystica che ne aveva contrassegnato finora l'uso.

Windows 3 adesso utilizza le risorse del microprocessore 80386 meglio di quanto non faccia ancora OS/2; gestisce in modo virtuoso tutta la memoria disponibile, liberandoci dalle strettoie tra memoria convenzionale, estesa e espansa; consente l'uso di una quantità di memoria perfino superiore a quella realmente presente nel sistema, grazie all'utilizzazione intelligente della memoria virtuale; ha capacità di multitasking; dispone di un File Manager, forse ancora non proprio soddisfacente, ma in grado di eseguire tutte le principali funzioni del sistema operativo; è esente dall'eccessiva lentezza, dai conflitti di memoria, dai crash di sistema, che affliggevano le versioni precedenti. Infine consente di godere di tutti i vantaggi del nuovo ambiente grafico, senza dover rinunciare a nessuna delle applicazioni DOS preferite

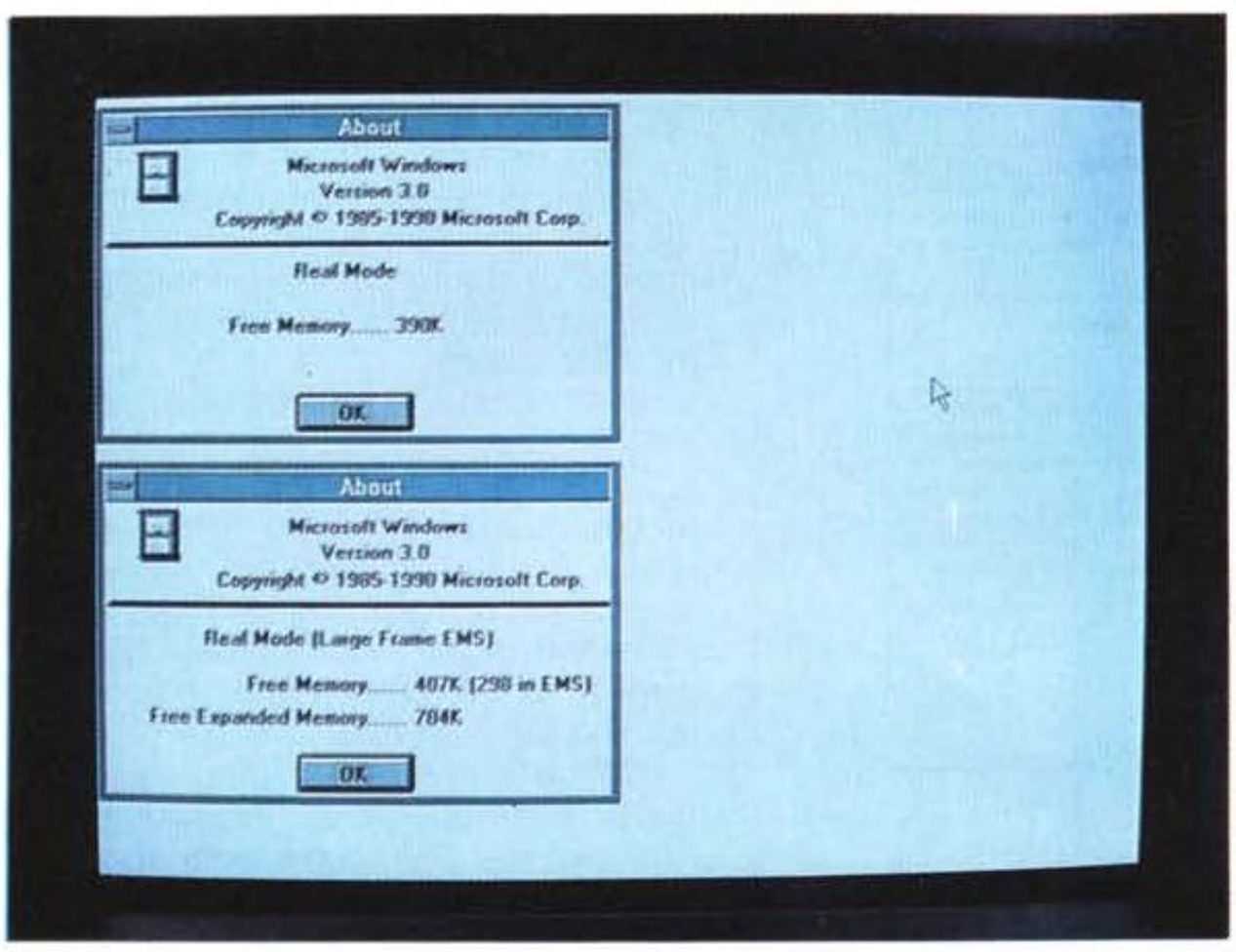


Figura 1 - Il pannello About di Windows 3 in Real Mode.
Il pannello About con Windows avviato direttamente da DOS (in alto) e dall'interno di Windows (in basso). Nel primo caso è disponibile la sola memoria convenzionale, nel secondo è invece abilitata anche la memoria espansa. Ne risulta che la memoria libera è complessivamente maggiore; ma la quantità di memoria convenzionale è notevolmente ridotta.

Tutto questo però è vero solo a certe condizioni

La prima è che si disponga di un computer veloce; dove veloce si riferisce non solo al microprocessore, o peggio al suo clock, pompato spesso al limite delle possibilità; ma soprattutto all'insieme di hard disk e controller, alla scheda video, alla quantità di RAM installata.

Windows, come tutti i programmi che fanno un uso intensivo delle risorse del sistema, è altamente «hardware dipendente»; e benché sia teoricamente possibile impiegarlo anche su un PC 8088 con soli 640K di RAM, in pratica non ci sentiamo di consigliarne l'uso a chi non

abbia almeno un 286 con 2MB di RAM, un hard veloce e un video VGA.

Se poi si vuole usufruire delle prestazioni e delle funzioni più sofisticate, che però sono anche le più importanti (gestione di più macchine DOS, memoria virtuale, swap-file permanente, multitasking), allora è necessario disporre di un sistema 386 equipaggiato con almeno 4MB di RAM e un disco rigido con un buon transfer rate.

La seconda condizione - indispensabile quanto quella di disporre di una hardware adeguato - è che si acquisisca una buona conoscenza delle caratteristiche del programma, delle sue modalità di gestione della memoria, dello swapping e del multitasking, dei parametri di configurazione in relazione all'hardware di cui si dispone e all'uso che se ne intende fare.

Di questi argomenti, e dei principali problemi che si pongono nell'uso di Windows, ci occuperemo in questa rubrica: vedremo come districarci nella miriade di opzioni di configurazione; come ottimizzare l'uso della memoria; come migliorare la velocità operativa; cosa contengono e come sono modificabili i file INI (che ora sono diventati quattro), o i file PIF, da cui dipende la corretta esecuzione degli applicativi DOS. Cercheremo anche di rivelare i piccoli trucchi e le informazioni nascoste che possono rendere più piacevole e soddisfacente il lavoro con Windows.

In questo numero cominceremo col vedere come sia possibile adoperare con Windows 3 le applicazioni scritte per le versioni precedenti, e nel frattempo scopriremo alcune cose interessanti sul file Himem.sys e la gestione della memoria. La prossima volta ci occuperemo di come velocizzare Windows con un uso efficiente del metodo di swapping.

Windows In Windows: usiamo le «Old Applications»

Un problema che tutti gli utenti di Windows 3 si saranno trovati ad affrontare è quello della incompatibilità con le applicazioni preesistenti.

Senza entrare in particolari tecnici, diremo soltanto che le difficoltà derivano dalla nuova gestione della memoria, e dalla nuova architettura del programma, che è adesso modulare e costituito da un insieme di librerie con collegamenti dinamici (DLL), ciascuna delle quali svolge le funzioni relative a un dispositivo del sistema. Questi due fattori sono quelli che determinano il miglioramento complessivo di performance dell'ambiente; ma il loro effettivo apprezzamento è tuttavia legato alla possibilità di disporre di versioni aggiornate degli applicativi esistenti.

Appena completata l'installazione di Windows 3, al povero utente si presenta in genere la seguente situazione: il programma di Setup ha raccolto tutte le applicazioni di Windows in un gruppo, e per ciascuna ha creato una graziosa icona. Ma facendo clic su qualsiasi di esse, si presenta immancabilmente un funereo messaggio: «State tentando di avviare un'applicazione scritta per una versione precedente di Windows». Il messaggio continua suggerendo di procurarsi la versione aggiornata o di eseguire il programma riavviando Windows in Real Mode (ovvero in modo 8086, col solo uso della memoria convenzionale).

In pratica bisognerà uscire da Windows e ripartire col parametro /r (WIN/R) rinunziando a tutti i vantaggi offerti dalla nuova versione; il che per molti significa tornare indietro, anche rispetto alle potenzialità di cui già disponevamo col vecchio Windows 286 o 386.

Si dirà: a meno che le copie in loro possesso non siano illegali, potranno richiedere con piccola spesa le versioni aggiornate che tutte le software house hanno già annunciato.

Ma, come è noto, «tra il dire e il fare c'è di mezzo il mare», anzi nel nostro caso l'oceano. Se poi la copia attesa fosse quella in italiano, beh, allora conviene davvero armarsi di santa pazienza: quando la copia arriverà, debitamente protetta (col risultato di non impensierire minimamente il «pirata» e far vi-

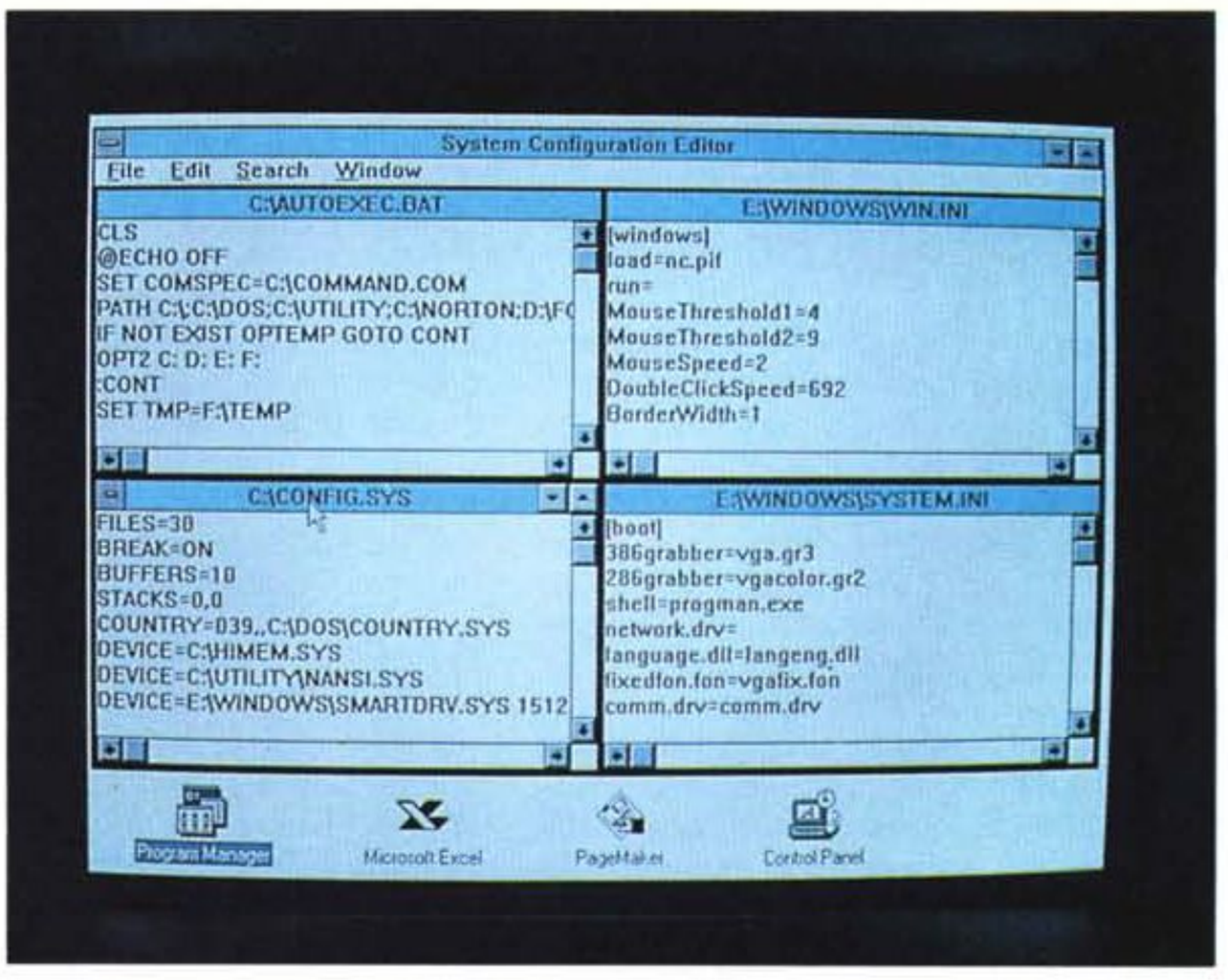


Figura 2 - Il System Configuration Editor.
Si tratta di una utility «nascosta» di Windows 3 . È richiamabile dal File Manager col nome Sysedit.exe, e comprende quattro finestre che mostrano rispettivamente i file Config.sys, Autoexec.bat, Win.ini e System.ini.

vere invece nel terrore il regolare acquirente), magari sarà già uscita (negli Stati Uniti) la release successiva.

Insomma all'utente nostrano conviene aguzzare l'ingegno e usare al meglio ciò di cui dispone. Così abbiamo pensato: perché non avviare Windows in Real Mode dall'interno di Windows in Standard o Enhanced Mode? In tal caso sarebbe possibile far girare la «vecchia» applicazione ed effettuare il switching con le altre senza dover uscire da Windows.

Ebbene, vi diciamo subito che i primi tentativi non saranno del tutto incoraggianti: in pratica la seconda copia di Windows girerà normalmente, e così pure alcune delle sue applicazioni minori, mentre le altre esiteranno immancabilmente in un blocco del sistema.

A un esame più attento scopriremo tuttavia alcune importanti differenze. Windows, se è avviato in Real Mode direttamente da DOS, alloca se stesso in memoria convenzionale, e disabilita, tramite HIMEM.SYS, l'uso della memoria estesa (che, come è noto, non può essere «vista» dal modo 8086). Questo file di sistema dovrebbe essere già noto ai «windowiani»; ma attenzione a non far confusione: esso svolge adesso una funzione ben più importante di quella delle versioni precedenti (dove si limitava a recuperare circa 64K di High Memory). HIMEM si occupa adesso di gestire tutta la memoria disponibile, sia convenzionale, che estesa (e in modo 386 anche virtuale), consentendo a Windows di considerarla come un unico blocco. Esso provvede inoltre al compito di code caching, swappando sul disco rigido o sulla Ramcache (SMARTDRIVE) i segmenti di codice presenti in memoria, e permettendo che l'area da essi occupata possa essere sovrascritta.

Bisogna sapere che in realtà Windows lavora sempre in memoria convenzionale (gratta gratta sotto c'è ancora il solito vecchio DOS), suddividendo il codice e i dati delle applicazioni in segmenti di massimo 64K, e assegnando a ciascun segmento un determinato attributo (preload, movable, discardable). Da questo attributo dipenderà il modo in cui successivamente si comporterà con esso. Così, ad esempio, un segmento con attributo discardable potrà essere swappato dalla memoria convenzionale sull'hard. Se in seguito sarà nuovamente richiesto, dovrà essere riletto dal disco e ricaricato in memoria. Per inciso, è questa la principale ragione per cui l'uso di Smartdrive è altamente raccomandabile.

Il compito di code caching e la gestione dei segmenti di memoria in funzione dei rispettivi attributi (un segmento che contiene dati non sarà, ad esempio, contrassegnato come discardable, e non potrà essere swappato), fa sì che Himem.sys svolga un arbitraggio complessivo sull'uso dinamico della memoria, e abbia il merito di evitare il suo rapido esaurimento.

Abbiamo detto che, in Real Mode, Windows disattiva le funzioni di memoria estesa e si comporta come se girasse su un 8086 con soli 640K di Ram.

Ma cosa succede se avviamo Win /r dall'interno di Windows stesso? Succede che la memoria estesa in questo caso è già abilitata, e il secondo Windows sarà gestito come una qualsiasi applicazione di Windows; gli verrà assegnata perciò una certa quantità della memoria disponibile, debitamente convertita in memoria espansa (cioè «paginata» secondo le specifiche EMS), in modo da renderla visibile al sistema funzionante in modo 8086. Ne risulta che Windows, in questo secondo caso, sarà allocato in parte in memoria convenzionale e in parte in memoria espansa.

Si può fare una semplice verifica di ciò attivando il pannello About del menu Help (vedi fig. 1).

Come si vede, nel secondo caso (Win /r avviato da Windows) la quantità di memoria disponibile è complessivamente maggiore, ma la quantità di memoria non-EMS libera si è ridotta a soli 109K (i dati numerici sono naturalmente variabili da sistema a sistema).

A questo punto il diverso comportamento delle varie applicazioni risulta comprensibile. Alcune di esse, infatti, come PageMaker, Amì o Designer, richiedono lo stoccaggio (banking) di un'ampia quantità di memoria convenzionale non-EMS, e non riescono quindi a girare nella memoria espansa della macchina virtuale, mentre funzionano correttamente quando il Real Mode è attivato direttamente da DOS.

Questa diagnosi sembrerebbe non consentire soluzione al nostro problema, se non ci venisse in soccorso il parametro /N, previsto per evitare l'uso da parte di Windows del modello Large Frame EMS: esso disabilita l'allocazione automatica delle applicazioni di Windows in memoria espansa (pur sempre consentendo l'uso del modello Small Frame EMS, ove l'applicazione espressamente lo richieda).

Il parametro /N, usato congiuntamente al parametro /R, ci consente allora di avviare Windows in Real Mode da Windows in Enhanced Mode, e di utilizzare le «vecchie» applicazioni senza dover uscire ogni volta dal programma.

In pratica basterà cliccare sull'icona DOS, e poi battere al prompt Win /R/N, oppure adoperare allo scopo il comando Run del menu File (nel qual caso è richiesta anche l'estensione COM).

Verrà così lanciata una seconda copia di Windows, che girerà in modo Reale e senza memoria espansa, esattamente come se fosse stata chiamata direttamente da DOS. Un'occhiata al solito pannello About ci darà conferma di ciò (la sola differenza tra le due situazioni consiste nella modesta perdita di una dozzina di KB).

A questo punto sarà possibile far girare (memoria permettendo) qualsiasi vecchia applicazione, ed effettuare il switch tra un Windows e l'altro, come si farebbe tra una finestra DOS e Windows.

System Editor

Per chi non lo sapesse, Windows 3 contiene una piccola utility non documentata: si chiama SYSEDIT.EXE, ed è un Editor dei file di sistema, che viene depositato (non si sa perché in gran segreto) dal programma di installazione nella stessa directory di Windows. Potete inserirlo come icona in un Program Group attraverso i soliti passaggi:

- aprite un Program Group (ad es. Accessories)
- selezionate File... New
- scegliete l'opzione Program Item
- scrivete nel campo Description il nome da dare all'icona, ad es. System Editor
- scrivete nel campo Command Line il nome del file, SYSEDIT.EXE (non c'è bisogno del path, a meno che non venga spostato dalla directory originale).

A questo punto comparirà l'icona. Apritela e troverete quattro finestre sovrapposte che visualizzano rispettivamente i file CONFIG.SYS, AUTOEXEC.BAT, WIN.INI e SYSTEM.INI, tutti editabili a volontà e, soprattutto, senza rischi. L'Editor stesso infatti si incarica di salvare le copie originali cambiandone l'estensione in SYD.

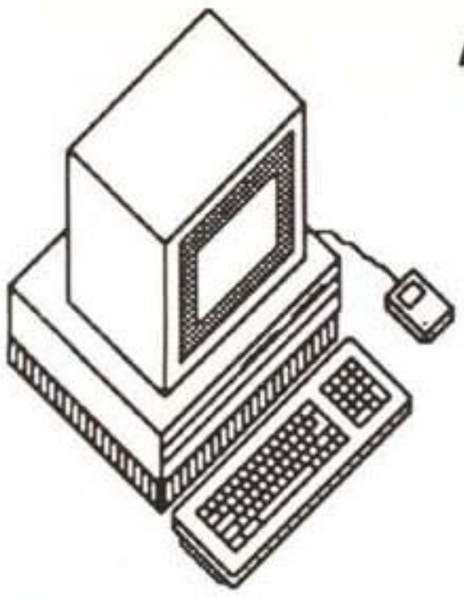
NoLogo

Se non sopportate più di veder comparire il logo Microsoft ogni volta che avviate Windows, ecco un semplice accorgimento per evitare la schermata iniziale e risparmiare anche qualche secondo d'attesa: al prompt battete come al solito WIN, ma facendolo seguire da uno spazio e da due punti (WIN :). Il sistema funziona anche se si lancia Windows da file batch.

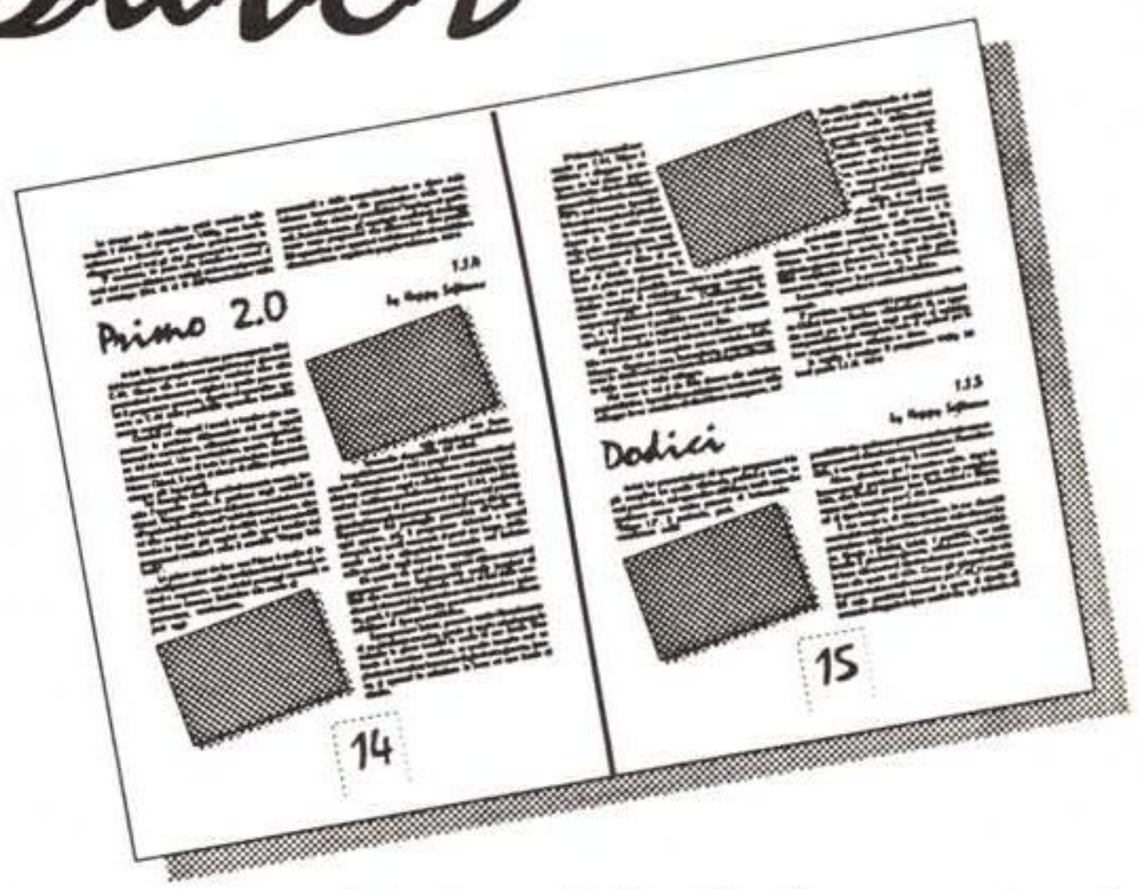
Arrivederci alla prossima puntata.

MC

Studio S. Verardi - Roma



Totocalcio & Computer

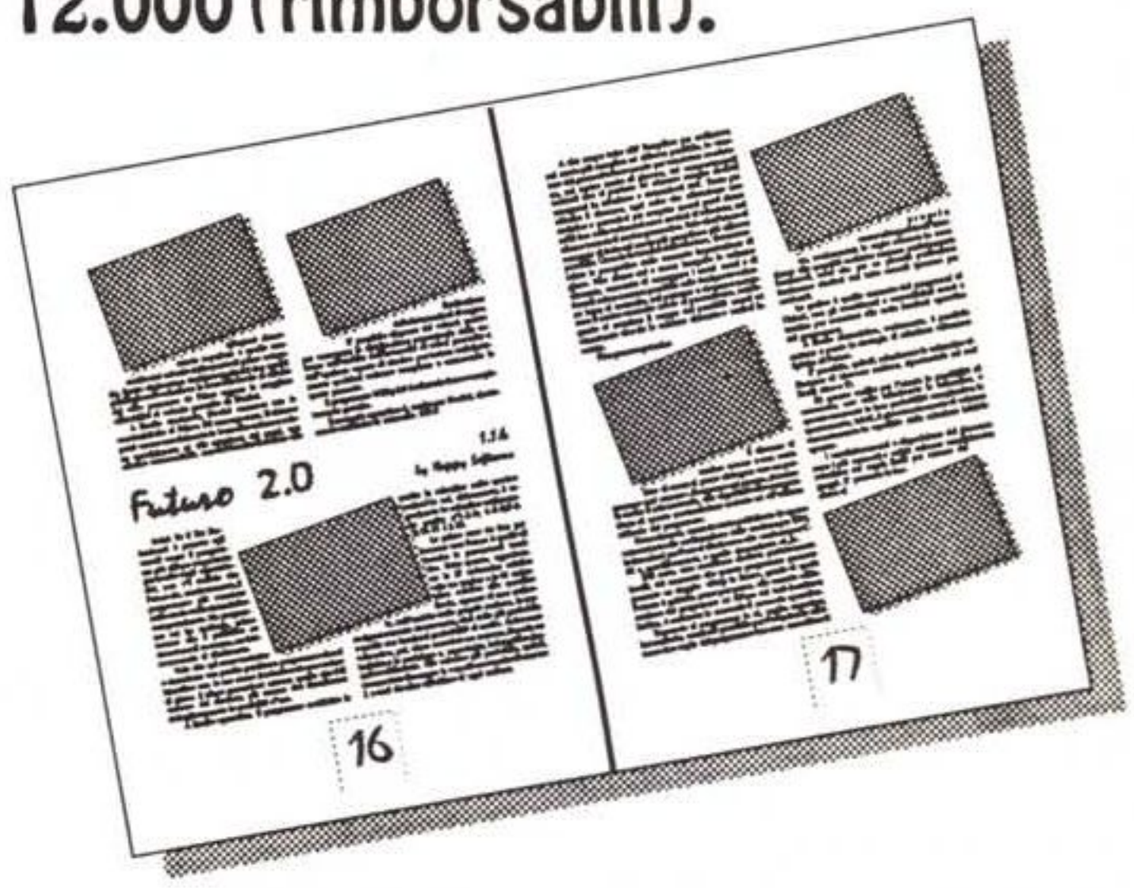


Totocalcio & Computer è la prima guida ragionata alla scelta ed all'uso del software professionale per giochi a pronostici.

Totocalcio & Computer è una rassegna dei programmi

più qualitativi e più economici, nonché un autentico manuale sistemistico integrato da un ampio glossario dei termini tecnici e da validi consigli per l'ottimizzazione delle giocate.

Totocalcio & Computer è presente in tutte le edicole d'Italia. Se è già esaurito puoi richiederlo col tagliando sottostante, allegando £ 12.000 (rimborsabili).



Gradirei ricevere presso il mio domicilio una copia di «Totocalcio & Computer». Allego versamento di L. 12.000 intestato a: La Schedina Srl - Viale Adriatico, 4 - 00141 Roma - Tel. 890481/2 - Fax 893476. **(non si effettuano spedizioni contrassegno)**

Nome e Cognome_____

Indirizzo _____

CAP_____ Città_____ Telefono_____

AutoCAD negli anni '90

di Francesco Petroni e Aldo Azzari

Con un po' di ritardo rispetto agli annunci ufficiali, facciamo una breve panoramica sulle ultime novità provenienti dal mondo AutoDesk. Questo leggero ritardo ci permette di parlare anche di nuovi prodotti e di farlo concretamente su quelli che abbiamo potuto provare. Ci riferiamo in particolare a AutoCAD 386 in italiano, AutoLisp Compiler e AutoSolid. Anticiperemo anche alcune informazioni su AutoCAD 11, che è già stato annunciato e che forse nel momento in cui leggerete questo articolo sarà in «dirittura di arrivo» nella versione italiana

AutoDesk in Europa e in Italia

L'AutoDesk AG, Svizzera e la centrale europea di AutoDesk con sede a Ginevra, cui si deve la diffusione dell'AutoCAD nell'Europa meridionale (esistono ulteriori centrali in Gran Bretagna e Svezia) hanno ristrutturato la propria organizzazione, dando dignità di filiali autonome ai precedenti Product Support Offices, che esistevano in Austria, Italia, Francia e Spagna.

Nelle diverse filiali saranno istituiti dei dipartimenti di Marketing, Sales e Training, mentre i dipartimenti Technical Engineering, (che si occupa delle traduzioni nelle versioni nazionali), Production, Distribution e Logistics, rimarrano in Svizzera.

Ci sarà dunque una Autodesk s.r.l. Italia, orientata ad affrontare le singolarità del mercato italiano, che è particolarmente variegato. Si pensi alla differenza delle problematiche connesse alla diffusione di un strumento come AutoCAD in un ufficio tecnico di progettazione di una industria manufatturiera evoluta rispetto ad un polveroso ufficio catastale di una qualsiasi provincia italiana.

Siamo convinti che tali strumenti (stiamo ovviamente generalizzando e quindi non ci riferiamo ad AutoCAD in particolare) servano in ambedue gli ambienti, ma siamo anche consapevoli del fatto che le metodologie di introduzione e di diffusione vanno assolutamente differenziate, pena l'insuccesso dell'operazione.

Ben vengano quindi le strutture nazionali delle grandi case software, che siano anche in grado di aiutarci (ci si perdoni la presunzione) e di farsi aiutare, nella comune opera di diffusione della «cultura informatica».

La rete di vendita e la rete training

AutoDesk si rende conto che il proprio AutoCAD non può essere venduto attraverso i canali commerciali «normali» così come non può essere «insegnato» da strutture didattiche non adeguate. Un prodotto completo e, per certi versi, impegnativo, come il prossimo AutoCAD 11, e tutto il mondo di applicazioni che gli gira intorno, non può essere commercializzato che attraverso rivenditori autorizzati e soprattutto preparati alla vendita di un prodotto sul quale non solo il cliente acquisito ma anche quello potenziale chiedono una adeguata assistenza.

La politica AutoDesk è quindi quella di operare anche in Italia solo attraverso venditori autorizzati (cosa che fa da un bel po' all'estero) cui l'utente possa richiedere quindi, oltre al prodotto, anche consulenza prevendita, assistenza alla installazione, assistenza postvendita, consulenze tecniche, ecc.

Si pensi che al rivenditore AutoCAD, oltre alla soddisfazione di numerosi prerequisiti di carattere tecnico e di carattere commerciale viene anche richiesta la frequenza a corsi di aggiornamento, al termine dei quali dovrà superare un «test» e solo con il suo superamento potrà diventare AutoCAD Authorized Dealer.

Stesso discorso per le strutture Training. AutoCAD si «impara» nelle strut-

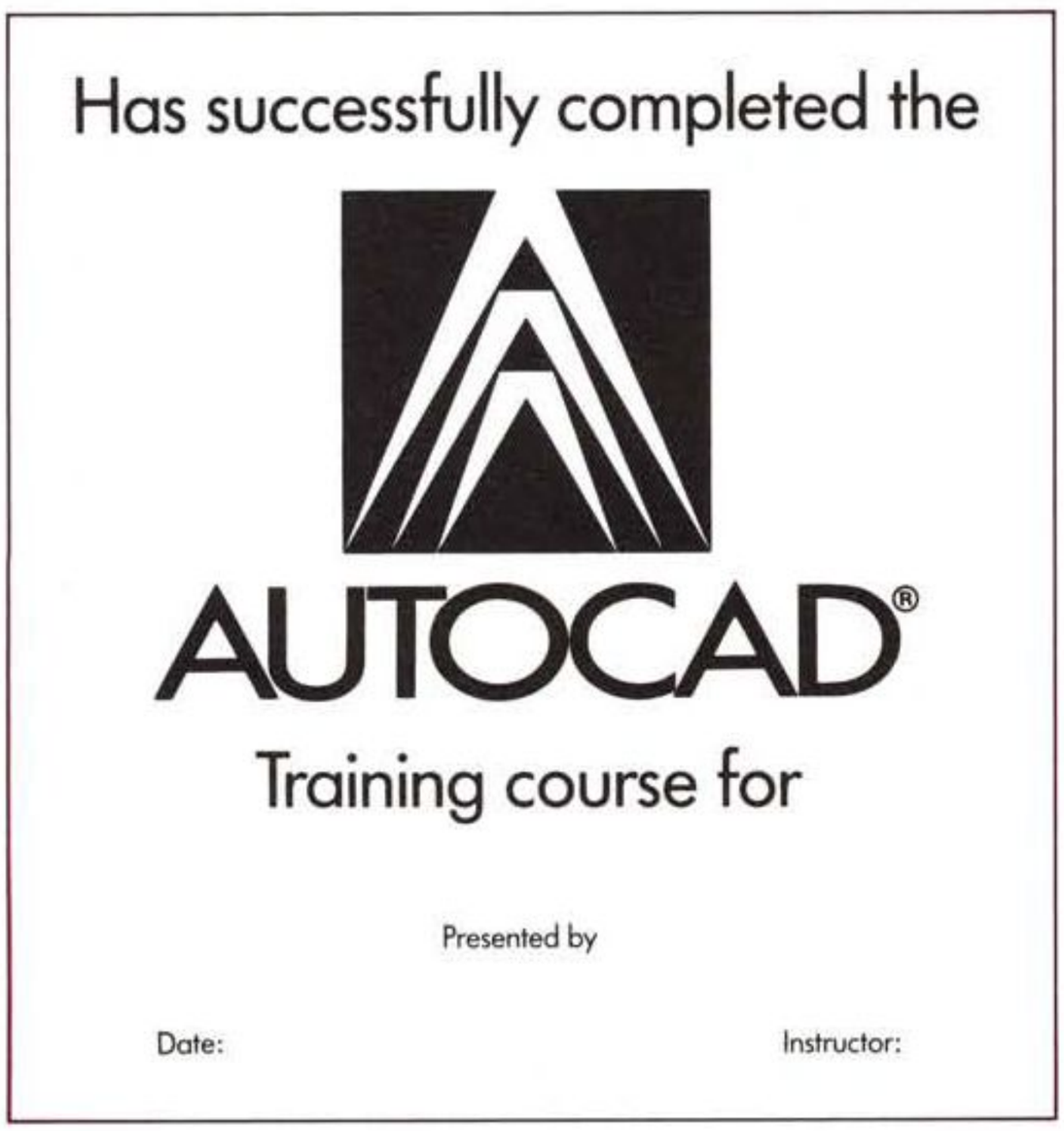


Figura 1 - I Servizi AutoDesk - I centri autorizzati.
AutoDesk ha organizzato sia una rete di rivenditori autorizzati, gli unici in grado di garantire tutti i servizi pre e post vendita di un prodotto così importante come AutoCAD (che nella versione 11, diventa un prodotto anche adatto al lavoro di gruppo), sia una rete di centri di formazione autorizzati, cui AutoDesk stessa fornisce tutti gli strumenti didattici più idonei per il miglior apprendimento e addirittura i diplomi di partecipazione.

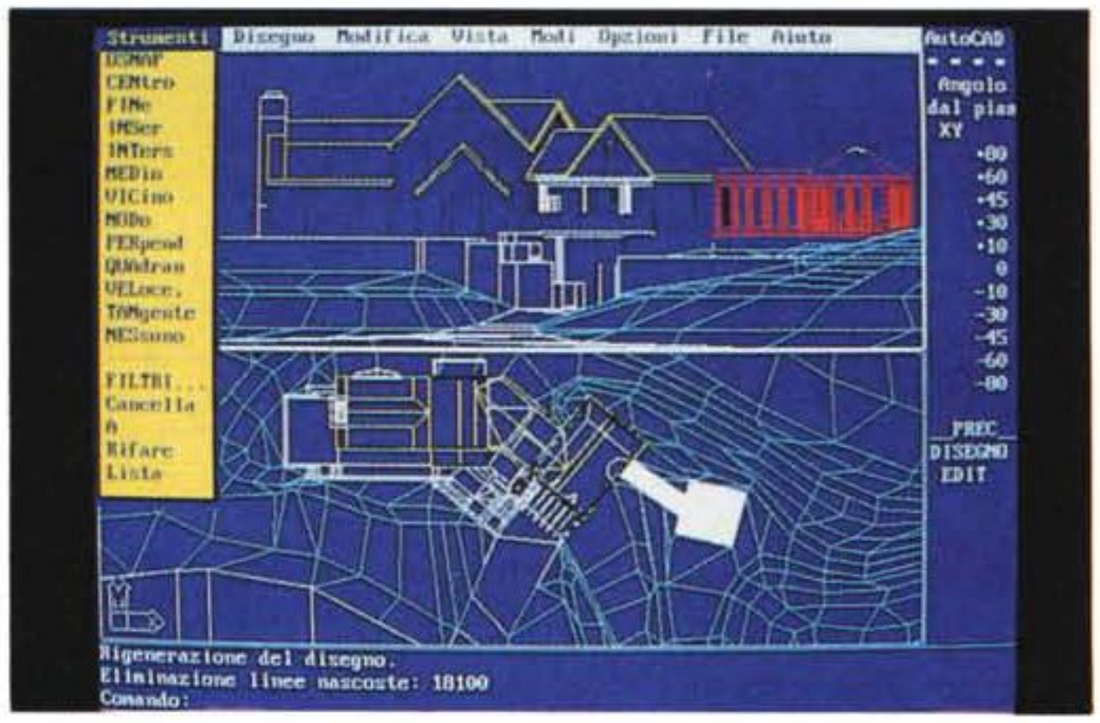


Figura 2 - AutoCAD 386 Calcolo delle linee nascoste.
Ormai tutti i più importanti produttori, Autodesk compresa, sfruttano le possibilità dei moduli di tipo DOS-Extender, che permettono di utilizzare le recenti piattaforme hardware oltre i famigerati limiti del DOS. Il tutto in una maniera molto semplificata rispetto ai vecchi espedienti costituiti dagli «espansori» di memoria. Questo si traduce in un notevole incremento della velocità.

ture ufficiali che sono gli «Authorized Training Center». Chiunque si può improvvisare istruttore di qualsiasi prodotto. L'unica garanzia che l'utente può chiedere, e che consigliamo vivamente di chiedere, al suo fornitore di formazione, è che sia un centro ufficiale (fig. 1).

Nuove versioni AutoCAD
AutoCAD 386

Ormai tutti i più importanti produttori software sfruttano le possibilità dei moduli di tipo DOS-Extender che permettono di utilizzare al meglio le recenti piattaforme hardware oltre il famigerato limite dei 640 kbyte imposto dal DOS.

AutoDesk si è allineata con tale tendenza producendo una ulteriore versione dell'Autocad 10, che non presenta (è pur sempre una vers. 10) novità funzionali. Si avvale del Dos Extender di Phar Lap, il che comporta alcune caratteristiche di funzionamento (figg. 2 e 3).

— Indirizzamento diretto della memoria, senza dover ricorrere ai programmi di gestione della memoria stessa, tipo LIM, EMS. ecc.

— L'intero programma può essere allocato nella memoria oltre il mega (nella memoria estesa), senza necessità di ricorsi ad overlay.

— Utilizzazione diretta dei comandi propri del processore 32 bit, con ulteriore e sensibile vantaggio in termine di prestazioni.

— Vengono utilizzati pacchetti dati da 8 kbyte anziché da 1 kbyte, come nelle versioni precedenti.

— Posizionandosi oltre il mega di memoria Autocad 386, oltre a non intaccare in nessun caso la zona di memoria tra i 640 e il mega, lascia comunque liberi, al di sotto della barriera dei 640 kbyte, ben 250 kbyte. Questo significa che non si creano conflitti con altri programmi, tipicamente con il software di rete, che debbano rimanere residenti sulla macchina.

Sono state già pubblicate, nelle riviste dall'AutoDesk, delle tabelle comparative in cui, a parità (ovviamente) di hardware e su un file di 300 kbyte, si

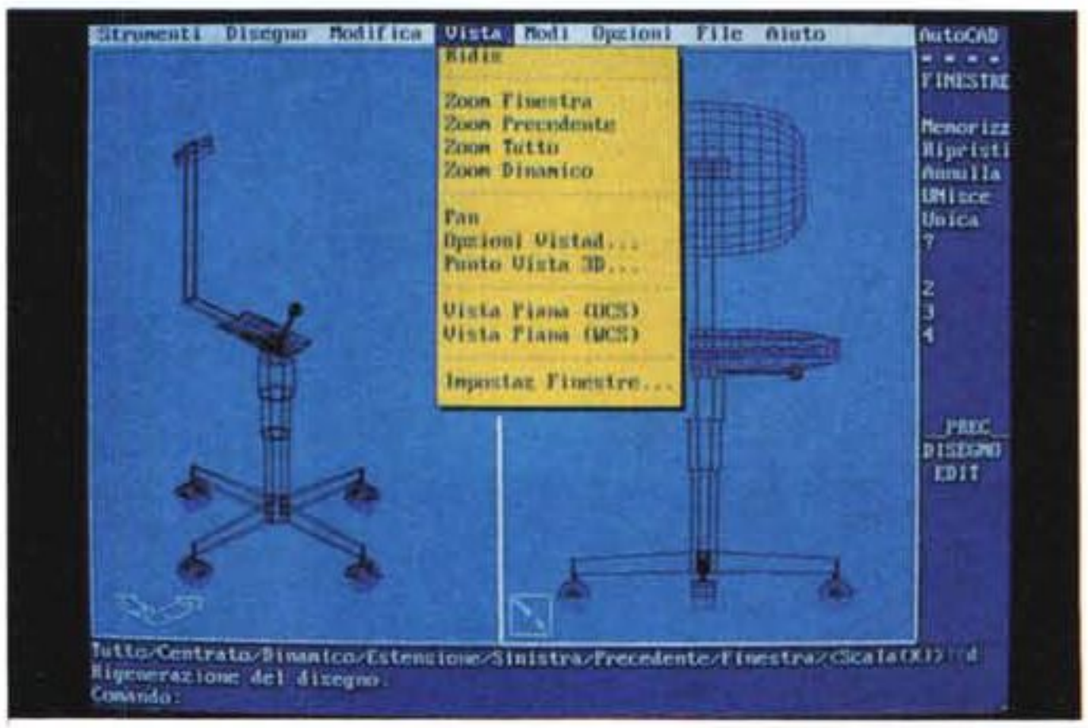


Figura 3 - AutoCAD 386 Vista su più finestre.
L' AutoCAD 386 non presenta novità funzionali, attese invece nella annunciata prossima versione 11, ma consente discreti miglioramenti in termini di prestazioni hardware particolari. Uno di quelli che ha recentemente subito numerose implementazioni, anche sotto la spinta di Windows 3, è la scheda video, che, se dotata di processore grafico, può ridurre drasticamente i tempi di visualizzazione.

sono misurati miglioramenti prestazionali che vanno dal 37 per cento di tempo in meno (una operazione che impiegava 24 secondi viene eseguita in 15) all'80 per cento in meno (da 10 a 2 secondi).

Il compilatore AutoLisp

Come noto uno dei punti di forza di AutoCAD consiste nella possibilità di arricchire il set di comandi con comandi «scritti» dall'utente ed interpretati dall'Interprete Lisp, presente allo interno di AutoCAD. Questi comandi possono essere scritti con un text editor qualsiasi, possono richiamare normali comandi AutoCAD e possono contenere istruzione tipiche di programmazione.

L'AutoDesk stessa ha sempre favorito questa particolare attività, riservata sia agli utenti più evoluti sia alle software house. Prova evidente di questa encomiabile apertura è anche la costante diffusione delle varie specifiche tecniche dei propri prodotti e dei propri formati di file.

Tornando all'AutoLisp va detto che ne esiste anche una versione «Extended» installabile su sistemi con memoria Estesa e/o Espansa.

Una volta scritto un file in Lisp che contiene il comando aggiuntivo, questo può essere caricato con una specifica istruzione AutoCAD:

(LOAD "NOMEFILE")

Dopodiché il comando o i comandi inseriti nel programma «NOMEFILE» (la istruzione AutoLisp che determina il nome della funzione è DEFUN) possono essere richiamati dal prompt di AutoCAD, o inseriti in un menu utente o inseriti in una finestra di dialogo personalizzata.

Utilizzando il compilatore, lo stesso programma scritto con un qualsiasi Text Editor può essere compilato con una semplicissima procedura (fig. 6). Per cui dal prompt di AutoCAD si può richiamare al solito modo direttamente il file compilato, con vantaggi in termini di velocità di esecuzione, che diventano rilevanti se il programma esegue molti calcoli.

Le varianti operative sono relative sia alla presenza o meno della versione estesa del Lisp, sia alla presenza o meno della versione 386 di AutoCAD 10.

Nel compilatore è presente anche un comodo Debugger che permette di verificare la funzionalità del programma prima di utilizzarlo dall'interno di AutoCAD.

Sono interessati al Lisp Compiler ovviamente anche (forse soprattutto) i produttori di «terze parti» che possono sia vantare le migliori prestazione dei propri applicativi, sia proteggere i loro sorgenti fornendone una versione compilata, non accessibile ai ...malintenzionati.

AutoSolid un passo verso l'AutoCAD versione 11

Trattiamo in modo approfondito l'AutoSolid anche se è un prodotto di transizione. Verrà direttamente trasferito, come modulo aggiuntivo, acquistabile a parte, nell'AutoCAD 11. E questo se da una parte segna la fine del prodotto stesso come package autonomo, dall'altra invece ne conferma l'importanza.

Con AutoSolid si fa modellazione solida. Si progetta nello spazio con strumenti che non sono semplicemente strumenti per disegnare, ma direttamente strumenti con i quali modellare. Estrusione, rotazione, operazioni booleane sui solidi, sono le funzionalità richiamabili (figg. 7,8).

Tutta la progettazione connessa alla ingegneria meccanica, ad esempio, si basa sulla modellazione solida, per il semplice fatto che la produzione delle varie parti dell'oggetto progettato viene realizzata mediante macchine che estrudono, oppure torni che modellano, frese che incidono, ecc.

In uscita oltre al progetto, inteso come al solito in senso lato, AutoSolid fornisce tutte gli elementi numerici necessari per la verifica strutturale dell'oggetto progettato (fig. 9).

Qui si rientra in settori molto specialistici (ad esempio l'analisi strutturale degli elementi finiti) propri di un prodotto software «verticale» e specifico per progettisti. Di AutoSolid parleremo tra un momento proponendo il resoconto, con tanto di fotografie, di una sessione di lavoro.

AutoCAD Release 11

Già se ne parla molto, anche se il rilascio ufficiale è previsto per l'inizio del 1991 e conseguentemente la versione italiana apparirà qualche mese dopo.

AutoDesk non dorme sugli allori. Già domina il mercato del CAD su PC, e ciò nonostante continua a migliorare i suoi prodotti. AutoCAD 11 supera il limite del milione di righe di codice.

Le sue caratteristiche più importanti sono:

è stato ideato per lavorare in rete, secondo svariate configurazioni, e quindi si pone come soluzione ideale anche per quegli Studi Tecnici in cui il lavoro di progettazione sia realizzato da équipe di specialisti, che operano con lo stesso prodotto su stesse banche dati. Ed in pratica installando in rete AutoCAD 11 le varie workstation utilizzano file del programma in modalità condivisa.

Utilizzo pesante di «Blocchi Esterni». È la possibilità di lavorare con disegni complessi, composti da altri disegni di dettaglio, facenti parte di una biblioteca, magari «condivisa» in rete. Si rende praticabile anche un efficace lavoro di gruppo, in cui ciascun utente genera propri file ed utilizza file generati da altri.

Introduzione dell'AutoDesk Development System. Si tratta di un ulteriore tool (dopo il ben noto AutoLisp) che permette di programmare, dal semplice comando aggiuntivo al vero e proprio applicativo, per AutoCAD.

Può venir utilizzato, per lo sviluppo vero e proprio, il linguaggio C. Molto più conosciuto nell'ambiente dei programmatori tradizionali, cui l'ADS è destinato.

Miglioramento della personalizzabilità dell'Interfaccia Utente.

L'utente può facilmente personalizzare singoli comandi o gruppi di comandi AutoCAD, per velocizzarne, tramite un'abbreviazione, l'esecuzione, oppure può (finalmente) richiamare i vari file, anche quelli condivisi, con lo strumento di puntamento.

Introduzione dell'Advanced Modeling Extension (AME). Si tratta di un modulo aggiuntivo, acquistabile a parte e richiamabile direttamente dal menu principale, per mezzo del quale AutoCAD si arricchisce con le funzionalità già presenti nello AutoSolid, descritto in un'altra parte in questo stesso articolo.

Implementazioni nell'AutoLisp. Anche l'AutoLisp viene arricchito di nuovi comandi.

Introduzione di due nuove entità. Il PaperSpace, rappresentazione fisica dell'elaborato finale, nel quale impaginare le varie viste del progetto. E il ModelSpace, lo spazio reale tridimensionale nel quale progettare l'oggetto.

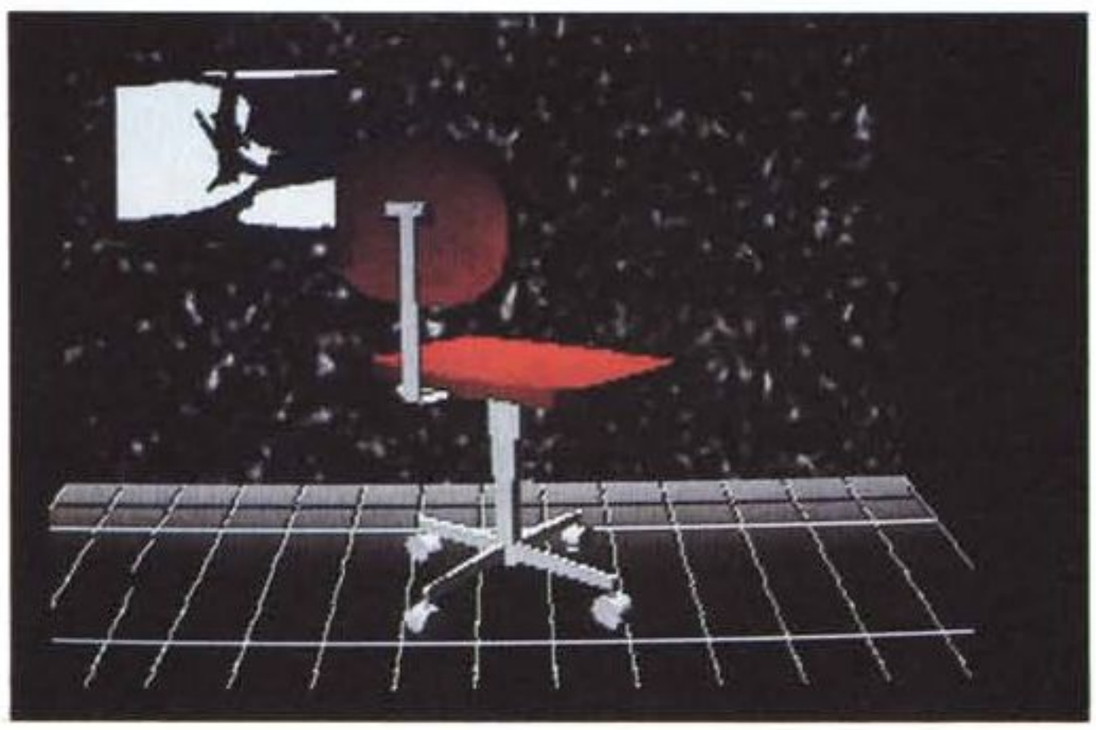


Figura 4 - AutoDesk Animator - La seggiola girevole.
L'altro filone tecnologico cui punterà anche in futuro AutoDesk (sta uscendo il favoloso AutoDesk Studio) è quello costituito dalla grafica di Animazione alla quale appartiene AutoDesk Animator. Questo può utilizzare come disegni di base, con i quali realizzare l'Animazione, file prodotti con uno dei vari membri della famiglia AutoDesk.

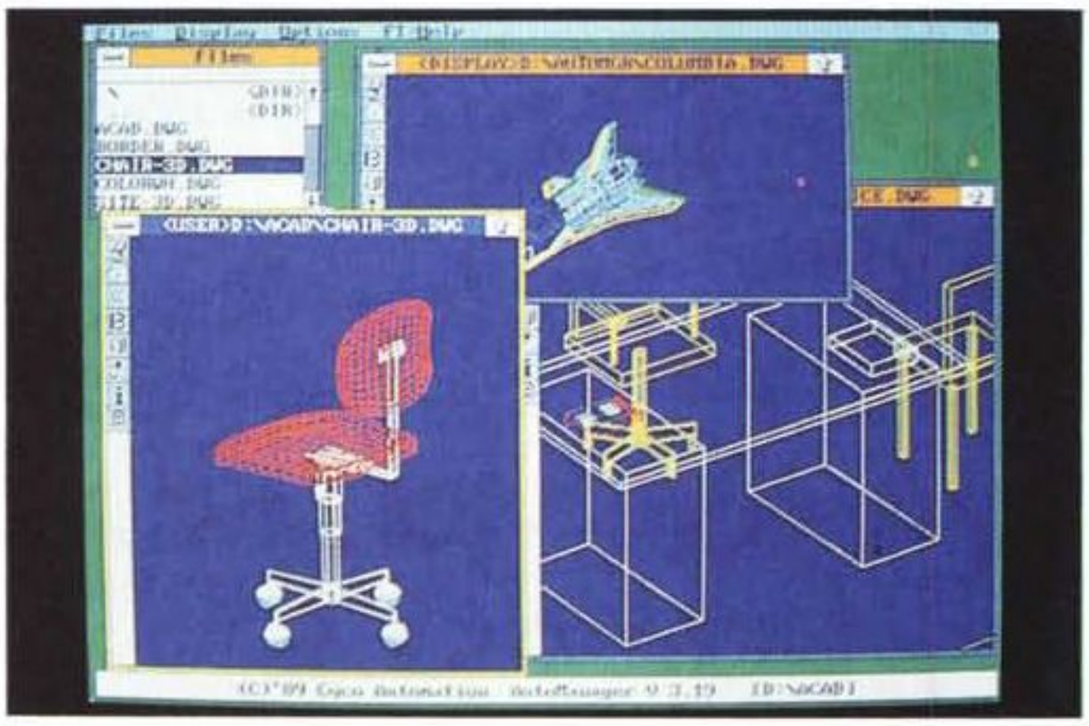


Figura 5 - AutoManager Utility per il mondo AutoCAD.
Recenti sondaggi hanno evidenziato il fatto che più della metà degli utenti di AutoCAD utilizza anche dei prodotti ausiliari o degli applicativi specifici per AutoCAD. Qui ne vediamo uno che serve per eseguire delle viste sui file AutoCAD. Permette di vedere e controllare i file DWG, ma non di modificarli.

Alla scoperta di AutoSolid

L'ambiente di lavoro di AutoSolid si presenta in maniera inaspettatamente

(data la complessità del prodotto) spartana: schermo completamente grigio, prima riga in alto bianca, cursore a forma di piccola mano. Non è neanche presente l'area dei comandi, in cui si digitano appunto i comandi, tipica invece di AutoCAD.

Clickando con il tasto sinistro del mouse appare un finestra bordata contenente le poche opzioni di Menu Principale, il System Menu.

Selezionando dal System Menu la voce Make Directory è possibile creare o scegliere una directory che conterrà tutti i file relativi al progetto. Selezionando invece Make Assembly si assegna un nome al file di disegno.

Al termine di queste due operazioni iniziali sullo schermo sarà attivata un' altra finestra che rappresenta l'area di disegno o meglio la vista sull'oggetto disegnato.

La finestra è incorniciata con un bordo spesso sul quale in alto a destra sono evidenziate tre lettere: A, R, V che significano rispettivamente Autoscale, Redraw, View parameter.

Muovendo il mouse, si nota che il cursore cambia aspetto in funzione dell'area puntata. Nella zona a sfondo grigio rimane a forma di mano, sul bordo del riquadro di lavoro assume l'aspetto di una freccia, all'interno del riquadro diventa un cubo.

Il passo logico successivo riguarda l'impostazione di alcuni parametri che serviranno a «modellare», ovvero a progettare, il solido.

Portandosi con il cursore all'interno del riquadro di lavoro e clickando con il tasto sinistro viene attivato l'Assembly Menu, dal quale occorre selezionare l'opzione Assembly Parameters.

Con questa opzione si accede alle voci che permettono di impostare i valori «ambientali» per la modellazione. Ad esempio la grandezza del «box» contenitore, le unità di misura, il tipo di materiale con cui è realizzato l'oggetto, il numero dei colori per la resa dello «shading» (che dipende evidentemente anche dalla scheda grafica a disposizione).

Impostati i valori e tornati nell'Assembly Menu, occorre selezionare l'opzione Edit Solid, che richiama il sottomenu Edit Operations, che contiene tutti gli strumenti principali per poter creare il modello.

Si tratta adesso di disegnare, in un sistema bidimensionale, la «matrice» che servirà per realizzare, mediante un processo di estrusione, la parte principale del solido.

Per poter eseguire questa operazione bisogna scegliere dal menu Edit Operations la voce Sweep, che aprirà un altro riquadro di lavoro bidimensionale dotato di un proprio sistema di assi cartesiani XY.

Clickando all'interno del riquadro si accede al menu di Sweep Contour.

Da questo menu interno è possibile configurare, con le voci Assist e Settings, i parametri operativi relativi al riquadro di lavoro: cioè grid, snap, ortho, marker, ecc. ben noto agli utilizzatori di AutoCAD.

Per poter tracciare il disegno del solido da estrudere ci si avvale dell'opzione Draw, che permette di usare i seguenti strumenti: Arco, Cerchio, Polilinea (anche questo di chiara provenienza AutoCAD).

Nel nostro caso useremo proprio il comando polilinea per tracciare la base del solido da costruire.

Un'altra possibilità è cosituita dal comando Files che permette di importare files in formato DXF, per cui è anche possibile eseguire il disegno di base in AutoCAD o AutoSketch, salvarlo in modo DXF e leggerlo in AutoSolid.

Una volta tracciato il profilo del solido occorre estruderlo.

Per svolgere questa funzione si seleziona la voce Extrude dal ricco (sono disponibili numerose altre funzioni di estrapolazione di disegni bidimensionali in tridimensionale) menu di Sweep Contour.

La voce Extrude chiede la misura dell'estrusione sull'asse Z. Bisogna

Questa e' la semplicissima compilazione con AutoLisp

```
C:\ACAD>acomp testcomp.lsp
AutoLISP Compiler V 2.0
Serial Number 09-999999
Copyright (C) 1989 Autodesk Ltd.
CSPIRAL code size:  272 inline data:  66
C:SPIRAL code size:  100 inline data:  84

C:\ACAD>
```

Figura 6 - Compilatore AutoDesk AutoCAD AutoLisp.
Ecco la videata della semplice operazione di compilazione di un programma scritto in AutoLisp. Un programma AutoLisp può contenere un nuovo comando aggiuntivo per AutoCAD, richiamabile ed eseguibile al pari dei comandi standard. Se il comando viene preventivamente compilato non deve più essere interpretato dall'interprete Lisp, interno ad AutoCAD, ed in tal modo risulta essere, oltre che protetto da... usi impropri, anche più veloce. Può esserlo di molto se contiene complesse routine di calcolo.

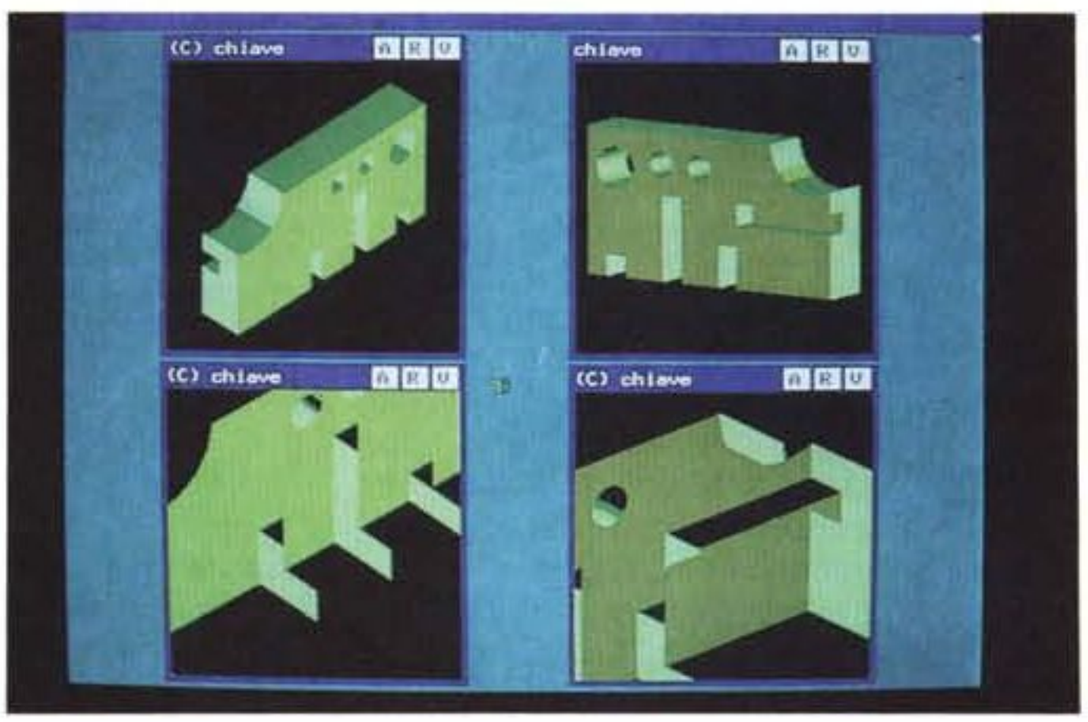


Figura 7 - AutoSolid verso AutoCAD 11 - Ambiente.
AutoSolid sarà incorporato sotto forma di Modulo aggiuntivo (AME Advanced Modeling Extension) in Autocad 11. Come noto AutoCAD lavora in modalità «wire-frame», fil di ferro. In AutoSolid gli oggetti diventano realmente solidi e quindi più «realistici» di quanto non lo siano in un ambiente cartesiano.

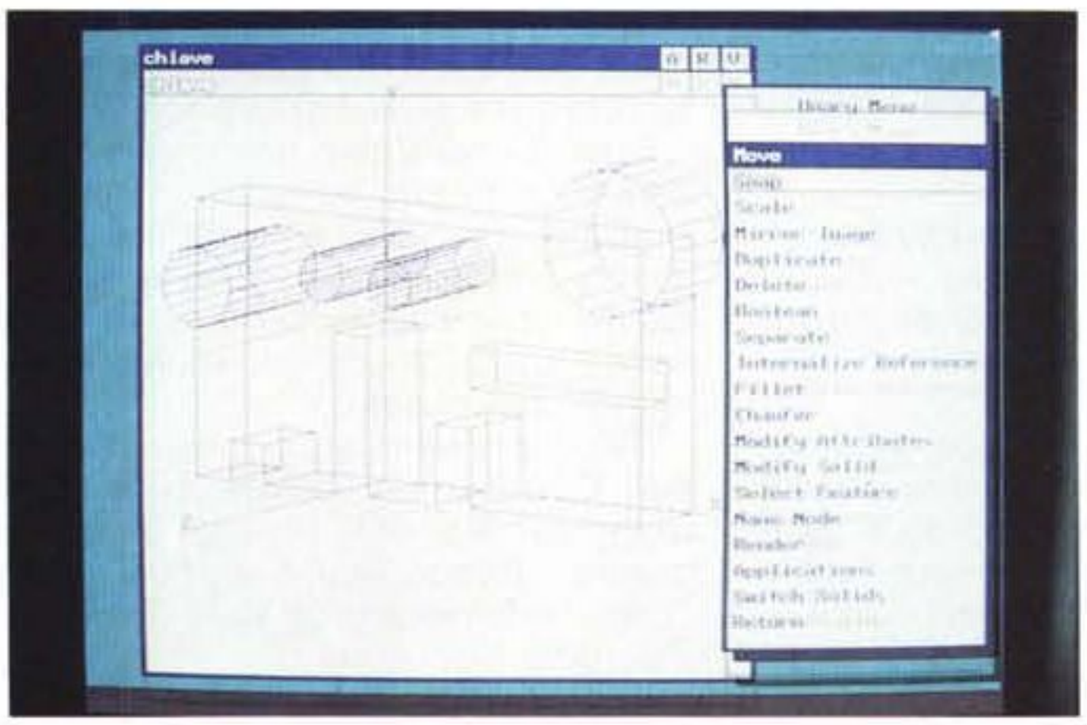


Figura 8 - AutoSolid verso AutoCAD 11 - Operazioni «booleane».
Con AutoSolid si possono eseguire operazioni booleane sugli oggetti solidi. Si può ad esempio togliere un «cilindo» da un «parallelepipedo». Il risultato conseguente sarà un parallelepipedo forato. La progettazione di elementi meccanici è basata, pressoché esclusivamente, su problematiche di questo genere.

quindi semplicemente digitare un valore numerico.

Terminata quest'operazione si clicka su Close/Return che riporta nel quadro principale, dove viene visualizzato il profilo estruso, quindi in modalità 3D.

Tornando adesso al menu Edit Operation (ormai sappiamo come fare) prepariamo gli strumenti che serviranno a «scavare o aggiungere materia» al solido di base. Si farà uso quindi delle primitive tridimensionali: blocco, cono, cilindro, sfera, toro.

Ad esempio volendo apportare dei fori al solido di base o volendo smussarne un angolo, occorre selezionare la voce Cylinder, che attraverso un messaggio chiede che vengano digitati un valore per il raggio ed uno per l'altezza.

Soddisfatte queste richieste, appare nel riquadro di disegno assieme al solido estruso anche il cilindro, ma di colore diverso dal solido. Ciò sta a significare che il cilindro è pronto per una modifica.

Assieme al cilindro appare anche un nuovo menu chiamato Unary Menu, dal quale è possibile scegliere alcune opzioni che permettono di editare i solidi selezionati.

Si tratta adesso di muovere il cilindro sul solido di base nel punto o nei punti (si può copiare e scalare un oggetto) in cui si vuole scavare o aggiungere. Dobbiamo quindi eseguire una o più traslazioni sugli assi per spostare il cilindro.

Attivando l'opzione MOVE appare una richiesta: «Enter Motion Description for Solid». A questo punto bisogna rispondere digitando: tX o tY o tZ, dipende dalla direzione su cui ci si vuole spostare, seguito dal valore dello spostamento e quindi da un Return. Vedremo che il solido selezionato si sposterà secondo le specifiche immesse.

Posizionato il nuovo oggetto sul solido di base (quello estruso), occorre creare un nuovo solido che non sarà altro che il risultato di una operazione «Booleana» di sottrazione tra il cilindro ed il solido estruso.

Dall'Unary Menu occorre scegliere l'opzione Boolean, che chiede di selezionare i due solidi che servono per creare il nuovo solido.

Con il cursore, bisogna selezionare il cilindro ed il solido estruso. A questo punto appare il Menu Boolean Operations dal quale si deve scegliere Difference (2nd-1st).

Così facendo viene chiesto di sottrarre al profilo di base il cilindro, creando come risultato un nuovo solido al quale si deve assegnare un nome con l'opzione Name Code presente nell'Unary Menu.

Visualizziamo ora il solido ottenuto, in quattro diversi punti di vista. Per questa operazione bisogna portarsi con il cursore sul bordo del riquadro di disegno. Quando il cursore prende la forma di una freccia bisogna clickare con il tasto sinistro.

Appare cosi il menu denominato Windows Operations, dal quale occorre selezionare l'opzione Four Windows.

Questa operazione permette di dividere lo schermo in quattro finestre. Quella posta in alto a destra risulta essere la principale e in essa viene mantenuto il punto di vista corrente. Nelle altre vengono tracciate le proiezioni ortogonali dell'oggetto.

Sempre attraverso il menu di Window Operations è possibile però modificare i punti di vista per ogni singolo riquadro facendo uso di opzioni come Zoom, Vista Isometrica, Vista Dimetrica, Pan, ecc.

Il tocco finale viene dato «ombreggiando» le varie viste del solido ottenuto. Per eseguire l'operazione di shading occorre riportarsi nell'Unary Menu dal quale si deve selezionare l'opzione Render, che attraverso le sue funzioni, Shade, Profile Lines e altre permette di ombreggiare in modi diversi il solido.

Se poi i colori o l'intensità dell'ombreggiatura non soddisfano è possibile attraverso il menu di System Parameters, con l'opzione Define Shades, cambiare in modo interatttivo i relativi parametri.

Insomma abbiamo lavorato a lungo con AutoSolid, partendo solo da una discreta conoscenza di AutoCAD, e ne abbiamo ricavato una ottima impressione sia come facilità d'uso, relativamente alla difficoltà dell'argomento trattato, sia come... divertimento. Infatti mai come con questo prodotto si ha l'impressione quasi «fisica» di modellare elementi solidi. MC

```
Mass Properties of sample:air_cyl                    R

Mass property values are with reference
to the modeling coordinate system

Direction of Ray Projection: X
Level of Subdivision:  3

Extents  :  X = -2 to 5 in
            Y = -4 to 3.75 in
            Z = -2 to 4 in

Centroid :  X = 1.43 in (0.764)
            Y = -1.29 in (1.21)
            Z = 1.42 in (1.04)

Mass     :  165 lbm
Volume   :  582 cu in (1.41)
Approx. Surface Area: 101 sq.in
```

Figura 9 - AutoSolid verso AutoCAD 11 - Calcoli sui Solidi. AutoSolid dispone anche di numerose routine di calcolo che forniscono i valori di tutte le grandezze fisiche proprie degli oggetti disegnati, e quindi massa, coordinate del baricentro, assi e momento di inerzia, superficie, ecc. Dispone inoltre di vari agganci destinati a programmi di calcolo evoluti. Ma qui entriamo in un settore tecnico specialistico che ci riserviamo di approfondire prossimamente.

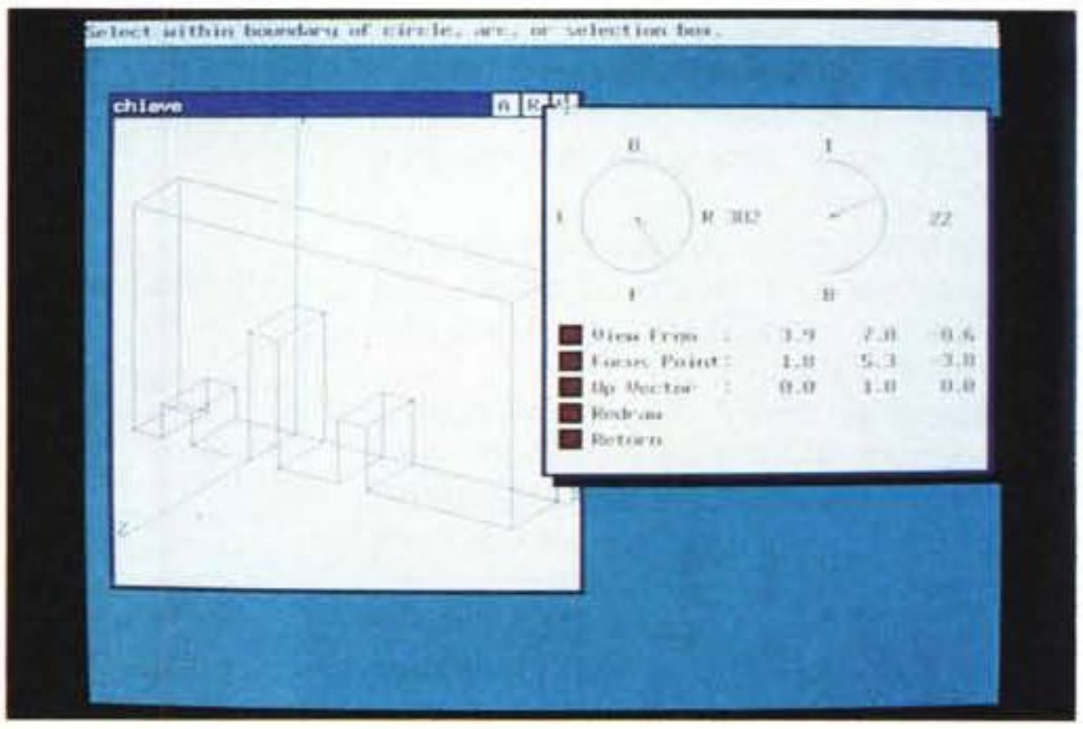


Figura 10 - AutoSolid verso AutoCAD 11 - Un passo dell'esercizio. Abbiamo lavorato a lungo con AutoSolid, e nel testo descriviamo una completa sessione di lavoro, ricavandone una ottima impressione sia come facilità d'uso, relativamente alla difficoltà dell'argomento trattato, sia come... divertimento. Infatti mai come con questo prodotto si ha l'impressione quasi «fisica» di modellare elementi solidi.

E.GI.S. COMPUTER

VENDITA AL MINUTO E PER CORRISPONDENZA
UNICA AD UNIRE PRODOTTI DI ALTA QUALITA' A PREZZI CONTENUTISSIMI
VIA CASTRO DEI VOLSCI 40/42 M COLLI ALBANI - 00179 ROMA - TEL. 06/7810593-7803856
CONTATTATECI GARANTIAMO QUALITA' CORTESIA COMPETENZA
TUTTI I NOSTRI PRODOTTI SI INTENDONO GARANTITI 12 MESI - PREZZI IVA ESCLUSA
ORARIO 9.30 - 13.00 / 16.30 - 19.30 GIOVEDI CHIUSO - SABATO APERTO
POSSIBILITA' ANCHE DI VENDITA RATEIZZATA (SOLO PER ROMA)

MS DOS COMPUTER

XT 12 MHZ 640K, FLOPPY 720K, CGA/HERCULES, TASTIERA 101, DESK TOP, SERIALE, PARALLELA, JOYSTICK	590.000
XT 12 MHZ 640K, FLOPPY 720K, CGA/HERCULES, TASTIERA101, DESK TOP, PARALLELA, SERIALE, HD 20 MB, JOYSTICK	950.000
AT 16 MHZ 1MB, FLOPPY 1,44MB, VGA 800x600, TASTIERA 101, DESK TOP, PARALLELA, SERIALE, HD 40MB, JOYSTICK	1.250.000
386 SX 20 MHZ, 1MB, FLOPPY 1,44MB, VGA 800x600, TASTIERA 101, DESK TOP, PARALLELA, SERIALE, HD 40MB	1.900.000
386 35 MHZ, 1MB, FLOPPY 1,44MB, VGA 800x600, TASTIERA 101, DESK TOP, PARALLELA, SERIALE, HD 40MB	2.450.000
386 54MHZ, 64 CASH, 2MB, FLOPPY 1,44MB, VGA 800x600, DESK TOP, TASTIERA 101, PARALLELA SERIALE, HD 40MB	3.250.000
486 117MHZ, 4MB, FLOPPY 1,44MB, VGA 1024, DESK TOP, TASTIERA 101, PARALLELA, SERIALE, HD 40MB	6.000.000
PORTATILE NOTEBOOK 286 VGA, HD 20	2.850.000
PORTATILE VERYDATA 286	3.200.000
386	4.300.000

ATTENZIONE ! SUI NOSTRI PREZZI NON VI SONO SGRADEVOLI SORPRESE: SI INTENDONO PER MACCHINE COMPLETE DI TUTTO

PHILIPS 9110	950.000	ATARI PC3H	1.470.000	OLIVETTI 286	2.624.000
PHILIPS 9115	1.400.000	ATARI PC4 286	2.940.000	HYUNDAI LT3	2.521.000
PHILIPS AT	2.521.000	ATARI PC5 386	4.050.000	COMMODORE PC1	554.000

CONTATTATECI PER QUALSIASI CONFIGURAZIONE PERSONALIZZATA, SAPREMO ACCONTENTARVI !!

PIASTRA XT 12MHZ	110.000	MONITOR EGA AMBRA	218.000	DRIVE 360K	100.000
PIASTRA AT 16MHZ	220.000	MONITOR VGA BIANCO	210.000	DRIVE 720K	100.000
PIASTRA 386 SX 20MHZ	550.000	COLORE PHILIPS 8833	378.000	DRIVE 1.2MB	129.000
PIASTRA 386 28MHZ	1.050.000	COLORE CBM 1084S	420.000	FLOPPY 1,44MB	129.000
PIASTRA 386/33CASH	1.850.000	COLORE VGA 1024x768 0,28	590.000	CGA/HERCULES	60.000
PIASTRA 486/117 MHZ	4.500.000	COLORE VGA 800x600 0,31	550.000	VGA 800 x 600	130.000
HARDISK SEAGATE 124-20	280.000	COLORE MULTYSINCH	700.000	VGA 1024 x 768 + ZOOM	210.000
HARDISK SEAGATE 157-40 AT BUS	390.000	MULTISYNCH MITSUBISHI	924.000	TASTIERA 101 TASTI	71.000
HARDISK QUANTUM 40MB	550.000	MULTISYNCH NEC III D	1.020.000	PARALLELA + 2 SERIALI	50.000
HARDISK QUANTUM 80MB	700.000	MOUSE da Lire	50.000	CONTROLLER AT MFM	120.000
HARDISK QUANTUM 120	1.280.000	MODEM INTERNO 1200	143.000	CONTROLLER AT BUS	40.000
HARDISK CONNER 100	1.150.000	MODEM INTERNO 2400	227.000	SCANNER + OCR	336.000
HARDCARD 40MB per Amstrad e Amiga	546.000	MODEM ESTERNO 1200	168.000	FAX META 20 MEMORIE	950.000
CDROM INT. + CONTROLLER	630.000	MODEM ESTERNO 2400	252.000	**COPROCESSORI MATEM. IMM. DISPONIBILI**	
MONITOR TTL VERDE	126.000	TAVOLETTA GRAFICA	480.000		
MONITOR DUAL 12"	150.000	CABINET DESK TOP	142.000	**CENTRO ASSISTENZA E RIPARAZIONI IN 24 ORE DI OGNI DIFETTO.**	
MONITOR DUAL 14" B/W	190.000	CABINET MONITOWER	243.000		

COMMODORE

AMIGA 500	588.000
AMIGA 2000 + 2 DRIVE	1.380.000
A 3000 16MHZ	5.200.000
COMMODORE 64 NEW	220.000
DRIVE PER CBM 64	205.000
DRIVE EST. AMIGA	139.000
DRIVE INT. A2000	120.000
ESPANSIONE AMIGA 500	118.000
JANUS XT	504.000
SCANNER AMIGA	336.000
MOUSE AMIGA	50.000
GENLOCK A 2301	340.000
GENLOCK AMIGA	470.000
DIGIVIDEO AMIGA	110.000
DIGIAUDIO AMIGA	110.000
ANTIFLICKERING	800.000
VIDEON 2.0	378.000
HD CBM 2090	840.000
HD AMIGOS 500	840.000
MIDI AMIGA	67.000

FLOPPY DISK

5 1/4 DSDD	462
5 1/4 HD MITO	1.680
3 1/2 DSDD	756
3 1/2 SSDD SONY	1.092
3 1/2 DSDD MITSUBISHI	1.261
3 1/2 HD	1.680

STAMPANTI

IMMEDIATAMENTE DISPONIBILE
A PREZZO IMBATTIBILE
QUALSIASI MODELLO
DELLE SEGUENTI CASE:

EPSON
STAR
CITIZEN
NEC

ATARI

ATARI 1040	700.000
ATARI 1040 STE	740.000
ATARI MEGA 1	770.000
ATARI MEGA 2	990.000
ATARI MEGA 4	1.250.000
DRIVE EST. ATARI	185.000
HD ATARI 30MB	925.000
MONITOR ATARI MONO	200.000
MONITOR COL. X ATARI	420.000

LINEA GVP AMIGA

DRIVE ESTERNO	160.000
HD 80MB 11M/S + CTRL	1.430.000
ESPANSIONE 2000 8MB	490.000
ACCELERAT. 16MHZ	950.000
ACCELER. 28MHZ A3001	3.500.000
CONTR. HD PLUS8	480.000
HD 40MB 11M/S + CTRL	980.000
HD 40MB + CTRL + 2MB RAM	1.486.000
HD 500 15M/S	1.100.000

PREZZI IVA ESCLUSA - GARANZIA 12 MESI - RICHIEDERE IL NOSTRO CATALOGO CON 350 ARTICOLI

Studio di sigle e titolazioni personalizzate

di Bruno Rosati

Organizzando i nostri articoli come se fossero delle videocassette la prima cosa in cui, da spettatori, ci s'imbatterebbe è l'eventuale sigla di apertura.
Di qualsiasi tipo essa sia, dal classico pannello nero e titolazione bianca, ad una più moderna miscela di grafica e teleriprese proveremo ad analizzarne il maggior numero possibile.
Cercando di adattarne la più flessibile infine, ci avventureremo nella realizzazione della «sigla ufficiale» di Computer & Video

La sigla del telegiornale e quella della Domenica Sportiva, Première e i nuovi «caroselli» pubblicitari, la fisarmonica della RAI o il famoso pentagramma di Canale 5, ed ancora: il globo di Telemontecarlo, le grafiche di Playboy (...) le «reti tridimensionali» di Quark, come lo straordinario 3D di Italia '90, sono, insieme a tanti altri validissimi esempi, l'elenco più immediato di sigle televisive che introducono e fanno facilmente identificare, il programma che vanno ad aprire. Il mondo che gira e la scritta del TG1 o il pentagramma su cui si stampano le note di «Ca-na-le-cin-queee!» ormai hanno mentalmente legato l'utente a ciò che annunciano. Avvertono, preparano. Una sigla è una sorta di biglietto da visita nei confronti del programma che precede. Il mondo del TG1 esclama: ecco il telegiornale che dice le notizie di tutto il mondo. Il pentagramma di Canale 5, con tanto di «inno ufficiale» della Fininvest, a sua volta, dà massimo risalto al concetto di TV-commerciale. Ma anche le tridimensionalità della grafica di presentazione alla Domenica Sportiva, facendo girovagare una telecamera su ogni sorta di campo sportivo — uno stadio di calcio, il campo da tennis, un canestro per il basket, la Ferrari che corre e cosi via... — rende l'idea del contenuto del programma.

In definitiva, la sigla ha una logica estremamente pesata e legata con il programma. Meglio ancora: è il contenuto di questo che ne ispira lo storyboard, determinandone tra l'altro le dosi di grafica (3D o una classica presentazione animata?).

Fare «una» sigla può essere più o meno difficile, fare «la» sigla invece è cosa estremamente complessa. Da

STORYboard per una sigla televisiva

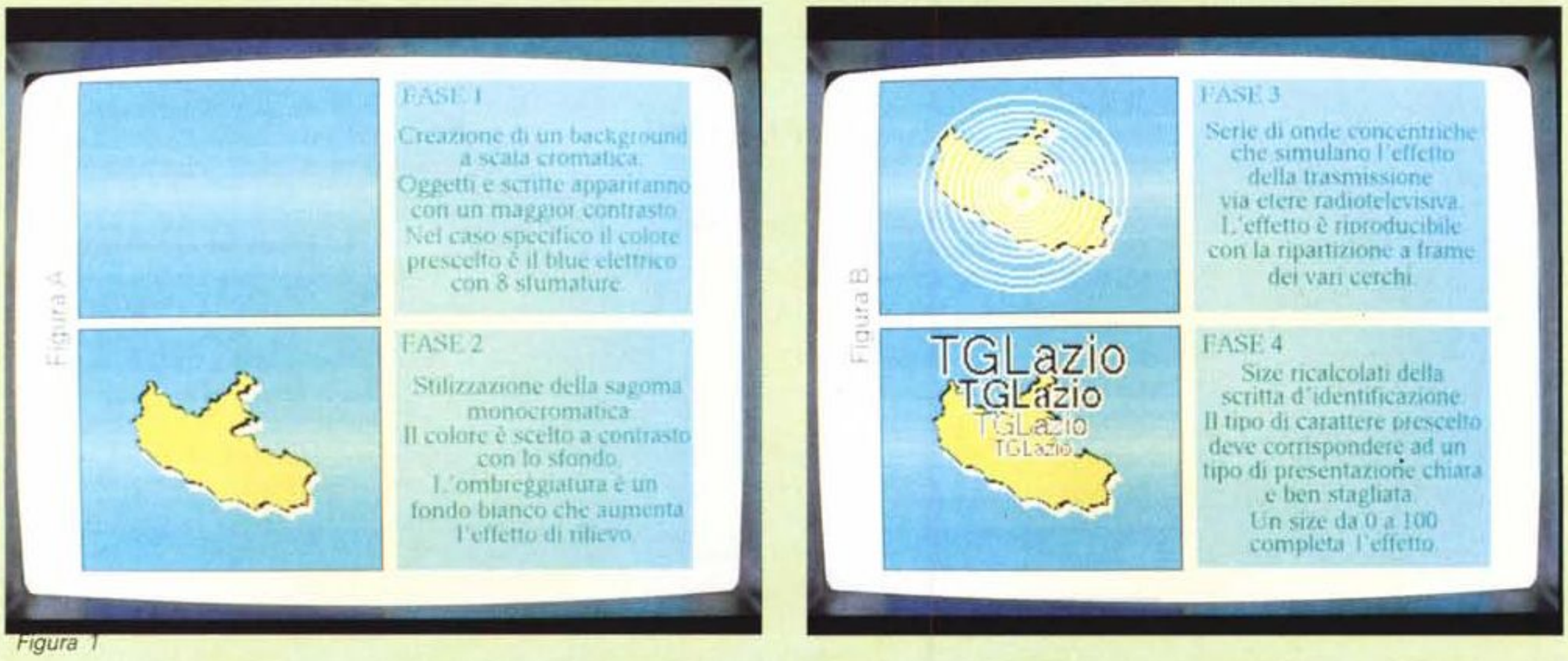


Figura 1

studiare a lungo e nei minimi dettagli: attinenza ai contenuti, tipo di grafica in relazione al tipo di utenza, spettacolarità al servizio dello spettacolo, sintesi al servizio del messaggio.

Andando subito sul pratico: supponiamo che ci venga richiesta la realizzazione di una grafica per il telegiornale di una televisione privata, magari a carattere regionale. Sarà del tutto fuori tema pensare ad una versione col mappamondo che gira e la scritta «TG-X» che balla in schermo. Il mondo, inteso come fonte di notizie universali, non ha senso. L'ambito in cui opera tale, ipotetico TG-X è estremamente ristretto. Ad una città, al massimo ad una regione; ovvero, come si dice oggi, ad un «target» ben definito e delimitato. Un esempio: dobbiamo creare la sigla di un ipotetico TG-Lazio? OK. Al riguardo potrebbe esser interessante provare con una grafica realizzata tutt'intorno alla sagoma «geopolitica» del relativo territorio regionale.

Ecco ad esempio che viene una mezza idea. Ho davanti agli occhi, appoggiato su di uno screen a sfondo cromatico (sedici ed anche più sfumature di blue-elettrico) un determinato territorio regionale (Lazio, Sicilia, Lombardia, etc.) dal quale, con un sapiente dosaggio di tempi e ritmo, si producono onde radiotelevisive che si propagano nell'etere. Mentre le onde si allargano fino alle estremità dello schermo, dapprima piccola (una manciata di pixel) e via via sempre più grande, mano a mano che sale verso la parte in alto dello schermo, ecco apparire la scritta d'identificazione del programma: TG-X.

Infine il tocco di classe. Sistematasi la scritta ecco, sempre dal centro della sagoma regionale, un raggio laser che, sparando verso il basso e da sinistra verso destra, lascia come un'impronta: Notiziario Regionale.

Con poche battute (e con le idee ben chiare in testa) già è possibile abbozzare una storyboard. Una semplice sceneggiatura videografica che partendo dal concetto «legante» (notiziario a carattere regionale) ingegna una presentazione il più possibile attinente alla richiesta. Al riguardo, ho provveduto ad inserire una «tavola» di diapositive riferite proprio a tale storyboard: la realizzazione di una sigla-tiggì.

Una esemplificazione generica del concetto di sigla televisiva a cui, per il momento, facciamo riferimento solo per introdurci nel tema. Una volta letta potremo anche metterla da parte, con la promessa però di riprenderne la trattazione pratica quando, tornando sul tema, ne amplificheremo i concetti per legarli alle tecniche grafiche da utilizzare (unitamente ai requisiti della videoregistrazione) per la realizzazione della nostra «sigla ufficiale».

È ovvio che al VC-maker, almeno per il momento, più che richieste del genere, si presentano problematiche meno impegnative. Al massimo, il concetto di sigla che l'hobbysta o il semiprofessionista in genere debbono sviluppare è

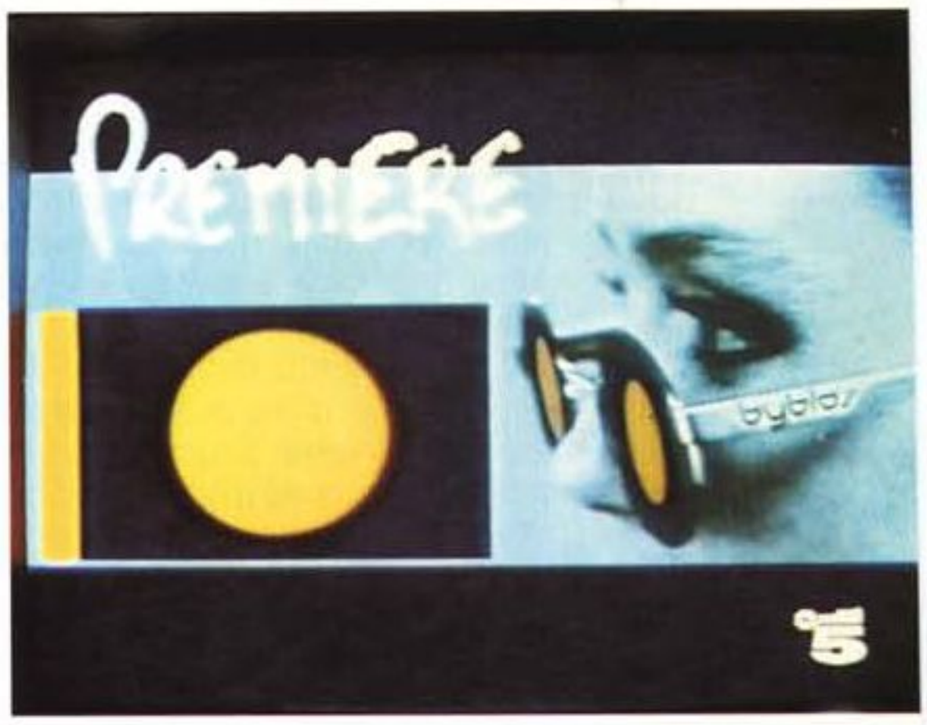


Figura 2 - Première. La sigla della nota rubrica sulle anteprime cinematografiche, è la prima vittima del nostro bramare videografico. Grafica di presentazione, digitalizzazioni, animazioni e tecniche di superimpose, sono gli ingredienti principali di una ricetta che aldilà del valore visivo che può comportare, ci permette ampi margini di sperimentazione.

quello relativo alle riprese commissionate per un matrimonio, oppure di abbellimento e rifinitura al montaggio delle ultime vacanze. Cose meno impegnative, è vero, ma non per questo meno spettacolari e che comunque meritano l'introduzione appena fatta perché sempre di sigle si tratta.

Un prologo teorico a quello che, cosi come nel titolo dato all'articolo, è per l'appunto lo «studio di sigle personalizzate».

Sigle personalizzate

Al centro di ogni disquisizione a carattere sempre creativo, ma in versione «home» è uso metterci il classico video delle vacanze. Le solite, interminabili riprese fatte al mare che, oltre a dover essere sfrondate (sceneggiatura) e montate (editing) andranno in qualche modo presentate.

Se la maggioranza ha preferito il mare nostrum o straniero che sia ed un altro gruppo di appassionati ha lasciato a valle stress e caldo per risalire le Dolomiti, può darsi che, qualcun altro, ha fatto la scelta esotica di un «tour delle Piramidi». Puntato, come il sottoscritto, a ripercorrere la storia dei faraoni di Egitto e della loro immensa civiltà! Al che, la qualcosa richiede una presentazione un po' più ragionata.

Comunque, Egitto, montagna o mare che sia, il primo esperimento al quale credo interessante dedicarsi, è quello relativo alla «vivisezione di una sigla te-

Figura C

levisiva». E il perché del gesto violento è presto detto.

Verificandone le varie componenti — singolarmente e nell'eventuale effetto finale — sarà possibile agire sulla relativa storyboard, smontarla componente dopo componente, per poi rimontarla con dei nostri, personali modelli. In una parola, ricreare la sigla a nostra immagine e somiglianza.

Plagio? Sfruttamento di ingegno altrui? Niente di tutto questo, trattandosi solo ed esclusivamente di una palestra videografica in cui il maestro — ovvero, la sigla — fornisce ai propri allievi tutte le informazioni utili per stimolarne l'emulazione. L'antica arte dell'imparar guardando rivista e corretta.

Nostra vittima preferita è la sigla di Première, la rubrica sulle anteprime cinematografiche in onda dai network della Fininvest. Mentre motiviamo rapidamente la scelta, cominciamo a far riferimento alla figura 2. Si tratta di un «freeze-frame» della sigla stessa.

Già osservando tale insieme, anche per far solo mente locale, possiamo renderci facilmente conto che, la complessità dell'effetto è frutto di una serie di piccole trovate. La genialità, se c'è (e c'è!) sta tutta nel dosaggio delle parti. Quella grafica, aldilà del background e la scritta stilizzata — Première — è tutta nella digitalizzazione del volto occhialuto che, partendo da una vista frontale, si porterà ad una di profilo. Daccanto, sulla sinistra, un «francobollo» dentro al quale si susseguono alcuni spezzoni di film. Il tutto si svolgerà con estrema rapidità (dieci/quindici secondi) e al ritmo di una musica ben calibrata.

A prescindere dai gusti personali, Première si presta ad una serie di verifiche piuttosto interessanti. Anzitutto è un'ottima miscela di grafica (statica ed animata); ci permette di effettuare una buona esercitazione alla «digitalizzazione di soggetti viventi» ed infine garantisce l'uso intensivo del nostro genlock. Genlock che, dovendo far passare alcune sequenze da «Le mie vacanze», implica pure un premaster delle sequenze prescelte. Ovvero un montaggio, da VCR-1 a VCR-2 (in Synchro Edit o, se già siete equipaggiati, di centralina per editing) passando per la francobollatura di un adattatore digitale o ancora meglio, attraverso gli effetti benefici del mixer video.

Insomma signori, c'è tutto di tutto, problemi e compiacimento finale compresi.

Dalla figura 2 alla figura 3, cominciamo a lavorare, osservando di questa lo schema «A» e, per confronto, lo schema «B».

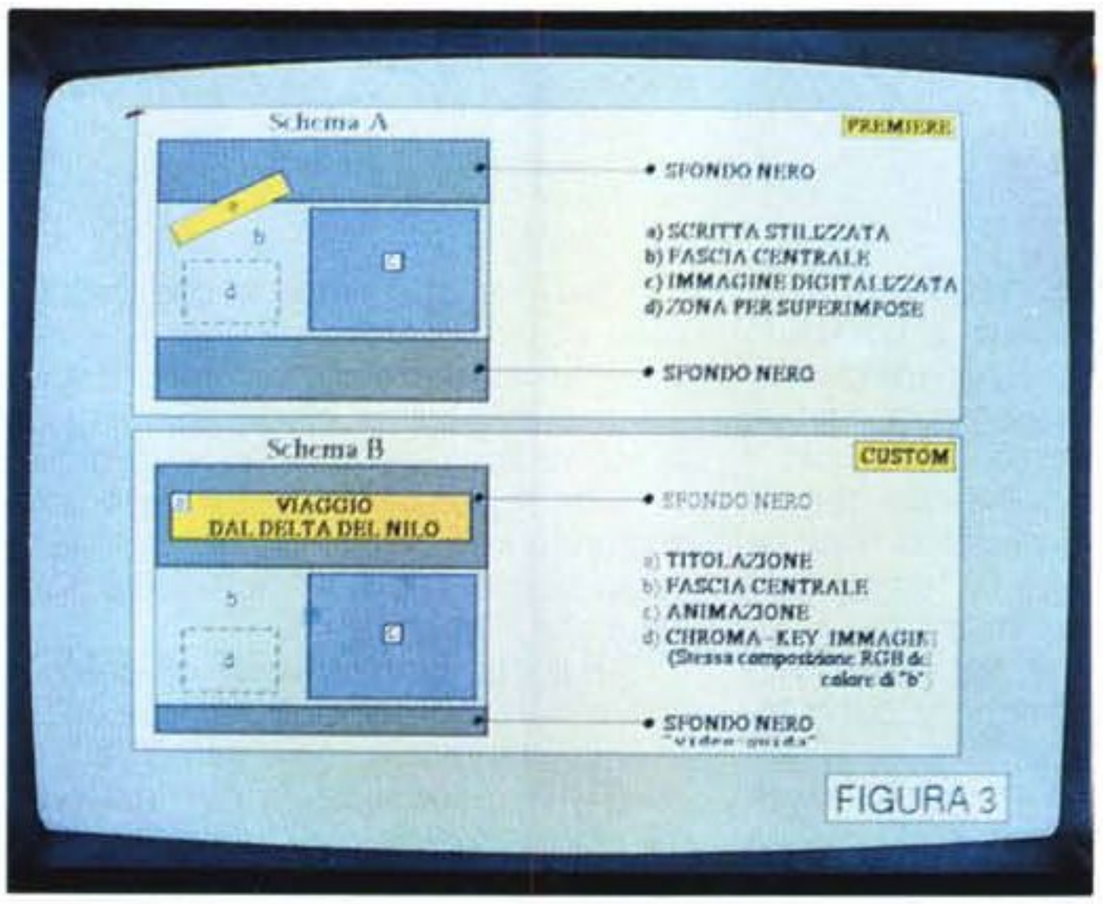


Figura 3
Tabella unica dedicata ai due scheletri di Première. Quella «vera» e quella «customizzata» per le nostre, eventuali esigenze.

La prima cosa che analizzando lo scheletro di Première salta all'occhio è la conferma dell'effettiva, estrema semplicità del suo schema di produzione. Un titolo stilizzato, la zona a risalto per il passaggio dei frame digitalizzati della ragazza ed infine il francobollo per il superimpose del premontaggio filmato.

Con leggere modifiche rispetto all'impaginazione del titolo, a cui andremo a dedicare tutta la parte superiore della fascia nera di sfondo, lo schema «B» a sua volta, illustra la nostra versione custom rifatta sulle linee della stessa Première. Oltre al fatto di titolare in orizzontale, l'altra novità che proveremo ad introdurre è lo sfruttamento della fascia nera sottostante. Le digitalizzazioni del soggetto (vivente o comunque reale) e la francobollatura, seguiranno la traccia di Première. Questa fascia nera invece, è una sorta di colpo di genio dell'ultima ora. Aggiuntivo grafico che, nel caso specifico della videocassetta «Viaggio dal Delta del Nilo» da me prodotta, ho utilizzato per identificare i luoghi toccati e fare da videoguida a chi osserva il film. In pratica, mandata in onda la sigla e dato il tempo alla digitalizzazione e agli spezzoni di presentarsi, sparirà tutto meno che la fascia nera sottostante. Sopra di essa (Animator e DV-III sono tranquillamente in grado di farlo) faremo scrollare scritte ed indicazioni in riferimento alle immagini che appariranno in screen. Questi, signori, sono effetti estremamente pratici e ad effetto. L'unica accortezza è quella di non dimensionare più del dovuto la fascia nera; trovare l'ideale compromesso fra il rispetto delle immagini e la misura necessaria per poter titolare (tra l'altro con caratteri piccoli, ma comunque chiari).

Un passo per volta comunque e programmiamoci pian pianino la realizzazione di questa prima sigla. Un programma per paint ed uno di animation, poi un digitalizzatore con relativo software di elaborazione, un paio di font ben azzeccati (a voi la scelta di usarne di animati o di renderli tali con dei Move To...) e quindi tutto il necessaire video: un player, il recorder e poi l'adattatore digitale oppure il mixer video.

Il primo passo sarà quello di creare lo sfondo grafico. Un nero messo a background con sopra la fascia a contrasto da dimensionare e posizionare a nostra discrezione. Lo schermo, a questo punto, sembrerà formato da 3 distinti settori; uno superiore (nero), uno centrale (blue o del colore che vorete) ed uno inferiore (sempre nero). OK, ad ogni settore dedicheremo un diverso procedimento grafico, fra cui, il più complesso, sarà indubbiamente quello che avverrà sulla parte centrale. L'animazione di una serie di frame digitalizzati e la sincronizzazione, con tanto di intarsio sul colore trasparente, di un premontaggio video.

Andando per ordine, verifichiamo anzitutto le problematiche legate alla digitalizzazione del soggetto da noi prescelto.

Nel caso specifico riportato dalla figura 5, ho sfruttato un AnimBrush «prefabbricato» presente sul disco examples del DV-III by Amiga.

Si tratta certamente di un contributo estremamente modesto e che potrebbe non soddisfare i più. Prendiamolo per quello che è: una generica esemplificazione di come dovrebbe esser svolta la digitalizzazione del reale.

Se l'idea del videoreporter non vi soddisfa e se l'immagine è piccola oppure, come personalmente ritengo, troppo delimitata nei contorni, sarà sempre possibile provvedere in proprio. Una idea sarebbe quella di far posare per noi una bella ragazza — magari senza occhiali da sole, vero? — ed inquadrarla in primissimo piano, cosi come è stato fatto per Première. Dalla vista frontale al profilo, un paio di secondi saranno suf-

Figura 4
Lo sfondo nero in alto con il titolo dato al film vacanze, la fascia centrale con il videoreporter già di profilo, il tutto, immortalato un attimo prima che, dal chroma-key producibile sul colore trasparente, esca fuori la sequenza delle immagini premontate.

ficienti. Fatto ciò il lavoro più importante da svolgere sarà quello dell'abbellimento (ripasso dei bordi, riprocesso dei colori e, soprattutto, un certosino scontorno da effettuare per staccare il volto da tutto quello che è sfondo). Un consiglio a riguardo: se vi rimane possibile, cercate di far recitare il soggetto — moglie, fidanzata, etc. — con alle spalle un foglio di bristol dalla colorazione uniforme. Ciò, in sede di lifting grafico vi faciliterà il lavoro.

OK; abbiamo appena effettuato la digitalizzazione del soggetto, piegando la relativa videoripresa alle nostre esigenze. Il file che conterrà la «ragazza binaria» (o chi per lei) dovrà disporre di una serie iniziale di frame identici che consentano all'occhio dello spettatore di abituarsi. Diciamo che un secondo — ovvero una quindicina di fotogrammi — sarà adatto allo scopo. Poi, dal sedicesimo frame, inizierà il movimento vero e proprio. Qui, maggiore sarà il numero dei fotogrammi e maggiormente fluida risulterà l'animazione. Tutto dipenderà dalla nostra pignoleria videografica o dalle ristrettezze di memoria in cui eventualmente ci si dibatte.

Bene. Diciamo allora che la nostra sigla è apparsa in video con un bel Fade-IN ed ha subito mostrato le tre fasce (nero-blu-nero): su quella centrale la vista frontale del soggetto prescelto e, su quella superiore, il titolo del film. Un secondo o due per leggere il titolo, un altro secondo per apprezzare la «digitalizzazione» e poi via allo Script-Video: il soggetto si porterà di profilo e nel momento in cui verrà bloccato sull'ultimo fotogramma, ecco che dalla fascia centrale — invero si tratta di un rettangolo ben delimitato e colorato con un colore trasparente... ingannevolmente simile alle componenti RGB del resto della fascia! — prenderà a proiettarsi la serie di spezzoni che avremo premontato.

Qui entrerà in gioco il discorso genlock. E al riguardo una domanda intelligente: come far «bucare» lo spezzone premontato? In realtà abbiamo tre possibilità di scelta. Due «miste» in cui il genlock deve sincronizzarsi sul segnale video esterno, una «all graphic»...

Figura 5. Insieme di picture digitalizzate relative al soggetto prescelto — in questo caso il videoreporter — . Ad onor del vero, tale file disassemblato era un AnimBrush presente sul 2° examples-disk dell'amighevole DVideo-III.

In presenza di un mixer video che oltre a francobollare, può anche posizionare il «minischermo» dove più ci fa comodo (ed al limite anche senza bucare, ma sovrapponendo il video alla grafica!) la cosa è estremamente facile. L'AVE-5 della Panasonic, vedi MC numero 102, è il mixer video a cui sto pensando.

Per chi invece non ha il mixer video, ecco l'adattatore digitale (o l'equivalente effettistica di un VCR-digitale): a spezzone premontato, sarà difatti sufficiente selezionare l'effetto multipicture e con il superimpose del genlock in funzione individuare la posizione del francobollo giusto.

Quello cioè che, bucando la grafica, apparirà dentro la fascia centrale della nostra sigla.

È un'operazione leggermente più complessa, ma sempre praticabile e con buoni risultati.

E chi non ha neanche l'adattatore digitale? Si spara!

A parte gli scherzi, anche senza mixer-video o adattatore digitale è possibile francobollare. Ovviamente non si tratterà più di un montaggio videografico, bensì di intere sequenze grafico-digitalizzate. Frame prodotti dall'Animator o dal DVideo-III. Un lavoro da certosini, o meglio ancora: autentici innamorati — poveri ma belli! — della videografica.

Tale tecnica, laboriosa in fase di acquisizione e preparazione, si rifà comunque al momento della videoregistrazione. Nascendo e finendo dentro allo svolgersi di uno script video difatti, dovrà esser solo eseguita e registrata. Per quanto riguarda le due tecniche miste viste sopra invece, il discorso, facile nella fase di premontaggio e di superimpose, si complica un pochino proprio al momento della videoregistrazione. Dal Fade IN al Fade OUT della sigla difatti, fra lo svolgersi dell'animazione grafica e il play da dare (nel momento giusto!) al VCR che legge il premontato, dovremo tentare con alcune prove, prima di trovare i tempi giusti. Parte l'animazione grafica, svolge tutta la sua sequenza e proprio quando il soggetto digitalizzato si porta di profilo: si apre il fondo trasparente ed entra in scena lo spezzone premontato.

Il play del VCR-lettore dovrà essere contemporaneo al «Go!» dato allo script: questa è la condizione di partenza. A tal riguardo, vi consiglio, in sede di montaggio, di registrare un lungo segnale «nero» prima della sequenza filmata. Un minuto di nero ad esempio sarà sufficiente per garantirci i margini di manovra e il controllo ottimale della sincronizzazione. Provando e riprovando troverete il momento giusto e il risultato sarà in un effetto finale stupendo.

Poi, via al Fade (o Wipe) OUT per agganciare a nero le prime immagini «naturali» delle nostre vacanze.

OK; abbiamo appena prodotto (in teoria) la nostra prima sigla.

La prossima volta, amplificheremo il progetto nella pratica realizzativa, cercheremo di verificare fino in fondo le possibilità offerte sia dalle apparecchiature per digitalizzazione che dal software disponibile ed una volta prodotta la «nostra Première» (ed effettuata una panoramica generale sui vari tipi di sigla realizzabili) passeremo a trattare anche le varie problematiche legate alla titolazione.

Tutto ciò in preparazione dell'ambizioso progetto di fare la sigla ufficiale per Computer & Video. MC

RISC-OS Approfondimento

quarta parte

di Massimo Miccoli

Ultimo appuntamento per quanto riguarda il discorso introduttivo al R.O. Infatti dal prossimo mese inizieremo a vedere il sistema dall'«interno» trattando del Kernel o per usare un termine italiano del nocciolo del R.O. In particolare, ci occuperemo del Character output. Lasciamo per il momento da parte le anticipazioni del prossimo numero e passiamo a vedere di cosa parleremo in questo appuntamento

Event

Gli eventi, vengono usati dal R.O. come rivelatori di particolari situazioni,che possono verificarsi. Ad esempio quando c'è la richiesta di interrupt essa viene accompagnata da un evento, o per meglio dire in concomitanza a tale richiesta viene generato l'appropriato evento. Naturalmente gli eventi nel R.O. sono gestiti a livello user, e non, attraverso le SWI. In particolare dalla OS_GenerateEvent.

I possibili eventi gestiti dal sistema sono raggruppati in 15 diversi tipi.

Questi tipi di eventi ovviamente non riescono da soli a coprire tutte le possibili situazioni in cui l'user può aver bisogno di generare un particolare evento.

Ed ecco di nuovo gioco forza a dover porre il R.O. sul piedistallo, in quanto anche in questo caso e come sempre, ci viene offerta su un vassoio d'argento la possibilità di generare un evento di giusta misura e funzionalità. Da come appare in figura i 18 eventi gestiti dal R.O. ricoprono essenzialmente tutte le condizioni che possono eccezionalmente generare l'evento stesso.

Potremmo allora dire, che da questo punto di vista il R.O. fa tutto da sé, in quanto non solo genera l'eccezione, ma all'occorrenza vi pone anche il necessario rimedio.

Passiamo ora a vedere in dettaglio i 18 eventi di sistema. Per ogni evento sono riportati i registri, i cui contenuti vengono passati alla routine di trattamento dell'evento, quando esso si verifica.

Output buffer empty event
R0 = 0
R1 = numero di buffer

Questo tipo di evento è generato quando viene rimosso l'ultimo carattere

Number	Event type
0	Output buffer has become empty
1	Input buffer has become full
2	Character has been placed in input buffer
3	End of ADC conversion on a BBC I/O expansion card
4	Electron beam has reached last displayed line (VSync)
5	Interval timer has crossed zero
6	Escape condition has been detected
7	RS423 error has been detected
8	Econet user remote procedure has been called
9	User has generated an event
10	Mouse buttons have changed state
11	A key has been pressed or released
12	Sound system has reached the start of a bar
13	PC emulator has generated an event
14	Econet receive has completed
15	Econet transmit has completed
16	Econet operating system remote procedure has been called
17	MIDI system has generated an event

Elenco degli eventi di sistema disponibili.

presente nel buffer output (buffer seriale, buffer della stampante).

Input buffer full event
R0 = 1
R1 = numero di buffer
R2 = byte che non può essere immesso nel buffer

Quando il R.O. cerca d'immettere un carattere in un buffer input già pieno, viene generato questo tipo di evento.

Character input event
R0 = 2
R1 = numero di buffer
R2 = byte da inserire nel buffer della tastiera

Viene generato questo evento, ogni qual volta è premuto un tasto. Ciò avviene indipendentemente dallo stream input selezionato (come vedremo in modo dettagliato quando ci occuperemo del Kernel).

ADC end conversion event

R0 = 3
R1 = canale di conversione

Questo tipo di evento viene generato quando il processo di conversione analogico/digitale ha termine. S'intende che la con versione viene effettuata tramite apposita interfaccia I/O.

Vertical sync event

R0 = 4

Questo evento è generato ogni volta che il raggio catodico del monitor va a toccare la parte inferiore dell'area del display.

Ciò determina l'area della striscia dedicata al colore di bordo. Nei modi a bassa risoluzione questo processo viene ripetuto ad intervalli di tempo pari ad un cinquantesimo di secondo, mentre nei modi ad alta risoluzione , per i quali si richiede un monitor multisync, il processo viene ripetuto ad intervalli di tempo molto più esigui.

Noi potremmo sfruttare questo meccanismo come temporizzatore per richieste di interrupt. Ad esempio, ad ogni cinquantesimo di secondo, attraverso una appropiata routine di interrupt, potremmo cambiare la palette dei colori, in modo da permettere la visualizzazione contemporanea di più colori di quanti ne metta a disposizione il R.O. (3200 ad esempio contro i 256 disponibili).

Interval timer event
R0 = 5

Ogni volta che il timer raggiunge un valore zero viene generato questo evento.

Escape event

R0 = 6

Questo tipo di evento è generato quando vine premuto il tasto di escape, o quando la RS423 riceve in input una condizione escape.

RS423 error event

R0 = 7
R1 = pseudo registro di stato del 6850 traslato (shift) di una unità a destra
R2 = carattere ricevuto

Questo evento è generato quando la RS423 individua un errore.

Econet user remote procedure event

R0 = 8
R1 = puntatore all'argomento del buffer
R2 = numero di procedura chiamata dal remote
R3 = numero di stazione
R4 = numero del network

Questo evento è generato quando viene effettuata una chiamata di procedura da un user remoto Econet

Mouse button event

R0 = 10
R1 = mouse ascisse (X)
R2 = mouse ordinate (Y)
R3 = stato dei tre tasti

Number	Use	Size
0	Keyboard	255
1	RS423 (input)	255
2	RS423 (output)	191
3	Printer	1023
4	Sound channel 0	3
5	Sound channel 1	3
6	Sound channel 2	3
7	Sound channel 3	3
8	Speech	3
9	Mouse	63

Elenco dei buffer di sistema. I buffer che vanno dal 4 all'8 sono stati mantenuti per questioni di compatibilità BBC.

R4 = centesimi di secondo riportati in un campo di 4 byte

Questo evento controlla lo stato dei tre tasti del mouse.

Key up/down event

R0 = 11
R1 = 0 quando il tasto viene rilasciato, 1 quando pigiato
R2 = numero del tasto
R3 = driver della tastiera

Questo evento viene generato tutte le volte che viene pigiato o rilasciato un tasto della tastiera.

Sound start bar event
R0 = 12
R1 = 2
R2 = 0

Ogni volta che il contatore del Sound beat viene resettato si genera questo evento. L'evento stesso permette di marcare il nuovo punto di partenza del bar. Al momento la questione è poco chiara, ma avremmo certamente modo di approfondire il punto quando tratteremo la gestione del suono.

PC Emulator event

R0 = 13

Questo evento viene chiamato in causa dall'emulatore PC.

Econet receive event

R0 = 14
R1 = manipolatore di ricezione
R2 = stato di completamento oprazione

Questo evento viene generato quando un Econet reception è completata.

Econet tramit event

R0 = 15
R1 = manipolatore di trasmissione
R2 = stato di completamento oprazione

Questo evento è il simmetrico di quello appena visto, in quanto esso è generato in trasmissione

Econet OS remote procedure event

R0 = 16
R1 = puntatore all'argomento del buffer
R2 = numero di procedura chiamata dal remote

R3 = numero di stazione
R4 = numero del network

Questo evento è generato quando viene effettuata una chiamata remota al sistema operativo.

MIDI event

R0 = 17
R1 = numero del codice di evento

Questo evento è generato per il trattamento di casi eccezionali nell'uso di un'interfaccia MIDI. In accordo con il contenuto del registro R1 viene generato l'appropriato evento:

R1

0 un byte ricevuto a buffer vuoto
1 si è verificato un errore midi in background
2 lo scheduler è da vuotare

Ovviamente questo evento è generato solo nel caso in cui disponiamo di una interfaccia MIDI

User event

R0 = 9
R1. . . = valori definiti dall'user

Ed ecco finalmente il tipo di evento che più ci interessa, quello rivolto direttamente all'user. Lascio a voi decidere in quali situazioni potreste aver bisogno di creare un evento per il momento, mentre vado subito a descrivere i parametri necessari alla creazione dello stesso evento.

Inziamo col dire che un evento user, lavora in SVC e non IRQ mode come del resto apparirebbe logico ad una prima analisi. Ma, riflettendo un attimino sui vari eventi sopra descritti, ci si accorge che le eccezioni di sistema hanno sempre priorità maggiori rispetto a quelle dell'user. Per meglio dire, un evento generato dal sistema viene sempre trattato prima di quello dell'user, ed è per questo che l'evento da noi creato lavora sempre in SVC mode.

Ad ogni modo torniamo sul tracciato e vediamo come il R.O. ci permetta di creare un evento user alla stregua di quelli di sistema.

La OS_generateEvent è la parola chiave offerta dal R.O. per generare un evento user, o per essere più precisi la SWI in esame permette la creazione di un generatore di evento user.

Da come si può osservare poco più sopra, questa SWI prende in ingresso il registro R0 al quale va passato il numero che intendiamo attribuire al nostro evento. Il registro R1 e i relativi puntini,

Byte	Value
0	Mouse x coordinate low
1	Mouse x coordinate high
2	Mouse y coordinate low
3	Mouse y coordinate high
4	Button state
5	Time of button change byte 0
6	Time of button change byte 1
7	Time of button change byte 2
8	Time of button change byte 3

Organizzazione dei dati nel buffer del mouse.

stanno ad indicare i registri o i parametri che caratterizzano l'evento. Per essi ovviamente posso usarsi qualsiasi dei quindici registri rimanenti eccezion fatta per il registro per lo stak interno (R13), se eventualmente si presenti la necessita di crearne uno.

Una volta creato l'evento affinché esso sia praticamente usabile occorre abilitarlo. A ciò è preposta la SWI vettorizzata OS_Byte 14 alla quale vanno passati i seguenti parametri:

R0 = 14
R1 = numero di evento da abilitare

in uscita la stessa SWI ritorna attraverso il registro R1 il precedente stato dell'evento. Se in R1 è ritornato un valore uguale a 0, l'evento era precedentemente disabilitato. Se nel registro R1 viene invece riportato un valore maggiore di 0, l'evento era precedentemente abilitato.

Il contenuto riportato in uscita attraverso il registro R1, rappresenta il valore del contatore dei lotti di tempo che il R.O. dedica al trattamento dell'evento. In pratica il sistema dedica al trattamento di ogni evento, una piccola partizione di tempo, ed è solo in quel lasso di tempo che l'evento può assolvere i suoi compiti, e nel momento in cui il tempo a sua disposizione termina l'evento viene disabilitato.

C'è da dire in oltre che ad ogni reset di sistema, tutti i contatori, di tutti gli eventi, vengono posti a zero in modo da reinizializzare tutti gli eventi a seconda delle nuove specifiche d'ambiente (dei moduli utilizzati o dei programmi che necessitano di particolari eventi, siano essi di sistema o user).

Per afferrare meglio il meccanismo dei lotti di tempo assegnati ai singoli eventi, e come questi ultimi riescano a lavorare in ambiente multitasking, bisogna osservare che in prima istanza il R.O. dedica a tutti gli eventi una quantità di tempo predefinita ed identica a tutti gli eventi, inizialmente posta a 0 attraverso il contatore dell'evento stesso. In pratica il contatore dell'evento rappresenta il numero di lotti di tempo che il R.O. dedicherà alla sua attenzione.

Più è alto il valore del contatore, e più programmi concorrenti potranno usufruire dello stesso evento, ed ogni volta che l'evento sarà disabilitato il suo contatore verrà di conseguenza decrementato. In simmetria alla SWI OS_Byte 14, il R.O. mette a nostra disposizione la OS_Byte 13 che svolge appunto il ruolo opposto disabilitando l'evento, il cui numero di identificazione è passato attraverso il registro R1.

Stesso discorso per il valore ritornato in uscita dalla SWI attraverso il registro R1, che come assodato rappresenta il numero di lotti di tempo riservato all'evento.

Un'ultima osservazione va fatta sulle SWI in esame riguardo alla loro locazione in memoria. Per quanto riguarda gli eventi essi dipendo tutti dal vettore EventV, mentre le OS_Byte dal ByteV.

Buffer

Il R.O., come d'altra parte tutti i sistemi operativi, fanno un intensivo uso di un oggetto denominato buffer, o se vi suona meglio cassetto.

Un esempio classico di un buffer è quello espressamente dedicato alla tastiera. In pratica, mentre sto digitando le lettere che state leggendo, il buffer della tastiera sta lavorando alacremente per stampare tutto ciò su video.

I buffer di sistema sono sempre affiancati nel loro lavoro da una routine di interrupt, in pratica il buffer è un elemento passivo che viene usato dal sistema, come oggetto d'immagazzinamento, mentre la routine di interrupt provvede a realizzare praticamente l'immagazzinamento dei dati in esso.

Nell'esempio della tastiera quindi, il dato viene introdotto nel buffer ad esso dedicato tramite la routine di interrupt che si occupa della gestione della tastiera, e che viene attivata ogni volta che pigiamo un tasto su di essa.

L'esempio relativo alla tastiera è uno dei più semplici, ma per avere ben chiaro il funzionamento del buffer e di come esso venga usato dal R.O. bisogna guardare tutto il meccanismo da un punto di vista più ampio.

In altre parole dobbiamo riguardare il buffer come aggregato ad un device, senza riferirci a nessuno di essi in particolare.

Infatti nel R.O. oltre ai buffer dedicati alla tastiera, alla seriale o alla stampante, esistono buffer dedicati al filing system, cosi come esistono buffer dedicati allo streamer del VDU. È chiaro che da questo punto di vista il discorso si fa molto

più ampio, ma ciò non deve preoccuparci più di tanto, in quanto, le operazioni d'uso dei buffer in questi casi sono implicite nel sistema e non coinvolgo l'user.

Quello che invece più interessa l'user, è capire il funziona mento dei buffer indipendentemente dal device che ne fa uso, per poi poter agire su di essi al momento e nel modo opportuno.

Prima di vedere il funzionamento dei buffer facciamo un passetto indietro, per vedere come l'uso dei buffer sia necessario all'interno del R.O. Una semplice ma valida situazione d'esempio che mostra la necessita dell'utilizzo di un buffer è offerta dall'operazione di stampa.

In questo caso infatti non sempre la stampante riesce a tenere il passo del processore, ed è anche chiaro, che in un sistema multitasking, dovendo il processore prestare attenzione a più programmi concorrenti, si è certamente interessati ad occupare lo stesso per il minor tempo possibile. Ed in questo caso appare più che chiara la funzione ricoperta dal buffer di stampa, che assolve in questo caso, come in altri, il ruolo di «maggiordomo».

I buffer usano per l'immagazzinamento dati la tecnica FIFO, ovvero il primo elemento immesso è il primo ad uscire, ovvio il perché di questa organizzazione dei dati nei buffer.

Molte operazioni su buffer sono implicite nel senso che quando ad esempio inviamo un file alla stampante, automaticamente i dati contenuti nel file vengono immessi nel buffer di stampa. Oltre alle funzioni implicite il R.O. ci permette di intervenire sui buffer stessi in modo per così dire esplicito.

Le funzioni che noi possiamo eventualmente esplicitare sui buffer, vanno dall'inserimento di un carattere alla sua eliminazione, è possibile testare lo spazio disponibile in un buffer nel momento che lo decidiamo, oppure se necessario, cancellare tutto il suo contenuto.

Naturalmente questo tipo di manipolazione va eseguita tramite appropriata SWI, ed in particolare con un ampio uso della OS_Byte.

La OS_Byte è un potente strumento nel trattamento dei buffer, in quanto, essendo essa vettorizzata permette tramite l'inercettazione del proprio vettore (OS_CallAVector) di creare routine di sistema estremamente utili e potenti. Si pensi ad esempio all'ampliamento del buffer di stampa, che nel sistema ha un buffer di soli 1023 byte. Per quanto riguarda il tipo di dati contenuti nei buffer di sistema essi sono sempre organizzati in byte rappresentanti codici ASCII, eccezion fatta per il buffer del mouse il quale riporta lo stato dei tasti del mouse a loro volta bufferizzati. MC

Basic Assembler (II)

L'Assembler è, dopo il linguaggio macchina, per la sua natura stessa, il più stringato e compatto dei linguaggi, ed è anche per questo stesso motivo che, ad un primo impatto risulta un po' ostico. Quindi, cerchiamo di non complicarci ulteriormente la vita e vediamo bene di inserire le neccessarie, e funzionalissime righe di commento, ai listati che digitiamo! Il punto e virgola (;) e il backslash (\),, servono appunto ad inserire gli opportuni comenti ai passi di programma in Assembler.

Da notare, che se si lavora in Basic Assembler, bisogna fare attenzione ad inserire i vari punti e virgole solo all'interno delle parentesi quadre, e non in ambiente Basic, nel quale vengono usati gli ormai storici REM. Altro simbolo d'interpunzione fondamentale in Assembler è il punto (.). Con esso, segnamo passi della nostra routine alla quale per qualche motivo vogliamo, ad un certo punto del nostro programma, riferirci.

Come vi sarete già accorti, un punto da solo non identifica un bel niente, visto che non esiste nessuna distinzione fra un punto ed un altro, ma il punto funziona quando viene anteposto al nome che intendiamo attribuire al passo di programma che ci interessa.

Ad esempio:

```
. massimo
. loop2
. leggi_carattere
```

sono tutti nomi validi per marcare un passo della nostra routine, o per usare il nome tecnico di questa operazione, quelle appena viste sono tutte label (etichette) valide.

I casi in cui potremmo aver bisogno di una label sono molteplici, se non addirittura tutte le volte che realizziamo un programma in Basic Assembler. Per fare qualche esempio concreto ci basti pensare ad un loop condizionato e non, o semplicemente a locazioni di memoria successive all'interno delle quali sono contenuti dati per il codice stesso.

Vediamo un piccolo esempio:

```
10 REM ESEMPIO DI LABEL LOOP
20 ITLDIM inizio 256 :REM spazio riservato al codice
CIP% = inizio :REM inizializzazione del PC
40 [. inizio_loop /label per l'inizio del programma
50 MOV r0,#ASC("*") /muove il codice ascii del * nel registro r0
60 SWI "OS_WriteC" /stampa il carattere contenuto in r0
70 B inizio_loop /salto incondizionato a inizio programma
```

L'esempio appena visto, riguarda il caso di label per la realizzazione di cicli interni al nostro codice. In esso all'ultima riga compare una nuova istruzione, che ha come codice mnemonico la B, essa è l'abbreviazione del termine inglese branch o per italianizzare il tutto, un salto, che in questo caso specifico è incondizionato, ovvero non è richiesta nessuna particolare condizione, prima che il salto sia eseguito.

Ma torneremo sulla questione nel prossimo appuntamento in cui inzieremo a vedere le istruzioni condizionali dell'ARM.

Come già detto, un altro possibile utilizzo delle label, è relativo alla demarcazione di alcune zone di memoria contenenti dati utili al codice stesso. Una volta identificato il punto interressato con una label, si ha la necessità di individuare la precisa locazione di memoria, a partire dalla quale sono immagazzinati i dati. A tal proposito è utilizzata la direttiva ADR che presenta la seguente sintassi:

ADR <registro>, <indirizzo>

dove registro sta ad indicare il registro nel quale allocare l'indirizzo, mentre in <indirizzo> è contenuto il nome della label in esame di cui si vuol conoscere la locazione.

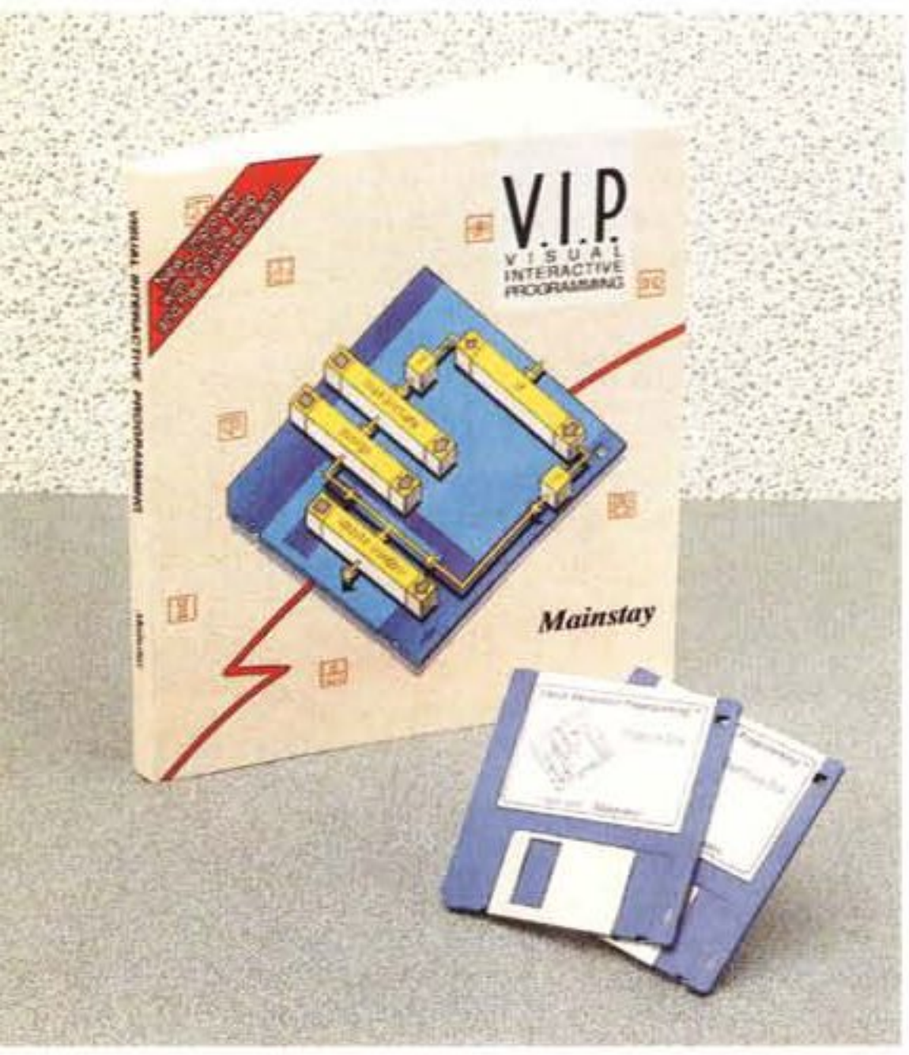
```
10    REM dimostrazione dell' effetto pipelining
20    REM con esempio d' uso di label
30    REM e funzione USR basic
40    REM
50    :
60    DIM test 256
70    P%=test
80    [
90    ; Il valore del program counter quando l'istruzione MOV e'  eseguita
100   ; e' passato in ritorno al BASIC usando la funzione USR
110   :
120   .ind_istruzione     ; Label
130   MOV  R0,R15         ; Muove il valore del PC in R0
140   MOV  R15,R14        ; ritorno al BASIC
150   ]
160   :
170   PRINT
180   PRINT "indirizzo dell'istruzione 'MOV R0,R15' = &"; ~ind_istruzione
190   PRINT "indirizzo del PC dopo l' esecuzione = &"; ~USR(test) AND &3FFFFFF
```

In questo breve listato viene mostrato un esempio d'uso di label, Inoltre, se a qualcuno dovesse risultare poco chiaro il concetto di pipeline, il listato ne presenta un ulteriore e concreto esempio.

di Raffaello De Masi

V.I.P.

Il mio professore di latino alle scuole medie soleva ripetere durante le sue lezioni che molto spesso la facilità delle cose riesce a nascondere la loro complessità e potenza. Non a caso affermava che il più bel romanzo del mondo, «I promessi sposi» può essere letto con lo stesso piacere da un ragazzo di dodici anni come da una persona adulta, ovviamente con diverso frutto. Ma accanto a questa verità che oltre tutto mi pare lapalissiana, consigliava di non fidarsi, invece, di chi si nascondeva sotto forme e regole complesse. Per questo apprezzo il Basic ed il Prolog; ma ogni tanto trovo qualche perla che vale la pena di essere esaminata più da vicino. Se poi questa si presenta con caratteristiche inusitate merita una prova più accurata; da qui a scrivere di VIP il passo è stato veramente breve



Il pacchetto

VIP si presenta in una forma piuttosto scarna, costruito, com'è, da un grosso manuale redatto visibilmente con un pacchetto di DTP (pare proprio PageMaker) in carattere Bookman così ben leggibile. Il manuale di circa 250 pagine è accompagnato da due dischetti da 800K, anch'essi dotati di una scarna etichetta costruita con una Laserwriter, e da alcuni sottomano, rappresentati da cartoncini che riassumono le parole chiave e/o gli shortcut più utili e essenziali.

I due dischetti contengono, il primo, il system folder, praticamente inutile, e il linguaggio («pesante» circa 250K), oltre a un programmino di prova del genere «try me», che non fa altro che disegnare sullo schermo il logo di VIP, rappresentato da un cubo con le tre facce visibili contenenti le tre lettere del logo stesso. Il secondo dischetto, invece, contiene una serie innumerevole di interessantissimi e validi programmi che, esplorati, valgono meglio di qualunque tutorial nel guidare attraverso le varie fasi di programmazione. Tra questi programmi non mancano classici, come «La torre di Hanoi» o le diverse procedure di sorting; ma avremo modo di discuterne successivamente.

Cosa è e a che cosa serve VIP

Rispondere a questa domanda è facile e difficile; VIP, in parole piuttosto scarne, potrebbe essere descritto come uno dei tanti linguaggi già esistenti nell'area Mac; ma non è così semplice da definire. La filosofia di VIP (ricordiamo che VIP vale per Visual Interactive Programming) è quella di adottare una diversa tecnica di rappresentazione e di realizzazione di tutte le fasi della programmazione e della redazione del codice, riunendole in una struttura coerente e facile da leggere e interpretare.

Il principio animatore della filosofia di VIP è quello che il programmatore va aiutato e supportato in tutte le fasi del progetto, dal disegno di base fino al debug. VIP monitorizza continuamente l'operato del programmatore e interagisce con esso assicurando in ogni momento aiuto e difesa dall'errore. Esso si basa sulla premessa che una tecnica di programmazione ben strutturata offre notevoli vantaggi che si traducono in una chiara organizzazione e logica di programma. I realizzatori di VIP hanno integrato queste necessità con un editor del tutto inusitato, originale e raffinatissimo, che assicura una struttura corretta di ogni programma e previene la maggior parte degli errori in cui si può incorrere attraverso un editor più tradizionale.

Il primo passo di questa filosofia è basato sulla certezza che è più facile imparare e, comunque, realizzare un progetto, manipolando disegni che non testo. I costruttori del linguaggio dicono a chiare lettere, alla pagina 1 del manuale, che per ben programmare MAC, o si leggono attentamente tutti i capitoli di tutti i 5 o 6 volumi di Inside Macintosh, o si adotta VIP, che di quanto sta scritto in questa bibbia può fare a meno, e vi «può far risparmiare l'agonia della lettura di 70 capitoli». A parte la boutade (ma le parole che ho citate sono proprio scritte nel manuale), è vero merito degli autori di aver, per la prima volta dopo almeno una decina d'anni, proposto una nuova filosofia di redazione del codice sorgente che, e qui sta la novità, è né più né meno che una flowchart, ancorché di forma e tipo non convenzionale.

Le caratteristiche di VIP possono essere riassunte:

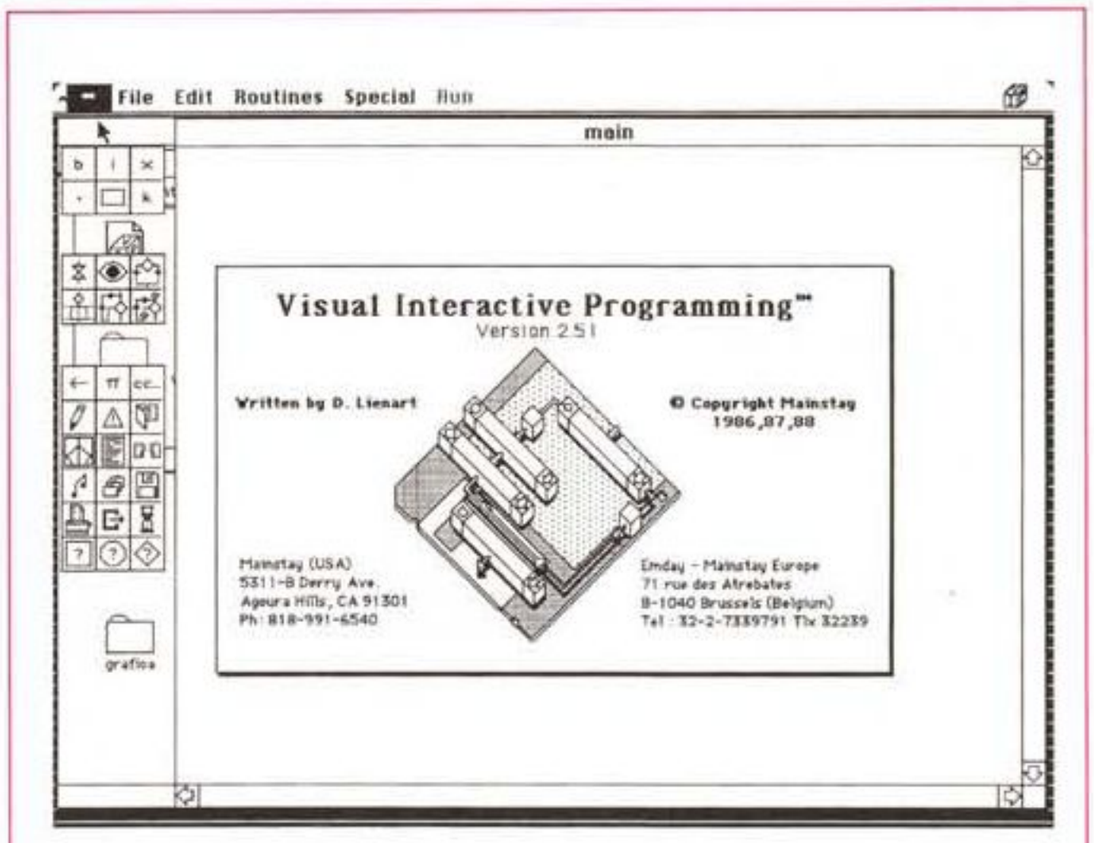
— VIP rappresenta un nuovo e mai tentato approccio alla programmazione che offre un livello di chiarezza e di ordine mai trovato anche nei più strombazzati esempi d'ordine e rigore. Esso, più che un linguaggio, è un ambiente che facilita e integra tutte le fasi della programmazione, dal disegno generale della struttura alla codifica al debug (che virtualmente, qui è quasi superfluo).

— VIP offre un aiuto concreto al programmatore dal primo momento fino alla fase di messa a punto finale. Ma non si tratta qui di un aiuto fittizio, come generalmente avviene attraverso il solito help in linea che poco o niente fa. VIP monitorizza continuamente tutto quanto realizzato dal programmatore, e

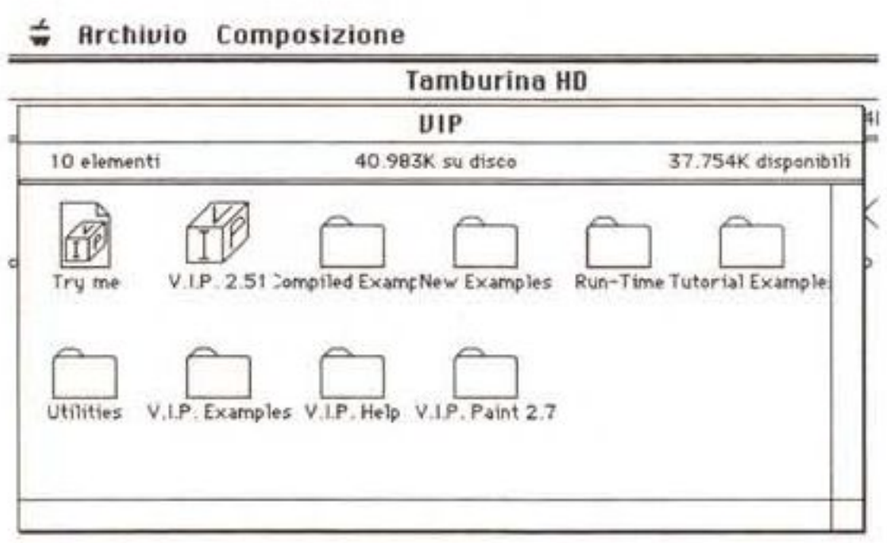
V.I.P.

Produttore:
Visual Interactive Programming for Apple Macintosh II MainStay 5311-B Derry Avenue Agura Hills CA 91301 USA.
Versione 1.0
Distributore:
Elcom - Via degli Arcadi, 2 - 34170 Gorizia
Prezzo: *L. 320.000 + IVA (9%)*

La finestra di apertura e presentazione del programma.



Il contenuto dei dischetti.



interagisce continuamente con l'utente, contribuendo in ogni momento a prevenire gli errori. In questo, come vedremo, è di grande aiuto lo speciale editor, che, in ogni momento, controlla la corretta struttura del programma.

Partendo dal principio indiscutibile (e già citato) che un disegno dice molto di più ed è molto più chiaro di qualsiasi scritto, la redazione del programma è realizzata solo attraverso l'uso di tool grafici. Il testo (e la tastiera) sono quindi relegati solo a semplice ruolo di manipolazione delle stringhe e, infatti, chi adotterà questo idioma dimenticherà presto la tortura delle fasi di input e di output comandate da ordini introdotti dalla tastiera proprie di tutti gli altri linguaggi. Tanto per capirci, per creare, ad esempio un loop o un salto condizionato, è sufficiente selezionare dalla palette relativa il tool caratteristico della struttura desiderata e, eventualmente, introdurre le variabili maneggiate. È tutto; il linguaggio si preoccupa di adeguare acconciamente la flowchart al tutto.

Un altro grande vantaggio di VIP è la sua perfetta integrazione con quasi tutte le chiamate al ToolBox, oltre tutto in un modo estremamente facile da realizzare. Per entrare in argomento, all'apertura lo schermo si suddivide in 3 palette allineate sul fianco sinistro e da una window di editing sul lato destro. Le procedure VIP sono suddivise in quindici classi, ognuna rappresentata da una icona sulla palette, che finalmente liberano il programmatore dalle tediose operazioni di debug grammaticale delle linee di programma. Questa semplificazione in sole quindici categorie non deve però trarre in inganno sulla potenza del linguaggio stesso; molte di queste procedure sono gerarchizzate e, anche a un semplice esame, mostrano una notevole potenza, essendo il risultato di librerie molto sofisticate e di routine ben costruite e accuratamente ottimizzate che assicurano una veloce esecuzione del programma.

La programmazione con VIP

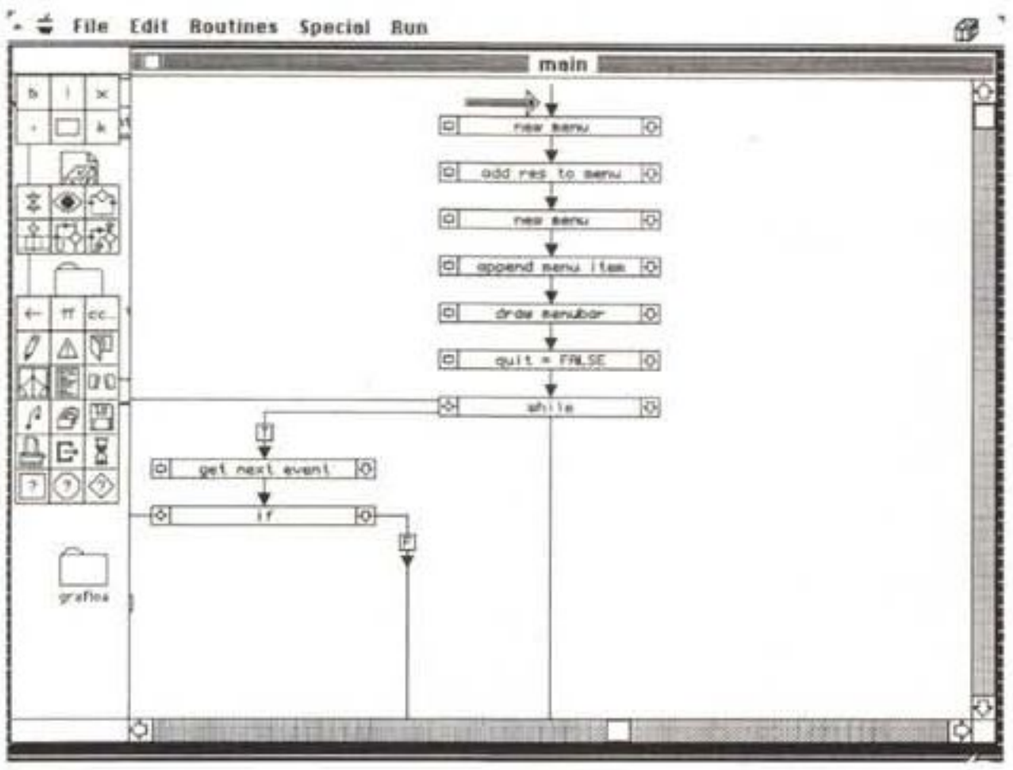
La programmazione con questo nuovo linguaggio si basa sull'utilizzo di tre grandi categorie di tool; gli oggetti, le procedure, e il toolbox. Essi sono i mattoni di base della programmazione; di queste tre parti parleremo in maniera disarticolata, essendo tra l'altro del tutto diverse tra loro come funzione e caratteristiche.

1) Gli oggetti

Parlare di oggetti è, sotto un certo punto di vista, parlare di variabili; per definizione, in VIP gli oggetti sono parti del programma destinate a contenere dati che possono essere manipolati dal programma. Tutti, ad eccezione delle costanti, possono essere definiti in forma locale o globale, secondo l'accezione utilizzata anche in altri linguaggi.

Esistono sei forme principali di oggetti; come vedremo tra poco, nella loro elencazione, ne esistono alcuni che non hanno praticamente riscontro altrove; eccone, in breve, una disamina.

- Byte; oggetto della classica grandezza di 8 bit; esso è destinato a contenere caratteri (secondo il codice ASCII) o numeri interi tra −128 e 127;
- integer; scompare l'inutile notazione su due byte; qui l'intero è rappresentato su 4 byte e può assumere il ben noto valore tra −2147833648 e +2147833647;
- real (che qui prende il nome di



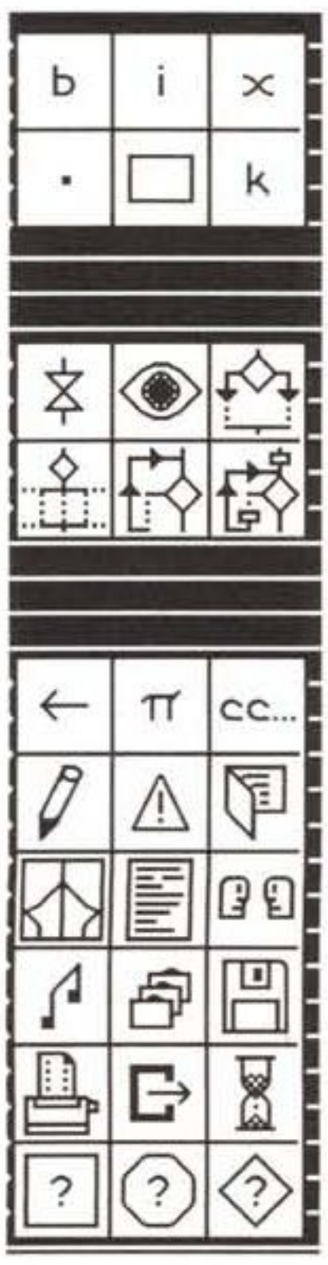
Un esempio di struttura di un programma; tutti i blocchi vengono introdotti automaticamente selezionando il tool adatto dalle palette laterali.

me e a quanto di analogo in altri linguaggi, permettono di rappresentare simbolicamente valori non destinati a variare nel tempo.

Gli oggetti, per la loro identificazione, seguono le stesse regole della definizione delle costanti e delle variabili negli altri idiomi; anche qui, comunque, VIP non tradisce la sua fama; infatti, cliccando la relativa icona, si apre una finestra di dialogo che permette di inserire il nome dell'oggetto stesso, di inizializzare il suo valore, di definire la sua globalità o località. Ma non basta; sfruttando la finestra di editing è possibile immediatamente definire array, che, per loro stessa definizione, sono serie di oggetti dello stesso tipo identificati da un nome unico. Non varia, in questo caso, la comoda definizione e individuazione degli array stessi attraverso la classica notazione nome-sequenza numerale. Sono permesse array a due e tre dimensioni.

extended); è il numero in virgola mobile, qui della lunghezza di 10 byte, con una mantissa ampia 64 bit (19 cifre significative) e un esponente codificato in 15 bit che può variare da −4932 a +4932;

- point; qui andiamo sul nuovo, o almeno sull'inusuale, a confronto con gli altri linguaggi; si tratta di un oggetto ampio 4 byte, costituito da due numeri consecutivi (tra −32768 e +32767) che contiene la coppia di coordinate identificanti un punto sullo schermo;
- rectangle; la lunghezza è di 8 byte, la struttura è simile a quella dell'oggetto precedente, con la differenza che esso consiste di quattro interi indicanti le coordinate dei vertici estremi del rettangolo;
- costanti che, in analogia al loro nome e a quanto di analogo in altri linguaggi, permettono di rappresentare simbolicamente valori non destinati a variare nel tempo.

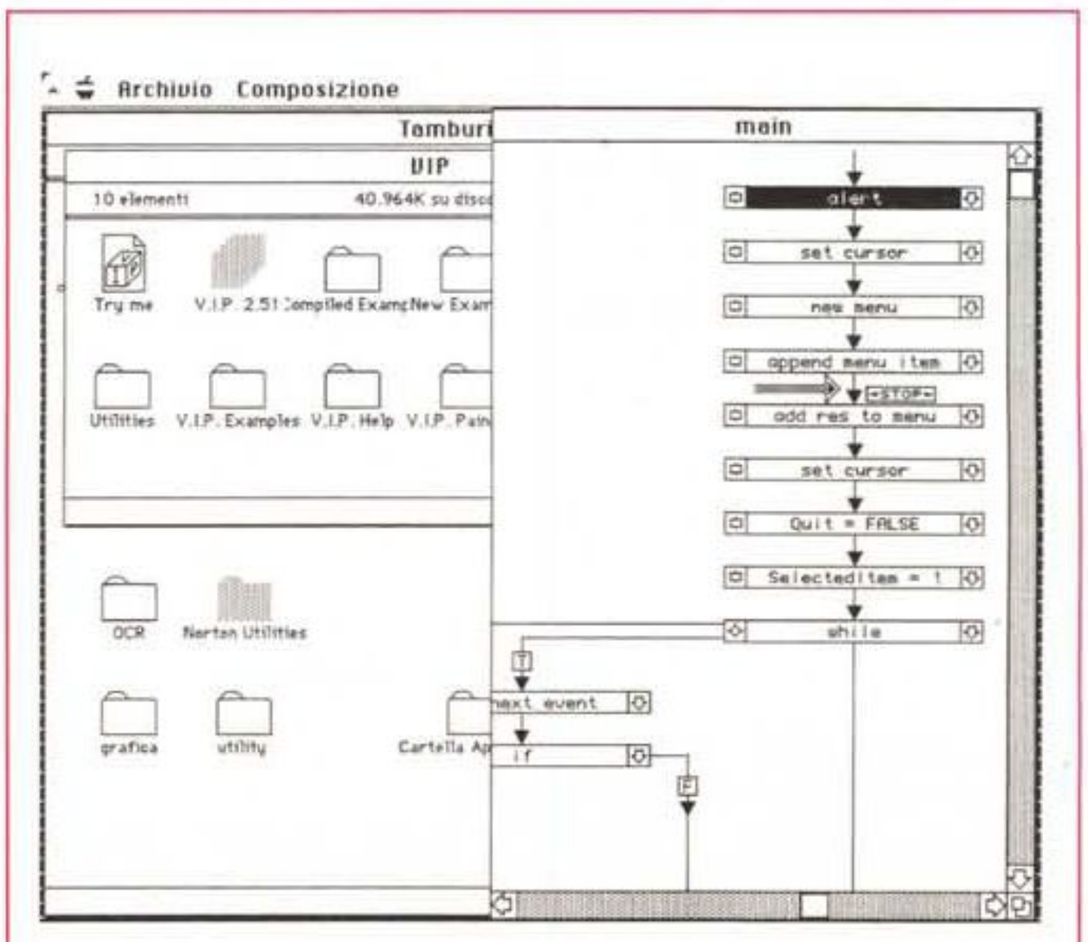


Le palette laterali, con i diversi modelli di parti del programma (v. testo).

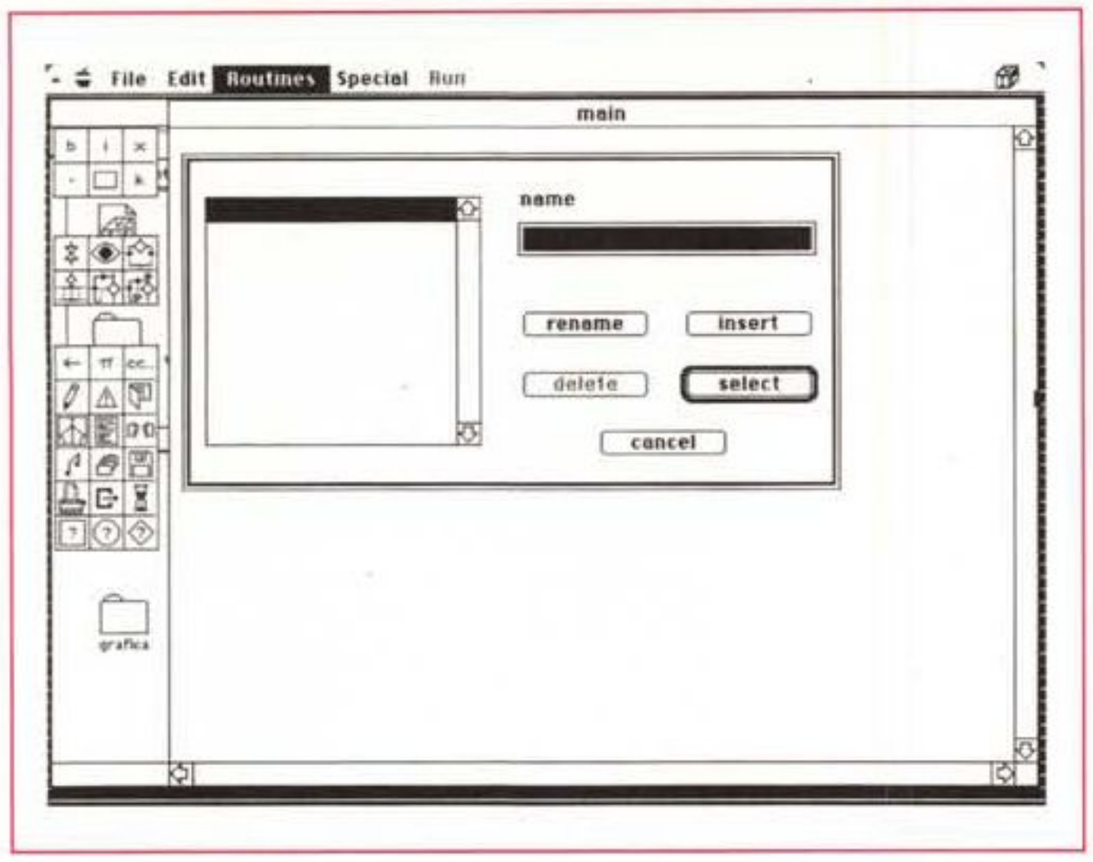
Gli oggetti e le loro relazioni con le routine

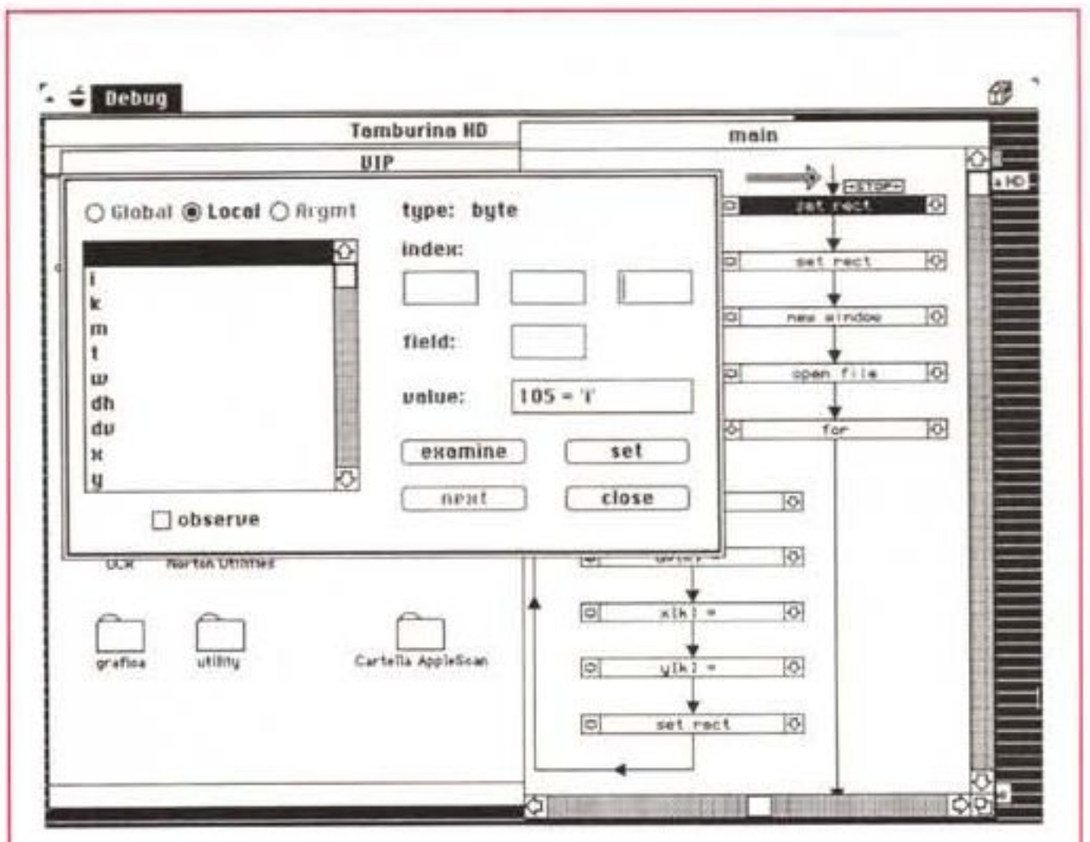
All'apertura, la finestra è rappresentata da quattro pezzi principali; la finestra di lavoro (che visualizza il programma vero e proprio, almeno a prima vista, del tutto inusuale), e tre finestre di tool, rispettivamente chiamate oggetti, forme logiche, e toolbox (ancorché differente da quello di ROM). È su queste tre entità principali e sulla loro rispettiva combinazione, che si basa la costruzione di un programma VIP.

Il primo blocco contiene i sei oggetti già descritti, e non presenta grandi dif-



Una fase di debug, con la possibilità di inserire breakpoint.





Un momento della definizione delle costanti e delle variabili.

ferenze con quanto esistente altrove. Nella definizione dei punti e dei rettangoli vengono in aiuto provvidenzialmente una serie di «edit field» presenti nella finestra di dialogo, che permettono di inserire ordinatamente i valori senza ricorrere a chilometriche rappresentazioni di valori concatenati, che, per la loro scarsa comprensibilità, oltre tutto cozzerebbero con la filosofia principale del linguaggio stesso.

Ma ritorniamo alla descrizione degli oggetti. Particolare interesse presenta il sesto tipo di oggetto, la Costante, che permette la definizione, come già detto, di costanti simboliche. Esse possono essere di quattro tipi fondamentali; carattere, intero, reale, e stringa; in quest'ultimo caso la stringa può contenere il codice di «escape», che in questa configurazione è rappresentato dal backslash.

Il programma mette a disposizione immediatamente quattro costanti predefinite, TRUE, FALSE) E e PI, ma si tratta solo del primo mattone; col tempo e con la paglia... è possibile costruirsi una palette di costanti di uso comune.

Una parola sull'allocazione di memoria; tutti gli oggetti, in default, sono definiti globalmente e la loro allocazione in memoria è del tipo statico. La memoria destinata a questi oggetti è riservata all'inizio del programma e resta allocata per tutta l'esecuzione.

Un secondo modo di allocazione di memoria è definito automatico. Gli oggetti cui si riferiscono sono definiti localmente; occupano memoria solo al lancio della routine che li utilizza, e svaniscono nel nulla quando la routine viene conclusa. La loro esistenza è di breve durata; come si è detto la loro vita dura esattamente quanto la durata della routine che li incorpora; il loro valore, inoltre, è indeterminato, vale a dire che essi, in default, non possiedono alcuna forma, né possono essere inizializzati al di fuori della routine stessa. Il limite massimo di memoria dedicabile ad essi è di 32K; possono sembrare pochi, nel nostro attuale mondo di mega e gigabyte, ma proprio per essere gli oggetti locali di vita labile, risultano nella maggior parte dei casi più che sufficienti). Occorre, quindi, che, come ben sanno programmatori appena appena scaltriti, appena si prevede di usare spazi di memoria più grandi dell'usuale, si passi alla definizione globale (cosa sempre consigliabile, ad esempio, nel caso di array), dove all'allocazione statica della memoria non corrisponde un vero e proprio limite, se non quello fisico.

Una terza metodologia di allocazione di memoria è quella dinamica; gli oggetti sono creati da una procedura e cancellati (e dissolti) da un'altra prima della fine del programma stesso. Si tratta della forma più specializzata e potente di gestione della memoria, dove gli oggetti hanno una breve esistenza sotto il controllo del programmatore stesso. Un esempio di oggetti di questo tipo sono le finestre, i menu, le figure, ecc.

2) La programmazione grafica usando oggetti e routine

Visualmente, un programma scritto in VIP è rappresentato da un insieme di riquadrini-scatole legati tra loro da linee (che, poi, in effetti, sono le linee di flusso) che rappresentano visualmente la sequenza logica di flusso di esecuzione del programma. Il box è il blocco, il mattone elementare del programma, la più piccola unità manipolata dall'editor di struttura. I box sono tutti della stessa forma e dimensioni, ed hanno un simile aspetto, salvo poi a svilupparsi in subforme diverse. Essi sono essenzialmente di tre tipi ognuno identificato da una piccola icona (simile, in forma, alla struttura di flowchart che rappresenta) presente sul lato destro.

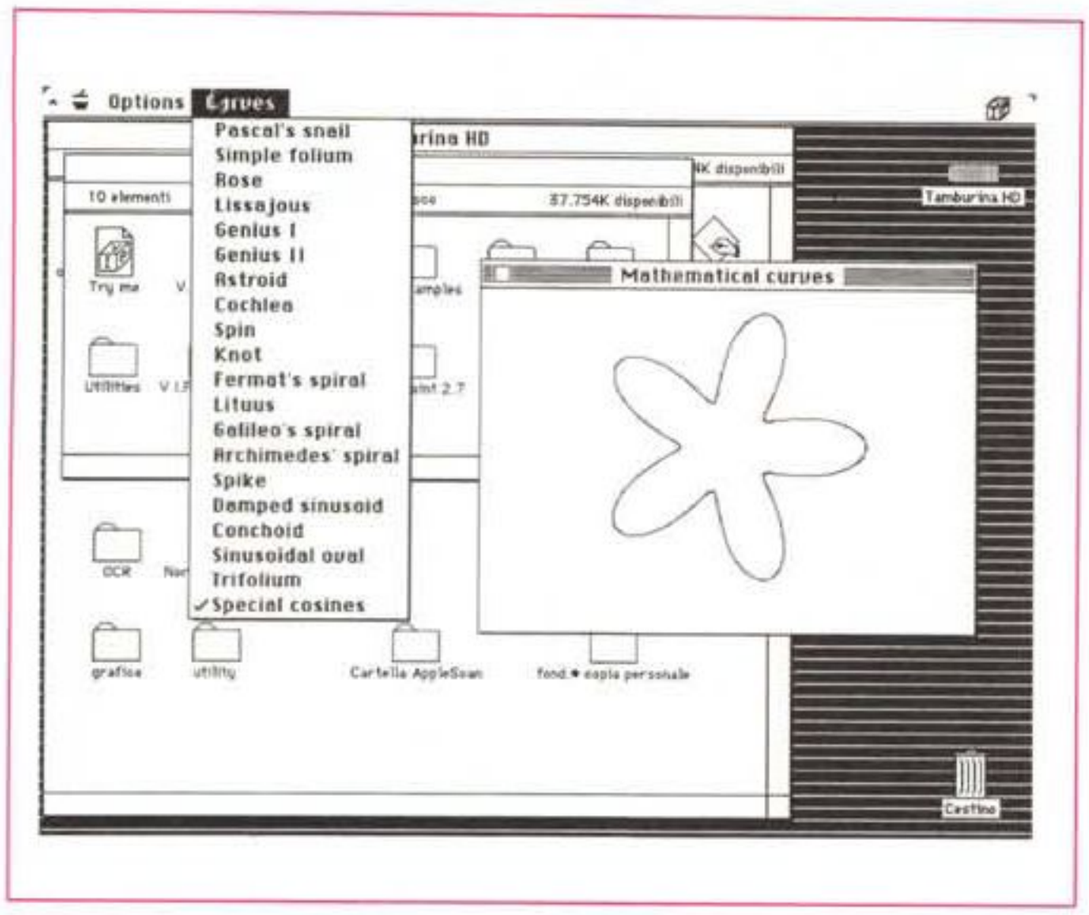
La prima delle forme possibili è la procedura, una istruzione per una predefinita operazione. Da essa esce, come è ovvio, una sola linea, che indica l'univoca prosecuzione del flusso di programma.

La seconda forma è il test che, come ovvio, valuta una espressione logica o aritmetica. In analogia con quanto già esistente in altri linguaggi, i tipi di test possibili sono i soliti if... then... else, while... do, for... next, e un inusuale switch.

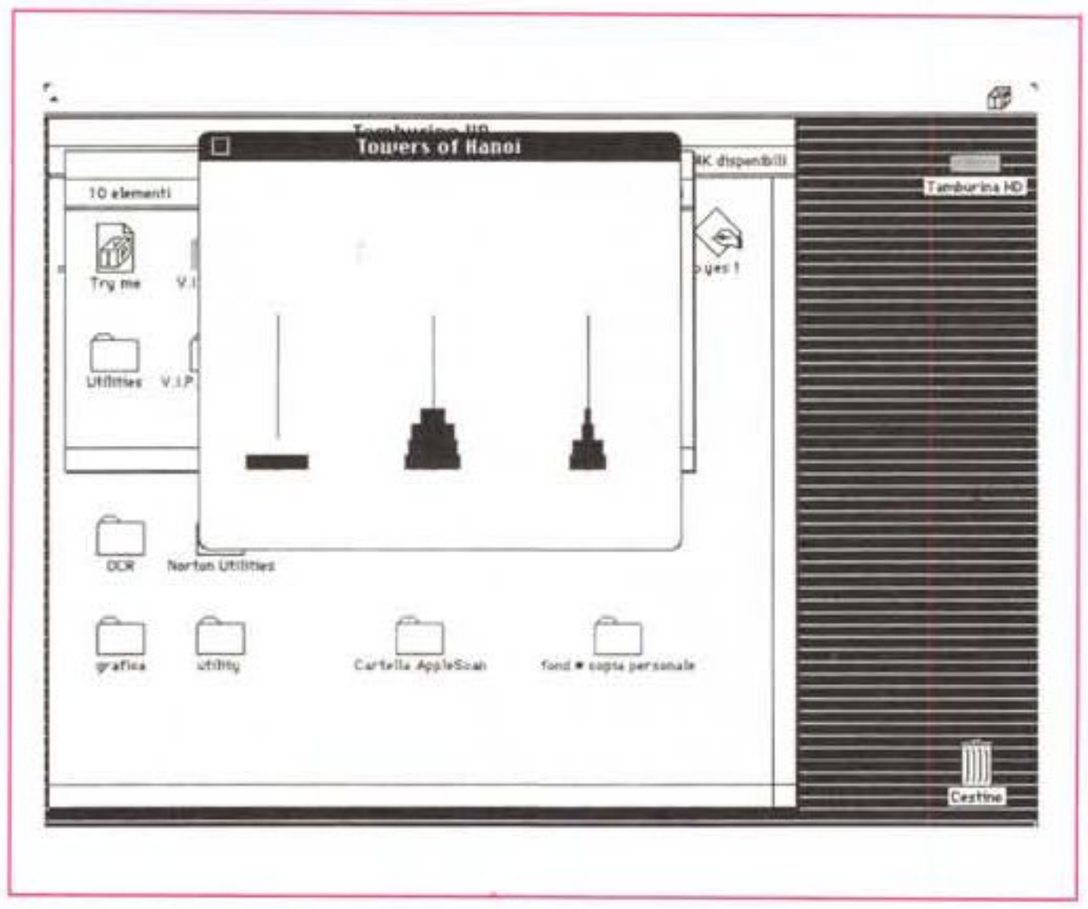
La terza forma è la chiamata a routine, definita attraverso una precedente serie di ordini e istruzioni; un esempio di chiamata è «disegna_curva», «traccia_assi», o altro.

Attraverso la scelta, posizione e disposizione dei tre differenti tipi finora definiti è possibile costruire, virtualmente, la struttura completa del programma. Lo svilluppo di questo può essere regolato attraverso le usuali forme logiche, che di seguito esprimiamo:

- la sequenza; è la forma più semplice di passo di programma. In mancanza di altre definizioni l'editor assume essere la forma di default; proprio per questo



Un esempio delle funzioni ottenibili da un programma dimostrativo, incluso nel pacchetto.



Poteva mancare? Ecco la torre di Hanoi; compresa l'animazione sullo schermo, e utilizzando un FX, la torre di dieci dischi è stata risolta in meno di 9 secondi.

non esiste una specifica icona, ad essa riferita, nella palette delle forme logiche. Nelle figure che mostriamo, come poi generalmente avviene, lo sviluppo e l'ordine di esecuzione delle sequenze avviene dall'alto al basso.

• La struttura «if... then... else» che qui si arricchisce di un inedito «if not». Per questa forma strutturale esiste una apposita icona che, una volta selezionata, crea una struttura dotata di due braccia (le due possibili svolte del flusso, salvo poi a subramificare ancora il tutto) identificate da due icone del tipo T ed F, che portano, ovviamente, a diramazioni diverse del programma. Una forma più sofisticata di if... then è la forma switch (che strutturalmente assomiglia molto all'ON GOTO e ON GOSUB del Basic); essa consente il salto nel caso che le alternative siano più di due; il numero delle possibili uscite è, ancora una volta, definito da una specifica finestra di dialogo. Un vantaggio è rappresentato dal fatto che, dopo la definizione del numero di caselle da usare, esse sono inizialmente vuote, e non è necessario siano riempite tutte immediatamente. Addirittura il numero stesso delle caselle può essere aumentato o diminuito, in funzione della accresciuta o ridotta disponibilità delle alternative, anche dopo aver superato il noto su cui si sta lavorando (ad esempio in fase di debug o riscrittura del programma). Dimenticavo di dire che qui, come in tutti gli altri tipi di box, è possibile usare caselle per inserire commenti, vera chiave della comunicabilità di tutti i programmi.

• Altra struttura di chiara comprensione, attraverso l'agile disegno strutturale che immediatamente costruisce, è il costrutto while... do. Anche qui il tutto è realizzato mediante il passaggio attraverso un flag T, inizialmente vuoto; anche qui è previsto lo spazio per un commento (tutti i commenti, all'inizio, sono settati a ********).

• for... next è la terza form iterativa prevista; la sequenza di flusso è identica a while... do; l'intera struttura è regolata attraverso l'inizializzazione di quattro box, contenenti, come è noto, la variabile di controllo, il valore iniziale, quello finale e l'incremento; anche qui il box di T è settato inizialmente a zero.

• Chiamate a routine; si tratta, come è ovvio, della struttura più raffinata, complessa ed efficiente. Con molto acume il manuale definisce la routine come una idea, una struttura plasmata dal programmatore; la routine, con buona approssimazione, è la procedura del Pascal o la funzione del C; in altre parole è un sottoprogramma, dotato di membri, variabili e caratteristiche proprie; il vantaggio del nostro è che è possibile includere nel programma principale routine (o librerie di esse) precostruite, richiamandole direttamente attraverso il menu «File».

Creare una routine è molto semplice se si entra nella specifica filosofia «grafica» che sta alla base di questo tipo di programmazione; alla fatica talora improba della creazione di queste strutture in altri linguaggi si contrappone qui la tecnica di prelievo delle varie icone dalle palette; ma qui viene ancora di più a semplificare la cosa l'uso di un tool molto raffinato (rappresentato da un occhio spalancato); selezionando questa icona si ha un quadro complessivo della struttura della routine (ovviamente questo tool funziona anche su tutto il programma), su cui è possibile zoomare per vedere particolari ed eseguire un oculato debug.

Visto che ci troviamo a parlare di routine, è il caso di accennare ai tool a disposizione per costruirne di efficienti e funzionali (in effetti la soluzione migliore per realizzare un corretto ed efficace programma in VIP è di affidarsi, per quanto possibile, alle routine); VIP dispone di una serie di tool grafici di discreta potenza (si tratta di una serie di call a routine di toolbox e di QuickDraw), ma anche di funzioni matematiche raffinate (tra cui funzioni iperboliche) e di funzioni di stringa di discreto livello. Accanto a ciò esiste una gestione dell'errore articolata su 35 valori; non sono moltissimi, ma con un

poco di allenamento si riescono a bloccare la maggior parte dei bug, anche subdoli; il tutto, comunque, è facilitato da un controllo di sintassi di linea, che permette di dormire sonni più tranquilli nella redazione del sorgente. A questo concorre inoltre un efficace debugger che può essere automatico o adottato solo a richiesta dell'utente. Attraverso di esso è possibile inserire breakpoint, eseguire un tracing, sospendere in ogni momento il flusso del programma, ecc. In più è possibile, tramite esso, testare e analizzare singole routine, esaminare oggetti, dichiarare oggetti sottoposti a controllo (per i quali sarà visualizzato, in ogni momento, il tracing personalizzato).

3) Il toolbox

Poche parole per parlare di uno dei più potenti mezzi messi a disposizione dal linguaggio; in breve il toolbox è l'insieme di una serie di procedure e funzioni (ben 198, scusate se è poco!) raggruppate in quindici classi funzionali; si va dalle funzioni più semplici, come le operazioni di assegnazione o quelle di operazioni aritmetiche, alle operazioni di sort (stranamente indicate con il simbolo di π) a operazioni di scambio di informazioni con l'archivio appunti (chi ha sudato le proverbiali camicie per utilizzare nel suo linguaggio questo arnese infernale resterà stupefatto dalla semplicità dell'uso che qui è possibile farne; basta selezionare la funzione, e il resto è fatto). Tanto per mantenersi leggeri sono presenti oltre settanta tool grafici, tra cui un insperato operatore automatico di refresh dello schermo, croce e delizia da implementare negli altri linguaggi.

Ancora con un semplice utilizzo della grafica è possibile manipolare la gestione degli event anche più complicati e tortuosi (un esempio della potenza del linguaggio è la possibilità, data all'utente del package prodotto con questo idioma, di personalizzare i propri menu). Dialoghi, menu, finestre, scroll, updating, animazione, suono è tutto gestito da icone, occorre solo inserire le variabili o i dati da manipolare.

Prima di concludere qualche parola sulla gestione dei file. Anche qui l'originalità non manca. Oltre a quanto già esistente nei più delicati linguaggi, è qui possibile definire fin dall'inizio la lunghezza del documento, salvare non solo numeri e testo ma addirittura grafica, permette l'esportazione di file in altri formati (es. Mac Paint), controllare le porte seriali. La stampa può essere gestita sia attraverso il driver Apple Laser-Imagewriter, sia direttamente, bypassandolo.

Conclusioni

In tutti questi anni, solo un'altra volta ho parlato di un linguaggio di programmazione ammettendo di essermi meravigliato di fronte alla sua potenza; non l'ho fatto, ad esempio con Atzec C, forse il più potente C attualmente disponibile, ma sono stato costretto ad ammettere la mia meraviglia, forse lo ricorderete, di fronte a quel capolavoro che è l'Object Logo. Bene, con questo linguaggio sono a quota due.

VIP è un linguaggio di grande potenza e di mai vista facilità d'uso; con esso è sufficiente, si potrebbe dire, avere le idee ben chiare, il resto viene di conseguenza. Dopo lo strano tipo di approccio cui costringe, e dopo un inevitabile periodo di adattamento, si riesce a giungere a risultati di grande pregio in tempi decisamente ridotti, con tempi di debug, la fase più seccante di tutta l'operazione, più che dimezzati. Il tutto senza rinunciare alla potenza dell'interfaccia Mac; e per concludere, ad un prezzo decisamente basso; complimenti, e onore al merito!

Mac News

Gli ultimi mesi dell'anno sono sempre i più ricchi di novità in fatto di hardware e soprattutto di software. Mac non si sottrae a questa regola presentando una serie piuttosto nutrita di novità in fatto di schede video e monitor che, anche per il superman della serie, l'FX, stanno rapidamente calando di prezzo.

La comparsa dei nuovi modelli a basso prezzo, come avevamo peraltro previsto qualche mese fa, ha movimentato non poco l'ambiente Mac; il software, invece, quasi a bilanciare questa nuova spinta in avanti continua con un ritmo, che se pur soddisfacente, non è mai sostenuto; questo si è tradotto, alla fine, in una generale e spiacevole aria di sfiducia, animata dalla comune convinzione del «Non c'è niente di nuovo».

Invece qualcosa di davvero nuovo, e, sotto certi aspetti, rivoluzionario, sul mercato mondiale è comparso. Le aree di interesse sono diverse, e, accanto al remake di vecchi prodotti si vedono (pochi) nuovi pacchetti, dotati però di caratteristiche sempre più sofisticate ed efficienti

• ***Partiamo dai word processor.*** Word Perfect distribuisce la sua ultima versione, a segno di un mai sopito desiderio di far parte del gruppo dei grandi (l'area è dominata da Microsoft Word, seguito a ruota da Write Now e, più a distanza, da Mac Write) in quest'area. Full Write Professional, dagli elevati pregi ma anche dalla non semplice utilizzabilità non riesce ancora a trovare una sua discreta collocazione, al di fuori di una ristretta cerchia di appassionati. Ma la vera novità è il nemico futuro da battere pare, in ogni caso, Nisus, un pacchetto dalle grandi prestazioni che, giunto alla versione 3, si è ritagliata una fetta di mercato a dir poco interessante, e mostra di guadagnare terreno sempre più.

Sono spariti dalla circolazione, invece, alcuni paccheti che, pur partiti con il piede giusto, si sono smarriti per strada. Tra tutti rimpiangiamo la definitiva scomparsa di Mac Author, che ci ha aiutato nella stesura dei nostri articoli per alcuni anni. Si risente, invece, parlare della versione 5.0 di Word, che dovrebbe più che includere nuove caratteristiche, essere maggiormente orientato verso l'area del DTP.

• ***Spreadsheet.*** L'area è stazionaria, da tempo dominata com'è alla grande da Excel (giunto al milione di copie vendute), con WingZ buon secondo a fargli sentire il fiato sul collo (da poco è stata annunciata una versione per Next). Full Impact, forse perché neppure ben supportato da Ashton Tate, sta invece perdendo terreno. Il resto è vuoto assoluto.

• ***DataBase.*** Si tratta della fetta di mercato più movimentata, almeno allo stato attuale. Omnis ha annunciato la disponibilità della versione 5, mentre Odesta continua a coltivare la sua fetta, peraltro molto particolare di utenza dedicata al suo rivoluzionario Helix. Microsoft, con il suo File II, ha dimostrato come l'utenza non sia una mandria di pecore, con la testa nel sacco, pronta a comprare solo perché un prodotto è figlio di un padre blasonato. Claris ha annunciato la prossima comparsa di Filemaker Pro, ma la cosa non sembra, almeno per adesso, prossima, visto che il pacchetto 2 si vende a ritmo di almeno 2000 pezzi al mese. Un eccellente successo lo sta mietendo Panorama, unico vero tocco di originalità in un panorama (scusate la ripetizione) piuttosto monotono e basato più o meno sugli stessi canoni. FoxBase ha ancora buoni livelli di vendita, mentre Acius ha annunciato la messa a punto di un package del tutto nuovo, basato su un database che avrebbe associati, in maniera subordinata,

utility di word processing, grafica ecc. un poco sullo stile de vecchio Jazz, o meglio, Ensemble o Quartet. Invece, probabilmente anche per motivi specifici di distribuzione, la versione 2 di 4thDimension stenta (forse anche a causa dell'elevato costo) ad assumere il posto che le compete come prodotto di gran pregio e funzionalità; discreto successo invece ottiene File Force, il fratello minore di 4th Dim., a dimostrazione che non sempre l'utente sceglie il tool più potente. In attesa del database della Symantec, il Q&A, spariscono dal mercato nomi prestigiosi come Reflex Plus e DBase Mac.

• ***E passiamo alla grafica.*** Da sempre il punto di coagulo e di incontro per l'utenza seria, che cerca nell'abbinata macchina-programma la soluzione definitiva ai suoi problemi. Questa categoria, che su altre machine è unica, su Mac si articola in quattro specializzazioni diverse, disegno per punti, disegno per oggetti, illustrazione e trattamento di immagini. È da ben due anni che questi pacchetti rappresentano la fetta più ampia del mercato, ed è prevedibile che macchine dell'ultima ora, come l'FX, con potenza da vendere, e prestazioni adatte a gestire al meglio le possibilità grafiche di certi pacchetti, facciamo ancora di più salire la prevalenza di questa parte di mercato.

Nel campo dell'illustrazione la parte del leone la fanno senza ombra di dubbio FreeHand e Illustrator; tra i due non c'è una netta prevalenza, proprio perché alla potenza dell'uno si contrappone la maggior facilità dell'altro.

Spariti pacchetti pur di un buon pregio, come il buon «Draw it Again, Sam ...» o il discreto DrawUp, gran battaglia si sta svolgendo, nella fascia medio-bassa, tra Canvas (giunto alla versione 3) e Draw II; il pacchetto della Claris, pur eccellente, mostra un poco la trama nei confronti della release della Deneba, sia in funzione di prestazioni che di facilità d'uso; si è avuta l'impressione (peraltro non confermata) che Claris consideri Draw II solo come un gradino per convincere l'utenza a passare a tool superiori, come il suo CAD, dimenticando, da una parte, l'alto costo di questo secondo pacchetto e il desiderio, di certa utenza, di disporre di attrezzi semplici, senza eccessive sofisticazioni.

Canvas, quindi, ha raggiunto un sicuro, anche se lieve, incremento di vendite sul mercato mondiale, questo anche grazie al maggior numero di aggiornamenti continuamente presentati. Di questo passo la leadership di Draw II sembra minacciata (anche se il rapporto di vendite di pezzi è ancora di 2:1); ma ambedue le case hanno annunciato la disponibilità, per la fine dell'anno, di una nuova release dei loro pacchetti.

Nel campo del disegno per punti, a colori, Pixel Paint Professional domina ancora il campo, ma altri package si profilano, all'orizzonte, come concorrenti temibili. Electronic Arts, sparita dal mercato per circa un anno, si ripresenta con Studio/32, mentre riappare sul mercato il vecchio Graphist Paint, riveduto e corretto, col nome di Video Paint. Computer Friend, nota per i suoi monitor e schede grafiche, ma anche per le ingegnose macchinette reinchiostratrici dei nastri, spinge il suo pacchetto, Modern Artist, senza troppa convinzione, mentre UltraPaint di Deneba sta conquistando rapidamente il mercato (12.000 unità vendute in tre mesi) e sta insidiando il primato di Pixel. All'Expo di S. Francisco di aprile fu anche presentato Mac Cheese, di Delta Tao Software, un package dal bassissimo prezzo (99 *.276) ma capace di manipolare grafica a 32 bit; nella stessa occasione si è visto Easy Color Paint, di Creative Software, ad un prezzo stracciato di 79 *.276. Mostra ormai la trama SuperPaint II, che non ha più le carte per competere con questi prodotti (e che pare, tra l'altro, non più molto curato, nelle vendite, da parte di Silicon Beach). Computer Associates, invece, ha definitivamente abbandonato Cricket Paint, già da tempo obsoleto, a dispetto di certe sue caratteristiche interessanti (tra cui la capacità di generare automaticamente codice PostScript leggibile da un qualsiasi editor).

Tanto per rimanere in tema, ancora una occasione per fare la figura dei parvenu arricchiti; mentre in Italia chi non possiede almeno un CI è guardato come un dinosauro, non tutti sanno che negli States c'è ancora chi presenta sul mercato accessoristica e software per le macchine più vecchie. È il caso di CE Software (quello che produte Tops, tanto per capirci), che non ha disdegnato di sviluppare e mettere sul mercato un package dedicato al bianco e nero, quindi, alle macchina più basse della serie. Amazing Paint si rivolge al milione e passa di utenti MAC«I», dal vecchio 512 all'SE/30, e il fatto di aver trascurato l'adozione del colore ha consentito ai progettisti di lavorare efficacemente nella messa a punto di un pacchetto molto versatile ed efficiente. Attualmente si tratta del solo package concepito per macchine senza colore, visto che Zedcor (ben più nota per produrre il suo potentissimo Basic, giunto alla versione 5) offre oggi DeskPaint a colori, e Silicon Beach, dopo essersi aggregata all'Olimpo dei grandi, pare abbia dimenticato le sue origini e abbia cominciato a disdegnare la «base».

Sempre a proposito della grafica, ma in ottica diversa, parliamo del trattamento immagine; due sono i package a disposizione, il «vecchio» Letraset Color Studio e il nuovissimo Adobe PhotoShop (Color Studio, di cui abbiamo già parlato, non ha le caratteristiche di questi due). Dei due, oggettivamente, il secondo appare più aggiornato, non fosse altro che per la possibilità di aprire documenti diversi e di salvarne in un maggior numero di formati.

Nell'area del CAD è battaglia feroce e aperta. Claris Cad è uno dei mattatori nel 2D, ma IDD, padre di Dreams e del vecchio Draft, è ritornato sulle sue decisioni di abbandonare questo pacchetto, e ha presentato la versione II, tentando il recupero di un mercato che una volta era praticamente suo (di Draft I sono state vendute ben 75.000 copie, risultando così il Cad 2D più amato). GraphiSoft, produttore di MiniCad+, uno dei pacchetti più potenti disponibili oggi su Mac, ha presentato la versione 3 di questo prodotto. Ma in questo campo non sono solo le software house americane a dire la loro. Ben due pacchetti sono ungheresi, Gimeor, giunto alla versione 5.5, e il ben noto ArchiCAD, di GraphiSoft, alla versione 3.42 (specializzata in disegno architettonico). Mac Bravo, nome abbastanza noto negli USA, ma quasi sconosciuto da noi, è giunto alla versione 2, mentre dal Giappone giunge MacBallade, dal basso costo.

Ma anche qui, nonostane l'ampia messe di disponibilità presente sul mercato, non si dorme sugli allori; sta per comparire la seconda generazione dei prodotti 3D tra cui promettono grandi cose Shade, di SystemSoft di Los Santos, CA, e Duane Maxwel, di Levco. Si tratta di programmi decisamente più potenti e versatili rispetto a Swivel 3D Professional (oggi in versione 2) e VISI Design Dimension, anche esso in versione 2.51.

• ***DTP.*** Restano sempre sulla breccia Aldus e Quark, con i ben noti Pagemaker e XPress. Entrambi rosicchiano inesorabilmente spazio a ReadySetGo, che mostra, talvolta anche pesantemente, la mancanza di upgrading. Interessante, nella nuova versione di Quark XPress, la presenza della tavola di lavoro simile a quella di Pagemaker o di Freehand (mancanza che avevamo evidenziata nella nostra prova di qualche mese fa).

• ***Integrati.*** Microsoft la fa da padrone, con il suo milione di copie venduto di Works II (che, peraltro, almeno nella versione in mio possesso, dà problemi su FX; Microsoft ha però annunciato e distribuito l'upgrading di tutti i suoi package, dedicati appunto a questa macchina; ho visto anche, per la verità, in giro, INIT che permettono di «rallentare» il clock per questi e altri programmi recalcitranti). Contrastano (si fa per dire) questo monopolio Rag Time, che partito da altri lidi è, nella versione 3, approdato alle sponde del prodotto integrato. Novità nel settore sono Unity, di RS Software e TLM, della omonima casa produttrice di linguaggi, che produce un integrato, orientato soprattutto sul word processing.

• ***Utility.*** È l'anno di questi pacchetti; ormai c'è di tutto e per tutti i gusti. SUM vende 10.000 pacchetti al mese e Peter Norton divide il mercato con Symantec Utility. Casady & Green annuncia una nuova collezione di utility, QuickTools e Central POINT annuncia il package MacTools.

• ***Infine qualche parola sui caratteri***, dove il boom della produzione ha determiato una inflazione senza precedenti sul mercato; c'è di tutto e di tutto un po'. Pare che il mercato delle font sia estremamente redditizio ed efficace, anche se i prezzi sono estremamente variabili (da pochi dollari fino a certe serie, particolarmente ben curate che possono costare anche un centinaio di dollari).

Tra le novità davvero interessanti sono Fontographer 3.1, che permette di scrivere font del tipo 1 e Metamorphosis, un'eccellente utility che permette conversioni da font bitmap a tipo 3. Si tratta di due pacchetti che si integrano a meraviglia tra di loro, e rappresentano il tool di base del disegnatore professionista.

• ***E per finire, una curiosità nel campo delle CD-ROM.*** Mike Saenz ha presentato una serie di clip-art, la maggior parte delle quali in PostScript, dalla risoluzione e dal realismo eccezionali; fin qui nulla di eccezionale o tale da dover essere menzionato, ma tutto il disco ha come argomento la pornografia! Potere del mercato!

MC

LINEA AMIGA COMMODORE

GLI HARD DISK

FLASHBANK - HD e DMA controller su schede per A2000. Autoboot con sistemi operativi 1.2 e 1.3. Autoconfig. Format. con Fast File System.
FLASHBANK 20Mb - 40ms **490.000**; FLASHBANK 32Mb - 40ms **590.000**
FLASHBANK 40Mb - 23ms **690.000**; FLASHBANK 63Mb - 23ms **890.000**
MODULO A 2090 Autoboot - Rende autoboot i controller Commodore A2090. Si inserisce su slot a 100 pin. **129.000**
MULTIBRAIN - HD e DMA controller per A500/1000. Autoboot. Autoconfig. Format. con FFS. Esp. opz. RAM da 2 a 8 MB. - MULTIBRAIN 20 Mb 40ms **890.000**
MULTIBRAIN 60 Mb 23ms **1.090.000;** MULTIBRAIN 40 Mb 25ms **1.390.000**
Mod. RAM 2Mb **390.000** - 4Mb **590.000** - 8Mb **990.000**
IMPACT A2000 GVP - HD Controller SCSI più esp. RAM 2Mb per A2000 o ZBB con autoboot. 0 Kb **440.000** - 2Mb **690.000**
IMPACT HC2000 - Come sopra, ma senza RAM, con la possibilità di montare l'hard disk direttamente su scheda **410.000**
TOPCARD HARDITAL -
Controller Hard Disk SCSI per A2000. Autoboot autoconfig. Tutte le partizioni sono FFS e bootabili. Costruito complet. in tecnologia VLSI **240.000**
A2091 COMMODORE - Controller HD SCSI per A2000. Autoboot. Autoconfig.Con possibilità di inserire 2Mb di RAM. **290.000**
Con 2 Mb **490.000**
Hard Disk SCSI - 40 MB 3,5" 11ms-Quantum **620.000**
80 MB 3,5" 11ms-Quantum **990.000**
120 MB 3,5" 11ms-Quantum **1.240.000**
210 MB 3,5" 11ms-Quantum **1.890.000**
330 MB Maxtor 5"1/4 15 ms **2.590.000**
660 MB Maxter 5"1/4 15 ms **3.890.000**
1 GB Seagate 5"1/4 15 ms **5.390.000**
Streamer 150 Mb Tape BACK-UP SCSI **1.490.000**
HD SCSI REMOVIBILE 44 MB 25ms-Sysquest **1.390.000**
DOTTO HARDITAL - HD controller + micro Hard Disk che si inserisce all'interno dell'A 500 dim.11x7x1,5 cm - Prezzo 40MB 23 ms **1.150.000**
A590 COMMODORE - HD controller più HD da 20 Mb con esp. Ram da 0 a 2Mb autoboot per A500 **720.000;** Con 2Mb di Ram **920.000**
HD2000 card - Controller e HD su scheda per AMSTRAD, IBM/XT o A2000 con Janus.HD2000 card 32Mb **490.000**

GLI EMULATORI MS-DOS

AT 286 - Emulatore IBM/T per A500. Contenente la CPU 286 a 8MHz. Si inserisce all'interno del computer **440.000**
POWER PC BOARD - Emulatore IBM/XT per A500. Si inserisce nello slot per l'esp. da 512Kb. In ambiente Amiga Dos esp. la memoria del computer a 1Mb **590.000**
JANUS XT - Emulatore IBM/XT per A2000 + drive da 5,1/4 con garanzia Commodore Italia **620.000**
JANUS AT - Emulatore IBM/AT per A2000 + drive da 5,1/4 con garanzia Commodore Italia **1.290.000**

LE ESPANSIONI DI MEMORIA

AMEGA BOARD - Esp. di mem. per A1000 da 2 Mb.Esterna. Autoconf.Si installasuconnet. laterale.Con connett. passante per altre periferiche.Con LED e interruttore per il disins. senza disconnetterla dal computer. Dim. 21X10X4,7 cm **490.000**

XPANDER - Esp. di memoria da 2Mb per A500/1000 di tipo slim. Esterna 0 Wait State. Munita di interruttore di disinserimento. Autoconfigurante. Dimensioni 13X10X2,5cm. **420.000**

AMINTERAM - Espansione di memoria per A500 da 512Kb. Si inserisce nell'apposito slot del computer **79.000;** Con orologio e batteria tampone **99.000**
INSIDER 2 HARDITAL - Esp. di mem. da 2Mb per A500. Esp. la memoria a 2,3 Mb nei computer con i vecchi Agnus e a 2,5Mb in quelli con i nuovi BIG Agnus, di cui 1 Mb come chip RAM e 1,5 come fast RAM. Si inserisce nell'apposito slot del computer. Con orologio e batteria tampone. **280.000**
INSIDER 4 HARDITAL - Come sopra ma da 4 Mb **440.000**
INSIDER 6 HARDITAL - Come sopra ma da 6Mb **590.000**
SUPEROTTO HARDITAL - Esp. da 0-2-4-8-Mb sulla stessa scheda per A2000 o ZBB. Con display con indicazione della memoria disponibile e di led di autoconfiguraz. Zero wait state. 2Mb **390.000** - 4Mb **540.000** - 8Mb **790.000**
SUPEROTTO HD HARDITAL - Come sopra ma con integrato un controller per HD in tecnologia SCSI. Con 2 MB **540.000**
A2058 COMMODORE - Espansione da 2 a 8 Mb per A2000, 2Mb **850.000**
KICKROM 1,3 A1000 -
Kickstart 1.3 su Eprom senza saldature per A1000 con orologio tampone.Si inserisce sul connettore laterale del computer. Con connettore passante **149.000**
KICKROM 1.3 A500/A2000 - Kickstart 1.3 su Eprom interno per A500/2000. Con deviatore per Kickstart 1.2 **89.000**
KICKROM 2.0 - Kickstart 2.0 su Eprom interna per Amiga **140.000**

I DRIVE

ADRIVE - Drive da 3,5" esterno per A500/1000/2000. Con interruttore per il disins. e di connettore passante **119.000**
ADRIVE 2000 - Drive interno da 3,5" per A2000 **99.000**

ACCELERATORI- PROCESSORI-COPROCESSORI

BANG 2081/82 Hardital - Scheda accell. per A500/A2000 contenente 68020 a 16 MHz e 68881 **490.000;**
Per configuraz. con 68881 o 68882 con altre frequenze **Chiedere**
GVP 3001 - Scheda accell. per A2000 con 68030 e 68882 a 28 Mhz.Controller HD ed esp. di mem. a 32 bit da 4 Mb espandibili a 8. **2.690.000**
Come sopra ma 33 MHz **3.490.000**; come sopra ma 50 MHz **4.490.000**; senza RAM e 68882 **1.290.000**
PROCESSORI: 68010 **29.000** - 68020 **190.000** - 68030 **290.000**
COPROCESSORI: 68881 16 Mhz **190.000**; 68882 16 Mhz **290.000**
A2630 - Scheda accelleratrice contenente 68030 e 68882 a 28Mhz + RAM a 32 bit da 2 Mb **2.850.000**; Con 4mb **3.240.000**

I DIGITALIZZATORI AUDIO VIDEO

GENLOCK CARD A 2300 Commodore -
Scheda Genlock semiprofessioale per Amiga 2000 **390.000**
FLICKER FIXER - Scheda da inserire nello slot video dell'A2000 ed elimina il flicker. **370.000**
FLICKER FIXER + Monitor Multisync **990.000**
ZORRO BIG BLUE - Chassis metallico per A500/1000 con mainboard con 3 slot pin A2000 più 3 slot XT, 3 slot AT compatibili più 1 slot PU a 86 pin per schede con 68020/68881 (Hurricane, A2620). Con 1 alim. switching da 180 W. Predisposizione per 2 drive da 3,5", 1 drive da 5,1/4" 1 HD da 3,5" o 5,1/4" e digiboard. **470.000**

I MONITORS

COMMODORE 1084 S -Monitor HiRes stereo per A500-A1000-A2000 **450.000**
PHILIPS 8833 - Monitor stereo per Amiga o PC **450.000**

LE STAMPANTI

STAR LC 10 **380.000**
STAR LC 10 color **450.000**
STAR LC 24-10 - 24 aghi 150 cps NLQ **610.000**
COMMODORE MPS 1230 **330.000**
COMMODORE MPS 155O C COLOR **410.000**
COMMODORE MPS 1224 - 24 aghi, colori, 132 colonne **890.000**

I COMPUTER

AMIGA 500 - Con mouse, manuali e garanzia Commodore Italia **690.000**
Come sopra ma con espansione da 1Mb **750.000**
Come sopra ma con espanzione da 2.5 Mb **940.000**
AMIGA 2000 - Con mouse e manuali con garanzia Commodore Italia **1.490.000**
Come sopra più espansione da 2Mb **1.820.000**
+ HD autoboot SCSI da 40 Mb e esp. da 2Mb **2.390.000**
AMIGA 3000 **Chiedere**
DISCHETTI SONY, BULK, DD-DS DA 3,5" -1 L.**990** - 10 L.**890** - 100 L.**790** - 1000 L.**650**

I PERSONAL COMPUTER IBM COMPATIBILI

HAR 286/12 - CPU 286/12Mhz 0 WAIT STATE - 1 Mb RAM - 2 seriali 1 parallela - Case Baby AT Alim. 200 W - Controller per floppy e host adapter per AT-BUS - 1 drive da1,2 mb - scheda VGA 800X600 - tast. est. 102 tasti **840.000**
Come sopra ma con CPU 286 da 16 MHz **890.000**
HAR 386 - CPU 386/16MHz 0 WAIT STATE - 2Mb RAM - 2 seriali 1 parallela - Case Baby AT alimentatore 200 W - Controller per floppy e Host Adapter per AT-BUS - 1 drive da 1.2Mb - scheda VGA 800X600 - tastiera estesa 102 tasti **1.240.000**
Come sopra ma con CPU 386 da 25 Mhz **1.750.000**
Come sopra ma con CPU 386 da 33 Mhz **2.450.000**
HAR 486 - CPU 486/25Mhz 0 Wait state - 2 Mb Ram - 2 seriali 1 parallela - Case Torre alim. 300 W - Controller per floppy e Host Adapter per AT Bus - 1 drive da 1,2 Mb - Scheda VGA 800X600 - Tastiera Estesa 102 tasti. **4.490.000**
LAPTOP 286 - CPU 286/16 Mhz - LCD Display retro illuminato con risol. VGA 640X480 - 1 Mb Ram - 1 drive 3,5" - 1,44 Mb - con alim. batterie, borsa di trasporto **2.690.000**
Con CPU 386/20 Mhz e 2 Mb di Ram **4.100.000**
PERIFERICHE - DRIVE 1,44Mb 3,5" **110.000**
COPROCESSORE MATEMATICO 287 10 Mhz **530.000**
COPROCESSORE MATEMATICO 387 16 Mhz **640.000**
COPROCESSORE MATEMATICO 387 25 Mhz **990.000**
HARD DISK SEAGATE ST124 21,4 Mb 3,5" ST- 412 60ms **320.000**
HARD DISK SEAGATE ST157A 43 Mb 3,5" AT-BUS 28ms **390.000**
HARD DISK MICROSCIENCE 120 Mb 3,5" AT-BUS 18ms **840.000**
HARD DISK SEAGATE ST 1239A 211Mb 3,5 AT-BUS 15ms **1.390.000**
MONITOR 14" MONO-DOPPIA FREQ.SCHERMO PIATTO **170.000**
MONITOR 14" MONO-VGA 640X480 **190.000**
MONITOR 14" COLOR MULTISYNC 1024X768 **690.000**
MONITOR 19" COLOR MULTISYNC 1024X768 **2.050.000**
SCHEDE VGA 256Kb 800X600 **120.000**
SCHEDE VGA 512 Kb 1024X768 **230.000**
SCHEDE VGA 1024 Kb 1024X768X256 COLORI **280.000**
PC NET RETE LOCALE A 1 MBits/s + acces. **290.000**
Handy scanner 200/300/400 dpi **290.000**
Handy scanner colori 200/300/400 dpi **890.000**
Digitaliz. 12"x12" comp. Summaskeck 1201 **440.000**

COMPUTER CENTER

PER INFORMAZIONI E/O ORDINAZIONI:
Via Forze Armate 260
20152 Milano - Tel. 02/4890213

HARDITAL

Show Room - Via Cantoni, 12
Milano - Tel. (02) 4983457-4983462

VENDITA SOLO PER CORRISPONDENZA
TUTTI I PREZZI SONO IVA COMPRESA

di Raffaello De Masi

La programmazione Object Oriented

quarta parte

Dopo aver parlato così bene della programmazione object oriented viene voglia di pensare che finora abbiamo perso tempo! E forse, come concetto generale, non si è sbagliato. Invece è stato sbagliato finora l'alone che è stato voluto assegnare a questa scienza, che così si può chiamare, agganciandola al carrozzone di questo o quel linguaggio; come abbiamo detto più volte, OO non è sinonimo di Pascal, C, Forth o altro; è sinonimo di filosofia di pensiero e di tecnica di redazione dei programmi

Giusto per chiarire quanto abbiamo finora detto, preciseremo che, nel nostro dire, parleremo di Pascal, di C, di Forth e, perché no, di Basic. Ciononostante, sebbene questa trattazione sia stata da me organizzata senza far riferimento ad alcun linguaggio in particolare, ma solo mostrando la struttura di una singola applicazione o routine-procedura, per meglio comparare la maggiore o minore efficienza o fatica nell'implementazione tra questa e quella realizzazione disponibile nell'universo dei linguaggi disponibili per Macintosh, in modo da lasciare libero il programmatore di adottare le sue personali preferenze in fatto di linguaggi, occorrerà ogni tanto far cenno a questa o quella implementazione Macintosh.

Ma nella filosofia della completa trasparenza della programmazione OO nei confronti dei linguaggi, ci piace ricordare un esempio di tool didattico realizzato da K. Schmucker nel suo volume dedicato all'argomento; proprio per sfatare il luogo comune della indissolubilità del binomio programmazione OO-linguaggio dedicato, egli realizzò un programma, QuadWorld, che realizzava vari tipi di quadrilateri. QuadWorld, come programma dimostrativo, funzionava una meraviglia; era realizzato in tre linguaggi diversi, e ne esistevano parziali implementazioni in altri linguaggi, che permettevano, a chi volesse, di adottare il suo linguaggio preferito.

QuadWorld permetteva di disegnare e manipolare diversi tipi di quadrilatero; rettangoli, quadrati, rombi, parallelogrammi, e altri oggetti di vario genere. Esso era costruito in modo molto semplice, permettendo di creare un poligono della forma desiderata che poteva poi essere ridimensionato, spostato, deformato o ruotato. Il quadrilatero costruito poteva essere realizzato utilizzando due rappresentazioni diverse; una grafica (disegnante direttamente l'oggetto sullo schermo) e una che presentava il quadrilatero stesso sotto forma di descrizione di testo.

Il pregio di questo programma, che peraltro aveva solo valore didattico, era la sua completa dipendenza dall'interfaccia Macintosh. Esso utilizzava tutte le qualità della grafica ad alta risoluzione dello schermo, e i suoi complessi e raffinati menu. Le caratteristiche originali che lo contraddistinguevano erano così distinte:

- un'ampia area di scroll, sensibile alle dimensioni del disegno;
- la capacità di inserire il quadrilatero desiderato nella maniera più facile e agevole possibile, senza soverchie preoccupazioni circa i particolari tipi di quadrilatero utilizzati;
- la possibilità, selezionando un oggetto, di avere immediatamente a disposizione il riscontro relativo, sotto forma di «nome» e di descrizione testuale;
- la possibilità di cancellare uno o tutti i quadrilateri;
- la possibilità di ruotare, modificare e ridimensionare gli oggetti, con a disposizione, in ogni momento un «Undo».

Sembra, detto così, poca cosa, in confronto alla potenza dei pacchetti di grafica disponibili sul mercato; e così è; ma QuadWorld non è certo stato costruito per fare grafica, ma solo per insegnare a realizzare i «pezzi» generalmente utilizzati nella redazione di un programma OO.

Infatti, e lo vedremo nelle nostre discussioni, qualunque sia il linguaggio

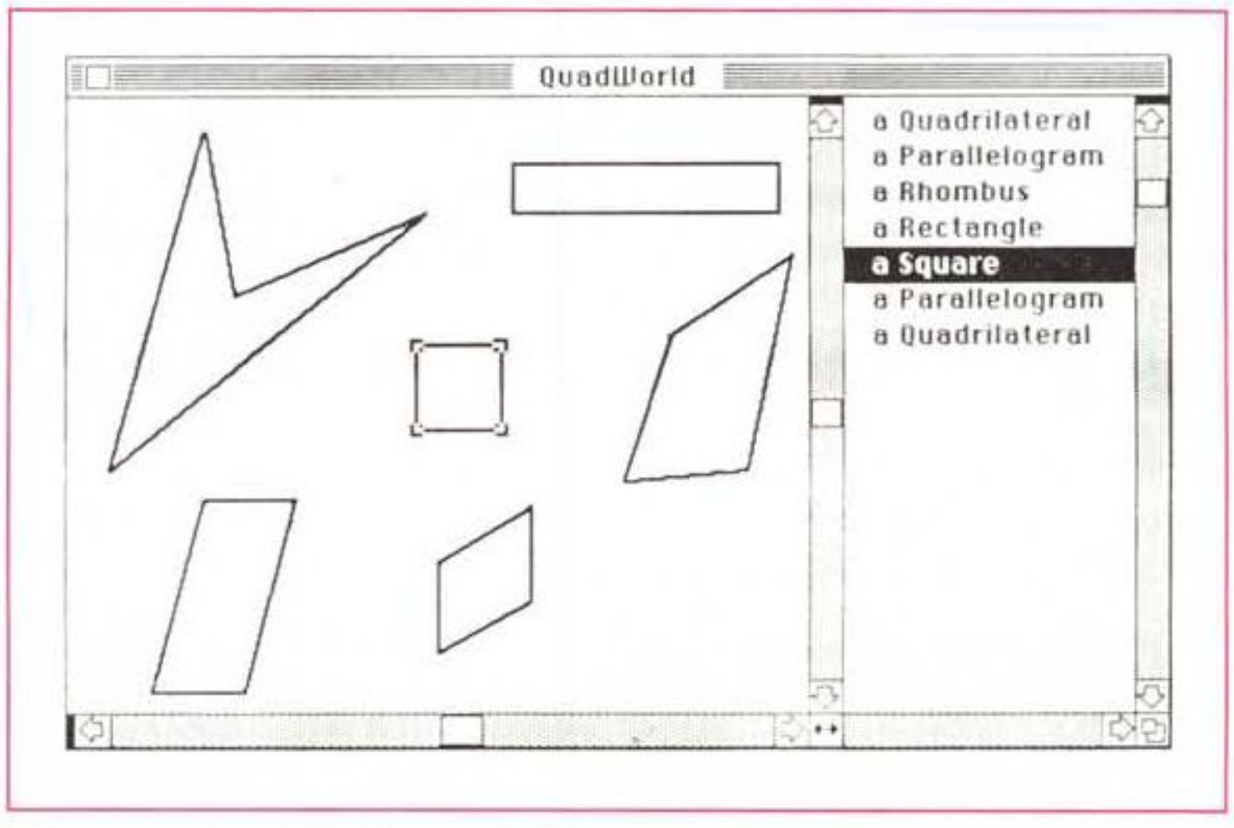


Figura A - La finestra principale di QuadWorld.

utilizzato per la versione preferita di QuadWorld, esso si basa su un costrutto piramidale di classi e metodi. Un esempio è la figura A che alleghiamo, dove il quadrato discende dal rettangolo (essendo una forma più specializzata di esso), il rombo discende dal parallelogrammo e così via. La cosa più interessante è che l'intera gerarchia è poi tutta confluente in una classe generale, quella dei «Quadrilateri».

Ovviamente questo tipo di struttura può essere implementata più o meno facilmente a seconda del linguaggio utilizzato. Così, a seconda delle varie implementazioni, possono essere presenti piccole variazioni nella struttura del linguaggio.

QuadWorld è costruito partendo da una applicazione MacApp, è compatibile con tutti i linguaggi supportati da questo ambiente, e può essere facilmente adattato a Lisa Toolkit e Smalltalk MVC, per i linguaggi che non lo sono.

Il linguaggio Object Pascal

Cominciamo a parlare del primo linguaggio comparso sul mercato e dichiaratamente dedicato alla programmazione OO, il ben noto e ormai famoso Object Pascal. Per la verità si tratta del secondo linguaggio, ma la prima realizzazione di esso, il Clascal, era piuttosto specializzato, essendo dedicato al Lisa Office System. Grazie anche alle esperienze eseguite sullo sfortunato predecessore del Mac Object Pascal si presentò subito come un linguaggio elegante, facile da realizzare, efficiente e rapido. Il risultato più evidente di tutto ciò fu che la maggior parte delle complesse routine presenti nel Clascal scomparvero in quanto assorbite da metacomandi complessi e facili da usare; l'utente finale fu così incoraggiato grandemente ad intraprendere la strada di questo ambiente dal fatto che non era più necessario imparare elenchi interminabili di nuovi comandi e procedure, né nuovi e più approfonditi concetti rispetto a quelli già noti. Non a caso Object Pascal fu scritto dal team di Clascal, che fece frutto delle esperienze già pregresse e usufruì della collaborazione del gran guru del Pascal Niklaus Wirth, che per l'occasione fu invitato a collaborare a Cupertino. A questo si aggiunse il supporto di alcuni utenti di Clascal, che collaborarono a disegnare in maniera efficiente il nuovo linguaggio.

Trasferire le tecniche di programmazione OO in un linguaggio all'uopo dedicato può essere realizzato in due modi; disegnando completamente un nuovo linguaggio, basato su questi concetti (detto comunemente, approccio «puro»), o utilizzando come base un linguaggio già esistente, inserendo in essi i nuovi concetti propri di tale ambiente (linguaggi ibridi). Appartiene alla prima categoria un solo linguaggio, SmallTalk, realizzato originalmente attraverso un impegno notevole e articolato; tutti gli altri linguaggi, compreso lo stesso Object Pascal, il C++ e il Neon, sono ibridi. In questo caso però, e in particolare nei linguaggi appena nominati, le operazioni di modfica furono eseguite in maniera così lieve e raffinata che il risultato fu l'avere a disposizione degli eccellenti linguaggi C, Forth e Pascal, con in più, a disposizione, tutte le nuove possibilità messe a disposizione dalle classi, dai metodi, dai messaggi e da tutte le belle altre cose che abbiamo visto nella puntata passata.

Letto così sembrerebbe in ogni caso, che l'uso di un discorso ibrido sia limitativo rispetto a quello che metterebbe a disposizione un linguaggio espressamente costruito; invece l'unico linguaggio puro esistente non ha avuto lo stesso successo di altri. Secondo gli utenti l'approccio ibrido ha migliori qualità per le seguenti ragioni:

- l'abitudine, l'uso e l'adozione di tecniche procedurali è troppo forte perché anche l'utente più raffinato ne possa fare agevolmente a meno. Con un linguaggio ibrido è possibile, caso per caso, adottare sistemi dell'una o dell'altra filosofia senza troppe rinunzie a costumi ormai consolidati (pare proprio la stessa filosofia dei pascalisti che scacciano il GOTO, ma lo usano senza far sapere niente a nessuno). In termini più tecnici (ma il succo del discorso è sempre lo stesso), con un linguaggio ibrido si può scegliere il miglior tool per ogni passo del programma che si sta realizzando senza forzare l'una o l'altra filosofia a strutture che magari non le sono connaturali.

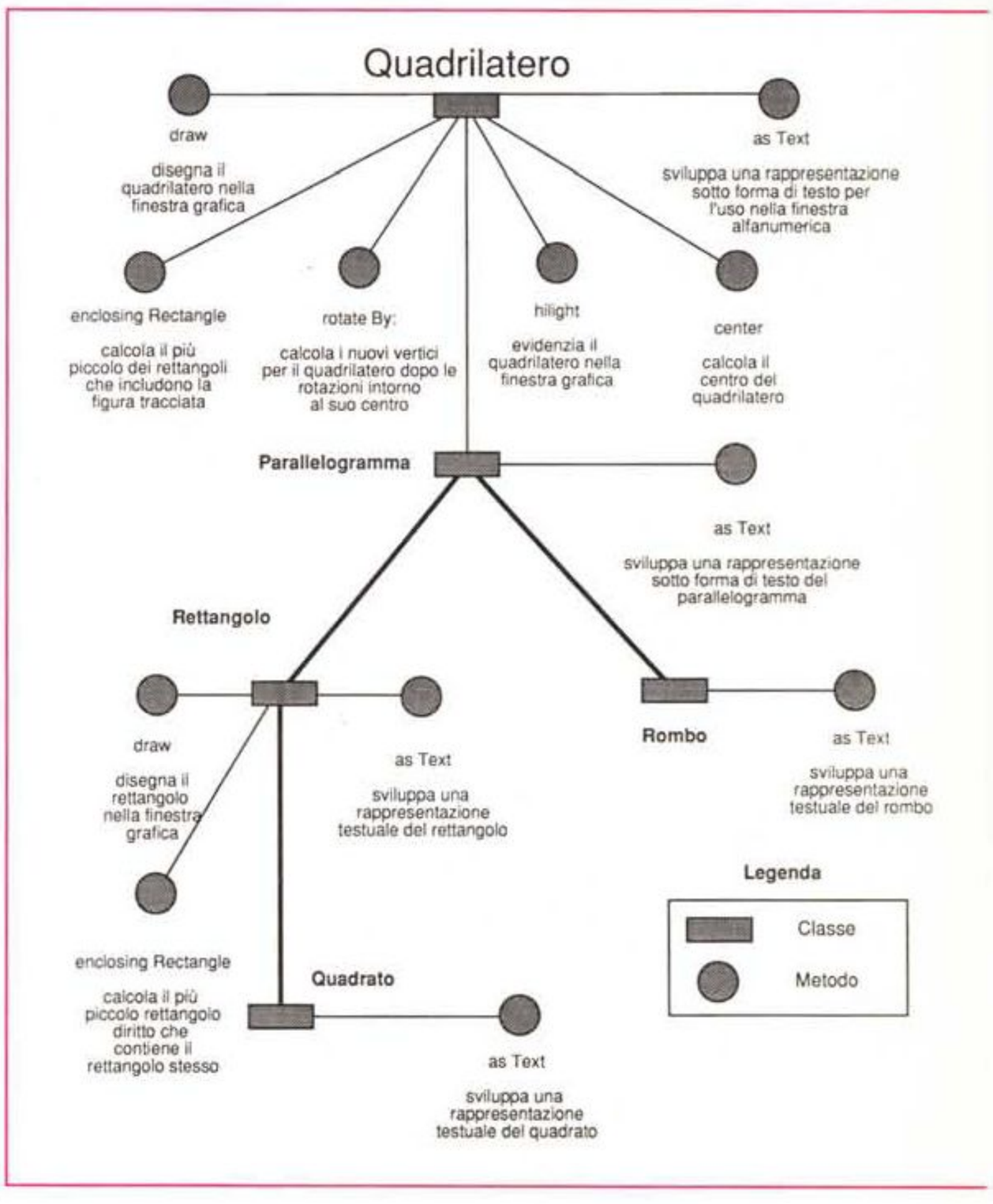


Figura B - La struttura principale di QuadWorld (da Schmucker, opera citata).

● I linguaggi ibridi permettono di usare librerie già precostituite o di riutilizzare pezzi di software già ben testati; la cosa è più vera in particolare per certi tipi di linguaggio, che hanno a disposizione librerie potenti, già create da altri (è il classico esempio del C, alle cui numerose librerie presenti sul mercato è possibile abbinare quello di MacApp, appunto nell'ambiente, visto che ne stiamo parlando, dell'Object Pascal.

● In genere un linguaggio ibrido, visto che sono in commercio implementazioni di diversi idiomi, invoglia decisamente al passaggio alla programmazione strutturata, in quanto il programmatore eviterà lo shock culturale del passaggio ad un nuovo linguaggio ex-novo, in quanto considererà il passaggio alla programmazione OO come un upgrading del linguaggio già usato, senza stravolgimenti radicali.

● Per lo stesso motivo, essendo già in parte ben conosciuti dal programmatore, i linguaggi strutturati saranno appresi in minor tempo, essendoci la sola necessità di imparare l'estensione, orientata all'oggetto, del linguaggio già conosciuto.

● I linguaggi ibridi permettono di testare alcuni costrutti attraverso le due differenti tecniche di chiamata al metodo e alla procedura, per verificare quale possa essere la più efficace. Ad esempio, il chiudersi in un linguaggio OO senza contatti con tecniche esterne ad esso può essere limitativo, come succede spesso in complessi calcoli numerici.

Tutto questo però non significa che conoscere un linguaggio Pascal permette immediatamente di redigere programmi in Object Pascal; tanto per capirci Object Pascal permette di scrivere programmi tradizionali così come qualunque linguaggio più generico, ma per usarlo in maniera OO occorre un minimo (si fa per dire) di allenamento e fatica, non tanto per imparare in sé i nuovi comandi e le nuove procedure a disposizione, ma per entrare nello spirito dell'ambiente stesso e per costruire naturalmente e senza «traduzioni» nuove routine e blocchi di programma. Il vantaggio di non buttare via tutta l'esperienza trascorsa ed evitare la fatica di dover imparare una nuova strada consente di trasferire più facilmente concetti già esistenti al nuovo ambiente; in un linguaggio OO l'unità di modulo è la classe, in un linguaggio convenzionale procedurale l'unità è, appunto, la procedura (o la funzione, nel caso del C); da qui a passare alla costruzione di blocchi, con la loro brava ereditarietà, il passo è breve.

Classi e oggetti in Object Pascal

Object Pascal è un linguaggio potente e ben costruito, che conserva la stessa chiarezza del Pascal da cui deriva; la sua modularità e struttura OO gli deriva da alcune differenze di base che potremo riassumere in questa puntata, rimandando alla prossima volta la trattazione di MacApp.

In effetti la grande risorsa di Object Pascal è data dalla potenza applicativa dei suoi oggetti e classi.

Il Pascal standard ha quattro tipi strutturati: array, serie, file e record. Queste, che sono classi a tutti gli effetti in un linguaggio OO, in Object sono solo la base di una serie ben più importante; nuove classi sono definite come serie addizionali di tipi strutturati, in estensione alla sintassi e alla semantica dei comandi di tipo Pascal. Un nuovo tipo strutturato, chiamato oggetto, somiglia da vicino al tipo record standard (ma non lo sostituisce), e la somiglianza si spinge a tal punto da rappresentare gli stessi tipi di record, composti di campi di differenti tipo di dati. Ma la vera differenza sta nel fatto che Object Pascal possiede due tipi nuovi di oggetti; campi dati, che contengono i dati di variabile associati agli oggetti della classe stessa o direttamente i puntatori ai dati; e i campi metodo che puntano alle procedure e alle funzioni che implementano i metodi della classe.

L'implementazione Apple di Object Pascal per Macintosh si chiama Macintosh WorkShop Pascal. In questa implementazione esistono alcune caratteristiche degne di nota e piuttosto pregevoli; Macintosh WorkShop Pascal permette di definire librerie compilate separate. Queste librerie, che qui sono chiamate unità, sono definite in due parti; la parte di interfaccia, che definisce le costanti conosciute esternamente, le variabili, i tipi e le chiamate per procedure esterne già definite e per le funzioni; e la parte di implementazione, che crea il corpo delle procedure e delle funzioni, e che determina la disponibilità tra l'altro, delle librerie esterne. Questo permette di fornire le procedure stesse in forma compilata all'eventuale utente che di esse necessita, per poter usare in un nuovo programma la procedura creata nuova di zecca, non è necessario disporre del codice sorgente (che l'autore, per ovvi motivi, potrebbe non voler mettere a disposizione); è sufficiente disporre della procedura compilata e della interfaccia d'unità, generalmente piuttosto semplificata. Un esempio classico di sistema di chiamata a procedure precompilate sono le [call] alle routine QuickDraw, che permettono di creare interfacce utente di splendida fattura anche con il più gracile Basic.

Nel definire le classi in un Pascal Object Oriented sono adottate in particolare tecniche piuttosto standard. Questa dualità appena descritta è il vero cardine del discorso: la parte di interfaccia descrive l'organizzazione dei dati destinati ad essere manipolati dalle nuove classi, e la parte implementativa costruisce i «metodi», le nuove procedure che vengono realizzate quando un messaggio di «attivazione» viene loro inviato. Lo stretto collegamento che esiste tra interfaccia e implementazione contribuisce a rendere più efficace l'idea della costruzione in mattoni che finora ci eravamo fatti della programmazione Object Oriented. In questo caso i laterizi sono rappresentati dai metodi, le interfacce fanno invece la parte della malta. Ovvio, continuando l'analogia che nessuno si sognerebbe di impastare i mattoni sotto casa.

Ovviamente la parte implementativa di una unità, il cuore del sistema, può essere usata per più di un metodo delle classi definite nella parte di interfaccia. A causa del fatto che la parte implementativa generale nasconde tutto quello che contiene nel corpo stesso del programma, è possibile definire qualunque numero di costanti private globali, oggetti globali o, anche classi globali, tutte private.

MacApp, l'ambiente applicativo espandibile proprio di Macintosh, non è altro che un gruppo di classi Object Pascal, o in termini più semplici, un gruppo di procedure precompilate che servono a costruire più facilmente applicazioni che rispettano lo standard Macintosh. Si tratta davvero di una serie di tool che permettono di costruire un programma Mac in maniera facile e veloce; per molti programmatori l'abbinata MacApp-Linguaggio OO rappresenta il solo tool giornaliero per creare programmi anche estremamente complessi. Addirittura essi tendono a identificare le due cose tanto che quando sentono parlare di programmazione OO non immaginano di aver già percorso metà della strada per giungere al risultato.

Da ciò a parlare finalmente di MacApp il passo è anche più breve di quelli fatti in precedenza; non ci resta che parlare quindi di questo ambiente di sviluppo, supportato direttamente da Apple e che rappresenta, probabilmente il più grande sforzo programmatorio nell'ambito dei linguaggi e ambienti di sviluppo realizzati in ambiente Macintosh. È questo l'argomento che affronteremo la prossima volta. MC

SOFTWARE TECNICO :

- Contabilità Imprese Edili e Studi Tecnici
- Gestione Gare d'Appalto e Lavori Pubblici
- Gestione Albi professionali
- Topografia in 2D e 3D
- Progettazione stradale, cartografia
- Software per Gestione dBase dal CAD e scannerizzazione immagini
- Software Tecnico manutenzione Ascensori
- Manutenzione ed amm.ne Immobili

CAD:

- Architettonici e applicativi AUTOCAD* (alcuni esempi):
- Termotecnica
- Gestione topografica di cave di marmo, cave di inerti, discariche, bacini.
- Terreni agricoli
- Arredamento interni - Cucine - Bagni

SOFTWARE MEDICO:

- Gestione Medici di base
- Ostetricia - Ginecologia
- Medicina generale (Realizzazione di procedure per altre specializzazioni) - Oculistica

SOFTWARE GESTIONALE APPLICATIVO (alcuni esempi)

- Contabilità - Abbigliamento - Ottica

RICERCA OPERATIVA E MODELLI DI

OTTIMIZZAZIONE CON APPLICAZIONI

SPECIFICHE GIA' SVILUPPATE.

SOFTWARE DISPONIBILE PER AMBIENTI MS-DOS, WINDOWS, UNIX.

AUTOCAD E' UN MARCHIO AUTODESK

I PREZZI SONO IVA ESCLUSA

SOFTWARE ORIZZONTALE (esempi):

TURBO C ++ IT	Lit. 300.000
TURBO C ++ P. IT	Lit. 450.000
WINDOWS 3.0 IT	Lit. 260.000
INFORMIX WINGZ	Lit. 620.000
MS-OS 2 1.1	Lit. 580.000
ALDUS PAGE MAKER	Lit. 1.290.000
EXCEL IT	Lit. 670.000
AUTOCAD 10 386	Lit. 6.700.000
CLIPPER 5.0	Lit. 940.000

HARDWARE (esempi):

PC AT 16 Mhz. - 1 MB RAM - 1 FDD 1.2 MB - 1 HD 40 MB - SK VIDEO VGA - MONITOR VGA MONOCROMATICO -

Configurazione completa Lit. 1.490.000

PC 386 33 Mhz. - 2 MB RAM - 1 FDD 1.2 MB - 1 HD 40 MB - SK VIDEO VGA - MONITOR VGA MONOCROMATICO -

Configurazione completa Lit. 3.890.000

Questi sono alcuni esempi delle nostre offerte software-hardware. Per l'invio del catalogo SOFTWARE-HARDWARE telefonare ai numeri sottoindicati.

STAMPANTI (esempi):

PANASONIC LASER	Lit. 2.800.000
OKI 380 24 AGHI	Lit. 810.000
CITIZEN SWIFT 9	Lit. 445.000

MICROSYS

Soluzioni software ed hardware

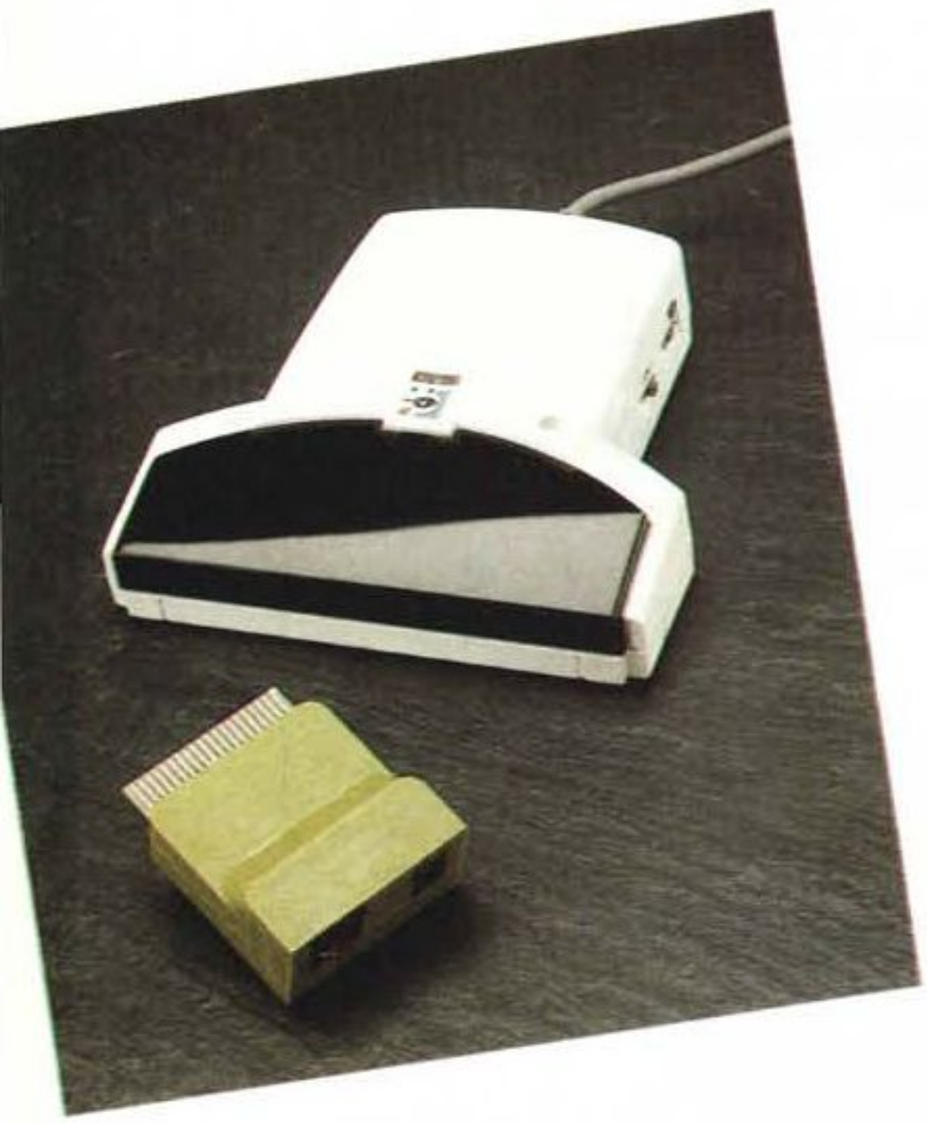
Via Germanico,24
00192 - ROMA
Tel. 06/3251763-4-5

SI RICERCANO RIVENDITORI ED AGENTI

Repro Studio Jr + ScanMan plus

di Vincenzo Folcarelli

Calamus e Publishing Partner hanno evidenziato il buon livello delle applicazioni DTP sviluppate su Atari. A questo punto è essenziale la disponibilità di programmi di contorno, altrettanto professionali, tali da risolvere le esigenze più varie che si incontrano nel settore dell'editoria elettronica. Repro Studio e Logitech ScanMan plus si propongono, come soluzione entry level, sia per l'import che per il ritocco di immagini fotografiche



Presentazione ed installazione

La confezione di Repro Studio, nella più affermata consuetudine dei prodotti made in Germany, è piuttosto spartana.

All'interno trovano spazio lo scanner Logitech, l'interfaccia, l'alimentatore, un disco con il programma (completamente tradotto in italiano) e, anche se non presente nella confezione in prova, un piccolo manuale.

Il motivo dell'assenza del manuale non è da imputare a disguidi o altre distrazioni del distributore italiano, ma essenzialmente ai tempi di traduzione e stampa.

L'interfaccia di collegamento dello scanner all'ST agisce tramite la porta ROM e svolge tra l'altro la funzione di protezione hardware. Il funzionamento della protezione è molto semplice: il programma non parte se non è collegato lo scanner. In tal modo se è necessario acquistare uno scanner non si vede come evitare l'acquisto del programma.

L'installazione vera e propria è di una semplicità unica. È sufficiente collegare l'interfaccia alla porta ROM, facendo attenzione a lasciare l'etichetta verso il basso, collegare l'alimentatore e lanciare il programma!

Lo Scanner

Lo Scanner Logitech, modello ScanMan plus, è uno dei dispositivi di input più famosi e diffusi tra le periferiche per DTP.

Le sue caratteristiche salienti sono una risoluzione variabile tra i 100 ed i 400 dpi, la possibilità di separare un'immagine in 32 toni di grigio e una larghezza massima di scansione di 105 mm.

I tre controlli principali sono un regolatore fine per il contrasto, uno switch a quattro posizioni per il filtro sui toni di grigio ed un altro switch, sempre a quattro posizioni, per la risoluzione. I primi due si trovano sul lato sinistro dello scanner, il terzo su quello destro.

Gli elementi essenziali per una corretta ed ottimale scansione, sono essenzialmente tre: il primo è il materiale da riprodurre che deve preferibilmente essere una fotografia in bianco e nero, il secondo è la velocità, di scorrimento dello scanner sulla foto, che deve essere quanto più costante possibile, il terzo è la traiettoria da seguire che deve essere assolutamente diritta.

Al fine di controllare adeguatamente la velocità di scansione, lo ScanMan dispone di una spia luminosa, posta sul dorso, che lampeggia quando la velocità diventa eccessiva.

Per seguire traiettorie diritte, lo scanner, possiede tre rulli, il primo dei quali svolge anche la funzione di trasduttore tachimetrico per il controllo della velocità e dello spazio percorso, che garantiscono una certa stabilità. In qualunque caso è essenziale il posizionamento iniziale corretto. La soluzione a quest'ultimo problema si trova allineando il frontale dello scanner, che è molto squadrato, con il lato superiore della fotografia da riprodurre. Sul frontale sono presenti anche due tacche che evidenziano la larghezza di scansione.

Il grosso tasto, presente sul lato sinistro, va premuto solo nel momento in cui, dopo aver attivato la scansione, si vuole effettivamente riprodurre l'immagine in oggetto. Non premendo il tasto, entro i primi due o tre secondi dall'accensione della luce verde, la scansione viene interrotta. Al contrario, dopo aver avviato la scansione, l'abbandono del tasto non produce l'interruzione della scansione, che invece avviene dopo aver completato la lunghezza programmata via software.

Repro Studio Jr

Come citato all'inizio dell'articolo, il software di gestione dello scanner è rappresentato dalla versione entry level del noto pacchetto Repro Studio.

Come noto, se ne è parlato più volte nelle News, il programma Repro Studio è presente sul mercato in tre versioni: Repro Studio Jr, Repro Studio ST e Repro Studio Pro. La versione professionale richiede una scheda grafica avanzata del tipo Matrix, la versione intermedia lavora su hardware tradizionale. I tre pacchetti sono distribuiti in Italia, integralmente tradotti, dalla PCC Computer House di Roma.

Nonostante Repro Studio Jr sia una versione molto economica di quella professionale va ben oltre il semplice software di controllo per il Logitech scanner. Nei dovuti limiti svolge adeguatamente sia le funzioni di ritocco di immagini che quelle di painting.

Repro Studio Jr + ScanMan plus

Distributore:
PCC Computer House - Via Casilina 283/a 00176 Roma. Tel/fax 06/2715078-2714333
Prezzo: *L. 525.000*

I menu

Il desk principale si presenta seguendo quello che è lo stile degli ultimi prodotti grafici per ST: poche voci nella menu-bar ed una ricca serie di icon-table.

Sulla menu-bar troviamo tre sole voci: INFO, ARCHIVIO, OPZIONI.

INFO contiene, oltre agli accessori GEM, una funzione di descrizione statistica dei dati di lavoro, ad esempio memoria occupata, memoria libera su disco ecc...

ARCHIVIO contiene tutte le classiche voci che permettono la gestione, in entrata ed in uscita, dei file di lavoro.

Aprire finestra permette di aprire uno spazio di lavoro entro cui caricare o disegnare un'immagine. All'apertura si può scegliere di lavorare in toni di grigio o in puro bianco/nero, si possono definire le dimensioni in pixel della finestra e la risoluzione.

Carica Immagine, permette il caricamento di un file immagine con formato stabilito da Scelta Formato (molto interessante la possibilità di caricare immagini in formato TIFF).

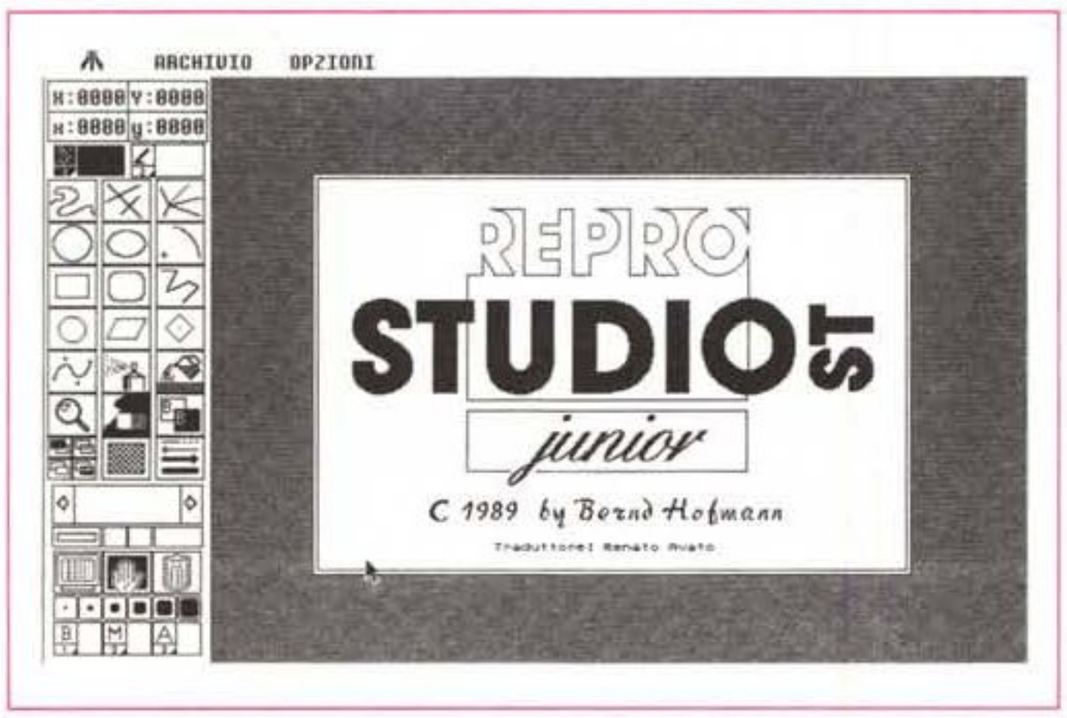
Carica in Buffer permette il merge di più immagini, registrando in un buffer l'immagine caricata e sovrapponendola ad una presente nella finestra di lavoro. Salva e Salva come... permettono di registrare il contenuto di una finestra sempre facendo riferimento al formato scelto. Gestione disco offre alcuni strumenti di sistema operativo come cancellazione di file, creazione di cartelle ecc.

Stampa permette l'output su stampante del contenuto della finestra. Alla selezione di questa funzione, si apre un dialog box che permette il settaggio completo dei parametri di stampa.

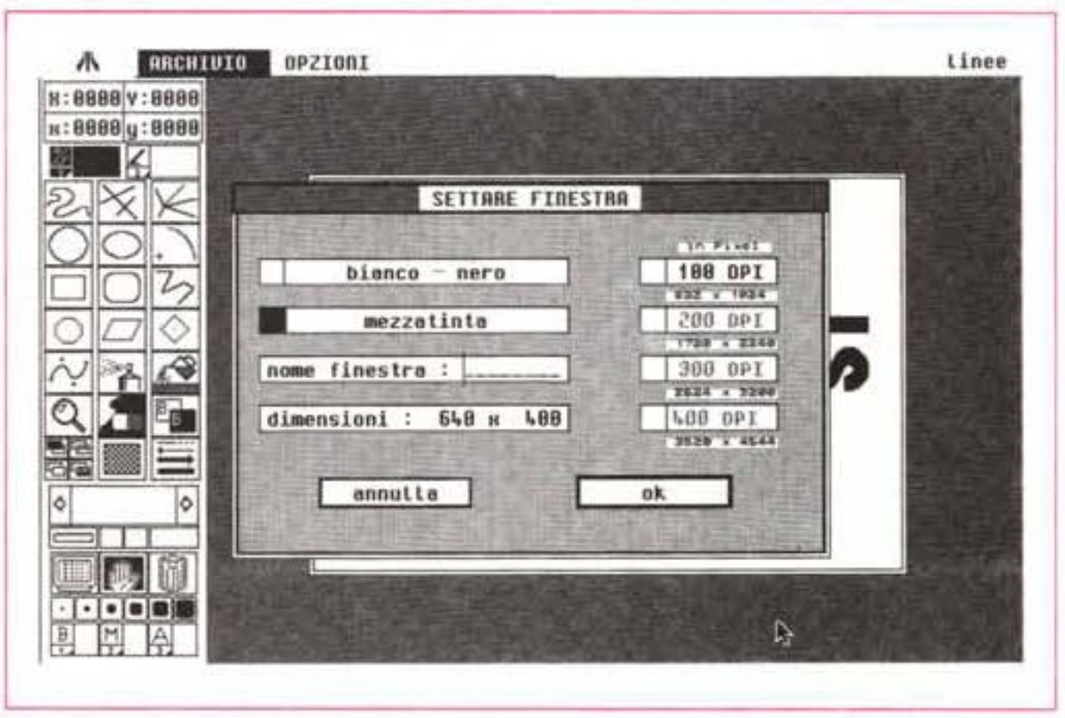
Tra l'altro è possibile centrare il disegno sul modulo di stampa, stabilire la risoluzione di stampa ed il numero di copie, nonché caricare il driver di stampa. Se si utilizza un laser Atari SLM804 (nel 90% dei casi è così) non è necessario alcun driver esterno: nel codice di Repro Studio Jr è già presente un driver per tale stampante.

Una puntualizzazione sulla qualità di stampa è essenziale.

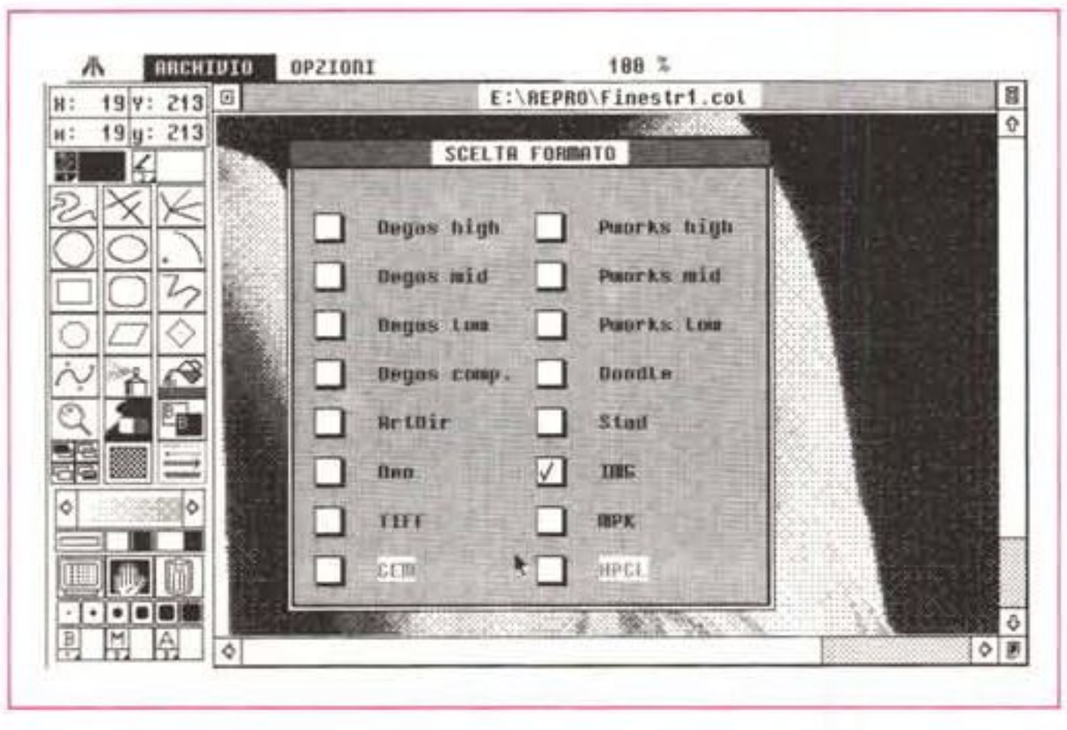
Nei programmi di ritocco e painting le



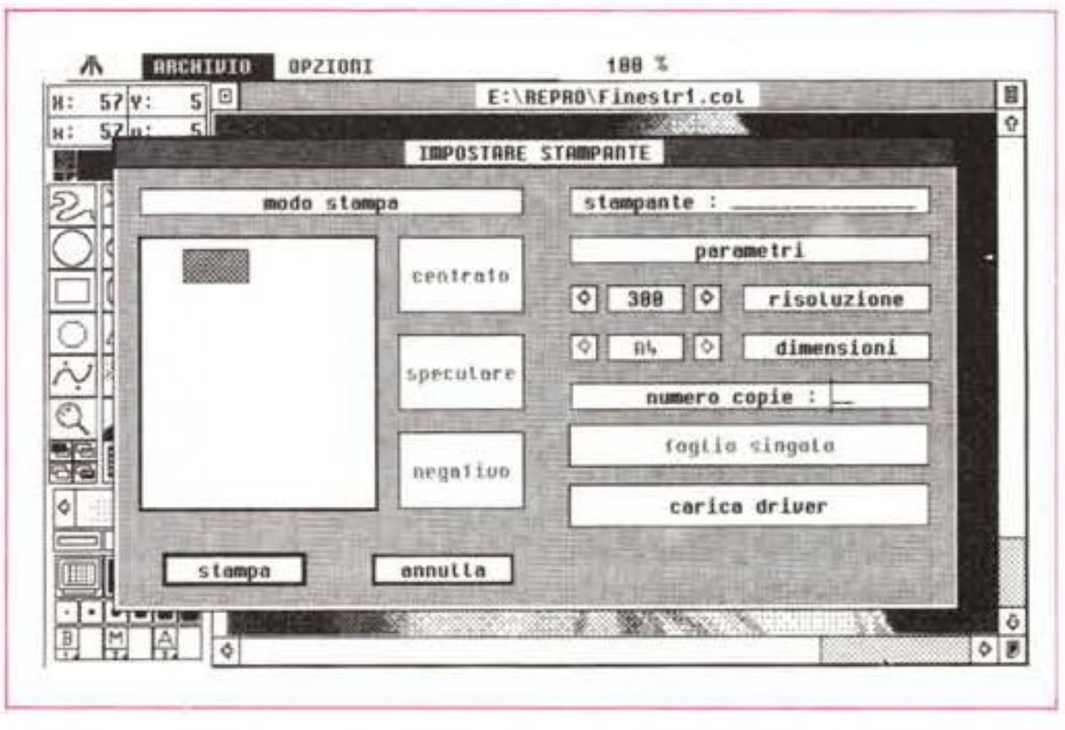
Schermata di avvio.



Dialog box per definire una finestra di lavoro.



Dialog box per la scelta del formato immagine.



Preparazione ed avvio della stampa.

immagini sono gestite in modalità bitmapped, ciò comporta che la loro qualità di stampa è proporzionale alla definizione con cui sono trattate sia durante la scansione che durante l'editing. In termini di velocità di stampa si ottiene invece un notevole vantaggio, infatti essendo l'immagine di tipo raster può immediatamente essere stampata, tuttalpiù se la finestra è del tipo a toni di grigio è necessario un brevissimo periodo di retinatura (ovviamente automatica) prima della stampa.

Nel menu OPZIONI troviamo chiamate di settaggio e di attivazione di alcune funzioni speciali.

Estendere funzioni permette di attivare lo scrolling automatico (e molto veloce) della finestra di lavoro, quando lo strumento in uso raggiunge il bordo della stessa.

Funzione riempire attiva il riempimento automatico delle superfici chiuse.

Sposta immagine attiva un dialog box con cui è possibile definire una nuova posizione dell'immagine trattata. Sfortunatamente, nonostante la semplicità dell'operazione, questa funzione pone alcuni grossi problemi. Il primo è la mancanza di un box ombra che indichi la reale posizione in cui si sta spostando l'immagine, il secondo, aggravato dal primo, è la perdita di quella parte di immagine che viene portata oltre la finestra virtuale(!?). Speriamo che questo problema sia risolto in fretta.

Carica/Salva lasso permette il caricamento e la memorizzazione di blocchi dell'immagine.

Preimpostazione permette l'attivazione dello snap, la scelta dell'unità di misura, il settaggio del desk di lavoro e la memorizzazione del tutto su di un file di configurazione. Questo file viene automaticamente caricato nel momento stesso in cui si avvia il programma.

Tutto schermo da una visione globale dell'area di lavoro.

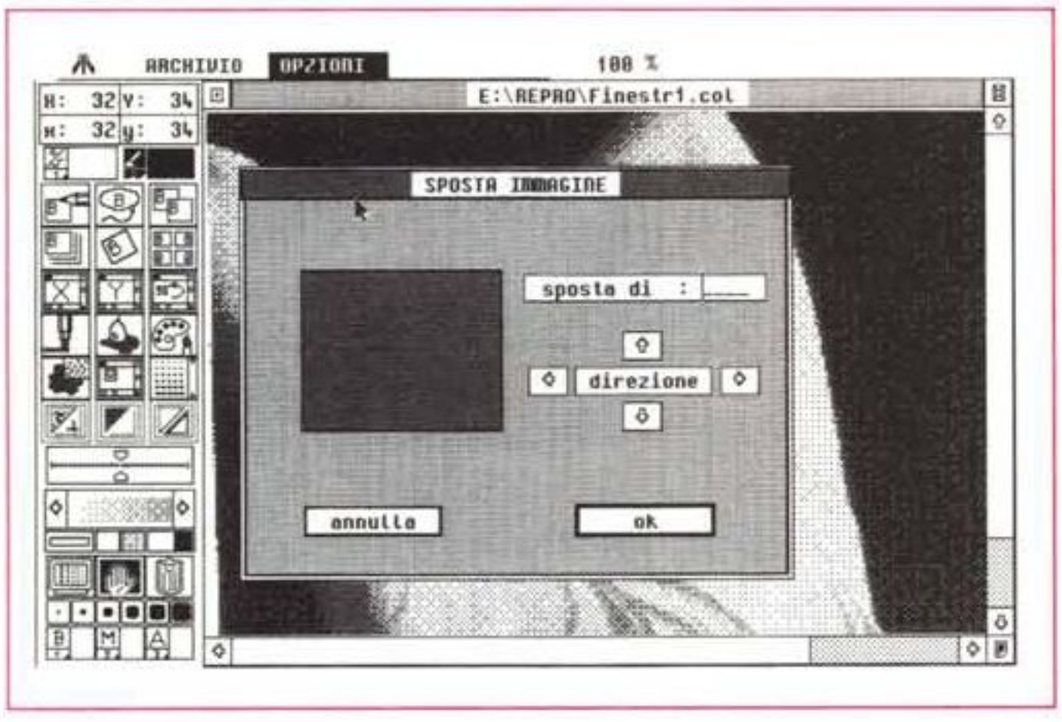
Testo permette la scrittura di testi all'interno di una finestra. I font utilizzati sono, oltre al tradizionale System 6x6, quelli del GDOS anche se, come già sottolineato, l'output su stampante non può dare gli stessi risultati ottenibili con un programma tipo Easy Draw.

Scansione è sicuramente la chiamata più frequente. Il dialog box, che segue alla sua chiamata, lascia stabilire la risoluzione di scansione e la lunghezza di scansione. È inoltre già disponibile, e questo a riprova del fatto che Repro Studio è un programma dell'ultima generazione, un settaggio per la scelta del nuovo S.O. (tipicamente indicato con il nome TOS030) disponibile sui nuovi TT.

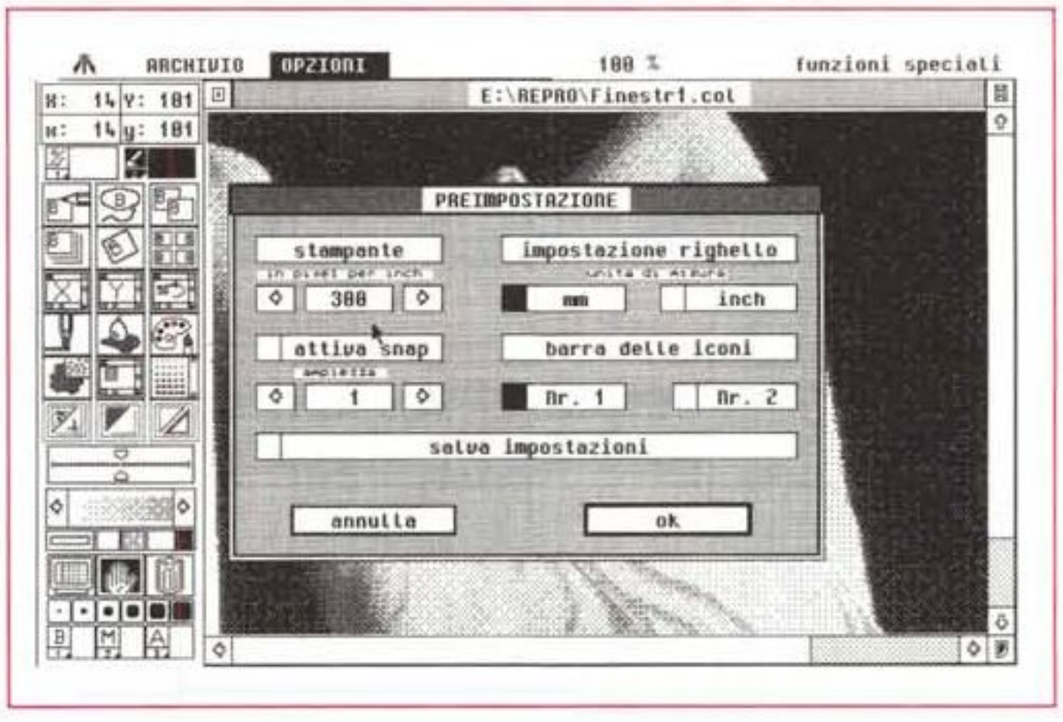
Gli strumenti delle icon-table

Gli strumenti (o funzioni) disponibili in R.S. si dividono in due icon-table. Sulla prima sono presenti le funzioni ordinarie, sulla seconda quelle speciali e su entrambe quelle comuni.

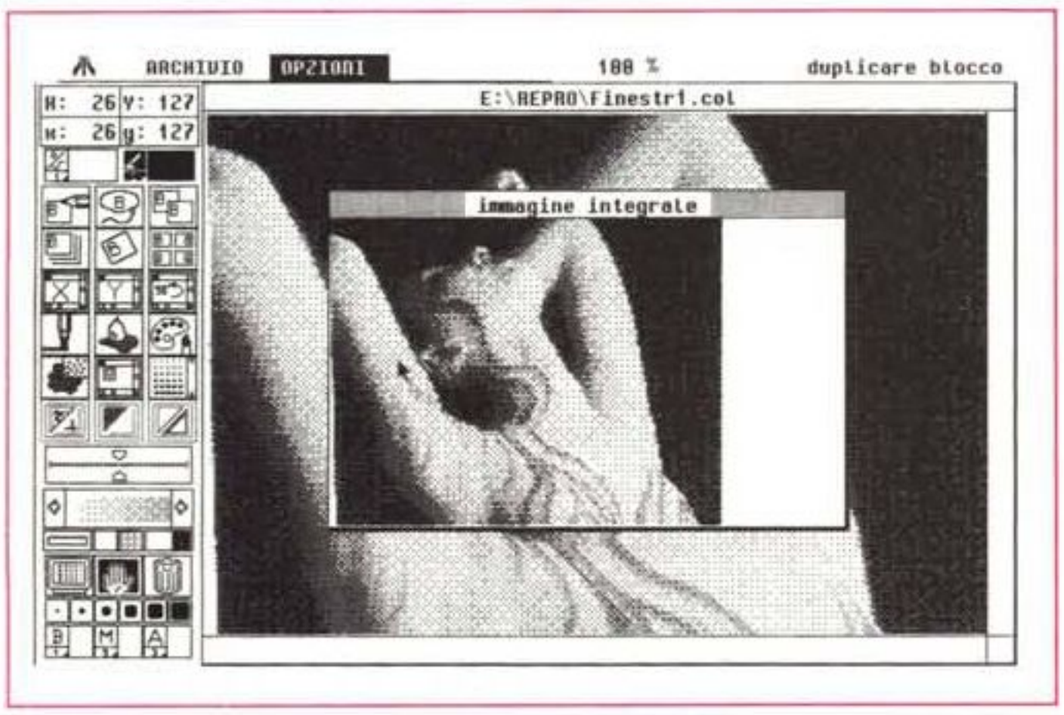
La prima delle due icon-table, attivabili dal desk, contiene i più diffusi strumenti di disegno: mano libera, linee, cerchi, ellissi, archi, poligoni, curve di



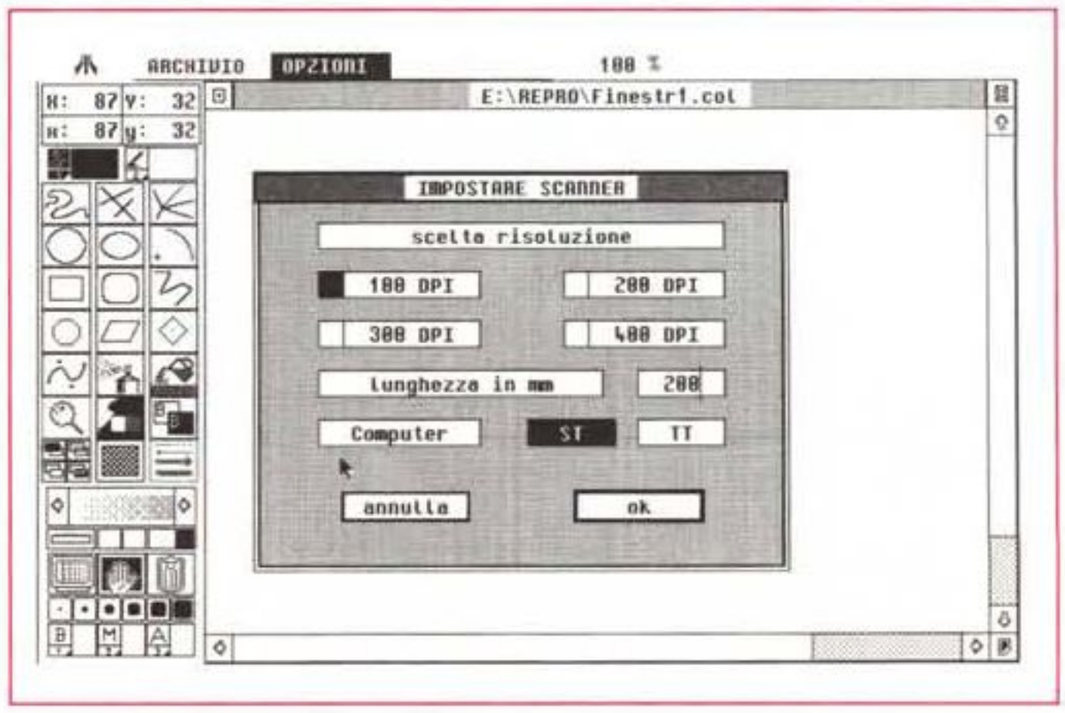
Lo spostamento dell'immagine all'interno della finestra avviene in maniera indiretta attraverso questo dialog box.



Le possibilità di preimpostazione non sono numerose.



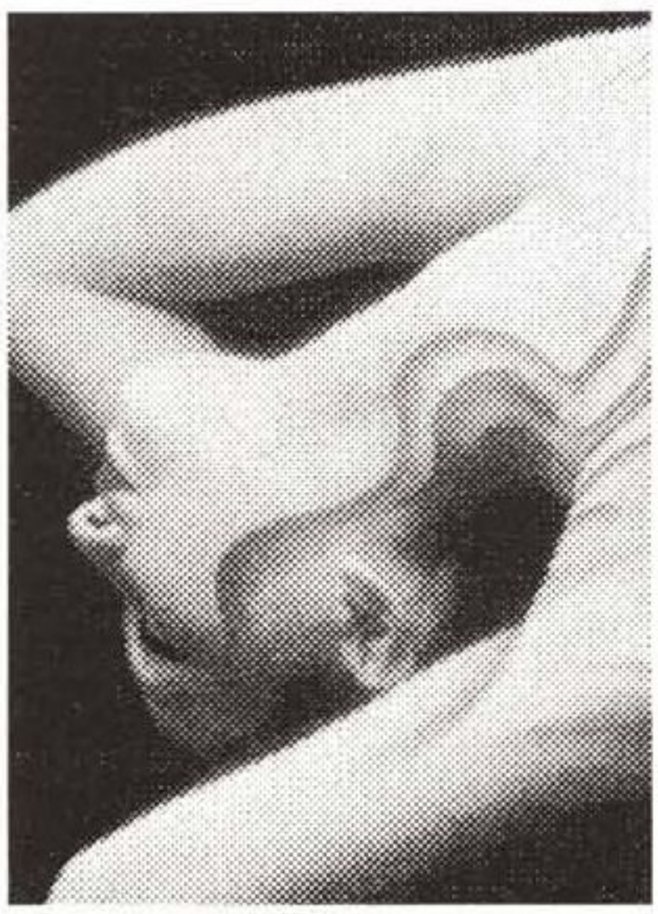
Il full view si sovrappone, ma può essere «trasportato», alla finestra di lavoro.



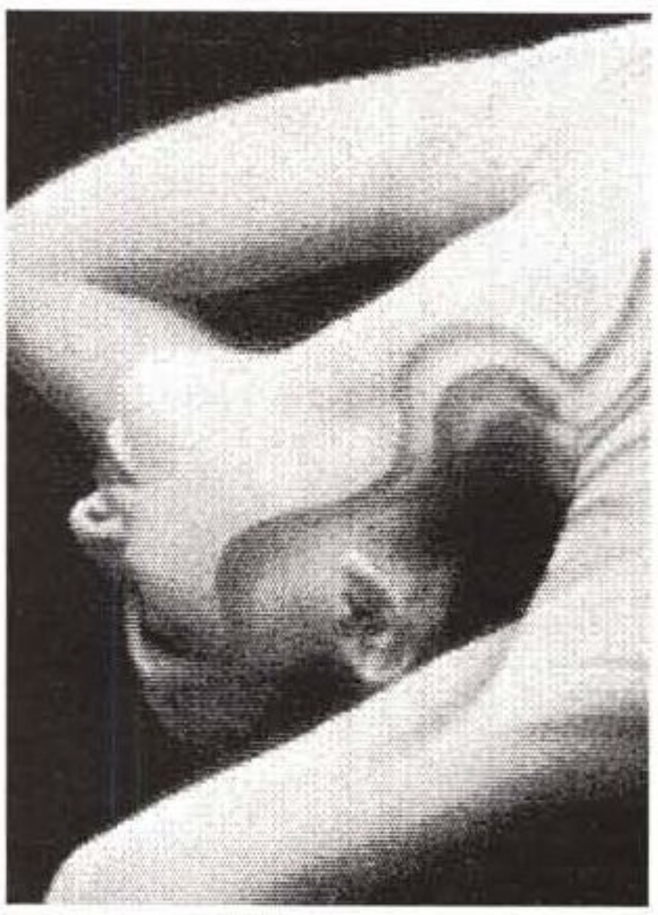
Il controllo software dello scanner si limita a pochi parametri.

Stampa in toni di grigio. Le striature sono generate dalla mancata giustapposizione dei vari pattern.

Stampa con retinatura grossa.



Stampa con retinatura media.



Stampa con retinatura fine.

Bezier, aerografo (spray), fill-in (riempimento di una superficie chiusa), lente di ingrandimento, gomma. Anche se fa molto piacere leggere la presenza delle curve di Bezier, va molto ridimensionata la loro importanza in un programma di painting infatti, pur rimanendo interessante per un approccio iniziale, non possono esprimere la loro flessibilità mancando la possibilità di rielaborare una singola curva senza ridisegnarla.

Tra le funzioni speciali troviamo le funzioni di blocco (rotazione, espansione, duplicazione), funzioni di colorazione e tratteggio (evidenziatore, acquarello, tavolozza dei colori) e le funzioni spugna ed Undo. La prima permette di sfumare i contrasti tra due retinature o toni di grigio molto diversi, la seconda permette di definire degli sfondi di lavoro.

Tra le funzioni speciali troviamo quelle più tipicamente in uso nei processi fotografici: sfumare, filtrare, scontornare, contornare, regolazione luminosità e contrasto.

Le funzioni comuni contengono strumenti quali righello, indicatori di coordinate, selettore scala dei grigi, retinatura, cancellazione e protezione di aree, selettore grandezza pennello.

Tra questi uno degli strumenti più utili ed efficaci è il «retinatore». Con esso è possibile trasformare un'immagine, ripresa o caricata in toni di grigio, in un'immagine retinata e viceversa. Quando si utilizza per la prima volta questo strumento e non si presta attenzione ad alcuni parametri come la risoluzione, si ha lo sgradevole risultato di trovarsi difronte ad un'immagine di dimensioni non previste.

Uso pratico

L'uso pratico di R.S. è semplice e gradevole finché si utilizzano strumenti automatici come la scansione, la retinatura, lo scontornamento ecc., diviene più macchinoso quando si tenta la rielaborazione dettagliata o l'uso dei filtri.

Una mancanza che si avverte quasi subito è quella di un adeguato tool per il ritocco sotto ingrandimento. In tale situazione si ha infatti a disposizione il solo ritocco pixel per pixel che, come noto a chi si diletta nel painting, costringe ad una esasperata precisione. Questa limitazione si fa sentire soprattutto nel contornamento manuale di oggetti importati con lo scanner.

In realtà lavorando all'interno di una finestra a «mezza tinta» (ovvero in toni di grigio), si ha la possibilità di ingrandire l'immagine ma non con gli stessi effetti della lente. In tal caso si ha una vera e propria espansione della figura sicché il ritocco non avviene alla desiderata risoluzione e dimensione.

La velocità di lavoro di R.S., su un normale Mega ad 8 MHz, è quasi sempre accettabile, una sensibile perdita di prontezza la si nota lavorando in toni di grigio. Questo è peraltro giustificato dalla maggiore elaborazione che il computer deve effettuare per simulare con dei pattern le sfumature definite.

La stampa di immagini, direttamente da R.S., è sempre all'altezza e genericamente preferibile rispetto al trasferimento sotto altri programmi.

Mentre la stampa di una immagine in toni di grigio, appare striata e poco definita, la stampa con i tre retini di 45 gradi, è eccellente anche con la semplice SLM804.

Conclusioni

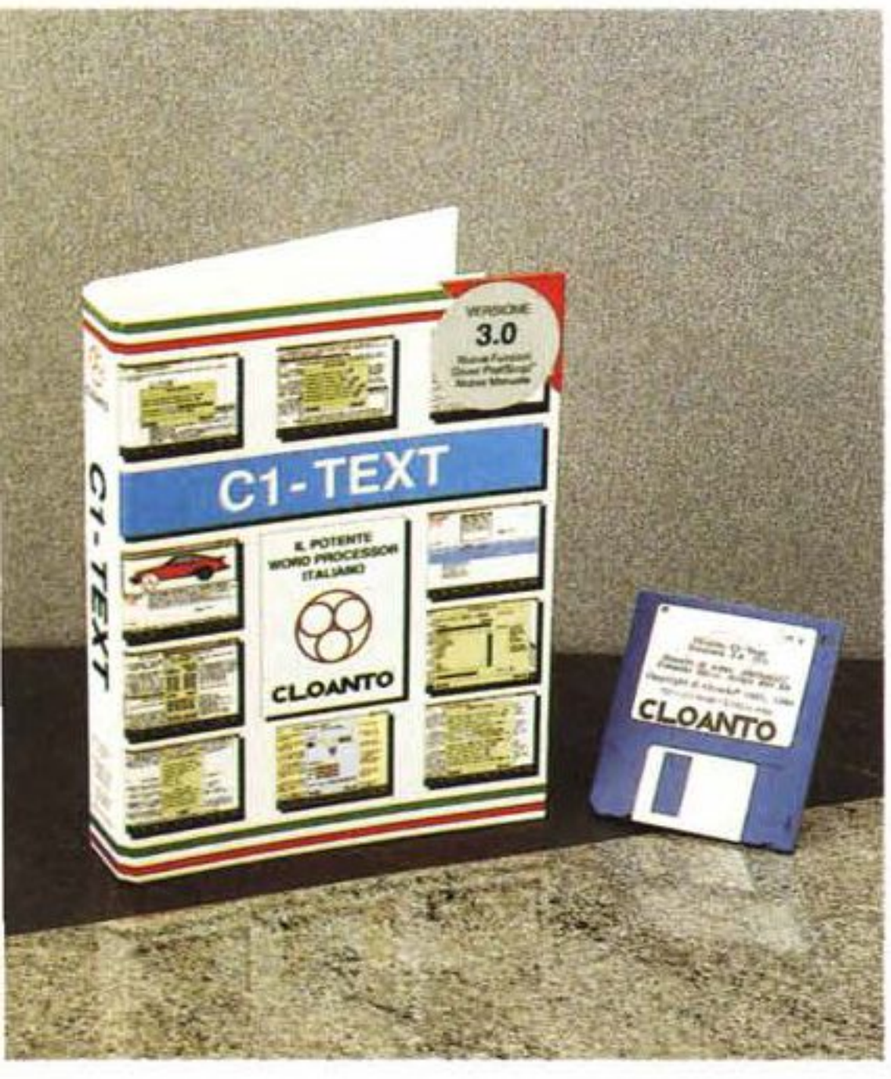
Repro Studio Jr è un ottimo strumento per apprezzare la nuova realtà del DTP by Atari e l'interfacciamento con lo ScanMan plus della Logitech è la strategia migliore per abbandonare i soliti (!) compromessi. È evidente che professionisti già iniziati all'uso di prodotti di tale categoria, possano trovare limitato l'utilizzo del prodotto finora esaminato (peraltro per loro è già disponibile la versione professionale), altrettanto vero è, comunque, che difficilmente chi si avvicina per la prima volta al DTP acquistando Repro Studio Jr può rimanerne deluso. MC

Cloanto C1-Text v.3.0

Fantasia e creatività tutta italiana

di Massimo Novelli

Sarà mai possibile parlare di fantasia e creatività nell'arido «mondo» fatto di numeri che si muove sotto le nostre mani? E lo stesso oggetto in esame, come word-processor, potrebbe essere indicato come un esponente dell'«italian style» che faccia scuola in Italia e magari all'estero? Cloanto C1-Text continua la sua evoluzione tutta nostrana, rinnovato e rinvigorito da funzionalità sempre maggiori. Che la forza sia con noi...



La confezione, nettamente migliorata nel suo complesso rispetto al passato, consta di un dischetto e di un manuale nuovo di zecca, chiarissimo ed esauriente. Nelle 166 pagine che compongono il manuale, vengono prese in esame ottimamente le funzioni e possibilità, ed in più c'è una sezione riguardante le domande, e le risposte, più consone ad una efficace comprensione del pacchetto. Sarebbe superfluo dire che C1-Text è un prodotto italiano, nel vero senso della parola, ma così non è: infatti corregge automaticamente gli errori nel testo tramite procedure della Cloanto stessa, e questo è senza ombra di dubbio una soluzione che renda l'ortografia molto più spedita e risolutiva che non la scelta di fornire un ingombrante, e forse scomodo, dizionario, soprattutto nella gestione di errori in parole con vocali accentate.

Dandoci la possibilità di lavorare in multitasking e magari con solo 512 Kbyte di memoria, con una procedura di installazione su hard-disk completamente automatica, fa poi spicco la coraggiosa scelta di non fornire alcuna protezione al programma. Questa come minimo dovrebbe essere esaltata, provenendo da una Casa tutto sommato modesta, rispetto a certi «mostri» del mercato software mondiale che ancora trattano gli utenti in maniera quantomeno «sospetta». Un bravo alla Cloanto! Detto ciò, andiamo ad analizzare più a fondo le peculiarità della nuovissima versione 3.0 di cui abbiamo ricevuto una copia appena in tempo.

In pratica, rispetto alla versione 2.0 di quasi un anno fa, sono state migliorate e aggiunte moltissime funzioni e soprattutto è stata inserita la possibilità di stampare in modalità PostScript. Cercando di non ripeterci nei discorsi già affrontati nella recensione passata, la notevole velocità con cui si opera adesso è di tutto rispetto; aprire e chiudere file, battere velocemente un testo vedendoselo corretto in tempo reale, stampare alla massima velocità consentita è tutto un godere delle sue proprietà. I vari menu ci offrono possibilità non comuni in un «solito» word-processor e queste senz'altro vanno a favore della serietà con cui è stato concepito tale progetto.

Nel menu **Generale** sono presenti tutte le operazioni sui file di cui potremmo aver bisogno, quali caricare uno stile che in sostanza è una diversa formattazione del nostro testo, gli ovvi aprire e salvare file, riconoscimento immediato tra ASCII, ANSI X3.64, IFF FTXT e IFF CHRS oppure crittato; dati etichette per un mail merge di dati raggruppati in modo da essere inseriti in lettere circolari come pure Controllo di stampa mediante caricamento di file aventi le sequenze di nostro gradimento da inviare alla stampante, insieme al documento. Per finire è presente l'utile, ma non ancora integrata come la logica vorrebbe, funzione di caricamento file grafici IFF, che verranno visualizzati in finestre diverse ma che, come abbiamo detto, non sono usabili in integrazione al testo; speriamo lo sia nelle prossime versioni. Stiamo sempre parlando di un word-processor, comunque, vero?

Uno dei pezzi forti di C1-Text, e non poteva essere altrimenti, è nel menu **Testo**, in cui si potrà a piacere delimitare blocchi di esso in modo normale, a punto memorizzato con la posizione del cursore, a inizio e fine documento come pure trasferirne il contenuto in clipboard permettendone lo scambio tra programmi diversi, con o senza multitasking. È altresì presente la sostituzione dei blocchi, l'inserimento e soprattutto l'ordinazione secondo regole lessicografiche, cioè l'ordinamento in base a regole alfabetiche come pure, in caso di quantità, secondo i valori associati al testo, di una tabella per esempio. A completamento di tutto ciò si potrà variare il tipo di carattere — corsivo, sottolineato, tondo ecc. — come pure variare il testo in tutto maiuscolo o minuscolo, cancel-

Cloanto C1-Text versione 3.0

Produttore:
Cloanto Italia, Via G. B. Bison 24, 33100 Udine
Tel. 0432/46612.
Distributore:
Cloanto Italia
Leader Distribuzione
Casciago (VA)
Prezzo *(IVA inclusa):* *L. 89.000*

lare a fine parola, inizio e fine riga, cancellare o copiare una linea, oppure duplicarla ed inserirla. In pratica c'è di tutto. Non mancano poi operazioni sulle stringhe come ricerca e sostituzione di parole, molto «case sensitive» ovvero secondo almeno 6 possibilità, parziali o globali associate a ricerche per inizio parola, numero più parola, sillabe in mezzo ad essa, maiuscolo o minuscolo, ecc. Il cursore poi potrà essere spostato in un batter d'occhio a inizio o fine documento, a pagina precedente o successiva, per una rapida vista d'insieme del nostro lavoro.

E veniamo alle funzioni offerte per la stampa del testo; premettendone il settaggio dei parametri, che vedremo più avanti, esse potranno agire, al solito, sull'intero documento, da pagina a pagina, solo su un blocco ben definito, su un file precedentemente salvato o sull'immagine IFF caricata, in modo semplice e veloce.

Altro menu di «ghiotta» apparenza da un punto di vista operativo è senz'altro il **Parametri** che in sintesi controlla l'ambiente di lavoro, i parametri della stampa, i formati dei documenti e dei paragrafi. Iniziamo con l'opzione Caratteri che ci consente di scegliere il tipo dello stesso, in modo tondo, corsivo, neretto e sottolineato e per modalità etichetta — se il testo fa parte di una etichetta alfanumerica — o reale se è solo testo. Proseguendo nell'analisi avremo funzioni di impaginazione documento o paragrafo, tra le più complete che si possano trovare; caratteri e righe per pagina, margini superiori ed inferiori, eventuale testata di identificazione documento e suo allineamento, numerazione delle pagine variandone la posizione ed in modo automatico, mentre in ambito paragrafo avremo selezione degli spazi margine sinistro e destro e l'allineamento, oltre alla sillabazione a fine riga rigorosamente italiana — o straniera nelle versioni nazionalizzate —. Già, perché C1-Text esiste in diverse versioni — italiano, tedesco ed inglese, per ora —, ed anche nell'ambito dello stesso pacchetto in italiano è possibile, quantomeno, creare un'interfaccia utente a nostro piacere in qualsiasi lingua

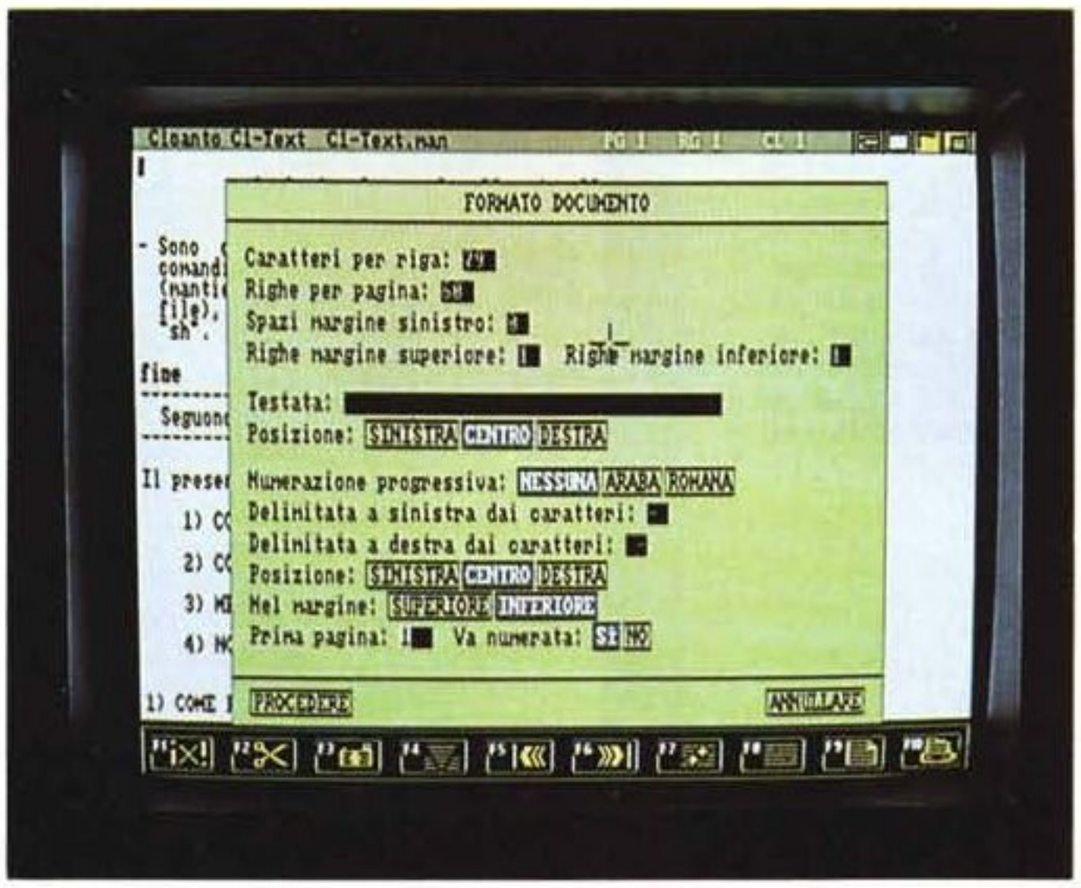


Foto 1 - Il requester di composizione del documento; sono presenti tutte le funzioni più importanti con in più possibilità di inserire testate non facenti parte del testo.

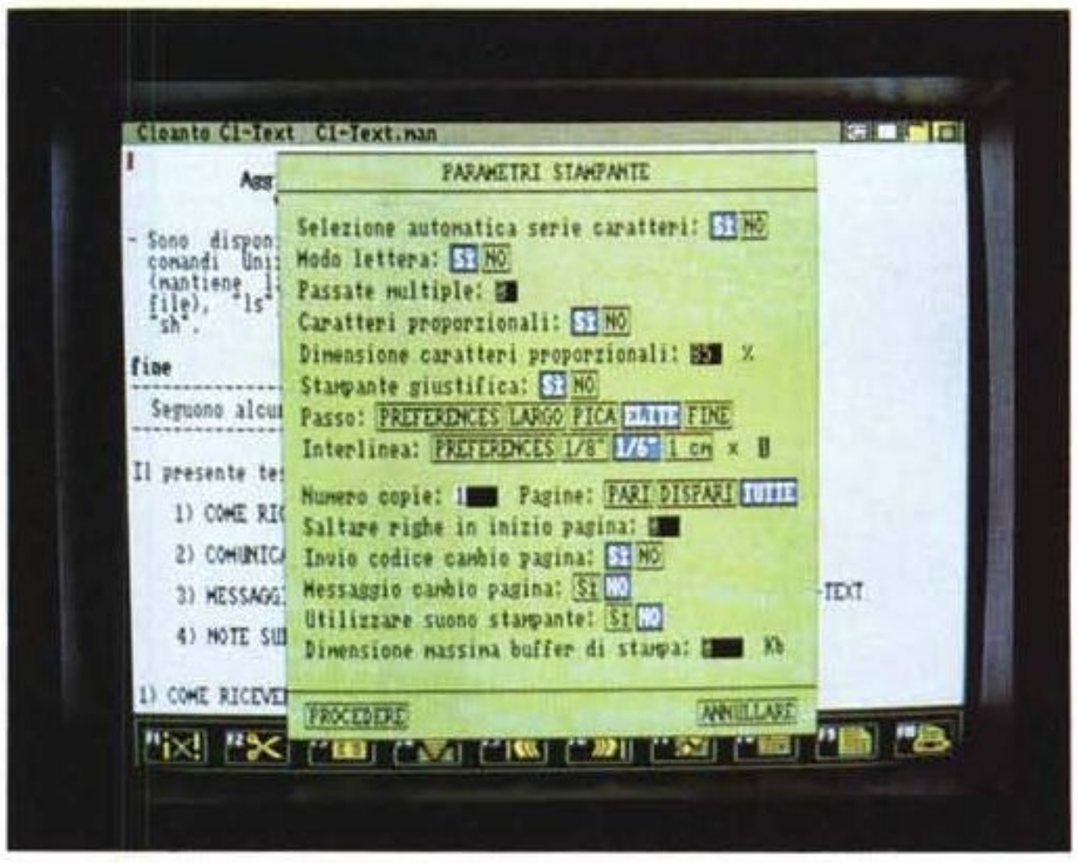


Foto 2 - Opzioni inerenti il tipo di stampa desiderato; è uno degli ambiti più potenti di C1-Text, con controllo delle proporzionalità dei caratteri, giustificazioni, interlinea, gestione del buffer di stampa ecc.

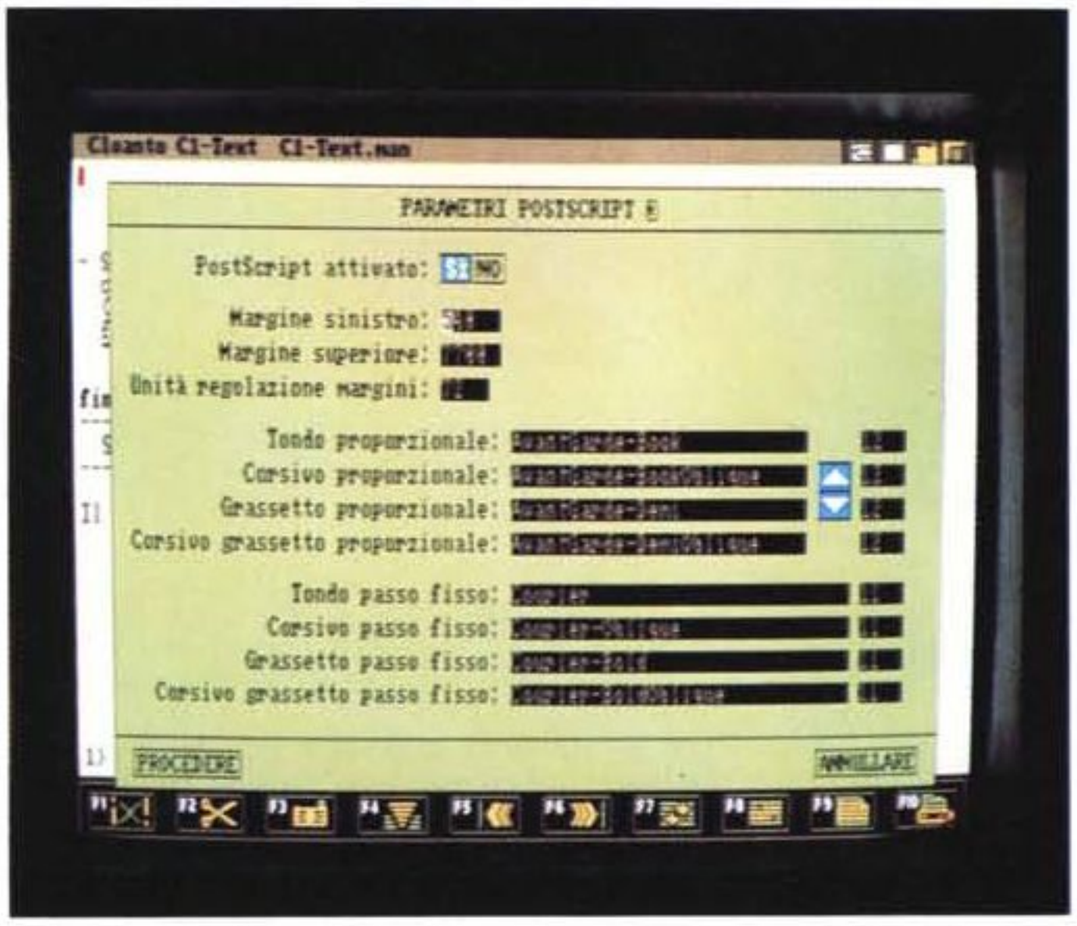


Foto 3 - Il requester in ambito PostScript; sono presenti le selezioni dei margini, l'unità di misura e i font, standard, in relazione alla stampa. Il testo quindi verrà stampato a seconda degli stili scelti, nei font presenti e comunque variabili a nostra scelta.

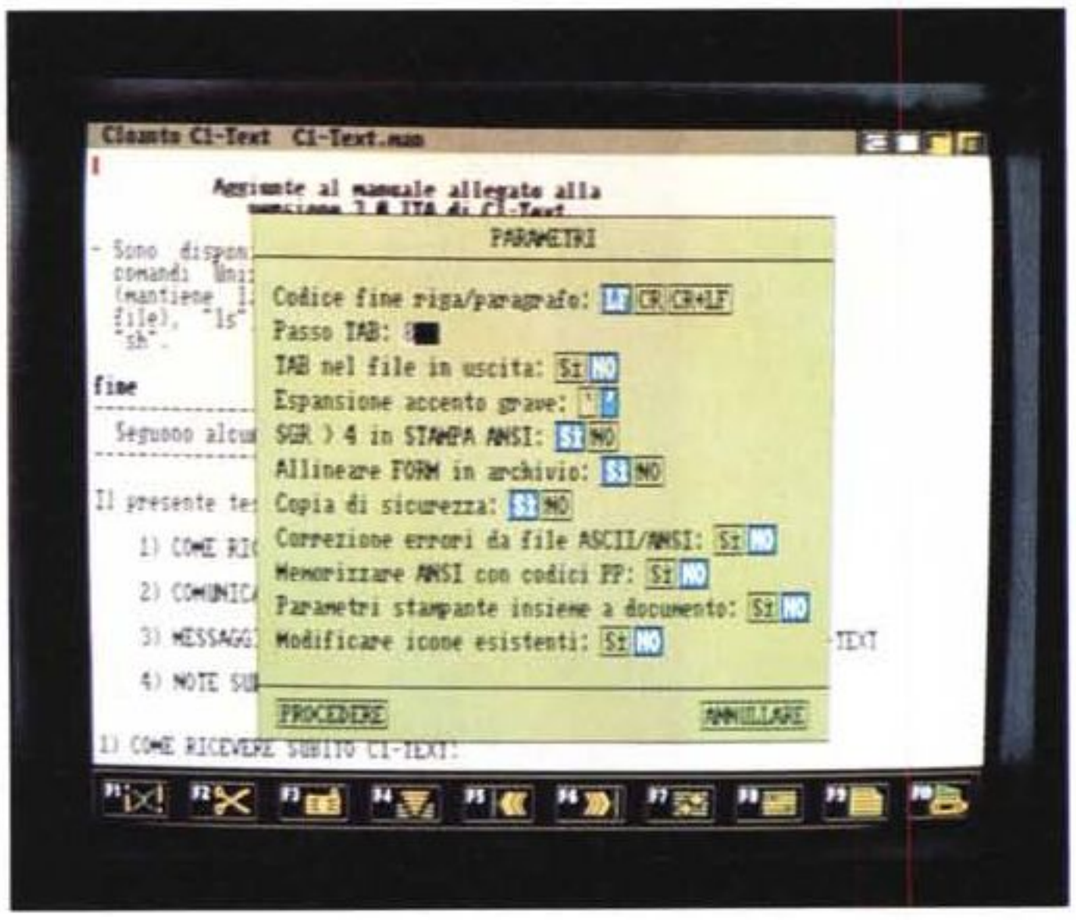


Foto 4 - Parametri ad uso formato file; operando in lettura e scrittura, sono presenti opzioni come codici di fine riga, capacità di memorizzare il documento con codici riconoscibili da Prof. Page, integrazione delle sequenze ANSI già presenti di codici SGR maggiori di 4 nella gestione della stampa ed altro.

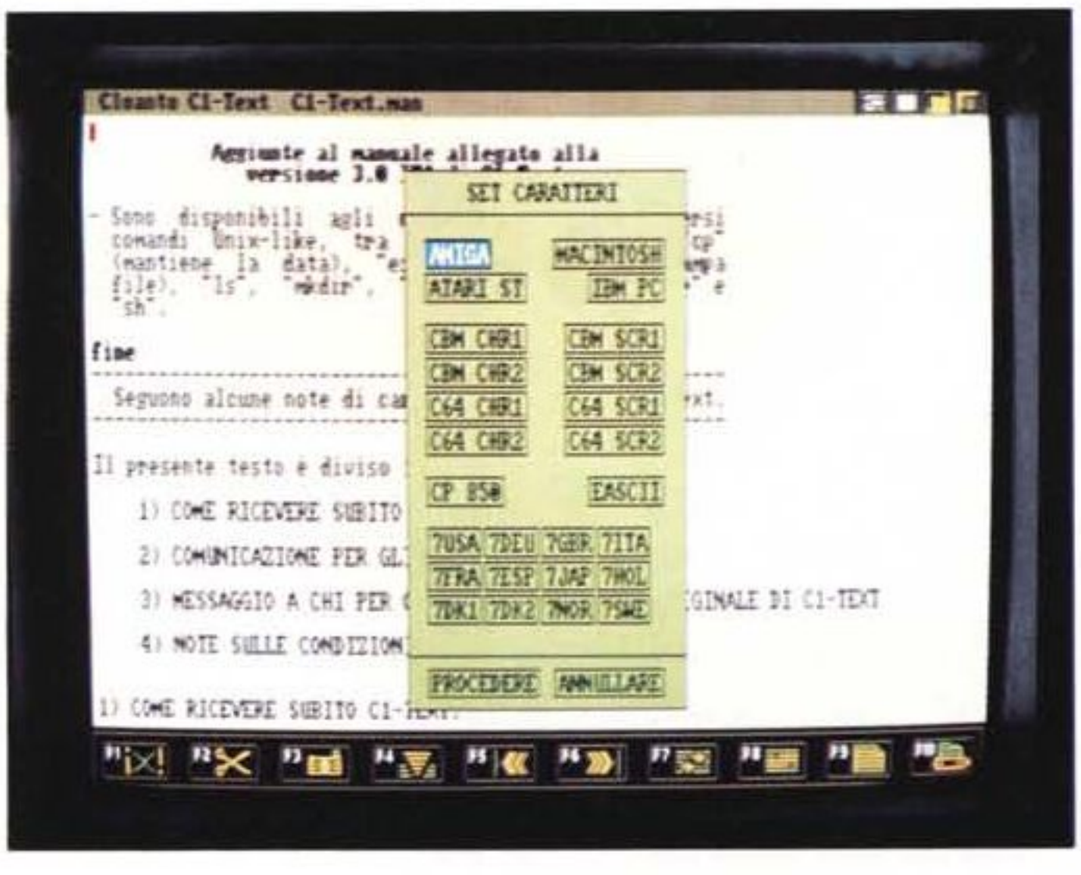


Foto 5 - Set di caratteri in cui può leggere e scrivere C1-Text. In pratica vi sono tutte le combinazioni possibili: Amiga, Atari, Mac, IBM nelle due versioni codepage 437 e 850, oltre ai set ASCII nelle varie lingue e perfino i set di caratteri CBM e C64. Splendido davvero.

utilizzando per l'occasione un chiaro testo ASCII contenente i nomi dei menu presenti, dei requester e dei messaggi ecc. Comodissima utility, quindi.

Il settaggio dei parametri di stampa è un altro «fiore all'occhiello» di C1-Text; essi vanno dalla selezione automatica serie di caratteri, in pratica l'utilizzo dei diversi font presenti nella stampante al modo letter quality, passate multiple per double-strike, e la possibilità di operare con caratteri proporzionali in completa giustificazione per un risultato gradevolissimo oltre che professionale. È altresì presente il passo di stampa e l'interlinea variabile su specifiche Preferences oppure a nostra scelta, come pure il numero di copie, invio codici di cambio pagina e l'utile dimensionamento di un eventuale buffer di stampa per operazioni in perfetta regola «spooler».

Il massimo però, in tale ambiente, si otterrà senz'altro invocando le possibilità PostScript di C1-Text: il suo requester ci offre di variare i margini, sinistro e superiore, in decimi di punto Post Script — 1/720 di pollice —, considerando che le coordinate in tale linguaggio partono dall'angolo inferiore sinistro del foglio; sono anche presenti parametri unità di regolazione margini, per garantire il mantenimento della formattazione standard dei documenti anche se verranno usati font diversi nello stesso testo, e l'irrinunciabile selezione dei set di caratteri usati per la stampa. Essi in pratica ci sono tutti e verranno scelti, a nostro gusto, per le caratteristiche del testo in esame, premettendo che saranno variabili i proporzionali mentre quelli a passo fisso saranno rigorosamente di scelta Courier, nei vari stili; l'unità di misura poi, per le dimensioni del corpo, è il classico 1/72 di pollice, quasi uguale al punto tipografico che è uno standard ormai adottato dappertutto.

Continuando nell'esplorazione del menu Parametri incontriamo le funzioni di scelta palette colori dell'interfaccia utente e della IFF eventualmente caricata, fino a 8, e l'opzione audio delle segnalazioni acustiche per le conferme dei requester e per gli errori che il programma ci voglia segnalare.

Stiamo per arrivare nell'ambito della vocazione internazionale di C1-Text con i menu lingua e le loro caratteristiche; infatti sarà possibile informare il programma della lingua in cui il nostro documento è scritto e cioè in italiano, tedesco, francese, spagnolo, olandese ed inglese e tutto ciò per il corretto funzionamento della gestione errori, della sillabazione, formato date e conversione tra set di caratteri diversi. Una possibilità veramente eccezionale, molto apprezzata anche all'estero, come la già

accennata customizzazione dell'interfaccia utente nella lingua che vogliamo. Oltre a ciò, ovviamente, sarà anche possibile settare la nazionalità della tastiera.

Altri parametri da poter variare sono la data e l'ora in formati diversi, il formato dei numeri con punto o virgola decimale e, nel riassunto, per così dire, dell'interfaccia utente varie opzioni che vanno dall'attivazione dei tasti funzione alle coordinate del cursore, dal segno di paragrafo visualizzato all'inserimento di data e ora, con la possibilità poi di chiudere il Workbench per recuperare preziosa memoria. A questo punto terremmo a precisare che esso è già stato insignito di «Compatible AmigaDos Release 2.0», con l'approvazione della Commodore internazionale per quanto riguarda un utilizzo sui nuovi A3000, ed in ogni caso con supporto di Kickstart e Workbench 2.0. Un altro bravo alla Cloanto, che diamine!

Detta compatibilità ne esce esaltata nel requester Video in cui si potrà, a seconda del S.O. e della macchina utilizzata, scegliere il video nei modi base ed esteso — ECS —, il numero dei quadri al secondo su monitor standard e A2024, l'interlacciamento oppure l'overscan, con possibilità di Auto-configurazione in base al sistema usato ed alla memoria disponibile; un programma veramente aggiornatissimo.

Il menu **Formato File** ci consente poi di operare su funzioni che lavorano con le caratteristiche dei file; sarà quindi possibile crittare un testo su nostre specifiche per garantirne l'assoluta sicurezza — detto codice potrà avere fino a 50 caratteri —, oppure con Set Caratteri leggere e scrivere documenti in una varietà di formati assolutamente unica: oltre 25 possibilità che vanno da Amiga ad Atari ST, Mac, IBM (codepage 437), CP 850 (codepage 850) per i PC più recenti, set ASCII nelle varie lingue e perfino nei set di caratteri CBM e C64. Davvero non si è mai vista tale scelta.

Di riflesso, sarà anche presente un requester Parametri Files che, nei formati ASCII, ANSI X3.64 e IFF FTXT, ci consentirà di variare codici fine riga/paragrafo con il LF, CR+LF, CR, il passo TAB per le tabulazioni, correzioni degli errori sui file provenienti da un altro programma, inserire codici di formattazione per uso Professional Page ed altro; anche questo «fiore all'occhiello» denota un'accurata scelta di possibilità, senz'altro al disopra della media.

A conclusione dell'ambiente preso in esame avremo funzioni di mail merge, tramite dati etichette, settaggio di percorso dei file e l'ordinamento degli stessi.

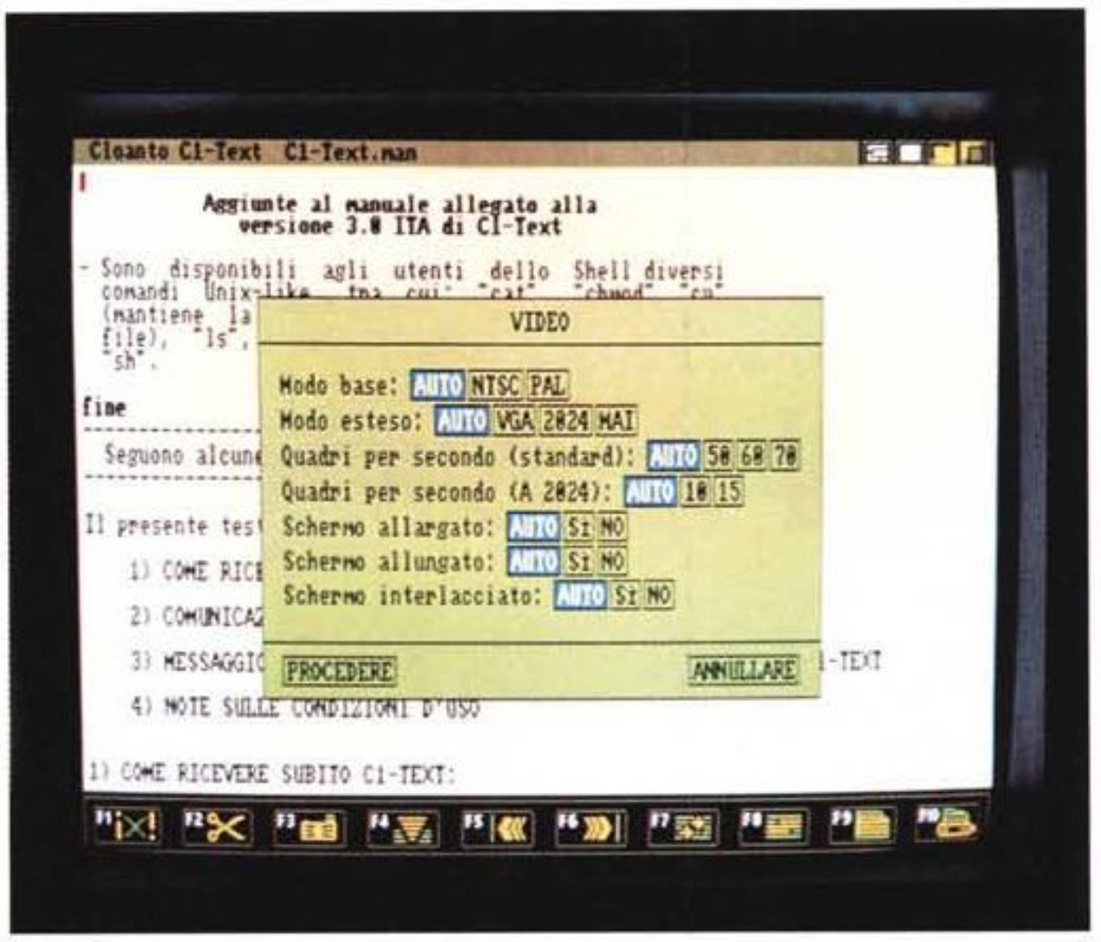


Foto 6 - Altro ambito degno di nota è la possibilità di selezione video dell'ambiente di lavoro; aggiornatissimo, sono presenti opzioni come auto-riconoscimento in modo base PAL o NTSC, in modo esteso in funzione dell'S.O. 2.0, selezione del numero dei quadri al secondo e interlacciato o no.

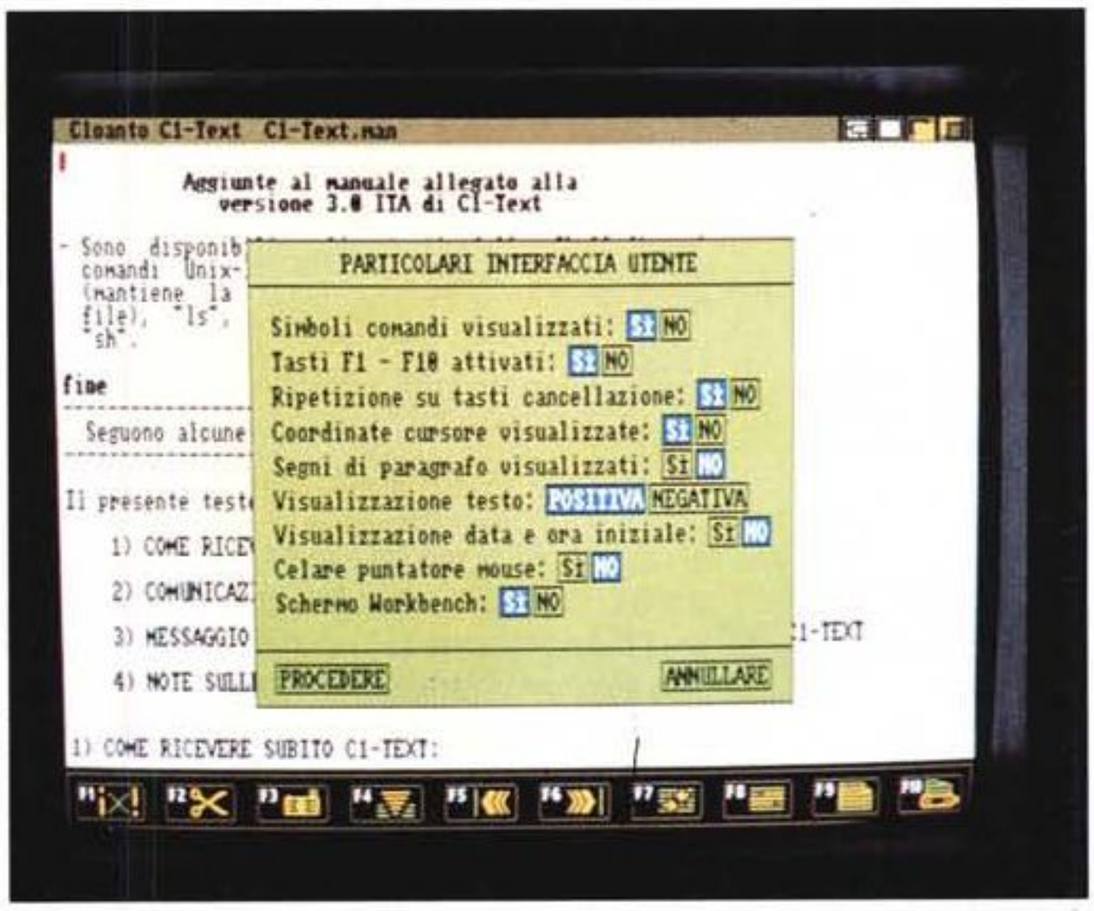


Foto 7 - Uno dei requester dell'interfaccia utente; possibilità dei tasti funzione attivati, inserimento di data ed ora, schermo Workbench aperto o chiuso per risparmiare memoria, coordinate del cursore visualizzate ecc. Indubbiamente una serie di scelte ben mirate.

L'ultimo menu, l'**Utilità**, è composto da un comodo UNDO delle operazioni su testo o unità logica, modalità di battute dattilografiche, con inserimenti o sovrascritture, e la potente gestione degli errori con requester altrettanto potente e facile da usare, potendone variare la correzione degli accenti finali, accenti sulle maiuscole, l'inserimento degli spazi mancanti, segnalazione dei probabili errori e delle ripartizioni delle parole battute; dulcis in fundo, sarà poi possibile chiedere una statistica del documento sotto forma di conteggio del numero dei caratteri, paragrafi, frasi, parole e valori medi statistici mediante analisi del testo.

Abbiamo, in sostanza, veramente sviscerato a fondo questa nuova creatura Cloanto e il giudizio su C1-Text non può che essere altamente positivo. Un prodotto italiano non va comunque esaltato e sostenuto, ma la gradevole sorpresa di vedere un prodotto così, «parlare» la nostra lingua ci riempie di felicità. Qualcosa forse potrebbe essere migliorabile come un pizzico di WYSIWYG in più oppure il salvataggio temporizzato dei nostri file (parlo per esperienza personale, o l'integrazione testo-grafica, ma mi rendo conto che tutto questo è sinonimo di richieste soggettive.

Certo, vorremmo vedere quelli della Cloanto cimentarsi nel guardare ad orizzonti DTP e chissà che non ci accontentino, un giorno o l'altro. In attesa di tutto ciò, la fantasia e la creatività italiana hanno colpito ancora: «e scusate se è poco».

MC

ARexx
Il linguaggio REXX per Amiga

di M.L. Ciuchini e A. Suatoni

terza parte

Dopo aver esaminato gli elementi base e gli operatori di ARexx, ci apprestiamo ad entrare nel vivo di questo linguaggio, descrivendo le istruzioni che lo costituiscono ed evidenziando il funzionamento delle più utili e significative tra queste mediante i soliti piccoli esempi. Questo primo approccio ad ARexx (o, più in generale, al linguaggio REXX) potrebbe forse creare l'impressione che ARexx stia all'Amiga come l'AppleSoft BASIC stava all'Apple II, ovvero che il suo ingresso nel software di sistema dell'Amiga (che avverrà con l'uscita della versione 2.0 del sistema operativo) sia dovuto al rimpianto per un linguaggio interpretato potente, semplice da utilizzare e accessibile senza difficoltà mediante la CLI

Bisogna tuttavia sottolineare ancora una volta come, sebbene ARexx soddisfi anche a questo tipo di esigenze, la sua forza innovativa risieda nella capacità di gestire in maniera semplice la comunicazione tra processi (IPC, InterProcess Communication), rendendo ad esempio obsoleto il concetto di «software integrato». Infatti mediante ARexx e la IPC è possibile integrare e far lavorare insieme i pacchetti software che preferiamo. Inutile sottolineare che questa possibilità è propria dei sistemi multitasking e costituisce uno dei modi migliori di sfruttare questa caratteristica, ancora così poco diffusa sui sistemi personali, che gli utenti di Amiga hanno a loro disposizione. Da questo punto di vista va considerato in modo veramente positivo il fatto che la Commodore abbia adottato ARexx, definendo in questo modo uno standard per la IPC su Amiga e adottando nello stesso tempo uno script language collaudato e completo.

Le istruzioni in ARexx

Dopo questa divagazione su IPC e Amiga, argomento che non mancheremo di trattare in futuro sia dal punto di vista del programmatore che dell'utente, torniamo con i piedi per terra e riprendiamo la nostra discussione dei fondamenti di ARexx, considerando questo mese le istruzioni, quegli elementi fondamentali del linguaggio che definiscono le azioni che possono essere eseguite sugli elementi base descritti la scorsa puntata. In ARexx un'istruzione è definita dal simbolo chiave che costituisce il nome dell'istruzione stessa, purché questo non sia seguito dai due punti (:) o da un uguale (=). Ad esempio la linea

```
Exit
```

viene considerata dall'interprete ARexx come un'istruzione valida, mentre

```
Exit:
Exit = 10
```

vengono interpretate rispettivamente come una label e una assegnazione di variabile. Infatti in ARexx le istruzioni sono riconosciute sulla base sia del nome che del contesto. In particolare i nomi non sono parole riservate, nel senso che possono essere liberamente utilizzati come label e nomi di variabili o di funzioni, sebbene ovvie esigenze di chiarezza e leggibilità dei listati dovrebbero spingere i programmatori a scegliere nomi differenti. Dividiamo in classi logiche le istruzioni di ARexx in modo da semplificare e rendere più ordinata la loro descrizione. In particolare considereremo

— istruzioni di I/O
— istruzioni di controllo di flusso
— istruzioni di parsing
— istruzioni di debugging.

Altre istruzioni, anche importanti, non

```
/* Esempio n. 1 */

say 'Sto iniziando...'
say 'Viva le moltiplicazioni: 5*3=' 5*3
queue 'list > RAM:Queue.tmp DH0:'
queue 'search RAM:Queue.tmp .info'
say '... ho finito!'
```

Figura 1
Esempio di uso delle istruzioni di I/O.

rientrano in nessuna di queste categorie e verranno discusse separatamente. La tabella A riporta l'elenco completo delle istruzioni di ARexx. Si noti come il loro numero sia abbastanza limitato. Infatti in ARexx, similmente al linguaggio C, molte funzionalità sono implementate come funzioni e non come istruzioni.

Le istruzioni di I/O

Le istruzioni di I/O in ARexx sono veramente poche, tre in tutto, e precisamente

SAY (ECHO)
PUSH
QUEUE.

L'istruzione

SAY espressione

(e il suo sinonimo ECHO) invia semplicemente il risultato della espressione argomento sotto forma di stringa alla console da cui il file di comandi ARexx è stato eseguito. Le altre due istruzioni, più insolite, inseriscono delle stringhe nello standard input della shell o del programma che le eseguono. La loro sintassi è

PUSH (QUEUE) Stringa1
PUSH (QUEUE) Stringa2
PUSH (QUEUE) Stringa3.

Il risultato di queste istruzioni è la creazione di uno stream di dati verso lo standard input (tecnicamente STDIN) costituito dalle varie stringhe separate da caratteri di «a capo» e di tipo catasta (LIFO) nel caso della PUSH o di tipo coda (FIFO) nel caso della QUEUE. Così, nel caso della PUSH, lo stream di dati sarà

Stringa3
Stringa2
Stringa1

Queste istruzioni hanno una duplice utilità: permettono di utilizzare lo STDIN proprio come uno stack in Assembler, ovvero per appoggiare dei dati temporanei, ma soprattutto consentono allo script ARexx di lasciare «in eredità» al programma chiamante delle istruzioni da eseguire DOPO la fine dello script stesso. È ovvio che queste istruzioni, dato il particolare meccanismo di I/O usato, possano essere utilizzate solo con device di I/O interattivi come la console o la pipe. Ad esempio, se si esegue da una shell lo script in figura 1 si ottiene, dopo la sua conclusione, l'esecuzione in successione delle due stringhe di comandi che sono argomento della QUEUE. Le funzionalità di input sono invece fornite dalla PARSE e dalle sue abbreviazioni ARG e PULL. Questa potente istruzione consente di effettuare complessi parsing da vari sorgenti, tra cui anche l'input dalla console e gli argomenti passati inizialmente sempre dalla console allo script ARexx. Ne parleremo nella sezione dedicata alle istruzioni di parsing. Per quanto riguarda infine l'I/O verso i file system o altri device di Amiga, ARexx li gestisce tramite funzioni, argomento di cui parleremo in una delle prossime puntate.

Istruzione	Argomenti
Address	[simbolo ¦ stringa ¦ [VALUE] espressione]]
Arg	[maschera]
Break	nessuno
Call	[simbolo¦stringa] [espressione]
Do	[variabile = espr. [TO espr.] [BY espr.]] [FOR espr.] [FOREVER] [WHILE espr. ¦ UNTIL espr.]
Drop	variabile
Echo	espressione
Else	[;] [istruzione condizionata]
End	[variabile]
Exit	[espressione]
If/Then	If [espressione] Then [;] [istr. condizionata]
Interpret	espressione
Iterate	[variabile]
Leave	[variabile]
Nop	nessuno
Numeric	{DIGITS ¦ FUZZ} espressione FORM {SCIENTIFIC ¦ ENGINEERING}
Options	[FAILAT espressione] [PROMPT espressione] [RESULTS]
Otherwise	[;] [istruzione condizionata]
Parse	[UPPER] sorgente [maschera]
Procedure	[EXPOSE] variabile
Pull	[maschera]
Push	[espressione]
Queue	[espressione]
Return	[espressione]
Say	[espressione]
Select	nessuno
Shell	[simbolo ¦ stringa] [espressione]
Signal	{ON ¦ OFF} condizione [VALUE] espressione
Trace	[simbolo ¦ stringa ¦ [VALUE] espressione]
Upper	variable
When/Then	When espressione Then [;] [istr. condizionata]

Tabella A - Istruzioni di ARexx.

ARexx: The REXX Language for the Amiga

Produttore:
William S. Hawes - P.O. Box 308
Maynard, MA 01754
Prezzo: *$ 50*

Le istruzioni di controllo di flusso

Per quanto riguarda il controllo del flusso del programma, ARexx mette a disposizione una serie di istruzioni veramente completa. Vengono infatti riconosciute le istruzioni

BREAK
CALL
DO/END
ELSE
EXIT
IF/THEN
ITERATE
LEAVE
RETURN
SELECT/WHEN/THEN/OTHERWISE/END.

Per una indicazione sui parametri di queste funzioni rimandiamo alla tabella A. Si può considerare un'ulteriore suddivisione in istruzioni per la gestione

```
/* Esempio n. 2 */

call Mostra 10 'Ciao'
Risultato = Moltiplica(5,7)
say Risultato
say Frase()
exit

Mostra:
  parse arg a b
  say 'Primo argomento:' a 'Secondo argomento:' b
  return
Moltiplica:
  arg a,b
  return a*b
Frase:
  return 'Buongiorno'
```

Figura 2 - Esempio di uso delle istruzioni di gestione delle funzioni.

Figura 3 - Esempio di uso delle istruzioni di controllo dei loop. ▶

```
/* Esempio n. 3 */

do i = 0 to 10 by 2
  say i
  end

say

do for 3
  say 'Three Quarks for Master Mark'
  end

say

j = 0
do while j < 100
  say j
  j = j + 1
  if j > 3 then break
  end

say

do j = 0 to 100
  i = 0
  do forever
    say i
    i = i + 1
    if i > 3 then leave j
    end
  end
```

Figura 4 - Esempio di uso delle istruzioni di controllo condizionato del flusso. ▼

```
/* Esempio n. 4 */

say 'Si comincia...'
do i = 0 to 10
  if i < 6 then do
    say 'Mancano ANCORA' 10 - i 'cicli'
    if i = 0 then
      say 'Sei appena al primo!'
    else
      nop
    end
  else do
    say 'Mancano SOLO' 10 -i 'cicli'
    if i = 10 then
      say 'Finalmente alla fine!!!'
    end
end

say
say 'Altro giro...'
do i = 0 to 10
  select
    when i < 6 then do

      say 'Mancano ANCORA' 10 - i 'cicli'
      if i = 0 then say 'Sei appena al primo!'
      end
    otherwise do
      say 'Mancano SOLO' 10 -i 'cicli'
      if i = 10 then say 'Finalmente alla fine!!!'
      end
   end
end

say
do i = 1 to 2
  do j = 1 to 2
    if i = 1 then
      if j = i then
        say 'Attenzione agli "else" di "if" annidati!'
      else
        nop
    else
      if j = 2 then
        say 'Grazie alla NOP, questa linea viene eseguita',
            'solo quando i = j = 2 e non c''e' ambiguita''
  end
end
```

delle funzioni (CALL, RETURN, EXIT), le istruzioni per la gestione dei loop (DO/END, BREAK, LEAVE, ITERATE) e quelle per la gestione condizionata del flusso (IF/THEN, ELSE, OTHERWISE, SELECT/WHEN/THEN/END).

Descriviamo con dei rapidi esempi queste categorie di istruzioni. In ARexx una funzione si definisce dichiarando una label. Il semplice esempio in figura 2, oltre a mostrare esplicitamente una dichiarazione di funzione, dovrebbe dare un'idea di come si utilizzano le istruzioni per la gestione delle funzioni. Si noti l'istruzione EXIT, che impedisce all'interprete di eseguire anche la funzione. È possibile fornire come argomento della EXIT un'espressione numerica che viene tornata al chiamante come codice di errore. Nell'esempio considerato, ed in generale all'interno del programma principale, l'istruzione EXIT può essere sostituita dalla RETURN, che ha la medesima sintassi. Ovviamente questo non è il caso delle funzioni, in cui la RETURN forza un ritorno al chiamante, mentre la EXIT comporta l'uscita immediata dallo script. Segnaliamo il fatto che in ARexx le funzioni condividono la tavola dei simboli del programma chiamante, a meno che non venga eseguita, usualmente all'inizio della funzione stessa, l'istruzione PROCEDURE, che dichiara privati i simboli definiti all'interno della funzione permettendo eventualmente, mediante la PROCEDURE EXPOSE, di utilizzare solo alcune delle variabili globali. Anche per quanto riguarda i cicli, ARexx mette a disposizione, attraverso la sola istruzione DO, una completa scelta di loop incondizionati, con contatore a incre-

mento variabile, condizionati con istruzioni sia di tipo WHILE che UNTIL. Le altre istruzioni consentono l'uscita prematura dai loop in varie situazioni. L'esempio dato dalla figura 3 sintetizza le diverse possibilità. Infine anche nel caso dei costrutti condizionali, tutte le possibilità di pratico utilizzo sono previste dal completo set di istruzioni di ARexx. L'esempio relativo si trova in figura 4. Si noti l'uso di una precisa indentazione (opzionale ma utilissima per chi legge il listato) e dell'istruzione DO, che in questo contesto serve a delimitare blocchi di istruzioni condizionate. Inoltre si osservi come sia a volte obbligatorio, in espressioni tipo IF/THEN/ELSE multiple, l'uso dell'istruzione NOP (la cui funzione è proprio quella di... non fare niente!), necessaria per evitare possibili ambiguità interpretative.

Le istruzioni di parsing

Le istruzioni che appartengono a questa categoria sono tre

ARG
PARSE
PULL

e tuttavia, data la molteplicità delle funzioni che svolgono, potremo solo accennare al loro uso e illustrarlo mediante un semplice esempio, riservandoci eventualmente di approfondire l'argomento in futuro.

L'istruzione principale è la PARSE, il cui significato letterale è «fai l'analisi grammaticale». Nel caso specifico questa istruzione fornisce un meccanismo per estrarre una o più sottostringhe a partire da una stringa proveniente da diversi possibili canali di input. La PARSE accetta come argomenti, oltre alla specifica dell'input, anche la lista delle variabili da riempire e i separatori che definiscono le sottostringhe. In questo caso l'esempio, in figura 5, dovrebbe essere particolarmente chiarificatore, pur essendo disperata l'impresa di mostrare tutte le possibilità offerte dalla PARSE in poche righe di programma. Facciamo solo osservare il punto che spesso compare alla fine della lista delle variabili da riempire.

La sua funzione è quella di forzare la divisione in sottostringhe anche per l'ultima variabile della lista, eliminando eventuali code che non corrispondano alla maschera specificata. Ad esempio, nel fare il parsing

```
PARSE VALUE 'Buongiorno a tutti' WITH
Stringa1 Stringa2
```

il risultato è Stringa1 = 'Buongiono', Stringa2 = 'a tutti', mentre

```
PARSE VALUE 'Buongiorno a tutti' WITH
Stringa1 Stringa2
```

fornisce come risultato Stringa1 = 'Buongiorno', Stringa2 = 'a'. Le altre due istruzioni, ARG e PULL, sono solo delle abbreviazioni di espressioni della PARSE, rispettivamente PARSE UPPER ARG e PARSE UPPER PULL, comode in molte situazioni. Abbiamo già visto nell'esempio in figura 2 come la ARG (o la PARSE ARG nel caso in cui la conversione delle stringhe in maiuscolo non sia desiderata) sia utile per leggere gli argomenti passati alle funzioni dai programmi chiamanti. Questo è vero anche per il programma principale, che può in questo modo leggere eventuali argomenti passati dal chiamante esterno (una shell o una applicazione). La PULL (o la PARSE PULL) effettua il parsing sullo stream di input, ad esempio la console da cui lo script è stato lanciato, e permette di fare assegnazioni di variabili in modo interattivo. Per esemplificare, questa istruzione è l'analogo della «input» del BASIC ed in più permette di fare assegnazioni multiple con separatori di variabili definibili dall'utente a partire dalla stringa di input.

```
/* Esempio n. 5 */

/* legge la stringa di argomenti passati dal chiamante
   ed es.: [rx] esempio6 14,Ciao gente                  */
arg Numero ',' Stringa1 Stringa2 .
say
say 'Argomenti: 1-'||Numero '2-'||Stringa1 '3-'||Stringa2

say 'Scrivi due parole:'
pull Parola1 Parola2 .
say 'Sono convertite in maiuscolo:' Parola1 Parola2

say 'Adesso scrivine altre due, separate da un meno:'
parse pull Parola1 '-' Parola2
say 'Questa volta non le ho convertite:' Parola1 Parola2

say 'Ora una frase:'
parse pull Frase
do forever
  parse var Frase Parola Frase
  if Parola == '' then leave
  say Parola
  end

say
say 'Con la PARSE si possono ottenere informazioni utili'
parse version Dummy Version CPU MPU Video Freq .
say 'Informazioni globali'
say ' Versione di ARexx:' Version
say '               CPU:' CPU
say '               MPU:' MPU
say '             Video:' Video
say 'Frequenza di linea:' Freq

parse source Type Result Name FullName Ext Host .
say 'Informazioni relative allo script in esecuzione'
say '             Tipo:' Type
say '       Risultato:' Result
say '             Nome:' Name
say '  Nome Completo:' FullName
say '      Estensione:' Ext
say 'Host di default:' Host
```

Figura 5 - Esempio di uso delle PARSE, ARG e PULL.

Le istruzioni di debugging

In realtà il plurale per quanto riguarda le istruzioni di debugging è usato impropriamente. Infatti in questa categoria rientra una sola istruzione

TRACE

Al debugging in ARexx dedicheremo una delle prossime puntate, descrivendo in dettaglio anche questa istruzione, oltre a trattare la gestione degli interrupt, ottenibile in ARexx mediante l'istruzione SIGNAL. Per ora ci limiteremo a dire solamente che la TRACE permette di visualizzare sulla console associata allo script o sulla apposita finestra di debugging (che si apre e chiude con i co-

```
/* Esempio n. 6 */

                          /* se il comando ARexx e'
                             eseguito da una shell,
                             quest'ultima e' l'host
                             di default */

say 'Carico CED...'
'ced -r'                  /* quindi questo comando
                             viene inviato alla shell
                             (CED DEVE essere in path) */

'wait 2 sec'              /* aspettiamo che CED parta */
address 'rexx_ced' 'cedtofront' /* questo invece viene
                                   inviato a CED */

address 'rexx_ced'        /* ora CED e' l'host di default */

'text' 'Sto scrivendo in CED... senza battere tasti!!!',
     || '0A'X
'text' 'Ecco lo stato del tuo Amiga:' || '0A'X

address command           /* Il default torna alla shell */
'status > RAM:CED.tmp FULL'
address 'rexx_ced' 'include file RAM:CED.tmp'
'delete RAM:Ced.tmp'

comando = "address 'rexx_ced' Okay1 'Fine dell''esempio'"
interpret comando          /* esempio di interpret */

address 'rexx_ced' quit 1
say 'ho finito!'
```

Figura 6 - Esempio di uso della ADDRESS e della INTERPRET.

mandi dell'AmigaDOS TCO e TCC) il flusso del programma, consentendo l'esecuzione passo a passo e mostrando opzionalmente i risultati delle espressioni e delle chiamate a funzione.

Altre istruzioni

Diverse importanti istruzioni non rientrano nelle categorie esaminate fin qui. In particolare le istruzioni

ADDRESS
SHELL

permettono agli script ARexx di indirizzare i vari «host» e di inviare ad essi le richieste di servizi (in particolare SHELL è sinonimo di ADDRESS COMMAND ed invia le richieste alla shell). Queste sono istruzioni di fondamentale importanza, sia per quanto riguarda l'utilizzo di ARexx come script language, sia per la IPC. Un esempio del loro uso lo potete trovare nella scorsa puntata, in cui uno script ARexx veniva utilizzato per pilotare CygnusEd Professional. Un altro esempio, più a portata di mano e sempre in collaborazione con il CygnusEd (se non lo avete potete adattare facilmente lo script a situazioni diverse), lo trovate in figura 6, dove è mostrato anche l'uso di un'altra istruzione

INTERPRET

che consente di interpretare come sequenza di istruzioni ARexx una stringa definita all'interno dello script stesso.

L'istruzione

NUMERIC

è dedicata alla definizione del formato e la rappresentazione delle variabili numeriche. Essa consente di scegliere il numero di digit di precisione dei calcoli aritmetici (NUMERIC DIGITS) e il numero di digit non significativi nelle operazioni di confronto (NUMERIC FUZZ). Inoltre permette di scegliere tra la notazione esponenziale di tipo scientifico o ingegneristico (NUMERIC FORM SCIENTIFIC|ENGINEERING). Un'altra istruzione

OPTIONS

permette di definire alcune caratteristiche globali per lo script ARexx in esecuzione. In particolare si possono definire il livello di errore dell'AmigaDOS che viene segnalato come errore ARexx nell'esecuzione di comandi esterni (OPTIONS FAILAT) e la stringa di prompt da utilizzare con la PULL (OPTIONS PROMPT). Inoltre, nella comunicazione con gli «host», è possibile obbligare l'interprete a richiedere la stringa con il risultato relativo all'azione richiesta mediante OPTIONS RESULT. Infine la coppia di istruzioni per la gestione delle variabili

DROP
UPPER

consente nel primo caso di cancellare una variabile precedentemente definita e nel secondo di convertire una o più variabili stringa in maiuscolo.

Bibliografia
The REXX Language:
A practical Approach to Programming
M.F. Cowlishaw
Prentice Hall, 1985

Conclusioni

Anche per questo mese il lavoro è finito e se siete arrivati a leggere fino a questo punto, la fatica è più vostra che nostra. D'altra parte l'impatto con un nuovo linguaggio di programmazione è sempre difficile, ma ARexx si presenta con tutte le carte in regola per garantire un apprendimento ragionevolmente agevole e dei risultati di sicura soddisfazione. In questa puntata abbiamo cercato di fare una panoramica sulle istruzioni che costituiscono il linguaggio, in modo da presentare ai nuovi programmatori ed utenti (da questo punto di vista ARexx vorrebbe essere un linguaggio facilmente accessibile, rispetto al quale la distinzione tra programmatore ed utente sia molto sfumata) una visione d'insieme delle possibilità offerte dal linguaggio. Il quadro è per il momento parziale, visto che la maggior parte delle funzionalità in ARexx è implementato attraveso le funzioni, argomento di cui parleremo in futuro.

Tuttavia la rapida descrizione di istruzioni come la ADDRESS o la PARSE e soprattutto la sperimentazione attraverso gli esempi (che vi invitiamo a mettere in pratica, sia copiando quelli forniti nell'articolo, sia scrivendone degli altri) dovrebbero avervi dato un'idea delle indiscusse potenzialità del linguaggio. Tenete presente che la nostra descrizione è necessariamente approssimativa e che la consultazione dell'ottimo «ARexx User's Reference Manual», accluso nel pacchetto originale, è comunque obbligatoria per chi voglia cimentarsi nella programmazione ARexx ed ottenere dei buoni risultati. Ma non diventate troppo bravi però, altrimenti non avremo più motivo di proseguire con questa rubrica. A presto. MC

Settore Reti locali

Realizzazione ed istallazione
reti da 2 a 300 posti lavoro
sotto DOS - Xenix - Unix
Schede rete per pc da Lit. 250.000

Settore Software

Studio e realizzazione
software personalizzato
Assistenza tecnica
Corsi individuali e collettivi

STAMPANTI :

Mannesman MT81.....L. 260.000
Panasonic 80col24aghiL. 620.000
Panasonic 136col9aghiL. 585.000
Panasonic 136col24ag L. 990.000
Star LC 24-10 80c24a L. 599.000

XEROX
EPSON - CITIZEN - NEC

OFFERTA DTP
Panasonic Laser 4420
Lit. 1.990.000 + iva

Trasformiamo il tuo XT in AT con sole Lire 350.000

Assistenza tecnica in Roma entro 1 ora

Varie:

Scanner Logitech + OCR	Lire	350.000
Mouse Pilot Logitech	Lire	75.000
HD da 20Mb seagate ST124	Lire	299.000
HD da 45Mb Fujitsu atbus 15ms	Lire	499.000
VGA 16bit 1Mb Tsengiab	Lire	299.000
INTEL 80287/10	Lire	299.000
INTEL 80387/sx	Lire	490.000
INTEL 80387/25	Lire	799.000
INTEL 80387/33	Lire	890.000
Gruppo di cont. da 300W	Lire	590.000
Terminali completi da	Lire	450.000
CD-ROM Hitachi/sony etc	da Lire	799.000
DOS 4.01 Microsoft + GWbasic	Lire	150.000
Digitalizzatrici	da Lire	899.000

Settore CAD

Workstations grafiche
chiavi in mano
Plotter ROLAND
HITACHI - OCE
HOUSTON - MUTO
Scanner A0 - p. da taglio
ROLAND 8penne A3
Lire 1.550.000

Portatili
Toshiba - Sharp - Zenith

Olivetti - Wyse
Honeywell - IBM
Epson - ASEM

La combinazione di
Qualita' - Costo
e **Servizio tecnico**
sono la nostra arma
vincente

Garanzie

12 mesi di garanzia totale
rinnovabile con contratto
annuo di assistenza al 10%
Permuta garantita
Valutazione dell'usato al
prezzo di acquisto per so-
stituire o espandere il PC.
Sostituzione totale del pezzo guasto.
Spedizioni con corriere in tutta Italia
Prezzi IVA ESCLUSA

PORTATILE
Bondwell 8088 a 10Mhz 2 FD da 720Kb
Modem interno 300-1200, Batterie
Retroilluminato CGA, borsa, DOS
Lit. 1.250.000 + iva

Mini & Personal Computers WARE

Configurazione per i PC sottoelencati:

1 Mb ram esp. a 8Mb (486 a 64Mb) on board
Cabinet baby o slim con alim. da 200W
HD da 44.5Mb formattati 3.5" da 19ms
Controller AT-Bus 1:1 per 2FD & 2HD
2 Drives da 1.2Mb & 1.44Mb Teac
VGA16bit (cga-ega) ris.max 1024x768
Monitor 14" VGA fosfori bianchi
Tastiera Italiana 101 tasti
DOS originale in Italiano con manuali
1 seriale 1 parallela 1 game

80286 a 16Mhz Lit. 1.590.000	**80286 a 21Mhz Lit. 1.690.000**
80386 a 16Mhz Lit. 1.990.000	**386 a 25Mhz Lit. 2.490.000**
386 25Mhz cache **Lit. 2.990.000**	**386 33Mhz** cache **Lit. 3.590.000**
486 a 25Mhz Lit. 4.590.000	**486 a 33Mhz Lit. 6.990.000**

Tutti i Computers sono testati e collaudati con HD gia preparato !!!!!
Tutti i Computers hanno 8 bus ISA, i 486 sono disp.con bus ISA o EISA

Per avere un Monitor colore 14" differenza di ..... + Lit. 460.000
Per avere un HD da 80Mb 3.5" da 15ms differenza di.... + Lit. 450.000
Per avere memoria RAM in piu', differenza per 1Mb..... + Lit. 160.000

ATARI PCfolio
Lit. 330.000 + iva

Schede EISA
Controller SCSI ....Lit 2.900.000
Controller AT-Bus..Lit. 990.000
TIGA 32bit video...Lit. 4.990.000

OFFERTE SPECIALI

Scanner A4 300x300 piano	Lit. 1.200.000
Scanner 105mm GENIUS a colori	Lit. 650.000
RadioTelefono Panasonic 900Mhz	Lit. 1.990.000
Monitor 19" vga 0.28 1024x768	Lit. 1.790.000
Portatile SHARP 6220 (286 HD20)	Lit. 4.200.000
Tavola grafica GENIUS 12"x12"	Lit. 299.000

Ware Bit

Viale dell'Umanesimo 80
00144 Roma EUR
Tel. 592 19 77 -78 Fax 69

Via dei Coronari 22
Roma Tel. 65 43 853

Rivenditori Autorizzati

PEGASO INF.
Via Mamurra 25 Formia LT
Tel. 0771/770751-267195

ARCHIMEDE
P.zza Garibaldi 60 Sulmona
AQ. Tel. 0864-32939

C&C INFORM.
Via Achille Grandi Colleferro
Tel. 06 - 97 01 481

TECNOSYSTEM
Via di V.Morena 41 RM
Tel. 06 - 611 69 77

Agente per Viterbo : Gentili Paolo 0761-458125
Hotline Software : Sergio Scordo 06-6250829

Programmare in C su Amiga (29)

di Dario de Judicibus (MC2120)

Introdotte le strutture e le costanti necessarie a definire un qualunque tipo di controllo, affrontiamo in questa puntata l'analisi in dettaglio dei pulsanti. Vedremo le tre tipologie più comuni di pulsanti, e quali possibilità ci offre Intuition di inventarne di nuove. Anche la Scheda Tecnica di questo mese riporta cinque comandi della versione 1.3 dell'AmigaDos

Abbiamo visto nelle ultime quattro puntate le strutture che servono per definire di fatto qualunque tipo di controllo, e cioè: **IntuiText, Border, Image** ed ovviamente **Gadget**. Vediamo adesso il primo dei tre tipi base di controlli, e cioè i pulsanti. Vedremo come anche questi possono suddividersi in tre sottotipi, e cioè *pulsanti a rilascio automatico, pulsanti a rilascio manuale* e *pulsanti a rilascio incrociato*. Non dimentichiamoci tuttavia che, se da un lato Intuition non ci mette a disposizione un pacchetto di controlli preconfezionati, come avviene con il *Mac* o con il *Next*, dall'altra esso ci dà la possibilità di creare controlli molto vari e personalizzati. I tipi di pulsanti presentati in questa puntata quindi, non intendono rappresentare una descrizione esaustiva delle possibilità offerte dal sistema in questo campo, ma solo tracciare una strada che può offrire al programmatore ancora molte svariate opportunità.

I pulsanti

Un pulsante non è altro che un controllo che può essere selezionato con il cursore del mouse, ed è generalmente rappresentato come un rettangolino che contiene un testo che identifica lo scopo del pulsante (ad esempio, **Cancella** oppure **Va bene!**).

In genere i pulsanti sono del tipo a *rilascio automatico [hit-select]*, cioè rimangono selezionati (e quindi evidenziati secondo la tecnica che si è deciso di usare) solo fintanto che il bottone sinistro del mouse è premuto con il cursore posizionato nell'area di selezione del controllo.

Specificando TOGGLESELECT nel campo **Activation** della struttura **Gadget**, tuttavia, si ottiene un pulsante *a rilascio manuale*, per il quale è necessario fare di nuovo click con il mouse sul controllo per deselezionarlo. La differenza è la stessa che esiste tra quegli interruttori per lampada che ogni volta che vengono premuti ritornano fuori da soli, tanto che non è possibile capire se si è accesa o spenta la luce solo a partire dalla posizione dell'interruttore, e quelli in cui la pressione fa abbassare il pulsante, per cui è necessario premere di nuovo per farlo uscire fuori ed, ovviamente, spegnere la lampadina. Questo esempio è importante, perché fa capire come lo stato *selezionato/non selezionato* del pulsante non ha necessariamente a che vedere con quello che il programma fa a fronte dell'evento *il pulsante è stato premuto*.

Quali messaggi vengono notificati da Intuition al programma dipende da due fattori, e precisamente:

- quali eventi è stato detto ad Intuition di trasmettere, e
- quali eventi la porta IDCMP della finestra relativa al controllo selezionato è pronta ad accettare.

Consideriamo innanzi tutto il secondo punto e limitiamoci ai due eventi **GADGETDOWN** e **GADGETUP**. Vedremo in seguito un terzo evento: **FOLLOWMOUSE**. Come certamente ricorderete, è possibile specificare per ogni finestra, o meglio, per ogni porta IDCMP relativa ad una finestra, un filtro di selezione che lascia passare solo alcuni degli eventi fra tutti quelli che Intuition può trasmettere. Tale filtro si definisce tramite il campo **IDCMPFlags** quando si definisce la struttura **NewWindow** relativa alla finestra in questione, e può essere successivamente modificato tramite la funzione **ModifyIDCMP()**. Quindi, se vogliamo ricevere l'evento **GADGETDOWN** quando l'utente seleziona il pulsante con il mouse, dobbiamo aggiungere questo evento a quelli speci-

```
struct Gadget
{
  struct Gadget    *NextGadget    ; /* Controllo successivo nella lista     */
  SHORT             LeftEdge      ; /* [ Dimensioni e posizione dell'area ] */
  SHORT             TopEdge       ; /* [ di selezione del controllo, in   ] */
  SHORT             Width         ; /* [ valori assoluti o relativi come  ] */
  SHORT             Height        ; /* [ specificato nel campo Flags      ] */
  USHORT            Flags         ; /* Attributi del controllo - vedi testo */
  USHORT            Activation    ; /* Modi di attivazione e selezione      */
  USHORT            GadgetType    ; /* Tipo di controllo                    */
  APTR              GadgetRender  ; /* Puntatore alla grafica del controllo */
  APTR              SelectRender  ; /* Come sopra, ma in caso di selezione  */
  struct IntuiText *GadgetText    ; /* Eventuale testo associato            */
  LONG              MutualExclude ; /* < Riservato per usi futuri           */
  APTR              SpecialInfo   ; /* Estensione della struttura (tipi)    */
  USHORT            GadgetID      ; /* Per identificare il controllo        */
  APTR              UserData      ; /* Eventuali dati utente                */
};
```

Figura 1
La struttura Gadget.

ficati nel campo **IDCMPFlags**. Lo stesso dicasi per **GADGETUP**, emesso quando il pulsante è rilasciato dall'utente. Naturalmente è possibile ricevere entrambi gli eventi, specificando entrambe le costanti.

Tali eventi, tuttavia, non sono emessi da Intuition sempre e comunque a fronte della selezione e del rilascio di un pulsante. In effetti è possibile associare ad ogni pulsante un filtro *in uscita*, che definisce quali eventi il pulsante deve trasmettere e quali no. Tale filtro viene definito con il campo **Flags** della struttura **Gadget**. Se desideriamo che il pulsante trasmetta l'evento **GADGETDOWN**, è necessario impostare il valore **GADGETIMMEDIATE**, cioè: *avvisami immediatamente se qualcuno ti seleziona, indipendentemente da quello che succede dopo*. Se viceversa vogliamo sapere quando il pulsante è rilasciato, il valore da impostare è **RELVERIFY**, cioè: *avvisami solo quando il pulsante è rilasciato dall'utente mentre il puntatore del mouse è ancora sopra all'area di selezione.* In questo caso l'evento emesso è **GADGETUP**. Vedremo l'importanza di questo attributo nel caso di pulsanti a rilascio automatico.

Si dice *stato del pulsante* il fatto che quest'ultimo sia premuto o meno. Un programma può *preselezionare* un pulsante, in modo che si trovi già nello stato *selezionato* quando il pulsante è visualizzato nella finestra.

I pulsanti a rilascio automatico e quelli a rilascio manuale, possono essere paragonati per analogia alle voci dei menu, rispettivamente con le voci normali e quelle provviste di marcatore [*CheckMark*]. E proprio come nel caso delle voci marcabili, è possibile definire una tecnica di mutua esclusione anche per i pulsanti. In effetti il campo **MutualExclude** è stato previsto nella struttura **Gadget**, ma purtroppo non viene utilizzato. È comunque possibile definire lo stesso un meccanismo di mutua esclusione, anche se purtroppo dovremo fare a meno degli automatismi che Intuition fornisce nel caso delle voci dei menu. Dovremo cavarcela da soli, insomma, ma stando attenti a seguire alcune regole per garantirci il corretto funzionamento del programma con le versioni future di Intuition.

Chiameremo il gruppo di pulsanti mutualmente esclusivi, pulsanti *a rilascio incrociato*, in quanto un solo pulsante alla volta può trovarsi nello stato *selezionato*, e il rilascio avviene solo a fronte della selezione di un altro pulsante del gruppo. Vedremo che tale tecnica va implementata solo con i pulsanti a rilascio automatico, anche se nell'analogia con le voci dei menu, erano le voci marcabili a poter essere mutualmente esclusive.

Facciamo ora un esempio pratico. Supponiamo che stiate cercando di simulare in un vostro programma il pannello di controllo di un videoregistratore. Abbiamo vari pulsanti, ovviamente. Innanzitutto quello di accensione e spegnimento dell'apparato. Dato che abbiamo deciso di simulare anche il led rosso di accensione, possiamo pensare questo pulsante del tipo a rilascio automatico. Un'alternativa avrebbe potuto essere farlo a rilascio manuale, ed evidenziare lo stato **SELECTED** proprio «accendendo» un puntino rosso nel mezzo del pulsante. Veniamo ora ad i pulsanti di scorrimento: avanti, avanti veloce, riavvolgimento, stop. Essi hanno due

Figura 2
La struttura BoolInfo.
▼

```
struct BoolInfo
{
  USHORT        Flags     ; /* Per ora va impostato a BOOLMASK     */
  UWORD        *Mask      ; /* Mascherina                          */
  ULONG         Reserved  ; /* Per ora va impostato a NULL         */
};
```

Figura 3
Pulsante a rilascio automatico.

```
#define AUTO_BUTTON  1

SHORT ABvector[] =
{
  0, 0,
  101, 0,
  101, 71,
  0, 71,
  0, 0
};
struct Border ABborder =
{
  -1, -1,                       /* Posizione dell'origine del bordo    */
  1, 0, JAM1,                   /* Penne e modo grafico                */
  5,                            /* Numero dei punti nel vettore XY     */
  ABvector,                     /* Vettore dei punti del bordo         */
  NULL                          /* Singolo bordo                       */
};

struct IntuiText ABtext =
{
  2, 0, JAM1,                   /* Penne e modo grafico                */
  30, 1,                        /* Posizione del testo                 */
  NULL,                         /* Caratteri base (TOPAZ 8)            */
  "OK",                         /* Testo vero e proprio                */
  NULL                          /* Singolo testo                       */
};

struct Gadget AutoButton =
{
  NULL,                         /* Singolo pulsante                    */
  5, 1, 100, 70,                /* Dimensioni del pulsante e posizione */
  GADGHCOMP,                    /* Inversione di colore                */
  RELVERIFY,                    /* Emetti solo l'evento GADGETUP       */
  BOOLGADGET,                   /* Pulsante                            */
  (APTR)&ABborder,              /* Bordo                               */
  NULL,                         /* Nessun bordo alternato              */
  &ABtext,                      /* Testo del pulsante                  */
  NULL, NULL,                   /* Campi non utilizzati                */
  AUTO_BUTTON,                  /* Identificativo del pulsante         */
  NULL                          /* Nessun dato utente                  */
};
```

```
#define HAND_BUTTON  2

SHORT HBvector[] =
{
  0, 0,
  101, 0,
  101, 71,
  0, 71,
  0, 0
};
struct Border HBborder =
{
  -1, -1,                          /* Posizione dell'origine del bordo     */
  1, 0, JAM1,                      /* Penne e modo grafico                 */
  5,                               /* Numero dei punti nel vettore XY      */
  HBvector,                        /* Vettore dei punti del bordo          */
  NULL                             /* Singolo bordo                        */
};

struct IntuiText HBtext =
{
  2, 0, JAM1,                      /* Penne e modo grafico                 */
  20, 1,                           /* Posizione del testo                  */
  NULL,                            /* Caratteri base (TOPAZ 8)             */
  "Hit me!",                       /* Testo vero e proprio                 */
  NULL                             /* Singolo testo                        */
};

struct Gadget HandButton =
{
  NULL,                            /* Singolo pulsante                     */
  5, 1, 100, 70,                   /* Dimensioni del pulsante e posizione  */
  GADGHBOX,                        /* Cornice automatica                   */
  GADGETIMMEDIATE,                 /* Emetti solo l'evento GADGETDOWN      */
  BOOLGADGET,                      /* Pulsante                             */
  (APTR)&HBborder,                 /* Bordo                                */
  NULL,                            /* Nessun bordo alternato               */
  &HBtext,                         /* Testo del pulsante                   */
  NULL, NULL,                      /* Campi non utilizzati                 */
  HAND_BUTTON,                     /* Identificativo del pulsante          */
  NULL                             /* Nessun dato utente                   */
};
```

Figura 4 - Pulsante a rilascio manuale.

La scheda tecnica

Ecco i cinque comandi dell'AmigaDos 1.3 di questo mese, a partire da JOIN.

LEGENDA	
<parametro>	parametro da specificare
[<opzione>]	parametro opzionale
{<opz-rip>}	parametro opzionale che può essere ripetuto n volte
...	serie che può essere continuata
|	separatore per una lista di opzioni di cui una almeno VA specificata
/A	indica che il parametro DEVE essere specificato
/K	indica che quella determinata parola chiave VA specificata se si vuole usare l'opzione ad essa associata
/S	indica una parola chiave da specificare per attivare l'operazione ad essa associata

Comando:	REMRAD
Formato:	REMRAD
Sintassi:	REMRAD
Scopo:	Rimuove l'unità di lavoro RAD:
Specifiche:	Serve a rimuovere il disco virtuale recuperabile, cioè quella area di memoria che, grazie al ramdrive.device, viene acceduta come se fosse un vero e proprio disco, e che sopravvive ad una ripartenza "a caldo", cioè in seguito alla pressione contemporanea dei tasti Control, Amiga sinistro, ed Amiga destro. In realtà non si tratta di una rimozione completa. REMRAD fa si che tutti i file contenuti in RAD: vengano cancellati, riduce al minimo le dimensioni del disco virtuale, e gli disabilita l'"invulnerabilità" che lo distingue dal disco virtuale RAM:, cosi che, alla successiva ripartenza a caldo, esso venga del tutto cancellato dal sistema.

Comando:	RUN
Formato:	RUN <comando> [+ <commento>]
Sintassi:	RUN "COMMAND"
Scopo:	Esegue un comando in "background"
Specifiche:	A differenza dal comando della versione 1.2, adesso è possibile lanciare processi "figli" in modo tale da permettere comunque la chiusura del processo "genitore", indipendentemente dal fatto che i primi siano terminati o meno. Per far questo basta reindirizzare l'uscita di RUN verso NIL:. La cosa non funziona qualora il programma in esecuzione nel processo figlio vada a bloccare con un lucchetto la finestra del processo genitore, cioè "*". Anche un comando residente può essere eseguito in questo modo, anzi, la lista residente è letta prima di andare a cercare il comando nel cammino di ricerca [path]. RUN lancia il nuovo processo utilizzando il PROFILO di partenza S:Shell-Startup se la SHELL è attiva, altrimenti S:CLI-Startup. Il commento....
Esempio:	RUN pippo Un'altro dei miei programmi

Comando:	SEARCH
Formato:	SEARCH FROM <nome>|<modello> [SEARCH] <stringa> [ALL] [NONUM] [QUIET] [QUICK] [FILE]
Sintassi:	SEARCH "FROM,SEARCH/A,ALL/S,NONUM/S,QUIET/S,QUICK/S,FILE/S"
Scopo:	Cerca una stringa di testo in uno o più file, oppure cerca un file in uno o più indirizzari.
Specifiche:	A differenza che nella versione 1.2, ora SEARCH ritorna un codice di errore 5, cioè WARN, se la ricerca non ha avuto un esito positivo, sia che si tratti di stringhe o di file. Inoltre la ricerca può essere fatta abortire con Ctrl-C. Le opzioni sono: NONUM Non visualizzare il numero di linea dove è stata trovata la stringa QUIET Non visualizzare niente (utile nelle macro di sistema) QUICK Visualizza in un formato più sintetico FILE Cerca un file, non una stringa in un file La restrizione che non si potevano avere più di 31 caratteri per il nome del file, nel caso venisse usato un modello, non è più valida. ALL ha lo stesso significato che nella versione 1.2, cioè di ricerca ricorsiva nei vari sottoindirizzari.
Esempio:	SEARCH #?.out FILE produce RAM DISK:res.out RAM DISK:ressys.out SEARCH FROM test SEARCH < produce 2 SEARCH <file> FILE 6 ECO "\2<file>\d found!"

Comando:	RESIDENT
Formato:	RESIDENT <nome virtuale> <file> [REMOVE] [ADD] [REPLACE] [PURE] [SYSTEM]
Sintassi:	RESIDENT "NAME,FILE,REMOVE/S,ADD/S,REPLACE/S,PURE/S,SYSTEM/S"
Scopo:	Carica un comando e lo aggiunge alla lista di quelli residenti

Specifiche: Questo comando permette di caricare in memoria in modo residente comandi potenzialmente "puri", cioè riusabili e rientranti, e di aggiungere tali comandi alla lista mantenuta dallo SHELL. Rimandiamo alla prossima puntata la descrizione dettagliata di questi termini e come si scrivono questo tipo di programmi. L'opzione di default è REPLACE. La sintassi è la seguente:

Opzioni	Parametri	
nessuna	nessuno (*)	lista i comandi attualmente residenti
REMOVE	nessuno (*)	lista i comandi attualmente residenti
ADD	nessuno (*)	lista i comandi attualmente residenti
REPLACE	nessuno (*)	lista i comandi attualmente residenti
nessuna	nome virtuale	errore
REMOVE	nome virtuale	rimuove il comando dalla lista
ADD	nome virtuale	errore
REPLACE	nome virtuale	errore
nessuna	file	errore
REMOVE	file	rimuove il comando dalla lista
ADD	file	se già esiste dà errore altrimenti carica il comando (**)
REPLACE	file	errore
nessuna	nome & file	se già esiste ricarica il comando altrimenti dà errore
REMOVE	nome & file	rimuove il comando dalla lista
ADD	nome & file	se già esiste dà errore altrimenti carica il comando
REPLACE	nome & file	se già esiste ricarica il comando altrimenti dà errore

(*) Se viene specificata l'opzione SYSTEM, viene aggiunta alla lista anche la lista dei residenti di sistema.
(**) Viene usato come nome virtuale il nome del file senza cammino ed estensione.

Un comando viene rimpiazzato nella lista solo se non è in esecuzione. Il nome del file deve essere completo di cammino. Oltre alla lista base, esiste una seconda lista, detta di SISTEMA. Questa lista è caratterizzata dal fatto che non è possibile rimuovere i comandi residenti dalla lista. Questa ultima può essere ottenuta lanciando "RESIDENT SYSTEM". L'opzione PURE serve a caricare come residenti comandi che non abbiano l'attributo PURE impostato (bit P). Non utilizzare mai con comandi che non siano ALMENO riusabili. Se un programma non è rientrante, infatti, può sempre essere caricato residente con l'opzione PURE purchè si abbia l'accortezza di non lanciarlo in più di un processo contemporaneamente.

Esempio: RESIDENT ECHO SYS:TOOLS/ECO SYSTEM
Il programma ECO viene caricato dall'indirizzario TOOLS del disco di sistema, ed aggiunto alla lista dei comandi di sistema come ECHO, sostituendo così il comando AmigaDOS ECHO. Da notare che il programma in questione deve essere già di tipo PURE, e che, essendo stato caricato con l'opzione SYSTEM, non può più essere rimosso.

Comando:	SETCLOCK
Formato:	SETCLOCK LOAD|SAVE|RESET
Sintassi:	SETCLOCK "LOAD/S,SAVE/S,RESET/S"
Scopo:	Opera sull'orologio di sistema

Specifiche: SETCLOCK permette di

SAVE	impostare la data e l'ora dell'orologio di sistema a partire da quella corrente (impostata con DATE)
LOAD	impostare la data e l'ora corrente a partire da quella dell'orologio di sistema
RESET	riazzerare completamente l'orologio di sistema

Esempio: DATE 15:12:00
SETCLOCK SAVE
Ora l'orologio di sistema è stato rimesso alle 15:12 circa

	Pulsanti a rilascio		
Flags	Automatico	Manuale	Incrociato
GADGHIGHBITS	non usato	non usato	non usato
GADGHCOMP	sì	sì	limitazioni
GADGHBOX	sì	sì	no
GADGHIMAGE	sì	sì	limitazioni
GADGHNONE	sì	sì	sì
GADGIMAGE	sì	sì	limitazioni
GRELBOTTOM	sì	sì	sì
GRELRIGHT	sì	sì	sì
GRELWIDTH	sì	sì	sì
GRELHEIGHT	sì	sì	sì
SELECTED	non usato	sì	sì
GADGDISABLED	sì	sì	sì

Figura 5 - Flags. Attributi che si applicano ai pulsanti.

	Pulsanti a rilascio		
Flags	Automatico	Manuale	Incrociato
RELVERIFY	sì	raro	sì
GADGIMMEDIATE	raro	sì	no
FOLLOWMOUSE	raro	sì	sì
RIGHTBORDER	sì	sì	sì
LEFTBORDER	sì	sì	sì
TOPBORDER	sì	sì	sì
BOTTOMBORDER	sì	sì	sì
ENDGADGET	sì	raro	raro
TOGGLESELECT	no	sì	no
STRINGCENTER	no	no	no
STRIMGRIGHT	no	no	no
LONGINT	no	no	no
ALTKEYMAP	no	no	no
BOOLEXTEND	sì	sì	sì

Figura 6 - Activation. Attributi che si applicano ai pulsanti.

caratteristiche: la prima è che deve essere chiaro a chi guarda il quadro quale dei quattro pulsanti è premuto, la seconda è che non è possibile avere più di un pulsante premuto allo stesso tempo. In effetti, per rilasciare un pulsante di questo gruppo, è necessario premerne un altro qualsiasi dello stesso gruppo. Va bene. Lo so che ci sono VCR in cui *Play* ed *FF* possono essere premuti contemporaneamente, ma non è il caso di fare i pignoli, no? La scelta quindi è chiara: dobbiamo usare quattro pulsanti mutualmente esclusivi a rilascio incrociato. C'è poi il tasto di pausa, che pur essendo anch'esso del tipo a rilascio manuale, è indipendente dai precedenti.

E se volessimo un pulsante tondo, invece che quadrato? Qualcuno potrebbe pensare che basta definire un bordo od una immagine rotonda, ma così facendo

Flags	Pulsanti a rilascio		
	Automatico	Manuale	Incrociato
BOOLGADGET	sì	sì	sì
GADGET0002	??	??	??
PROPGADGET	no	no	no
STRGADGET	no	no	no
GZZGADGET	sì	sì	sì
REQGADGET	sì	sì	sì

Figura 7 GadgetType. Attributi che si applicano ai pulsanti.

il pulsante potrebbe essere selezionato anche facendo click fuori dal bordo che lo delimita, perché comunque l'area di selezione, invisibile all'utente, è rimasta rettangolare. Un sistema c'è: è possibile applicare al pulsante una mascherina che serve a modificare l'area di selezione in modo da poter disporre di pulsanti con aree di forma differente da quella rettangolare. Vedremo tuttavia che tale tecnica ha dei limiti.

Vediamo ora le tre tipologie più comuni per i pulsanti.

Pulsanti a rilascio automatico

.Il campo **GadgetType** deve contenere **BOOLGADGET**, oltre che, eventualmente, le costanti **GZZGADGET** nel caso che esso debba essere posizionato nel bordo di una finestra GZZ, o **REQGADGET**, nel caso che esso vada aggiunto ad un quadro (vedi figura 3).

Il campo **Flags** può contenere qualunque valore in funzione delle caratteristiche del pulsante, come spiegato nella scorsa puntata, salvo il valore **SELECTED** che non ha molto senso per i pulsanti a rilascio automatico, a meno che non si stia implementando la tecnica a rilascio incrociato.

Il campo **Activation** non deve contenere **TOGGLESELECT**. Per quello che riguarda gli eventi che il pulsante deve trasmettere al programma, consiglio di utilizzare **RELVERIFY**, in modo da essere sicuri che l'utente ha voluto selezionare effettivamente proprio quel pulsante, dandogli così la possibilità di cambiare idea spostando il cursore fuori dall'area di selezione *prima* di rilasciare il bottone del mouse. Viceversa **GADGETIMMEDIATE** non è necessario, a meno che non si desideri effettuare una qualche operazione indipendentemente dal fatto che l'utente voglia realmente selezionare quel pulsante. Se non è questo il caso, l'unico evento che vi arriverà da questo tipo di pulsante è **GADGETUP**.

Pulsanti a rilascio manuale

Il campo **GadgetType** deve contenere **BOOLGADGET**, oltre che, eventualmente, le costanti **GZZGADGET** nel caso che esso debba essere posizionato nel bordo di una finestra GZZ, o **REQGADGET**, nel caso che esso vada aggiunto ad un quadro (vedi figura 4).

Il campo **Flags** può contenere qualunque valore in funzione delle caratteristiche del pulsante, come spiegato nella scorsa puntata, compreso il valore **SELECTED**, nel caso che si desideri che il pulsante sia nello stato *selezionato* fin dall'inizio. Ovviamente, non appena l'utente posizionerà il cursore del mouse sull'area di selezione pulsante e premerà il bottone sinistro, il pulsante verrà rilasciato.

Il campo **Activation** deve contenere **TOGGLESELECT**, che attiva appunto il blocco del rilascio automatico, e **GADGETIMMEDIATE**, dato che l'evento che ci interessa è appunto **GADGETDOWN**. Non va impostato invece **RELVERIFY**, in quanto non significativo per questo tipo di pulsante. Non che sia proibito. È solo inutile.

Pulsanti a rilascio incrociato

Dato che non si tratta di un vero e proprio pulsante «ufficiale», ma di una tecnica che sopperisce ad una carenza della versione 1.3 di Intuition, esiste una serie di raccomandazioni da seguire se non si vuole avere problemi di incompatibilità con le versioni successive del sistema. Chi vuole può anche divertirsi a vedere cosa succede a non seguirle, sempre tenendo presente però che, anche se il risultato può essere interessante, è bene non utilizzare tecniche non conformi agli standard Amiga per programmi di una certa importanza.

Vediamo allora come vanno definiti i vari pulsanti di un gruppo mutualmente esclusivo.

Il campo **GadgetType** deve contenere **BOOLGADGET**, oltre che, eventualmente, le costanti **GZZGADGET** nel caso che esso debba essere posizionato nel bordo di una finestra GZZ, o **REQGADGET**, nel caso che esso vada aggiunto ad un quadro.

Per quello che riguarda il campo **Flags**, esso può contenere qualunque valore a eccezione della costante **SELECTED**. Questo in quanto valgono le seguenti regole:

- solo un pulsante alla volta può trovarsi nello stato selezionato;
- ci deve essere sempre un pulsante selezionato nel gruppo, non possono cioè essere tutti nello stato *rilasciato*.

Questo vuol dire che bisogna definire sempre un pulsante di default, che si trova nello stato **SELECTED** quando il gruppo è visualizzato sullo schermo. Quando l'utente va a selezionare un altro pulsante, starà al programma rilasciare il pulsante precedente ed impostare il campo **Flags** del pulsante selezionato a **SELECTED**.

Per quello che riguarda la tecnica di evidenziazione, valgono le seguenti regole.

- Se si usa la tecnica del colore complementare (**GADGHCOMP**) è necessario che l'immagine accessibile via **GadgetRender** abbia almeno le dimensioni dell'area di selezione (non sia cioè più piccola), oppure che sia utilizzata una mascherina per far coincidere quest'ultima con l'immagine fornita. Non possono essere usati bordi, in questo caso.
- Se si usa la tecnica dell'immagine alternata (**GADGHIMAGE|GADGHIMAGE**), le due immagini devono avere le stesse dimensioni e sovrapporsi perfettamente.
- Se si usa la tecnica dei bordi alternati (**GADGHIMAGE**), i due bordi devono differire solo per il colore.
- Non si può usare la tecnica della cornice automatica (**GADGHBOX**).

Tutte le altre combinazioni vanno assolutamente evitate. Questo non vuol dire che non possano funzionare, ma solo che il loro utilizzo può creare problemi, e comunque che non sono garantite nelle versioni successive di Intuition.

I pulsanti devono essere tutti del tipo *a rilascio automatico*, cioè il campo **Activation** non deve contenere **TOGGLESELECT**. In effetti, quello a rilascio incrociato, è più un meccanismo automatico che manuale, in cui il rilascio di un pulsante è attivato dalla selezione di un altro pulsante del gruppo.

Il campo **Activation** dovrà inoltre contenere la costante **GADGETIMMEDIATE**, in quanto è l'evento **GADGETDOWN** che va intercettato per questo tipo di pulsante. Non va invece impo-

Valori	Azioni dell'utente	Eventi emessi	Coord
FOLLOWMOUSE GADGIMMEDIATE RELVERIFY	L'utente ha selezionato il pulsante	GADGETDOWN	no
	L'utente muove il mouse	MOUSEMOVE	si
	L'utente rilascia il mouse sopra il pulsante	GADGETUP	no
	L'utente rilascia il mouse ma non sopra il pulsante	nessuno	no
FOLLOWMOUSE GADGIMMEDIATE	L'utente ha selezionato il pulsante	GADGETDOWN	no
	L'utente muove il mouse	MOUSEMOVE	si
	L'utente rilascia il mouse il pulsante	nessuno	no
FOLLOWMOUSE RELVERIFY	L'utente ha selezionato il pulsante	nessuno	no
	L'utente muove il mouse	MOUSEMOVE	si
	L'utente rilascia il mouse sopra il pulsante	GADGETUP	no
	L'utente rilascia il mouse ma non sopra il pulsante	nessuno	no
FOLLOWMOUSE GADGIMMEDIATE	L'utente ha selezionato il pulsante	nessuno	no
	L'utente muove il mouse	MOUSEMOVE	si
	L'utente rilascia il mouse il pulsante	nessuno	no

Figura 8
Tracciamento degli spostamenti di mouse.

stato **RELVERIFY**, che serve appunto a far sì che Intuition faccia arrivare al programma l'evento di selezione *se e solo se* il pulsante è stato rilasciato quando il cursore del mouse era posizionato nell'area di selezione del controllo.

Pulsanti non rettangolari

Esiste un attributo di attivazione, chiamato **BOOLEXTEND** che, se selezionato, permette di specificare una apposita struttura, chiamata **BoolInfo** (vedi figura 2), una maschera da applicare all'area di selezione, per modificarne la forma. Tale tecnica permette così di ottenere, ad esempio, aree di selezione ovali, ma ha alcuni difetti.

- Il primo è che l'immagine del pulsante non è interessata dall'applicazione di tale maschera, per cui continua ad essere rettangolare anche se il disegno può a sua volta essere scelto in modo da apparire come un ovale. Questo fa sì che controlli mascherati non possono essere avvicinati più di tanto, in quanto la sovrapposizione delle zone mascherate può comunque comportare effetti esteticamente poco desiderabili.
- Il secondo è che, se si disabilita il pulsante, l'immagine *fantasma* che appare non segue la maschera ma continua ad essere rettangolare, per cui, in funzione anche dei colori interessanti, gli angoli di tale immagine possono essere visibili al di fuori dei limiti della maschera.

La struttura **BoolInfo** ha tre campi:

Flags: che per ora può assumere solo il valore **BOOLMASK** ad indicare che la struttura si riferisce ad una mascherina;
Mask: punta ad una matrice di **UWORD** che contiene la mascherina definita come una immagine su un solo piano. Come al solito questi dati devono essere nella memoria di tipo *CHIP*. Le dimensioni della maschera non vanno fornite, ma vengono ricavate da Intuition a partire da quelle dell'area di selezione del pulsante a cui la maschera si riferisce. Ricordatevi quindi di modificare la maschera se modificate le dimensioni dell'area di selezione.
Reserved: come dice il nome, questo campo è riservato per usi futuri. Va quindi impostato a NULL.

FOLLOWMOUSE

Se imposta nel campo **Activation** la costante **FOLLOWMOUSE**, il vostro programma riceverà eventi di tipo **MOUSEMOVE** fintanto che il controllo è nello stato *selezionato*. Questo vuol dire ricevere per un certo periodo di tempo una quantità notevole di dati relativamente alla posizione del mouse nella finestra. Un possibile utilizzo di questa costante è in un programma per disegnare. Se il controllo è del tipo a rilascio manuale, esso rimarrà selezionato fino a che l'utente non lo selezionerà di nuovo. Per tutto questo tempo il programma riceverà la posizione del mouse nella finestra. Se questo si trova sul piano di disegno, il programma può tracciare una serie di punti man mano che il puntatore si muove. Un altro utilizzo può essere il seguente. Supponiamo che il nostro pulsante faccia parte di un elemento grafico e che noi vogliamo spostare tale elemento in una finestra, un po' come si fa con la barra del titolo dei quadri. Basta utilizzare un pulsante a rilascio automatico ed impostare **FOLLOWMOUSE|GADGETIMMEDIATE|RELVERIFY**. Quando l'utente seleziona il pulsante il programma si pone in attesa delle coordinate del puntatore del mouse. Queste iniziano ad arrivare non appena l'utente inizia a spostare il mouse, sempre tenendo il bottone sinistro del mouse premuto. Non appena i primi dati arrivano, il programma provvede a spostare l'elemento grafico nella stessa direzione, mantenendo così sempre il pulsante sotto il puntatore del mouse, in modo da dare l'impressione che il mouse abbia «agganciato» l'elemento grafico. Non appena l'utente rilascia il bottone del mouse, gli eventi **MOUSEMOVE** cessano ed un evento **GADGETUP** viene emesso. A questo punto il programma smette di spostare l'elemento grafico.

Lo schema riportato in figura 8 mostra come il fatto di avere o meno impostato le costanti **GADGETIMMEDIATE** e/o **RELVERIFY**, permette di gestire nel modo più appropriato gli eventi che Intuition emette mentre il mouse si muove.

Conclusione

Bene. Abbiamo ora tutti gli elementi necessari per lavorare con i comandi. Nella prossima puntata vedremo un primo tentativo di costruire una gamma di funzioni di alto livello per rendere l'utilizzo dei controlli semplice ed immediato, cioè una *ToolBox*. Ovviamente ognuno potrà partire dalle funzioni che presenterò per crearne di nuove o per dare ai vari controlli un proprio stile. Si tratta di un progetto che sto portando avanti man mano che scrivo questi articoli, anzi, appositamente per *MCmicrocomputer*, quindi non so ancora come si svilupperà. Se poi alcuni lettori vorranno contribuire con loro idee, sarò ben lieto di utilizzarle per costruire nuove funzioni ed ampliare così la libreria di quelle disponibili.

Nella prossima puntata parleremo anche di programmi *puri*, il significato dei termini *riusabile, rientrante* e *residente*, in modo da poter sfruttare efficacemente anche per i nostri programmi il comando **resident** presentato nella Scheda Tecnica di questa puntata. Ed anche per variare un po' argomenti, giusto?

MC

Algoritmi e architetture dei sottosistemi grafici

Il frame buffer

di Giuseppe Cardinale Ciccotti

Tutti i moderni dispositivi grafici il cui output è indirizzato al monitor, sono basati sul medesimo tipo di architettura che va sotto il nome di «frame buffer». La relativa semplicità costruttiva e la facilità di programmazione hanno creato i presupposti per una crescente diffusione del frame buffer; l'abbattimento dei costi delle RAM dinamiche, principale componente di tali dispositivi, ne ha di fatto permesso l'implementazione anche in tutte quelle situazioni che richiedevano grosse quantità di memoria. La pressoché totale diffusione del frame buffer su tutte le categorie di sistemi grafici, dal personal al terminale grafico di un mainframe, ha poi spinto molti costruttori di componenti a realizzare dispositivi appositamente progettati che consentissero di superare alcuni dei problemi intrinseci all'architettura frame buffer. Anzi il mercato di questi dispositivi è così florido che esistono aziende, come per esempio la Brooktree, specializzate nella progettazione e realizzazione di tali componenti

L'implementazione del frame buffer

Con frame buffer si intende una zona di memoria destinata a contenere un blocco di informazioni, l'ordine relativo delle quali è significativo. Questa definizione prescinde dal tipo di informazioni coinvolte e dal tipo di supporto adoperato per la memoria. Nel nostro caso le informazioni sono di tipo grafico nel senso che ad ogni bit di informazione corrisponderà un punto sul video, un pixel, è naturale perciò pensare il frame buffer come una zona di memoria rettangolare le cui dimensioni verticali ed orizzontali coincidono con quelle in pixel del monitor. Il supporto di memoria può essere di varia natura, nessuno vieta di realizzare un frame buffer su disco o su qualsiasi altro supporto. Tuttavia per ragioni di interazione e di frequenza di refresh dell'eventuale dispositivo raster-scan abbinato, si preferisce implementare il frame buffer mediante memorie a semiconduttore. Anche in questo caso sono possibili diverse alternative: è stata proposta, per esempio, l'implementazione mediante «shift register», vedi figura 1.

L'implementazione tramite shift register prevede perciò un numero di registri a scorrimento pari al numero di pixel in orizzontale. Ogni registro sarà di lunghezza pari al numero di pixel in verticale. In questo modo ogni shift register contribuisce ad un solo pixel per riga. Quando è necessario estrarre i valori dei pixel relativi ad una certa riga per formare l'immagine sul monitor, basta eseguire lo shift di un posto su tutti gli shift register per estrarre le informazioni relative ad un'intera riga. Tuttavia questa operazione non deve essere distruttiva perciò è necessario che i bit relativi ad ogni pixel «rientrino» in ingresso allo stesso shift register. Naturalmente l'interazione è assai abbastanza scarsa perché ogni qualvolta si richiede una scrittura nel frame buffer, è necessario far scorrere tutte le righe del frame buffer, fino a che la riga a cui appartiene il pixel di cui voglio cambiare valore non sia presente nell'ultima posizione nel frame buffer. Le operazioni di scrittura sono perciò assai lente. L'esigenza di poter effettuare operazioni di scrittura in tempi brevi, ha portato i progettisti ad utilizzare RAM dinamiche per memorizzare i dati relativi ai pixel. Con questo tipo di dispositivi, le operazioni di scrittura hanno un tempo costante, permettendo di eseguire operazioni grafiche, come per esempio il riempimento di aree, in tempi predeterminabili a priori. La velocità di scrittura è un parametro fondamentale perché determina il campo applicativo del sistema grafico. In un tipico caso, quello dell'animazione in tempo reale, se il raster ha risoluzione 1280x1024 pixel e desiderando un movimento fluido, la frequenza di rigenerazione della scena è fissata a 30 quadri al secondo, si dispone di soli (1280x1024)/8*(1/30) = 203.45 ns per scrivere ciascun byte del frame buffer. I dati relativi ai pixel nei banchi di memoria del frame buffer, saranno quindi letti con la frequenza verticale del monitor su cui si forma l'immagine grafica; quest'ultima frequenza è fissata strettamente, tale operazione, detta «video refresh», la priorità massima rispetto a qualsiasi altra operazione sul frame buffer stesso. Naturalmente questo problema può essere risolto generando un interrupt ogni 1/(freg. vert.) secondi, tuttavia come si può ben intuire questa interruzione comporta un rallentamento di tutte le operazioni grafiche.

Frame buffer a colori

Fino ad ora abbiamo considerato sempre frame buffer in cui ad ogni pixel corrisponde un solo bit di informazione. È quasi superfluo dire che in questo modo il pixel potrà rispecchiare soltanto questi due stati, sarà perciò acceso o spento e l'immagine risultante risulterà monocromatica. Un dispositivo raster a colori può

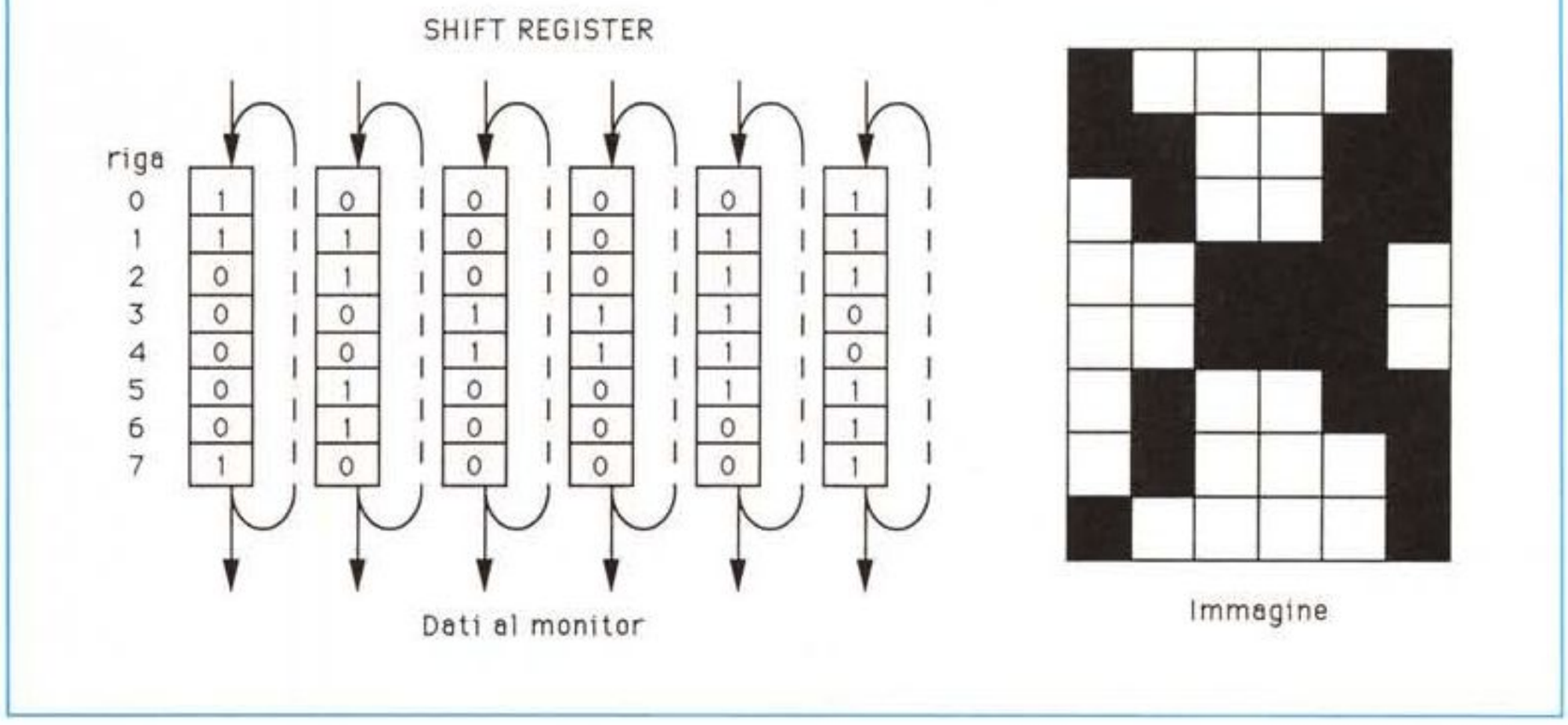


Figura 1
Schema di frame buffer a shift register.

essere pilotato con lo stesso criterio, a patto di fornire informazioni sufficienti a discriminare i colori. Basterà perciò predisporre più bit per ciascun pixel in modo da poter rappresentare più numeri ad ognuno dei quali si farà corrispondere un colore. Per esempio volendo immagini grafiche a 8 colori, ogni pixel sarà individuato da 3 bit e si assumerà ad esempio che alla configurazione 000 è associato il nero, quando i tre bit sono 001 avremo il blu, per 010 si otterrà il verde e così via fino a definire 8 colori scelti a priori dai progettisti del frame buffer. Volendo un numero maggiore di colori è necessario ampliare ancora il numero di pixel in ragione del logaritmo in base 2 del numero dei colori (in seguito si ometterà che il logaritmo è in base 2). Si comprende che volendo rendere la caratteristica del colore indipendente per ogni pixel è necessario disporre di log(n.colori) bit per pixel e perciò l'occupazione di memoria del frame buffer sarà log (n.colori) volte più grande rispetto al caso monocromatico. Una maggiore occupazione di memoria influisce sui tempi di accesso, perché negli stessi intervalli sarà necessario accedere a più locazioni. Riferendoci ad un frame buffer con risoluzione 1280x1024 a 256 colori, valutiamo il tempo di accesso al pixel durante il video refresh a frequenza di 60 Hz: il tempo di pixel sarà pari a (1/60)/(1280x1024xlog(256))=1.5 ns a pixel cioè 25 ns a word! Si vede come con i dispositivi attuali non è possibile ottenere queste velocità se non prendendo contromisure adeguate.

Uno schema generale di architettura

Per risolvere il problema dei tempi di accesso e di decidere una architettura particolare per il frame buffer è necessario puntualizzare quanto costa in termini di cicli macchina ciascun accesso al frame buffer. È concettualmente più intuitivo considerare il frame buffer come una zona di memoria indirizzata da due coordinate, una orizzontale x e una verticale y. Tuttavia la RAM del frame buffer deve essere indirizzata linearmente, perciò è necessario convertire la rappresentazione bidimensionale x,y in rappresentazione a lista lineare. Assumendo che l'indirizzo di partenza della zona di memoria è diverso da zero la formula di conversione è la seguente:

Indirizzo (x,y) = (xmax-xmin) * (y-ymin) + (x-xmin) + indirizzo base frame buffer
xmax,xmin = coordinate orizzontali minime e massime del frame buffer in pixel
ymin = coordinate verticali minime del frame buffer in pixel

Bisogna tener presente che l'origine degli assi x,y è posta nell'angolo in alto a sinistra del frame buffer e che per un dato frame buffer xmax, xmin e ymin sono costanti fissate. Quindi il calcolo dell'indirizzo può essere semplificato riscrivendo l'equazione in termini dei tali costanti:

Indirizzo (x,y) = K1 + K2*y+x
dove K1 = indirizzo base frame buffer-K2*ymin-xmin
K2 = xmax-xmin

quindi il calcolo dell'indirizzo del pixel richiede soltanto due addizioni e una moltiplicazione, in particolare la moltiplicazione può essere eliminata quando si possa indirizzare i pixel in modo incrementale:

Indirizzo (x+1,y) = K1+K2*y+x+1 = Indirizzo (x,y)+1
Indirizzo (x,y+1) = K1+K2(y+1)+x = Indirizzo (x,y)+K2
Indirizzo (x+1,y+1) = Indirizzo (x,y)+K2+1

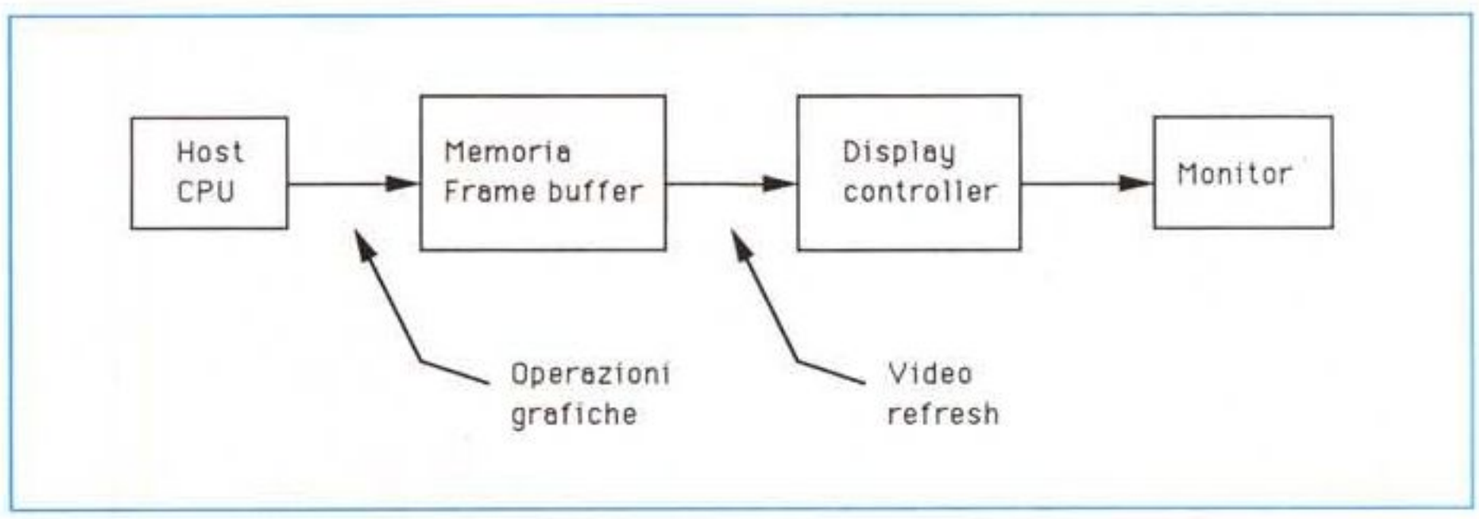


Figura 2 - Schema funzionale di sottosistema grafico a frame buffer. Il sistema si compone di più elementi e due canali logici.

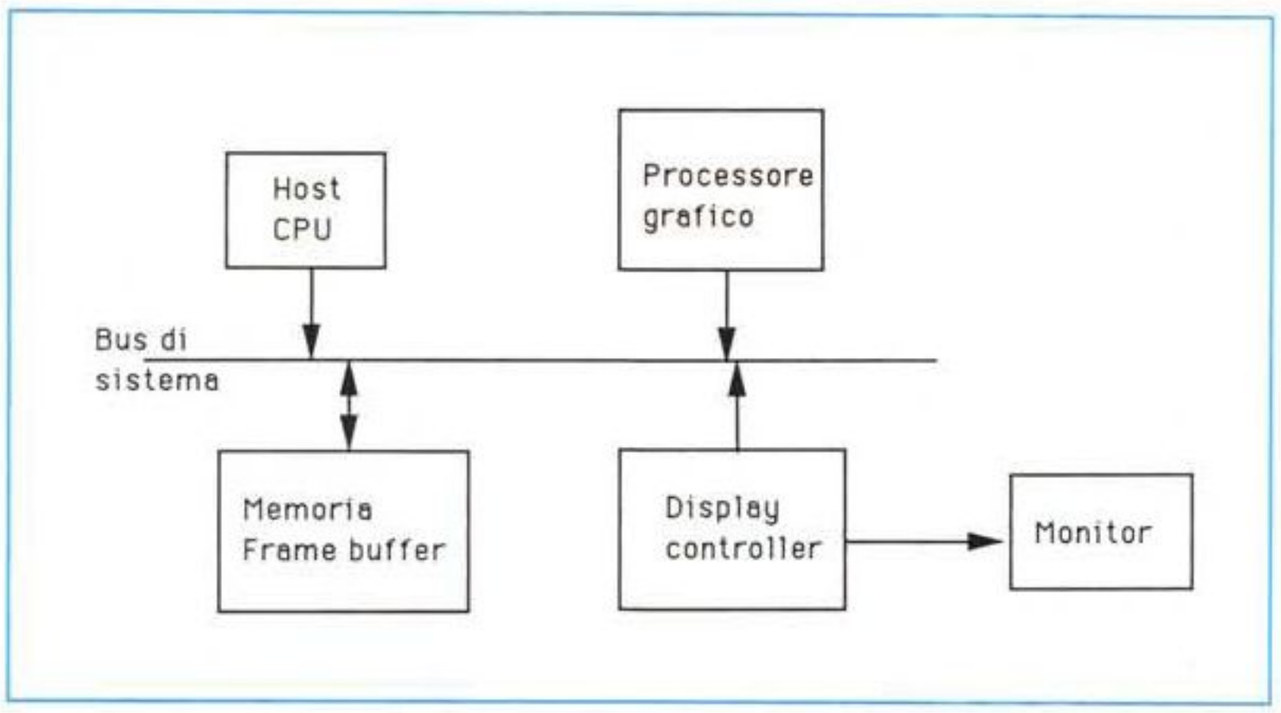


Figura 3 - Schema a blocchi di architettura frame buffer con processore grafico periferico. Il bus è condiviso e ci sono collisioni per l'accesso.

Naturalmente ai simboli di somma possono sostituirsi quelli di sottrazione.

Da queste considerazioni si può capire perché il frame buffer ha uno schema funzionale a blocchi come quello rappresentato in figura 2, bisogna notare come il frame buffer ha funzionalmente un canale di ingresso ed uno di uscita nettamente separati: in tal modo si riescono a soddisfare i vincoli di tempo imposti da un lato dalla frequenza video e dall'altro dalla necessità di eseguire sulla medesima zona di memoria, operazioni grafiche. Questo tipo di schema implica la presenza di due dispositivi distinti: una unità di processo e un «display controller»; la prima, nelle realizzazioni più semplici, può essere la stessa CPU del sistema di elaborazione di cui il sottosistema grafico fa parte, il secondo è invece un dispositivo assai particolare in quanto ha il compito di interfacciare dispositivi digitali e analogici. È ovvio che il più semplice funzionamento di questo schema ricalca quello di una comune unità periferica di un processore: è la CPU centrale che si occupa sia di gestire le operazioni grafiche che quelle di refresh video, il display controller sarà soltanto un convertitore ADC e avrà un timer per generare gli esatti sincronismi video. Non sarà però in grado di accedere direttamente alla memoria, al massimo genererà un interrupt per la CPU. È chiaro che questo modo di funzionamento non può assicurare prestazioni di rilievo in quanto anche adottando processori a 32 bit delle ultime generazioni non si potrebbero ottenere risoluzioni maggiori di 640x480 con 256 colori, infatti il tempo disponibile per l'accesso ad una doppia word è pari a (1/60)/(640x480x8/32) = 217 ns comparabile con i tempi di lettura di un microprocessore a 32 bit. Al di là di questi semplici considerazioni numeriche, un sistema nel quale la CPU si interrompe ogni 20 ms circa non è proponibile. Conviene allora predisporre un display controller in grado di accedere direttamente alla memoria e quindi in grado di sollevare il processore da questo gravoso compito; il display controller avrà allora anche un generatore di indirizzi per la RAM. La CPU per conto suo, se il resto del sistema non lo richiede potrà essere anche meno potente di quanto si era stabilito, comunque la generazione della immagine video sarà assicurata dal display controller che avrà naturalmente accesso alla RAM con priorità rispetto alla CPU. Tuttavia se si evita di fermare la CPU durante il refresh video ma si interdisce l'eventuale accesso di quest'ultima alla RAM del frame buffer, si ha la possibilità di non fermare la computazione durante il video refresh. È questo lo schema di funzionamento delle schede grafiche di molti personal computer.

Schemi funzionali di architetture evolute

Superato lo scoglio delle interruzioni dovute al video refresh, è naturale tentare di risolvere i problemi legati alla velocità di esecuzione delle operazioni grafiche. Nello schema che abbiamo finora analizzato la CPU centrale dovrà incaricarsi di ogni operazione che l'utente vuole eseguire sul frame buffer, anche la modifica del valore relativo ad un pix-

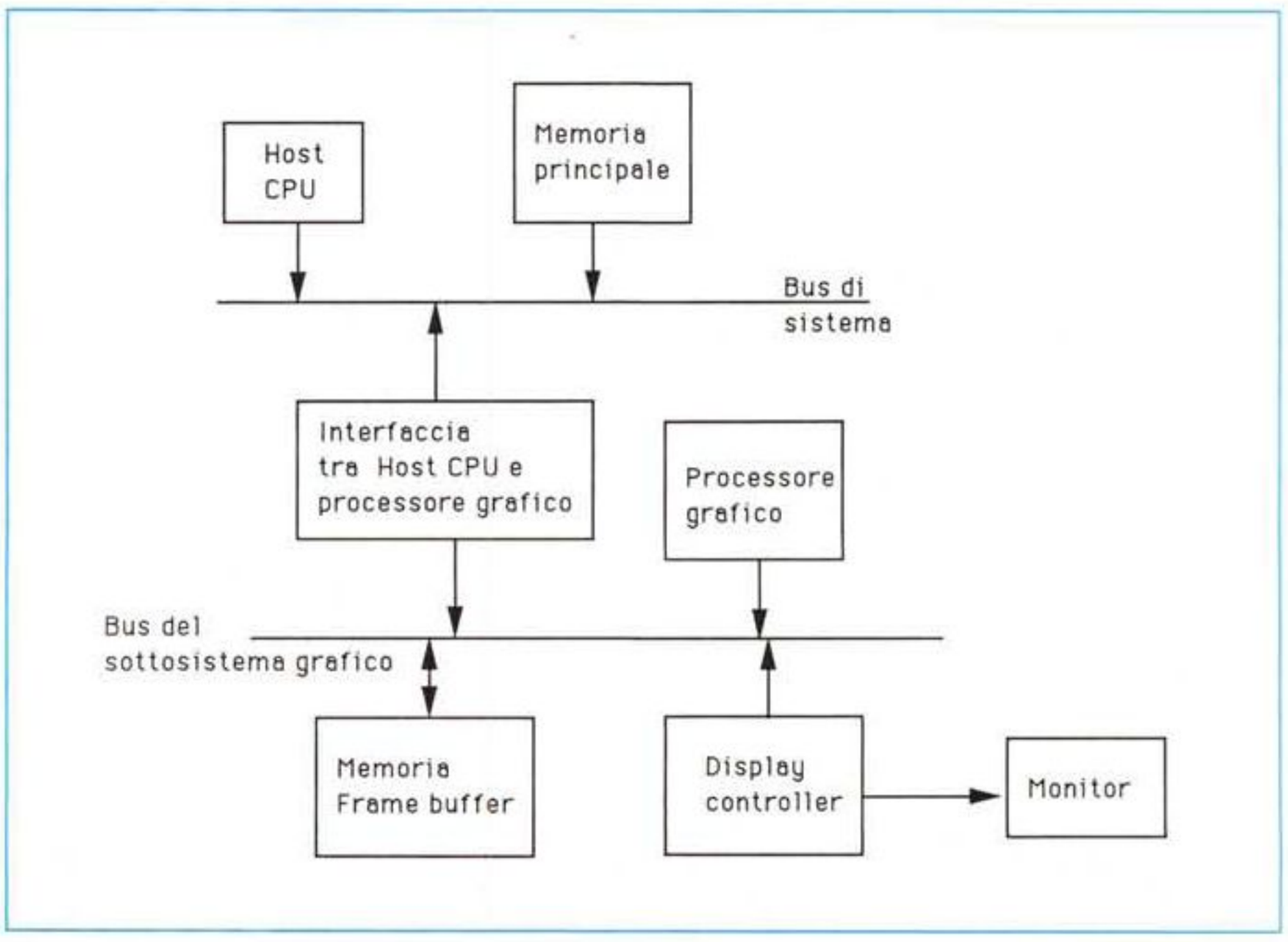
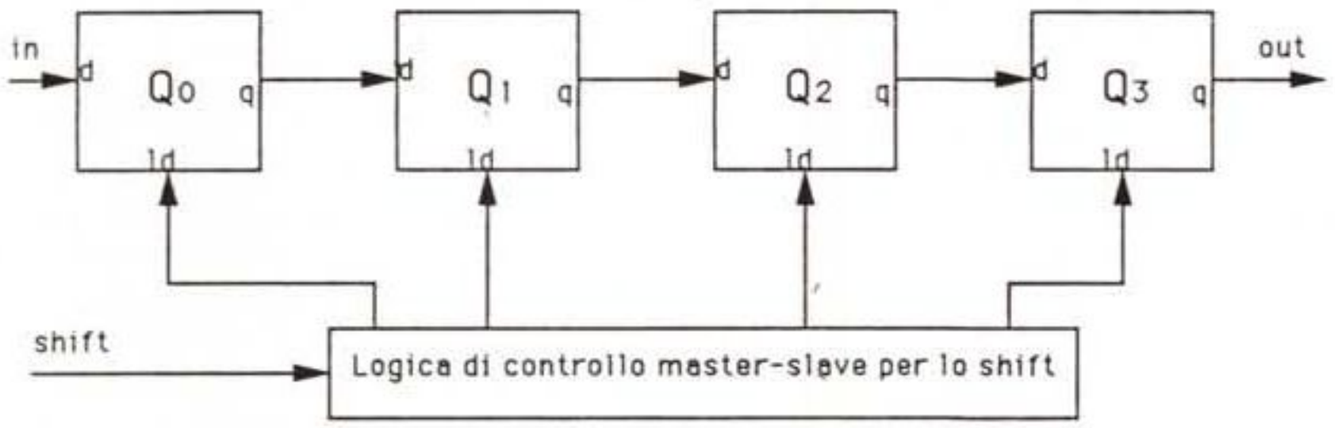


Figura 4 - Schema di architettura di sottosistema grafico a doppio bus. La CPU del sistema host può accedere alla memoria del frame buffer solo indirettamente tramite il processore grafico a cui è collegato mediante un'interfaccia dedicata.

Lo shift register

Uno shift register, o registro a scorrimento, può essere rappresentato come una fila di flip-flop, in cui l'uscita di ognuno è connessa all'ingresso del successivo. Agendo sul comando di «load» di ciascun singolo flip-flop si potrà fare in modo di caricare il dato presente all'ingresso che è ovviamente quello disponibile sull'uscita del precedente, in tal modo il bit «scorre» da un flip-flop al successivo. Si potranno perciò caricare tanti bit nel registro, quanti sono il numero dei flip-flop nella fila, ma soltanto inserendoli all'ingresso del primo che non avendo predecessori è libero; allo stesso modo i bit potranno essere prelevati solo dall'uscita dell'ultimo flip-flop che non ha successori. Lo shift register ha perciò un solo ingresso e una sola uscita; nel caso in cui il registro fosse «pieno», avessimo cioè già immesso un numero di bit pari al numero dei flip-flop presenti e volessimo inserire un ulteriore bit, sarebbe necessario fare «posto» a quest'ultimo. Caratteristica dello shift register è che è il bit nell'ultimo flip-flop della fila ad essere «spinto fuori». A partire dal penultimo perciò tutti i bit sono copiati sul flip-flop successivo, in sequenza, e alla fine dopo che il primo bit è passato nel secondo flip-flop, il nuovo bit è caricato. Si evince che ogni qualvolta si scrive un bit, è disponibile sul piedino di uscita il bit caricato n-1 scritture prima, n è pari al numero di flip-flop dello shift register. Naturalmente la scrittura in successione dei flip-flop, trasparente all'esterno, è governata da una logica interna al dispositivo.



Schema semplificato di shift register a 4 flip-flop. Quando il comando shift va ad 1, i bit scorrono nel flip-flop successivo e sul primo è caricato il bit presente sull'ingresso in.

el sarà a carico della CPU. Nel paragrafo precedente abbiamo valutato come sia comodo indirizzare il singolo pixel tramite le sue coordinate x,y, perciò l'accesso al frame buffer non sarà in genere paragonabile ad un semplice accesso in memoria ma ci sarà un overhead dovuto al calcolo dell'indirizzo fisico; sarà perciò necessario eseguire una routine, che in genere sarà disponibile nella libreria del sistema, altrimenti occorrerà programmarsela. La CPU centrale è in genere un processore non specializzato e perciò non possiede particolari caratteristiche che permettano di velocizzare l'esecuzione di questa routine, l'ideale sarebbe poter disporre di un'istruzione a basso livello che esegua la scrittura del pixel direttamente e accetti come argomenti x,y e il colore del pixel. I costruttori di componenti hanno interpretato questa esigenza, progettando e realizzando dei processori specializzati nelle operazioni grafiche, i primi di questi erano delle versioni particolari di normali CPU a cui era stato riscritto il microprogramma, modificando così ad hoc il set delle istruzioni. Naturalmente l'evoluzione di questi dispositivi ha portato ad una specializzazione sempre maggiore tanto che i «Graphic Processor» formano oggi una categoria a parte e implementano, spesso direttamente in hardware, operazioni assai complesse, avremo modo in seguito di parlare di questi processori. Inserendo un processore grafico in un sistema dove è già presente un altro processore, occorre trovare il modo di farli colloquiare. In particolare si dovrà stabilire un protocollo di comunicazione tra i due, decidere se il processore grafico è master o slave rispetto alla CPU centrale, nel senso che la comunicazione dei dati avvenga a richiesta della CPU o del processore grafico e in particolare se la memoria deve ancora essere vista dal processore centrale come parte integrante del suo spazio di indirizzamento o in alternativa predisporre due bus separati uno per la memoria centrale ed uno per la memoria del frame buffer, potete vedere gli schemi che illustrano tali architetture in figura 3 e 4. Nel primo schema il fatto di avere due processori che condividono il bus è sconveniente rispetto alle prestazioni globali perché ci saranno contese per il possesso di tale risorsa. Il secondo schema prevede che l'accesso alla memoria del frame buffer sia consentito soltanto al processore grafico, in tal modo il sottosistema grafico può essere ottimizzato per rispettare anche i vincoli più stringenti. Questo secondo schema consente inoltre di poter progettare il sottosistema grafico in maniera quasi indipendente dal sistema host in quanto è sufficiente modificare l'interfaccia verso il bus nel caso in cui si debba adattare il sottosistema grafico ad un altro host. Questo schema è molto seguito e visto che i messaggi tra l'host e il sottosistema grafico sono brevi e non frequentissimi, specialmente se il processore grafico è in grado di eseguire da microprogramma o da programmi di libreria operazioni complesse, alcune aziende propongono frame buffer dotati di interfacce standard parallele, seriali o SCSI.

Conclusioni

L'architettura frame buffer ci accompagnerà durante il nostro excursus nel mondo dei sottosistemi grafici, faremo perciò spesso riferimento ad essa. In questo articolo abbiamo analizzato degli schemi abbastanza generali di architetture, seguendo grossomodo l'evoluzione e la nascita dei sistemi grafici. Nei prossimi appuntamenti analizzeremo in dettaglio alcune architetture ad alte prestazioni, tra cui l'architettura bit-plane; conosceremo infine alcuni nuovi componenti come le videoRAM e i color-palette. MS

Bibliografia

David F. Rogers «Procedural elements for computer graphics» McGraw-Hill 1985.

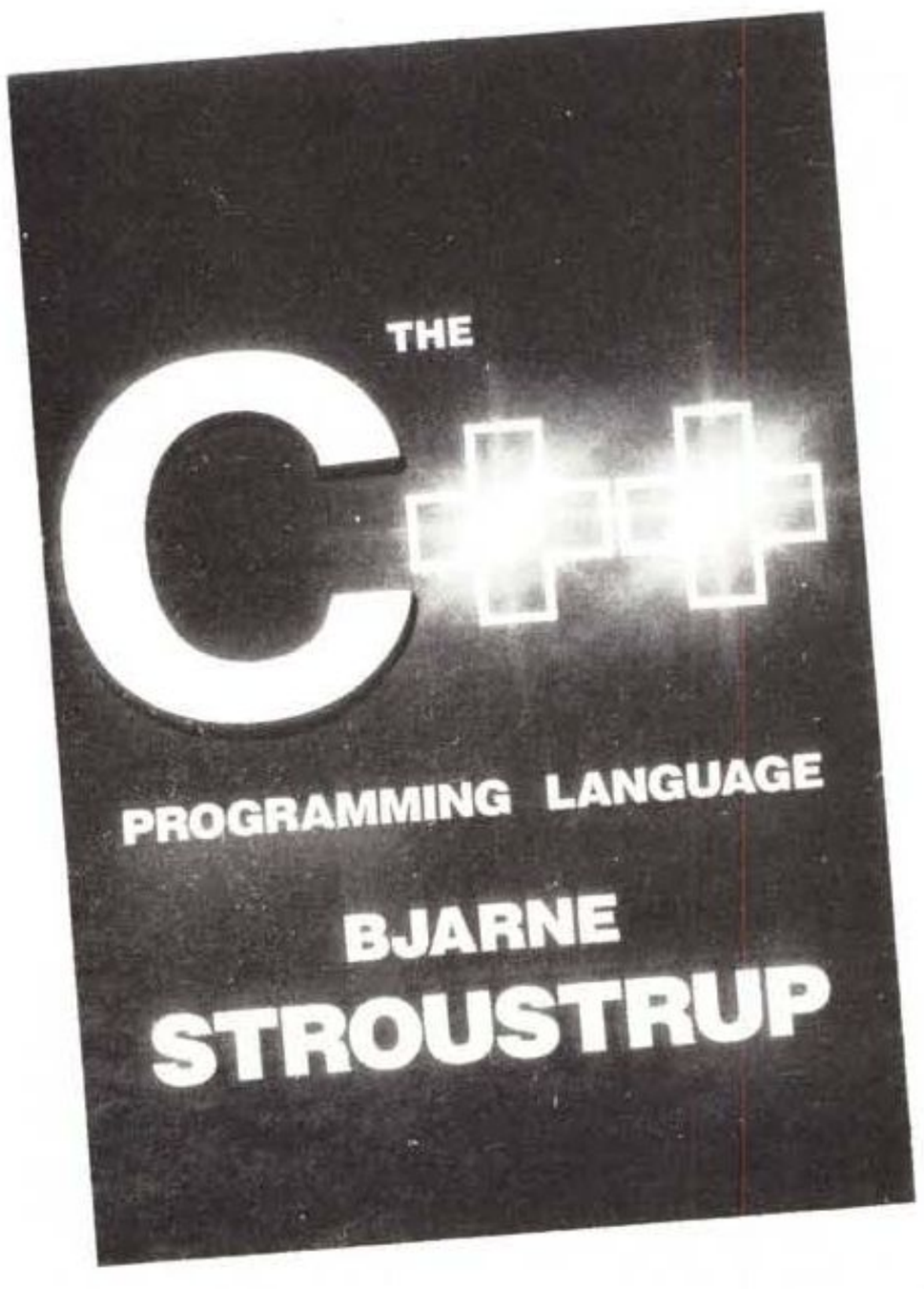
di Corrado Giustozzi

C++ e OOP

Col primo numero dell'anno nuovo comincia anche, come annunciato oramai da tempo, la nuova rubrica di C++ che state leggendo. Essa sostituisce quella di C che da anni, tradizionalmente, occupava queste pagine. In questa prima puntata introduttiva, giusto per scaldarci un po', vedremo essenzialmente la storia del C++ e della sua evoluzione; dalla prossima volta cominceremo invece a dedicarci alle questioni più operative

Bene, eccoci dunque qui tutti assieme per cominciare questo nuovo viaggio che ci porterà verso la conoscenza del C++ e della programmazione orientata agli oggetti. Viaggio che, ve lo dico subito, sarà lungo e non del tutto facile ma, di contro, interessante e ricco di soddisfazioni. La programmazione OOP ed il C++ in particolare promettono di rivelarsi importantissimi strumenti di sviluppo per il software del prossimo decennio. È dunque assai importante conoscerli presto e bene, sia come fatto culturale che più prosaicamente come conoscenza professionale.

Queste pagine sul C++ nascono come via di mezzo fra un corso ed una rubrica: saranno soprattutto un corso nell'arco dei primi mesi, quando dovrò fornirvi le conoscenze di base sulla sintassi e la semantica del linguaggio; ma, almeno nelle mie intenzioni, diventeranno sempre più una rubrica, ossia uno spazio nel quale continuare a parlare di C++ e di OOP sotto C++ anche una volta terminata la fase totalmente didattica. In questo intendo così proseguire lungo la stessa linea tenuta per il precedente spazio dedicato al C che, cominciato appunto come corso, era poi divenuto una rubrica fissa.



Il nuovo spazio dedicato al C++

E già che siamo in tema di dichiarazioni programmatiche vi dico qualche parola sul modo in cui, al momento, prevedo di organizzare queste pagine.

Innanzitutto questo mese faremo un po' di storia del C++, giusto per inquadrare i principali concetti in un ambito cronologico che ci servirà anche via via che andremo avanti nel discorso. Poi dal mese prossimo passeremo all'analisi del linguaggio dal punto di vista sintattico e semantico, cosa che ci terrà impegnati per alcuni mesi. Qui, ve lo dico subito, mi si pone il primo e più grosso problema metodologico dell'intera vicenda. Il C++, si sa, nasce come «evoluzione» del C, o meglio come estensione OOP del C. In effetti il C ANSI può essere considerato un subset del C++ nel senso che quasi tutti i costrutti legali in C lo sono anche in C++. Ciò potrebbe portare a preferire un'esposizione del C++ basata sul C, ovvero a presentare il C++ solo dal punto di vista delle innovazioni rispetto al C. Dal punto di vista filosofico però le cose stanno in maniera piuttosto diversa. Il C++ è in effetti un linguaggio piuttosto differente dal C, nel senso che molte delle cose che in C si fanno in un certo modo in C++ si fanno in un modo diverso; e non per vincoli imposti dal linguaggio ma proprio per la presenza nel C++ di nuovi strumenti espressivi e concettuali che suggeriscono un approccio differente alla programmazione. Alcune delle pratiche più comuni e più inveterate del C dunque,

benché legali in C++ dal punto di vista tecnico, sono tuttavia sconsigliate e di fatto non utilizzate nella pratica dai veri programmatori. Ciò porta a considerare di fatto il C++ come un «nuovo» linguaggio, ossia un linguaggio che assomiglia al C dal punto di vista strettamente sintattico ma se ne diparte sensibilmente per quanto riguarda la filosofia e lo stile di programmazione. E dunque il problema che si pone è: dovrei esporre il C++ dando come scontata in chi mi segue la conoscenza del C ovvero affrontarlo come un discorso interamente nuovo? Ciascuna delle due possibilità ha i suoi pro ed i suoi contro. Riconosco che per chi dovesse imparare il C++ da zero, ossia senza precedenti conoscenze di C, sarebbe probabilmente più corretto evitare il passaggio dal C. Tuttavia noi non siamo in questa situazione: credo infatti che quasi tutti voi che intendete intraprendere con me lo studio del C++ siate già esperti di C, avendolo magari imparato proprio su queste stesse pagine negli anni scorsi. E dunque mi sembra senz'altro più giusto proseguire ora col C++ quel discorso inziato a suo tempo col C, dando così una continuità sostanziale oltre che ideale a tutto ciò che abbiamo fatto assieme da oltre tre anni a questa parte. Dopotutto il C++ non è nato a tavolino come linguaggio OOP «nuovo» ma si è lentamente evoluto dal C mediante un processo continuo e costante, aggiungendo alla solida struttura del C una serie di innovazioni ed estensioni innestate nel linguaggio preesistente in modo da non snaturarlo mai del tutto.

Scelto dunque l'approccio didattico evolutivo, ecco dunque che ho pensato di organizzare la prima fase di questo corso in modo da esporre il C++ quasi ripercorrendo le tappe che ne hanno caratterizzato lo sviluppo rendendolo quale ora è. Questo approccio mi sembra assai promettente in quanto, contrariamente ad altri, consente di giustificare chiaramente il perché delle cose, ossia le motivazioni che hanno favorito certe scelte di progetto anziché certe altre. Riusciremo così anche a sfruttare la nostra precedente conoscenza del C per evitare di dover ricominciare tutto da zero: già vi ho detto che la sintassi del C++ è largamente compatibile con quella del C, dunque non vi sarà bisogno di reimparare le nozioni di base che invece daremo per scontate. In questo modo le nuove caratteristiche saranno inquadrate alla luce di quello che il C permetteva o non permetteva di fare, e le differenze verranno fuori più chiaramente in quanto concettualmente giustificate.

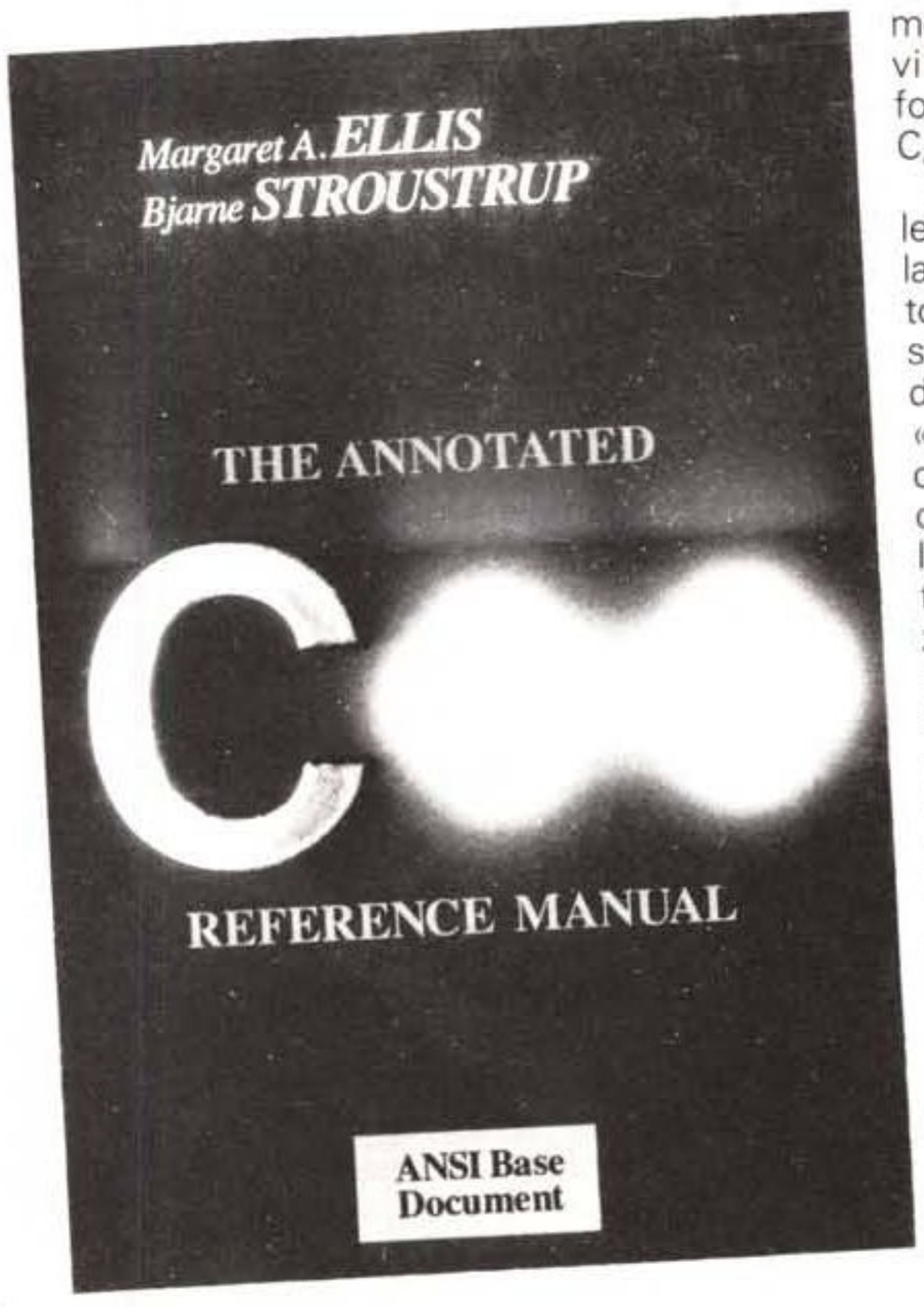
Un po' di storia: il «C con classi»

Proprio per questi motivi, oltre che per un'utile conoscenza generale, mi preme ora farvi un pochino di storia del C++. Naturalmente torneremo in futuro su qualche dettaglio particolare della vicenda quando ve ne sarà la necessità.

Tutto nasce dunque verso il 1979 quando Bjarne Stroustrup, giovane danese appena laureatosi in informatica a Cambridge, entra nei Bell Labs dell'AT&T. Qui viene in contatto con le persone che una dozzina d'anni prima avevano scritto il C ed inventato lo Unix, e qui comincia ad investigare le possibiltà di aggiungere al C nuove strutture linguistiche che gli conferiscano una maggiore «data abstraction». Uno dei motivi di base per questa ricerca era eminentemente pratico: ottenere un linguaggio che più del C fosse idoneo a descrivere problemi di simulazione di oggetti reali. Tale linguaggio sarebbe servito in particolare per lo sviluppo e l'analisi di grossi sistemi di controllo delle centrali telefoniche.

Il C, come oramai sappiamo, è un linguaggio assai potente ed efficiente ma non è certamente ad «alto livello» per quanto riguarda la rappresentazione dei dati: i suoi dati primitivi sono solo le parole fisiche della macchina su cui opera, al limite raggruppati in array o strutture. E benché il linguaggio in sé offra al programmatore tutti gli strumenti necessari per implementare qualsiasi tipo astratto di dato rimappandolo su quelli concreti, tale lavoro è interamente a carico del programmatore che deve costruire tutto «a mano» senza avere alcun supporto diretto da parte del linguaggio stesso. Il lavoro di Stroustrup consistette così nell'aggiungere al C la possibilità di definire ed usare dati astratti in modo semplice e diretto al pari dei dati nativi.

Certo si sarebbe potuto sviluppare un linguaggio di programmazione interamente nuovo od utilizzare uno dei tanti linguaggi di simulazione disponibili all'epoca, quali il Simula; ma fu scelto di estendere il C per non perdere i vantaggi di compatibilità, portabilità ed efficienza tipici di questo linguaggio. Ed in effetti fu percorsa la strada del preprocessore anziché quella del compilatore, che consente proprio di valersi completamente della disponibilità di compilatori per i linguaggi esistenti. Così come Kernighan anni prima aveva scritto i preprocessori Ratfor ed EFL che trasformavano in volgare Fortran IV programmi scritti nei «nuovi» Fortran strutturati denominati Ratfor ed EFL (quest'ultimo molto simile al C), così Stroustrup realizzò un preprocessore che riceveva in ingresso programmi scritti in «C esteso» e li trasformava in «C standard», da dove poi potevano essere compilati e linkati utilizzando gli strumenti preesistenti. In tale modo il nuovo linguaggio poteva virtualmente girare dovunque fosse presente un compilatore C, e cioè in pratica dappertutto.



Questo «C esteso», disponibile in una prima versione sin dalla fine del 1980, venne chiamato originariamente «C con classi» in quanto era un C arricchito dall'introduzione del concetto di «classe». Le «classi», ispirate direttamente dalle omonime controparti presenti in Simula67, sono appunto gli strumenti linguistici con i quali si realizza la «data abstraction» ossia la definizione di tipi di dati astratti e generali. I primi articoli ufficiali sulle ricerche in corso all'AT&T sul «C con classi» vennero pubblicati da Stroustrup nel 1982 e 1983 su un paio di riviste scientifiche e suscitarono molto interesse nel ristretto mondo degli addetti ai lavori. Quando essi uscirono, infatti, il «C con classi» si era evoluto parecchio rispetto alle prime versioni iniziali ed aveva finito

per incorporare alcuni anche concetti tipici della programmazione per oggetti ripresi alla lontana da Smalltalk.

Nasce il C++

Nell'estate del 1983 il «C con classi» divenne infine un prodotto maturo e uscì in parte dalla fase della ricerca diretta. In luglio esso fu installato per la prima volta su un sistema esterno a quelli del gruppo di lavoro di Stroustrup. Il 5 agosto Stroustrup sottomise all'AT&T Bell Labs Technical Journal un articolo tecnico in cui si faceva la sintesi della ricerca svolta sull'astrazione dei dati in C e per la prima volta si usava ufficialmente il nome C++ per indicare il «C con classi». Tale articolo, intitolato semplicemente «Data Abstraction in C», fu pubblicato sul numero di ottobre 1984 della rivista tecnica dei Bell Labs; è questa la data che segna convenzionalmente la nascita del C++ come «nuovo» linguaggio.

Il termine C++ era stato coniato da Rick Mascitti praticamente pochi giorni prima della stesura dell'articolo da parte di Stroustrup, e fu subito bene accolto dai diretti interessati. Tale nome è ovviamente un riferimento scherzoso, espresso nella sintassi del C, al fatto che il C++ si pone come il «successore» del C stesso. Il «++» che segue il nome è infatti l'operatore di postincremento del C, quello che applicato ad una variabile ne incrementa il valore. A questo proposito lo stesso Stroustrup in una nota iniziale del suo articolo del 1984 (ripresa poi nell'introduzione del suo libro del 1986) notava scherzosamente che «Il nome leggermente più corto C+ è un errore di sintassi», aggiungendo poi che «chi conosce bene la semantica del C trova che C++ sia inferiore a ++C, ma quest'ultimo non è un nome accettabile». Da notare tuttavia che, sempre secondo la testimonianza di Stroustrup, nel loro gruppo di lavoro il C++ era semplicemente chiamato C, ed il C veniva detto «vecchio C»!

Dal 1983 al 1985 il neonato C++ subisce numerose revisioni; alcune delle nuove idee introdotte in questo periodo, curiosamente, influenzano il lavoro del comitato ANSI X3J11 che sta parallelamente procedendo alla standardizzazione del C e vengono assorbite dal C ANSI.

Nel 1986 infine il C++ esce del tutto dalla fase sperimentale interna ai Bell Labs. La Addison-Wesley pubblica il fondamentale libro «The C++ Programming Language» di Stroustrup in cui il nuovo linguaggio, nella sua versione 1.0 del luglio 1985, viene esposto e descritto formalmente. Una delle appendici del volume contiene tra l'altro, come già fu per il C nel K&R, il manuale ufficiale di riferimento del linguaggio. L'accoglienza da parte del mondo accademico e della ricerca è grande; l'AT&T vende il suo preprocessore C++ per Unix System V ma già alcune terze parti iniziano a sviluppare compilatori C++ nativi ed a portare il C++ su altre piattaforme.

Poco dopo, sulla scia del buon lavoro svolto dal comitato ANSI X3J11, si inizia a parlare di una possibile standardizzazione del C++ da parte dell'ANSI. A tempo di record viene formato il comitato X3J19 che si occuperà della questione. Uno dei membri è lo stesso Stroustrup, che nel frattempo aveva ulteriormente provveduto ad una sostanziale revisione del linguaggio producendone la versione 2.0; una ulteriore versione di essa, la 2.1, viene formalmente accettata dall'ANSI come base di lavoro su cui impiantare la procedura di standardizzazione. Il preprocessore AT&T 2.0 viene messo in commercio nell'ultimo scorcio del decennio appena terminato e la nuova versione del linguaggio (aggiornata a febbraio 1990) viene ufficialmente pubblicata nel volume «The Annotated C++ Reference Manual» (Addison-Wesley, 1990) che costituisce appunto il documento assunto come base dall'ANSI.

Il resto è storia di oggi. I primi compilatori nativi per C++ sono apparsi da poco sotto MS-DOS; al momento sono solo due (Zortech e Borland) ma si attende da un momento all'altro l'arrivo di Microsoft. L'interesse verso il C++ ferve in tutto il mondo, e molte grandi industrie del software hanno già cominciato ad usare il nuovo linguaggio nella gestione di progetti complessi. Il comitato X3J19 sta lavorando con alacrità e si pensa che possa concludere i suoi lavori a tempo di record. Gli anni '90 cominciano dunque con un fortissimo impulso verso questo interessante linguaggio che, per le sue peculiari caratteristiche, sembra offrire finalmente tutte le caratteristiche formali che un programmatore serio richiede. Ci stiamo imbarcando anche noi su questa affascinante nave in partenza con la certezza che il viaggio sarà interessante...

Conclusione

Bene, per questa volta ci fermiamo qui. Come in ogni introduzione che si rispetti non abbiamo mai parlato direttamente dell'oggetto del nostro discorrere, ossia il linguaggio in sé. Era ovviamente prematuro fare ciò oggi, mentre mi premeva di più presentare almeno a grandi linee le tappe storiche della sua evoluzione. Voglio ora sottolineare solo una cosa: il C++, così come d'altronde lo stesso C da cui tutto sommato deriva, sono nati essenzialmente dalla mente di una persona sola. Non sono frutto di un comitato di ricerca, di commissioni di lavoro, di dibattiti e sforzi congiunti; ma il prodotto della sensibilità e dell'intelligenza di un singolo cervello. Per questo entrambi i linguaggi, pur soffrendo magari di qualche idiosincrasia, godono di una rara coerenza interna.

È sicuramente più facile modificare qualcosa durante l'evoluzione di un prodotto quando si è i soli ed unici responsabili del suo sviluppo, e quando si possono fare le cose quasi del tutto a modo proprio. Una conseguenza di questo essere figlio di un solo padre è la fortissima caratterizzazione «filosofica» del C++, nella struttura del quale si vede chiaramente riflessa quella della mente che lo ha concepito. Stessa cosa poteva naturalmente dirsi del C, che stava antipatico a molti proprio per la sua «forte personalità». Il C++ da questo punto di vista non fa eccezione; ecco perché il primo punto che affronteremo, nella prossima puntata, sarà proprio una sorta di analisi «psicologica» del linguaggio che ci permetterà poi di procedere più spediti in futuro una volta chiariti certi concetti di base.

Ed un'ultima annotazione prima di chiudere. Così come per il C, anche nel caso del C++ l'ANSI si trova a dover standardizzare un qualcosa che già di fatto è uno standard privo di significative deviazioni. Il comitato non deve dunque procedere a svolgere penosi tentativi di riunificare un linguaggio che gli anni e le sorti di mercato hanno diversificato in tanti dialetti. Il C++, come il C, si è presentato all'ANSI come prodotto maturo, integro e coerente; e ciò fa ben sperare per una rapida approvazione dello standard. In effetti il lavoro del comitato X3J19 sarà soprattutto quello di definire ufficialmente due caratteristiche attualmente non incluse nel linguaggio, e cioè le «classi parametriche» e la gestione delle eccezioni. Ma questa, come si vede, è ben poca cosa rispetto alla mole di lavoro praticamente già svolta prima ancora dell'istituzione del comitato.

E con questo termino la nostra prima puntata sul C++. Dal prossimo mese entreremo maggiormente nei dettagli operativi del linguaggio, anche se ancora ci toccherà discutere almeno per un po' di filosofia.

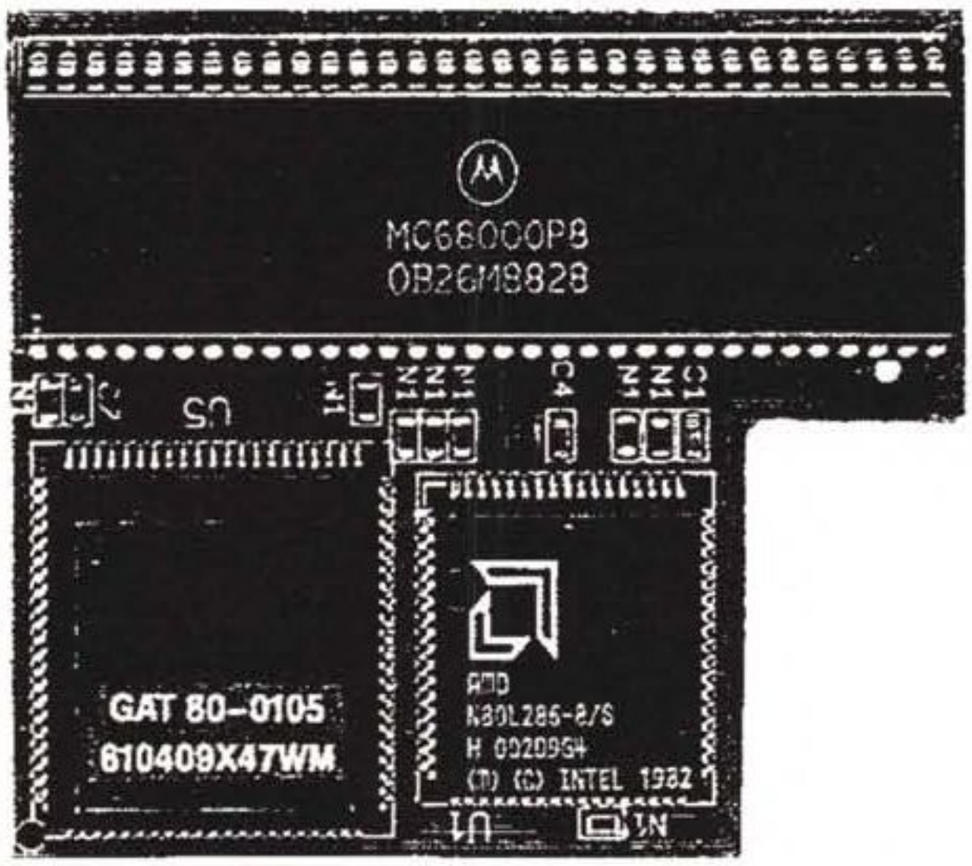
Appuntamento, come al solito, fra trenta giorni.

MC

NEWEL srl computers ed accessori

20155 MILANO - Via Mac Mahon, 75
Tel. 02/33000036-323492 tutto il giorno - 02/3270226 al mattino - Fax 02/33000035
Chiuso il lunedi - Aperto il sabato

AMIGA PC AT EMULATOR



IL PREZZO
Lire 399.000
OFFERTA LANCIO

DISTRIBUITO IN ITALIA DA NEWEL

PC 286 Emulator AT
Amiga 500
Multitasking

A Tonce-Amiga è un emulatore 80286 che gira a 8 MHz.
E' anche il primo emulatore che funziona in multitasking su Amiga 500.
A Tonce è totalmente MS-DOS multitasking compatibile e può girare insieme all'AMIGADOS.
A Tonce-Amiga è compatibile inoltre con gli hard-disk Amiga.
Il drive interno viene convertito a 720 Kb MS-DOS mentre i drives esterni, sia da 3,5" che da 5,25", sono convertiti al loro equivalente MS-DOS.
Le porte seriale e parallela sono pure completamente convertite e disponibili sotto MS-DOS.
Il mouse Amiga viene riconfigurato come un mouse Microsoft compatibile.

di Sergio Polini

La sintassi della OOP

Nei numeri di novembre e dicembre vi ho proposto una breve «Introduzione alla OOP»; non una trattazione esauriente, ma piuttosto un tentativo di mostrare che può valere la pena di esplorare il nuovo terreno che ci viene reso disponibile dalla recente offerta di linguaggi «orientati all'oggetto». Ho cercato in primo luogo di raccontare la genesi del nuovo stile di programmazione, nato quasi per caso dallo sforzo di adattare l'ALGOL alle esigenze della simulazione discreta; ho però anche cercato di mostrare come i concetti introdotti per la prima volta dal Simula si siano dimostrati di utilità molto più generele: grazie ad essi, infatti, è diventato semplice applicare tecniche di sviluppo del software che permettono di ridurre i tempi di programmazione e soprattutto di test e di manutenzione. A partire da questo mese, la rubrica Turbo Pascal e la nuova rubrica C++ cercheranno di dare maggiore concretezza a quel discorso introduttivo, con esempi «sul campo» di cosa voglia dire OOP e soprattutto di cosa si possa fare con la OOP

Nelle due puntate della *Introduzione alla OOP* vi ho proposto solo brevi cenni alle soluzioni che la OOP offre a problemi che capitano molto spesso, come l'adattamento a nuove esigenze o la estensione a nuove applicazioni di codice già scritto, da noi o da altri. Ogni linguaggio, infatti, ha un suo proprio modo di essere «orientato all'oggetto», e una esposizione delle diverse caratteristiche di ognuno avrebbe inevitabilmente appesantito il discorso. La rubrica è la sede più opportuna per una esposizione più analitica che, pur facendo riferimento implicito o esplicito ad una storia e ad istanze metodologiche già raccontate nella *Introduzione,* si occupi con la dovuta attenzione anche dei dettagli e, perché no, delle idiosincrasie, della OOP come attuabile in Turbo Pascal.

Quasi come un record

Una delle caratteristiche più importanti della OOP è la particolare organizzazione che viene imposta ai tipi di dati. Non è difficile trovare programmi Pascal che iniziano con una lunga dichiarazione di tipi e di variabili globali: elencati sì con un certo ordine, nel senso che la dichiarazione del tipo «T» deve precedere quella del tipo «array di T», ma per il resto sostanzialmente alla rinfusa. L'ordine è spesso solo la conseguenza di un (sano) vincolo sintattico, che impone di dichiarare qualsiasi cosa prima di poterla usare, ma è difficile individuare anche un ordine «logico».

Ben diverso il caso della OOP. Come abbiamo accennato nella *Introduzione,* la programmazione orientata all'oggetto è tale in quanto presume di avere a che fare con oggetti «attivi», in grado cioè di rispondere secondo propri «metodi» a «messaggi» inviati dall'applicazione. Quasi come se fossero entità vive di un mondo reale invece che astrazioni sintattiche. Il paragone potrà sembrarvi (come a me sembrava le prime volte) un po' assurdo. Potrete però constatare che non si tratta di una fantasiosa metafora, ma di una vera e propria guida all'ordinato sviluppo di un programma. Ogni programma non banale, infatti, non è altro che l'implementazione di un modello della realtà, di una realtà che è effettivamente popolata da entità dotate ognuna di proprie caratteristiche e di propri comportamenti. Dovrebbe quindi essere chiara (o almeno lo sarà quando avremo acquisito maggiore familiarità con la OOP) la superiore efficacia di un ragionamento condotto in termini di modelli di tali entità piuttosto che di parametri valore e parametri variabili, di **if** e **case**, di cicli **repeat** e **while**.

Diciamo che viviamo in un mondo popolato da «oggetti». Gli oggetti del mondo reale presentano moltissime relazioni tra di loro: un melo *è un* albero proprio come un pero, un'automobile *è un* mezzo di trasporto come un treno o un aeroplano, un italiano *è un* europeo come un francese, una cambiale *è un* titolo di credito come un assegno, una dialog box *è una* finestra come un menu pull-down, un cerchio *è una* figura geometrica come un triangolo, e così via. Parliamo qui di oggetti aventi una certa «struttura», cioè «caratteristiche» tali da rendere possibili considerazioni del tipo: gli oggetti A e B hanno in comune le «caratteristiche» *alfa* e *beta,* in più A possiede la «caratteristica» *gamma,* B la «caratteristica» *delta*; A e B sono dunque diversi, ma ambedue *sono* C, se C è un oggetto avente le sole «caratteristiche» *alfa* e *beta.*

La possibilità di stabilire che un oggetto, per certi aspetti, *è un* altro, consente di attribuire un ordine «logico» ai tipi di dati di un programma: dai tipi più generali vengono derivati tipi via via più specifici (A e B «derivano da» C), nel modo che vedremo un po' alla volta. La necessità che si tratti di tipi «strutturati» ci riporta invece ad un concetto tradizionale del Pascal (e di altri linguaggi), quello di **record**: quelle che abbiamo genericamente chiamato «caratteristiche» sono infatti molto simili ai campi di un **record**. Sono poche, anche se molto importanti e molto potenti, le variazioni sintattiche che ci portano ad un «Pascal con oggetti».

Tipo = object(tipo-padre)

Per descrivere gli «oggetti», il Turbo Pascal riprende dall'Object Pascal la parola chiave **object.** Avrei preferito qualcosa come **class**, analogamente a quanto avviene in altri linguaggi (SmallTalk e C++, ad esempio); il motivo è che, come vedremo in seguito, con dichiarazioni di **object** si definiscono in realtà tipi inseriti in una «gerarchia di classi» molto simile ad un albero genealogico o alle classificazioni care ai biologi, mentre i veri e propri «oggetti» sono detti istanze di una classe più o meno come una variabile viene detta appartenente ad un tipo. Un tipo **object** è quindi la *classe* di tutti gli *oggetti* che ne possono essere istanza. Poco male: l'importante è capirsi.

La sintassi della dichiarazione di un **object** è molto simile a quella di un **record** (figura 1). Una prima differenza risiede nella possibilità di indicare tra parentesi, subito dopo la parola chiave **object**, il tipo-padre da cui quello dichiarato deriva: si tratta del meccanismo mediante il quale vengono esplicitate quelle relazioni «è un» cui abbiamo fatto cenno prima. Notiamo poi che, accanto ai familiari campi-dati, è possibile elencare anche i *metodi*: si tratta di quelle funzioni e procedure che implementano il «comportamento» dell'oggetto. Più esattamente, il comportamento di un oggetto è definito da un insieme di operazioni (i metodi) che hanno accesso al suo stato (i campi-dati). Ciò comporta che lo stato di un oggetto dovrebbe rimanere, a rigore, nascosto; dovrebbe essere possibile accedervi solo mediante appositi metodi.

Ricorderete che nella *Introduzione* ho affermato che la programmazione orientata all'oggetto consente di realizzare efficacemente quel «mascheramento delle informazioni» *(information hiding)* proposto da David Parnas fin dai primi anni '70: in OOP si parla di *incapsulamento,* nel senso che la rappresentazione di un tipo viene «incapsulata» in una definizione che fornisce anche un insieme di funzioni di interfaccia. La sintassi degli **object** del Turbo Pascal 5.5 fornisce solo alcuni degli strumenti a ciò necessari: vengono sì affiancati i metodi ai tradizionali campi-dati, e le **unit** consentono di ben «nascondere» il codice dei metodi nella sezione **implementation,** lasciando nella **interface** la sola intestazione; ma l'accesso ai campi dati è sempre e comunque libero. Il manuale si limita a «raccomandare» di non leggere o modificare direttamente il valore di un campo-dato, ma di accedere ad esso solo mediante opportuni metodi (ad esempio: *GetX* per leggere il campo *X*, *SetX* per modificarne il valore). Sarebbe tuttavia molto meglio se esistessero delle vere e proprie barriere. Se tornate per un attimo all'esempio delle matrici che vi ho proposto a dicembre, riconoscerete che la possibilità di usare indifferentemente diverse rappresentazioni (array di numeri o array di puntatori) in uno stesso programma sussiste solo se in esso non si tenta alcun accesso diretto all'una o all'altra rappresentazione.

```
TipoStrutturato = record
  CampoDati1 : TipoDelCampo1;
  CampoDati2 : TipoDelCampo2;
  ...
  CampoDatiN : TipoDelCampoN;
end;

TipoClasse = object (TipoPadreOpzionale)
  CampoDati1 : TipoDelCampo1;
  CampoDati2 : TipoDelCampo2;
  ...
  CampoDatiN : TipoDelCampoN;
  Metodo1;
  Metodo2;
  ...
  MetodoN;
end;
```

Figura 1 - Un confronto tra la dichiarazione di un record e quella di un object nel Pascal 5.5; in quest'ultima è possibile indicare, accanto ai campi-dati, anche «metodi», cioè le funzioni e procedure che implementano il «comportamento» dell'oggetto; si può anche indicare il tipo-padre da cui quello dichiarato deriva, «ereditandone» campi-dati e metodi.

```
TipoClasse = object (TipoPadreOpzionale)
  CampoDati1 : TipoDelCampo1;
  CampoDati2 : TipoDelCampo2;
  ...
  CampoDatiN : TipoDelCampoN;
  Metodo1;
  Metodo2;
  ...
  MetodoN;
private
  CampoDatiPrivato1 : TipoDelCampoPrivato1;
  CampoDatiPrivato2 : TipoDelCampoPrivato2;
  ...
  CampoDatiPrivatoN : TipoDelCampoPrivatoN;
  MetodoPrivato1;
  MetodoPrivato2;
  ...
  MetodoPrivatoN;
end;
```

Figura 2 - Il Turbo Pascal 6.0 permette di nascondere in una sezione «private» alcuni campi-dati e metodi, l'accesso ai quali è possibile solo nella unit in cui sono dichiarati.

Il nuovo Turbo Pascal 6.0 introduce finalmente un meccanismo di protezione, mediante la parola chiave **private** (mutuata dal C++). Nella versione 5.5 la dichiarazione dei campi-dati deve precedere quella dei metodi, ma nella 6.0 è possibile spostare i campi-dati, come anche alcuni metodi, in una sezione «privata» posta in fondo alla dichiarazione dell'**object** (figura 2). Campi-dati e metodi «privati» sono accessibili solo dal codice della **unit** in cui il relativo **object** viene dichiarato.

Un semplice esempio

Nelle figure 3 e 4 vi propongo un esempio (piuttosto scheletrico...) dell'uso della nuova parola chiave. Approfitto dell'occasione per darvi anche una dimostrazione di come una classe derivata da un'altra ne possa «ereditare» le caratteristiche.

Nella **unit** ESEMPIO.PAS viene dichiarata in primo luogo una semplice *ClasseBase,* niente più che un campo-dato intero e due metodi di accesso: *Assegna* e *Stampa* per assegnare un valore al campo-dato e per poi visualizzarlo. Segue la dichiarazione di una *ClasseDerivata* che, accanto a metodi

```
Unit Esempio;

interface

type
  ClasseBase = object
    procedure Assegna(x: integer);
    procedure Stampa;
  private
    i: integer;
  end;
  ClasseDerivata = object(ClasseBase)
    procedure Assegna(x, y: integer);
    procedure Stampa;
  private
  (* i: integer;       "Error 4: Duplicate Identifier" *)
    j: integer;
  end;

implementation

procedure ClasseBase.Assegna(x: integer);
begin
  i := x;
end;

procedure ClasseBase.Stampa;
begin
  Writeln('i: ', i);
end;

procedure ClasseDerivata.Assegna(x, y: integer);
begin
  i := x;          (* Assegnazione della variabile "ereditata" *)
  j := y;
end;

procedure ClasseDerivata.Stampa;
begin
  Writeln('i: ', i);
  Writeln('j: ', j);
end;

end.
```

◀ *Figura 3 - Una unit Turbo Pascal 6.0 nella quale vengono definite due classi, l'una derivata dall'altra, ambedue con campi-dati privati. Notate che non è possibile ridichiarare il campo-dato «i» in ClasseDerivata, in quanto automaticamente ereditato da ClasseBase.*

```
Program Demo;

uses Esempio;

type
  ClasseDerivata2 = object(ClasseDerivata)
    procedure Assegna(x,y,z: integer);
    procedure Stampa;
  private
    k: integer;
  end;

procedure ClasseDerivata2.Assegna(x,y,z: integer);
begin
  ClasseDerivata.Assegna(x,y);
  (* "i := x" e "j := y" genererebbero l'errore "Unknown identifier" *)
  k := z;
end;

procedure ClasseDerivata2.Stampa;
begin
  ClasseDerivata.Stampa;
  (* l'accesso a i o j genererebbe l'errore "Unknown identifier" *)
  Writeln('k: ', k);
end;

var
  b : ClasseBase;
  d : ClasseDerivata;
  d2: ClasseDerivata2;

begin
  b.Assegna(1);
  b.Stampa;
  (* "b.i := 10" o "Writeln('b.i: ', b.i)" genererebbero *)
  (* l'errore "Field identifier expected" *)
  d.Assegna(2, 3);
  d.Stampa;
  d2.Assegna(4, 5, 6);
  d2.Stampa;
end.
```

Figura 4 - Un breve demo che, usando la unit della figura precedente, mostra sia l'inaccessibilità dei campi-dati dichiarati «privati», sia come sia comunque possibile un accesso mediante appositi metodi. Ciò consente di cambiare la dichiarazione della ClasseBase, ad esempio rendendo real il campo «i», circoscrivendo le variazioni al solo codice della unit. ▶

analoghi a quelli di *ClasseBase,* «aggiunge» al campo-dato *i* un altro campo *j*. «Aggiunge» vuol dire che *ClasseDerivata,* essendo derivata da *ClasseBase,* si porta con sé tutti i campi-dati di questa, al punto che non è possibile dichiararne altri con lo stesso nome. Ciò non impedisce, peraltro, l'accesso in lettura e in scrittura al campo ereditato, come si può agevolmente verificare esaminando l'implementazione dei metodi. In ogni caso, possiamo vedere che *ClasseDerivata* «è una» *ClasseBase,* nel senso che, pur avendo qualcosa in più (il campo-dati *j*) e qualcosa di diverso (vengono ridefiniti i metodi), ha qualcosa in comune (il campo *i*); un po' come una zebra «è un» cavallo con qualcosa in più (le strisce bianche e nere) e qualcosa di diverso (vive in altri ambienti), ma anche molto in comune.

La sezione **implementation** svela anche come sia possibile dotare oggetti diversi di metodi con lo stesso nome. A differenza di quanto accade nelle normali **unit** l'intestazione del codice che implementa un metodo non riproduce quella anticipata nella **interface,** in quanto vi compare anche il nome della classe. La notazione è identica a quella usata per l'accesso ai campi di un **record:** il nome dell'**object**, un punto, il nome del metodo. In questo modo diventa facile distinguere l'implementazione del metodo *Assegna* di *ClasseBase* da quella dello stesso metodo di *ClasseDerivata*.

Nel programma DEMO.PAS si può vedere come la stessa notazione venga usata per «chiamare» i metodi, ma su questo ritorneremo tra un attimo. Ora ci soffermiamo sulla dichiarazione di *ClasseDerivata2,* in quanto costituisce un esempio di uso di una classe con una sezione **private:** i campi-dati vengono comunque ereditati, ma non è più possibile accedervi se non attraverso metodi «pubblici» (non privati). Questo scarno esempio si propone infatti anche di rimarcare l'importanza dei metodi di accesso: per salvaguardare le possibilità di riusabilità ed estensibilità del codice tipiche della OOP, è consigliabile nascondere la rappresentazione in memoria delle classi rendendola **private;** per rendere agevole la dichiarazione di classi derivate da altre di un'altra **unit,** è opportuno dotare queste ultime di un completo set di metodi di accesso (compresi quelli del tipo *GetX* e *SetX*). Le prime volte che ci si cimenta con la OOP tali metodi sembrano rendere inutilmente pesante la dichiarazione delle classi, ma si deve anche con-

```
type
  ClasseBase = record
    i: integer;
  end;

var
  b: ClasseBase;

procedure ClasseBaseAssegna(var istanza: ClasseBase; x: integer);
begin
  istanza.i := x;
end;

begin
  ClasseBaseAssegna(b, 1);
end.
```

Figura 5 - Una traduzione in «normale» Pascal di quello che accade quando viene inviato un «messaggio» all'istanza di una classe: la procedura da eseguire viene individuata grazie alla classe cui appartiene l'istanza cui il messaggio viene inviato, e viene passato come parametro anche l'indirizzo dell'istanza (in quanto parametro variabile).

siderare che lo «smart linker» del Turbo Pascal è in grado di eliminare dal programma eseguibile molti dei metodi che non risultino effettivamente utilizzati.

Il parametro invisibile

Dicevamo che la notazione con il punto viene usata anche per la «chiamata» dei metodi. In realtà non si tratta di normali chiamate di procedura, proprio perché quello che viene eseguito è codice appartenente alla classe di cui una variabile è istanza: nel programma DEMO vengono eseguiti tre metodi *Assegna* e tre metodi *Stampa*, ma, nonostante i nomi comuni, viene eseguito ogni volta codice diverso e, come se non bastasse, ad *Assegna* vengono passati prima uno, poi due e infine tre parametri. Ricorderete che, nel gergo della OOP, si dice che viene inviato alle istanze delle tre classi un «messaggio», al quale ognuna risponde secondo il proprio «metodo». Quello che accade dietro le quinte non è poi così misterioso: la notazione con il punto viene tradotta dal compilatore in una chiamata della procedura definita per la classe di cui è istanza la variabile alla sinistra del punto, passando come primo parametro l'indirizzo della variabile: in questo modo può avvenire che, mandando a *b* il messaggio *Assegna(1)*, venga eseguito il metodo *Assegna* di *ClasseBase* e venga assegnato 1 al campo *i* di *b* (la figura 5 propone una traduzione in «normale» Pascal del tutto).

```
procedure ClasseBase.Assegna(x: integer);
begin
  Self.i := x;
end;
```

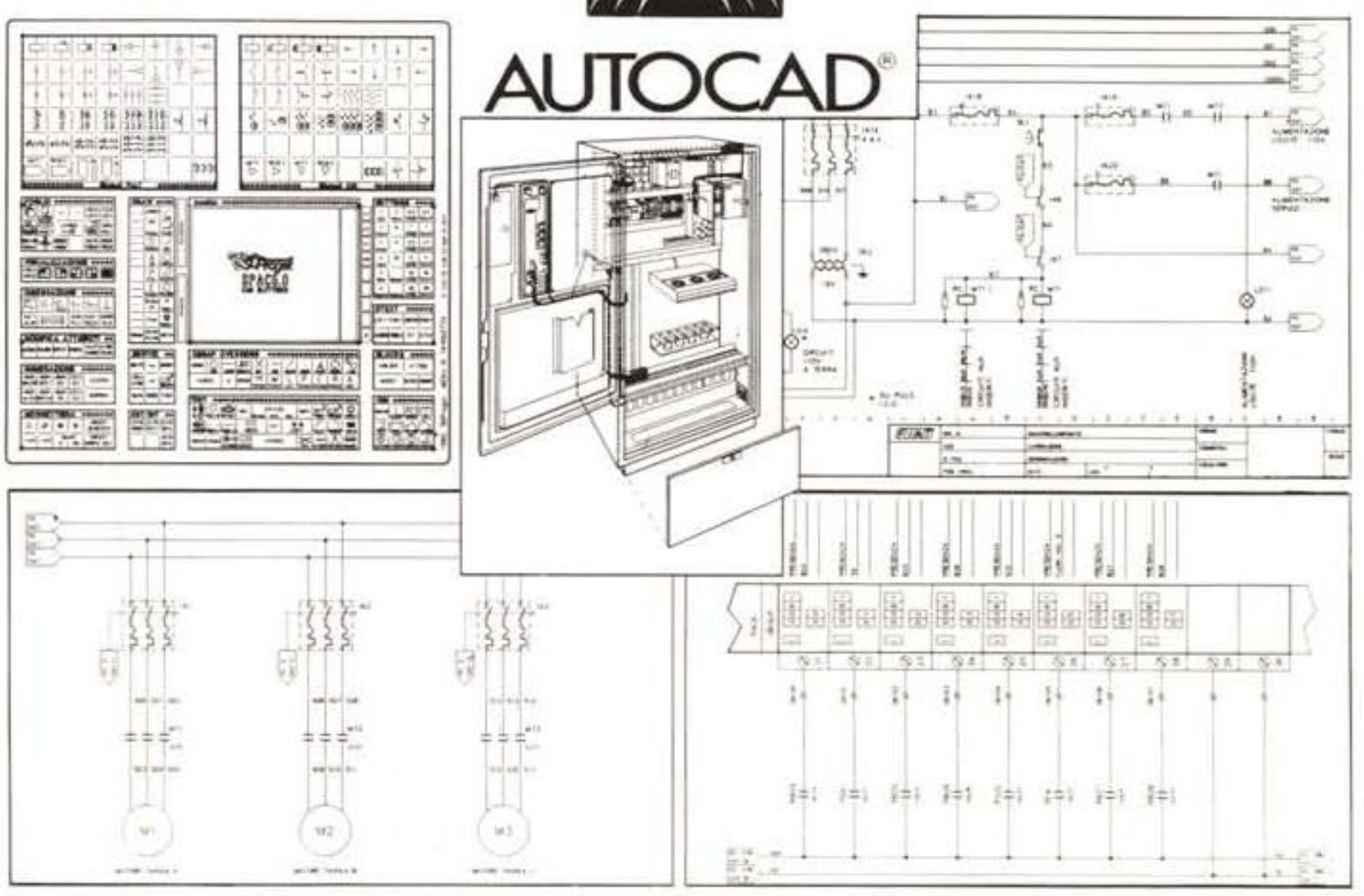
Figura 6 - Una implementazione del metodo Assegna di ClasseBase, con esplicitazione del parametro Self. Il ricorso a Self è peraltro quasi sempre superfluo e, come tale, da evitare a meno che non risulti necessario per evitare ambiguità.

Questo parametro, pur se invisibile, ha un nome: viene chiamato *Self* (come in SmallTalk), e può anche essere usato nel codice dei metodi, come si vede nella figura 6. Va detto, però, che l'uso esplicito di *Self* dovrebbe di norma essere evitato, proprio perché quasi sempre superfluo. Vi si può tuttavia far ricorso per evitare ambiguità, come quella che si avrebbe se la unit ESEMPIO definisse anche una variabile *i* al di fuori delle classi.

È facile vedere cosa accadrebbe se non fosse previsto questo meccanismo all'apparenza un po' bizzarro: saremmo costretti ad inventare diversi nomi per procedure che, pur con qualche differenza, farebbero sostanzialmente la stessa cosa; se adottassimo convenzioni come quella della figura 5 (nome della procedura dato dalla descrizione dell'azione immediatamente preceduta dal nome del tipo), potrebbe poi capitare che, se *ClasseDerivata* non ridefinisse il metodo *Assegna* ma si limitasse ad «ereditarlo», ci troveremmo a chiamare *ClasseBaseAssegna* passandole come parametro l'indirizzo di una variabile appartenente a *ClasseDerivata*.

Inconvenienti più fastidiosi che gravi, e in realtà quel parametro invisibile ha ben altre potenzialità di quanto abbiamo potuto vedere in questo primo appuntamento. Ne riparleremo.

MC

SPAC
CAD ELETTRICO
POTENZIAMENTO DEI COMANDI DI DISEGNO IN AUTOCAD CON 40 FUNZIONI SPECIFICHE.
LIBRERIE A NORME CEI/IEC.
NUOVA SIMBOLOGIA NORME FIAT: ELETTROMECCANICA, PNEUMATICA, LUBRIFICAZIONE, IDRAULICA, REFRIGERAZIONE.
CROSS REFERENCE GLOBALE.
DIAGNOSTICA ERRORI.
NUMERAZIONE AUTOMATICA PARAMETRICA DEI PIN SUI COMPONENTI.
GESTIONE MULTIFOGLIO CON OPERATIVITÀ SU PIÙ SISTEMI SENZA LIMITI PER LO STESSO PROGETTO.
DISEGNAZIONE AUTOMATICA SCHEDE PLC.
GESTIONE DELLE MORSETTIERE IN AUTOMATICO PROGRAMMABILE DALL'UTENTE.
GESTIONE TABELLE CONTATTI SU STAMPANTE.
ARCHIVI MATERIALI.
PREVENTIVAZIONI DI PROGETTO.
STAMPE AUTOMATICHE SU PLOTTER O LASER.
LISTE RICAMBI IN AUTOMATICO SU PROGETTO.
DISTINTE DI MATERIALI SENZA VINCOLO DAL PROGETTO. ESPORTABILI DAL DATA BASE.
NOVITÀ
VERSIONE CON DATABASE MATERIALI
Telemecanique
IL CAD PER LA PROGETTAZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI SUL SOFTWARE PIÙ DIFFUSO NEL MONDO
AUTOCAD®

RIVENDITORE AUTORIZZATO PER VERONA:
SOFTEL S.P.A.
TEL. 045/8001399
IL CAD ELETTRICO PIÙ IMITATO IN ITALIA
SProget COMPUTER GRAPHIC
VILLARDORA (TO)
VIA ALMESE, 32
TEL. 011/935.98.77
935.95.40
FAX 011/935.11.93

di Raffaello De Masi

Le tecniche di descrizione degli elementi in un sistema esperto

È assioma che una macchina è tanto efficiente e tanto più verrà usata con rapidità, frequenza ed efficacia quanto più facile è da usare, a parità di prestazioni. Questo è ancora più valido se parliamo di macchine programmabili, sia esso un calcolatore, magari da istruire attraverso un linguaggio di programmazione, sia essa una macchina per cucire o un forno a microonde. La fortuna di Rosie, lo abbiamo detto fin da tre puntata fa, risiede nella sua facile programmabilità e la ancora più semplice manipolabilità dei database che rappresentano il suo capitale; questa interfaccia cordiale è spinta al punto da rendere utilizzabili frasi umane come «Marco ama il vino moscato» o «Giovanna viene in redazione in motorino». Ma come avviene il colloquio tra macchina e utente, sia in fase programmatoria che durante l'uso quotidiano di chi la utilizza per risolvere i suoi problemi?

Dicemmo, in chiusura della scorsa puntata, che Rosie, attraverso l'uso delle [descrizioni] poteva accettare e manipolare frasi che, molto da vicino, assomigliavano alla lingua inglese, sia nella struttura, sia nella elasticità d'uso. Le descrizioni, attraverso l'uso di quantificatori, identificatori e determinatori sono, lo ricordiamo per averlo già detto la volta scorsa, rappresentate da una descrizione primitiva (il soggetto), seguita da una o più descrizioni accessorie, che consistono in una serie di aggettivi, avverbi, clausole relative ecc. Vediamo, in questa puntata, come interagiscono queste parti tra di loro e all'interno del database.

L'uso delle descrizioni

Poiché le descrizioni sono utilizzate in maniera estesa per cercare e aggiungere conoscenza all'interno della base di dati, è interessante vedere come Rosie le interpreta e le adatta alla sua bisogna. Ogni «pezzo» della asserzione è considerato come una parte a sé stante, riferita all'identificazione iniziale: così:

Assert Marco è il primo unico responsabile che coordina la rivista

(Assert, si ricordi, è il comando responsabile dell'apertura e dell'aggiornamento del database) inserisce nel database le seguenti proposizioni:

Marco è il responsabile
Marco è primo
Marco è ultimo
Marco coordina la rivista

Il sistema, sebbene molto facile da usare (e forse proprio per questa voluta facilità) non è esente da errori; infatti l'affermazione

Assert Marco è l'ultima persona a lasciare il tavolo di lavoro

determina il seguente inserimento

Marco è una persona
Marco è ultimo
Marco lascia il lavoro

C'è qualcosa che non va; da una parte c'è un inserimento di dati esattamente contrari alla realtà (Marco lascia il lavoro), dall'altra c'è una contraddizione in termini con una inserzione fatta in precedenza (Marco è primo — Marco è ultimo). Il guaio è che il database le contiene tutte e due e alla domanda «Chi è il primo» e «Chi è l'ultimo» risponderebbe allo stesso modo. Perciò, come nell'uso di tutte le macchine, occorre porre un poco di attenzione a come si maneggiano.

La stessa tecnica della descrizione può essere utilizzata per ricavare informazioni da un database. Ad esempio, le due azioni «Mostra la persona» o «mostra il primo» o «mostra l'ultimo» darebbero lo stesso risultato Rosie è, in questa tecnica, molto molto permissivo, in quanto ammette diverse formulazioni per una stessa domanda, ed è capace di accettare più o meno complesse distinzioni per creare risposte più o meno specializzate.

Ma come fa il programma a maneggiare le parti della frase che gli viene fornita? Esso adotta una tecnica di scansione della proposizione che si basa sul riconoscimento delle parti della frase stessa.

Una frase è costituita da un soggetto, che rappresenta la «testa» della struttura ad albero, immediatamente seguito da un verbo, anzi per essere preciso da un predicato nominale. Senza per questo voler complicare le cose, vediamo come è costruita una frase in lingua inglese, lingua «capita» dal programma:

"Mark *is* an efficient director"

[is] crea una barriera divisoria tra il soggetto, Mark, e la parte successiva che è destinata ad essere letta per la successiva analisi delle parti da assegnare, all'interno del database, alla radice [Mar-

co], appunto. Ma abbiamo anche la frase:

"Mark *is* efficient"

in cui la cupola individua non un predicato nominale ma un aggettivo. La differenza di semantica tra le due parti (e la differente tecnica di riconoscimento) si basa sulla presenza o meno dell'articolo (non a caso abbiamo evidenziato in corsivo le parti differenti). Basta ciò per consentire a Rosie di trattare in maniera del tutto diversa le due frasi. Questo può portare a particolarità buffe se si considera che possono sussistere le due frasi

Mark is sweet
Mark is a sweet

che, trattate in maniera differente dal programma, hanno anche nella vita reale significati diversi. Spingendo ancora la distinzione avremo che il programma tratterà in maniera diversa le quattro frasi:

Mark is sweet
Mark is a sweet
Mark in on the sweet
Mark is for the sweet

con completa analogia a quanto avviene in un linguaggio umano. È solo un poco di pratica che permette di evitare assurdi come quelli visti in precedenza (una tecnica forse banale ma utile è rappresentata dall'uso di parole composte, come ad esempio nel nostro caso, potrebbe essere ultima_persona_che_lascia_il_lavoro, forse non bella da vedere, ma che permette di registrare univocamente e legare tra loro ultima_persona e posto_di_lavoro, per cui Marco sarà «ultimo» solo quando si tratta di abbandono della scrivania la sera.

Ma tutto ciò sarebbe indegno di un buon sistema esperto, che finora abbiamo magnificato per la sua facilità d'uso, se non ci venissero in aiuto altri elementi specifici del linguaggio; il maggior supporto è dato dall'uso sapiente delle clausole relative che aggiungono specifiche particolari alle descrizioni. Si tratta di un tool molto particolare, che, al contrario delle frasi preposizionali, racchiudono e si limitano al set di elementi generato da una descrizione, invece che divenire parte delle relazioni generali inserite nel database.

Le frasi verbali

Che confusione, comunque, se dovessimo solo servirci di quello che mettono a disposizione le sole descrizioni. Meno male che ci vengono in aiuto le cosiddette frasi verbali, una struttura piuttosto polivalente che risolve gran parte dei problemi intrinseci alle strutture precedenti. Le frasi verbali eseguono una serie piuttosto svariata di funzioni; esse possono, ad esempio, formare relazioni di base, comparare elementi, eseguire collegamenti tra elementi appena definiti o già presenti nel database, e così via.

Rosie permette cinque frasi verbali di base, ognuna impostata su una struttura grammaticale sintattica della lingua inglese, o ognuna legata alle cinque forme relazionali di base. La prima, quella più generale (l'abbiamo già praticamente vista nel paragrafo precedente) è quella che permette la definizione della classe di membri (intesa come gruppo omogeneo di elementi aventi le stesse caratteristiche). Essa è regolata dall'uso delle voci del verbo essere, seguite da un articolo indeterminativo. È presente o meno la forma negativa Esempi sono quelli già descritti:

Joan is an advertising coordinator
Max is an art director

La seconda forma è quella predicativa. Essa è simile a quella precedente, ma formalmente sparisce l'articolo e possono essere presenti diversi predicati legati tra di loro. Un esempio è

Paul is gently
Loris is very reliable as phone girl

La forma successiva è detta complemento di predicato, che crea relazioni univoche fra soggetto della frase e termini seguenti il complemento. Un esempio è

Marylin is motor-cicle supplied

La quarta forma è molto semplice, essa si identifica con un verbo intransitivo:

Motor bubbles up

Infine l'ultima forma identifica un verbo transitivo, come negli esempi:

Joan calls by telephone Conrad
Mark cooks Raf at slugghish fire

Accanto a queste forme principali, esiste anche una forma di verbo comparativo, che permette confronti tra numeri o altri elementi. In questo caso è ammessa la forma discorsiva finora adottate:

variabile_A is equal to variabile_B
variabile_A is not equal to variabile_B

ma anche

variabile_A=to variabile_B
variabile_A≠variabile_B (il segno di ≠ può variare a seconda delle implementazioni)

Il concetto di eguaglianza o diseguaglianza, in Rosie, è qualcosa di non molto diverso da quello che avviene in realtà. Alcuni esempi, di seguito, mostreranno le differenze:

15.5=15.5
40.0 kg=40 kg
40.20 kg=40.2 kg
12°C=12°C
12°≠12
22 A≠22

Il linguaggio ammette una serie di forme relazionali abbastanza simili a quelle viste nei linguaggi più convenzionali; saranno presenti, pertanto i comparatori [greater than], [not greater than], [greater than or equal to], [not greater than or equal to], e quelli relativi alla forma [less than] sono tutti adottati. Ovviamente anche in questo caso la comparazione deve essere eseguita tra identificatori perfettamente analoghi.

Accanto a queste forme di comparazione che potremmo definire standard, ne esistono altre specifiche di un ambiente di sistema esperto; sono ammesse infatti alcune forme comparative che, sebbene anche presenti nella lingua umana, hanno un significato leggermente diverso. Queste forme sono [probably true] e [probably false], con tutto il corollario di [probably greater than], [probably not greater than], [probably greater than or equal to], e così via. L'affermazione della mancata o non probabilità è legata al ritrovamento dell'affermazione nel corpo del database.

Le affermazioni

La forma di base a disposizione del

programmatore per aggiungere dati nella base dati è l'affermazione (detta anche frase). La forma più semplice di essa è l'affermazione primitiva, ma Rosie permette di giungere alla formulazione di frasi estremamente complesse.

La manipolazione di queste è comunque abbastanza articolata, in quanto il linguaggio decompone la frase nelle sue parti e cerca di costruire frasi più piccole, riconducibili agli schemi di comprensibilità che esso possiede. Le frasi primitive sono quelle che definiscono una singola (anche se non biunivoca) relazione. Forme di frasi primitive sono:

```
Mark is a man
Joan is a woman
Max is a taylor
Mark supports Conrad as candidate
Paul is a computer friend
```

Le condizioni

Anche se piuttosto semplici da capire, le strutture condizionali sono uno dei tool più potenti in assoluto. Le parole chiave di tali forme sono, al solito, [if], [while] e [until]. Alle spalle di tutto questo esiste la illimitata possibilità di combinazioni degli [and] e [or]. Del resto di tali forme avevamo già diverse volte detto in precedenza per cui ci pare inutile approfondire ulteriormente la questione.

Regole e azioni

È il vero cardine di tutta la struttura di Rosie, le regole costituiscono la principale categoria sintattica del linguaggio, e possiedono una struttura abbastanza semplice, essendo rappresentate da un [if] iniziale seguito da una serie di regole, appunto. In più Rosie consente una forma abbreviata di regola del tipo

```
if <true> aaaa
```

forma dove aaaa rappresenta una azione.

Le azioni sono i veri e propri cavalli da tiro del linguaggio; esse interagiscono con l'utente e controllano da sole il motore inferenziale. Di azioni ce ne sono diversi tipi, tra cui:

- azioni che determinano l'inserimento di proporzioni nel database
- azioni che definiscono strutture condizionali
- azioni che controllano loop ripetitivi
- azioni di input-output
- azioni che richiamano regole
- azioni destinate alla manipolazione dei file.

La prima azione contiene affermazioni

A proposito di cervelli e cervelloni

Un esempio di come sia piuttosto lontano dalla verità il paragonare macchine e uomini solo in base alla velocità di ragionamento, e a misurare la relativa intelligenza utilizzando come parametro la velocità di calcolo, è dato dall'analisi di quanto in genere era luogo comune fino a non pochi anni fa. Come ragiona in effetti una mente umana e come può essere «quantizzata» l'intelligenza?

Un esempio caratteristico è dato dalle ricerche su coloro che possiedono capacità di calcolo mentale a dir poco prodigiose. Queste persone, davvero dotate di potenza e rapidità di calcolo fuori dal comune, venivano una volta esibite sui palcoscenici o nei circhi, e, oggi, compaiono talvolta per televisione; ma il numero di persone in possesso di questa dote innata è ben superiore a quelle viste negli spettacoli, in quanto per essi il calcolo matematico non è che un passatempo (ricordo che esiste un volumetto interessante e dal piglio molto piacevole, intitolato «Come eseguire calcoli mentali in maniera rapida e precisa» edito dalle «Edizioni Paoline», che insegna una serie di tecniche di facile uso che farebbero, se non l'hanno già fatta, la felicità di Corrado Giustozzi) e certo non hanno alcun interesse a mettersi in mostra.

Certo nell'era dei computer un calcolatore umano non fa più tanta sensazione, ma a noi interessa evidenziare come velocità di calcolo e intelligenza non siano sinonimi, né in uomini né in macchine. L'errore di credere queste persone mostri di pensiero sta nel fatto che si immagina che tali prodigi umani abbiano una capacità di elaborazione numerica superiore ad un H-P o a un Cray-1 (da 80 milioni di operazioni al secondo). Si cade (leggiamo da Michie e Johnston, opera citata) nel cosiddetto errore di Van Dusen, indicato da Julian Symons nella recensione dei racconti di Jacques Futrelle, un giallista americano che ebbe un discreto successo, agli inizi del Novecento, con il suo personaggio-detective prof. S.F.X. Van Dusen; in un episodio di un racconto questo professore, definito un estremo manipolatore delle regola della logica, sebbene non avesse mai conosciuto il gioco degli scacchi sfida il campione Tchaikowsky ad una partita a patto che lo stesso lo istruisca sulle regole del gioco. Secondo la teoria, la conoscenza e l'applicazione delle regole della logica avrebbe potuto consentire al professore di battere il gran maestro, cosa che effettivamente avviene in quindici mosse, e cosa che fa esclamare al campione battuto «Mon Dieu! Lei non è un uomo, lei è un cervellone, una macchina, una macchina pensante» (Julian Symons, Bloody Murder, Faber & Faber, London, 1972, pag. 80).

In effetti si tratta solo di una finzione letteraria; utilizzando le leggi della logica, vale a dire calcolare un matto in quindici mosse solo basandosi sulla conoscenza delle mosse stesse è impresa praticamente impossibile per qualsiasi marchingegno pensante, sia esso macchina o uomo. Un Cray-1, con la sua enorme potenza di fuoco, impiegherebbe almeno 10^{30} anni per sviluppare tutte le possibili mosse. Il buon Tchaikowsky, se avesse avuto un poco più conoscenza delle leggi della fisica si sarebbe reso conto che l'impresa del grande detective aveva dell'inumano, o addirittura del sovrannaturale; o magari avrebbe sospettato che, senza farsene accorgere, la grande abilità dell'ancora più grande prof. Augustus consisteva probabilmente nel barare o nel rubare qualche pezzo dalla scacchiera.

In effetti, per ritornare all'argomento precedente, i cosiddetti fenomeni umani, capaci di calcolare immediatamente prodotti o divisioni con numeri di dieci o venti cifre non sono, generalmente, particolarmente abili nel calcolo vero e proprio. È praticamente impossibile per qualunque mente umana eseguire, ad esempio una moltiplicazione così come ce l'hanno insegnata alle elementari con numeri superiori alle tre o quattro cifre. La vera abilità di questi giocherelloni dei numeri è quella di avere una mente tanto abile da saper costruire e utilizzare immediatamente un piano di calcolo che superi l'uso della matematica altrimenti necessaria. Si tratta di una dote innata, che probabilmente neppure i possessori conoscono a fondo, e che, oltre tutto, può essere articolata in maniera diversa da persona a persona. Ciononostante riesce a sbalordire.

Molto spesso si tratta, inoltre, di conoscenza di tecniche, applicabili solo a certi tipi di numeri, che permettono di ottenere risultati sorprendenti senza sforzo apparente. Un esempio (ma per carità, non abbiamo alcuna intenzione di addentrarci in

proposizionali, che possono essere negative e positive (in funzione della forma verbale usata). Le forme di valore possibili sono tre [vero, falso e indeterminato], ma sono determinate tutte dall'uso di un impositore, la forma grammaticale [assert] già vista diverse volte.

Esiste comunque qualcosa non presente in alcun linguaggio formale, vale a dire che quando una sentenza primitiva, sia semplice o articolata con una serie di [and] e [or] è affermata, la sua negazione è immediatamente «negata».

Per quanto attiene alle strutture condizionali, abbiamo già diverse volte detto delle loro funzioni, ricordiamo solo la presenza di un nuovo costrutto-operatore [unless], dall'ovvio significato, ma anch'esso stranamente ignorato dalla maggior parte dei linguaggi.

Circa le strutture iterative, non è neppure il caso di dilungarsi. Anche qui notiamo la presenza di un costrutto piuttosto originale, [for each], che maneggia una descrizione quantificata e una azione come argomenti. La differenza dal più comune [for] sta nel fatto che il sistema esegue l'azione prevista per la corrispondente serie di elementi del database che rispondono alla descrizione. Il resto è storia comune, se si ricorda che al solito, l'iterazione termina al soddisfacimento delle condizioni imposte dall'«until» o dal «while».

Per le sue stesse ragioni di esistenza, Rosie supporta un set di utility di comunicazione estremamente ampio. L'azione più semplice di invio dei dati è regolata dall'operatore [send], e quella di ricezione da [read]. Il costrutto di base che regola la gestione dell'I/O è il «pattern», che può essere inteso, nella accezione più semplice, come una costante di stringa, e in quella più complessa, come una vera e propria espressione direttamente collegata con il materiale in I/O.

Infine una delle azioni più complesse coinvolge l'iterazione con i file di database. L'azione di analisi può eseguire operazioni di lettura, controllo della struttura grammaticale e sintattica, backup o riordino del file, o editing diretto, sotto forma di word processing del file stesso. Le utility si possono spingere fino alla analisi del set di regole nel file, individuando quelle che vi sono definite.

E con ciò abbiamo completato l'analisi delle caratteristiche generali di Rosie. La prossima volta vedremo come il linguaggio è stato applicato convenientemente a una serie di problematiche diverse; ma ben altri concorrenti stanno per spuntare all'orizzonte; uno tra tutti mostra di poter dare filo da torcere alla pur splendida realizzazione rappresentata da Rosie; a risentirci. MC

questo campo di cineserie; di letteratura in tal senso ce n'è in abbondanza, e poi, questa è il classico argomento su cui Giustozzi sarebbe capace di tenere sveglia una intera redazione per una notte) è il calcolo dei quadrati dei numeri terminanti per cinque che sono eguali a un numero le cui due ultime cifre sono 25 e quelle precedenti sono date dal prodotto del numero stesso senza la cifra finale per quello immediatamente superiore (65^2=6*7=42...25=4225). Ma non si tratta di abilità solo con i numeri; ci sono correttori di bozze capaci di individuare errori in una pagina dandole solo uno sguardo; tipografi che riescono a contare il numero dei caratteri di uno stampato solo osservandolo per un istante, o quei fenomeni da quiz televisivo che indovinano al primo colpo il numero dei fagioli contenuti in un barattolo.

Come avviene tutto ciò in un cervello umano, per definizione bravissimo nel «pensare» ma certo non proprio un fulmine nel calcolare? E come, viceversa, una combinazione occhio-cervello è un fulmine nel riconoscere una persona in una fotografia, cosa che invece alla combinazione scanner-computer potrebbe essere addirittura impossibile e, comunque, estremamente lunga e soggetta a errori di tutti i tipi?

Come processore il cervello umano è piuttosto grossolano, le caratteristiche di elaborazione sono modeste, è lento e non privo di errori; è una Land Rover che combatte con una F40. Ma quest'ultima si ferma davanti a un marciapiede, mentre la prima si arrampica sui muri; in altri termini, mutuando una espressione di De Crescenzo, il calcolatore vive in lungo, mentre il cervello umano vive in largo... Quale è il procedimento che permette a questa unità non molto dotata di memoria centrale e con un «engine» neppure paragonabile allo Z80 di qualche anno fa di prevalere quasi sempre sulla macchina?

Parliamo delle capacità (e dei limiti) della mente umana e consideriamo, in forma bruta, la quantità di informazioni che in una mente umana possono essere conservate. Si potrebbe pensare che il vantaggio della mente si basa sulla possibilità di essa di dedurre concetti da informazioni di base semplici, ed è questa la credenza comune; invece non è così, o per meglio dire non è proprio così; la mente non ha infatti capacità di eseguire discriminazioni del tipo sì/no in quantità superiori a 20-25 al secondo, né le velocità di calcolo numerico, anche per una mente ben allenata, sono di molto superiori; ebbene l'incredibile risultato a cui si giunge da una analisi di tal fatta è che la mente può accedere, in maniera estremamente rapida ed efficiente (incomparabilmente meglio che per una macchina, di qualunque dimensione e potenza possiamo immaginarla), ad un database estremamente potente, elastico e complesso; la memoria; questa sola prerogativa è più che sufficiente per permettere analisi e decisioni che ad una macchina come il Cray-1 sarebbero possibili in anni.

Un esempio? In una situazione di pericolo, come per esempio una frenata di emergenza per evitare un tamponamento, il corpo umano, guidato dalla mente, esegue una serie di operazioni estremamente specializzate che, a loro volta, sono risultato della combinazione di numerose operazioni altrettanto complesse. Frenata d'istinto, irrigidimento degli arti, bloccaggio del volante, e tante altre cose sono frutto di una elaborazione, unica per ogni singola situazione, che neppure Multivac di Asimov potrebbe mai prevedere; né è pensabile che lo scarso flusso di dati sensoriali relativi a una situazione di possibile tamponamento possa determinare da sola la complessa serie di reazioni appena descritte (si parla di alcune migliaia di elaborazioni ancorché inconsce) ed azioni diverse, tutte combinate allo stesso risultato.

Ma lo spazio è tiranno, continueremo la prossima volta. MC

1. velocità di trasmissione dell'unità di informazione lungo canali di I/O (es. orecchio, occhio, ecc. **30 bit/sec**
2. quantità massima di informazioni memorizzabili direttamente alla età di 50 anni **10^{10} bit**
3. numero di differenziazioni mentali al secondo, durante il lavoro intellettuale **18**
4. numero di indirizzi memorizzabili in memoria, per un tempo breve **7**
5. tempo necessario per l'accesso ad una unità complessa di memoria **2 secondi**
6. velocità di trasferimento di unità complesse di memoria dall'area a lungo termine a quella a breve termine **3 elementi/sec**

La trasposizione in forma numerica di alcuni parametri di elaborazione della mente umana da R.A. Miller in Psycology Review, vol. 63, 1956, pp. 81-97; J.M. Strioud in Annali dell'Accademia delle Scienze, 1966; W.G. Chase e H.A. Simon in Cognitive Psycology, vol. 4, 1974, pp. 55-91.

Sconosciuti ma illustri

di Paolo Ciardelli

L'iniziativa, avviata con il numero 100 di MCmicrocomputer, di rendere disponibile ai lettori una selezione di software di Pubblico Dominio o Shareware ha avuto un notevole successo. Abbiamo anche ricevuto numerose richieste di informazioni e chiarimenti sui vari programmi, che è ovviamente complicato gestire singolarmente. Abbiamo, così, pensato di istituire un apposito spazio redazionale: anzi, in pratica, abbiamo semplicemente modificato la struttura degli articoli che già da tempo sono stati istituzionalmente dedicati al software di pubblico dominio. D'ora in poi, infatti, gli articoli di PD saranno dedicati a programmi che saranno messi in distribuzione sia su supporto magnetico, sia tramite il nostro sistema telematico MC-Link. Al momento per MS-DOS, ma contiamo di estendere la cosa ad altri settori (Amiga e Macintosh) al più presto (per Amiga, presumibilmente, dal prossimo numero).
Questo mese cominciamo con il descrivere una selezione di programmi scelti fra i meno noti di quelli riportati nello spazio riepilogativo.

Non parleremo dunque di programmi di grafica come PC-Key Draw (che consente anche di preparare degli slide-show), Desk-Team (utility in TSR: calcolatrice, sveglia, calendario, ecc.) o Virus Scan forse il migliore anti virus informatico presente sul mercato.

I titoli in esame coprono tutte le categorie presenti nell'elenco e perciò iniziamo da un programma educativo, dall'abc, riferimento d'obbligo.

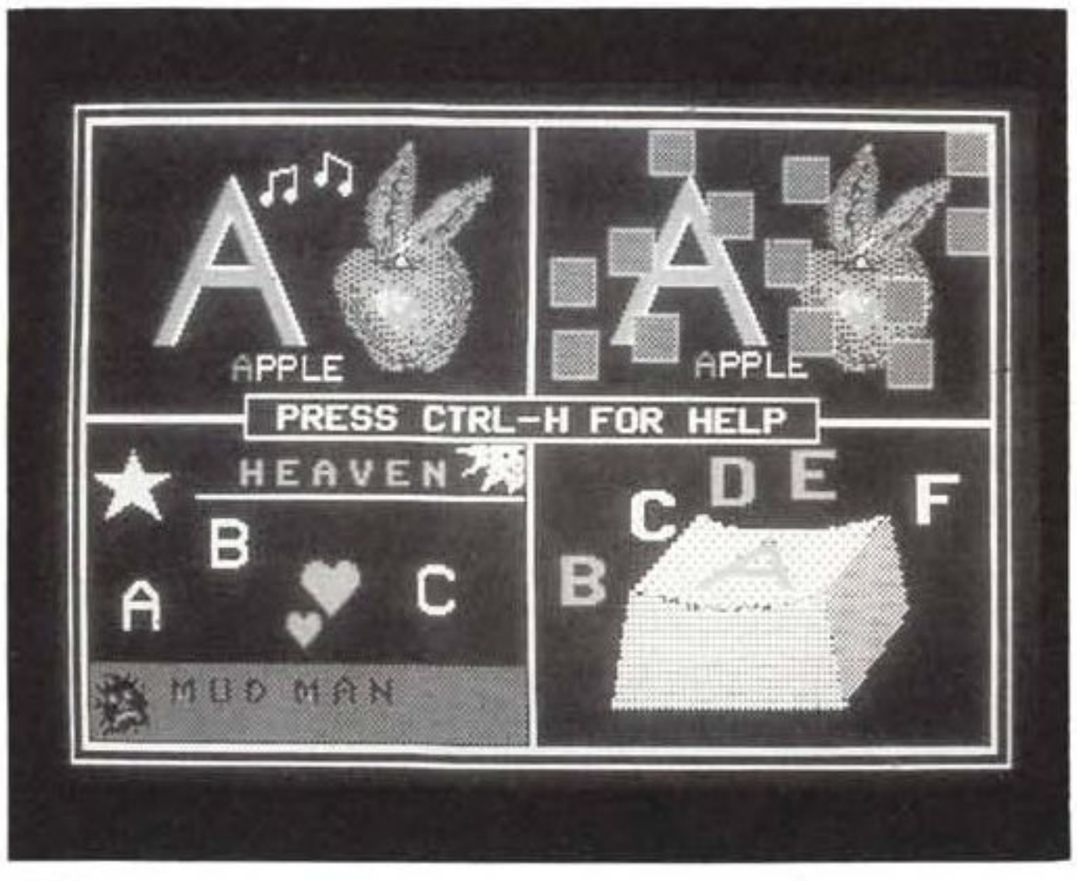
ABC Fun Keys

Applicativo semplice e carino adatto per insegnare ai bambini che vanno almeno all'asilo le lettere dell'alfabeto. Principalmente si divide in due parti. La prima si basa sul sistema iconografico usato negli asili appunto e nelle prime classi elementari. A video appare la lettera, la parola corrispondente in lingua inglese ed il relativo «simbolo». Molto più semplice ci sembra la seconda che in maniera grafica e simpatica mostra tre lettere che saltellano sullo schermo, rimbalzando da un lato all'altro. Il bambino deve premere sulla tastiera una delle tre lettere che appaiono contemporaneamente e la vedrà tramutarsi in un cuore «palpitante». Se ciò non avviene dopo un certo numero di rimbalzi una delle lettere cambia di colore e viene accantonata nell'angolo dell'uomo del fango (Mud Man). Un po' subliminale, ma evidentemente è un valido strumento di insegnamento sia dell'alfabeto che i primi rudimenti di parole inglesi.

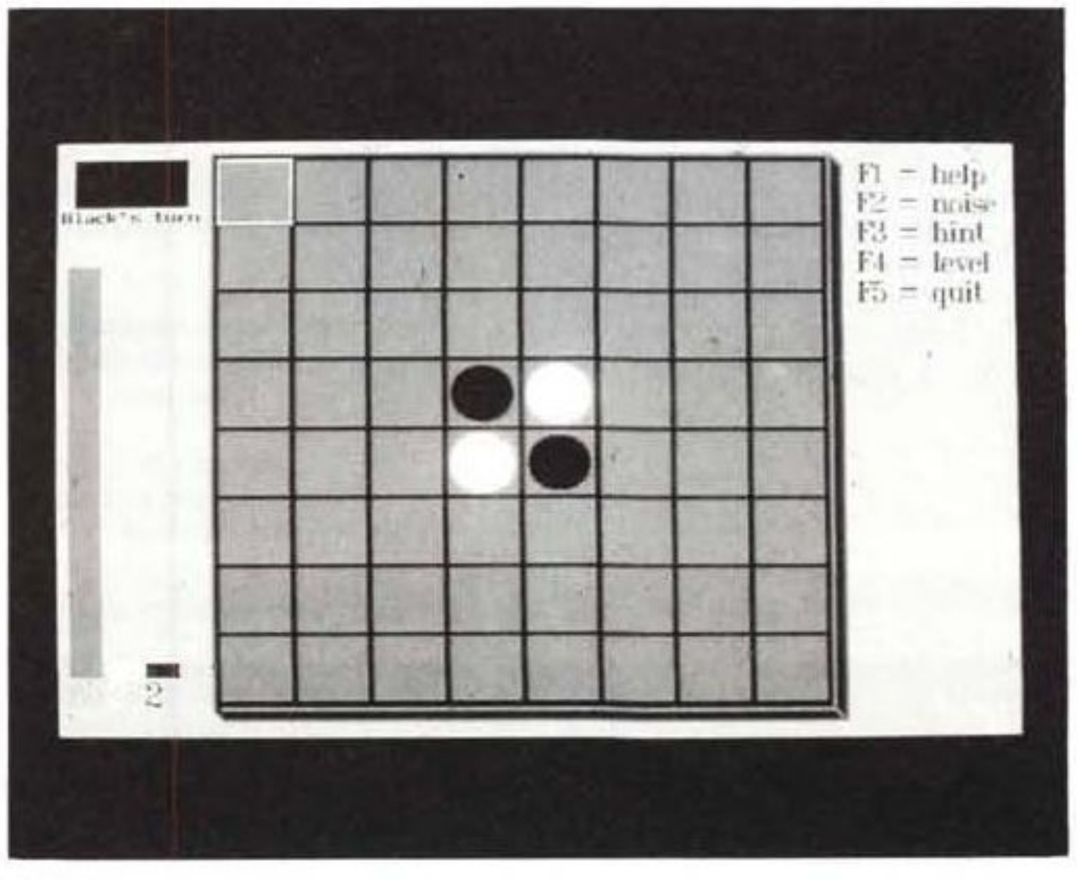
Da un educativo giocoso passiamo a due programmi di intrattenimento. Uno è un classico nel mondo computer, Othello, mentre il secondo è un arcade: Aldo's Adventure.

Othello EGA

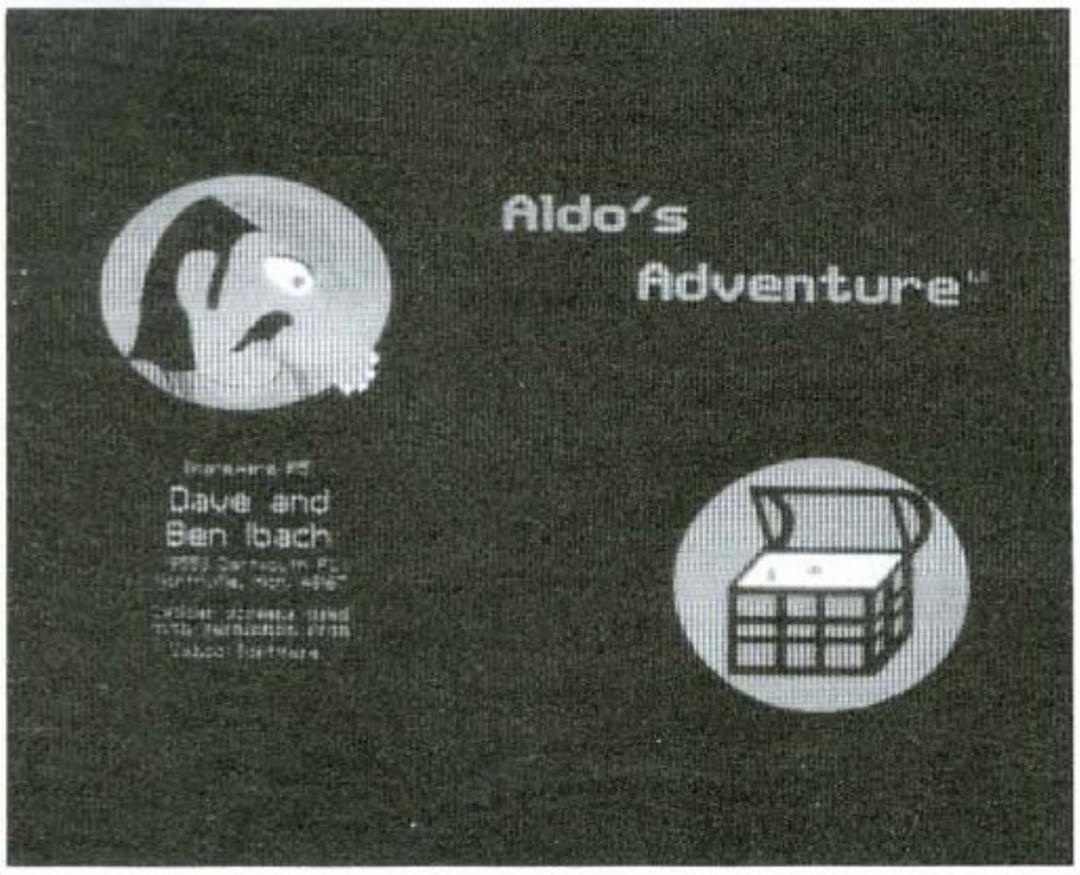
Simile ma non molto alla dama, Othello è un gioco che è giunto ai vertici della popolarità anche grazie all'avvento del personal computer. La grafica è migliorata rispetto a altre versioni tramite l'adozione della scheda video EGA o VGA, mantenendo invariate le

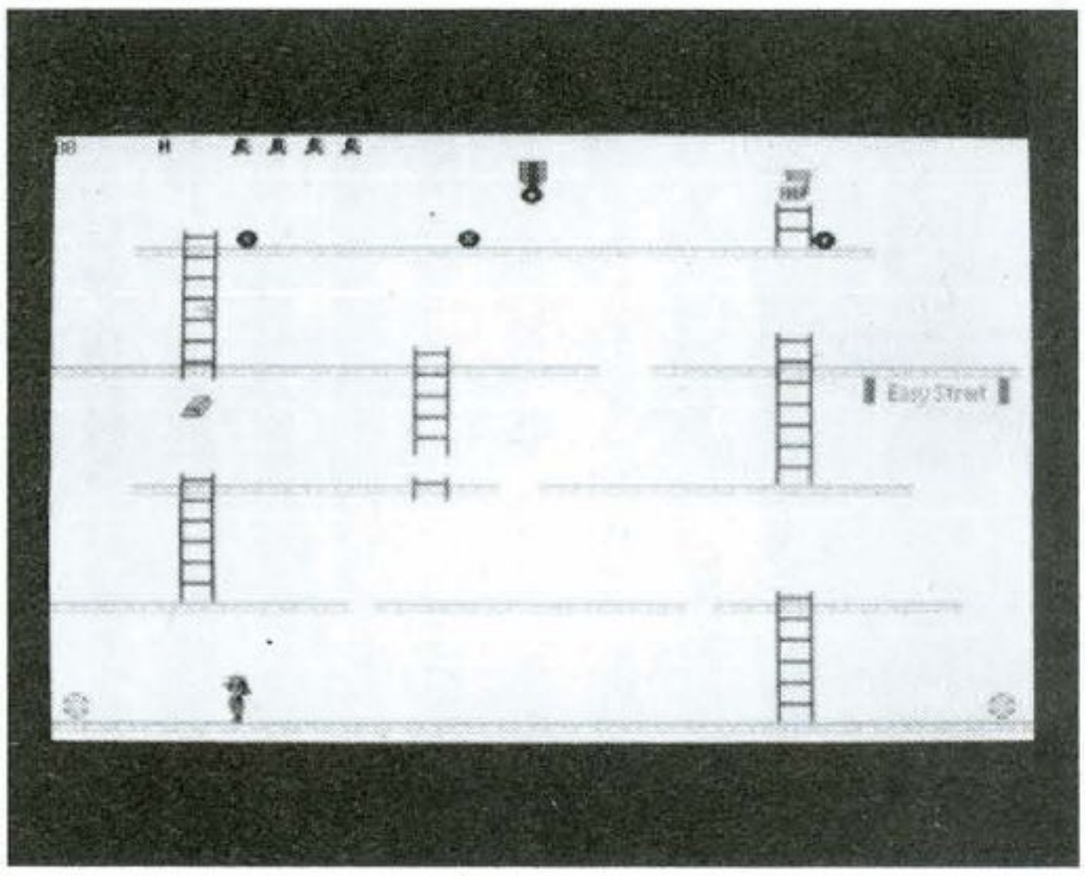


ABC Fun Key.



Othello.





Aldo's Adventure.

altre funzionalità, come i vari livelli di gioco. Tra le caratteristiche innovative si noti l'andamento delle caselle occupate o perse rispetto a quelle rimaste libere con una visualizzazione a pila.

Aldo's Adventure

Ricordate il gioco da bar Donkey Kong? Beh la grafica è migliore (il soggetto è umano e non scimmiesco), mentre la storia è un po' simile. Aldo, il protagonista baffuto, deve fare del suo meglio. Sul suo percorso, tra scale e trabocchetti, trova tesori, dovendo fare i conti con i soliti oggetti che gli cadono addosso da tutte le parti. La grafica è come detto prima di buona fattura sfruttando le peculiarità della scheda grafica EGA o VGA.

Per chi con il computer vuole fare cose «serie» e precise come dei calcoli ecco lo spreadsheet AS-Easy AS.

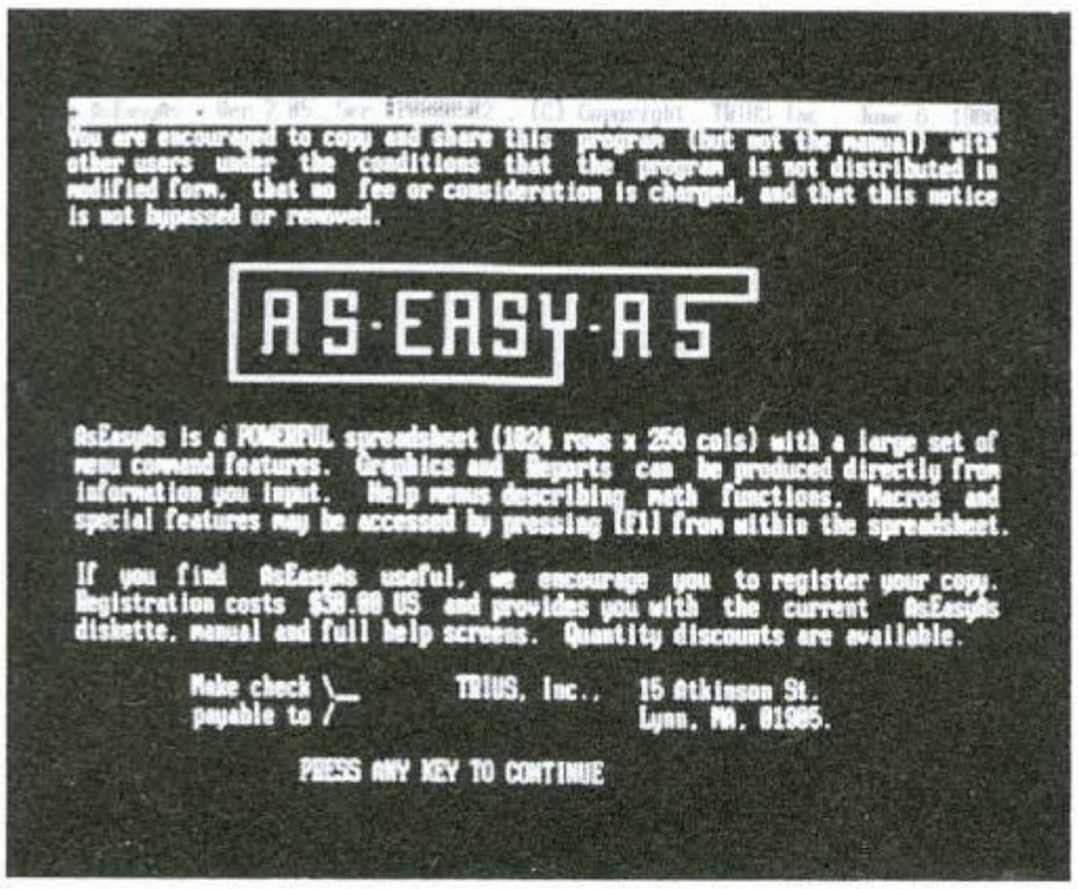
AS-Easy AS

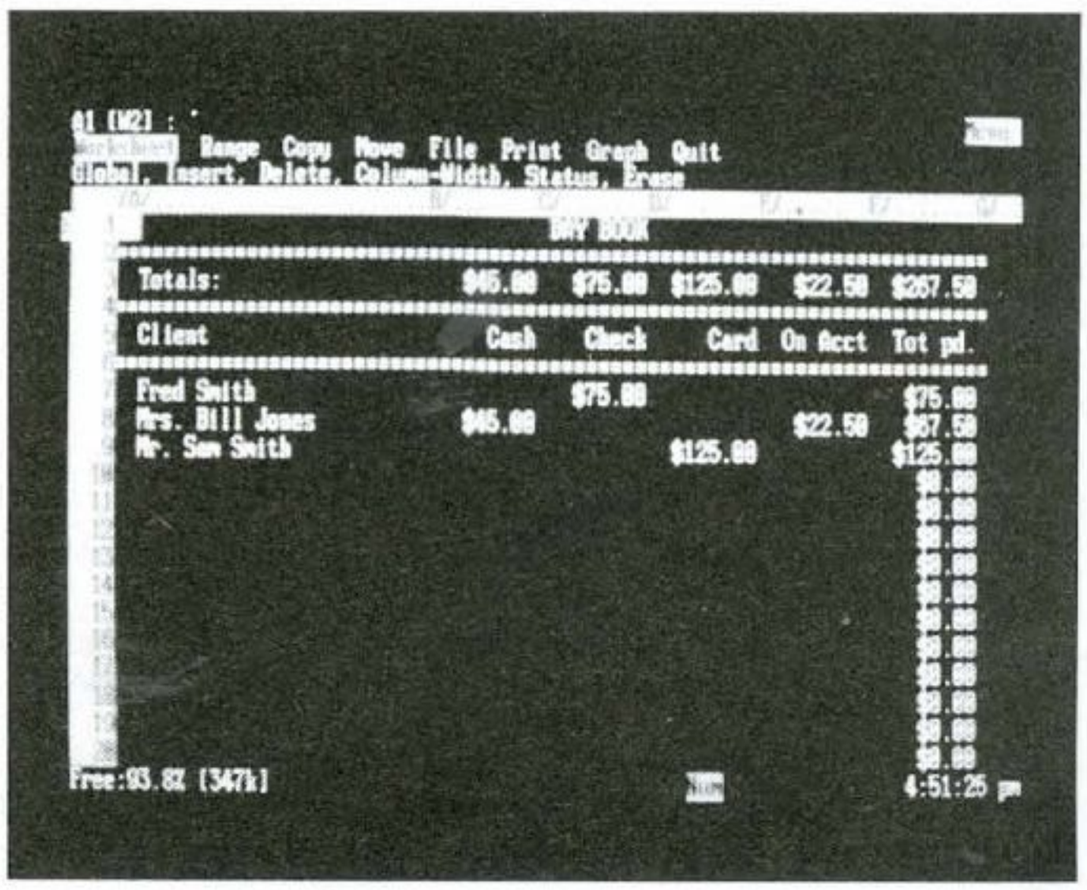
Potente foglio elettronico usa 256 colonne per 2.048 righe, pari a 524.288 celle. I comandi non saranno di difficile apprendimento per chi conosce il celebre spreadsheet Lotus 1-2-3. Attenzione che però le affinità non si fermano alla forma del foglio e dei comandi in quanto il programma consente l'utilizzo di archivi Lotus ed è molto veloce nel ricalcolare il foglio. Oltre a ciò AS-Easy AS può plottare grafici di vari tipi.

Due programmi di grande utilità per chi non vuole aspettare che il computer finisca di fare una cosa per occuparsi di un secondo impiego...: Backcomm e Disk-Spool II.

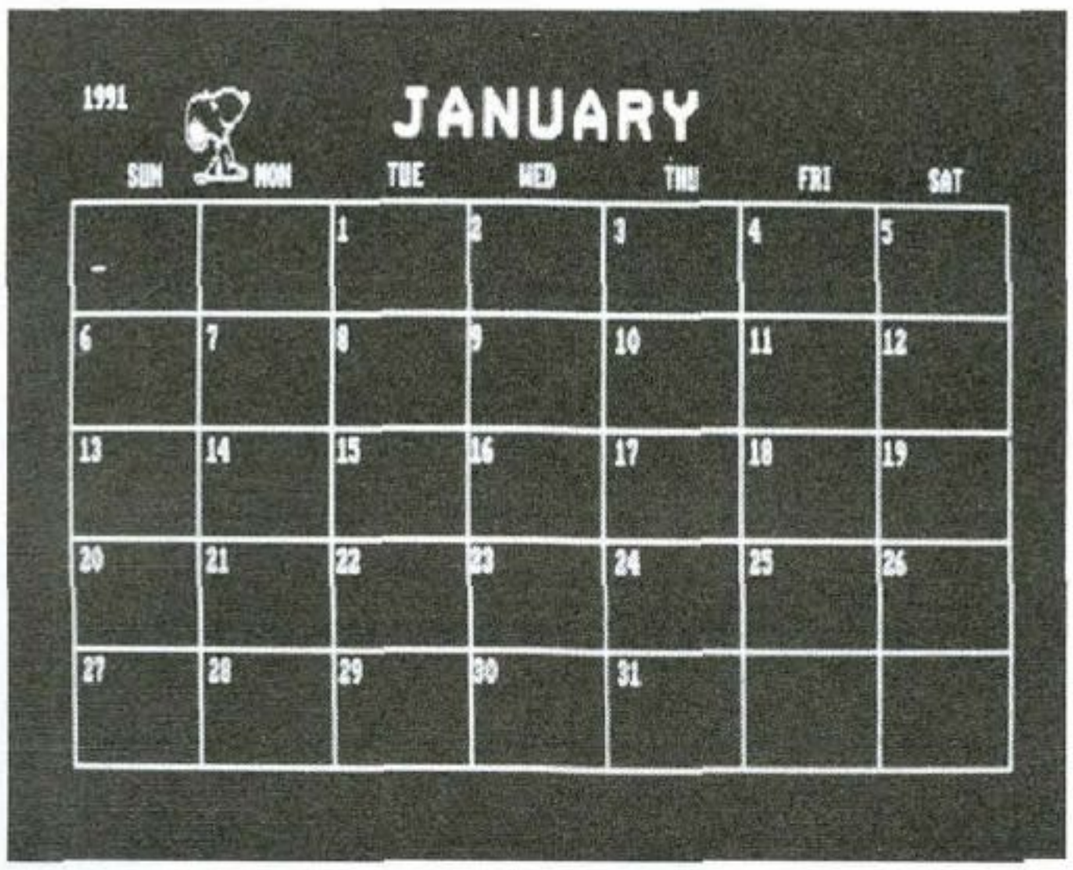
Backcomm

Non poteva mancare un programma di comunicazione dati. Backcomm permette di operare tramite computer in background, cioè è possibile continuare a lavorare tranquillamente ad altri

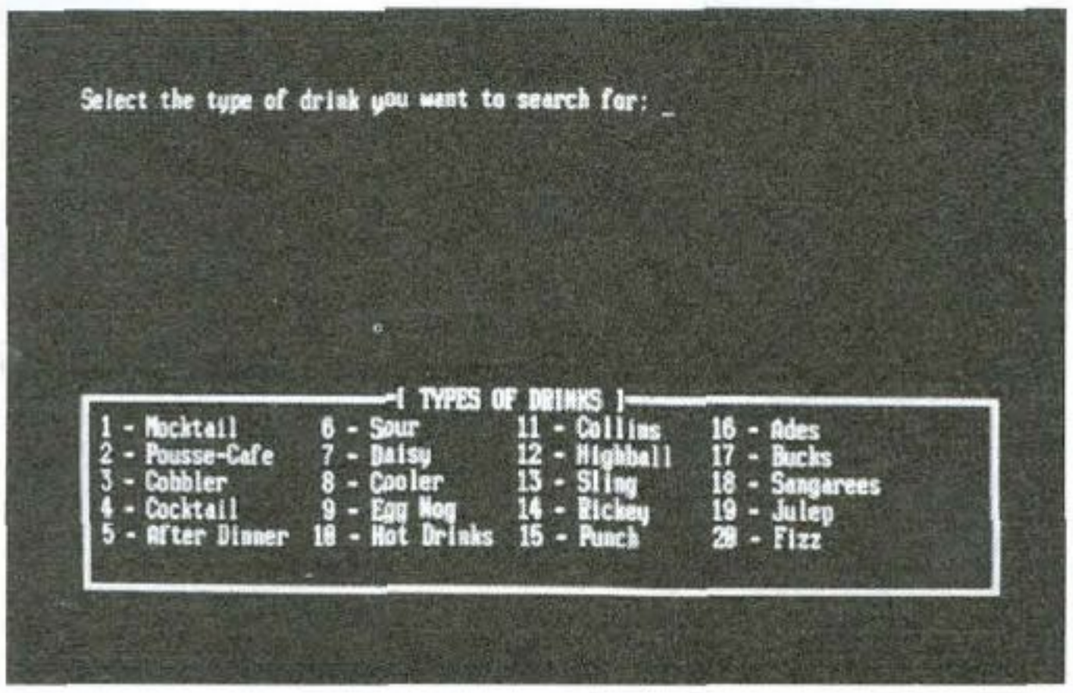




AS-Easy AS.

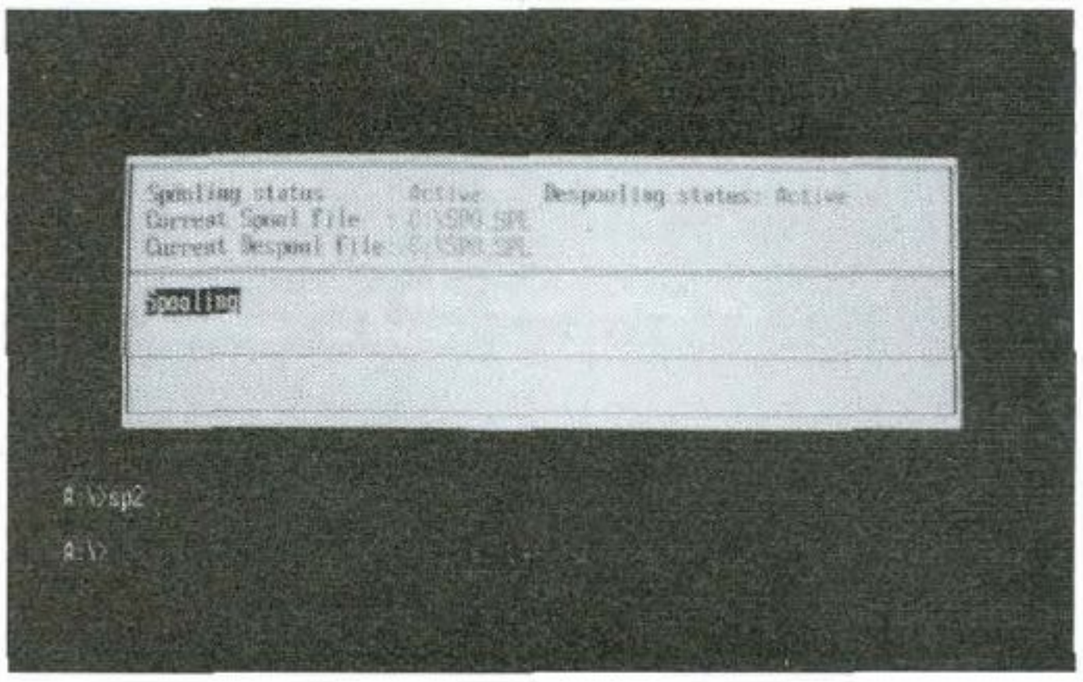


H&P Calendar.



◄ *The PC Bartender.*

Mail Monster.



▲ *Disk Spool II.*

programmi. Può essere caricato in maniera TSR (residente in memoria se lanciato con il parametro /r), ed essere richiamato con ALT e - (segno meno del tastierino).

Disk Spool II

Usare questo programma significa non dover più aspettare che la stampante finisca di lavorare prima che di avere nuovamente accesso al computer. In pratica trasferisce temporaneamente i dati su disco fisso e poi alla stampante. Si crea un cosiddetto file di spool sul disco rigido che viene inviato alla stampante durante le pause di elaborazione.

The PC Bartender

Siamo in clima natalizio e perciò festivo. Alzi la mano chi neanche in questo periodo non si lascia tentare dall'assaggiare del liquore.

Dunque ecco un programma per chi ama i cocktail o vuol far bella figura di fronte agli ospiti senza consultare libri: The PC Bartender. Il computer barista insegna rapidamente a preparare un buon numero di cocktail ed anche come utilizzare al meglio il nostro stock di liquori. Tra le ricette quelle per ottenere Brandy Alexanders, Black Russians, Zombies, Eggnog, Mulled Wine e tanti altri.

Un solo consiglio: dopo le libagioni non tentate di corromperlo con una lauta mancia affinché non dica nulla a vostra moglie.

Terminiamo la rassegna con tre applicativi legati al mondo della videoscrittura.

Freeword

È un semplice programma di elaborazione testi che viene distribuito in modalità share ware. I comandi ed il suo uso sono di semplice apprendimento. Da notare che all'atto della registrazione, obbligatoria in quanto ripetiamo è un programma share ware, arriverà su dischetto un secondo programma, SSP: un piccolo correttore ortografico. La documentazione è comunque esauriente ed è registrata sul supporto magnetico. Per l'uso è consigliabile un computer munito di hard disk, ma basta possedere due floppy disk drive.

H&P Calendar

L'anno nuovo è arrivato e se proprio nessuno vi ha regalato un calendario ecco la possibilità di stamparselo da soli. In più è possibile personalizzarlo con dei disegni grafici, solo creando un mese alla volta, o evidenziare date o compleanni da ricordare.

Mail-Monster

Dedicato a chi deve inviare parecchia posta e circolari a diversi indirizzi, Mail-Monster è un sistema di mailing pratico ed efficiente. Consente di selezionare e stampare le etichette con facilità, avvalendosi di varie funzioni di database ed anche di mailmerge.

Per questa volta abbiamo terminato e rimandiamo alla prossima volta per descrivere le novità che andranno ad arricchire il catalogo.

MC

Il PD-software dei lettori di

MCmicrocomputer
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* .....

Il software MS-DOS di Pubblico Dominio e Shareware selezionato da Microforum e distribuito da

Microforum ha selezionato per MCmicrocomputer una serie di programmi di Pubblico Dominio e Shareware raccogliendoli direttamente dalle fonti oppure dai canali di distribuzione privilegiati rappresentati dai BBS statunitensi.
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.

COMUNICAZIONE

COM/01 ONE TO ONE
Progettato per far comunicare 2 computer, consente di scrivere messaggi durante la trasmissione e quindi mantenere una "conversazione" con un PC Friend (addio vecchio "Pen friend"). a menu, con molte schermate di HELP.

COM/02 PROCOMM
Procomm è riconosciuto come uno dei migliori programmi di comunicazione. Di grande potenza, include protocolli di trasferimento e controllo di errore, quali XMODEM, YMODEM, ASCII ed altri. Il programma include anche un utile word-processor e richiede l'uso del disco rigido.

COM/03 OMEGA LINK
Eccellente programma di comunicazione, consente di rinominare dei file, cambiare parametri di comunicazione, modem, stampanti, dimensioni dei buffer, finestre e colori.

COM/04 BACKCOMM
BACKCOMM usa 40K di memoria e richiede: Porta seriale e modem - MS DOS 2.0 o superiore. Consente di inviare al modem i comandi di invio o ricezione di informazioni lavorando in background: potrete così continuare a lavorare ad altri programmi. Un programma di grande utilità, soddisfarrà pienamente chi non ama aspettare...

DATABASE

DBS/01 EASY LABELS
Semplice e potente programma per fare etichette in diversi tipi e formati. La sua caratteristica più interessante è proprio la semplicità d'uso e la sua capacità di visualizzare le etichette così come saranno stampate.

DBS/02 VIDEO DATABASE
Video Database è un programma di gestione di videocassette che consente di classificarle per nome, numero di codice e tipo, con l'aggiunta di note e informazioni sui numeri di inizio e fine nastro. Non vi sono limiti pratici di memoria, se non quelli dello spazio sul vostro disco rigido.

DBS/03 HOME MANAGER
Database, calcolatore e calendario, vi consentono di mettere ordine nelle vostre finanze personali. É un programma ben strutturato che presenta molti aspetti interessanti. Consta di due dischetti che devono essere copiati su disco rigido prima di poter lanciare il programma. Requisiti di sistema: 256K di memoria e 2 disk drive.

DBS/04 MAIL-MONSTER
Questo sistema di mailing pratico ed efficiente, consentendoci di selezionare e stampare le etichette con facilità, e svolgere vari compiti di database ed anche di MAILMERGE. Requisiti: 320K di memoria e 2 disk drive.

DBS/05 MAKE MY DAY
Traducibile in molti modi, "Make my day" in questo caso vuole dire: organizzami la giornata, con gli appuntamenti, il calendario, la nota spese, e molte altre cose utili.

DBS/06 PC-FILE+
Per chi ha bisogno di mantenere una mailing list per circolari ai clienti o per stampare delle lettere con delle informazioni da un database.

DBS/07 TASK MASTER
Un classico del Project Planning: aiuta a programmare in modo logico e compiuto tutti i progetti, siano essi semplici o complicati.

DBS/08 RELIANCE MAILING LIST
Un programma di mailing dedicato: risolve magnificamente il problema della registrazione di donazioni, contributi o versamenti da parte di enti esterni, e consente di scrivere lettere (mailmerge) ed etichette.

EDUCATIVO

EDU/01 ABC FUN KEYS
Adatto ai bambini sino ai sei anni: insegna le lettere dell'alfabeto. É un ottimo strumento di insegnamento dell'inglese per i bambini italiani.

EDU/02 COMPUTER TUTOR
Computer Tutor è un programma di auto-apprendimento ben strutturato per la comprensione dell'informatica di base e del DOS

EDU/03 PC-FASTYPE
Insegna a utilizzare la tastiera in modo professionale e vi sottopone a test, dandovi alla fine i risultati ottenuti (velocità, numero di errori ed altri dettagli). Il programma è progettato per lavorare con schede colore; se avete una scheda Hercules, leggete la documentazione allegata.

GIOCO

GIO/01 GALAXY
Videoscrittura logica di facile apprendimento. Sia i principianti che gli utenti avanzati non avranno alcun problema di uso di questo programma.

GIO/02 2BIT POKER
Gioco del Poker che emula il Canadian, Reno e Deluxe: non può mancare ad un vero giocatore. Richiede scheda grafica EGA/VGA.

GIO/03 ASTRO BLASTER
Si tratta di una interessante versione degli invasori spaziali o SPACE INVADERS, con voce sintetizzata e vari livelli di gioco. Non ha requisiti di memoria, ma è maggiormente indicato per i PC-AT 286.

GIO/04 ALDO'S ADVENTURE
Del tipo di Donkey Kong, in cui Aldo deve fare del suo meglio. Richiede scheda grafica EGA/VGA.

GIO/05 CAESAR
Gioco di strategia per due persone, con magnifica grafica. Si tratta di conquistare il mondo attraverso mosse logiche e rispondendo a domande geografiche... Richiede BASICA o GWBASIC e scheda EGA/VGA

GIO/07 CLONE INVADERS
Un classico, copia di pubblico dominio del famosissimo SPACE INVADERS. Ottima grafica, vari livelli di difficoltà e tanto divertimento.

GIO/08 EGAINT
Funziona con CGA o EGA: simile a TETRIS, ma con "mattoni" di varia foggia, con più opzioni e con pezzi disegnati con maggiore eleganza.

GIO/09 PC-JIGSAW
Un puzzle che vi invita all'assemblaggio dei pezzi nel modo più veloce possibile, di uno dei tanti magnifici disegni messi a disposizione.

GIO/010 MAHJONG
Mahjong è un fantastico gioco di società le regole cui sono facili da imparare. Attenzione, la versione MAJONG EGA del volume III funziona solo con scheda EGA.

GIO/011 SUPER PINBALL
Chiamiamolo all'italiana super-FLIPPER: contiene 5 giochi di flipper in un solo dischetto, vi divertirete per ore e ore.

GIO/012 ARK
Clone di Arkanoid. Lavora al meglio con mouse e scheda grafica EGA/VGA.

GIO/013 BANYON WARS
Gioco di strategia, dove l'obbiettivo è quello di conquistare il mondo. Richiede scheda grafica EGA/VGA.

GIO/014 CAPTAIN COSMIC
Uno dei migliori giochi dal punto di vista grafico. Richiede scheda grafica EGA/VGA.

GIO/016 EGA GOLF
Dedicato a coloro che giocano a golf senza alzarsi dalla poltrona. Richiede scheda grafica EGA/VGA.

GIO/017 EGA TREK
Simulazione della Enterprice. Richiede scheda grafica EGA/VGA.

GIO/018 JOUST VGA
Trasposizione del gioco da bar. Funziona solo con scheda grafica VGA.

GIO/019 MINER VGA
Cercate l'oro, argento e preziosi aiutandovi con un perforatore. Richiede scheda grafica VGA.

GIO/021 MOSAIX
Puzzle con vari livelli di difficoltà. E' accluso un dischetto con schermate grafiche e richiede scheda grafica VGA.

GIO/022 OTHELLO EGA
Il classico gioco Othello, con grafica per EGA/VGA.

GIO/023 POKER SOLITAIRE
Giocate al poker anche da soli. Richiede scheda grafica EGA/0VGA.

GIO/024 QUATRIS
Clone del più famoso Tetris con l'aggiunta di bombe, super-bombe ed altri modi di terminare la riga. Richiede scheda grafica EGA/VGA.

GIO/025 SHARKS
Siete dei sommozzatori: evitate i pescecani e recuperate il tesoro. Richiede scheda grafica EGA/VGA.

GIO/026 SLOT EGA
Siete a Las Vegas: ecco la vostra opportunità. Richiede scheda grafica EGA/VGA.

GIO/27 BASSTOUR
Un grande di pesca d'altura, in cui piloterete una barca che dovrà evitare la collisione con altre. Dovrete usare il combustibile con parsimonia e muovervi con intelligenza . Richiede EGA/VGA.

GIO/28 BLACKJACK
Il classico del black-jack, per chi ama il d'azzardo con le carte francesi. Vista la natura del gioco e' un ottimo allenamento per tentare di sbancare un casino.'

GIO/29 GALACTIC BATTLE
Un ispirato a Space Invadere, con molti livelli di , buona grafica e accompagnamento sonoro. Richiede EGA/VGA.

GIO/30 HOUSE OF HORRORS
La casa degli orrori, piena di mostri, è il posto in cui vi dovrete avventurare per salvare la bella fanciulla di turno. Richiede EGA/VGA.

GIO/31 NOID
Provatevi a consegnare la pizza che vi è stata ordinata dai clienti dell'ultimo piano: il NOID farà di tutto per fermarvi! Richiede EGA/VGA.

GIO/32 PINBALL EGA
Chiamiamolo all'italiana super-FLIPPER: contiene 5 magnifici giochi di flipper in un solo dischetto, che vi faranno divertire assieme agli amici per ore.

GIO/33 STARDEF
Missili che tentano di distruggere la vostra base debbono essere distrutti prim del loro arrivo a terra...

GIO/34 MAHJONG EGA
Mahjong e' un fantastico di società, che viene dall'Estremo Oriente. Le regole sono facili da imparare. Basteranno poche giocate per farvi diventare degli appassionati.

GRAFICA

GRF/01 FINGER PAINT
Un programma di disegno le cui capacità includono: punti, linee, rettangoli, circoli, curve, eccetera. Include molti fonti differenti e retini con vari disegni. Può importare testo.

GRF/02 PC-KEY-DRAW
Consente di preparare degli slide-show, comprende un manuale di 65 pagine su disco. Combina le caratteristiche di programmi di CAD, paint, slide show, e desktop publishing. Veloce e facile da usare, con o senza mouse. Scheda CGA.

GRF/03 H&P CALENDAR
Per creare un calendario mensile con grafica oppure un calendario annuale senza grafica. Si possono evidenziare date speciali e stampare il tutto con facilità.

GRF/04 PC-DEMO SYSTEM
È uno dei progenitori dei Presentation Manager e consente di confezionare delle demo automatiche di grande effetto. Consiste di 3 sezioni: lo screen formatter, il demo maker ed il demo run.

SPREADSHEET

SPD/01 AS-EASY-AS
Foglio elettronico potenziato con 256 colonne per 2048 righe. I suoi comandi sono compatibili con Lotus 123. Può plottare grafici di vari tipi, e includere quelli basati sulle coordinate X-Y.

SPD/02 EXPRESS-CALC
Eccellente foglio elettronico. Di dimensioni ridotte (62 colonne e 256 righe), richiede solo 256K di RAM.

SPD/03 EZ-SPREADSHEET
Foglio elettronico dotato di applicazioni pronte per calcoli di budget, interessi su prestiti e risparmi. Con 64 colonne e 512 righe, presenta sufficiente spazio per lavori anche complessi.

SPD/04 INSTACALC
Un foglio elettronico residente in memoria, pronto a essere richiamato e utilizzato in congiunzione con altri programmi. Con 256 righe e 256 colonne si pone tra i più potenti fogli elettronici ed è sempre disponibile in memoria.

SPD/05 QUEBECALC
Si tratta di un foglio elettronico con molte caratteristiche avanzate. Quebecalc è tri-dimensionale e consente di analizzare i dati in molti modi.

UTILITY

UTI/01 DESK-TEAM
É un programma residente in memoria che consente di avere una serie di utilità quali la sveglia, il calcolatore, il calendario, blocco notes, comandi DOS, eccetera. Consente di fare dei calcoli e poi, ad esempio, immettere il risultato al cursore del word processor.

UTI/02 HARD DISK UTILITIES
Consiste di una serie di programmi che consentono di rendere più agevole la gestione del disco rigido, conferendo una maggiore efficienza al sistema.

UTI/03 DOS HELP
Offre la comodità di avere la sintassi di tutti i comandi DOS a portata di mano.

UTI/04 DISK SPOOL II
Trasferisce temporaneamente i dati sul disco fisso e poi alla stampante.

UTI/05 LOCKTITE
Questo programma protegge i file con una parola d'ordine, rendendo impossibile l'accesso non autorizzato. Ideale per chi divide un computer con altri.

UTI/06 VIRUS SCAN
É il programma che bisogna avere per proteggersi dai virus: ne riconosce ed elimina 521 Il procedimento è di una semplicità basilare e vale la pena di usarlo.

VARIE

VAR/01 COMPOSER
Consente, oltre alla composizione ed esecuzione dei pezzi musicali, la loro scrittura in forma grafico/musicale. Adopera stampanti DOT-MATRIX.

VAR/02 CHECK-MATE
Un sistema completo di controllo delle finanze personali, a partire da un efficiente e veloce sistema di controllo dei propri conti in banca.

VAR/03 PIANO-MAN
Per suonare, modificare e registrare la vostra musica. Non assicura il successo di Moroder, ma qualche motivetto lo si puo' tirare fuori....

VAR/04 BARTENDER
Un programma per chi ama i cocktail: insegna rapidamente a preparare un buon numero di coctktail e anche come utilizzare al meglio il nostro stock di liquori per ottenere Brandy Alexanders, Black Russians, Zombies, Eggnog, Mulled Wine, B52's e tanti altri beveraggi.

VAR/05 DIET DISK
Vi dice tutto (o quasi) quello che avreste voluto sapere sulle diete e non osavate chiedere. Diventerà facile capire quali sono i cibi che potete assumere ed in quali quantità.

VAR/06 ELEMENTARY C
Una serie di routines di programma in C, che aiuteranno l'utente a programmare nel linguaggio. Offre numerosi file di esempio, tra cui un file per la gestione di un Hayes SmartModem.

VAR/07 RECIPES
Un buon numero di ricette, accompagnate dall'abilità di composizione di menu che iniziano dagli antipastio e finiscono ai digestivi. Mai più vivrete nell'incertezza di cosa preparare per i vostri ospiti.

WORDPROCESSOR

WPR/01 W.P.FOR CHILDREN
Ideale per introdurre i bambini all'uso del computer: si divertono ed imparano al contempo il w. p. e la lingua inglese.

WPR/02 FREEWORD
Uno strumento per la videoscrittura che consente anche il controllo ortografico. Requisiti: 2 floppy drive.

WPR/03 PC-WRITE
Pratico, efficiente, con un HELP sempre disponibile che elenca i comandi a disposizione. Distribuito su 3 dischetti da 5 1/4" o 2 da 3 1/2", ne è consigliata l'installazione su disco rigido.

WPR/04 THESAURUS PLUS
Produce una serie di sinonimi della parola digitata. Residente in memoria, può essere utilizzato magnificamente mentre state scrivendo i documenti con il word processor favorito. Di grande utilità per chi vuole imparare la lingua inglese o migliorare il suo vocabolario.

Compilare e spedire a
MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma

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"

1)Codice:	5)Codice:	9)Codice:
2)Codice:	6)Codice:	10)Codice:
3)Codice:	7)Codice:	11)Codice:
4)Codice:	8)Codice:	12)Codice:

Nome e Cognome _____

Indirizzo _____

CAP/Città _____

Telefono: _____

guida computer

a cura di Maria Mariotti

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 - 48100 Ravenna

SHR-500 +/002M-M - 8088 8 MHz, 640K, 2FD 360K, mon. 12" monocr.	1.090.000
SHR-500 +/021M-M - 8088 8 MHz, 640K, FD 360K, HD 20M, mon. 12" monocr.	1.690.000
SHR-500 +/021V-V - 8088 8 MHz, 640K, FD 360K, HD 20M, mon. 14" col.	2.490.000
SHR-915P/001M-M - 80286 12MHz, 640K, FD 1.44M mon. 14" monocr.	1.790.000
SHR-915P/041V-V - 80286 12MHz, 640K, FD 1.44M, HD 40M mon. 14" col.	3.050.000
SHR-915V/041V-M - 80286 16MHz, 1M FD 1.44M, HD 40M mon. 14" monocr.	2.750.000
SHR-915V/101V-M - 80286 16MHz, 1M FD 1.44M, HD 100M mon. 14" monocr.	3.550.000
SHR-970L/041V-M - 80286 16MHz, 1M FD 1.44M, HD 40M display LCD	5.190.000
SHR-1100LX/041V-M - 80386SX 16MHz, 1M FD 1.44M, HD 40M display LCD	5.890.000
SHR-1120SX/041V-M - 80386SX 20MHZ, 1M FD 1.44M HD 40M mon. 14" mono	3.800.000
SHR-1120SX/101V-M - 80386SX 20MHz, 1M FD 1.44M HD 100M mon. 14" mono	4.600.000
SHR-1120/041M-M - 80386 20MHz, 2M FD 1.2M HD 40M mon. 14" mono	5.150.000
SHR-1120/101M-M - 80386 20MHz, 2M FD 1.2M HD 100M mon. 14" mono	5.950.000
SHR-1120/211M-M - 80386 20MHz, 2M FD 1.2M HD 210M mon. 14" mono	7.050.000
SHR-1133/041M-M - 80386 33MHz, 4M FD 1.2M HD 40M mon. 14" mono	7.950.000
SHR-1133/101M-M - 80386 33MHz, 4M FD 1.2M HD 100M mon. 14" mono	8.800.000
SHR-1133/211M-M - 80386 33MHz, 4M FD 1.2M HD 210M mon. 14" mono	9.900.000
SHR-1133/341M-M - 80386 33MHz, 4M FD 1.2M HD 340M mon. 14" mono	12.300.000
SHR-1133/701M-M - 80386 33MHz, 4M FD 1.2M HD 700M mon. 14" mono	14.900.000
SHR-1170/041 - 80486 25MHz, 4M FD 1.44M HD 40M	10.600.000
SHR-1170/041V-S - 80486 25MHz, 4M FD 1.44M HD 40M mon. 14" col.	11.800.000
SHR-1170/101 - 80486 25MHz, 4M FD 1.44M HD 100M	11.400.000
SHR-1170/101V-S stessa configurazione con monitor colore	12.600.000
SHR-1170/211M-M - 80486 25MHz, 4M FD 1.44M HD 210M mon. 14" mono	12.900.000
SHR-1225/101M-M - 80486 25MHz, 4M FD 1.2M HD 100M mon. 14" mono	15.700.000
SHR-1225/211M-M - come sopra con HD 210M	16.800.000
SHR-1225/341M-M - come sopra con HD 340M	19.200.000
SHR-1225/701M-M - come sopra con HD 700M	21.800.000

ACORN

Delphi S.p.A. - Via della Vetraia, 11 - 55049 Viareggio (LU)

3000 - RAM 1M FD 3.5" + Mouse	1.460.000
Archimedes 410/1 Base - RAM 1M - FD 3.5" mon. 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 il 410 Base con 4M e HD 50M	5.600.000
Arachimedes 540 - RAM 4M FD 3.5" + HD 100	8.540.000
R140 Workstation - RAM 4M HD 50M	5.950.000
R260 Workstation - RAM 8M FD 35" HD 100M	10.500.000
R225 Workstation - RAM 4M	5.450.000
Monitor Archimedes MR	587.000
Monitor Taxan Multisync 7701 us	1.400.000
Disk drive aggiuntivo (per 410/1)	305.000
Hard Disk 20M + controller (serie 300)	1.182.000
Podule Back Plane	95.000
Ethernet Expansion Card	1.000.000
Floating Point Expansion Card	1.350.000
SCSI Adpter Expansione Card	750.000
Interfaccia per drive esterno	115.000
ROM Podule	144.000
I/O Podule	207.000
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
Digitalizzatore Watford	948.000
Hawk V9 - Digitalizzatore real-time 512x256	1.610.000
Colour Converter per digitalizzatore	562.000
Modem Pace Linnet V21/V23	503.000

AEG OLYMPIA

AEG Olympia Italiana S.p.A. - Via Stephenson, 94 - 20157 Milano

Olystar 20/01 F - 8088-2 10MHz, 540K FD 720K mon. 14"	1.127.000
Olystar 20/21 F - come mod. 20/01 F con HD 20M	1.619.000
Olystar 60/41 H - 80286 12 MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon. VGA	3.961.000
Olystar 70/41 F - 80386sx 16 MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon. VGA	5.086.000
Olystar 70/101H - come mod. 70/41 F con HD 100M	6.205.000
Olystar 80/41 T25 - 80386 25 MHz, 2M FD 1.44M HD 40M mon. VGA	10.839.000
Olystar 80/101 T25 - come mod. 80/41 con HD 100M	12.061.000
Olystar 80/141 T33 - 80386 33 MHz, 2M FD 1.44M HD 140M mon. VGA	16.275.000
Olystar 80/341 T33 - 80386 33 MHz, 2M FD 1.44M HD 340M mon. VGA	17.913.000

ALPHA MICRO

Alpha Microsystem Italia SpA
Via Faentina, 175/A - 48010 Fornace Zarattini (RA)

AMI-500+ - NEC V20 256K FD 360K HD 20M mon. 12"	1.450.000
AMI-910 - 80286 12MHz, 512K FD 360K HD 20M mon. 12"	3.390.000
AMI-1386 - 80386 16MHz, 1M FD 1.2M HD 50M mon. 12"	5.990.000
AMI-1120 - 80386 20MHz, 1M FD 1.2M HD 40M mon. 12"	6.880.000
AMI-2386 - 80386 25MHz, 2M FD 1.2M HD 60M mon. 12"	9.600.000
AMI-JUNIOR - 68000/8086/10 RAM 512K, FD 360K HD 20M mon. 14"	6.780.000
AMI-JUNIOR - stessa configurazione con HD 40M	7.280.000
AM-1000PC/20 - 80286/68000 RAM 1M, FD 1.2M HD 20M mon. 14"	8.790.000
AM-1000PC/40 - 80286/68000 RAM 1M, FD 1.2M HD 40M mon. 14"	9.380.000
AM-1000PC/70 - 80286/68000 RAM 1M, FD 1.2M HD 70M mon. 14"	11.180.000
AM-1000PC/20 PLUS - 80286/68000 RAM 3M, FD 1.2M HD 20M mon. 14"	12.470.000
AM-1000PC/40 PLUS - 80286/68000 RAM 3M, FD 1.2M HD 40M mon. 14"	13.060.000
AM-1000PC/70 PLUS - 80286/68000 RAM 3M, FD 1.2M HD 70M mon. 14"	14.860.000

AMSTRAD

Amstrad S.p.A. - Via Riccione, 14 - 20156 Milano

PC 1512 SD MM-A - 8086/8 MHz, RAM 512K, 1 FD 360K monocr.	890.000
PC 1512 DD MM-A - 8086/8 MHz, RAM 512K, 2 FD 360K monocr.	1.090.000
PC 1512 SD MM-CDROM - 8086/8 MHz, RAM 512K, 1 FD 360K con drive interno CD-ROM 550M monocr.	1.890.000
PC 1512 SD CM-A - 8086/8 MHz, RAM 512K, 1 FD 360K colore	1.090.000
PC 1512 DD CM-A - 8086/8 MHz, RAM 512K, 2 FD 360K colore	1.290.000
PC 1640 SD MD-A - 8086/8 MHz, RAM 640K, 1 FD 360K monocr.	990.000
PC 1640 DD MD-A - 8086/8 MHz, RAM 640K, 2 FD 360K monocr.	1.190.000
PC 1640 HD MD-A - 8086/8 MHz, RAM 640K, 1 FD 360K + HD 30M monocr.	1.590.000
PC 1640 SD MD-CDROM - 8086/8 MHz, 1 FD 360K monocr.	1.990.000
PC 1640 SD ECD-A - 8086/8 MHz, RAM 640K, 1 FD 360K colore.	1.390.000
PC 1640 DD ECD-A - 8086/8 MHz, RAM 640K, 2 FD 360K colore.	1.590.000
PC 1640 HD ECD-A - 8086/8 MHz, RAM 640K, 1 FD 360K + HD 30M col.	1.990.000
PC 1640 SD ECD-CDROM - 8086/8 MHz, RAM 640K monitor colore.	2.390.000
PC 2086 SD 14 CD - 8086/8 MHz, RAM 640K, FD 720K mon 14" colore	1.490.000
PC 2086 HD 14 CD - come PC 2086 SD 14 CD + HD 30M	2.090.000
PC 1286 SD 12 MD - 80286/12.5 MHz, 1M FD 1.44M mon. VGA monocr.	1.790.000
PC 1286 SD 14 CD - 80286/12.5 MHz, 1M FD 1.44M mon. VGA colore.	2.090.000
PC 1386 SD 12 MD - 80386/20 MHz, 1M FD 1.44M mon. VGA monocr.	2.890.000
PC 1386 H40 12 MD - come mod. PC 1386 SD 12 MD con HD 40M	3.390.000
PC 3286 SD 12 MD - 80286 16 MHz, 1M FD 1.44M monitor mono VGA	1.790.000
PC 3286 HD 12 MD - stessa configurazione con HD 40M	2.290.000
PC 3086 SD 12 MD - 8086 8 MHz, 640K FD 720K monitor mono VGA	1.190.000
PC 3006 HD 12 MD - stessa configurazione con HD 30M	1.790.000
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 monitor colore.	2.590.000
PC 2386 HD 12 MD - 80386/20 MHz, RAM 4M 1 FD 1.44M + HD 65M monitor monocr.	3.890.000
PC 2386 HD 14 CD - 80386/20 MHz, RAM 4M 1 FD 1.44M + HD 65M monitor colore.	4.190.000
ALT 286 - 80L286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 20M schermo LCD VGA.	3.990.000
ALT 386 SX - 80386SX 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M schermo LCD VGA.	4.990.000
PPC 512 SD - RAM 512K, 1 FD 720K	690.000
PPC 512 DD - RAM 512K, 2 FD 720K	890.000
PPC 512 HD - RAM 512K, 1 FD 720K + HD 20M	1.790.000
PPC 640 SD - RAM 640K, Modem e 1 FD 720K.	890.000
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
PC 12 MD - Monitor 12" grafico VGA monocromatico	295.000
PC 14 CD - Monitor 14" grafico VGA colori	595.000
PC 12 HRCD - Monitor 12" grafico VGA alta definizione monocr.	695.000
PC 14 HRCD - Monitor 14" grafico VGA alta definizione colore	895.000
DMP 3160 - 80 col. 160 cps (int. parallela)	349.000
DMP 3250 di - come DMP 3160 con in. parallela + seriale	399.000
DMP 4000 - 132 col. 200 cps (int. parallela)	599.000
LQ 3500 di - 24 aghi 80 col. 160 cps (inte. parallela + seriale)	599.000
LQ 5000 di - 24 aghi 132 col. 200 cps (inte. parallela + seriale)	949.000

APPLE COMPUTER

Apple Computer S.p.A. Via Rivoltana, 8 - 20090 Segrate (MI)

Macintosh Classic 1Mb/floppy FD HD	1.240.000
Macintosh Classic 2/40	1.990.000
Macintosh LC 2/40 monitor monocromatico 12"	2.850.000
Macintosh LC 2/40 monitor RGB colore 12"	3.100.000
Macintosh IIsi 2/40	5.420.000
Macintosh IIsi 5/40	6.140.000
Macintosh IIsi 5/80	6.850.000
Monitor 12" monocromatico	350.000
Monitor 12" colori	700.000
Macintosh SE/30 2Mb-HD40	5.390.000
Macintosh SE/30 4Mb-HD40	5.900.000
Macintosh IIcx 4MB-HD40 (tastiera base)	9.000.000
Macintosh IIcx 4MB-HD40 (tastiera estesa)	9.100.000
Macintosh IIcx 4MB-HD80 (tastiera base)	9.800.000
Macintosh IIcx 4MB-HD80 (tastiera estesa)	9.900.000
Macintosh IIci 4MB-HD40 (tastiera base)	9.990.000
Macintosh IIci 4MB-HD40 (tastiera estesa)	10.090.000
Macintosh IIci 4MB-HD80 (tastiera base)	10.800.000
Macintosh IIci 4MB-HD80 (tastiera estesa)	10.900.000
Macintosh IIfx 4MB-HD80 (tastiera base)	14.500.000
Macintosh IIfx 4MB-HD80 (tastiera estesa)	14.600.000
Macintosh IIfx 4MB-HD160 (tastiera base)	16.100.000
Macintosh IIfx 4MB-HD160 (tastiera estesa)	16.200.000
Macintosh Portable HD-40	7.500.000
XP 2400 - Scheda modem per Macintosh Portable	870.000
Monitor monocromatico 12" per Macintosh	600.000
Monitor monocromatico 15" verticale	1.300.000
Monitor monocromatico 21"	2.850.000
Monitor RGB 13" per Macintosh II	1.300.000
Monitor monocromatico 15" verticale con scheda video	2.270.000
Monitor monocromatico 21" con scheda video	3.820.000
ImageWriter II (carrello 10")	950.000
ImageWriter LQ (carrello 15")	1.750.000
LaserWriter II SC	4.500.000
LaserWriter II NT	6.700.000
LaserWriter II NTX	7.500.000
Apple CD SC (drive CD-ROM)	1.990.000
Scanner Apple 300 dpi 16 livelli di grigio	3.350.000
Personal LaserWriter SC	2.750.000
Personal LaserWriter NT	4.500.000

AST

AST Research Italia s.r.l. - Centro Direzionale Milano Oltre, Palazzo Cimabue Via Cassanese, 224 - 20090 Segrate (MI)

Bravo/286 5 - 80286 8 MHz, 512K FD'1.2M	1.400.000
Bravo/286 45 - 80286 8MHz, 512K FD 1.2M + HD 40M	2.050.000
Bravo 386SX 3V - 80386 SX 16MHz, 1M FD 1.2M o 1.44M	2.550.000
Bravo 386SX 45V - come mod. 3V con HD 40M	3.200.000
Premium 386SX/16 3 - 80386SX 16MHz, 1M FD 1.2M/1.44M VGA Plus	3.850.000
Premium 386/16 45 - come mod. 3 con HD 40M	4.050.000
Premium 386/25 5 - 80386 25MHz, 2M FD 1.2M	8.100.000
Premium 386/25 115V - come mod. 5 con HD 110M VGA Plus	10.700.000
Premium 386/25 325 - come mod. 5 con HD 320M	13.300.000
Premium 386/33 5 - 80386 33MHz, 2M FD 1.2M	9.400.000
Premium 386/33 115V - come mod. 5 con HD 110M VGA Plus	12.100.000
Premium 386/33 325 - come mod. 5 con HD 320M	14.600.000
Premium 486/25 5 - 80486 25MHz, 2M FD 1.2M	12.100.000
Premium 486/25 115 - come mod. 5 con HD 110M	13.900.000
Premium 486/25 325 - come mod. 5 con HD 320M	16.300.000
Premium 486/25T 5 - 80486 25MHz, tower 4M FD 1.2M	12.800.000
Premium 486/25T 665 - come mod. 5 con HD 660M	19.000.000
Premium 486/25T 1005 - come mod. 5 con HD 1GB SCSI con adapter	23.000.000
Premium 486/25T EISA 5 - 80486 25MHz, 4M FD1.2M	14.600.000
Premium 486/25T EISA 665 - come mod. 5 con HD 660M	21.900.000
Premium 486/25T EISA 1005 - come mod. 5 con 1HD Gb	25.900.000
Premium 486/33 5 - 80486 33MHz, 4M FD 1.2M	16.000.000
Premium 486/33 115 - come mod. 5 con HD 110M	17.800.000
Premium 486/33 320 - come mod. 5 con HD 320M	20.200.000

ATARI

Atari Italia S.p.A. - Via V. Bellini, 21 - 20095 Cusano Milanino (MI)

PC folio - 80C88 4,9MHz 128K 256KRom LCD	395.000
ABC 286-30 - 80286 8MHz, 640K FD 1.44M HD 30M	995.000
ABC 16-186-60 - 80286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 60M	1.995.000
ABC 386SX-40 - 80386SX 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M	2.490.000
PCM 124/5 - Monitor digitale EGA/CGA/Hercules 12"	249.000
PCC 141/5 - Monitor EGA colore 14"	690.000
PCM 144/5 - Monitor VGA monocromatico 14"	299.000
PCC 1424/5 - Monitor VGA colore 14." 800×600	790.000
STfm 520 - 512K 192KRom FD 720K mouse	499.000
STfm 520 - stesse caratteristiche con 1M di memoria	799.000
ST 1040 - Motorola 6800 1M 192KRom FD 720K + modulatore TV	895.000
MEGA 1 - Motorotola 6800 1M 192KRom FD 720K	890.000
MEGA 2 - RAM 2M FD 3.5"/720K	1.390.000
MEGA 4 - RAM 4M FD 3.5"/720K	1.690.000
SF314 - FD 3.5"/720K	199.000
PCF 554 - FD 5.25"/360K	199.000
MEGAFILE 30 - Disco rigido da 30M con interfaccia DMA	795.000
MEGAFILE 44 - Disco removibile da 44M con interfaccia DMA	1.490.000
MEGAFILE 60 - stesse caratteristiche del MEGAFILE 30 ma con 60M	1.190.000
SM 124/5 - Monitor 12" monocromatico b/n	199.000
SM 194 - Monitor 19" monocromatico b/n 1280×860	3.400.000
SC 1224 - Monitor 12" a colori	495.000
SLM - Stampante laser 300 dpi 8 ppm	1.990.000

AVR

Digitronica - Corso Milano, 84 - 37138 Verona

AVR 3000/GS + TIGerCUB - Scanner 300 dpi liv. di grigio	3.980.000
AVR 3000/GS + TIGerEMS - Scanner 300 dpi 256 liv. di grigio	5.780.000
AVR 302 Image Scanner + TIGerCUB 300 dpi 32 liv. di grigio	3.680.000
AVR 302 Image Scanner + TIGerEMS 300 dpi 32 liv. di grigio	5.480.000

BULL HN

Bull HN Information Systems Italia - Via Vida, 11 - 20127 Milano

ZLS1-1 - Minisport 80C88 8MHz, 1M 768K ROM 1×2"720K	2.690.000
ZLS1-2 - Minisport 80C88 8MHz, 2M 768K ROM 1×2"720K	3.190.000
ZLS1-II - Minisport 80C88 10MHz, 1M HD 20M 1×2"720K	3.990.000
ZP286-20T - Supersport 80C286 12MHz, 1M FD 1.2M HD 20M	4.990.000
ZP286e-20T - Supersport 80C286 12MHz, 1M FD 1.2M HD 20M VGA	5.990.000
ZP286e-40T - Supersport 80C286 12MHz, 1M FD 1.2M HD 40M VGA	7.190.000
ZP386sx-40T - Supersport 80386sx 16MHz, 1M FD 1.2M HD 40M	8.990.000
ZP386sx-120T - Supersport 80386sx 16MHz, 1M FD 1.2M HD 100M	10.990.000
Z286LP+-20T - 80286 12MHz, 1M HD 20M	3.590.000
Z286LP+-40T - 80286 12MHz, 1M HD 40M	4.290.000
Z386sx-40 - 80386sx 16MHz, 2M FD 1.44M HD 40M	5.490.000
Z386sx-80 - 80386sx 16MHz, 2M FD 1.44M HD 80M	6.490.000
Z386/20-70 - 80386 20MHz, 2M FD 1.44M HD 70M	8.990.000
Z386/25-70 - 80386 25MHz, 2M FD 1.44M HD 70M	10.990.000
Z386/25-150 - 80386 25MHz, 2M FD 1.44M HD 150M	11.990.000
Z386/33-150E - 80386 EISA 33MHz, 4M FD 1.44M HD 150M	16.990.000
Z386/33-320E - 80386 EISA 33MHz, 4M FD 1.44M HD 320M	21.990.000
CPU1320 - BM400, RAM 2M, FD 1.44M + HD 40M	6.200.000
CPU1321 - BM400, RAM 2M, FD 1.44M + HD 80M	7.100.000
CPU1332 - BM500, RAM 2M, FD 1.44M + HD 80M	9.300.000
CPU1333 - BM500, RAM 2M, FD 1.44M + HD 140M	10.100.000
CPU1334 - BM500, RAM 4M, FD 1.44M + HD 140M	11.100.000
CPU1970 - BM600, RAM 4M, FD 1.44M + HD 140M (ESDI)	12.500.000
CPU1971 - BM600, RAM 4M, FD 1.44M + HD 300M (ESDI)	15.700.000
CMK1972 - SIMM RAM 2M, (4×512K SU SLOT SIMM)	1.800.000
CMK1310 - RAM 2M, (2×1M SIMM)	1.700.000
CMK1330 - BM500 4M ext. (SIMM) 80ms	3.500.000
CMM1330 - BM500 4M ext. card (add.cmk1310)	3.800.000
CMM1971 - RAM 4M, Memory Board Prop. (4 SIMM)	3.800.000
CPF1972 - 80387-25 Coprocessore	1.800.000

ZA-3500-CI - 80387/20	1.800.000
ZA-3600-CI - 80387/25	2.000.000
ZA-3800-CI - 80387 33MHz x 386/33	2.200.000
Z416-SS - 80C287 12 MHz (Supersport 286/286e)	1.000.000
ZA3700-CI - 80387sx 16 MHz (Supersport 386sx/DT 386sx)	1.200.000
KBU1974 - Tastiera 102 italiana	350.000
KBU1970 - Tastiera 101 internazionale	350.000
DMU1967 - Monitor 14" VGA colore	1.000.000
DMU1964 - Monitor 14" VGA monocromatico	400.000
DDU1941 - Floppy Disk 1.44 M	450.000
DDU1961 - Floppy Disk 1.2 M	450.000
DDU1951 - Floppy Disk 5"1/4 1.2M EXT BM200/BM500	927.000
MSU1965 - Hard Disk 140 M	5.000.000
MSU1966 - Hard Disk 300 M	8.000.000
CTU1963 - Streamer Tape 150 M interno	2.300.000
CTS1963 - Streamer Tape 150 M esterno	2.500.000
CTS1964 - Streamer 80/120M EXT per BM500	1.900.000
CPF1932 - SCSI Controller Streamer	700.000
Compuprint 4/12 80 col. 160/40 cps	780.000
Compuprint 4/14 80 col. 160/53 cps	980.000
Compuprint 4/22 80 col. 200/50 cps	1.130.000
Compuprint 4/23 136 col. 200/50 cps	1.390.000
Compuprint 4/24 136 col. 240/80 cps	1.790.000
Compuprint 4/40 100 col. 300/70 cps	1.943.000
Compuprint 4/41 136 col. 300/70 cps	2.150.000
Compuprint 4/43 116 col. 300/70 cps	2.800.000
Compuprint 4/52 136 col. 300/100 cps	2.650.000
Compuprint 4/54 136 col. 360/120 cps	3.190.000
Compuprint 4/62 154 col. 250/120 cps	4.080.000
Compuprint 4/64 136 col. 480/75 cps	3.800.000
Compuprint 4/66 136 col. 480/180/75 cps	4.270.000
Compuprint 4/68 136 col. 600/150 cps	4.700.000
Compuprint Laserpage 602 6 ppm	3.290.000
Compuprint Laserpage 622 6 ppm 300×300 dpi	3.790.000
Compuprint 970 - 18 aghi 136 col. 750×150 cps	5.200.000

CALCOMP (U.S.A.)

Calcomp S.p.A. - Palazzo F1 - 20090 Milanofiori Assago (MI)

Plotter M83, (foglio singolo A3, 8 penne)	2.900.000
Plotter 1023, (foglio singolo A1, 8 penne)	9.900.000
Plotter 1023LK (foglio singolo A1 allungato)	10.900.000
Plotter 1025 (foglio singolo A0, 8 penne)	13.900.000
Plotter 1026, (dual mode 864×6096 mm 8 penne)	18.400.000
Plotter 1044 GT (dual mode A0, 8 penne)	25.500.000
Printer 5602 (A4, trasf. termico, MSWindows, 200 dpi)	8.490.000
Plotter plotmaster (A4, trasf. termico, 200 dpi)	9.990.000
Printer 5612 (A3/A4 trasf. termico, MSWindows, 200 dpi)	11.385.000
Printer 5613 (A3/A4 trasf. termico, MSWindows, 300 dpi)	14.835.000
Plotter Colormaster (A4, trasf. termico, 200 dpi)	8.990.000
Plotter Colorview 5912 (A3, trasf. termico, 200 dpi)	16.330.000
Plotter Colorview 5913 (A3, trasf. termico, 300 dpi)	20.240.000
Hard copy Colorview 5612V8 (A3, trasf. termico, 200 dpi)	21.390.000
Hard copy Colorview 5613V8 (A3, trasf. termico, 300 dpi)	22.540.000
Plotter Hard copy Colorview 5912VS (A3, trasf. termico 200 dpi)	25.990.000
Plotter Hard copy Colorview 5913VS (A3, trasf. termico 300 dpi)	29.780.000
Plotter Drawingmaster 52224 (A1, termico diretto)	26.950.000
Plotter Drawingmaster 52424 (A1, termico diretto, 400 dpi)	37.700.000
Plotter Drawingmaster 52236 (A0 termico diretto)	35.900.000
Plotter Drawingmaster 52436 (A0, termico diretto 400 dpi)	45.500.000
Tablet 23120 (30x30 cm) incl. cursore, penna alim. cavo	1.200.000
Tablet 23120A (30x30 cm) come sopra per Apple	1.350.000
Tablet 23180 (30x45 cm) incl. cursore, penna alim. cavo	2.200.000
Tablet 23180A (30x45 cm) come sopra per Apple	2.450.000
Tablet 23240 (46x61 cm) incl. cursore, penna alim. cavo	4.950.000
Tablet 23240A (46x61 cm) come sopra per Apple	5.100.000
Digitezer 95360 (91x61 cm) incl. aliment., access.	8.800.000
Digitezer 95480 (122x91 cm) incl. aliment., access.	9.600.000
Digitezer 95600 (152x112 cm) incl., aliment., access.	10.950.000
Scheda grafica 3101 (1024x768 pixel, 16 colori)	2.990.000
Scheda grafica 3102 (1024x768 pixel, 256 colori)	4.790.000
Scheda grafica 3103 (1024x768 pixel, 16 colori	4.790.000
Scheda grafica 3104 (1024x768 pixel, 256 colori)	5.390.000
Scheda grafica 3201 (1280x1024 pixel, 16 colori)	4.790.000
Scheda grafica 3202 (1280x1024 pixel, 256 colori)	6.390.000
Scheda grafica 3203 (1024x1024 pixel, 16 colori)	5.990.000
Scheda grafica 3204 (1024x1024 pixel, 256 colori)	6.990.000
Scheda grafica 3501 (1024x768 pixel, 16 colori)	3.580.000
Scheda grafica 3502 (1024x768 pixel, 256 colori)	5.100.000
Scheda grafica e monitor 21" per Mac GRAYVISION 256 t.gr.	5.900.000
Scheda grafica e monitor 21" per Mac CHROMAVISION 256 colori	11.200.000
Scheda grafica e monitor 21" per Mac CHROMAVISION P. 16.7 mil.	15.900.000
Scheda grafica e monitor monocromatico 21"	6.300.000
Video monitor 3060W (20", 1280x1024, pixel multisync)	5.750.000

CAMBRIDGE COMPUTER

Unibit Spa - Via di Torre Rigata 6, 00131 Roma
Micro Spot - Via Acilia 244, 00125 Roma

Z88	710.000
AIO (Z88 + manuale + 128 K RAM + alimentatore + borsa)	880.000
Mac Lite (Z88 + manuale + 128 K RAM + alimentatore + borsa + Mac Link)	1.040.000
32 RAM	72.000
128 RAM	139.000
512 RAM	550.000
32 EPROM	59.000
128 EPROM	139.000
EPROM Eraser	110.000
Cavo seriale	32.000
Cavo Parallelo	79.000
PC Link II	99.000
Z88 TO MAC	169.000
Borsa	35.000
Alimentatore	29.000
Guida dell'utente	30.000

CARRY

Prima Computer Trading S.n.c. - Via Umbria, 16/A - 42100 Reggio Emilia

CARRY 8101-8088 - 1DD 720K 256K con tastiera	716.000
CARRY 8102-8088 - 2DD 720K 640K con tastiera	933.000
CARRY 8201-80286 - 1DD 1.44 1MB con tastiera	1.193.000
CARRY 8202-80286 - 2DD 1.44 1MB con tastiera	1.363.000
CARRY 8203-80286 - 1DD 1.44 HDD 20MB 1MB con tastiera	1.806.000
CARRY 8204-80286 - 1DD 1.44 HDD 40MB 1MB con tastiera	1.932.000
MONITOR CARRY 9" - Dual freq. fosfori bianchi	248.000

CITIZEN

Telav - Via Leonardo Da Vinci, 43 - 20090 Trezzano S. Naviglio (MI)
Datatec - Via De Viti de Marco, 46/D - 00191 Roma
Telcom - Via M. Civitali, 75 - 20148 Milano

PRO 286-FF - 80286 RAM 640K, 2 FD 1.44M 23ms	3.500.000
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	4.400.000
PRO 386-40sx - 80386sx RAM 1M, 1 FD 1.44M + HD 42M 19ms	5.800.000
PRO 386-80sx - 80386sx - RAM 1M, 1 FD 1.44M + HD 84M 19ms	6.700.000
PRO 386-40 - 80386 RAM 1M, 1 FD 1.44M + HD 42M 19ms	7.500.000
PRO 386-80 - 80386 RAM 1M, 1 FD 1.44M + HD 84M 19ms	8.400.000
120-Dplus - Stampante 9 aghi, 80 col. 150/120 cps	390.000
FT9 - Stampante 9 aghi, 80 col. 196/160 cps	750.000
MSP15E - Stampante 9 aghi, 136 col. 200 cps	840.000
PRODOT 9 - Stampante 9 aghi, 80 col. 300/250 cps	1.030.000
PRODOT 9X - Stampante 9 aghi, 136 col. 300 cps	1.240.000
124D - Stampante 24 aghi, 80 col. 120 cps	790.000
SWIFT24 - Stampante 24 aghi, 80 col. 4 fonti LQ	990.000
PRODOT 24 - Stampante 24 aghi, 80 col.	1.390.000
OVERTURE 112 - Stampante laser 12 pag/min 300 dpi HP 1M	4.500.000
PROLASER 12 - Stampante laser 11 pag/min 300 dpi HP 0.5M	4.700.000
Monitor 14" analogico, VGA, monocromatico	400.000
Monitor 14" analogico, VGA, colore	1.190.000
Monitor Trinitron 14" analogico, VGA 1024×768	1.521.000
Adattatore video analogico e TTL VGA, 1024×768 colori 1M	850.000
Monitor + scheda	2.294.000

COLORADO MEMORY SYSTEMS

Datamatic Spa - Via Agordat, 34 - 20127 Milano

XR4 - Sistema Back-up 44 Mb (interno PC/XT/AT/386)	1.100.000
KR4e - Sistema Back-up 44 Mb (esterno PC/XT/AT/386)	1.600.000
XR4s - Sistema Back-up 44 Mb (esterno PS2 tutti i modelli) .	1.600.000
TAB - Kit installazione XR4/XR4s su più sistemi	250.000
JUMBO - Sistema di Back-up 40-120 M (interno PC/XT/AT/386)	950.000
KE-10 - Kit esterno PC/XT/AT/386	450.000
KE-15 - Kit esterno PS2 tutti i modelli	450.000
KM-20 - Kit interno PS2 tutti i modelli	180.000
AB-10 - Kit installazione JUMBO+KE-10 su più sistemi XT/AT/386	290.000
AB-20 - Kit installazione JUMBO+KE-15 su più sistemi PS2	200.000
SX-35 - SCO Xenix Driver 286/386 FD 3.5"	150.000
SX-50 - SCO Xenix Driver 286/386 FD 5.25"	150.000

COMMODORE

Commodore Italiana - Viale Fulvio Testi, 280 - 20126 Milano

64-GS - C64 Games System	180.000
6400-B3 - Cpu C64C	256.000
KIT SCUOLA - C64C Scuola	334.000
SKATE - Kit Skateboard	347.000
1530 - Registratore a cassette	44.000
1541 KIT - FDD 140 KB + 3 dischetti + manuale	280.000
128M - 1351 Mouse per C64C	39.000
A500 - Cpu Amiga 500	786.000
A500 APPETIZER - Kit per Amiga 500 Appetizer	790.000
A500 FUNLAB - Kit Amiga 500 + tastiera + s/w STEMBERG	1.260.000
1084 - Monitor a colori	472.000
A1011 - FDD esterno 3.5" 880KB	171.000
A590 - HD 20M + zoccoli per 2M RAM	760.000
A501 - Espansione 512K RAM per Amiga 500	171.000
A520 - Modulatore TV	42.000
A200 - Cpu Amiga 2000	1.484.000
A2000 TAST - Tastiera per Amiga 2000	190.000
A2000 DTV - Desk Top Video Amiga 2000	2.986.000
A2000 DTM - Desk Top Music Amiga 2000	2.792.000
A2024 - Monitor ad alta definizione b/n per DTP	1.055.000
1950 - Monitor Multisync a colori	1.000.000
A2010 - FDD interno 3.5" 880KB	171.000
A2091 - Controller A2091	288.000
A2091/40 - Controller A2091 + HD 40M	1.194.000
A2058/2 - Espansione 2M RAM	798.000
A2630 - Acceleratrice MC68030 + 2M RAM	3.020.000
A2630 - Acceleratrice MC68030 + 4M RAM	4.074.000
MPS 12030 - Stampante par/ser b/n 80 colonne	291.000
MPS 1270 - Stampante par b/n 80 colonne getto d'inchiostro	444.000
MPS 1550C - Stampante par colori 80 colonne	363.000
MPS 1224C - Stampante par/ser colori 132 colonne 24 aghi	950.000
A10 - Altoparlanti stereo amplificati per Amiga	60.000
PC10-10 - 8088 FD 5.25" 360K + tastiera avan. it.	709.000
PC10-3 - 8088 2FD 5.25" 360K + tastiera avan. it.	848.000
PC10FD - 8088 FD 3.5" 720K + tastiera avan. it.	709.000
PC10FD2 - 8088 2FD 3.5" 720K + tastiera avan. it.	848.000
PC20-3 - 8088 FD 5.25" 360K HD 20M + tastiera avan. it.	1.195.000
PC20-33-2 - 8088 FD 3.5" 720K HD 20M + tastiera avan. it.	1.195.000
PC30-3 - 286 FD 3.5" 1.44 HD 20M + tastiera avan. it.	1.655.000
PC30V-3-2 - 286 FD 3.5" 1.44M HD 20M + SuperVGA + tast.	1.795.000
PC40-3 1-0 - 286 FD 5.25" 1.2M + tastiera avan. it.	2.350.000
PC40/40-3 - 286 FD 5.25" 1.2M HD 40M + tastiera avan. it.	2.750.000
P50-2 3-0 - 386sx FD 3.5" 1.44M + tastiera avan. it.	3.650.000
PC50-2 3-4 - 386sx FD 4.5" 1.44M HD 40M + tastiera avan. it.	3.984.000
PC50-2 3-10 - 386sx FD 3.5" 1.44 HD 100M + tastiera avan. it.	4.750.000
PC60-3 5-0 - 386 FD 1.2M/1.44M + tastiera avan. it	7.500.000
PC60-3 5-8 - 386 FD 1.2M/1.44M HD 80M + tastiera avan. it.	7.950.000
PC60-3 5-20 - 386 FD 1.2M/1.44M HD 200M + tastiera avan. it.	10.200.000
C286-LT - Notebook 80C286 FD 1.2M/1.44M HD 20M	3.950.000
A3016/40 - Amiga 3000 16MHz, FD 1.2M 880K HD 40M	5.200.000
A3025/40 - Amiga 3000 25MHz, FD 1.2M 880K HD 40M	6.200.000
A3025/100 - Amiga 3000 25MHz, FD 1.2M HD 100M	7.050.000
1402 - Monitor monocromatico per PC10/20 III	125.000
1403 - Monitor monocromatico VGA	260.000
1404 - Monitor monocromatico per PC30 III	168.000
1930 - Monitor a colori VGA	880.000
1950 - Monitor a colori Multisync	1.000.000
1951 - Monitor a colori VGA (Hitachi)	970.000
A2024 - Monitor a 4 tonalità di grigio per DTP Amiga	1.055.000
980 - Hard disk 80M	1.500.000
9200 - Hard disk 200M	3.500.000
A2060 - Arenel per Amiga	450.000
A2065 - Ethernet per Amiga	590.000

COMPAQ

Compaq Computer SpA - Milanofiori Strada 7 Palazzo R - 20089 Rozzano (MI)

LTE mod. 1 - Portatile 80C86 9.47MHz, 640K, FD 1.44M	2.950.000
LTE mod. 20 - come LTE mod. 1 con HD 20M	4.100.000
LTE/286 mod. 20 - Portatile 80C286 12MHz, 640K, FD 1.44M HD 20M	5.700.000
LTE/286 mod. 40 - come LTE/286 mod. 20 con HD 40M	6.700.000
SLT/286 mod. 20 - Portatile 80C286 12MHz, 640K, FD 1.44M HD 20M	6.800.000
SLT/286 mod. 40 - come SLT/286 mod. 20 con HD 40M	7.600.000
SLT/386s mod. 60 - 80386SX 20MHz, 2M FD 1.44M HD 60M LCD VGA	9.900.000
SLT/386s mod. 120 - stessa configurazione con HD 120M	10.900.000
Portable III mod. 20 - 80286 12MHz, 640K, FD 1.2M + HD 20M display al plasma	7.200.000
Portable III mod. 40 - come mod. 20 con HD 40M	8.600.000
Portable 386 mod. 40 - 80386 20MHz, 1M, FD 1.2M + HD 40M display al plasma	10.900.000
Portable 380 mod. 110 - come mod. 40 con HD 110M	13.900.000
Deskpro 286 mod. 1 - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M	2.700.000
Deskpro 286 mod. 40 - come mod. 1 con HD 40M	3.900.000
Deskpro 386s mod. 1 - 80386SX 16MHz, 2M FD 1.44M	4.400.000
Deskpro 386s mod. 40 - come mod. 1 con HD 40M	5.300.000
Deskpro 386s mod. 84 - come mod. 1 con HD 84M	6.200.000
Deskpro 386s/20 mod. 1 - 80386SX 20MHz, 2M FD 1.44M	5.200.000
Deskpro 386s/20 mod. 60 - stessa configurazione con HD 60M	6.100.000
Deskpro 386s/20 mod. 120 - stessa configurazione con HD 120M	7.550.000
Deskpro 386/20e mod. 1 - 80386 20MHz, 4M FD 1.44M	7.050.000
Deskpro 386/20e mod. 40 - come mod. 1 con HD 40M	7.750.000
Deskpro 386/20e mod. 110 - come mod. 1 con HD 110M	9.550.000
Deskpro 386/25e mod. 1 - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M	9.000.000
Deskpro 386/25e mod. 60 - come mod. 1 con HD 60M	9.850.000
Deskpro 386/25e mod. 120 - come mod. 1 con HD 120M	11.200.000
Deskpro 386/33 mod. 84 - 80386 33MHz, 4M FD 1.44M HD 84M	15.000.000
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 486/25 mod. 120 - 80486 25MHz, 4M FD 1.44M HD 120M	18.500.000
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
Monitor monocromatico 14" VGA	500.000
Monitor colori 14" VGA	950.000

COMPUTEL

Computel s.d.f. - Castel Dell'Aquila - 05020 Terni

Eagle 88/12 - 8088/12MHz, OK RAM, tastiera, Controller Floppy Case	750.000
Eagle 286 Classic - 80286/12MHz, OK RAM, tastiera, Case	1.000.000
Eagle 286 Speed - 80286/16MHz, OK RAM, tastiera Case	1.200.000
Eagle Trasportabile - 8088/12MHz, OK RAM FD, display plasma	3.3000
Eagle LapTop - 80286/12MHz, 1M RAM, FD 1.44M tastiera HD20M	7.000.000
Eagle 386/SX - 80386/SX, OK RAM, alimentatore, tastiera, Case	1.700.000
Eagle 80386 Speed - 80386/20MHz, OK RAM, alimentatore, tast. Case	2.800.000
Eagle Super Micro - 80386/25MHz, OK RAM, alimentatore, tast. Case	4.000.000
Eagle 80386 HighTech - 80386/33MHz, OK RAM, alimentatore, tast Case	4.800.000
Monitor monocromatico D/F 14"	340.000
Monitor VGA 14" Colore (640×480)	1.200.000
Monitor Multi VGA 14" Colore (1024×768)	1.300.000
Monitor Multisync 21" Colore (1024×768)	5.800.000
Scheda VGA 8 Bit 256K	280.000
Scheda Video a risoluzione 1024×768	2.800.000
Modem Interno 1200B Hayes	200.000
Modem Interno 2400B Hayes	400.000
Tavoletta grafica «Podscat» 12×12	760.000
Terminale «eagle term 720» (VGA) + Keyboard	2.400.000
Scheda musicale Sound Blaster	1.000.000
Scheda Interfaccia MIDI	400.000
Fax Eagle «Efax 100»	1.800.000
Handy Scanner 800 DPI 105MM + Software	1.000.000
Scheda digitalizzatrice «EYEGRABBER»	2.900.000
Convertitore Protocollo Seriale/Parallelo	140.000
Buffer Stampa 64K	250.000
Commutatore Seriale 2 Vie	50.000
Commutatore Parallelo	50.000

CORNESTONE TECNOLOGY INC.

Editrice Italiana Software Spa - Via Fieno, 8 - 20123 Milano

Monitor A4 monocromatico per AT con scheda video 1008x768	2.680.000
Monitor A4 4 liv. grigio per AT con scheda video 1008x768	2.990.000
Monitor A4 monocromatico per PS2 con scheda video 1008x768	2.900.000
Monitor A4 4 liv. grigio per PS2 con scheda video 1008x768	3.280.000
Monitor A3 monocromatico per AT con scheda video 1600x1280	5.300.000
Monitor A3 4 liv. grigio per AT con scheda video 1600x1280	5.790.000
Monitor A3 16 liv. grigio per AT con scheda video 1600x1280	6.990.000
Monitor A3 monocromatico per PS2 con scheda video 1600x1280	5.300.000

CORVUS SYSTEM

Lan Systems s.r.l. - Via Roncati, 9 - 40134 - Bologna

Componenti h/w e s/w per rete a 1Mb/s con 4 staz. di lavoro	3.750.000
Componenti h/w e s/w per rete a 1Mb/s con 10 staz. di lavoro	7.950.000
Componenti h/w e s/w per rete a 2.5 Mb/s con 4 staz. di lavoro	3.920.000
Componenti h/w e s/w per rete a 4Mb/s con 2 staz. di lavoro	2.650.000

Componenti h/w e s/w per rete a 4Mb/s con 4 staz. di lavoro	5.380.000
Componenti h/w e s/w per rete a 4Mb/s con 10 staz. di lavoro	11.950.000
Componenti h/w e s/w per rete a 10Mb/s con 4 staz. di lavoro	5.423.000
Scheda singola per rete locale a 1Mb/s per PC o compatibili	700.000
Scheda singola per rete locale a 2.5Mb/s per PC o compatibili	590.000
Scheda singola per rete locale a 4Mb/s per PC o compatibili	1.095.000
Scheda singola per rete locale a 10Mb/s per PC o compatibili	895.000
Scheda singola per rete locale a 1Mb/s per PS IBM	990.000
Scheda singola per rete locale a 4Mb/s per PS IBM	1.410.000
Adattatore tascabile per collegare la rete Ethernet	1.320.000
Scheda per collegare un PC ad un sistema IBM S3X o AS/400	2.473.000
Scheda per collegare un PS2/50-80 ad un sistema IBM S3X o AS/400	2.725.000
Scheda getaway per PC in rete con sistemi IBM S3X o AS/400	4.975.000
Scheda getaway per PS2/50-80 in rete con sistemi IBM S3X o AS/400	5.475.000
Gestore di memoria 4.0 INTEL 80386	250.000
Ready Net Kit H/W e S/W per rete a 5Mb/s con 2 stazioni di lavoro	2.650.000
Ready Net Add-On Kit per collegare un PC a una rete Ready Net	1.250.000
Lettore HD rimovibile singolo	1.287.000
Lettore HD rimovibile doppio	1.435.500
Hard Disk rimovibile 42M	2.293.000
Hard Disk rimovibile 84M	3.432.000
Hard Disk rimovibile 105M	4.224.000
Hard Disk rimovibile 170M	6.567.000
Hard Disk rimovibile 200M	8.271.000
Kit per collegamento a Macintosh	194.700
Kit per collegamento a PC IBM	815.000
Kit per collegamento a IBM PS/2	1.435.500
Driver per uso con XENIX SCO	726.000

COSMIC (Italia)

Cosmic s.r.l. - Via Francesco Patrizio Da Cherso, 30 - 00143 - Roma

Galaxy 90 386/FD - 80386 20MHz, RAM 1M FD 1.2M Tower	3.200.000
Galaxy 90 386/40 - 80386 20MHz, RAM 1M FD 1.2M + HD 40M Tower	4.100.000
Galaxy 90 386/70 - 80386 20MHz, RAM 1M FD 1.2M + HD 66M Tower	5.200.000
Galaxy 90 386/110 - 80386 20MHz, RAM 1M FD 1.2M + HD 110M Tower	6.100.000
Galaxy 90 AT/FD - 1M 8/12MHz, FD 3.5" 1.44M	2.000.000
Galaxy 90 AT/20 - 1M 8/12MHz, FD 3.5" 1.44M + HD 20M	2.700.000
Galaxy 90 AT/40 - 1M 8/12MHz, FD 3.5" 1.44M + HD 40M	3.100.000
Galaxy 90 AT/70 - 1M 8/12MHz, FD 3.5" 1.44M + HD 66M	4.100.000

DAEWOO

Soico S.p.A. - Via Eridano, 15 - 26100 Cremona

DPC 88E DC-1510 - 8088 10MHz, 640K FD 720K HERC/CGA	1.350.000
DPC 88E DC-1512 - 8088 10MHz, 640K FD 720K HD 20M HERC/CGA	1.750.000
DPC 8088 DC-2010E - 8088 10MHz, 640K FD 360K HERC/CGA	1.370.000
DPC 286 DC-3020E - 80286 12MHz, 1M FD 1.2M HD 20M VGA	2.190.000
DPC 286 DC-3040E - 80286 12MHz, 1M FD 1.2M HD 40M VGA	2.490.000
DPC 386S DC-3140 - 80386SX 16MHz, 1M FD 1.2M HD 40M VGA	3.550.000
DPC 386S DC-3100 - 80386SX 16MHz, 1M FD 1.2M HD 105M VGA	4.350.000
DPC 386SE DC-3210 - 80386SX 20MHz, 32K CM 4M FD 1.2M VGA	4.640.000
DPC 38620 DC-4040 - 80386 20MHz, 1M FD 1.2M HD 40 VGA	4.600.000
DPC 38620 DC-4100 - 80386 20MHz, 1M FD 1.2M HD 102M VGA	5.400.000
DPC 38625 DC-5110 - 80386 25MHz, 32K CM 4M FD 1.44M VGA	5.300.000
DPC 38625 DC-5100 - 80386 25MHz, 32K CM 4M FD 1.44M HD 105M VGA	6.800.000
DPC 386-33MT - 80386DX - 33MHz, 16K CM 4M FD 1.2M VGA	6.700.000
DPC 386-33T - 80386 - 33MHz, 64K CM 4M FD 1.2M VGA	7.400.000
DWS 486MC-33 - 80486 - 33MHz, 64K CM FD 1.44M VGA	9.760.000
DLT 386 DC-8212 - 80386 16MHz, 1M FD 1.44M HD 20M video LCD	3.890.000
DLT 386 DC-8213 - 80386 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M video LCD	4.590.000
DR-1240 - Monitor monocromatico 12"	190.000
KD-14S2 - Monitor VGA monocromatico 14"	280.000
KD-1430 - Monitor VGA colore	790.000

DATACOPY

Delta s.r.l. - Via Brodolini, 30 - 21046 Malnate (VA)

730 GS scanner 450 dpi 64 livelli di grigio	3.950.000
730 PLUS scanner 300 dpi 256 livelli di grigio	3.950.000
ADF Automatic inseritore automatico per fogli singoli per 730	880.000

DATASTAR

Datastar S.r.l. - Via Gucciardini, 29 - 50047 Prato Firenze

PCXT1 - 8088 256K, FD 360K, monitor 14" monocromatico	664.000
PCFXT1+ - 8088 512K, FD 360K, monitor 14" monocromatico	701.000
PCXT20 - 8088 256K, FD 360K, HD 20M, monitor 14" monocromatico	1.181.000
PCXT20+ - 8088 512K, FD 360K, HD 20M, monitor 14" monocromatico	1.218.000
PCAT1 - 80286 512K, FD 1.2M, monitor 14" monocromatico	1.014.000
PCAT20 - 80286 512K, FD 1.2M, HD 20M, monitor 14" monocromatico	1.449.000
PCAT1+ - 80286 1M, FD 1.2M, monitor 14" monocromatico	1.098.000
PCAT20+ - 80286 1M, FD 1.2M, HD 20M, monitor 14" monocromatico	1.533.000
PCAT40+ - 80286 1M, FD 1.2M, HD 40M, monitor 14" monocromatico	1.560.000
PCAT100+ - 80286 1M, FD 1.2M, HD 100M, monitor 14" monocromatico	2.259.000
PC386SX40+ - 80386SX 1M, FD 1.2M, HD 40M, monitor 14" monocr.	1.957.000
PC386SX100+ - 80386SX 1M, FD 1.2M, HD 100M, monitor 14" monocr.	2.638.000
PC386C25-40 - 80386 1M, FD 1.2M, HD 40M, monitor 14" monocr.	3.480.000
PC386C33-100 - 80386SX 1M, FD 1.2M, HD 100M, monitor 14" monocr.	3.840.000
PC386C33-18+ - 80386SX 4M, FD 1.2M, HD 180M, monitor 14" monocr.	4.653.000
486DX scheda madre EISA cache	4.840.000
486DX scheda madre 25MHz, ISA	3.688.000
386DX scheda madre 25MHz, EISA	1.840.000
486DX scheda madre 33MHz, cache	1.626.000
386DX scheda madre 25MHz, cache	1.290.000
386DX scheda madre 20MHz	595.000
386DX scheda madre 16MHz	518.000
286 scheda madre 20MHz	382.000
286 scheda madre 16MHz	248.000
286 scheda madre 12MHz	168.000
V20 NEC scheda madre 12MHz	110.000
LAPTOP - 286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M video LCD EGA	2.340.000
LAPTOP - 386SX 16MHz, 2M FD 1.44M HD 20M video LCD EGA	2.950.000
LAPTOP - 286 20MHz, 1M FD 1.44M HD 40M video plasma EGA	2.780.000
LAPTOP - 286 20MHz, 1M FD 1.44M HD 40M video plasma VGA	2.960.000
LAPTOP - 386 25MHz, 1M FD 1.44M HD 40M video plasma VGA	4.250.000

DELIN s.r.l.

Delin s.r.l. - Via Tevere, 4 - 50019 Sesto Fiorentino (FI)

MICROPOWER 700 - Gruppo di continuità porta seriale 700VA	1.840.000
MICROPOWER 1800 - Stesse caratteristiche del 700 con 1800VA	2.800.000
MICROPOWER 350 - gruppo di continuità 350VA	990.000
VIK 12-I" - Scheda modem 300-1200 bps, V21/V22	180.000
VIK 12-IV" - Scheda modem 300-1200-1200/75 bps V21/V22/V23 Videot.	290.000
VIK 24-I" - Scheda modem 300-1200-2400 bps V21/V22/V22B	310.000
VIK 12-P" - Modem pocket 300-1200 bps, V21/V22	220.000
VIK 24-P" - Modem pocket 1200-2400 bps, V22/V22B	380.000
VIK 12-E" - Modem 300-1200 bps, V21/V22	230.000
VIK 12-EV" - Modem 300-1200-1200/75 bps, V21/V22/V23 Videot.	340.000
VIK 24-E" - Modem 300-1200-2400 bps, V21/V22/V22B	380.000
VIK 24-EV" - Modem 300-1200-1200/75-2400 bps, V21/V22/V23/V22B	560.000
VIK 24-EM" MNP Classe 5 correzione d'errore, 1200-2400 bps, V21/22	690.000
VIK 96-" MNP Classe 5 correzione d'errore 300-1200-1200/ 75-2400-4800-9600 bps videotel	2.200.000
Commutatore elettronico/software con 1 ingresso e 2 uscite	135.000
Commutatore elettronico con 1 ingresso e 2 uscite Centronics	115.000
Commutatore elettronico con 2 ingressi e 2 uscite Centronics	170.000
Commutatore seriale 1 ingresso e 3 uscite	130.000
Buffer di stampa GPA 727 con 64 KRAM Centronics	130.000
Buffer di stampa GPX 232-S con 64KRAM RS232	160.000
Convertitore GPX da RS232 a CENTRONICS con 32K buffer	210.000
Convertitore GPX da CENTRONICS a RS2323 con 32K buffer	210.000
Multichannel commutator 8-1/1-8 seriale	490.000
VGA 16" 16BIT impiegabile anche su slot a 8 BIT, 256K 16 col.	185.000
VGA 16" TPLUS 16 BIT, 512K 256 colori	335.000
EVERAM 3000" a 16 BIT 3M	320.000
14" Grafica VGA ris. max 720x480 64 toni di grigio R.G.B.A.	350.000
14" Grafica VGA Multifrequenza, MGA, EGA, CGA, VGA, R.G.B.A.	1.160.000
14" SINCRONISMO AUTOMATICO R.G.B. e R.G.B.A. basculante	1.280.000

DIGITAL EQUIPMENT

Digital Equipment S.p.A. - V.le Monza, 338 - 20126 Milano

DECstation 200 - RAM 1M, FD 1.44M + HD 20M mon. monocr.	4.621.000
DECstation 200 - stessa configurazione con monitor colore	5.494.000
DECstation 300 - RAM 2M, FD 1.44M + HD 40M mon. monocr.	7.541.000
DECstation 300 - stessa configurazione con monitor colore	8.414.00
DECstation 350 - RAM 2M, FD 1.44M + HD 80M mon. monocr.	12.251.000
DECstation 350 - stessa configurazione con monitor colore	13.124.000

DIGITEK

Digitek srl - Via Valli, 28 - 42011 Bagnolo in Piano (RE)

Inverter C.C.-C.A.	
GI 500/12 12-220V/50Hz O.Q. 500VA max	650.000
CS 301/12 12-220V/50Hz O.T. 350VA max	800.000
CS 501/24 24-220V/50Hz O.T. 550VA max	1.000.000

Gruppi di continuità stand-by/GR	
GR 2428 RAPIDO (5ms) O.T. 450VA max (con batterie)	990.000
GR 1200 (5ms) O.T. 1200VA max (su ruote)	1.600.000
GR 1200/B (5ms) O.T. 1200VA max (su ruote con batterie)	1.900.000
FS 4000 RAPIDO (0,5ms) O.T. 4000VA (con PB/R)	4.000.000
Gruppi di continuità no break/GCC	
GCC 600 O.T. 600VA max (4.0ms su ruote e con batterie)	1.800.000
GCC 1200 O.T. 1200VA max (0.4ms su ruote e con batterie	2.600.000
GCC 2000 O.T. 2000VA max (0.4ms su ruote e con batterie)	3.200.000
GCC 4000 O.T. 4000VA max (0.4ms con PB/R)	4.400.000
GCC 4000/B - 4000VA max (0.4ms con PB/R con batterie)	5.100.000
Gruppi di continuità on line/GCS	
GCS 550 O.T. 550VA max (su ruote e con batterie)	1.900.000
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)	2.600.000
GCS 1500 O.T. 1500VA max (con PB/R)	3.500.000
GCS 1500/B.O.T. 1500VA max (con PB/R) con batterie	4.200.000
GCS 2400 O.T. 2400VA max (con 2 PB/R)	5.800.000
GCS 2400/B.O.T. 2400VA max (con 2 PB/R con batteria)	7.200.000
DK 550 O.S. 550VA max (con batterie)	3.600.000
PB Porta batterie su piedini (con cavi)	300.000
PB/R Porta batterie con ruote (con cavi)	320.000
DKRC3 Rilevatore Consumi per G. continuità	400.000
Stabilizzatori elettronici	
DK 250 250W 220V 5%	360.000
DK 600 600W 220V 5%	480.000
Gruppi di continuità - no-break compact	
SL 400 600VA max onda sinusoidale, con batterie	1.160.000
ST 400 400VA max, stepwave, con batterie	785.000
ST 600 700VA max, onda sinusoidale, con batterie	1.195.000
SA 360 600VA max, onda sinusoidale, con batterie	1.180.000
SA 600 900VA max, onda sinusoidale, con batterie	1.495.000
SA 1200 2000VA max, onda sinusoidale, con batterie	2.960.000
Accessori ST/SA per reti e Novell	
KIT RS 232 interfaccia/uscita RS per 232 ST 600, SA 600, SA 1200	80.000
UMC NOVELL - UPS MONITORING CARD, bus AT comp.	400.000

DIGITHURST

Editrice Italiana Software Spa - Via Fieno, 8 - 20123 Milano

Scheda di acquisizione immagini EGA/VGA per PC/AT IBM comp.	1.790.000
Scheda di acquisizione immagini EGA/VGA per PS/2 IBM	2.940.000
Scheda di decodificazione VGA/PAL per AT IBM	4.120.000

DIGITRONICA

Digitronica - Corso Milano, 84 - 37138 Verona

D286-12/20 - 80286 12MHz, 1024K FD 1.44M HD 21M	2.290.000
D286-12/40 - stessa configurazione con HD 40M	2.390.000
D286-16/40 - 80286 16MHz, 1024K FD 1.44M HD 43M	2.490.000
D286-16/80 - stessa configurazione con HD 80M	3.200.000
D386SX/20 - 80386sx 16MHz, 2048K FD 1.44M HD 21M	3.290.000
D386SX/140 - stessa configurazione con HD 140M ESDI	5.990.000
D386-25/40 - 80386 25MHz, 2048K 64K Cache FD 1.44M HD 43M	4.990.000
D386-25/300 - stessa configurazione con HD 300M ESDI	9.690.000
D386-33/40 - 80386 33MHz, RAM 4M 64K Cache FD 1.44M HD 40M	6.190.000
D386-33/200 - stessa configurazione HD 200M	8.190.000
D486-25/40c - 80486 25MHz, RAM 4M 64K Cache FD 1.44M HD 43M	9.690.000
D486-25/200 - stessa configurazione con HD 200M	11.690.000
D486-25/650e - stessa configurazione con HD 650M ESDI	16.690.000
D486-33/40 - 80486 33MHz, RAM 4M 64K cache FD 1.44M HD 43M	13.590.000
D486-33/200 - stessa configurazione con HD 200M	15.590.000
D486-33/650e - stessa configurazione con HD 650M ESDI	20.590.000
LP286C/40 - 80c286 16MHz, RAM 1M FD 1.44M HD 43M schermo LCD	5.490.000
LP286L/20 - 80c286 12MHz, 1024K FD 1.44M HD 21M schermo LCD	3.990.000
LP286P - 80286 16MHz, 1024K FD 1.44M HD 43M schermo LCD	4.490.000
D40 - stampante 9 aghi 80 col. 180 cps	650.000
D91 - stampante 9 aghi 80 col. 300 cps	1.050.000
D92 - stampante 9 aghi 136 col. 300 cps	1.200.000
D241 - stampante 24 aghi 80 col. 240 cps	1.290.000
D242 - stampante 24 aghi 136 col. 240 cps	1.650.000
D245 - stampante 24 aghi 136 col. 240 cps colore	1.600.000

DOLGH

Mactronics Data Systems S.r.l. - V.le Jenner, 40/A - 20159 Milano

PAC 286-12 - 80286 12MHz, 1 FD 1.44M HD 20 Plasma VGA	7.190.000
PAC 386-SX - 80386sx 16MHz, 1 FD 1.44M HD 40M Plasma VGA	8.690.000
PAC 386-SX - 80386sx 16MHz, 1 FD 1.44M HD 100M Plasma VGA	10.220.000
PAC 386-20 - 80386 20MHz, 2 FD 1.44M HD 40M Plasma VGA	11.090.000
PAC 386-20 - 80386 20MHz, 2 FD 1.44M HD 100M Plasma VGA	12.620.000
PAC 386-25 - 80386 25MHz, 2 FD 1.44M HD 100M Plasma VGA	14.920.000
PAC 486-25 - 80486 25MHz, 2 FD 1.44M HD 100M Plasma VGA	21.190.000

D. TOP EUROPE

D. Europe S.r.l. Informatica e Telematica Contra' S. Stefano 15, Int. - 36100 Vicenza

DT8810 - 8088 10MHz, 512 K FD 360K MCGA	1.154.000
DT8811 - 8088 10MHz, 512K FD 360K + HD 20M MCGA	1.839.000
DT2810 - 80286 10MHz, 640K FD 1.2M	1.600.000
DT2811 - 80286 10MHz, 640K FD 1.44M + HD 20M	2.100.000
DT2813 - 80286 10MHz, 640K FD 1.2M + HD 40M	2.410.000
DT2834 - 80286 12MHz, 640K FD 1.2M	1.720.000
DT2838 - 80286 12MHz, 1M FD 1.2M mini tower	1.820.000
DT2830 - 80286 12MHz, 640K FD 1.44M + HD 20M	2.155.000
DT2832 - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M + HD 40M	2.587.000
DT2844 - 80286 16MHz, 1M FD 1.2M	1.960.000
DT2848 - 80286 16MHz, 1M FD 1.2M mini tower	2.060.000
DT2840 - 80286 16MHz, 1M FD 1.44M + HD 20M	2.496.000
DT2842 - 80286 16MHz, 1M FD 1.44M + HD 40M	2.834.000
DT3805 - 80386SX 16MHz, 1M FD 1.44M	2.520.000
DT3801 - 80386SX 16MHz, 1M FD 1.44M/1.2M + HD 40M mini tower	3.512.000
DT3803 - 80386SX 16MHz, 1M FD 1.44M/1.2M + HD 70M	4.150.000
DT3804 - 80386SX 16MHz, 1M FD 1.44M/1.2M + HD 150M	4.652.000
DTP400 - 80286 16MHz, 1M FD 1.44M + HD 40M display Plasma	6.200.000
DT3810 - 80386 20MHz, 1M FD 1.44M/1.2M tower	4.680.000
DT3823 - 80386 25MHz, CACHE 2M FD 1.44M/1.2M tower	4.980.000
DT3820 - 80386 25 MHz, CACHE 2M FD 1.44M/1.2M + HD 40M tower	5.860.000
DT3821 - 80386 25MHz, CACHE 2M FD 1.44M/1.2M + HD 70M tower	6.288.000
DT3822 - 80386 25 MHz, CACHE 2M FD 1.44M/1.2M + HD 150M tower	6.938.000
DT3830 - 80386 33MHz, CASH 32Kb 2M FD 1.44M/1.2M tower	5.890.000
DT32831 - come mod. DT3830 con HD 40M	6.700.000
DT3832 - come mod. DT3830 con HD 70M	7.190.000
DT3833 - come mod. DT3830 con HD 150M	7.840.000
DM80G - Monitor 12 fosfori verdi per Commodore 64	159.000
DM100W - Monitor HGC/CGA 12" fosfori bianchi	192.000
DM200G - Monitor HGC/CGA 14" fosfori verdi	208.000
DM200A - Monitor HGC/CGA 14" fosfori ambra	220.000
DM3000W - Monitor HGC/CGA 14" fosfori verdi schermo piatto	244.000
DM351W - Monitor VGA 14" fosfori bianchi schermo piatto	298.000
DM900W - Monitor DESK 19" Bianchi schermo piatto	1.590.000
DM400C - Monitor 14" colore per Commodore 64	440.000
DM410C - Monitor 14" colore alta risoluzione	498.000
DM512C - Monitor 14" colore CGA	578.000
DM531C - Monitor 14" colori VGA	850.000

ELCOM

Elcom S.r.l. - Via degli Arcadi, 2 - 34170 Gorizia

IMAGE GRABBER SCSI - digitalizz. ris. 768×512 256 liv. di grigio	3.590.000
IMAGE GRABBER NU BUS - digitaliz. ris. 768×712 256 liv. di grigio	3.290.000
IMAGE GRABBER SE - digitalizz. ris. 768×512 256 liv. di grigio per Mac	2.490.000
MAC RECORDER - digitalizzatore suoni	440.000
Monitor E-MACHINES T16" colore	6.700.000
Monitor E-MACHINES T19" colore Mac	10.500.000
MONTAGE FR1 - Hardcopy video su diapositiva 2000/4000 linee	13.900.000
MONTAGE FR1PER PC IBM - come MONTAGE FR1 per ambiente MS DOS	14.600.000
ABATON SCA 300GS 256 GRAY - scanner A4 75/300 dpi	3.998.000
VISION SCAN - scanner piano 200 pdi	980.000
LIGHTNING SCAN - digitalizz. immagini 100/200/300/400 dpi	1.190.000
THUNDERSCAN MAC PLUS - scanner per stampante ImageWriter	560.000
RSVP GRAPHICS BOARD - digitalizz. immagini video a 8 o 24 bit	5.400.000
ENCODER/DECODER PAL RGB - convertitore standard video	1.990.000
RSVP GRAPHICS BOARD 1 MB - gestione immagini video a col. 24 bit	6.900.000
PW10SL - Tavoletta grafica intelligente per DTP	1.780.000
PW15SL - Tavoletta grafica intelligente per DTP	2.580.000
PW10SL 12×18 - Tavoletta grafica intelligente per DTP 30×40	2.780.000
Cursore a croce PW10SL 12×18 per tavolette grafiche	220.000

EPSON (Giappone)

Epson Italia S.p.A.
Via F.lli Casiraghi 427 - 20099 Sesto San Giovanni (MI)

PSe30 - 8086 10MHz, RAM 640K, FD 720K	1.690.000
PSe30 2FD - 8086 10MHz, RAM 640K, 2FD 720K	1.890.000
PSe30 20HD - come PSe30 con HD 20M	2.640.000
AX2e/1FD - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M	2.240.000
AX2e/20M - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 20M	2.940.000
AX2e/40M - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 40M	3.390.000
AX2e/90M - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 90M	4.340.000
AX3s/FD - 80386sx 16MHz, 2M FD 1.44M	3.300.000

AX3s/20M - 80386sx 16MHz, 2M FD 1.44M HD 20M	4.000.000
AX3s/40M - 80386sx 16MHz, 2M FD 1.44M HD 40M	4.450.000
AX3s/90M - 80386sx 16MHz, 2M FD 1.44M HD 90M	5.400.000
AX3s/160M - 80386sx 16MHz, 2M FD 1.44M HD 160M	6.300.000
AX3/FD - 80386 20MHz, 4M FD 1.2M	4.850.000
AX3/40M - 80386 20MHz, 4M FD 1.2M HD 40M	6.000.000
AX3/90M - 80386 20MHz, 4M FD 1.2M HD 90M	6.950.000
AX3/160M - 80386 20MHz, 4M FD 1.2M HD 160M	7.850.000
AX3/340M - 80386 20MHz, 4M FD 1.2M HD 340M	9.650.000
AX3/25 FD - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M	6.350.000
AX3/25 40M - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD 40M	7.500.000
AX3/25 90M - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD 90M	8.450.000
AX3/25 160M - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD 160M	9.350.000
AX3/25 340M - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD 340M	11.150.000
PC PORTABLE - V30 640K 2FD 720K display LCD	1.990.000
PC PORTABLE - V30 640K 1FD 720K HD 20M display LCD	3.200.000
AX PORTABLE - 80c286 640K FD 1.44M HD 20M display LCD	4.800.000
AX PORTABLE - 80386 640K FD 1.44M HD 40M display LCD	5.800.000
AX3s PORTABLE - 80386sx 2M FD 1.44M HD 40M display LCD	6.860.000
LX850 - stampante 9 aghi 80 col. HSD 200 240×72 dpi	730.000
FX850 - stampante 9 aghi 80 col. HSD 290 240×72 dpi	1.030.000
FX1050 - stampante 9 aghi 136 col. HSD 290 240×72 dpi	1.250.000
DFX5000 - stampante 9 aghi 136 col. HSD 533 240×72 dpi	3.900.000
DFX8000 - stampante 18 aghi 136 col. HSD 1056 240×72 dpi	6.950.000
LQ550 - stampante 24 aghi 80 col. 360×180 dpi	970.000
LQ850+ - stampante 24 aghi 80 col. HSD 300 360×180 dpi	1.390.000
LQ860 - stampante 24 aghi 80 col. HDS 300 360×180 dpi	1.790.000
LQ1050+ - stampante 24 aghi 136 col. HSD 300 360×180 dpi	1.740.000
LQ1060 - stampante 24 aghi 136 col. HSD 300 360×180 dpi	2.250.000
LQ2550 - stampante 24 aghi 136 col. 360×180 dpi	2.850.000
SQ2550 - stampante 24 Ink 136 col. 360×180 dpi	2.850.000
EIZO 4030 - monitor 14" monocromatico	390.000
EIZO 4050 - monitor 14" monocromatico	420.000
EIZO 9050 - monitor 14" colore analogico	1.090.000
EIZO 9052 - monitor 14" colore analogico multifrequenza	1.390.000
EIZO 9070 - monitor 16" colore analogico multifrequenza	2.350.000
EIZO 9400 - monitor 19" colore analogico multifrequenza	5.500.000
EIZO 6500 - monitor 21" analogico multifrequenza	2.600.000

EXECUTIVE

Executive Computers - Via Buozzi, 23 - 22053 Lecco

Desktop AT 12MHz, 1M FD 1.2M HD 20M	1.945.840
Desktop AT 12MHz, 1M FD 1.2M HD 180M	3.208.576
Desktop SX 16MHz, 1M FD 1.2M HD 20M	2.299.576
Desktop SX 16MHz, 1M FD 1.2M HD 180M	3.562.596
Desktop ATI 20MHz, 1M FD 1.2M HD 20M	3.680.560
Desktop ATI 20MHz, 1M FD 1.2M HD 180M	4.943.296
Desktop ATI 25MHz, 1M FD 1.2M HD 20M	3.992.560
Desktop ATI 25MHz, 1M FD 1.2M HD 180M	5.255.296

ESSEGI

Essegi Informatica S.r.l. - Via Attilio Ambrosini, 72 - 00147 Roma

12-I - Scheda Modem 300/1200 baud, CCITT V21/V22	180.000
12-IV - Scheda Modem 300/1200/75 baud, V21/V22/V23 (Videotel)	290.000
24-I - Scheda Modem 300/1200/2400, CCITT V21/V22/V22 bis	310.000
12-P - Modem Pocket 300/1200, CCITT V21/V22 (PC Portatili)	220.000
24-P - Modem Pocket 1200/2400, CCITT V22/V22 bis (PC Portatili)	380.000
12-E - Modem 300/1200 baud, CCITT V21/V22	230.000
12-EV - Modem 300/1200/75 baud, CCITT V21/V22/V23 (Videotel)	340.000
24-E - Modem 300/1200/2400 baud, CCITT V21/V22/V22 bis	380.000
24-EV - Modem 300/1200//75, CCITT V21/V22/V23/V22 bis (Videotel)	560.000
24-EM - Modem 1200/2400 baud, V22/V22 bis, CORR. ERRORE, MNP	690.000
96-EM - Modem 9600/2400/1200/75/300 CCITT V32/22b/22/23/21 MNP	2.200.000
TX3 - Mouse Trudeox 800 dpi, Microsoft/Mouse System mode	50.000
210 - Mouse Agiler 1450 dpi, Microsoft/Mouse System mode	86.000
220 - Mouse Agiler 1450 dpi, PS/2 mode, DR HALO II e pad	100.000
HS300+ - Handy Scanner DFI 105 mm	360.000
EVGA - Adattatore VGA 16 bit (1024x768) 512K RAM TSENG	320.000
VGA16 - adattatore VGA 16 bit, (800x600), 256K RAM OAK	170.000
WINC20 - hard disk 20M 3.5"	460.000
W40AT - Hard disk 40M 3.5" AT interface Quantum	780.000
W70AT - Hard disk 80M 3.5" AT interface Quantum	1.220.000
W120AT - Hard disk 120M 3.5" AT interface Quantum	1.730.000
W170AT - Hard disk 170M 3.5" AT interface Quantum	2.070.000
AT20 - RAM 512K 12/16MHz, FD 1.2M HD 20M	1.560.000
AT40 - come AT20 xon HD 40M	1.790.000
AT80 - come AT20 xon HD 80M	2.330.000
SX20 - 80386 SX, 16/20MHz, 1M FD 1.2M HD 20M	2.340.000
SX40 - come SX20 con HD 40M	2.570.000
TW40 - 80386 tower 25/33MHz, 32K Cache Memory 1M FD 1.2M HD 40M	4.360.000
TW80 - come TW40 con HD 80M	4.900.000
Monitor 14".047 monocromatico, doppia frequenza	260.000
Monitor 14".047 monocromatico, VGA	320.000
Monitor 14".047, colore, VGA	950.000
Monitor 14".047, multisync colore	1.400.000

FRAEL

Frael - Via del Roseto, 50 - Vallina 50010 Candeli (FI)

BT 486c/25 - 80486 25MHz, 2M FD 1.44M, 64K cache, HD 80M VGA	18.285.000
BT 386c/33 - 80386 33MHz, 2M FD 1.44M, 64K cache, HD 80M VGA	10.360.000
MT 386c/33 - 80386 33MHz, 2M FD 1.44M, 64K cache, HD 40M VGA	9.100.000
MT 386/25 - 80386 25MHz, 2M FD 1.44M, HD 40M VGA	7.125.000
MT 1620 - 80286 20MHz, 1M FD 1.2M, HD 40M VGA	4.900.000
TCS 386/25 - 80386 25MHz, 1M FD 1.44M HD 40M, VGA+mouse	5.380.000
TCS 386SX - 80386SX 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M VGA+mouse	3.440.000
TCS 286 - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 40M, VGA+mouse	2.880.000
PONY B286/02 - 80286 16MHz, 1M 2FD 1.44M HERCULES mon. 9" mono	1.900.000
PONY B286/40 - stessa configurazione del B286/02 con HD 40	2.500.000
TOP 9000X - LAPTOP 80386SX 16MHz, 1M FD 1.44M, HD 40M video LCD	6.200.000
TOP 9000 - LAPTOP 80286 16MHz, 1M FD 1.44M, HD 40M video LCD	5.500.000
TOP 90 - NOTEBOOK NEC V20 10MHz, 1M FD 1.44M, video LCD CGA	1.890.000
TOP 90HD - stessa configurazione del TOP 90 con HD 20M	2.990.000

FUJITSU

Fujitsu Italia S.p.A. - Via Melchiorre Gioia 8, 20124 Milano

DX2150-P - 9 aghi, 80 col. 220/40 cps, I/F parall.	1.050.000
DX2150-S - 9 aghi, 80 col. 220/40 cps, I/F seriale	1.110.000
DX2250-P - 9 aghi, 136 col. 220/40 cps, I/F parall.	1.230.000
DX2250-S - 9 aghi, 136 col. 220/40 cps, I/F seriale	1.290.000
DX2300-P - 9 aghi, 80 col. 270/54 cps, I/F parall.	1.150.000
DX2300-S - 9 aghi, 80 col. 270/54 cps, I/F seriale	1.210.000
DX2400-P - 9 aghi, 136 col. 270/54 cps, I/F parall.	1.380.000
DX2400-S - 9 aghi, 136 col. 270/54 cps, I/F seriale	1.440.000
DX2400Tx - stampante Twinax 9 aghi per collegamento sistemi IBM S/34, S/36, S/38 e AS 400	2.700.000
DX2400Cx - stampante Coax per collegamento a Mainframe IBM	2.700.000
DL1110-P - 24 aghi 110 col. 200 cps I/F parall.	880.000
DL3300-P - 24 aghi, 80 col. 240/60 cps, I/F parall.	1.350.000
DL3300-S - 24 aghi, 80 col. 240/60 cps, I/F seriale	1.410.000
DL3400-P - 24 aghi, 136 col. 240/60 cps, I/F parall.	1.570.000
DL3400-S - 24 aghi, 136 col. 240/60 cps, I/F seriale	1.630.000
DL4400 - 24 aghi, 136 col. 220/73 cps, I/F ser./parall.	2.050.000
DL4400-C - versione colore	2.350.000
DL4600 - 24 aghi, 136 col. 333 cps, 111 cps LQ I/F ser./parall.	2.650.000
DL4600-C - versione colore	2.950.000
DL5600 - 24 aghi, 136 col. 405/135 cps, I/F ser. + parall.	3.300.000
DL5600-C - versione colore	3.600.000
RX7100S2-S - stampante laser 5ppm A4 LED 300 dpi	2.580.000
RX7100S2-D - come RX7100S2-S con cassetto di aliment.ne doppio	2.830.000
RX7100-PSD - stampante laser 5ppm A4 300 dpi 2M	5.900.000
RX7200S2-S - stampante laser 12 ppm A4 640K 300 dpi	5.300.000
RX7200S2-D - come RX7200S2-S con cassetto di aliment.ne doppio	5.900.000
RX7300E-P - stampante laser 17 ppm A4 300 dpi 2,5M	12.000.000
RX7300E-S - come RX7300E-P con interfaccia RS-2321-C	12.000.000
M3748ME - stampante 22 ppm A4, 12 ppm A3 300 dpi 2,5M	20.000.000

GETRONICS

Data Base S.p.A. - V.le Legioni Romane - 20147 Milano

VISA M14G plus - Monitor 14" green monocromatico compatib. IBM/PC	302.000
VISA M12A - Monitor 12" ambra mon. comp. IBM/PC ed Apple	292.000
VISA MC53 - Monitor 14" colori compat. IBM/PC ed Apple	820.000
VISA LSR 600 - Laser Printer	6.170.000
VISA MC54 - Monitor 14" colori compat. IBM/PC e Apple alta risoluz.	1.100.000
VISA 220G - Terminale video emulaz. Digital 12" green	1.484.000
VISA 125 - Terminale video Wise 50 - Televideo 910 - Lear Siegler	1.170.000
ADM ADDS Viewpoint VISA 40 14" verde	1.184.000
VISA 125 - Terminale video come sopra ma schermo ambra	1.209.000
EGA CARD scheda col. grafica per MC 54 comp. EGA IBM	680.000
PC TERM Terminale video 14" per IBM AT	1.170.000

GIANNI VECCHIETTI GVH

Gianni Vecchietti - Via della Selva Pescarola, 12/8 - 40131 Bologna

PC 12 - AT 80286/12 1M FD 1.2M HD 20M VGA monitor mono	1.450.000
PC 386/16SX - 80386/16 1M FD1.2M/1.44M HD 40M mon. mono VGA	2.750.000

PC 386/25CH - 80386/25 64K Cache 4M FD 1.2M/1.44M HD 80M monitor colori VGA	5.950.000
CX 23 - Hercules/colori + paral. soft switch-mycomp	80.000
CX 40 - Programmatrice EPROM a 4 zoccoli	340.000
MB 11 - Scheda madre PAT 386 SX 16MHz	612.000
F 302 - Mouse Super professionale alta ris. 1050 dpi	130.000
K 400 - Tavoletta grafica + mouse 12" x 12"	495.000
UPS 350 - da 350W/AUTON. 10 min. per XT stabilizzato	315.000
UPS 1000S - da 1000W Sinusoidale	1.200.000
HIDEM 1200 BS - Scheda interna 300-1200 bps V21/V22	140.000

GIERRE INFORMATICA

Gierre Informatica Srl - Via Umbria, 10 - 42100 Reggio Emilia

RXT1 - 8088 12MHz, 640K FD 720K	937.500
RAT 2 40 - 80286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M	2.542.677
RAT 3 40 - 80286 1M FD 1.2M HD 40M	3.091.667
RSXP 40 - 80386SX 20MHz, 1M FD 1.44M HD 40M	3.486.616
R386V40 - 80386-25 2M FD 1.2M HD 40M	5.091.667
R386V40S - 80386-25 32K cache 2M FD 1.2M HD 40M	5.571.465
R386V100Z - 80386-33 64K cache 4M FD 1.2M HD 104M	7.730.556
R486V100 - 80486-25 4M FD 1.2M HD 40M	12.510.859

GOUPIL S.M.T. (FRANCE)

Modul Center S.p.A.
V.le dell'Artigianato, 26 - 35010 Peraga Di Vigonza (PD)

Golf 286 12.5MHz, 1M FD3 HD 40M+schermo LCD+borsa	6.468.000
Golf 386 SX 16MHz, 1M FD3 HD 40M+schermo LCD+borsa	7.406.000
Golf 386 SX 20MHz, 1M FD3 HD 100M+schermo LCD+borsa	9.993.000
G6 286 12.5MHz, FD3 HD 40M+tastiera+VGA monocromatico	5.386.000
G6 386 20MHz, FD3 HD 100M+tastiera+S-VGA colore	9.280.000
G6 486 33MHz, 4M FD3 HD 100M+tastiera+S-VGA colore	22.982.000
G60 486 EISA 33MHz, 4M HD 600M ST150+tastiera+S-VGA colore	37.581.000

GRAPHTEC

SPH Elettronica S.p.A. - Via Giacosa, 5 - 20127 Milano

MP4100-51 - Plotter A3, 8 penne, GPGL/HPGL RS232 Centronics	1.980.000
MP4200-51 - Come MP4100 con ritenzione carta elettrostatica	2.420.000
MP4300-51 - Come MP4100 con buffer 40K	2.970.000
MP4400-51 - Come MP4300-51 con drive per FD 1.2M	3.960.000
FP6302-51 - Plotter A3, 8 penne accelerazione 1G, GPGL/HPGL RS232-C Centronics	6.890.000
FP6302R-51 - Come FP6302-51 con adattatore per carta a rotolo	9.275.000
FP6302T-51 - Come FP6302R-51 con taglierina	10.600.000
FP7200-51 - Plotter A2, 8 penne/matite, GPGL/HPGL RS232-C Centronics	8.960.000
FP7100-51 - Come FP7200 formato A1	11.100.000
GP2102-51 - Plotter a foglio mobile A1 accelerazione 4.2G GPGL/HPGL RS232-C Centronics	9.100.000
GP2102E-51 - Come GP2102-51 con possibilità di usare matite	11.400.000
GP2002-51 - Come GP2102-01 formato A0	12.100.000
GP2002E-51 - Come GP2002-51 con possibilità di usare matita	13.700.000
GP1102-51 - Plotter foglio mobile A1, 8 penne accelerazione 5.6G GPGL/HPGL RS232-C Centronis	10.900.000
GP1102R-51 - Come GP1102-51 con adattatore per carta a rotolo	15.400.000
GP1002-51 - Plotter foglio mobile A0, 8 penne accelerazione 5.6G GPGL/HPGL RS232-C Centronics	15.400.000
GP1002-51 - Come GP1002-51 con adattatore per carta a rotolo	19.800.000
GX1002-51 - Plotter a foglio mobile 8 penne A0, 120 cm/sec 1M	18.650.000
GX1002R-51 - come GX1002-51 con adattatore per carta a rotolo	21.700.000
GX1002E-51 - come GX1002-51 con possibilità di usare matite	22.700.000
GX1002ER-51 - come GX1002E-51 con adattatore per carta a rotolo	25.800.000
TM1110 - Plotter termico formato 594mm×16m, 16 punti RCS232-C	35.000.000
TM1210 - come TM1110 con formato 434mm×16m	28.500.000
FC2100-90-01 - Plotter foglio singolo 200×864mm RS232-C	21.000.000
FC2200-90-51 - Plotter foglio piano 1200×920mm RS232-C	21.500.000
FC2200-90EX-51 - come FC2200-90-51 di formato 1800×920mm	32.500.000
FC2200-50-51 - Plotter foglio piano 590×430mm RS232-C	13.750.000
FC2200-50M-51 - come FC2200-50-51 con 2 lame, 6 penne	17.500.000
FC2200-30-51 - Plotter foglio piano 404×285mm RS232-C	5.600.000
FC2100-50-51 - Plotter rotolo foglio singolo 2000×470mm RS232-C	9.800.000
KD3200 - Digitalizzatore 297mmx210mm, RS232-C	1.100.000
KD3300 - Digitalizzatore 305mmx305mm, RS232-C	1.150.000
KD3800 - Digitalizzatore 381mmx381mm, RS232-C	2.320.000
KD4300 - Digitalizzatore 380mmx260mm, RS232-C	1.750.000
KD4600 - Digitalizzatore 460mmx310mm, RS232-C	1.980.000
KL4300 - Digitalizzatore 380mmx260mm, RS232-C	5.900.000
KC3300 - Digitalizzatore 305mmx305mm, RS232-C	4.824.000
KC5500 - Digitalizzatore 508mmx508mm, RS232-C	8.576.000
KW3300 - Digitalizzatore 305mmx305mm, RS232-C	1.650.000
KW4300 - Digitalizzatore 380mmx260mm, RS232-C	1.950.000
KW4600 - Digitalizzatore 460mmx310mm, RS232-C	2.400.000

HERCULES

Editrice Italiana Software S.p.A. - Via Fieno, 8 - 20123 Milano

HR 112 - Ris. 720×348 Con RamFont per creare font	290.000
HR 200 - Ris. 320×200-4 o 440×200-2	304.000
HR 222 - Come HR 112 Gestisce 12.288 Car. definiti Sw	651.000
HR GX - Sw grafico per HR 112 - HR 222 - HR NCP	115.000
HR VGA - Scheda VGA comp. 100% Ris. 640×480	390.000
HR 1024 - Ris. 1024×768-256 Bus ISA 16bit	1.750.000
HD AD - Kit composto da HR 1024 e SW Time Arts LUMENA	6.990.000

HEWLETT PACKARD

Hewlett Packard Italiana S.p.A.
Via G. Di Vittorio, 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Stampanti a getto d'inchiostro monocromatiche	
HP DESKJET	1.280.000
Stampanti a getto d'inchiostro a colori	
HP PAINJET (A4)	2.995.000
HP PAINJET XL (A3/A4)	4.896.000
Stampanti Laser	
HP LASERJET IIP (4 ppm 300 dpi)	2.548.000
HP LASERJET III (8 ppm 300 dpi con RET)	4.295.000
HP LASERJET IIID (8 ppm 300 dpi stampa fronte retro)	6.314.000
Scanjet Plus - Scanner A4-256 livelli di grigio	2.699.000
Plotter	
7440 - Plotter A3/A4 colorpro	1.987.000
7475 - Plotter A3/A4-6 penne	2.500.000
7550 - Plotter A3/A4 8 penne-alimentaz. automatica	6.232.000
7570 - Plotter A1/A2	7.695.000
7575 - Plotter A1/A4	9.499.000
7576 - Plotter A0/A4	12.800.000
7595 - Plotter A0/A4	15.996.000
7596 - Plotter A0/A4 con rullo	18.997.000
7599 - Plotter A1/A0 Draftmaster MX	21.987.000
VECTRA 286/12 20 - 80286 12MHz, 1M HD 20M scheda VGA	3.823.000
VECTRA 286/12 42 - stessa configurazione con HD 40M	3.941.000
VECTRA QS/16S 42 - 80386SX 16MHz, 1M HD 40M scheda VGA	4.912.000
VECTRA QS/16S 84 - stessa configurazione con HD 80M	5.911.000
VECTRA QS/20 42 - 80386 20MHz, 1M HD 40M scheda VGA	5.811.000
VECTRA QS/20 84 - stessa configurazione con HD 84M	7.261.000
VECTRA RS25C - 80386 25MHz, 1M 32K cache HD 84M tower	9.276.000
VECTRA RS25C - 80386 25MHz, 4M 32K cache HD 170M tower	10.424.000
VECTRA RS25C 100 - 80386 25MHz, 1M 32K cache HD 100M tower	10.934.000
VECTRA RS25C 304 - stessa configurazione con HD 300M	15.271.000
VECTRA 486/25 - 80486 25MHz, 2M HD 170M scheda super VGA	16.707.000
VECTRA 486/25 - stessa configurazione con HD 670M	24.723.000

HITACHI

Hitachi Sales Italiana S.p.A. - Via Ludovico di Breme, 9 - 20156 Milano

CDR 1503 S EY3 - lett. CD-ROM per IBM XT, AT, PS/2-300 ester.	1.250.000
CDR 1600 S EY3 - come CDR 1503 con caddy	1.550.000
CDR 1503 S EZ3 - lett. CD-ROM per IBM PS/2 Microchannel MS-DOS	1.500.000
CDR 1600 S EZ3 - come CDR 1503 S EZ3 versione esterna con caddy	1.800.000
CDR 1650 SCSI	1.650.000
CDR 1650 SCSI per APPLE MAC II	1.750.000
CDR 3600 - versione interna	1.150.000
CDR 3650 - versione interna SCSI	1.250.000
14 MVX - monitor super VGA multisync 30-40 KHz	1.350.000
CM 1474 monitor VGA 640x480	990.000
CM 1473 monitor Multisync 800x580	1.250.000
CM 2085 ME - monitor 20" multisync	4.950.000
CM 2086 A1EYD - monitor 20" fuoco dinamico	5.450.000
CM 2086 A3EX.4 - monitor 20" 64 KHz	5.450.000
CM 2186 A3EYD - monitor 21" 64 KHz fuoco dinamico	6.750.000
Videoprinter VY 25 E PAL	3.150.000
Videoprinter VY 150 PAL memoria frame	3.150.000
Videoprinter NTSC - RGB multisync	5.500.000
FULL COLOR PRINTER A4 - stampante VY 5000	19.750.000
Interfaccia Centronics VY-CN50	750.000
Scheda di memoria 4M VY-MC39	3.650.000
Interfaccia RGB 49/64 KHz, VY-IF64	7.650.000
Interfaccia parallela per Apple MAC II	2.200.000
Videosplitter VY-SP50	1.100.000
Telecomando VY-RM 5000	315.000

HYUNDAI

Data Pool srl - Via M. Pantaleoni, 25 - Frascati (Roma)

16 TE - 8088 10MHz, RAM 640K 1FD 360K	1.076.000
16 TE - 8088 10MHz, RAM 640K 1FD 360K MVA + HD 20M	1.626.000
16 X - 8088 10MHz, RAM 640K 1FD 720K	800.000
16 X - 8088 10MHz, RAM 640K 1FD 720K + HD 20M	1.250.000
286 E - 80286 12MHz, RAM 640K MVA 1 FD 1.2M	1.525.000
286 N - 80286 16MHz, RAM 1024K MVA 1 FD 1.2M + HD 20M	2.355.000
286 N - 80286 16MHz, RAM 1024K MVA 1 FD 1.2M + HD 40M	2.555.000
286 N - 80286 16MHz, RAM 1024M MVA 2 FD 1.2M + HD 90M	3.005.000
286 X - 80286 6-12 MHz, RAM 640K FD 1.44M	1.100.000
286 X - Stessa configurazione con HD 20M + monitor 12"	1.530.000
286 X - Stessa configurazione con HD 40M + monitor 12"	1.770.000
286 LT-3 - LAP-TOP 80286 10MHz, 1 FD 1.44M + HD 20M	3.800.000
LT5 - 80386SX 8/16MHz 2M FD 1.44M HD 20M	5.200.000
386 C - 80386 20MHz, RAM 1M 1 FD 1.2M + HD 40	3.185.000
386 C - stessa configurazione con HD 90M	4.385.000
386 C - stessa configurazione con HD 130M	4.785.000
386 C - stessa configurazione con HD 180M	5.185.000
386 SX - 80386 16MHz, RAM 1M MVA 1FD 1.2M + HD 40M	2.995.000
386 SX - 80386 16MHz, RAM 1M MVA 1 FD 1.2M + HD 90M	3.405.000
HMM 1201 - Monitor 12" monocromatico	300.000
HMM 1401 - Monitor 14" monocromatico	360.000
HCM 1420 - Monitor 14" EGA 0.31 colore	1.100.000
HCM 401 - Monitor 14" VGA 0.31 colore	1.200.000
HDP 910 - Stampante 9pin 180 cps 80 col.	440.000
HDP 920 - Stampante 9pin 180 cps 132 col.	720.000
HDP 1810 - Stampante 18pin 200 cps 80 col.	720.000
HDP 1820 - Stampante 18pin 200 cps 132 col.	1.000.000
HMD 1202 - Modem 300/1200 BPS stand-alone	150.000
HMD 1202-P 300/1200 pc card	180.000

IBM Italia

Via Cavriana, 20 - 20134 Milano

30-002 - 8086 8MHz, 640K 2FD 1.44M	2.215.000
30-021 - 8086 8MHz, 640K 2FD 1.44M + HD 20M	3.323.000
30-H02 - 80286 10MHz, 1M FD 1.44M	2.660.000
30-H31 - 80286 10MHz, 1M FD 1.44M + HD 30M	4.089.000
55-X31 - 80386SX 16MHz, 2M FD 1.44M + HD 30M	5.452.000
55-X61 - 80386SX 16MHz, 2M FD 1.44M + HD 60M	6.434.000
55-LTO - 80386SX 16MHz, 2M	4.636.000
55-LTE - 80386SX 16MHz, 2M	3.960.000
65-061 - 80386SX 16MHz, 2M FD 1.44M + HD 60M	6.719.000
65-121 - 80386SX 16MHz, 2M FD 1.44M + HD 120M	7.703.000
65-321 - 80386SX 16MHz, 4M HD 320M	12.054.000
70-M61 - 80386 20MHz, 4M FD 1.44M + HD 60M	8.050.000
70-121 - 80386 20MHz, 4M FD 1.44M + HD 120M	9.005.000
70-A21 - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M + HD 120M	11.232.000
P70-031 - 80386 16MHz, 2M FD 1.44M + HD 30M	6.234.000
P70-K61 - 80386 20MHz, 4M FD 1.44M + HD 60M	9.190.000
P70-K21 - 80386 20MHz, 4M FD 1.44M + HD 120M	12.405.000
80-111 - 80386 20MHz, 4M FD 1.44M + HD 115M	9.581.000
80-311 - 80386 20MHz, 4M FD 1.44M + HD 314M	12.403.000
80-X21 - 80386 20MHz, 4M FD 1.44M + HD 120M	10.320.000
80-M21 - 80386 20MHz, 4M FD 1.44M + HD 320M	13.509.000
80-A21 - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M + HD 120M	12.159.000
80-A31 - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M + HD 320M	15.545.000
80-M81 - 80386 20MHz, 4M HD 80M	9.221.000
80-M16 - 80386 20MHz, 4M HD 160M	10.436.000
80-A16 - 80386 25MHz, 4M HD 160M	12.250.000
70-R21 - 80486 25MHz, 4M HD 120M	17.400.000
90-AJ9 - 80486 25MHz, 8M HD 160M	19.475.000
90-AK9 - 80486 33MHz, 8M HD 160M	21.840.000
90-AKD - 80486 33MHz, 8M HD 320M	24.751.000
95-AJ9 - 80486 25MHz, 8M HD 160M	20.521.000
95-AJD - 80486 25MHz, 8M HD 320M	23.425.000
95-AK9 - 80486 33MHz, 8M HD 160M	22.894.000
95-AKD - 80486 33MHz, 8M HD 320M	25.797.000
P75-161 - 80486 33MHz, 8M HD 160M	23.051.000
P75-400 - 80486 33MHz, 8M HD 400M	27.425.000
2011-101 - 80286 10MHz, 512K 2FD 1.44M mon. mono	1.637.000
2011-34 - 80286 10MHz, 1M FD 1.44M HD 30M mon. mono	2.240.000
2011-201 - 80286 10MHz, 512K 2FD 1.44M mon. colori	2.080.000
2011-234 - 80286 10MHz, 1M FD 1.44M HD 30M mon. colori	2.540.000
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
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
4019-E01 - Stampante laser 5 ppm	3.186.000

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 40M	4.200.000
M45-041 - 80286 1M FD 1.44M + HD 100M	5.100.000
M50-001 - 80386 SX 1M FD 1.44M	3.200.000
M50-021 - 80386 SX 1M FD 1.44 + HD 20M	3.800.000
M50-041 - 80386 SX 1M FD 1.44 + HD 40M	4.050.000
M50-041 - 80386 SX 2M FD 1.44 + HD 40M	4.300.000
M55-041 - 80386 SX 1M FD 1.44 + HD 40M 4 SLOT	4.400.000
M55-041 - 80386 SX 2M FD 1.44 + HD 40M 4 SLOT	4.650.000
M55-101 - 80386 SX 1M FD 1.44 + HD 100M 4 SLOT	5.550.000
M55-101 - 80386 SX 4M FD 1.44 + 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-E4 - i80386 4M FD 1.2M HD 20M	9.800.000
M80-80-1.44 VGA - i80386 4M FD 1.44M HD 80M	9.800.000

IDEA

Datatec - Via De Viti de Marchi, 46 D - 00191 Roma
Telcom - Via M. Civitali, 75 - 20148 Milano

EMS000 - scheda memoria espand. 2/8Mb	600.000
IDEA YMC - scheda con 2 seriali	460.000
ESP MEM AT - Espansione memoria fino 3.5" per AT	200.000

IIT

Digitron Srl - Via Lucio Elio Seiano, 13/15 - 00174 Roma

IIT 2c87 8MHz	365.000
IIT 2c87 10MHz	420.000
IIT 2c87 12MHz	510.000
IIT 2c87 20MHz	545.000
IIT 3c87 16MHz	550.000
IIT 3c87 20MHz	625.000
IIT 3c87 25MHz	800.000
IIT 3c87 33MHz	965.000

IOLINE

Kyber srl - Via Ludovico 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
SG5000 - Plotter formato A4-A0 10 penne 91 cm/sec.	11.600.000
SG5400 - Plotter formato 4×1.30 mt 10 penne 91 cm/sec.	31.000.000
LP7200 - Plotter formato 550×1.80 mt 1 penna 71 cm/sec.	44.000.000

INTERCOMP

Intercomp S.p.A. - Via della Scienza, 27 - 37139 Verona

Target XAT - 80286/12 MHz, 1M, 1.2/1.4M + HD 40M	2.950.000
Target XAT-16 - 80286/16 MHz, 1M, 1.2/1.4M + HD 40M	3.300.000
Target X386 SX - 80386SX/16 MHz, 2M, 1.2/1.4M + HD 40M	4.000.000
LAPTOP X386 SX - 80386SX/16MHz, 1M, FD 1.44M + HD 40M	5.600.000
Master X386 - 80386/25 MHz, 1M, FD 1.2/1.4M + HD 40M	5.800.000
Master X386-C33 - 80386/25 MHz, CACHE, 4M, 1.2/1.4M + HD 40M	9.600.000
Master X486 - 80486/25 MHz, CACHE 4M FD 1.2/1.4M + HD 40M	14.600.000

IRWIN

Datatec - Via De Viti de Marco, 46 D - 00191 Roma
Telcom - Via M. Civitali, 75 - 20148 Milano

Tape60 - Drive 60/100 Mb su nastro	1.450.000
Tape150 - Come Tape 60 da 150M	1.950.000
Tape 150 PS - Come Tape 150 per PS/2	2.150.000

KYBER

Kyber srl - Via Ludovico Ariosto, 18 - 51100 Pistoia

CutSystem 5000 - 80286 12MHz, 1M HD 40M + mouse, plotter a lama tangenziale 60 cm/sec. monitor Seiko	33.000.000
CutSystem 3700 - 80286 12MHz, 1M HD 40M + mouse monitor Seiko plotter a lama rotante 20 cm/sec.	21.000.000
CutSystem 3500 - 80286 12MHz, 1M HD 40M + monitor Seiko plotter a lama rotante 20 cm/sec.	17.000.000
Cut Server - Drive esterno per plottaggi Off-line	2.700.000
Scanner formato A4 64 livelli di grigio risoluzione 300 dpl	3.100.000
LEONARD 1+ - scheda grafica 1024 × 768 16-4096 colori 512K	2.200.000

KYOCERA

CBM SpA - Via Paolo Di Dono 3/A, 00143 Roma

F-800 - RAM 1M 8ppm	4.500.000
F-1000 - RAM 1M 10ppm	5.700.000
F-1200 - RAM 3.5M 10ppm	8.700.000
F-1800 - RAM 1M 18ppm	9.100.000
F-2200S - RAM 1M 10ppm	9.200.000
P-2000 - RAM 5M 10ppm	11.500.000
KS-800 - Scanner a piano fisso con interfaccia per AT	4.300.000

LEMON COMPUTERS

Jen Elettronica S.r.l. - Zona Ind.le E. Fermi - 62010 Montelupone (MC)

88M - 8088 4.77/10MHz, 640K FD 1.44M	995.000
286Ms - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M	1.650.000
286M-VGA - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M VGA	1.790.000
386Msx - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M	2.300.000
386-Bsx - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M + HD 20M	3.140.000
386B-25/64 - 80386 25MHz, 1M 64K cache FD 1.44M + HD 20M	4.630.000
386s33 - 80386 33MHz, 1M FD 1.44M + HD 40M	6.060.000
486s25E - 80486 25MHz, 8M FD 1.44M + HD 200M SCSI	18.550.000
486B-25I - 80486 25MHz 2M FD 1.44M e DF IDE da 40M	7.900.000
LT-386sxP - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44MHD 40M display plasma	5.800.000
386sx/11/C - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M schermo LCD	3.650.000
386sx/11/E - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M HD 20M schermo LCD	4.970.000
386Vsx - 80386 16MHz, 1M FD 1.44M HD 20M	2.980.000
386V33 - 80386 33MHz, 1M FD 1.44M 128K cache HD 40M	6.460.000
486V25E - 80486 25MHz, 8M FD 1.44M HD 200M	18.950.000
TWIX 33/128 - 80386 33MHz, 4M FD 1.44M 128K cache HD 40M	9.460.000
TWIX 486E25 - 80486 25MHz 8M FD 1.44M e DF SCSI da 200M	21.000.000
TWIX 486E33 - 80486 33MHz, 8M FD 1.44M 128K cache HD 200M	27.850.000
Monitor 14" monocromatico VGA fosfori bianchi	335.000
Monitor 14" colore VGA	895.000

LOGITECH

Logitech Italia srl - Centro Direzionale Colleoni, Palazzo Andromeda Ingr. 3 20041 Agrate Brianza (MI)

ScanMan Plus per PC + Paint Show Plus 2.2	360.000
ScanMan Plus per PS/2 + Paint Show Plus 2.2	495.000
ScanMan 256 per PC + Ansel per Windows 3.0	635.000
Mouse mod. 9 CA (seriale-PS/2 + Paint Show Plus 2.2)	195.000
Mouse mod. 9 PC (bus + Paint Show Plus 2.2)	195.000
Mouse mod. 9 CC (seriale)	160.000
Mouse mod. 9 PS/2	160.000
Junior Pilot mouse seriale	99.000
Trackman seriale	195.000
Trackman PS/2	195.000

M3 INFORMATICA

M3 Informatica - Via Forlì, 82 - 10149 Torino

PC/XT-Turbo 10 MHz, RAM 640K, 1 FD 360K	600.000
PC/AT - 17 MHz, RAM 1M, 1 FD 1.2M, HD 40M	1.190.000
PC/AT - 22 MHz, RAM 1M, 1 FD 1.2M, HD 40M	1.340.000
80386 Tower - 33 MHz, RAM 4M, 1 FD 1.2M, HD 40M	3.400.000
LAP TOP AT - 10 MHz, RAM 640K, 2 FD 720K	2.500.000
Trasportabile AT 22 MHz, RAM 1M, 1 FD 720K, HD 40M, Plasma EGA	3.650.000
Scheda Super VGA 1024×768 256 colori 16 bit 512K	180.000
Monitor 14" doppia frequenza	170.000
Monitor 14" colore Multisync risoluzione 1024x768	700.000
Monitor 20" colore Multisync risoluzione 1024×768 0.28 pixel	2.500.000
Stampante 80 colonne, 240 cps, 36 cps LQ con cavo	450.000
Stampante Bull 4/24 240 cps, 136 col. 24 aghi con cavo	1.100.000
Scanner portatile A4 Scan 72 formati con Merge	400.000
Tavoletta grafica 12"x12"	450.000
Gruppo di continuità 500 W con batterie e filtro	500.000
Scheda Arcnet 2.5MBit	350.000
Hard disk 105 M con controller	950.000
Modem esterno 300/2400 baud	200.000

MANNESMANN TALLY

Mannesmann Tally Via Borsini, 6 - 20094 Corsico (MI)

MT 81 9 aghi, 80 col., 130 cps N.L.Q.	288.000
MT 130/9 - 9 aghi, 80 col. 250 cps	1.054.000
Caricatore automatico fogli singoli a 1 vasca	197.000
Seconda vasca aggiuntiva	160.000
MT 130/9 F 4 colori	1.147.000
MT 130/24 24 aghi, 80 colonne 250 cps	1.378.000
Caricatore automatico fogli singoli ad una vasca	197.000
Seconda vasca aggiuntiva	160.000
MT 130/24 F 24 aghi 4 colori	1.469.000
MT 131/9 - 9 aghi, 136 col. 250 cps	1.183.000
Caricatore automatico fogli singoli a 1 vasca	204.000
Seconda vasca aggiuntiva	163.000
MT 131/9 F 4 colori	1.281.000
MT 131/24 24 aghi, 136 colonne 250 cps	1.539.000
Caricatore automatico fogli singoli ad una vasca	204.000
Seconda vasca aggiuntiva	163.000
MT 131/24 F 4 colori	1.656.000
MT 290 9 aghi, 132 col., 200 cps	2.387.000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	838.000
Introduttore frontale di fogli singoli	461.000
MT 230/9 9 aghi, 136 col., 300 cps	2.196.000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	558.000
MT 230/9F 4 colori	2.330.000
MT 230/18 18 aghi, 136 col., 300 cps	2.516.000
MT 230/18 F 4 colori	2.650.000
MT 230/24 24 aghi, 136 col., 300 cps	2.722.000
MT 230/24 F 4 colori	2.853.000
MT 330 WP 24 aghi, 136 col., 300 cps	3.434.000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	756.000
MT 330 WPF 4 colori	3.666.000
MT 340 18 aghi, 136 col., 400 cps	3.598.000
Caricatore aut. fogli singoli a 2 vasche	756.000
MT 340 F 4 colori	3.859.000
MT 460 9 aghi, 132 col., 200 cps	4.324.000
MT 460D 9 aghi, 132 col., 270 cps	4.548.000
MT 490 18 aghi, 132 col., 400 cps	4.675.000
MT 490F 4 colori	4.977.000
Caricatore automatico fogli sing. × MT 460/490 a 2 vasche	1.747.000
MT 645 Line Printer 450 LPM	9.642.000
MT 660 Line Printer 600 LPM	12.822.000
MT 690 Line Printer 900 LPM	16.117.000
MT 90 ink-jet 80 col., 220 cps	1.341.000
Caricatore automatico fogli singoli	242.000
MT 91 - int jet 136 col., 210 cps	1.944.000
MT 905 Laser 6 ppm	2.488.000
MT 906 LASER 6 PPM	2.880.000
Interfaccia APPLETALK	301.000
Caricatore automatico fogli singoli	399.000
Scheda PDL Postscript compatibile (2MB RAM)	1.905.000
MT 910 WP Laser 10 ppm	6.085.000
Opzioni: Espansione memoria	1.240.000
Interfaccia shared	383.000
Sorter per multiutenza	1.251.000
MT 910 Video Post Script	10.053.000
MT 15 Convertitore stampa di cod. barra	500.000
MT 38 Controller IBM	1.500.000
MT 43 Controller IBM	1.950.000

MASS MICRO SYSTEMS

Delta s.r.l. - Via Brodolini, 30 - 21046 Malnate (VA)

DataPack - Unità esterna per cartucce removibili da 45M	2.650.000
DataPack IIcx - come DataPack, ma per Mac IIcx	2.850.000
DataPack Mac II - come DataPack, ma per Mac II	2.850.000
DataPack Duet - come DataPack, ma con doppio drive	5.490.000
DataCart - Cartuccia removibile da 45M per DataPack	280.000

MAXTOR

Datatec - Via De Viti de Marco, 46 D - 00191 Roma
Telcom - Via M. Civitali, 75 - 20148 Milano

Disco 20 M slim per AT	650.000
Disco 40 M slim (28ms)	1.100.000

Disco 70 M (28ms)	2.150.000
Disco 80 M (28ms)	2.100.000
Disco 160 M (28ms)	4.580.000
Disco 320 M (16ms) SCSI o ESDI	4.900.000
Disco 670 M (16ms) SCSI o ESDI	7.500.000
WORM 800 - Sistema a disco ottico 400 M	6.000.000

MEMOREX TELEX

Memorex - Via Caldera, 21/D - 20153 Milano

4022 - ISA 80286 12.5 MHz, 1M	4.110.000
7045 - ISA 80286 16MHz, 1M FD 1.2M HD 20M VGA	6.035.000
7055 - ISA 80386SX 20MHz, 1M FD 1.2M HD 40M VGA	6.530.000
7065 - ISA 80386 20MHz, 2M FD 1.2M HD 40M VGA	7.415.000
7075 - ISA 80386 33MHz, 4M FD 1.2M HD 70M VGA	13.712.000
7255 - MCA 80386SX 16MHz, 1M FD 1.2M HD 45M VGA	6.287.000
7270 - MCA 80386 25MHz, 4M FD 1.2M HD 45M VGA	11.017.000

MICROLAB

Micro Software Division S.r.l. - Via San Cipriano, 60 - 00136 Roma

Modem Digital Devices Enigma-FAX - 2400/1200 trasm. FAX GR.3	618.000
Modem Digital Devices Enigma-V.23 - 2400/1200/1200-75	558.000
Modem Digital Devices Enigma - 2400/1200	498.000
Modem Digital Devices Full Link - 1200 porta centronics omologato	458.000
Scheda Integral - 1200 omologato	358.000
Modem Digital Devices Eclipse - 1200-75/300 omologato	398.000
Modem Digital Devices Microsmart - 1200	298.000
Modem Digital Devices Microtel - 1200-75/300	178.000
Modem Digital Devices MX20 - in banda base per linee dedicate	165.000

MICROCOLOUR GRAPHICS

Ready Informatica srl - Via Provinciale, 67
22068 Monticello Brianza (CO)

MCG3100 - Scheda terminale colori 14" compatibile ANSI	1.750.000
MCG3101 - Scheda terminale colori 14" compatibile ANSI	1.950.000
MCG3320 - Scheda terminale colori 14" compatibile ANSI	2.995.000
M4305 - Scheda terminale colori 14" compatibile ANSI/Tektronix	2.860.000
M4305MU - Scheda terminale colori 14" compatibile ANSI/Tektronix	3.190.000
M4400 - Scheda terminale colori 14" compatibile ANSI/Tektronix	3.190.000

MICROTONET TECHNOLOGY

Delta s.r.l. - Via Brodolini, 30 - 21046 Malnate (VA)

MicroPack 20 - disco rigido esterno 20M per MacPlus, SE/30 IIcx, IIci	830.000
MicroPack 46 - come sopra con capacità 46M	1.150.000
Micro/Spliced 642 - disco rigido esterno 642M per MacPlus, SE/30, MacII, IIx, IIcx, IIci 5,4 ms	11.300.000
Micro/Spliced 1174 - come sopra con capacità 1174M 8 ms	12.990.000
Micro/Spliced 2022 - come sopra con capacità 2022M 7,5 ms	25.900.000

MIRÒ

PC Plus Srl - Via Bolzano, 31 - 20127 Milano

MIRÒ 530 - Scheda 1280×1024 16 colori per BUS AT	3.750.000
MIRÒ VGA a bordo - stessa configurazione con Daughter Board	4.025.000
MIRÒ 534 - scheda 1280×1024 16 colori per BUS Microchannel	4.150.000
MIRÒ 730 - scheda 1280×1024 16 colori per BUS AT	5.900.000
MIRÒ 730 - scheda 1208×1024 256 colori per BUS AT	6.900.000

MITAC

Halley srl - Via Fontane 13, 33170 Pordenone

MPC 2060C/45F - 80286 6/12MHz, 1M FD 1.2M HD 45M	2.525.000
MPC 2060C/180F - stessa configurazione con HD 180M	4.050.000
MPC 2386/45F - 80386SX 16MHz, 1M FD 1.2M HD 45M	3.390.000
MPC 2386/136F - stessa configurazione con HD 136M	5.380.000
MPC 2386E/45F - 80386SX 20MHz, 1M FD 1.2M HD 45M	4.485.000
MPC 2386E/180F - stessa configurazione con HD 180M	6.000.000
MPC 3070F/45F - 80386 25MHz, 4M 125K cache memory FD 1.2M HD 45M	6.200.000
MPC 3070F/180F - stessa configurazione con HD 180M	8.620.000
MPC 4000FT/90F - 80386 25MHz, 4M 32K cache memory FD 1.2M HD 90M	6.670.000
MPC 4000FT/180F - stessa configurazione con HD 180M	9.090.000
MPC 4000FT/780F - stessa configurazione con HD 780M	13.635.000
MPC 4000G/90F - 80386 33MHz, 4M 128K cache memory FD 1.2M HD 90M	7.560.000
MPC 4000G/180F - stessa configurazione con HD 180M	9.630.000
MPC 4000G/780F - stessa configurazione con HD 780M	14.525.000
3030D/041 - LAPTOP 80386SX 1M FD 720K/1.44M HD 40M display LCD VGA	6.870.000
MS2/1.44 - 80286 8/12MHz, 1M FD 720K/1.44M	1.890.000
MS2/90 - stessa configurazione con HD 90M	3.660.000
MS3S/1.44 - 80386SX 8/16MHz, 1M FD 720K/1.44M	2.320.000
MS3S/90 - stessa configurazione con HD 90M	4.130.000
Monitor VGA monocromatico 14"	360.000
Monitor colore VGA 640 × 480	900.000
Monitor colore VGA 14" Mitac	1.070.000
Monitor colore Super VGA 14" Mitac	1.280.000

MUTOH

Kyber srl - Via Ludovico Ariosto 18, 51100 Pistoia

P530E - Plotter formato A4-A1 8 penne 70 cm/sec.	9.200.000
P530EL - Plotter formato A4-A0 8 penne 70 cm/sec.	13.500.000
F-190E - Plotter formato A4-A0 8 penne 40 mine 113 cm/sec.	17.500.000
F-920E - Plotter formato A4-A0 8 penne 260 mine 113 cm/sec.	19.500.000
F-920ER - Plotter formato A4-A0 8 penne 260 mine 113 cm/sec.	21.500.000

M.P.M. Computer

M.P.M. Srl V. Casorati, 12 - 42100 Reggio Emilia

MPM286 - 16MHz, 1M, FD 1.44M HD 40M, VGA, monitor 14" tast.	3.200.000
MPM286 - 16MHz, 1M, FD 1.44M HD 80M, VGA, monitor 14" tast.	3.700.000
MPM286 - 16MHz, 1M, FD 1.44M HD 150M, VGA, monitor 14" tast.	5.600.000
MPM 386SX - 16MHz, 1M, FD 1.44M HD 40M, VGA, monitor 14" tast.	4.100.000
MPM 386SX - 16MHz, 1M, FD 1.44M HD 80M, VGA, monitor 14" tast.	4.600.000
MPM 386SX - 16MHz, 1M, FD 1.44M HD 150M, VGA, monitor 14" tast.	6.500.000
MPM 386 - 25MHz, 2M, FD 1.44M HD 40M, VGA, monitor 14" tast.	6.600.000
MPM 386 - 25MHz, 2M, FD 1.44M HD 80M, VGA, monitor 14" tast.	7.100.000
MPM 386 - 25MHz, 2M, FD 1.44M HD 150M, VGA, monitor 14" tast.	9.000.000
MPM 386 - 25MHz, 2M, FD 1.44M HD 320M, VGA, monitor 14" tast.	10.000.000
LAP TOP LCD 286 16MHz, 1M FD 1.44M, HD 40M VGA, batterie	5.100.000
LAP TOP PLASMA 286 20MHz, 1M, FD 1.44M, HD 40M, VGA, 2 SLOT	5.200.000
LAP TOP PLASMA 286 20MHz, 1M, FD 1.44M, HD 100M, VGA, 2 SLOT	5.700.000
LAP TOP PLASMA 386 25MHz, 2M, FD 1.44M, HD 40M, VGA, 2 SLOT	8.200.000
LAP TOP PLASMA 386 25MHz, 2M, FD 1.44M, HD 100M, VGA, 2 SLOT	8.700.000

NCR

NCR Italia S.p.A. - Viale Cassala, 22 - 20143 Milano

PC 286 - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M, HD 20M mon. VGA	4.040.000
ELPC 386sx - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M, HD 40M mon. VGA	5.260.000
PC 386sx/ISA - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M, HD 40M mon. VGA	6.200.000
PC 386sx-20/ISA - 80386sx 20MHz, 2M FD 1.44M, HD 40 mon. VGA	7.410.000
PC 386sx-20/MC - 80386sx 20MHz, 2M FD 1.44M, HD 40M mon. VGA	7.410.000
PC 386 - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M, HD 100M mon. VGA	14.360.000
ELPC 486 - 80486 25MHz, 2M FD 1.44M, HD 40M mon. VGA	11.910.000
PC 486/MC25 - 80486 25MHz, 2M FD 1.44M, HD 100M mon. VGA	18.810.000

NEC

Digitronica - Corso Milano, 84 - 37138 Verona

PowerMate 286/21 - 80286 10MHz, 640K FD 1.2M HD 21M	3.190.000
PowerMate 286/105 - stessa configurazione con HD 105M	3.990.000
PowerMate 286+/21 - 80286 12MHZ, 1024K FD 1.44M HD 21M	3.590.000
PowerMate 286+/140 - stessa configurazione con HD 140M ESDI	5.790.000
PowerMate SX+/43 - 80386sx 16MHz, 2048K FD 1.44M HD 43M	4.890.000
PowerMate SX+/140 - stessa configurazione con HD 140M ESDI	6.990.000
PowerMate 386/140 - 80386 25MHz, 2048K FD 1.2M HD 140M ESDI	10.990.000
PowerMate 386/300 - stessa configurazione con HD 300M ESDI	12.990.000
BusinessMate 386/140 - 80386 25MHz, 4096K FD 1.2M HD 140M ESDI	12.490.000
BusinessMate 386/300 - stessa configurazione con HD 300M ESDI	14.490.000
Pinwrite P2 Plus - stampante 24 aghi 80 col. 192 cps	850.000
Pinwrite P6 Plus - stampante 24 aghi 80 col. 265 cps	1.360.000
Pinwrite P7 Plus - stampante 24 aghi 136 col. 265 cps	1.750.000
Pinwrite P9 XLT - stampante 24 aghi 136 col. 400 cps	3.490.000
Pinwrite P60 - stampante 80 col. 125 cps	1.400.000
Pinwrite P70 - stampante 136 col. 300 cps	1.800.000
S60 - stampante 6ppm RAM 1.5M 200 fogli RS232/422	3.500.000
S60P - stampante 6ppm RAM 2M 35 fonts	4.990.000
Silenwrite-LC866+ - stampante a pagina 8ppm 2M ram	4.990.000
Silenwrite-LC890 - stampante a pagina 35 fonts 8ppm 3M ram	8.490.000
Multisync 2A - monitor 14" colore ris. 800×600	1.150.000
Multisync 3D - monitor 14" colore ris. 1024×768	1.550.000

Multisync 4D - monitor 16" colore ris. 1024×768	2.450.000
Multisync 5D - monitor 20" colore ris. 1280×1024	5.800.000

NEW DEST CORPORATION

Modo S.r.l. - Via Masaccio, 11 - 42100 Reggio Emilia

PC Scan risoluzione 300 dpi 64 livelli di grigio	1.700.000
PC Scan 3010 per PS/2 mod. 30	3.930.000
PC Scan 3010 per PC XT, AT	3.930.000
PC Scan 3010 per PS/2	4.100.000
PC Scan 3030 per PS/2 mod. 30	5.200.000
PC Scan 3030 per PC XT, AT	5.200.000
PC Scan per PS/2	5.340.000
PC Scan 3010 per Mac	3.770.000
PC Scan 3030 per Mac	4.700.000
Text Processor Card	1.350.000
Inseritore fogli	1.190.000

NUMONICS

Telav - Via Leonardo da Vinci - 20090 Trezzano sul Naviglio (MI)

1001C IR - Manager Mouse a infrarossi	279.000
1001C - House per XT-AT 386 e compatibili	159.000
7191 - Plotter a rullo A0, 8 penne, inter. ser. e IEEE 488	9.980.000
5460/2B - Plotter monopenna A1, inter. RS232C	5.000.000
5860/2B - Plotter A1, 8 penne, inter. RS232C	6.400.000
Tavoletta grafica 15×15	1.050.000
Tavoletta grafica 50×50	3.250.000
Tavoletta grafica 60×90	5.900.000
Tavoletta grafica 90×120	8.060.000
Tavoletta grafica 112×152	9.530.000
Tavoletta grafica 30×30	1.100.000
Tavoletta grafica 30×45	1.450.000

OKI

Technitron Data SpA Centro Commerciale «Il Girasole»
Palazzo Cellini - 305/B 20084 Lacchiarella (MI)

Stampanti 9 aghi	
ML 182 ELITE - 80 colonne, 155 cps, int. parallela	650.000
ML 182 ELITE - 80 colonne, 155 cps, int. seriale	790.000
ML 192 ELITE - 80 colonne, 200 cps, int. parallela	990.000
ML 192 ELITE - 80 colonne, 200 cps, int. seriale	1.130.000
ML 320 ELITE - 80 colonne, 300 cps, int. parallela	1.140.000
ML 321 ELITE - 136 colonne, 300 cps, int. parallela	1.450.000
Interfaccia seriale opzionale per ML 320/ML 321	180.000
2350 HEAVY DUTY - 136 colonne, 350 cps, int. parallela	6.040.000
2350 HEAVY DUTY - 136 colonne, 350 cps, int. seriale	6.040.000
Stampanti 18 aghi	
ML 292 ELITE - 80 colonne, 240 cps, int. parallela colore	1.500.000
ML 292 ELITE - 80 colonne, 240 cps, int. seriale colore	1.500.000
ML 293 ELITE - 136 colonne, 240 cps, int. parallela colore	1.800.000
ML 293 ELITE - 136 colonne, 240 cps, int. seriale colore	1.800.000
Stampanti 24 aghi	
ML 380 ELITE - 80 colonne, 180 cps, int. parallela	890.000
ML 390 ELITE - 80 colonne, 270 cps, int. parallela	1.440.000
ML 391 ELITE - 136 colonne, 270 cps, int. parallela	1.790.000
Interfaccia seriale opzionale per ML 380/ML 390/ML 391	180.000
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
Stampanti a trasferimento termico	
OKIMATE 20 - 80 colonne, 80 cps, int. parallela colore	650.000
OKIMATE 20 - 80 colonne, 80 cps, int. parallela per AMIGA colore	650.000
OKIMATE 20 - 80 colonne, 80 cps, int. COMMODORE 64 colore	650.000
Stampanti LED a pagine	
OL 400 - Stampante 4 ppm, RAM 512K, int. parallela o seriale	1.990.000
OL 400 - con memoria RAM 1.5M	2.600.000
OL 400 - con memoria RAM 2.5M	3.300.000
OL 800 - Stampante 8 ppm, RAM 512K, inf. parallela o seriale	3.090.000
OL 800 - con memoria RAM 1.5M	3.700.000
OL 800 - con memoria RAM 2.5M	4.400.000
OL 800 - con memoria RAM 4.5M	5.800.000
OL 840 Postscript - Stampante 8ppm, RAM 2M	6.090.000
OL 840 Postscript - con memoria 4M	7.400.000

OLIVETTI (Italia)

Olivetti S.p.A. Via Meravigli, 12 - 20123 Milano

PCS-86 - RAM 640K 1 floppy	1.490.000
PCS-286 - RAM 512K hard disk 20M	2.440.000
PCS-386 - RAM 1M hard disk 40M	3.900.000
M111 - RAM 640K hard disk 20M	3.140.000
M211 - RAM 1M hard disk 20M	4.990.000
M211 - RAM 1M hard disk 20M	5.454.000
M316 - RAM 1M hard disk 40M	6.729.000
M290S - RAM 1M 2 floppy	2.545.000
P500 - RAM 2M hard disk 40M	4.325.000
P800 - RAM 4M hard disk 135M	12.575.000
M380 XP/9 - RAM 4M hard disk 300M	14.575.000
M386/25 - RAM 2M hard disk 100M	9.610.000
CP486 - RAM 4M hard disk 150M	20.810.000
M486 - RAM 2M hard disk 100M	15.700.000
P750 - RAM 2M hard disk 100M	15.800.000

OLIVETTI PRODEST

Olivetti Prodest Via Cordusio, 2 - 20123 Milano

43301 - NEC V20 8088 4.77MHz, 512K FD 3.5" 720K	934.000
42230 - NEC V20 8088 4.77MHz, 640K FD 3.5" 720K HD 20m	1.530.000
100110 - monitor 14" colore RGB analogico base supporto	486.000
66733 - monitor 12" monocromatico fosfori verdi	165.000
42202 - Drive addizionale da 3.5" 720K	290.000
42203 - Drive addizionale da 3.5" 360K	490.000

PANASONIC

Tecnodiffusione - Palazzo Fanton Data - Via Melegnano, 20
20019 Settimo Milanese (MI)

KX-P1081 - Stampante 9 aghi 80 colonne 144 cps inter. par	590.000
KX-P1180 - Stampante 9 aghi 80 colonne 192 cps inter. par	690.000
KX-P1595 - Stampante 9 aghi 136 colonne 216 cps inter. par	995.000
KX-P1595 - Stampante 9 aghi 136 colonne 288 cps inter. par/ser	1.210.000
KX-P1695 - Stampante 9 aghi 136 colonne 330 cps inter. par	1.365.000
KX-P1124 - Stampante 24 aghi 80 colonne 192 cps inter. par	890.000
KX-P1624 - Stampante 24 aghi 136 colonne 192 cps inter. par	1.485.000
KX-P1540 - Stampante 24 aghi 136 colonne 240 cps inter. par/ser	1.885.000
KX-P4420 - Stampante laser 8 ppm A4 80 col. 512K inter. par	2.990.000
KX-P44501 - Stampante laser 11 ppm A4 80 col. 512K inter. par/ser	3.890.000
KX-P4455 - Stampante laser 11 ppm A4 2M inter. par/ser RS232C	5.690.000
FX-RS505U - Scanner risoluzione 400 dpi	2.550.000
FX-RS506U - Scanner risoluzione 400 dpi-16 scale di grigio	2.950.000
FX-RS307U - Scanner risoluzione 600 dpi-256 scale di grigio	3.950.000
CF-150B - Notebook V20 8MHz, 640K FD 720K diplsy LCD	1.850.000
CF-150B - versione Ramcard elevata a 1.6M	2.400.000
CF-170 - Notebook V20 10MHz, 640K FD 1.44M HD 20M display LCD	3.900.000
CF-350HD - 80386 20MHz, 1M FD 1.44M HD 40M display LCD	10.900.000
CF-350HD - versione con Ramcard elevata a 4M	12.300.000
C-1381 - monitor 14" 124×768 VGA, S-VGA. 8514A, MAC II VESA-MCGA	1.200.000

PC PLUS

PC Plus srl - Via Bolzano 31 - 20127 Milano

XT desk - 8MHz, RAM 768K FD 720K HD 20M mon. VGA mono	2.373.000
AT 286 micro - 16MHz, RAM 1M FD 1.44M HD 40M mon. HGC mono	2.910.000
AT 286 desk - 16MHz, RAM 1M FD 1.2M HD 40M mon. VGA mono	3.404.000
AT 286 tower - 16MHz, RAM 1M HD 40M mon. VGA mono	3.744.000
AT 286 desk - 20MHz, RAM 1M HD 40M mon. VGA mono	3.634.000
AT 286 tower - 20MHz, RAM 1M HD 40M mon. VGA mono	3.974.000
386SX desk - 16MHz, RAM 1M HD 40M mon. VGA mono	3.974.000
386SX tower - 16MHz, RAM 1M HD 40M mon. VGA mono	4.314.000
386SX desk - 20MHz, RAM 1M HD 40M mon. VGA mono	4.274.000
386SX tower - 20MHz, RAM 1M HD 40M mon. VGA mono	4.614.000
386 desk - 20MHz, RAM 2M HD 40M mon. VGA mono	5.340.000
386 tower - 20MHz, RAM 2M HD 40M mon. VGA mono	5.680.000
386 desk - 25MHz, RAM 2M HD 40M mon. VGA mono	5.680.000
386 tower - 25MHz, RAM 2M HD 40M mon. VGA mono	5.890.000
386 desk - 33MHz, RAM 2M HD 40M mon. VGA mono	6.230.000
386 tower - 33MHz, RAM 2M HD 40M mon. VGA mono	6.990.000
486 tower - 33MHz, RAM 4M HD 180M mon. VGA mono	16.023.000

PENTAGON

Infomax S.r.l. - Via Perathoner, 31 - 39100 Bolzano

Pentagon Mini Spark XT 12MHz, FD 720K	699.000
Pentagon Twin Spark AT 16MHz LM, FD 1.2M, HD 40M	1.190.000
Pentagon Triple Spark 386SX, 16MHz, FD 1.2M, HD 40M	1.690.000
Pentagon Mega Spark 386, 25MHz, FD 1.2M, HD 84M SCSI	2.690.000
Pentagon Giga Spark 386, 33MHz, 4M FD 1.2M HD 120M ATBUS	3.690.000
Pentagon 486, 25MHz, 4M FD 1.2M/1.44M HD 120M ATBUS	6.000.000

Pacchetto monitor 14" B/N + scheda Hercules	229.000
Pacchetto monitor 14" B/N + scheda VGA	349.000
Pacchetto monitor 14" colore + scheda VGA	749.000
Pacchetto monitor 14" colore Multisync + VGA 1024×768	999.000

PERIPHERALS

Peripherals S.a.a. - Piazzale della Vittoria, 4 Pozzuoli (NA)

IPER 286/12-20 - 80286 8/12MHz, 1M HD 20M	1.700.000
IPER 286/12-40 - stessa configurazione con HD 40M	1.950.000
IPER/sx-40 - 80386 sx 16MHz, 2M HD 40M	2.950.000
IPER/sx-90 - stessa configurazione con HD 90M	3.450.000
IPER/286-12 minitower 80286 12MHz, 1M HD 20M	1.800.000
IPER 386sx mini - 80386 sx 16MHz, 2M HD 40M IDE	3.300.000
IPER 386 sx mini - stessa configurazione con HD 90M	3.850.000
IPER 386/25-40 - 80386 25MHz, 4M HD 40M IDE tower	4.800.000
IPER 386/25-320 - stessa configurazione con HD 320M IDE	8.600.000
IPER 486/25-40 - 80486 25MHz, 4M HD 40M IDE tower	8.250.000
IPER 486/25-320 - stessa configurazione con HD 320M IDE	12.600.000

PERSTOR INC.

Datamatic S.p.A. - Via Agordat, 34 - 20127 Milano

PERS01/02 - Hard disk controller ARLL 8 bit per XT/AT e comp. in grado di raddoppiare elettronic. la capacità del disco	350.000
PERS04 - Hard disk + floppy disk controller ARLL 16 bit AT/386 compat. raddoppia la capacità del disco fisso	600.000

PERTEL

Pertel S.r.l. Via Matteucci, 4 - 10143 Torino

Oculus 10 - Digitalizz. 640x480 colori e B/N	1.500.000
Oculus 20 - Digitalizz. 640x480, 256 colori su VGA	2.350.000
Oculus 150 - Digitalizz. bin, real-time	3.950.000
Oculus 200 - Digitalizz. real-time immagini, 128 livel. grigio	3.650.000
Oculus 200 - Digitalizz. real-time immagini, 256 livel. grigio	4.550.000
Oculus 300 256K - Digitalizz. 1024x512x256 grigi 256KByte	5.830.000
Oculus 300 512K - Digitalizz. 1024x512x256 grigi 512KByte	6.640.000
Digicon b/n per IBM e compat. - 256x256, 8 bit, 256 gray-level	750.000

PHILIPS

Philips S.p.A. Piazza IV Novembre, 3 - 20124 Milano

NMSTC100 - 8088 RAM 512K 1 FD 3.5" 2 SLOT+monitor	945.000
NMSTC102 - 8088 RAM 512K 2 FD 3.5" 2 SLOT+monitor	1.199.000
NMSTC105 - 8088 RAM 512K 1 FD 3.5"+HD 20M 2 SLOT+monitor	1.799.000
NMS9110 - 8088 RAM 768K 2 FD 3.5" 5 SLOT	1.730.000
NMS9111 - 8088 RAM 768K 1 FD 3.5"/5.25" 5 SLOT	1.780.000
NMS9115 - 8088 RAM 768K FD 3.5"+HD 20M 5 SLOT	2.625.000
NMSAT25 - 80286 RAM 640K FD 5.25"+HD 20M 5 SLOT	3.500.000
NMS9130 - 80286 RAM 640K FD 3.5"+HD 45M 5 SLOT EGA	4.200.000
NMS1432 - stampante 80 col. 120 cps 9 aghi	410.000
NMS1437 - stampante 80 col. 100 cps 9 aghi	540.000
NMS1440 - stampante 80 col. 240 cps 9 aghi	850.000
NMS1441 - stampante 136 col. 240 cps 9 aghi	1.000.000
NMS1460 - stampante 80 col. 240 cps 24 aghi	1.100.000
NMS1466 - stampante 136 col. 240 cps 24 aghi	1.250.000
NMS1480 - Laser 6 p.m. 300 dpi	3.200.000

PHILIPS

Philips Informatica & Comunicazioni
Via Chiese, 64 - 20126 Milano

P3127-004 - 8088/2 4.77/10MHz, RAM 768K FD 1.44M	1.830.000
P3127-024 - come P3127-004 con HD 20M	2.500.000
P3120-034 - 8088/02 4.77/10MHz, RAM 768K FD 1.44+HD 30M	2.800.000
P3204-02 - 80286 8/10MHz, RAM 640K FD 1.44M+HD 20M	3.500.000
P3204-04 - come P3204/02 con HD 45M	4.200.000
P3230-054 - 80286 8/12.5MHz, RAM 1M FD 1.44M+HD 40M	4.100.000
P3230-074 - come P3230-054 con HD 70M	4.600.000
P3345-044 - 80386SX 16 MHz, RAM 1M FD 1.44M+HD 45M	5.500.000
P3345-104 - come P3345-044 con HD 100M	6.700.000
P3302-04 - 80386 16MHz, RAM 1M FD 1.44M+HD 45M	7.100.000
P3302-07 - come P3302-04 con HD 70M	8.250.000
P3302-140 - come P3302-04 con HD 140M	10.850.000
P3360-164 - 80386 25MHz, RAM 4M 64K CACHE FD 1.44M+HD 160M	17.500.000
P3360-344 - come P3360-164 con HD 340M	19.500.000
BM7723/Y - Monitor 14" FSQ - ambra	280.000
CM9053/Y - Monitor 14" CGA/EGA	880.000
3CM9809/Y - Monitor 14" VGA	1.000.000
NMS1437 - stampante 80 col. 160 cps	600.000
NMS1460 - stampante 80 col. 240 cps	1.020.000
NMS1466 - stampante 136 col. 240 cps	1.170.000
P2936-20F - stampante GP 370 cps	4.200.000
P2936-40 - stampante GP 490 cps	5.200.000
P2936-20 - stampante GP 370 cps base	3.700.000
NMS1480 - stampante laser 6 ppm	3.200.000

PLUS

Editrice Italiana Software S.p.A. - Via Fieno, 8 - 20123 Milano

Hardcard 20 - Disco rigido 20M su scheda per PC/XT 40ms	1.290.000
Hardcard 40 - come sopra con capacità 40M	1.490.000
HardcardII 40 - Disco rigido su scheda ISA 16 bit 40M	960.000
HardcardII 80 - come sopra con capacità 80M	1.530.000
Passport 20 - Disco rigido Winchester estraibile 20M	2.280.000
Passport 40 - Disco rigido Winchester estraibile 40M	2.640.000
Hardcard IIXL50 - Disco rigido su scheda ISA 16 bit 52M	1.030.000
Hardcard IIXL150 - Disco rigido con capacità 105M	1.750.000

POLYTEL

Audio Line S.n.c. - Via Giuseppe Armellini, 31 - 00143 Roma

KEYPORT 300 - Tavoletta menu 300 comandi	550.000
KEYCARD	125.000
SUPER KEYCARD	300.000

PROHANCE TECHNOLOGIES INC.

Datamatic S.p.A. - Via Agordat, 34 - 20127 Milano

POWERMOUSE 100 - Super mouse con 40 tasti programmabili, tast. numerica/funzioni. 15 gruppi di macro in dotaz.	460.000

QMS SARL

Modo S.r.l. - Via Masaccio, 11 - 42100 Reggio Emilia

Stampante QMS ColorScript 100/30 RAM 8M 1M Rom + HD 20M	31.000.000
Stampante QMS ColorScript 100/10 RAM 4M 1M Rom	16.200.000
Stampante QMS ColorScript 100/10 RAM 5M 1M Rom	17.200.000
Stampante QMS ColorScript 100/10 RAM 8M 1M Rom	18.900.000
Espansione 1Mb RAM	1.200.000
Espansione 4Mb RAM	2.900.000
QMS PS 2200 - Stampante Laser 22 pagine mm 35 font	28.500.000
QMS PS 810 - Stampante Laser 8 pagine mm RAM 2M 35 font	7.750.000
QMS PS 810 TURBO - Stampante Laser 8 pagine mm RAM 2M 39 font	9.140.000
QMS PS 820 TURBO - Stampante Laser 8 pagine mm RAM 2M 39 font	10.600.000
QMS PS 410 - Stampante Laser 4 pagine mm RAM 2M 45 font	5.400.000
QMS PS 410 Upgrade 1M RAM	1.030.000
QMS PS 410 Upgrade 2M RAM	1.470.000
QMS PS 410 Upgrade 4M	2.350.000

RADIUS INC.

Modo S.r.l. - Via Masaccio, 11 - 42100 Reggio Emilia

Radius TPD/19 - monitor 19" 1152×882 82 dpi	2.250.000
Radius TPD/21 - monitor 21" risoluzione 1152×882 74 dpi	2.900.000
Scheda Radius TPD/PC	1.120.000
Radius Pivot - monitor 15" risoluzione 640×480 16 liv. di grigio	1.610.000
Radius Color Display - monitor 19" 1152×882 pixel 82 dpi	7.300.000
Radius TV System/PAL - digitalizzazione video TV PAL	4.500.000
PrecisionColor Calibretor dispositivo calibrazione colore	1.250.000

RENAISSANCE GRX

Datamatic S.p.A. - Via Agordat 34 - 20127 Milano
PC Plus S.r.l. - Via Bolzano 31 - 20127 Milano

RVGA I - 640×480 VGA display adapter compat. MDA-CGA-EGA	290.000
RVGA II - 800×600 VGA display 16 bit autoswitching/autodetect compat. MDA-HGC-CGA-EGA	310.000

RENDITION I PLUS - Advanced Graphic Controller 1024×768 64 Colori	1.900.000
RENDITION II - Intelligent Graphic Controller 256 colori 1.5Mb RAM 1024×768 con processore grafico TEXAS 34010 (12 driver inclusi)	4.300.000

RM COMPUTER

RM computer di Giuseppe Rizzo & C. s.a.s.
Corso Ricci, 10 - Torre Marconi - 17100 Savona

PC RM 100 - 512K 4.77/12MHz, FD 360K	950.000
PC RM 200 - 640K 12/16MHz, FD 1.2M	1.435.000
PC RM 200 - stessa configurazione con controller 2FDD/2HDD MFM	1.605.000
PC RM 200 - 640K 12/16MHz, FD 1.2M tower	1.700.000
PC RM 386 sx Tower - 1M 16MHz, FD 1.2M	1.945.000
PC RM 386 Tower - 2M 33MHz, cache memory 64K FD 1.2M	4.500.000

RODIME

Delta srl - Via Brodolini, 30 - 21046 Malnate (VA)

HD 20 E Plus - disco rigido esterno 20M, per Mac Plus, SE, SE/30, Mac II, IIcx, IIci, 65m/sec.	990.000
HD 45 E Plus - come sopra con capacità 45M, 28m/sec.	1.390.000
HD 450 I Plus RX I - disco rigido interno 45M per SE, SE/30; MacII, IIx, IIcx, IIci	1.050.000
Cobra HD 45 E Fast - disco rigido esterno 45M per Mac Plus, SE; SE/30, MacII, IIx, IIcx, IIci 18 ms	1.750.000
Cobra HD 70 E Fast - come sopra con capacità 70M	2.190.000
Cobra HD 100 E Fast - come sopra con capacità 100M	2.590.000
Cobra HD 210 E Fast - come sopra con capacità 210M	3.600.000
Cobra HD 330 E Fast - disco rigido 330M per tutti Macintosh	5.200.000
Cobra HD 650 E Fast - come sopra con capacità 650M 16,5ms	8.300.000
Cobra HD 45 I Fast - disco rigido interno 45M per SE, SE/30, MacII, IIx, IIcx, IIci 18ms	1.350.000
Cobra HD 70 I Fast - come sopra con capacità 70M	1.790.000
Cobra HD 100 I Fast - come sopra con capacità 100M	2.390.000
Cobra HD 210 I Fast - come sopra con capacità 210M	3.250.000

ROLAND

Telav - Via L. Da Vinci, 43 - 20090 Trezzano S.N. (MI)

DXY 1100 - Plotter piano A3-A4	2.050.000
DXY 1200 - Plotter piano A3-A4 fiss. elettrostatico	2.600.000
DXY 1300 - Plotter piano A3-A4 con buffer da 1M	3.700.000
GRX-300 - Plotter mobile A1-A4 con buffer 1M	9.000.000
GRX-400 Plotter mobile GRX A0-A4 con buffer 1M	12.500.000
DPX 2500 - Plotter piano A2-A4 fiss. elettrostatico	11.000.000
DPX-3500 - Plotter piano A1-A4 fiss. elettrostatico	12.000.000
SYA 350 - Buffer a dischetti 640K	1.900.000
LPNC-1000 - Plotter ad incisione CAMM-1 800x475 mm	6.100.000
LTX-120 - Plotter/stampante a trasferimento termico A3 1M	5.800.000

SAMSUNG

Fast Italia s.r.l. - Via Flaminia, 888 - 00191 Roma

SPC 3000 M - 8088 10MHz, 640K MGA	1.100.000
SPC 3000 M20 - come SPC 3000 con HD 20M	1.650.000
SPC 3000 M40 - come SPC 3000 con HD 40M	1.850.000
SPC 6100 - 80286 12MHz, 1M FD 1.2M MGA	1.700.000
6100 E20 - come SPC 6100 M con HD 20M	2.300.000
SPC E40 - come SPC 6100 M con HD 40M	2.500.000
SD 700 - 80386SX 15MHz, 2M FD 1.44M VGA	2.800.000
SD 700 V40 - come SD 700 con HD 40M	3.600.000
SD 700 V100 - come SD 700 con HD 100M	4.800.000
S 800 V - 80386 20MHz, 2M FD 1.2M/1.44M VGA	5.200.000
S 800 V40 - come S 800 con HD 40M	6.000.000
S 800 V100 - come S 800 con HD 100M	7.200.000
PCT-286A - 80286 12MHz, 640K MGA	2.200.000
PCT-286A 3 - 80286 12MHz, 640K FD 1.44M MGA	2.400.000
PCT-286A 320 - 80286 12MHz, 640K + HD 20M MGA	3.200.000
386 AE - 80386 16MHz, 4M FD 1.2M MGA	4.800.000
386 AE 40 - 80386 16MHz, 4M FD 1.2M + HD 40m MGA	5.950.000
386 AE 100 - 80386 16MHz, 4M FD 1.2M + HD 100M MGA	6.800.000
SD 820V - 80386 25MHz, 2M FD 1.2M/1.44M VGA	6.600.000
SD 820V40 - stessa configurazione con HD 40M	7.400.000
SD 830V - 80386 33MHz, 4M FD 1.2M/1.44M VGA	8.200.000
SD 830V40 - stessa configurazione con HD 40M	9.000.000

SEIKO

Kyber srl - Via Ludovico Ariosto 18, 51100 Pistoia

Stampanti a trasferimento termico	
CH 5403-VL3 - A4 240 dpi colori 270K interf. video 140 sec.	13.000.000
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-VM3 - A3 300 dpi colori 1442L interf. video 68 sec	23.000.000
CH 5514-VM5 - A3 300 dpi colori 16777K interf. video 68 sec	26.000.000
CH 5403-PL1 - A4 240 dpi RGB interf. centronics 140 sec.	11.000.000
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.	17.000.900
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
CM 1440 - monitor 14'' alta risoluzione 40Hz	1.450.000

SEKONIC

Oki Systems Italia S.p.a. Centro Commerciale «Il Girasole»
Palazzo Cellini, 305/B - 20084 Lacchiarella (MI)

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 elettrostatico, 8 penne	2.190.000
SPL 880 - Plotter formato A4/A3/A2/A1, 8 penne	7.300.000
SPL 1000 - Plotter formato A1/A3/A2/A1/A0, 8 penne	10.590.000

SEIKOSHA

Maff System S.r.l. - Via Paracelso, 18 - Agrate Brianza (MI)

SP-1900 AI - stampante 9 aghi 80 col. 192/160 cpi par.	450.000
SP-2000 AI - stampante 9 aghi 80 col. 192/160 cpi par/ser	550.000
SP-185 AI - stampante 9 aghi 80 col. 120/100 cpi par. (telex)	550.000
SL-92 AI - stampante 24 aghi 80 col. 240/200 cpi par.	790.000
SL-210 AI - stampante 24 aghi 80 col. 324/270 cpi par/ser	1.290.000
SL-230 AI - stampante 24 aghi 136 col. 277/230 cpi par/ser	1.800.000
SL-532 - stampante 24 aghi 136 col. 324/270 cpi par	4.700.000
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
BP-5500 FA - stampante 8 aghi 136 col. 554/462 cpi par/ser	2.500.000
BP-5780 - stampante 18 aghi 136 col. 780/520 cpi par/ser	3.500.000
SBP-10 AI - stampante 18 aghi 136 col. 960/800 cpi par/ser	5.990.000
OP-105 A - A4, B5 Letter, Legal 5 ppm LED ARRAY par/ser	2.850.000
OP-115 A - A4, B5, Letter. 15 ppm Laser par/ser	8.900.000

SHARP

Tecnodiffusione Group HQ - Palazzo Fanton Data
Via Melegnana, 20 - 20019 Settimo Milanese (MI)

PC-4702 - Notebook V40 4.77MHz, 8087 640K FD 1.44M display LCD	2.990.000
PC-4721 - stessa configurazione con HD 20M	4.100.000
PC-4741 - stessa configurazione con HD 40M	5.075.000
PC-6220 - 80C286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 20M display LCD	5.950.000
PC-5541 - 80286 8MHz, 640K FD 1.44M HD 40M display LCD	7.710.000
PC-5741 - 80386SX 20MHz, 2M FD 1.44M HD 40M display LCD	8.900.000
PC-8041 - 80386 20MHz, 1.6M FD 1.44M HD 40M display colore VGA	14.390.000

SIEMENS

Siemens Data - V.le Monza, 347 - 20126 Milano

PCD-2P - 80286 12MHz, RAM 1M FD 1.44M HD 20M schermo LCD	6.898.000
PCD-3Psx - 80386sx 16MHz, RAM 2M FD 1.44M HD 40M schermo LCD	9.109.000
PCD-2L - 80286 12MHz, RAM 1M FD 1.44M HD 40M mon. 12/14" B/N	3.365.000
PCD-2 - 80286 12MHz, RAM 1M FD 1.2M/1.44M HD 20M mon. 12/14" B/N	5.385.000
PCD-2M - 80286 12MHz, RAM 1M FD 1.44M HD 20M mon. 12/14" B/N	4.485.000
PCD-3Msx 80386sx216 MHz, 1M FD 1.44 HD 20M mon. 12/14" B/N	4.964.000
PCD-3M/20 - 80386 20MHz, 1M FD 1.44 HD 40M mon. 12/14" B/N	6.265.000
PCD-3M/25 - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD 40M mon. 12/14" B/N	9.753.000
PCD-3I/20 - 80386 20MHz, 4M FD 1.44 HD 75M mon. 12/14" B/N	10.243.000
PCD-3T/25 - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD 155M mon. 12/14" B/N	13.395.000
PCD-3T/33 - 80386 33MHz, 4M FD 1.44M HD 155M mon. 12/14" B/N	17.319.000
PCD-4M/25 - 80486 25MHz, 4M FD 1.44M HD 100M mon. 12/14" B/N	16.409.000
PCD-4T/25 - 80486 25MHz, 4M FD 1.44M HD 155M mon. 12/14" B/N	18.704.000
PCD-4T/33 - 80486 33MHz, 4M FD 1.44M HD 155M mon. 12/14" B/N	20.234.000

SOFTCOM

Softcom S.r.l. - Via Zumaglia, 63/A - 10145 Torino

PC MASTER 286 - 12MHz, 1M HD 20M SK DUAL + mon. 14" DUAL	1.650.000
PC MASTER 286 - 12MHz, 1M HD 20M SK VAG + mon. VGA 14" monocr.	1.790.000
PC MASTER 386 SX - 16MHz, 1M HD 20M SK DUAL + mon. DUAL 14"	2.150.000
PC MASTER 386 SX - 16MHz, 1M HD 40M SK VGA + mon. VGA colore 14"	2.790.000
PC MASTER 386 - 20MHz, 1M HD 40M SK DUAL + mon. DUAL 14"	2.850.000
PC MASTER 386 - 20MHz, 1M HD 40M SK VGA + mon. VGA colore	3.350.000
PC MASTER 386 - 25MHz, CACHE 4M, HD 40M SK VGA + mon. VGA colore	4.490.000
PC MASTER 386 - 33MHz, CACHE 4M, HD 40M SK VGA + mon. VGA colore	4.690.000
PC MASTER 486 - 25MHz CACHE, 4M HD 180M SK VGA mon. VGA col.	8.480.000
PC MASTER LAP TOP - 80286 16MHz, 1M HD 40M + SK VGA	2.980.000
PC MASTER LAP TOP - 80386 20MHz, 2M HD 40M + SK VGA	3.980.000
MOTHERBOARD MASTER 286 12 OW ESP. 4M	239.000
MOTHERBOARD MASTER 386 SX 16 ESP. 8M	598.000
MOTHERBOARD MASTER 386 20 OW ESP. 8M	1.190.000
MOTHERBOARD MASTER 386 25 CACHE 32K	1.790.000
MOTHERBOARD MASTER 386 33 CACHE 64K	2.190.000
MOTHERBOARD MASTER 486 25 CACHE	4.990.000
DISCHI MASTER 3.1/2 D/D	1.500.000
DISCHI MASTER 5.1/4 D/D	880.000
DISCHI MASTER 3.1/2 SHD	2.900.000
DISCHI MASTER 5.1/4 2HD	1.400.000
Scheda video color/Herc/Print	59.000
Scheda video VGA 1024×768 512K 16 B	259.000
Scheda video VGA 800x600 256 K 8 Bit	139.000
Scheda video VGA 1024x768 1 M ET 4000 256 col.	359.000
Scheda fax XT/AT	490.000
Scheda parallela	19.000
Scheda seriale RS232	22.000
Scheda multi I/OX AT	29.000
Scheda Game Card	25.000
Scheda Clock Card	35.000
Scheda Espansione 2M EMS	240.000
Modem Smart Link 1200 esterno	189.000
Modem Smart Link 1200 interno Videotell	265.000
Modem Smart Link 1200 esterno Videotell	280.000
Modem Smart Link 2400 esterno	290.000
Modem Smart Link 2400 interno	280.000
Modem Smart Link 2400 esterno Videotell	469.000
Modem Smart Link 2400 EST MNP	469.000
Monitor DUAL 14" FLAT SCREEN	189.000
Monitor VGA monocromatico	250.000
Monitor VGA colore 14" FLAT DUAL 1024x760	590.000
Mouse MASTER 250 DPI + PAD	39.000
Scanner Desk Top A4 Tonalità di grigio	990.000
Tavoletta Grafica 12×12	450.000

SOICO

Soico S.p.A. - Via Eridano 15, 26100 Cremona

386A-20-040 - 80386 20MHz, RAM 1M FD 1.2M+HD 40M	7.290.000
386A-20-080 come 386-20-040 con HD 80M	7.950.000
386A-20-180 - come 386-20-040 con HD 180M	9.500.000
386A-20-380 - come 386-20-040 con HD 380M	11.500.000
386A-25-040 - 80386 25MHz, RAM 1.2M+HD 40M	9.390.000
386A-25-080 - come 386A-25-040 con HD 80M	10.050.000
386A-25-180 - come 386A-25-040 con HD 180M	11.600.000
386A-25-380 - come 386A-2-040 con HD 380M	13.600.000
7BM713 - Monitor monocromatico 14"	340.000
9CM053 - Monitor colore 14"	1.000.000
386A-HD-040 - Hard Disk 40M 28ms	1.500.000
386A-HD-080 - Hard Disk 80M 28ms	2.160.000
386A-HD-180 - Hard Disk 180M 18ms	3.500.000
386A-HD-380 - Hard Disk 380M 18ms	5.500.000
386A-CH-ST5 - Controller Hard Disk ST 506	370.000
386A-CH-ESD - Controller Hard Disk ESDI	540.000
386A-ST-060 - Streaming tape 60M	1.900.000
386A-ST-150 - Streaming tape 150M	2.400.000
386A-SG-MON - Scheda grafica mono hercules	180.000
386A-SG-EGA - Scheda grafica multistandard EGA	550.000
386A-SG-V16 - Scheda grafica multistandard VGA 16 bit, 512K	710.000
80387-20 - Coprocessore 80387 A 20MHz	1.650.000
80387-25 - Coprocessore 80387 A 25MHz	2.150.000

SPIDER-ELECTRONICS

Spider Electronics s.n.c. - Via Boucheron, 18 - 10122 Torino

Modulo correzione errore Spider-V42	250.000
Modem Spider 1200-PC su scheda per XT-AT	250.000
Modem Spider 1200 esterno RS232-C	349.000
Modem Spider 2400-PC su scheda per XT-AT	309.000
Modem Spider 2400-PC + V23	421.000
Modem Spider 2400-PC + Sendfax + Sw	421.000
Modem Spider 2400 esterno RS 232-C ARQ	679.000
Modem Spider 2400 esterno MNP 5	426.000
Modem Spider 2400 esterno RS232-C MNP	759.000
Modem Fax 9624 con SW Mac o IBM	1.475.000
Modem Lightspeed 9600	1.272.000

STORAGE DIMENSIONS

Modo S.r.l. - Via Masaccio, 11 - 42100 Reggio Emilia

MAC 40 ZFP - Hard disk esterno piatto 40M	1.630.000
MAC 100 ZFP - Hard disk esterno piatto 100M	2.410.000
MAC 195 ZFP - Hard disk esterno piatto 195M	3.270.000
MAC 325 S1 - Hard disk esterno verticale 325M	4.480.000
MAC 650 S1 - Hard disk esterno verticale 650M	6.930.000
MAC 1020 S1 - Hard disk esterno verticale 1020M	11.400.000
MAC 2040 S2 - Hard disk esterno verticale 2040M	22.150.000
MCE 880 HCI ER disco ottico riscrivibile	12.200.000
MWC 910 - HC1 - disco ottico WORM	5.790.000

SUMMAGRAPHICS

Oki Systems Italia S.p.a. Centro Commerciale «Il Girasole» Palazzo Cellini 305/B - 20084 Lacchiarella (MI)

SKETCH 961 - formato 9"x6" (A4)	1.170.000
SKETCH 1201 II - formato 12"x12"	1.330.000
SKETCH 1812 II - formato 18"x12" (A3)	2.290.000
MM961 - formato 9"x6" (A4)	730.000
MM1201 - formato 12"x12"	900.000
MM1812 - formato 18"x12" (A3)	1.700.000
BIT PAD TWO - formato 11"x11"	1.150.000
SUMMAMOUSE 445 - Mouse ottico a 3 tasti con alimentatore	300.000
MG 1724 - formato 17"x24" (A2)	4.450.000
MG 1724 HA - formato 17"x24" (A2), alta precisione	4.750.000
MG 2020 - formato 20"x20"	4.150.000
MG 2020 - formato 20"x20", alta precisione	4.450.000
MG 2436 - formato 24"x36" (A1)	6.200.000
MG 2436 HA - formato 24"x36" (A1), alta precisione	6.500.000
MG 3648 - formato 36"x48" (A0)	7.200.000
MG 3648 BL - formato 36"x48 (A0), con piano luminoso	14.500.000
MG 3648 HA - formato 36"x48 (A0), alta precisione	7.500.000
MG 4260 - formato 42"x60" (A00)	8.500.000
MG 4260 HA - formato 42"x60" (A00), alta precisione	9.000.000

SUPERMAC TECH.

Delta S.r.l. - Via Brodolini, 30 - 21046 Malnate (VA)

Monitor monocromatico 19" 1024 SE	2.900.000
Monitor monocromatico 19" + monochrome Card	2.900.000
Monitor monocromatico 21" + monochrome Card	3.900.000
Monitor Platinum 19" Spectrum 8/III	4.350.000
Monitor Gray Scale 21" + Spectrum 8 PDQ	6.500.000
Monitor colore 16" Trinitron + Spectrum 8 serie	5.650.000
Monitor Trinitron 19" + Spectrum 8/III	9.950.000
Monitor Trinitron 19" + Spectrum 8 PDQ	10.800.000
Monitor colore 21" + Spectrum 8 PDQ	11.300.000
Monitor Trinitron 19" + Spectrum 24/III	13.950.000
Monitor Trinitron 19" + Spectrum 24 PDQ	15.600.000
Monitor colore 21" + Spectrum 24 PQD	16.200.000

S.A.C.

Audio Line S.n.c. - Via Giuseppe Armellini 31 - 00143 Roma

DIGITIZER GP7-MK2 - (50×66 cm)	2.700.000
DIGITIZER GP8 - (50×50 cm)	5.000.000
DIGITIZER GP8 - (150×180 cm)	8.000.000
DIGITIZER GP8-3D - (300×300×300 cm)	23.500.000
DIGITIZER GP9 (36×48" - 1000 Dpi)	5.000.000

TANDBERG DATA

Data Base - Viale Legioni Romane 5 - 20147 Milano

Sistema di back-up PC IBM versione interna 45/60 Mb	2.035.000
Sistema di back-up PC IBM versione esterna 4560 Mb	2.970.000

Sistema di back-up PC IBM interfaccia SC SI 60 Mb slim	2.320.000
Sistema di back-up PC IBM interfaccia SC SI 120 Mb slim	2.870.000
Sistema di back-up PC IBM interfaccia QIC-02 60 Mb	2.000.000
Sistema di back-up PC IBM interfaccia QIC-02 120 Mb	2.500.000

TANDON

Tandon Computer S.p.A. - Via Enrico Fermi 20, 20094 Assago (MI)

PCA/12 sl SF - 80286 8/12 MHz, 640K, FD 1.2M mon. monocr.	2.150.000
PCA/12 sl 20 - 80286 8/12 MHz, 640K, FD 1.2M mon. monocr.	2.775.000
PCA/12 sl 40 - 80286 8/12 MHz, 640K, FD 1.2M HD 40M mon. monocr.	3.010.000
PCA/12 SF - 80286 8/12 MHz, RAM 1M, FD 1.2M	2.975.000
PCA/12 40 - 80286 8/12 MHz, RAM 1M, FD 1.2M + HD 40M	3.775.000
PCA/12 110 - 80286 8/12 MHz, RAM 1M, FD 1.2M + HD 110M	4.535.000
PAC/12 - 80286 6/12 MHz, RAM 1M, FD 1.2M	3.570.000
PAC 386sx - 80386sx 8/16 MHz, RAM 1M, FD 1.2M	4.165.000
PCA/12 110 - 80286 8/12 MHz, RAM 1M, FD 1.2M + HD 110M	4.400.000
PAC/12 - 80286 6/12 MHz, RAM 1M, FD 1.2M	3.570.000
PAC 386sx - 80386sx 8/16 MHz, RAM 1M, FD 1.2M	4.530.000
TARGET 386sx 40 - 80386sx 8/16 MHz, RAM 1M, FD 1.2M + HD 40M	4.535.000
T386/16-40 - 80386 8/16 MHz, RAM 1M, FD 1.2M + HD 40M	6.330.000
T386/20 SF - 80386 8/20 MHz, RAM 1M, FD 1.2M	5.450.000
T386/20-40 - 80386 8/20 MHz, RAM 1M, FD 1.2M + HD 40M	6.950.000
T386/20-110 - 80386 8/20 MHz, RAM 1M, FD 1.2M + HD 110M	7.550.000
T386/25-SF - 80386 8/25 MHz, RAM 1M, FD 1.2M	8.450.000
T386/25-110 - 80386 8/25 MHz, RAM 1M, FD 1.2M + HD 110M	9.750.000
T386/25-330 - 80386 8/25 MHz, RAM 1M, FD 1.2M + HD 330M	12.950.000
T386/33-SF - 80386 8/33 MHz, RAM 1M, FD 1.2M	9.140.000
T386/33-110 - 80386 8/33 MHz, RAM 1M, FD 1.2M + HD 110M	10.140.000
T386/33-330 - 80386 8/33 MHz, RAM 1M, FD 1.2M + HD 330M	13.140.000
T486/25-110 - 80486 8/25 MHz, RAM 2M, FD 1.2M + HD 110M	18.135.000
T486/25-330 - 80486 8/25 MHz, RAM 2M, FD 1.2M + HD 330M	22.135.000
T486/25-660 - 80486 8/25 MHz, RAM 2M, FD 1.2M + HD 660M	25.135.000
LT/286 - 80C286 8/12 MHz, RAM 1M FD 1.44M HD 20M video LCD	5.490.000
LT/386sx - 80C386sx 8/16 MHz, RAM 1M FD 1.44M HD 40M video LCD	6.790.000
Borsa per LT/286 e LT/386sx	125.000
Moduli di memoria da 2M	1.600.000
Tastierino numerico esterno	150.000
Unità esterna per Floppy Disk 5"1/4 da 1.2M	990.000
Batterie di ricambio	200.000
ADD-ON-PAC - Drive esterno per Data Pac	1.010.000
Data Pac 30 - Disco ricaricabile 30M	740.000
Data Pac 40 - Disco ricaricabile 40M	950.000
Monitor monocromatico 14"	310.000
Monitor VGA monocromatico	315.000
Monitor VGA colore	990.000

TANDY

Super Tronic s.r.l. - V.le Monza, 226/228 - 20128 Milano

Portatile mod. 102 - 80C85 2.4MHz, 32K display cris. liq.	1.120.000
Portatile mod. 200 - 80C85 2.4MHz, 24K display cris. liq.	1.843.000
Portatile mod. 1400FD - V20 7.16/4.77MHz, 768K 2 FD 720K	1.563.000
Portatile mod. 1400HD - V20 4.77MHz, 768K 1 FD 720K+HD 20M	2.654.000
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 display cris. liq.	2.091.000
3000 NL 12 - 80286 12MHz, RAM 640K 1 FD 1.44M	2.361.000
4000 SX - 80386sx 16 MHz, 1M 1 FD 1.44M scheda grafica VGA	3.889.000
4000 - 80386 16MHz, 1M 1 FD 1.44M	3.230.000
4000 LX - 80386 20MHz, 2M 1 FD 1.44M	5.402.000
4020 LX - 80386 20MHz, 1M FD 1.44M scheda grafica VGA	6.460.000
4025 LX - 80386 25MHz 2M FD 1.44M	7.870.000
5000 MC - 80386 20MHz, 2M 1 FD 1.44M scheda grafica	6.718.000
Hard Disk Controller per Tandy 3000 NL/4000 FD/4000LX	361.000
Monitor VGM-100 monocromatico	374.000
Monitor VGM-200 colore CGA	797.000
Monitor VGM-3000 colore VGA	988.000
DMP 133 - Stampante 9 aghi 80 col. 160cps	754.000
DMP 442 - Stampante 9 aghi 136 col. 300cps	1.135.000
LP 1000 - Stampante Laser 300dpi 6 pag/min	3.282.000

TEXAS INSTRUMENTS

Texas Instruments S.p.A. - Centro Direzionale Colleoni Palazzo Perseo
Via Paracelso, 12 - 20041 Agrate Brianza (MI)

386/SX mod. 2M040 - 2M, FD 1.2M/1.44M.HD 40M monitor mono	5.250.000
386/SX mod. 2VG40 - 2M, FD 1.2M/1.44M HD 40M monitor VGA	6.000.000
386/33 mod. 2M040 - 2M, FD 1.2M/1.44M HD 40M monitor mono	11.900.000
386/33 mod. 2VG40 - 2M, FD 1.2M/1.44M HD 40M monitor VGA	12.650.000
486/25E mod. 4M040 - 4M, FD 1.2M/1.44M HD 40M monitor mono	17.500.000
486/25E mod. 4VG40 - 4M, FD 1.2M/1.44M HD 40M monitor VGA color	18.250.000
486/25E mod. 4M320 - 4M, FD 1.2M/1.44M HD 320M monitor mono	21.500.000
486/25E mod. 4VG320 - 4M, FD 1.2M/1.44M HD 320M monitor VGA color	22.250.000
Microlaser base	2.890.000
Microlaser Postscript, 35 fonts	4.890.000
Microlaser Postscript, 17 fonts	4.490.000
Laser Printer 2108, 13 fonts	8.400.000
Laser Printer 2108, 35 fonts	9.400.000
Laser Printer 2115, 35 fonts	12.400.000
Stampante 8930	4.900.000
TM2000 - 80C286 12MHz, 1M HD 20M display LCD	5.900.000

TOBIA

Consorzio Europeo Informatico - Viale Cesare Pavese, 45 - 00144 Roma

TOBIA 286 - 80286 12MHz, 1M FD 1.2M scheda CGA/HGA/MDA	1.529.000
TOBIA 286 - stessa configurazione con HD 20M e mon. monocr.	2.420.000
TOBIA 286 - stessa configurazione ma con mon. colori	2.865.000
TOBIA 286T - 80286 20MHz, 1M FD 1.2M + HD 42M	3.234.000
TOBIA 286T - stessa configurazione con mon. monocr.	3.495.000
TOBIA 286T - stessa configurazione con mon. colori	4.160.000
TOBIA 386 - 80386 25MHz, 2M FD 1.44M + HD 42M	4.579.000
TOBIA 386 - stessa configurazione con mon. monocr.	4.840.000
TOBIA 386 - stessa configurazione con mon. colori	5.615.000
LAPTOP 286 - 80286 6/12MHz, 1M FD 1.44M + HD 42M display LCD	4.500.000

TOSHIBA

Toshiba Information System (Italia) S.p.A.
Via Cantù, 1 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

T1000 - 80C88 4.77 MHz, RAM 512K, FS 720K, LCD	1.300.000
T1000 SE - 80C88 9.54MHz, RAM 1M FD 3.5" 1.44M/720K LCD	2.100.000
T1000 XE - 80C88 9.54MHz, 1M HD 20M display LCD	2.800.000
T1000 LE - 80C86 9.54MHz, 1M FD 1.44M HD 20M display LCD	3.200.000
T1200 FB - 80C86 9.54MHz, RAM 1024K 2 FD 720K LCD backlit	2.100.000
T1200 HB - come T1200 FB con HD 20M	3.200.000
T1200 XE - 80C286 12MHz, 1M FD 1.44M display LCD	4.600.000
T1600 - 80C286 12MHz, RAM 1M, HD 20M + FD 720K disp. plasma	4.800.000
T1600/40 - come T1600 con HD 40M	5.800.000
T3100e - 80286 12MHz, RAM 1M, HD 20M+FD 720K/1.44M disp. plasma	4.200.000
T3100e/40 - come T3100e con HD 40M	4.900.000
T3200 - 80286 12MHz, RAM 1M HD 40M + FD1.44M/720K disp. plasma	6.200.000
T2000 - 80386SX 16MHz, 1M, FD 1.44M/720K HD 20M disp. LCD	7.700.000
T3100SX - 80386SX 16MHz, RAM 1M, HD 40M + FD 1.44M/720K	7.700.000
T3100SX/80 come T3100SX con HD 80M	8.500.000
T3200SX - 80386SX 16MHz, RAM 1024M HD 40M + FD 720K/1.44M	7.700.000
T3200SX/120 - come T3200SX con HD120M	9.000.000
T5100 - 80386 16MHz, 2M FD 1.44M/720K HD 40M disp. plasma	7.700.000
T5200/40 - 80386 20MHz, RAM 2M HD 40M + FD 720K/1.44M	10.000.000
T5200/100 - come T5200/40 con HD 100M	10.900.000
T5200/200 - come T5200/40 con HD 200M	12.500.000
T5200C/100 - 80386 20MHz, 2M FD 1.44M/720K HD 100M disp. LCD VGA colore	11.900.000
T5200C/200 - come T5200C/100 con HD 200M	13.500.000
T8500/25 - 80386 25MHz, RAM 2M HD 100M FD 1.44M/720K	9.500.000
EXPRESS WRITER 301 - stampante 24 aghi 80 col. 50 cps	730.000
PAGELASER 6 - stampante laser 6 ppm 512K 150 fogli	2.500.000
PAGELASER 8 - stampante laser 6 ppm 512K 200 fogli	3.350.000
PAGELASER 8 PS - stampante laser 8 ppm 2.5M 200 fogli	5.900.000
PAGELASER 12 - stampante laser 12 ppm 512K 250 fogli	5.960.000

TORUS SYSTEMS

Lan Systems s.r.l. - Via Roncati 9, 40134 Bologna

Tapestry/M Network Manager Pack, Kit config. base	800.000
Torus Ethernet Adapter per PC standard bus	750.000
Torus Ethernet Adapter per PS/2 microchannel	1.200.000

3 D DIGITAL DESIGN AND DEVELOPMENT LTD

Pertel S.r.l. - Via Matteucci, 4 - 10143 Torino

XAD-1 - A/D converter 12 bit 10mS 4 canali + REAL TIME CLOCK	951.000
XAD-2 - A/D converter 12 bit 10mS 2 canali fissi + 3 VARIABLE GAIN	951.000
II 04 - A/D converter 12 bit - 8 can. var. GAIN	2.065.000
INLAB - Thinklab 19" Rack sys	2.637.000

Modulo Inlab R-8CDMUX MUX a 8 canali differenziali + amplificatore	1.088.000
16CDMUX MUX a 16 canali single end + amplif.	1.222.000
Modulo Inlab R-81AAMUX - 8 amplificatori seguiti da multiplexer	1.631.000
Modulo Inlab R-8CTA - 8 amplificatori a guadagno variabile	2.174.000
Modulo Inlab R-12ADS - 12 bit integrating ADC	1.360.000
Modulo Inlab R-12ADF - 12 bit SAR ADC 25 microsec.	1.522.000
Modulo Inlab R-OPOADC - 8 canali 13 bit	3.942.000
Modulo Inlab R-ADCRAM - 12 bit ADC	3.317.000
Modulo Inlab R-12DAC4 - 12 bit 4 canali DAC	1.740.000
Modulo Inlab R-12DAC41 - 12 bit 4 canali DAC con uscita 4-20 mA	2.174.000
Modulo Inlab R-8CR - 8 canali a relay, rating 100 VDC a 0.5 amp	817.000
Modulo Inlab R-8C00 - 8 canali output - opto-isolati rating 15 V a 50 mA	817.000
Modulo Inlab R-10CMR - 10 canali REED relè a mercurio	1.360.000
Modulo Inlab R-8CPR - 8 canali output con relè solid-state	1.378.000
Modulo Inlab R-32BAL - 32-bit addressable latch TTL compatibile	1.360.000
Modulo Inlab R-6BCDIP - 24 input opto-isolati input comp. TTL, MOS	1.631.000
Modulo Inlab R-PSMC - 4 phase intelligent stepper motor controller	1.080.000
Modulo Inlab R-RTCC - Real time clock/cal. with battery back-up	817.000
Modulo Inlab R-16TACJC - Ampl. per termocoppie 16 can. giunto freddo	2.311.000

TULIP COMPUTERS

Tulip Computers Italia S.p.a. - Via Mecenate, 76/3 20138 Milano

Tulip PC compact 2 - NEC V20, 9.54MHz, 640K FD 1.2M o 1.44M	1.450.000
Tulip PC compact 2 - stessa configurazione + HD 20M	2.450.000
Tulip AT compact 3 - 80286 1M FD 1.2M o 1.44M + HD 20M	2.900.000
Tulip AT compact 3 - stessa configurazione con HD 40M	3.200.000
Tulip SX compact 2 - 80386SX 16MHz, 2M FD 1.2M o 1.44M + HD 40M	4.550.000
Tulip SX compact 2 - stessa configurazione con HD 100M	5.550.000
Tulip AT 386sx - 30386sx 16MHz, 1M FD 1.2M o 1.44M + HD 40M	4.900.000
Tulip AT 386sx - stessa configurazione con HD 100M	5.900.000
Tulip AT 386sx - stessa configurazione con HD 150M	7.300.000
Tulip AT 386/25 - 80386 25MHz, 4M FD 1.2M o 1.44M 32K Cache + HD 40M	8.000.000
Tulip AT 386/25 - stessa configurazione con HD 100M	9.000.000
Tulip AT 386/25 - stessa configurazione con HD 150M	11.200.000
Tulip TR 386/25 - 80386 25MHz, tower 4M FD 1.44M 32K Cache + HD 100M	9.900.000
Tulip TR 386/25 - stessa configurazione con HD 150M	12.900.000
Tulip TR 386/25 - stessa configurazione con HD 330M	15.600.000
Tulip TR 386/25 - stessa configurazione con HD 660M	16.600.000
Tulip TR 486/25 - 80486 25MHz, tower 4M FD 1.44MP 32K Cache + HD 100M	18.500.000
Tulip TR 486e - 80486 25MHz, 8M 8 slot EISA FD 1.2M/1.44M HD 100M scheda video VGA	20.800.000
Tulip TR 486e - stessa configurazione con HD 660M	27.500.000
Tulip LT 286 - 80c286 12/6MHz, 1M FD 1.44M HD 40M display a cristalli liquidi versione DGA	5.850.000
Tulip NB 286 - Portatile 80c286 12/16MHz, 1M FD 1.44M HD 20M display a cristalli liquidi	5.000.000
Monitor monocromatico 12" foefori verdi o bianchi	260.000
Monitor VGA 14" monocromatico con scheda VGS	800.000
Monitor VGA colore 14" con scheda VGA	1.600.000
Monitor VGA 14" monocromatico	400.000
Monitor VGA 14" colore	1.200.000
Mouse universale	190.000

UNIBIT

Unibit spa - Via di Torre Rigata, 6 - 00131 Roma

DS 212 mod. 1/H - 80286 8/12MHz, 1M FD 3.5"	1.250.000
DS 212 mod. 1/V - 80286 8/12MHz, 1M FD 3.5"	1.400.000
DS 212 mod. 2/H - 80286 8/12MHz, 1M 2 FD 3.5"	1.400.000
DS 212 mod. 2/V - 80286 8/12MHz, 1M 2 FD 3.5"	1.550.000
DS 212 mod. 45/H - 80286 8/12MHz, 1M FD 3.5" HD 45M	1.950.000
DS 212 mod. 45/V - 80286 8/12MHz, 1M FD 3.5" HD 45M	2.100.000
DS 212 mod. 45/H - 80286 8/16MHz, 1M FD 3.5" HD 45M	2.100.000
DS 216 mod. 45/V - 80286 8/16MHz, 1M FD 3.5" HD 45M	2.250.000
DS 216 mod. 90/H - 80286 8/16MHz, 1M FD 3.5" HD 90M	2.500.000
DS 216 mod. 90/V - 80286 8/16MHz, 1M FD 3.5" HD 90M	2.650.000
DS 316 mod. 45/H opz. 1-5 - 80386SX 8/16MHz, 1M FD 3.5" HD 45M	2.400.000
DS 316 mod. 45/V opz. 1-5 - 80386SX 8/16MHz, 1M FD 3.5" HD 45M	2.550.000
DS 316 mod. 90/H opz. 1-5 - 80386SX 8/16MHz, 1M FD 3.5" HD 90M	2.850.000
DS 316 mod. 90/V opz. 1-5 - 80386SX 8/16MHz, 1M FD 3.5" HD 90M	3.000.000
DS 316 mod. 45/H opz. 2-8 - 80386SX 8/16MHz, 2M FD 3.5" HD 45M	2.700.000
DS 316 mod. 45/V opz. 2-8 - 80386SX 8/16MHz, 2M FD 3.5" HD 45M	2.850.000
DS 316 mod. 90/H opz. 2-8 - 80386SX 8/16MHz, 2M FD 3.5" HD 90M	3.150.000
DS 316 mod. 90/V opz. 2-8 - 80386SX 8/16MHz, 2M FD 3.5" HD 90M	3.300.000
DS 320 mod. 45 - 80386SX 10/20MHz, 1M FD 3.5" HD 45M	3.400.000
DS 320 mod. 90 - 80386SX 10/20MHz, 1M FD 3.5" HD 90M	3.950.000
DS 320 mod. 135 - 80386SX 10/20MHz, 1M FD 3.5" HD 135M	4.450.000
DS 320 mod. 90 - 80386-25 12/25MHz, 2M FD 3.5" HD 90M	4.800.000
DS 325 mod. 135 - 80386-25 12/25MHz, 2M FD 3.5" HD 135M	5.400.000
DS 325 mod. 180 - 80386-25 12/25MHz, 2M FD 3.5" HD 180M	5.800.000
DS 325C mod. 90 - 80386-25 10/25MHz, 4M 64K FD 3.5" HD 90M	5.800.000
DS 325C mod. 135 - 80386-25 10/25MHz, 4M 64K FD 3.5" HD 135M	6.400.000
DS 325C mod. 180 - 80386-25 10/25MHz, 4M 64K FD 3.5" HD 180M	6.800.000
DS 333 mod. 90 - 80386 33MHz, 4M 64K FD 3.5" HD 90M	6.600.000
DS 333 mod. 135 - 80386 33MHz, 4M 64K FD 3.5" HD 135M	7.200.000
DS 333 mod. 180 - 80386 33MHz, 4M 64K FD 3.5" HD 180M	7.600.000
DS 425 mod. 90 - 80486 25MHz, 4M 64K FD 3.5" HD 90M	11.000.000
DS 425 mod. 135 - 80486 25MHz, 4M 64K FD 3.5" HD 135M	11.600.000
DS 425 mod. 180 - 80486 25MHz, 4M 64K FD 3.5" HD 180M	12.000.000
LS V30 mod. 1 - V30 10MHz, 1M FD 3.5"	1.650.000
LS V30 mod. 40 - V30 10MHz, 1M HD 20M	2.700.000
LS 212 mod. 20 - 80286 12MHz 1M 1FD 3.5" HD 20M display LCD	3.000.000
LS 216 mod. 40 - 80286 16MHz, 1M FD 3.5" HD 40M	5.400.000
LS 316 mod. 40 - 80386 SX 16MHz, 1M FD 3.5" HD 40M	5.900.000
TS 3000 mod. 140 - 80386 33MHz, 4M 256K FD 3.5" HD 140M	9.000.000
TS 3000 mod. 320 - 80386 33MHz, 4M 256K FD 3.5" HD 320M	10.500.000
TS 3000 mod. 620 - 80386 33MHz, 4M 256K FD 3.5" HD 620M	12.500.000
TS 4000 mod. 140 - 80486 25MHz, 8M 256K FD 3.5" HD 140M	14.000.000
TS 4000 mod. 320 - 80486 25MHz, 8M 256K FD 3.5" HD 320M	15.500.000
TS 4000 mod. 620 - 80486 25MHz, 8M 256K FD 3.5" HD 620M	17.000.000
TS 4000/I mod. 320 - 80486 25MHz, 8M 256K FD 3.5" HD 320M	19.500.000
TS 4000/I mod. 620 - 80486 25MHz, 8M 256K FD 3.5" HD 620M	21.000.000
DSdue 316 mod. 40 - 80386SX 16MHz, 1M FD 3.5" HD 40M	4.990.000
DSdue 316 mod. 90 - 80386SX 16MHz, 1M FD 3.5" HD 90M	5.400.000
DS 12" - monitor monocromatico 12"	230.000
DSP 14" - monitor monocromatico 14"	300.000
VGM/3 12" - monitor monocromatico 12"	290.000
VGA/3 14" - monitor monocromatico 14"	330.000
VGC/3 14" - monitor colore 14"	1.050.000
MSC 2A - monitor multisincronismo colore 14"	1.100.000
MSC 3D - monitor multisincronismo colore 14"	1.550.000
MSC 4D - monitor multisincronismo colore 16"	2.450.000
MSC 5D - monitor multisincronismo colore 20"	5.800.000
UB 410 - Stampante 9 aghi 80 col. 200 cps	490.000
UB 2150/P - stampante 9 aghi, 80 col. 220/40 cps	1.050.000
UB 2300/P - stampante 9 aghi, 80 col. 270/54 cps	1.150.000
UB 2400/P - stampante 9 aghi, 136 col. 270/54 cps	1.380.000
UB 1100 - stampante 24 aghi, 110 col. 240/50 cps	880.000
UB 3300/P - stampante 24 aghi, 80 col. 240/60 cps	1.350.000
UB 4400 - stampante 24 aghi, 136 col. 264/88 cps	2.050.000
UB 4400/C - stampante 24 aghi, 136 col. 264/88 cps colore	2.350.000
UB 5600 - stampante 24 aghi, 136 col. 486/162 cps	3.300.000
UB 7100 S2-S - Led Array, 5 ppm 300 dpi	2.580.000
UB 7200 S2-S -Laser, 12 ppm 300 dpi	5.300.000

UNIDATA

Unidata s.r.l. - Via S. Damaso, 20 - 00165 Roma

PX3007 - 80286 12 MHz, 640K, FD 1.2M/1.44M	1.200.000
PX3027 - 80286 12 MHz, 640K FD 1.2M/1.44M + HD 20M	1.800.000
PX6047 - 80286 12 MHz, 1M FD 1.2M/1.44M + HD 40M	2.200.000
PX6087 - 80286 16 MHz, 1M FD 1.2M/1.44M + HD 80M	2.750.000
PX7347 - 80386SX 16 MHz, 1M, FD 1.2M/1.44M + HD 40M	2.800.000
PX73A7 - 80386SX 16 MHz, 1M, FD 1.2M/1.44M + HD 120M	3.750.000
PX8347 - 80386 25 MHz, 1M, FD 1.2M/1.44M + HD 40M	3.500.000
PX8387/33 - 80386 33 MHz, 1M FD 1.2M/1.44M + HD 80M	4.550.000
AX80A7D - 80386 33 MHz, cache 4M, FD 1.2M + HD 120M	6.400.000
AX80F7D - 80386 33 MHz cache 4M, FD 1.2M + HD 700M	10.100.000
AX90A7D - 80486 25 MHz, cache 4M FD 1.2M + HD 120M	12.500.000
AX90G7D - 80486 25 MHz, cache 2M FD 1.2M + HD 700M	12.900.000
AX90F7D - stessa configurazione con HD 700M	15.200.000
OP48633 - Opzione 33 MHz, per 486 (da 25MHz)	3.500.000
Sistemi Unix	
X386A/33 - 80386 33 MHz, 4M FD 1.2M HD 120M UNIX 3.2/XENIX 2.3	7.900.000
X386D/33 - 80386 33 MHz cache 4M, FD 1.2M HD 300M SCSI UNIX 3.2/XENIX 2.3	10.400.000
Reti locali	
S386D/33 - 80386 33 MHz, cache 12M FD 1.2M HD 300 SCSI mon. mono VGA, mouse, ETHN + OS/2 e LAN MANAGER-5 UTENTI	13.500.000
S386F/33 - stessa configurazione con HD 700M	14.700.000
S386G/25 - 80386 25 MHz, 4M FD 1.2M HD 170M int. ETHN, Novell Netware 8 utenti	10.300.000
S486F/25 - 80486 25MHz, cache EISA, 8M FD 1.2M HD 700M Novell Netware 100 utenti	22.950.000
DIFN 100 - Differenza Netware 100 utenti invece di 8 utenti	2.500.000
Unistation (Work-Station Lan-Unix)	
UNIS286E - 80286 12 MHz, 640K adatt. video MGP, mon. monocr. int. ETHN	1.500.000
UNIS386EF - 80386SX 16 MHz, 1M adatt. video MGP FP 1.44M	

mon. monocr. int. ETHN	2.400.000
Monitor	
M14 - Monitor 14" monocromatico basculante	250.000
M14V - Monitor 14" monocromatico VGA	300.000
MCVGA - Monitor 14" colori VGA	850.000
Reti locali	
ETHN - Scheda Ethernet 10Mbit/sec. bus 8 bit.	400.000
ETHN2 - Scheda Ethernet Microchannel per PS2 mod. 50/60/70	800.000
EM120+ - Modem 1200 baud CCITT V21 V22	250.000
EM24M - Modem 2400 baud CCITT V22 V22bis MNP5	450.000
EM96M - Modem 9600 baud MNP5 CCITT V21 V22 V23 V22bis V32	1.600.000

US ROBOTICS

Spider Electronics s.n.c. - Via Boucheron, 18 - 10122 Torino

Modem Courier HST Dual st.	1.850.000
Modem Courier HST Dual/PC	1.670.000
Modem Courier V.32	1.300.000
Modem Courier V.32/PC	1.230.000
Modem Courier HST Unix	1.930.000
Modem Courier HST	1.300.000
Modem Courier HST/PC	1.240.000

VICTOR

Victor Italia - Via Acerbi 23, 16148 Genova

V86PFD - 80c86 10MHz, 640K 2FD 720K display LCD	3.050.000
V86PHD - 80c86 10MHz, 640K 1FD 720K HD 20M display LCD	3.950.000
V286P30 - 80286 10MHz, 1M FD 1.44M HD 30M display Plasma	6.650.000
V286MSF - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M	3.300.000
V286M40 - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 40M	4.450.000
V286M80 - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 80M	5.300.000
V286M120 - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 120M	6.050.000
V386MSF - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M	3.700.000
V386M40 - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M	5.000.000
V386M80 - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M HD 80M	5.900.000
V386M120 - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M HD 120M	6.650.000
V386T/80/25 - 80386 25MHz, 2M FD 1.44M HD 80M	10.500.000
V386T/120/25 - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD 120M	11.400.000
V386T/300/25 - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD 300M	14.650.000
V386T/120/33 - 80386 33MHz, 2M FD 1.44M HD 120M	13.800.000
V386T/300/33 - 80386 33MHz, 4M FD 1.44M HD 300M	16.000.000
V386T/600/33 - 80386 33MHz, 4M FD 1.44M HD 600M	18.000.000
V486T/300/25 - 80486 25MHz, 4M FD 1.44M HD 300M	22.100.000
V486T/600/25 - 80486 25MHz, 4M FD 1.44M HD 600M	24.150.000
V386TU/120/33 - 80386 33MHz, 4M FD 1.44M HD 120M	16.700.000
V386TU/300/33 - 80386 33MHz, 4M FD 1.44M HD 300M	18.000.000
V386TU/600/33 - 80386 33MHz, 4M FD 1.44M HD 600M	20.000.000

VIDEO SEVEN

Editrice Italiana Software S.p.A. - Via Fieno, 8 - 20123 Milano

V LUX - scheda MDA-CGA HERC ris. 640×480	490.000
VGA - scheda MDA-CGA-HERC-VGA ris. 800×600	360.000
FWR VG - scheda MDA-CGA-HERC-VGA ris. 1024×768-4	690.000
V-RAM VGA 512 - scheda VGA con 512K RAM ris. 1024×76-16	1.150.000
V-RAM VGA 256 - scheda VGA con 512K RAM ris. 1024×76-4	1.200.000
VGA-1024i - scheda VGA ris. 1024×76-16	550.000
VGA-1024i 512- come sopra con 512K RAM	690.000

WANG

Wang Italia S.p.A. - S. S. Padana Super 20090 Vimodrone (MI)

PC 250/16 - 80286 16MHz, 1M FD 1.2M HD 20M mon. 12"	3.070.000
280/20 - 80286 20MHz, 1M FD 1.2M/1.44M HD 20M mon. 12"	4.380.000
PC 350/16S - 80386 16MHz, 1M FD 1.2M/1.44M HD 20M mon. 14"	3.730.000
MC 350/16S - 80386SX 16MHz, 2M FD 1.44M HD 40M mon. 14"	4.860.000
PC 381 - 80386 16MHz, 1M FD 1.2M HD 40M mon. 12"	5.190.000
PC 382 - 80386 20MHz, 1M FD 1.2M HD 40M mon. 12"	5.600.000
PC 380/25C - 80386 25MHz, 1M FD 1.2M HD 40M mon. 12"	8.760.000

WESTERN DIGITAL

Datamatic Spa - Via Agodart, 34 - 20127 Milano

FileCard 20 IDE - Hard disk 20 M intelligente su scheda	950.000
FileCard 30 IDE - Hard disk 30 M intelligente su scheda	1.050.000
FileCard 40 IDE - Hard disk 40 M 29 Ms intelligente su scheda	1.250.000
Kit 20 - Hard disk 20 Mb + controller + kit installazione	750.000
Kit 40 - Hard disk 40 Mb + controller + kit installazione	1.150.000
KitSCSI - SCSI Kit 8/16 bit 4 Mbps HD + FD FASST Softw. e cavi	1.050.000
SpedKit - HD + FDC AT controller 1:1 con cash memory	390.000

WYSE TECHNOLOGY

Wyse Technology - Centro Direzionale Milanofiori
Strada 7, Pal. T2 - 22089 Rozzano (MI)

Personal Computer	
WY-2108-01	2.520.000
WY-2108-20	3.120.000
WY 2012i-01	1.960.000
WY-2012i-40	2.860.000
WY-2112-01	2.415.000
WY-2112-40	3.610.000
WY-2116-01	2.415.000
WY-2116-2mb	2.715.000
WY-2116-40	3.315.000
WY-3116sx-01	2.710.000
WY-3116sx-2n	3.000.000
WY-3116sx-40	3.775.000
WY-3216-01	3.550.000
WY-3216-40	4.600.000
WY-3216-150t	8.640.000
WY-3225-01	6.840.000
WY-3225-150T	11.900.000
WY-3225-300T	12.800.000
D386SX-16S-00	2.415.000
D386SX-16S-03	2.565.000
D386SX-16S-40	3.460.000
D486/33E-01	13.470.000
D486/33E-03	13.470.000
D486/33E-300E	17.965.000
D486/33E-660E	19.990.000

ZENITH DATA SYSTEMS

Zenith Data Systems Italia - Str. 7 Pal. T3 Milanofiori, 20089 Rozzano (MI)

Z286LP-20T/8 - 80286 8MHz, 1M, FD 1.44M HD 20M	3.990.000
Z286LP-20T/12 - 80286 12MHz, 1M, FD 1.44M HD 20M	4.390.000
Z286LP-40T/12 - 80286 12MHz, 1M, FD 1.44M HD 40M	4.990.000
Z386sx-40 - 80386sx 16MHz, 1M, FD 1.44M HD 40M	5.490.000
Z386sx-80 - 80386sx 16MHz, 1M, FD 1.44M HD 80M	6.490.000
Z386/20-40 - 80386 20MHz, 1M, FD 1.44M HD 40M	7.990.000
Z386/20-80 - 80386 20MHz, 1M, FD 1.44M HD 80M	8.990.000
Z386/25-80 - 80386 25MHz, 2M, FD 1.44M HD 80M	10.990.000
Z386/25-160 - 80386 25MHz, 2M, FD 1.44M HD 160M	11.990.000
Z386/33-150 - 80386 33MHz, 2M, FD 1.44M HD 150M	13.990.000
Z386/33-320 - 80386 33MHz, 2M, FD 1.44M HD 320M	18.990.000
Z386/33-150 - 80386 33MHz 4M FD 1.44M HD 150M	16.990.000
Z386/33-320 - stessa configurazione con HD 320M	21.990.000
ZLS 1-1 - 80C88, 1M 2FD 720K display LCD	2.690.000
ZLS 1-2 - 80C88 2M 2FD 720K display LCD	3.190.000
ZLS 1-H - 80c88 10MHz 1M FD 720K HD 20M display LCD	3.990.000
ZP184-1T - 80C88 640K 2FD 720K display LCD	2.690.000
ZP184-2T - 80C88 640K 1FD 720K HD 20M	3.790.000
ZP286-20T - 80286 12 MHz, 1M, FD 1.44M HD 20M con display LCD	4.990.000
ZP286-40T - 80286 12 MHz, 1M, FD 1.44M HD 40M con display LCD	6.190.000
ZP286e-20T - 80C286 12 MHz, 1M, FD 1.44M HD 20M con display LCD	5.990.000
ZP286e-40T - 80C286 12 MHz, 1M, FD 1.44M HD 40M con display LCD	7.190.000
ZP386sx-40T - 80386sx 16MHz, 1M, FD 1.44M HD 40M display LCD	8.990.000
ZP386sx-100T - come ZP386sx-40T con HD 100M display LCD	10.990.000
ZMM 149-EP - Monitor 14" VGA analogico	500.000
ZCM 1380-E - Monitor 13" EGA compat. colore digitale	1.100.000
ZCM 1390-A - Monitor 13" VGA compat. colore analogico	1.100.000
ZCM 1490-SW - Monitor 14" schermo piatto VGA	1.500.000
RS 322 - Scanner Electrophotographic	3.490.000
150 PLUS PAR - Disconix 150 plus parallela + alimentatore	985.000
300 PLUS PAR - Disconix 300 plus parallela + alimentatore	1.250.000

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. 289.
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. 289.
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

VENDO

Vendo **PC/XT 8 MHZ, Hardw disk 32 Mb**, drive 5" 1/4, scheda Ega, monitor Ega monocromatico, porta parallela e seriale, a L. 1.500.000 trattabili. **Campolo Luisa - Via Tre Novembre, 132 - 00013 Mentana (RM). Tel. 06/9090594.**

Eccezionale! vendo Apple IIc con monitor, supporto, stampante scribe, mouse, borsa, sistema operativo supplementare: CP/M. Numerosi programmi originali completi di manuali: Appleworks, MousePiant, TurboPascal Borland, AppleMouse II, Gestione, Grafica, Game etc mai usato. Prezzo interessantissimo. Da lunedì al venerdì ore pasti **0432/234239**.

Vendo **Olivetti M24** a L. 1.500.000 non trattabili. **Tel. 0832/27495**.

Vendo **Amiga 2000** doppio drive interno, monitor 1081, stampante a colori NEC CP6 testina a 24 aghi, libri, riviste, programmi grafica, giochi, WP e data-base anche originali a L. 2.600.000 (L. 1.600.000 senza stampante). Telefonare dopo le ore 20 allo **0442/26687**.

Vendo **Olivetti Prodest PC-1, RAM 512K**, IFD 720K + Monitor 14" colore + programmi di tutti i tipi, spese di spedizioni gratis. Per informazioni telefonare a **Di Pietro Sebastiano 0931/561252**, ore pasti 14.15. Tutto a L. 1.000.000, un mese di vita.

Vendo **Atari 1040 con due drive**, stampante 24 aghi NEC P2200 e tantissimi programmi musicali Cubase, Materscore, Copylist, con relativi manuali, oltre ai giochi e a tanti altri programmi. Tutto in perfetto stato, vendo a L. 1.600.000 tratt. Telefonare allo **0521/698757**.

Vendo **Lattice C ed MCC Pascal** per Atari ST (originali Metacomco) a lire 150.000 telefonare ore pasti allo **041/641006 e chiedere di Massimo.**

Vendo enciclopedia di elettronica e **informatica Jackson** rilegata con aggiornamenti e in ottime condizioni a 1/2 del suo valore. **Davide Minelli - Tel. 051/776965**.

Vendo **stampante Panasonic KX-P1124**, 24 aghi, 80 colonne, modo Draft + 5 fonts residenti in Letter Quality, elevata qualità di stampa, L. 800.000. Telefonare ore serali a **Leonardo Majorana. Tel. 075/64463, Perugia.** Zona Italia Centrale.

Eccenzionale!! Vendo **Apple IIc** con monitor, supporto, stampante Scribe, mouse, borsa; sistema operativo supplementare CP/M. Numerosi programmi originali completi di manuale: Appleworks, Mouse Paint, Turbo Pascal Borland, Apple Mouse II, Gestione, Grafica, Ingegneria, Game, etc. Mai usato, prezzo interessantissimo. Telefonare da lun.-ven. ore pasti **0432/234239 Gianluca**.

Per **Archimedes** vendo molti programmi originali (Games, WP, Database etc.). A metà prezzo. Manuali in italiano sul Basic V - Annata 1988 di Acorn User. Tel. ore serali al **0184/210068**.

Vendo **Macintosh se 1 Mb 2 Floppy disk, mouse** 256 Kb ROM, microprocessore Motorola 68.000. Perfetto, usato pochissimo, con imballi originali a L. 2.300.000. **Poldi Emanuele, Via San Nicolò 3/b - 34074 Monfalcone. Tel. 0481/482150**.

Raccolta completa di **Bit dal n. 1 a tutt'oggi**, oltre 110 riviste in perfetto stado vendo in blocco a L. 350.000 + spese postali. Pagamento contrassegno. **Fonsato Daniele - Via Boccardi, 22 - 10025 Pino Torinese (TO)**.

Vendo **Amiga 2000 2 drives** Monitor 1084 con base basculante - Mouse - Joystick - 80 dischi vuoti con raccoglitore il tutto a L. 1.600.000. **Maceri Alberto - Via A. Stoppato, 41 - 00173 Roma. Tel. 06/7231439**.

Vendo banco da **1Mb RAM 36 CHIP** 41256 a L. 150.000. Telefonare ore pasti a **Massimo 0421/51079**.

Vendo **Commodore 64** + copritastiera + datassette + disk drive 1541 + monitor colori 1702 + stampante MPS 802 (grafica) + joystick + programmi su floppy disk e cassette + manuali. **Vincenzo Autiero - Via Papa Giovanni XXIII, 3 - 40069 Zola Predosa Bologna. Tel. 051/751487**.

Soundscape **Pro Midi Studio**, Deluxe Music Construction Set e Mindshadow. Tre programmi originali per Amiga in blocco a L. 180.000 (valore nuovo L. 360.000). Scrivere o telefonare a: **Stefano Baldoni - Via A. Pecci, 16 - 75100 Matera. Tel. 0835/212566** (ore pasti).

Vendo libro **«Amiga handbook»** (Gruppo ed. Jackson, 200 pagine) a L. 20.000 comprese le spese postali. **Maurizio Morini - Via Cosenza, 122 - 03100 Frosinone. Tel. 0775/200890**.

Vendo **Amiga 1000** + **II drive** + digitalizzatore video «Aiga Eye» monitor colori 1081 + tastiera a L. 1.000.000 non trattabili. Telefonare a: **Fabio 071/7920932** ore pasti.

Espansione di memoria per **Amiga 1000**, autoconfigurante, interna o esterna, possibilmente di 1 MB. Telefonare ore ufficio. **Tel. 06/85093139**.

Vendo **Commodore C64** + **drive 1541** + **joystick** + **registratore** C2N tutto in blocco a L. 400.000. Roma **Tel. 06/8890943** ore pomeridiane (16-20).

AMAX (versione 2) - ROM **originali Apple** + drive esterno Macintosh simulazione Macintosh per Amiga + eventuali programmi scheda e programma originali. **Telefonare 0789/58885**.

Vendo **portatile PSION MC 400** come nuovo, prezzo da concordare. Paolo ore ufficio: **055/251625-255510** ore pasti: **055/2578771**.

Vendo all'eccezionale prezzo di L. 150.000 monitor fosfori verdi **Hantarex Boxer 12 adattabile** a qualsiasi computer, 1 anno e mezzo di vita, schermo antiriflesso, audio, perfettamente funzionante. **Adriano Chiacchieroni. Tel. 075/887244 - Via Campone, 4 - 06050 Collevalenza (PG)**.

Vendo **Atari 1040 ST** + monitor SM 124 + 100 dischi programma + copritastiera + diversi manuali, ottimo stato, L. 750.000. **Tel. 081/8901659**.

Vendo **2130 francobolli nuovi ed usati** + 20 foglietti commemorativi + 4 cataloghi ('90-'89-'87-'86) + 4 classificatori a L. 500.000. **Scrivere a Giuseppe Giususa - Via Tunisi, 6 - 90138 Palermo.** Non telefonare.

Vendo **PC Amstrad 1640** IBM comp. 640 Kb.RAM 8 MHz. - 1 FDD 5 1/4 - EGA 256 Kb. - Monitor EGA Col. (fino a 640×350). 1 anno di vita ma praticamente nuovo! **Telefonare a Corrado Mauri 0923/940408**. Prezzo: 1.000.000 (trattabile).

Vendo scheda grafica **Dual Hercules-CGA**. Necessita monitor dual. Vendo anche moltissime riviste. **Tel. 0471/284840 - Igor.**

Vendo per passaggio a sistema superiore: disco rigido **Fujitsu 40 MByte con controller Westrn** Ditital per AT (2 HD + 2 FD) L. 350.000. Memorie RAM 1 MByte 60 ns (!) (36 chip 412256) L. 120.000. Perfetto stato. **Daniele ore cena 0573/33075**.

CPC 464 con monitor G 65 + registratore incorporato + 2 joystick + 142 giochi + drive esterno con sistema operativo CP/M (garanzia e imballaggio) + stampante DMP 2160 con stampa grafica e NLQ (garanzia e imballaggio) + mensola porta monitor L. 560.000. Tutto in ottimo stato. **Enrico Cavalleri. Tel. 010/627756**.

Memoria per **Toshiba 1600 20 MB vendo** per necessità di soldi. Come nuova L. 990.000. Telefonare ore cena allo **011/480156**.

Vendo **Lotus 1-2-3 versione 2.2 (italiano)** con dischi 5,25" e manuali originali mai usati a L. 450.000. Telefonare dopo le 15,00 a **Sigfrido 06/8548382.**

Apple IIgs + **monitor RGB** + **1 drv. 3.5"** + **scheda stereo** + 1.2 Mb RAM + joystick + stampante Image Writer II colori + scheda collegamenti drv. 5.15" a L. 2.000.000. Telefonare **Alberto Giordano. Tel. 0171/680271** ore pasti.

Vendo **ZX Spectrum 48K** completo di numerosi giochi in originale, utility e libri di programmazione. L. 200.000. **Tel. ore pasti a 0372/450303 Marco**.

PC Amstrad 2086, 8086 MHz, HD 30 M, FDD 720 K, monitor VGA mono, mouse, windows, manuali e imballi originali L. 1.500.000. **Lorenzo Del Bianco - Tel. 0583/580243**.

Vendo arretrati di **MCmicrocomputer**, Amiga World e Commodore Gazette a metà prezzo. Scambio programmi Amiga. **Marco Sivori - Via Barchetta, 18/9 - 16162 Bolzaneto (GE)**.

Vendo causa passaggio sistema superiore **Olivetti M-240 640K**, 1 FDD 3.5, 1 FDD 5,25 + Video mono (640×400) Olivetti + scheda P-EGA (640×400 max risol.) + tastiera estesa Olivetti + MSDos 3.20 con manuale Olvietti or. + Manuali originali, 1 anno di vita. **Gennaro - Tel. 0984/37068 - Cosenza**.

Vendo espansione interna da 1 Mega (espandibile a 4) per **Amiga 1000** completa di Kickstar 1.2 e 1.3 per installarla a L. 400.000. Telefonare alla sera allo **0143/71984 (Marco)**.

Vendo **Apple II e Plus** da sistemare + 2 drive 5"1/4 + stampante silentype + manuali e programmi a L. 300.000. Tel. ore serali **0432/699660**.

Vendo **Commodore 64** + monitor monocromatico + drive + registratore + espansione RAM 256 kb + mouse + joystick + stampante Epson LX 80 con inseritore automatico fogli singoli. Il tutto con mobiletto a ruote paorta computer. Allego software originale e amplissima documentazione. L. 900.000. **Tel. (051) 357835 Fabio** dopo le ore 18.

Per errato acquisto vendo interfaccia **«Print A!»** per Amiga (collegamento con 803-compatibili tramite C64/128). Mai usata lire 50.000 spese postali. Scrivere a: **De Ghetto Mario - Via Nazionale, 45 - 32044 Pieve di Cadore (BL)** o **Videotel casella 250302332**.

Olivetti **PCS286 1 MD** RAM 1HD 20 MB 1 FD 144 MB

video monocromatico 14" Tastiera nazionale tutto originale Olivetti garanzia settembre '91 DOS 3.30 italiano L. 2.195.000. **Tel. 0444/592563**.

Vendo **Master** per circuiti stampati realizzati da schema elettrico tramite CAD su PC IBM. Prezzo indicativo L. 1.000 a pizzola componente. **Marco Mangione - Via dei Candiano 58 pal. B - 00148 Roma. Tel. 6553290**.

Atari ST: vendo **1040STF**, hard disk 20 mega, drive esterno da 700Kb, monitor monocromatico, stampante Star LC-10, software originale Calamus, Signum II, GfA Basic compil. e interprete V. 3.05E, tantissimo software in regalo. **Ivo Spadone - Via U. Foscolo, 11 - 70043 Monopoli. Tel. 080/580665**.

Atari 130xe 128K - 1 Drive 1050 con duplicator, 1 Drive 810 con archivers, 1200 programmi su 350 dischi, centinaia di libri e manuali, regalo un drive 810 con Archivers senza testina. Lire 1.500.000 trattabili. **Tel. 06/7485818. Roberto**.

Attenzione vendo libri **per Amiga**: Amiga ROM Kernel Manual, programmare l'Amiga vol. II, Amiga linguaggio C, Amiga Grafica 3D e animazione, Il manuale di Amiga, Assembler 68000, tutti nuovi a metà prezzo (!!!), **0771/741263 Luigi** (ore serali).

Vendo per passaggio a sistema superiore **«PC1 Olivetti»** con monitor a color, MSDos e GWBasic Ver. 3.2, comprendente inoltre una confezione «Per cominciare subito», alcuni programmi di elettronica e di altro genere, un programma di astronomia e relativo manuale, il tutto per L. 1.900.000. Scrivere a: **Mariotta Luciano Via d. Orione 32 - 12039 Verzuolo (CN)**.

Vendo **Macintosh PLUS** (1 Mega RAM) nuovo modello a lire 870.000. **Christian Franchi - Via della Balduina, 128 - 00136 Roma. Tel. 06/3495824**.

Vendo PC **Olivetti M240** RAM 640 - 2 floppy 360 Kb - hardisk 40 Mb - tastiera italiana estesa - Monitor fosfori verdi. **Telefonare 0331/772892**.

Vendo **Apple IIc, monitor, supporto** per monitor e manuali originali L. 900.000. Stampante Epson MX 80 F/T grafica L. 600.000. Ricevitore per satellite meteorologici LX 551 e convertitore video LX 554 (nuova elettronica) L. 750.000. Chiedere di **Michele** dopo le ore 20 - **Tel. 041/631739**.

Vendo **Commodore 64 con registratore** dedicato + penna ottica + Niki cartridge (sprotegge, disassembla, vite infinite, ecc. ecc.) + joystick + una montagna di software su nastro a 250.000 trattabili. Ore pasti **0345/91171 Angelo**.

PC Amstrad 1640 MD, Hard disk 20 MB, floppy disk (5.1/4) Gem completo e in varie versioni, 20 MB programmi ODS, Scanner Logitech più prog Catchword. Tutto come nuovo ottimo prezzo. Vendo anche pezzi separati. **Gordini Francesco - Via Progresso, 10 34073 Grado (GO). Tel. 0431/80209**.

Vendo **Apple II 128K** 80 col., monitor 12" F.V., driver, joystick e mouse, scheda orologio. Più di 300 programmi con manuali in regalo. Per informazioni: **Paolo Bartoli Via Grigna, 2 - 20052 Monza (MI). Tel. 039/324790**.

Vendo per **Amiga 2000** espansione di memoria Supraram 2000 da 2 Megabyte interna, espandibile ad 8 Megabyte. Nuovissima, garanzia ancora da spedire. Prezzo da concordare. Telefonare ore serali **080/9380155,** chiedere di **Sabino**.

Vendo **Apple IIe Enhanced 128 K**, monitor F.V. duodisk + drive, scheda seriale ssc, scheda Sam, scheda Digit. suoni paddle, tavoletta grafica joystick, moltissimo software anche recente, molti manuali e riviste per Apple, a 1 milione. Tel. sera o scrivere a: **Gianluca Sordiglioni, Via G. Pascoli, 4 - 20021 Bollate (MI). Tel. 02/33300961**.

Vendo **Philips MSX 1 VG 8020** + registratore dedicato + joystick + libri e documentazioni Basic e LM + moltissimo software su nastro + espansioni RAM da 16, 32, 48 K a L. 300.000 trattabili. Monitor colore 14" con audio L. 300.000 trattabili. Ore pasti **0345/91171 Angelo**.

Vendo **Compilatore Lattice C** V. 5.04 originale per Amiga. Contattare **Benetollo Vanio - Via Pisacane, 5 35010 Vigonza (PD). Tel. 049/8095029.**

Vendo HP41CV (tascabile) + XFunctions + programma L. 380.000 Tel. Roma **06/7472175 Taliana A. - Via Gondole, 35 (D/8) - 00121 Lido Ostia**.

Vendo computer **Philips TC-105**, 640 K, 1 FD 720 K, HD 20 MB. 1 anno di vita a L. 1.300.000. Monitor a colori Philips CM-8833 a L. 400.000. In blocco a L. 1.500.000. **Tel. 011/9662307** ore serali. **Vincenzo Tusino - Via Modena, 7 - 10091 Alpignano (TO)**.

Vendo **Olivetti M240** 640 Kb RAM, Hd 20 Mb «Pieno» 2 FD 3 1/2 e 5 1/4, Video VGA B/W, tastiera estesa, in perfetto stato funzionale. Il tutto a lit. 1.800.000 tratabili. Telefonare al numero **081/8278765** chiedere di **Francesco** (ore serali).

Amiga 2000 3 Mega RAM 20 Mega HD + digitalizzatore videon + Genlock + 150 dischi programmi alcuni originali con manuali + libri + riviste L. 2.000.000. **Tel. 06/5004602** ore cena.

Vendo per **C-Amiga 500** espansione interna da 2Mb (totale 2,5 Mb) a L. 315.000 e drive esterno da 3"1/2 in ottimo stato a L. 150.000. Chiedere di **Vincenzo. Tel. 0471/270747 - 39100 Bolzano**.

Vendo Computer **MSX 2 (NMS 8280)** 256 KB, 2 drive 3,5, tastiera separata, manuali originali, tavoletta grafica, cartuccia musicale Philips, Joystick; a corredo più di 100 programmi su disco (giochi e utility). Massima serietà, occasione, tutte a L. 800.000. Telefonare **Andrea 0382/498727**. PV.

Vendo **Amiga 500** + espansione S12 k + mouse + connettori + 50 programmi tutto come nuovo in imballi originali. Telefonare ore pasti **010/41688 Marco**.

Stampante **Philips NMS 1431** L. 350.000 trattabili. Astenersi perditempo. Rivolgersi a **Garzone Paolo - Tel. 0161/214922**.

Vendo monitor **mono C1402** monitor Philips 8833, Atari 520 ST con vari giochi e programmi. Telefonare allo **0382/925241**, ore pasti, chiedere di **Fabio**.

Vendo **Olivetti Prodest PC 128S** monitor colori - joystick - mouse - manuali - molti giochi e utilityes. **Stefani Piergiovanni. Tel. 0536/41297 - Pavullo (MO)**.

Vendo **stampante Apple Image Writer 2** perfetta, con imballi originali a L. 700.000. **Poldi Emanuele - Via San Nicolò, 3/b - 34074 Monfalcone (GO). Tel. 0481/482150**.

IBM PS/2 50Z 5Mb RAM + HD 60 Mb + 1FD 1.44 mb 1FD 360 Kb video colore 8513 tastiera mouse. Tutto originale IBM. L. 7.500.000. OS/2 + programmi vari. Telefonare ore serali a **Moreno 0131/943671**.

Totocalcio - Enalotto - Totip. Cambio per sistemistica computerizzata per C. 64 e IBM. Annuncio sempre valido. **Fenech Antonino C. da Citola Coop. -** Correttezza 98100 Messina. Tel. 090/658390.

Macintosh SE 1 Mega RAM 20 Mega HD completo di software + image writer II con inseritore fogli singoli, a L. 2.800.000 + 1.050.000. Per acquisto in blocco prezzo da concordare. **Tel. 0761/646897**.

Vendo **Amstrad PC 1640 DD-MD**: 2 drives da 360 K, monitor monocromatico Hercules, tastiera italiana, mouse, manuale e imballi originali molto + molto software. Tutto a L. 1.000.000. Telefonare la sera a **Gabriele. Tel. 0323/837220**.

Vendesi stampante a colori **Calcomp Plot Master** a trasferimento termico. Usata pochissimo; L. 4.000.000 trattabili e fatturabili. **Cesare. Tel. 011/357209**.

Vendo **PC AT-386**; 20 MHz; 1 Mb RAM; 1 HDD 20 Mb; 1 FDD 1.2 Mb; 1 parallela; 1 seriale; scheda Hercules; video monocromatico 12"; tutto L. 2800.000 per informazioni **Tel. 041/447907 chiedere di Stefano**.

Scheda **Atronix Pib 512×512** - 38000 colori completa di software Image Halovision III - Slide Show - Tega della Executive + Dinamic Development Spaint + Titolatrice +

Il gran bazar dell'informatica al servizio degli utenti del personal computer

** ANNUNCI GRATUITI **

E' IN EDICOLA

a sole 2.000 lire

il Mercatino del COMPUTER *e dell'Elettronica*

IN TUTTA ITALIA

MENSILE DI PICCOLA PUBBLICITA' ANNUNCI ECONOMICI E SERVIZI

- COMPRAVENDITA E SCAMBIO HARDWARE
- CARATTERISTICHE E PREZZI AGGIORNATI DELL'HARDWARE
- LE QUOTAZIONI DELL'USATO
- LE BBS ITALIANE: SETTAGGI E NUMERI TELEFONICI
- COMPRAVENDITA E SCAMBIO SOFTWARE
- FREE PUBLIC DOMAIN SOFTWARE
- I MESSAGGI DAI COMPUTER CLUBS DI TUTTA ITALIA
- *ANNUNCI GRATUITI EVIDENZIATI E CON FOTOGRAFIA PER ...*
- ASSISTENZA GIOCHI E PASSATEMPI INFORMATICI

TELEFONO	TERMINALE	TELEFAX	POSTA
(06) 8322806 segreteria telef. 24 ore su 24	videotel SIP Ident. destin. 350300411	(06) 6551027 in funzione 24 ore su 24	MA.STE.R. Editrice V.LE XXI APRILE, 21 00162 ROMA

** PIU' DI 1.000 INSERZIONI **

S-Show-SVGA della SIS. Tutto originale e con imballi originali. **Di Zanni Gaetano. Tel. 080/8983847** ore serali 19.30-22.00.

Vendo nuovissimo modello **Compaq 286N.** HD 40 mega, VGA colore, 1 floppy 3.5 da 1.44. Garanzia timbrata a settembre '90 valida un anno L. 4.000.000 intrattabili. Regalo programmi vari. Telefonare ore pasti a **Ivan 031/733369**.

Vendo o scambio con **PC1 Olivetti**, importante impianto psichedelico composto da una centrale computerizzata capace di 1000 effetti luce + una centralina + serie da 8 faretti a serpente + faretti tutto a L. 350.000.Tel. dopo le 21 **081/8236953. Angelo Masi - Via Polveriera, 121 bis - 80035 Nola (NA).**

Vendo Philips MMS 9111, RAM 768, 1 FD 3,5" 720 Kb, 1 FD 5,25 360 Kb, Scheda video Ati, monitor a colori Philips (CM 8833), vari programmi a corredo, a L. 1.500.000. Tutto in perfettissimo stato. Telefonare ore serali. **Francesco 041/942854**.

Vendo drive 5.25' 3650 Kb **Panasonic** per PC Olivetti IBM compatibili, in perfetto stato a 80.000 lire trattabili. Telefonare ore pasti a **Massimo 035/239257**.

Vendo videogiochi per **MS-DOS**, originali, (con scatola e manuale) a metà del prezzo di vendita, in esemplari unici. Disponibili ultimi titoli (Loom, Indianapolis 500, King's Quest 4, Xenon 2, e altri). Telefonare in ore serali a **Emanuele Rozzino. Tel. 02/6193112.**

Vendo per Amiga A-Max II completo di ROM e con drive cutting EDGE nuovo non usato. Telefonare al **0922-970984** ore 21.00 alle ore 22.00.

Vendo **PC Amstrad 1640 HD20-EDC**; NEC V30/8MHz (S.I. 12.1 MHz), RAM 640K, 1FDD 360K, 1HD 20M, monitor EGA «Enhanced Color Display», scheda video EGA emula MDA CGA Hercules, Mouse dedicato Microsoft, 1SER, 1 Par., 1 joystick (in più programmi per oltre 20M CAD, DTP, WP, games...). Il tutto L. 1.900.000. **Tel. 010/509771**, lun-gio. ore pasti. Chiedere di **Giorgio**.

AT386 1FD1.2 Mb, 1 FD 1.44 Mb, HD 40 Mb, parallela, seriale, ultra VGA 16 Bit S12 Kb, monitor colore ultra VGA (14", 1024×768). Minitower. Garanzia a vita. L. 3.500.000 (386SX, 16 Mhz, 1 Mega RAM). L. 4.000.000 (386, 25 Mhz, 4 Mega RAM). Trattabili!!! **Tel. 0464/98144, Luca.**

Numeri arretrati riviste **MCmicrocomputer** da 8 a 100 e PC world magazine dal 8 al 63 vendo anche singoli L. 3.000 ciascuno. **Fabrizio Tel. 02/4566639**.

Finestre video illimitate, bordate, titolate, strutture dati a lista, stack, coda, albero, tutto a portata di mano con queste **Unit Turbo Pascal** (V. 4.00 in poi) a sole L. 65.000 compresi demo grafico e programmi sorgente. Omaggio 90×43 caratteri per Hercules. Rivolgersi a **Battaglioli G. Luca via S. da Carpi, 1 - 41034 Finale E. (MO). Tel. 0535/91388**.

Vendo **Amiga 500** (Workbench 1.3), con mouse, alimentatore, secondo drive (Commodore orig.) esterno, cavo scart per collegamento video, manuali, + 20 dischi con giochi, utilities, ecc., tutto in perfetto stato, con garanzia e imballi originali, vendo causa cambio hobby a L. 1.350.000. Telefonare ore pasti al **0372/414590**.

Vendo **Kyocera F 1200 stampante Laser 10 pag./min.** con 3,5 MB di RAM emulazione HP con 78 Font residenti. Poco usata con toner e tamburo nuovi a lire 4.000.000. Telefonare al **0461/925745** dalle 19,30 alle 20,30.

Vendo **Ventura Publisher** con licenza d'uso versione 2.0 + pubblicazioni su DTP varie a corredo. Prezzo interessante. Telefonare allo **0461/925745** dalle 19.30 alle 20.30.

Espansione **A500 512 K** con orologio vendo solo a L. 115.000 cambio anche prog. P.D. e utility. Chiedere di **Paolo - Tel. 0541/734672** ore pasti **(Rimini)**.

Vendo **Bondwell portatile i**PRO8T ICD retroilluminato, HD 20M, FD 720K, modem 1200, alimentatore manuali, borsa. L. 1.800.000. ore serali **051/830431**.

Unibit **386SX** con coprocessore 80387 espanso 4 Mb con due HD 18 MS complessivi 120 MB con scheda super VGA 512 Kb + mouse Logitech modello 9 completo manualistica + ottimi programmi parte con manuali. Il tutto come nuovo vendo 5.000.000 non trattabili. **Tel. 091/547704 Massimo**.

IBM compatibile **80386 26** MHz, 2 MB RAM, HD 40 MB, 1 drive 3,5", scheda VGA, video VGA monocromatico. In garanzia fino a maggio '91. L. 3.800.000. Tel ore serali **Renato 0422/840058**.

AT Amstrad **2286 MS-DOS 4.01 1 Mb RAM, HD** 40 Mb pieno zeppo di programmi, drive 1.44 Mb, Mouse, monitor VGA, coprocessore matematico 80287/10 MHz, manuali originali. Il tutto praticamente nuovo ed in imballi originali. **Diego 081/5466691**.

Vendo computer **PS/2 IBM** Mod 30-021 video a colori **IBM MOD 8513**, 1HD e 1FD Garanzia fino a febbraio 91 + programmi caricati. **Tel. 02/5409945**.

Olivetti **Prodest PC1 Comp. MS-DOS** con le seguenti caratteristiche: 512K, CGA, monitor colori, 1 FDD 3,5, DOS 3.2, 1 RS232, 1 parallela. Ideale per chi vuole entrare nel mondo MS-DOS. Vendo (solo zona Milano) a L. 750.000. Telefonare **2560098** dopo ore 20. (Chiedere di **Luca**).

Vendo **Macintosh SE/30 4/40** produzione 1989 mai usato. Contattare **011/590.700** ore ufficio oppure **Dott. Nello Carpinteri - Corso F. Turati, 15 bis - 10128 Torino. Tel. 011/589756**.

Vendo **Olivetti Prodest PC, 2 floppy disk 3,5" 720 Kbyte**, video colore 14", MS-DOS 3.2, Basic e Turbo Pascal originali, compatto e veloce, come nuovo usato pochissimo L. 1.100.000. **Manino Omar Via Provinciale, 32 Samone (TO). Tel. ore serali 0125/53083**.

Amiga 200 1MB RAM, 2 drives 3,5", DOS 1.3 + monitor a colori **Commodore 1084S** antiriflesso + stampante colori NEC-CP6 (con 2 nastri ricambio) + interfaccia MIDI (1 In, 1 THRU, 3 Out) + Software vario con manuali; tutto usato pochissimo, imballati originali; vendo in blocco L. 3.400.000. Solo veramente interessati: **Michele Sensi 0761/342998 0577/288215** ore pasti.

Vendo gioco per **Amiga «Drakkhen»** versione originale tutta in italiano. Telefonare **0574/810847 Paolo** (dopo le ore 20.00).

Causa passaggio sistema superiore vendo **PC1 Prodest** (2 anni) NEC V40 comp. 8088-8 Mhz 1 FDD 3,5"; monitor colori RGB 14", 512 KRAM; stampante DM91 9 Aghi 120 bps tutto a L. 1.700.000 trattabili. Telefonare **Andrea Manieri - Roma. Tel. 06/5085948** ore pasti.

Vendo stampante **Commodore MPS 1230** con nastro inchiostro, accessori, manualistica e cavi a L. 250.000. **Stefano Vitagliano - Via O. Fragnito, 43 - 80131 Napoli. Tel. 081/5453570** (ore pasti).

Occasione! Per passaggio a sistema superiore svendo **C64 + monitor monocromatico** + floppy 1541 + registratore + corpitastiera + 2 joystick + simon basic + numerosi giochi. Usato pochissimo, il tutto a lire 600.000 trattabili. **Antonello Meynet Cervinia (AO) - Tel. 0166/948696**.

Vendo Pocket **Computer Casio PB-200** completo di libro in francese: «Apprenez par la pratique» + interfaccia per registratore FA-3 con il rispettivo fascicolo in italiano + 3 libri (in francese) con 85 programmi, in ottime condizioni! il tutto a L. 150.000 trattabili. **Nicola Fiorini - Via 2 giugno, 13 - 41050 Colombaro (MO). Tel. 059/553743**.

Vendo **HP28S** RAM 32 K praticamente mai usato, manuali nuovi. Lire 250.000. Solo zona Milano. Telefonare **Carlo 2470761** ore ufficio.

MSX VG 8020 completo di cavo per registratore + drive VY0010 a L. 400.000, solo drive L. 250.000. **Scrivere Metallo Vincenzo - Via Pittoli 138 - 83045 Calitri.**

Vendo **Commodore** + registratore 1530 + disk drive 1541 + stampante MPS - 803 + monitor Philips 80 fosfori verdi, il tutto con manuali contenitore Kashua per 100 dischetti 5 1/4, il tutto a L. 500.000. Telefonare **0965/331024** ore pasti.

Vendo **Olivetti M10** come nuovo, imballi originali, programmi a L. 300.000, printer-plotter Sharp CE-150 e modulo memoria 8K CE-155 per PC-1500A a L. 180.000. **Tommaso Nannelli. Tel. 055/685834**.

Vendo **Compaq 386 S con HD 84 MB** + HD 20MB video colore e 2MB di RAM ideale per CAD e DTP. Cedo anche programmi originali con licenza d'uso a corredo per DTP tutto in ottimo stato a L. 4.900.000. **Telef. al 0461/925745 la sera dalle 19,30 alle 20,30**.

Vendo, causa passaggio a sistema superiore, **Amstrad 1640 SD-MD IBM** compatibile + stampante Amstrad DMP 3160, 80 col, 160 CPS + software vario. Tutto L. 1.250.000 trattabili. Telefonare a **Tiziano Tel. 0427/3414**.

Occasione vendo **PC M 240 Olivetti** in perfetto stato con F.D.D. = 720KB 3,5" + programmi omaggio. Telefonare allo **071/2800527** chiedere di **Giacomo**.

Vendo **IBM** compatibile, 640 Kb RAM, drive 51/4 e 31/2, HD 20 MB + monitor EGA con scheda super EGA (640×480) + multi I/O e tanti programmi - L. 2.400.000. **Martino Mirko. Tel. 0742/20419**.

Vendo **Commodore 128, drive 1541**, monitor 14" a colori mouse, 5 cartridge, 100 floppy disk pieni e 2 joystick a L. 1.200.000 trattabili. All'acquirente del C 128 regalo un Commodore 16 con registratore. **Gianluca Salina - loc. Viatosto 16/C 14100 Asti. Tel. 0141/211105** ore serali.

Vendo scheda **A2088** + **disk drive da 3 1/2" 720 Kb** per A2000 con 3 mesi di vita a L. 450.000. Telefono **051/265448** chiedere di **Claudio**.

PC 286 - 16 MHz, 1× HD 60 Mb, 1×FD 1.2 Mb 1×FD 360 kB, video colori EGA, 2 Mb RAM, scheda modem 2400 baud; regalo il software (n. 45 Mb) installato. Vendo L. 2.000.000. **Toshiba T3100/E**, condizioni perfette, vendo L. 3.500.000, con borsa: regalo il softtware installato. **Luciano Visentini. Tel. 051/6836279** dopo le 20,30.

Causa errato acquisto vendo **Compilatore DB Fast/plus** a metà prezzo. Compila programmi in linguaggio DB III plus con gestione del mouse - garanzia originale intatta **Moro Pierino - Via Lanteri 17 Carignano (TO). Tel. 011/9697896**.

IBM **80286 AT originale 1,2 Mb RAM + HD** 30 Mb + 2 floppy (1,2 Mb 1,44 Mb) Tast. It. 102 tasti PS/2 IBM + VGA IBM Monit PS/2 IBM 8513 VGA colore RS 232 LPT 1 Mouse 2000 DPI migliori programmi L. 2.600.000 **Maurizio (Roma) 06/423348**.

Vendo **Apple IIe completo** di monitor a fosfori verdi, joystick e manuali con programmi vari a lire 600.000. Telefonare a **Ronzitti Luigi allo 0873-391480**. Per un così basso prezzo non si poteva chiedere di più!

Vendesi **Apple Macintosh SE** 2Mb RAM, hard disk 40 Mb, disk drive 3"1/2 700/1440 Kb, sistem 6.0.6, Hypercard ed alcuni programmi; acquistato 29/03/90, mai usato in garanzia originale apple Cedo L. 3.000.000, **Tel. 0833/24198 a Tommaso** ore pasti.

Borland **Turbo C 2.0 professional**, sprint 1.0, turbo Pascal Database Toolbox 5.0, editor Toolbox 5.0, spreadsheet instacalc tutti originali completi manuali vendo prezzi ottimi. Ore pasti **Federico 06/3701542**.

Vendo usati pochissime ore: **Monitor Philips** 7BM749 14" VGA schermo piatto antiriflesso fosforo bianco WD scansione H31,5 scansione V70 Hz connettore 15 Pin VGA banda passante 30 MHz, 920×480 L. 190.000. Stampante **Epson LX 800** 180 CPS 9×9 Draft 11×18 NLQ configurabile Epson o IBM, font residenti roman - Sanserif 94 CHR Downl. foglio singolo o modulo continuo L. 400.000. **Tel. 89122964** solo sera Paolo - Milano.

Causa passaggio a macchina superiore vendo **IBM PS2 P70** (trasportabile) hard disk 120 Mb, 6Mb RAL, nuovo con garanzia IBM, disponibile con molto software. L. 9.000.000 trattabili. **Galaverni Paolo, Via Cecati 24. Tel. 0522-20412** (dopo le 20).

Vendo **MCmicrocomputer** da n. 64 al n. 90 (solo alcuni o in blocco) a L. 2500 ciascuno (o L. 50.000 per l'intero blocco). Eventuali spese postali a carico di chi compra. Cerco software MIDI per MS-DOS. Scrivere a: **Gabriele Manganaro - Via Borgetti 20, 95126 Catania.**

Vendo Apple Macintosh, stampante a matrice di punti e laser, HD 40 mega. Tutto come nuovo mai usato in garanzia. Solo provincie FO - RA - FE - BO - PS. **Tel. 0543/26271 ore pasti** 13.30-14, 19.30,20. Anche singoli pezzi. Excel e Word originali.

Vendo **PC. Olivetti M28** RAM 512 K; + FDD 1.2 Mb + FDD 1,44 Mb + HD 20 Mb + monitor colori CGA + Genius mouse con sotware DR Halo///. Tutto in ottime condizioni. Prezzo L. 2.000.0000. Telefonare ore serali **Pier Paolo 0321/455997**.

Vendo per **Amiga 2000** modem interno supra 2400 Baud a L. 200.000. Per C64 vendo un modem 300

Baud, mouse 1351, a 100.000. telefonare **0444/925176 Marco**.

HP41CV *001 ROM matematica + ROM Circ. Elettrici/Elettronici + manuale italiano + programmi L. 200.000. Interfaccia HPIL L. 800.000 Digital cassette drive 128 Per HP41/HP71 - memoria a cassette digitali di elevatissima sicurezza + 5 cass. vuote l. 200.000 per HP 71 - HP41 translator ROM L. 80.000. **Sergio Bruschi - Via Albani, 52 - 20128 Milano. Tel. 02/321944 dopo le ore 20**.

Vendo **MSX 1 64Kb + Monitor a colori 14" + stampante 80 colonne** + molti programmi; anche separatamente. Tutto L. 600.000 trattabili. **Catellani Andrea, Via Sarcinelli, 57 - Cervignano del Friuli (UD). Tel. 0431/34454**. Telefonare ore pasti.

Vendo **Apple IIgs** con 1 Mb di RAM, monitor fosfori verdi, Apple Duodisk (2 drive da 5" 1/4), Apple 3" 1/2 drive, stampante Apple Imagewriter, mouse joystick, circa 500 programmi, molti libri e manuali, riviste dedicate in italiano e inglese, tutto a L. 2.500.000. telefonare dopo ore 21 al **0321/457028**.

Vendo **Philips NMS 102 640 K** 2FDD 720 monitor PHI. 7913 usato 5 volte. Telefonare ore serali chiedere Paolo **0461/239729**.

Causa **passaggio sistema superiore vendo Asem 6010** CPU 80386 DX 16 MHz + 2,5 Mb RAM + HD 65 Mb + 1 drive da 1,2 Mb + 1 drive da 1,44 Mb + scheda EGA. L. 5.000.000 non trattabili qualunque prova. **Dragone Tel. 080/337989**.

Vendesi **Macintosh se HD 40 2 MB** inclusi più di 30 programmi tra i più recenti e prestigiosi, mouse, tastiera, manuali d'uso garanzia ancora vlaida fino al 29.3.91 L. 4.000.000 non trattabili. **Tel. 019-801935**.

C64 + registratore C2N+2 joystick-paddles-stampante MPS 803-drive 1570 + tavoletta grafica + cartuccia factotum + tagliacarte + 54 dischetti + 120 cassette + corso di Grafica e Videobasic Jackson + enciclopedia Input De Agostini + riviste specializzate. Tutto in ottimo stato a l. 1.600.000. **Andrea Dapelo - Via Albenga, 14 - 16157 Genova. Tel. 010/662533** ore serali.

Causa cambio facoltà vendo **HP 28-S** (come nuova) completa di scatolo e 2 manuali + 9 libri + programma per raddoppiare la velocità di calcolo L. 350.000. **Rizzi Giovanni - Tel. 0823/321643**.

Vendo **Tower 386/20 MHz**, 4 Mb RAM, flppy 1.2 Mb, Hard disk 40 Mb, Monitor Multisync Monocromatico, unità nastro 40 Mb, 2 porte seriali, 2 porte parallele, tastiera estesa, mouse a lire 7.000.000. **Tel. 0521/800494 dopo le 20.000**.

Vendo **IBM** compatibile 80328 SX, Hard disk 40 Mb, disk drive 1,2 e 1.44 Mb, scheda Vga, Video monocromatico, 1 Mb di memoria, 1 porta seriale, parallela, joystick, Mouse, Modem 1200 Baud L. 5.000.000 il tutto ha 9 mesi di vita. Tel. ore ufficio **020/6469456 Alessandro** - solo Genova.

Apricot Xen-i HD, 8028610 MHz, coprocessore 80287, RAM 1 Mb + espansione 512 Kb 1 FD 5,25" 1,2 Mb, 1 HD 20 Mb, scheda Hercules HiRes, interfaccia parallela e seriale, tastiera 102 tasti con micro-screen, track-ball, monitor 12" monocrom. alta risoluzione Paper White, programmi Windows, Lotus 123, Autocad 10, Quick Basic, Turbo Pascal 5.0, Word 5.0, ecc.: L. 2.500.000. Telefonare ore pasti **0823/466122** o scrivere a **Michele Spirito, Viale Europa, 50 - 81022 Casagiove**.

Vendo **Scheda grafica Superega** (256 K RAM) ris. max 800×600, con drivers per numerosi applicativi e manuale di istruzioni a L. 140.000. **Goffredo Fonzi - Via Verrotti, 10 Pescara. Tel. 085/62790**.

Vendo **Europc** Schneider XT: 512 K, 80c88 a 9.54 Mhz, 1 drive 720k, ser. e parall., porta joystick, scheda CGA e Hercules, alimentatore, cavi, MS-DOS 3.30, GWBasic, Work + manuali, imballaggi originali. Ancora due anni di garanzia!!! Prezzo: 750 trattabili. Telefonare **0376/618121**.

Vendo **AT286-12MHZ CDC** con 1MB ram, FFD 3 1/2 1,4 MB, FDD 5 1/4 1,2 MB, HDisk 20 MB, scheda video EGA, Monitor Ega colori, seriale, parallela, mouse genius. E tutti i programmi che volete. **Tel. 0571/43485 ora cena. (Pier Giorgio).**

Occasione irripetibile! Vendo **COOPMAT. 80387 20 MHz** nuovo originale intel a lire 400.000. **Alessandro Vanni - Viale R. Margherita, 70 - 57025 Piombino - LI. Tel. 0565/390922 (sera).**

Vendo **Spectrum 48k tastiera Sega** funzionante, varie interfacce (giochi, stampante, etc.), drive **floppy 5 1/4 da 360 K, molti programmi in cassette** copritastiera, altri Spectrum non funzionanti. Al limite cambio con monitor per PC IBM tipo EGA a colori. **Pini Giorgio - Via del Pesco, 41 - 41010 Fossoli - Modena. Tel. 059/680397.**

Vendo **Atari Mega 2 ST** + monitor SM 124 a L. 1.600.000, hard disk Megafile 60 con c.a. 30 mega di programmi istallati a L. 1.300.000 e emulatore MAC SPECTRE GCR completo di rom a L. 400.000; il tutto con meno di sei mesi di vita ed ancora in garanzia. Telefonare ore serali allo **0875/84422 e chiedere di Nicola.**

Vendo **XT compatibile** 4,77-8 MHz. 512 kb ram FDD 360 kb monitor manuali imballi originali come nuovo occasione. **Cristiana Spagnol. Tel. 051/344618 serali.**

Vendo **Commodore 128** in buonissimo stato + disk driver 1571 + datasette 1531 + programmi di utility e di giochi in dischetti e cassette. Prezzo a concordare. **Federico Cocchi - Via Marsere, 4 - Reano (TO). Tel. 011/9310279.** Telefonare ore pasti.

Vendo libro **«MSX: Linguaggio macchina e Assembly»** e tascabile Jackson **«Assembler 6502»** a metà del prezzo di copertina, anche vendibili singolarmente. Compro manuale **«Lattice C» V.5 per Amiga** a non più di lire 50.000: Vendo inoltre registratore per Commodore 64 lire 20.000. **Telefonare 0774/380609 Giovanni (serali).**

Vendo **PC IBM originale 512 KB RAM EXP** FDD 360 KB, HD 20 MB veloce, Hercules, Licenza uso DOS 3.20, manuali e imballi originali, molti programmi attuali. Come nuovo occasione. **Giuseppe Gherardi. Tel. 051/434648 serali.**

Vendo **A2000 1mg CHIP RAM + Exp. 2MG Hardital+Genlock ECR** ext. + floppy esterno. Il tutto acquistato 5/90 con imballi e Manuali orig. a L. 2.000.000. Omaggio 2 joy+prg. **Tel. 0932/950972 ore 14-20 solo Sicilia.**

Orcad V 2.00/V 3.11 new per IBM e compatibili vendesi. Programma CAD di simulazione e sbroglio di schemi elettrici, elettronici e elettromeccanici comunicanti con librerie aggiornate. 25 dischi 1.2 M, 4 manuali con garanzia. L. XXX anziché 25.000.000 causa inutilizzo. **Tel. 0434/644480.**

Vendo **AT 80286** + HD 40 Mb 28 ms + drive 1.2 Mb + drive 1.4 Mb + 1 Mb RAM + mouse + EVBA/1024 Tseng Labs + Monitor Multisync + CD-ROM + enciclopedia su CD + Hand Scanner 400 dpi + stampante Epson LQ-500 + alimentatore fogli singoli A4 + cavi + manuali + ca. 300 floppy 360 Kb e 1.2 Mb + portafloppy + software L. 4.500.000. **Tel. 051/744439** (pomeriggio).

Vendo **Atari ST** mega 2 + monitor monocromatico SM 124 + monitor colore Commodore 1084 con cavo scart + numerosi programmi (più di 500 floppy disk) a L. 1.700.000. **Pivetti Alberto. Tel. 0535/37355.**

Per **Spectrum 16** riviste + cassette a L. 30.000; per **Amiga** mouse 1352 a L. 60.000 nuovo, penna ottica a L. 25.000. Inoltre vendo MC dall'80 al '90 a L. 3.500 l'uno. Telefonate a **Tonio Reccola 080/220413.**

Vendesi **stampante Olivetti** DM 91, 9 aghi, 120 cps, NLQ, a sole L. 250.000 trattabili; in regalo vari programmi DOS e ottimizzatori di stampa software. Se interessati telefonare ore pasti a **Luca Pierantozzi 0744/451259, Terni.**

Vendo **Amiga 500** (tastiera USA) + AS01 espansione 5RK + drive esterno. Tutto con imballi originali e garanzia a L. 1.050.000. Vasta disponibilità di software. **Marco**

CDMP Computer SHOP
di Bianchi Claudio
Via Amantea, 51/53 - Tel. (095) 7159147-7159159
(al 29 di Via Umberto) 95129 CATANIA
aperto il sabato - chiuso il lunedì mattina.

VENDITA HARDWARE E SOFTWARE PER **AMIGA** E **PERSONAL COMPUTER** COMPATIBILI
Consulenza sull'acquisto - preventivi gratuiti - configurazioni e rateizzazioni personalizzate
Consulenza desktop video e publishing - CAD - reti Novell - **Disponibilità Amiga 3000**
Disponibili: fax - supervga - modem - mouse
hard disk (mfm, esdi) - scanner - espansioni
stampanti laser o ad aghi (panasonic, star)
monitor - tavolette grafiche - digitalizzatori
video e audio - genlock - schede varie

PC 286 1M - SK DUAL - FD 3.50 - HD 40M
SERIALE - PARALLELA - TAST. 101 L. 1.499.000
PC 386 26MHz 1M - SK VGA - FD 3.50 - HD 40M
SERIALE - PARALLELA - TAST. 101 L. 2.598.000
PC 386 33MHz cache 4M - SK VGA - FD 3.50
HD 40M - SER. - PAR. TAST. 101 L. 3.898.000

ASSISTENZA TECNICA IN SEDE - GARANZIA 12 MESI - VENDITA PER CORRISPONDENZA
PREZZI IVA ESCLUSA - SCONTI RIVENDITORI
DISTRIBUTORE UFFICIALE PER LA SICILIA
PC MASTER

Marini - Piazza Giovanni XXIII, 4 - 60027 Osimo (AN). Tel. 071/714900.

Vendo espansione originale **A 501** in garanzia a L. 100.000. Hard disk A 590 in garanzia a L. 600.000. **Tuscano Fancesco - Via C. Correnti, 2 - 20025 Legnano (MI). Tel. 0331/597110** ore 19,30.

Vendo in blocco 150 dischi (5/1/4/ 360 Kb) per **IBM** con giochi (quasi tutti anche per scheda EGA, alcuni per VGA, codici accesso) a L. 150.000. **Andrea Rascaglia - Viale Parioli, 74 - 00197 Roma.**

COMPRO

Per **Archimedes** cerco programma Tool Kit Plus + manuale (by Clares) manuale Armadeus (by Clares) manuale Oak PDT. Anche fotocopie. Fare offerte al **0184/210068** ore pasti.

Cerco programmi musicali per disegnare su cassetta per **Commodore 64**. Telefonare ore serali al **640225** - chiedere **Salvatore.**

Compro coprocessore matematico 8087, 5 MHz. Solo se vera occasione rivolgersi a **Galli Guido - via Marzorati, 110 - 21100 Varese. Tel. 0332/289424.**

Per **Scanner Sharp JX300** compro drivers e programma di gestione (persi a causa virus) oppure scambio. Disponibile vasta biblioteca di programmi MS-DOS. Telefonare ore serali al **081/8236025.** Chiedere di Sabatino.

Cerco espansione di memoria 17850 e/o espansione di memoria video da 64K interna per **Commodore 128**; telefonare ore serali **Marco. Tel. 06/5783720.**

Compro portatile (max. affidabilità) **HD 20/40 - 80286/386 - VGA - FD 1.44 - 16/20 MH.** Prezzo modico. Telefonare ore seraloi a **Gen. 011/3856615.**

Cerco disperatamente le chiavi del gioco **LHX** poiché non trovo più il manuale. Sono disperato! In cambio pago modica cifra. **Bettini Marco - Via Tagliamento, 6 - 05100 Terni. Tel. 0744/285446.**

Compro se vera occasione per **Sinclair QL** espansione RAM da 512 K o più (Trump Card), e PPC 640 **Amstrad** DD o HD a prezzo superonesto. Tel. ore serali **0432/699660 sig. Zilli.**

Compro per **ST** giochi ed eventualmente programmi di altro tipo. **Cesari Luca - Via A. Moro, 6 - 30030 Maerne (VE). Tel. 041/640036.**

Neo utente **PC 286** cerca programmi sotto windows o MS-DOS (solo versioni recenti). Inviate dettagliata lista con condizioni a: **Sergio Testaquadra - Viale Trieste, 308 - 93100 Caltanissetta.**

Cerco per **Commodore 64**, disk drive 1541 + stampante grafica MPS803 + monitor a colori **Commodore 1702**. Chiedere di **Stefano, ore 17.00-19.30 Tel. 06/9340235** solo zona Roma. Prezzo ragionevole o comunque trattabile.

Compro programmi per **PC IBM**. Sono interessato soprattutto a DTP, WP e grafica; **Gabriele Paludi - Via L. Pareto, 2/6 - 16129 Genova.**

Programmi e giochi di strategia bellica per **Commodore 64** disco o cassetta: cerco disperatamente war game CBM 64 disco «Storm Across Europe». **Carlo Gordini L.go Galimberti, 9 - 48022 Lugo (RA). Tel. 0545/31152.**

Possessore di scheda video **Tseng Labs EVA/102h** 16 bit (P/N 8818) con 512 KB di memoria, cerco i due dischetti software di corredo. Posseggo il manuale. Cerco inoltre manuale istruzioni su controller FD+HD: NCD 552 YR - 29hV. Scrivere o telefonare a **Luigi Siciliano, Via Roma, 19 - 94012 Barrafranca. Tel. 0935/24161.**

Cerco programma di grafica **«Paintbrush 4+»** e programma per scansione testi «Logitech Catchword». Scambio con tantissimi altri programmi sotto MS-DOS (Autocad, Integrati, Wordprocessor, Windows 3.IT., Ventura ecc.).

Chini Claudio - Via R. Sanzio, 91 - 60125 Ancona. Tel. 071/872331.

Compro programmi per **C64**, applicativi e giochi come: Double Dragon, Dr. Doom's Revenge, Dragon Ninja, ecc. Max L. 2000 cad. **Miele Angelo - Via Panaccioni, 88 - 03040 Cassino (FR). Tel. 0776/20416.**

Compro programmi per **Amiga 500**. **Paone Caterina - Via Corso Garibaldi, 49 - 88056 Tiriolo (CZ). Tel. 0961/991363** (ore pasti).

Cerco programmi per **MS-DOS**, qualsiasi genere. Particolarmente interessato a simulazioni (volo, militari, wargames, ecc.). Inviate le vs. liste a: **Pietro Di Pilato - Via Raggi, 26 - 47100 Forlì.**

Compro per Amiga e **MS-DOS** programmi di ogni genere, in particolare adventures, didattici, musicali, applicativi. Cerco software per emulatore A-MAX. **Carbonara Giovanni, Via Faenza, 159 - 70019 Triggiano (BA).**

Compro qualsiasi programma per **Amiga** a bon prezzo. Mi rivolgo in particolare a club specializzati e forniti delle ultime novità. Gli interessati mandino la loro lista a: **Luca Mancini - C.so Garibaldi, 5 - 86170 Isernia. Tel. 0865/412392.**

CAMBIO

Cambio programmi **Apple 2E** con MS-DOS 5 pollici. Perditempo esclusi. Inviare elenco rispondo a tutti. **Bruno Spalletta - Via G. Valli, C/21. 00149 Roma.**

Scambio programmi per **sistema MS-DOS**. Sono interessata a software scientifico (matematica e statistica) e grafico. Inviare lista a: **Scravaglieri Giovanna - Via Scuto Costarelli, 99 - Catania.** Risposta a tutti.

Cambio qualsiasi tipo di software **MS-DOS**. Inviare liste a: **Cervini Lorenzo - Via G. Conti, 52 - 04019 Terracina (LT).**

Scambio software per **MS-DOS**, sono interessato soprattutto a titoli inerenti la programmazione in C e/o con relativi manuali, ma non disdegno qualsiasi genere di programma. Annuncio sempre valido, astenersi perditempo e mercenari. Inviate la vostra lista a: **Bragato Davide - Via Genova, 27 - 35020 Saonara (PD). Tel. 644769.**

Possiedo un **IBM-PC** compatibile, scambio giochi in particolare adventure. Spedire propria lista o telefonare a **Matteo Olivari - Via Cavalcanti 27/B - Spinea (VE). Tel. 041/997086.** Si offre e si pretende max serietà e celerità.

Attenzione!!! Il **Club Thriller soft** cambia e scambia programmi MS-DOS di qualsiasi genere su 3 e 5 pollici. L'annuncio è valido anche per quelli che non hanno molto da offrire. Rispondiamo a tutti, massima serietà. **Restagno Domenico - Via Cappelleri, 87 - Roccella Ionica (RC). Tel. 0964/84410.**

MS-DOS cambio programmi di qualsiasi genere, inviare propria lista per ricevere la mia. **Nencioni Paolo - V. Ponchielli, 68 - 50018 Scandicci (FI).**

Scambio programmi e manuali ed esperienze per **MS-DOS**. Esclusa compravendita, inviami la tua lista per ricevere la mia. **Vitelli Maurizio - vic. Tempio d'Ercole, 11 - 04010 Cori (LT). Tel. 06/9679220.**

Cambio programmi per **MS-DOS**, di tutti i tipi (offerta sempre valida). Inviatemi la vostra lista. Risposta assicurata. **Carraro Lucio - Via M. delle Grazie, 1 - 35012 Camposampiero (PD).**

Scambio software varió genere per **IBM compatibili XT 280** e simili MS-DOS e consigli vari con utenti del sistema. Contatto solo utenti città di Ravenna. Astenersi acquisto/vendita. Inoltrare a **Bartoli Enrico - Via Giovanni Pascoli, 10 - 48100 Ravenna.**

Cambio qualsiasi programma per **IBM** e compatibili sotto MS-DOS. In modo particolare cerco software in grado di gestire il multitasking (80386), per esempio il Desqview.

Astenersi mercenari. **Paolo Balestra - Via Italia, 2 48021 Lavezzola (RA). Tel. 0545/80837.**

Per **Apple IIgs, IIe, IIC, e IBM** compatibili scambio programmi di Ingegneria, Word Processor, Termotecnica, Medical, Linguaggi, Grafica, ecc. Inviare le richieste/offerte a **Giorgio Negrini - Via G. Pascoli, 21 - 46030 Cerese (MN). Tel. 0376/448131.**

Scambio programmi **MS-DOS** in particolare di grafica, elettronica, linguaggi. Max serietà. Scrivere a: **Bugo Maurizio - Via Como, 38 - 20031 Cesano Maderno (MI).**

IBM e compatibili cambio programmi su dischi da 3.5'' e 5.25'', scrivere a **Paolo Parisi - Lott. Pizziconi - 06088 S.M. Angeli (PG).**

Cambio **software MS-DOS** di qualsiasi genere. Offro e richiedo max serietà. Inviare propria lista, risponderò con la mia. Annuncio sempre valido. Astenersi perditempo e scopo di lucro. **Molari Gianluca - Via F. Parri, 226 47023 Cesena (FO).**

Atari ST: scambio giochi e programmi per **520**, 1040 e mega ST all'interno della provincia di Bergamo o, tutt'al più, della Lombardia. Inviate la vostra lista a **Collecchia Massimo - Via S. Ambrogio, 39 - 24100 Bergamo. Tel. 035/258851** (dopo le 19).

Apple serie GS - MS-DOS scambio programmi ed esperienze. Numerosi programmi disponibili. No fine lucro. **Tel. 030/715238 Ezio.** Sera.

Per **MS-DOS** scambio esclusivamente programmi di matematica e statistica. Inviare lista a: **Enzo Belluco - Via Fulvio Testi, 17 - 35125 Padova.**

MS-DOS - Olivetti - IBM compatibili scambio programmi ed esperienze. Vasta biblioteca soft disponibile. **Tel. 030/715238 Ezio** solo ore serali.

Scambio software **MS-DOS**. Disponibile vasta softeca. Scambio software solo su dischi 3.5''. Per contatti spedire liste a: **Buffa Piero - Via Taramelli, 8/3 - 38100 Trento.**

Contatto utenti **Amiga** per scambio informazioni e software (serio e non), solo zona Pisa. **Picerno Salvatore. Tel. 050/540387.**

Cambio programmi per **PC IBM** e compatibili. Dispongo di una vasta lista di progr. di vario genere tra cui molti di ingegneria e di grafica. Inviatemi una vs. lista di programmi io risponderò con la mia. Assicuro e richiedo una max serietà. **Fabio De Santis - Via L. Manera, 35 - 81010 Ailano (CE).**

Compro/cambio programmi di qualsiasi tipo per **Macintosh SE/30**. Inviare lista rispondo a tutti! Annuncio sempre valido! Indirizzo: **Luca Termagli - Via G. Marconi, 5 - 51015 Monsummano Terme (PT). Tel. 0572/52011.**

Scambio programmi di qualsiasi genere per ambienti **MS-DOS, Commodore, Amiga** (DTP, WP, giochi, compilatori, ecc.). **Greco Alessandro - Via Nazionale, 77 - Nocera Superiore (SA).** Telefonare ore pasti allo **081/932834.**

MS-DOS scambio programmi di qualsiasi genere. Inviare lista a **Antonio Greco - Casella Postale 70 - 95024 Acireale (CT).**

Contatto utenti **Atari ST** per scambio programmi ed esperienze. **Giancarlo Rosa - Via di Valle, 1 - 67020 Monticchio (AQ).**

Scambio software per **Macintosh II**. Scrivere o telefonare a: **Paolo Bartoli - Via Grigna, 2 - 20052 Monza (MI). Tel. 039/324790** ore pasti.

Per **MS-DOS** scambio programmi su dischi 5/1/4/ e 3/1/2/. Inviate la lista risponderò con la mia. Scrivere a: **De Santis Oreste - Via S. Angelo Coop. Riv - 03043 Cassino (FR).**

MS-DOS scambio programmi di ogni genere. Mandate la vostra lista risponderò a tutti con la mia. No scopo lucro. Max serietà. Annuncio sempre valido. **Francesco Capotorto - Via Giovanni XXIII, 61 - 80044 Ottaviano (NA). Tel. 081/8278765.**

Cambio programmi per **MS-DOS** di qualunque tipo in particolare giochi. Ho tantissime novità. Dispongo di drive 3/5 e 5/1/4/ rispondo a tutti annuncio sempre valido.

Bellisai Luca - Via Pozzuolo del Friuli, 6/6 - 16145 Genova.

Scambio programmi di ogni genere per **IBM** e compatibili. Dispongo di numerosi titoli. Mandate la vostra lista, risponderò a tutti con la mia. **Mauro Oliva - Via Caravelli, 52 - 80058 Torre Annunziata (NA). Tel. 081/8621288.**

Scambio programmi per **Apple IIE, IIC, IIGS**. Scrivere o telefonare (ore serali) a: **Vincenzo Vidili - Corso Grosseto, 62 - 10148 Torino. Tel. 011/2201809.**

Cerco possessori **Macintosh SE** per scambio programmi, manuali. **Gajo Riccardo - Vicolo 7 Aprile 1944, 9 31100 Teviso.**

Neoutente **MS-DOS** scambia programmi di qualsiasi genere (particolarmente applicazioni ingegneria elettronica). Scrivere a: **Giovanni Tripodi - Via Dei Rivi, 15 - 38050 Povo (TN).**

Per **IBM** e compatibili, sotto Xenix/Unix scambio esperienze e programmi qualsiasi genere. Max serietà. Annuncio sempre valido. Scrivere a: **Bugo Maurizio - Via Como, 38 - 20031 Cesano Maderno (MI).**

MS-DOS scambio programmi. **Andrea Fava - Via Adua, 3 - 21040 Vedano O. (VA). Tel. 0332/400106** dopo le 18.00.

Scambio radioregistratore stereo doppia piastra con disk drive per **Spectrum**, con stampante, con QL. **Spectrum Plus** munito di accessori e programmi. Tel. dopo le 21 **081/8236953. Angelo Masi - Via Polveriera, 121 bis 80035 Nola (NA).**

Scambio programmi e giochi per **Amiga 500**. Si cercano soci per costituzione club. Abbiamo di tutto. No scopo di lucro. **Marzano Basilio - Via Nespolaro, 19 - Bosco di Rubano (PD). Tel. 049/634415.**

Cerco immagini di qualsiasi soggetto (poss. digitalizzate) da **PC EGA/VGA** od **Amiga** in formato GIF, TIFF, IFF purché su dischetti da 3/1/2/ in formato MS-DOS. Ogni disco con almeno 10 immagini verrà compensato con due dk vergini. Scrivere a: **Marco Lapi, Via Sarmatoria, 7 - 12045 Fossano (CN).**

Per **MS-DOS** campio programmi. Richiesta e garantita max serietà. Astenersi mercenari e compratori. Inviare lista a: **Balzani Giancarlo - C.P. 85 - 47020 Longiano (FO).**

Scambio per **PC** programmi prevalentemente di giochi, grafica, midi, windows. Vasto assortimento. Astenersi speculatori, massima serietà, annuncio sempre valido. **Massimo Pastore - Via L. Da Vinci, 24 - 20089 Rozzano (MI). Tel. 02/8254060.**

Scambio programmi per computer **IBM compatibili**, Sinclair QL e Macintosh. Spedite la vostra lista contraccambierò con la mia. No lucro! Oltre 350 titoli a mia disposizione. Per informazioni scrivere o telefonare a: **Sgambelluri Maurizio - C.so Galliera, 22/10 - 16142 Genova. Tel. 010/814656.**

Per **Amiga** scambio programmi ed informazioni solo zona Pisa. **Picerno Salvatore. Tel. 050/540387.**

Scambio software **MS-DOS** di ogni tipo qualsiasi formato. Dispongo ampia lista, inviatemi la vostra e io vi risponderò con la mia. Scrivere a **Cicale Luca - Via Caravaggio, 52 - 80100 Napoli.**

Cambio programmi per **Amiga**. Posseggo un vasto archivio, continuamente aggiornato. Telefonatemi o inviatemi semplicemente la vostra lista. Risponderò a tutti. **Caciotti Marco - Via A. Allori, 11 - 50127 Firenze. Tel. 055/433928.**

Scambio software per **MS-DOS**: grafica, giochi, linguaggi o altro. Assicuro la massima celerità. Dispongo di una discreta lista. Inviare la vostra a: **Mauro Corrado - Via XI Maggio, 5 - 91026 Mazara del Vallo (TP). Tel. 0923/940408.**

MS-DOS! Per questo sistema operativo scambio qualsiasi tipo di software. Inviare lista sarà corrisposta entro breve. **Apicerni Salvatore - Via S. Aurilio, 36 - 81030 Casale di Carinola (CE). Tel. 0823/709057.**

Per **MS-DOS** e compatibili cambio programmi e manuali. Dispongo di tutte le ultime novità. Sono particolarmente interessato ad applicativi per Windows 3. Inviare lista a: **Daniele Vespa - Via Marcianise, 25 - 00177 Roma**. Rispondo a tutti.

Scambio software **MS-DOS** di ogni genere e di ogni formato. Dispongo di programmi recenti. Per eventuali scambi spedire la propria lista a: **Paolo Cavicchi - Via Orlandi, 3 - 40068 San Lazzaro di Savena (BO).**

MS-DOS scambio programmi di qualsiasi genere, in particolare materiale in C e in assembly (cerco); astenersi mercenari e/o perditempo. No scopo di lucro. Inviate le vostre liste a: **Bragato Davide - Via Genova, 27 - 35020 Saonara (PD). Tel. 049/644769.**

MS-DOS scambio software di qualsiasi genere su dischi da 3/1/2/. Ultime novità, massima serietà. Inviare la lista prog. a: **Delli Fiori Roberto - Salita Cappuccini, 18 - 22100 Como. Tel. 031/277209.**

micro meeting

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 289. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Ottima collaborazione offresi e cercasi. Neo diplomato ragioniere programmatore con ottima conoscenza **Cobol, Basic, MS-DOS** (particolare esperienza nel settore assicurativo) offre la propria collaborazione per la realizzazione di programmi progessionali. **Puca Gianfranco - V. G. Della Monica, 10 - Teramo.** Comunicare solo per posta.

Cerco programmatori in **GW-Basic** per scambio informazioni ed esperienze sulla programmazione. Rispondo a tutti. **Cappello Angelo - Via Plutarco, 110 - 93012 Gela (CL).**

Computer's **Eyes Salerno club Amiga/IBM**: cerca nuovi collaboratori. Contattateci ai seguenti numeri telefonici: **089/723296-332106.**

L'All Amiga club cerca nuovi soci in tutta Italia. Nessuna tassa d'iscrizione. Softeca di oltre 1000 titoli a disposizione. Bollettimo mensile gratuito. **Momoli Nicola - Via Chiesure, 1/A - 31030 Borso del Grappa (TV). Tel. 0423/542169.**

Triumph Adler... Help!!!... Amici aiutatemi... Cerco disperatamente utilizzatori del computer **Triumph Adler Alphatronic P50-2/P60**, per risolvere insieme problematiche inerenti il suddetto PC. Inoltre cerco anche il relativo «manuale tecnico» (anche fotocopia). **Stefano Borroni Via De Amicis, 25 - 62010 Trodica di Morrovalle (MC). Tel. 0733/564620** (ore pasti-20/22).

Cerco utenti **Acorn Archimedes** per scambio informazioni, esperienze, software PD. **Luigi Di Giuseppe - Via G. D'Annunzio, 68 - 66023 Francavilla al Mare (CH).**

Amiga Club Ultimate cerca contatti in tutta Italia per scambio software. Ultimissime novità dagli USA. Spese di spedizione ridotte. **A.C.U. - Via Don Gallotti, 12 28100 Novara. Tel. 0321/458029.**

Cercasi disperatamente persone disposte a comprare programmi insieme, in modo da dividere l'eventuale somma. Compro programmi per **MS-DOS**. Telefonare a **Marino Domenico, Tel. 080/943346.**

Amigos!! Lo Spider-Group di Carpi (MO) cerca nuovi soci per scambio programmi, idee, hardware ecc. per **Amiga-500** espansione /1/2/ mega. L. 160.000. Telefonate allo **059/693655 (Andrea).** Annuncio sempre valido.

Abbiamo formato un Club per tutti gli utenti di **Atari ST.** Contattateci. Scrivere o telefonare a: **Atari «AL.FA.» Club - Via Corelli, 6 - 61032 Fano (PS): Fabrizio.**

Cerco contatti con possessori di macchine **MS-DOS** per scambi di opinioni, esperienze, idee, programmi e manuali. Annuncio sempre valido. Telefonare o scrivere a: **Adriano Fredianelli - Via Napraia, 29 - 56020 Montopoli in val d'Arno (PI). Tel. 0571/466627.**

Dispongo numerosissimo software musicale per **Atari ST**. Cerco serie persone per scambio. **Paolo Tasso - Via Comparetti, 1/8 - Firenze. Tel. 055/605898-605998.**

Cerco utenti **MSX 1 e 2** per scambio programmi, idee e informazioni sia Basic che L.M. Massima serietà rispondo a tutti, annuncio sempre valido. Scrivere o telefonare a **Napolitano Nicola - Via San Paolino, 32 - 80035 Nola (NA). Tel. 081/8233460.**

Detection Mode Amiga Club mette a disposizione di tutti gli utenti Amiga una vasta softeca in continuo aggiornamento. Disponibili manuali, libri, ecc. Possibilità di abbonamenti al servizio novità. **Telefonare a Claudio: 0825/31465.**

Hai un **QL**? Vuoi sapere le ultime novità? Vuoi scambiare idee, esperienze, opinioni? Telefonaci allo 030/6863311 oppure 0342/492333 dalle 20 in poi. Otterrai tutte le informazioni che vuoi. **Orlandi Roberto - Via Brescia, 26 25039 Travagliaro (BS).**

Amiga Public Domain Library. Disponibili oltre 35 serie complete. Esclusivamente distribuzione. No lucro. Copie accurate e verificate a partire da 3000 lire. **Emanuele Dell'Abate - Via Manzoni, 15/c - 20090 Trezzano S/N (MI).**

A programmatori appassionati totocalcio invio progetto dettagliato di sistema per elaborazione automatica di pronostici da richiedere a: **Stefano Schiavolin - Via Sant'Antonio, 14 - 35020 Ponte San Nicolò.**

Sono aperte le iscrizioni al CIS (Club Informatico Studentesco) per utenti MS-DOS, C64, Amiga e programmatori in Pascal e Basic. Scrivere a **CIS - Via M. Benincasa, 4 - 84013 Cava dei Tirreni (SA). Tel. 089/343174 Fabio** (ore pasti).

Amiga Public Domain Library. Disponibili oltre 35 serie complete. Copie accurate e verificate a partire da 3000 lire. **Emanuele Dell'Abate - Via Manzoni, 15/c - 20090 Trezzano S/N (MI).**

HQS **Amiga-Atari Soft Club** iscrizione e invio liste sono completamente gratuite cerca nuovi soci, ampia biblioteca software P.D. Bollettino mensile. Specializzato in Midi cerca basi musicali. Scrivere o telefonare a **Santamaria Roberto - Via Casilina, 1204 - 00133 Roma. Tel. 06/2022553.**

Per istituzione club cerco inventori, individui con alto QI, amatori di matematiche, scienze generali, informatica, ecc. Per fioritura studi. Possibile creazione di una banca dati. Per sviluppi e informazioni scrivere o telefonare a: **Sgambelluri Maurizio - C.so Galliera, 22/10 - 16142 Genova. Tel. 010/814656.**

Inviasi gratuitamente a medici muniti **PC, software professionale.** Fornire caratteristiche proprio sistema su foglio ricettario. Indirizzare a: **Dr. G. Montenegro - Via R. Elena, 25 - 95032 Belpasso (CT).**

Applisti italiani non scoraggiatevi! Sempre più conosciuto il vecchgia Mela Club, dedicato agli utenti **Apple II e II GS.** Iscrizione gratuita! Inviate in busta 3000 lire per ricevere il disco del club! **Christian Franchi, Tel. 06/3495824.**

Se hai un **QL** e ti senti solo, prova a leggere Qitaly, rivista in italiano e di pubblico dominio su disco 3.5" 720K interamente dedicata al QL. Ci sono già 14 numeri. Per informazioni: **Eros Forenzi - Via Valeriana, 44 - 23010 Berbenno (SO). Tel. 0324/492323.**

Atari Club Parma - Via Calatafimi, 12 - 43100 Parma. Per la nuova sezione di programmi di Pubblico Dominio è pronto il catalogo - Inviare francobolli (L. 1.500) per riceverlo.

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. 289. 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.***

Italian Cracking Service: novità importate via modem, utilities, videogames, manuali. **ICS:** il meglio per Amiga, Atari, 64, IBM. **ICS:** tel. **0831/942352** (Voice Umberto), **0832/351049** (Voice Marco). **ICS: Bulks** DS/DD 3'1/2 **£ 590, Modem** USROBOTIC 19200 Baud Dual Standard **L. 1.250.000... ICS:** cosa aspetti? **P.O. Box 30 73010 San Pietro in Lama (LE).**

Black Angel il tuo Amiga Club: novità importate via modem!!!, utilities, games, manuali: Black Angel solo il meglio per il tuo Amiga!!! Prossimamente apertura nel nostro BBS. Per sapere di più telefona allo **0423/84560** o scrivi a Reto Peruzzo, Via F. Baracca, 87 Ciano del Montello 31030 Treviso. Non gettare via la fortuna, contattaci!

Vendiamo software **originale** importato direttamente dall'America. Qualche titolo: PCTOOLS deluxe V6 (L.170.000) - Windows 3 (L. 170.000) - Word for Windows (L.550.000) - Aldus PageMaker (L. 850.000). Tutti i prezzi sono comprensivi di IVA e il software è «latest version». **SOFTSTUDIO: Tel. 0984/525341 ore ufficio.**

Guadagnerete ovunque, svolgendo lavoro anche a domicilio. Cerchiamo ambosessi interessati svolgere lavoro, tempo pieno, mezza giornata: confezioni elettroniche, bigiotterie, giocattoli, buste, altre offerte. Siamo Ditta autorizzata, operante da 20 anni. Richiedeteci opuscolo informativo inserendo L. 2.000 in francobolli dentro la busta. Scrivere: **«Lelli» - Rif. MC2 - CAS. POST. 270 Centro 48100 Ravenna.**

Per PC-IBM & comp. con MS-DOS, OS/2, WIND.3: il meglio dei programmi di **PD-Share-Free-Software** al prezzo ragionevole di sole L. 2.000 a disco (5''¼). Più di 1000 titoli con le ultime novità! Richiedi il catalogo su disco, scrivendo una lettera con: il tuo indirizzo, formato dischetto desiderato (5'' ¼ o 3'' ½), L. 2.000 allegate; a **Info Design - La Spinata - 52010 Capolona (AR) - Tel. 0575/591320.**

Amiga Memory Center - Produzione schede di espansione di memoria per tutti i modelli di computer Amiga. Per Amiga 1000 espansione memoria esterna Slim Line autoconfigurante aggiuntiva da 1 MB L. 300.000 da 2 MB L. 500.000. Per Amiga 500 espansione memoria interna da 512KB L. 80.000 da 2 MB L. 300.000. Per Amiga 2000 da 2MB esp. 8MB L. 350.000. **PC Ware** - Tel. 06/6115503-6112121.

Cerchiamo rivenditori persone libere garantendo uno sconto del 65% per procedura **Fast-Fox**, un gestionale 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. Sistemi MS-DOS, C-DOS, L.A.N. 5/36 - Rivolgersi per informazioni e demo a: **C.H.S. SAS., Strada S. Filomena 1 - 05100 Terni - Tel. 0744-278777 - Fax 0744-282839.**

Apache IIIa, il kit che ti permette di proteggere i tuoi programmi per MS-DOS in modo semplice e sicuro, grazie alla tecnica buco laser-like. L. 150.000 per dischi da 3'' ½ e da 5'' ¼. **Pucci Giuseppe - Via Orvietana, 17 - 01027 Montefiascone (VT) - Tel. 0761/820073.**

Algogest - Finalmente per Amiga il primo software gestionale modulare multitasking. Appositamente studiato per i calcolatori della serie Amiga ne sfrutta al massimo le capacità multitask, consentendo così l'utilizzo contemporaneo di più moduli. Il pacchetto viene venduto completo (con tutti i moduli disponibili al momento) in versione dimostrativa a L. 30.000, successivamente ogni modulo potrà essere reso operativo acquistandone la relativa licenza d'uso. Personalizzazioni a richiesta. **ALGOGEST è fornito da: Nuova Algobit snc C.so Genova, 7 - 20123 Milano - Tel. (Fax) 02/58100804.**

GEDI, procedura integrata per la gestione globale delle edicole, su computer **MSDOS**, tutte le operazioni: Fornitura, Rifornimento, Conto deposito. Resa, Resa esuberanza, Richiamo resa. Situazione economica in tempo reale. Visualizzazione giacenze superiori a X giorni. Stampa movimenti giornalieri, Stampa resoconto mensile, Stampa resoconto annuale, Stampa articoli, Stampa inventario, Stampa storica movimenti. Dimostrativi ed illustrativi a richiesta. Il software è fornito completo di chiari manuali da: **Nuova Algobit snc C.so Genova 7 - 20123 Milano - Tel. (Fax) 02/58100804**. Sconti ai rivenditori.

MC

VIA DI
PORTA MAGGIORE, 95
00185 ROMA

ROMA
Porta Portese

TELEFONO :
06-770041

BISETTIMANALE DI INSERZIONI GRATUITE

144 PAGINE - 30.000 ANNUNCI

500.000 LETTORI

TUTTI I MARTEDI' E VENERDI' IN EDICOLA

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 103

Cognome e Nome .....

Indirizzo .....

C.A.P. ..... *Città* ..... *Prov.* .....

(firma) .....

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 8.000* 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 103

Cognome e Nome .....

Indirizzo .....

C.A.P. ..... *Città* ..... *Prov.* .....

(firma) .....

☐ Nuovo abbonamento a 12 numeri
Decorrenza dal n. .....

☐ Rinnovo
Abbonamento n. .....

☐ **L. 63.000 (Italia) senza dono**

☐ **L. 66.500 con dono** 2 minifloppy Dysan **5" ¼**
☐ **L. 66.500 con dono** 2 minifloppy Dysan **3,5"**

☐ L. 165.000 (Europa e Bacino Mediterraneo - Via Aerea) - senza dono
☐ L. 230.000 (USA, Asia - Via Aerea) - senza dono
☐ L. 285.000 (Oceania - Via Aerea) - senza dono
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 103**

.....

.....

.....

.....

.....

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

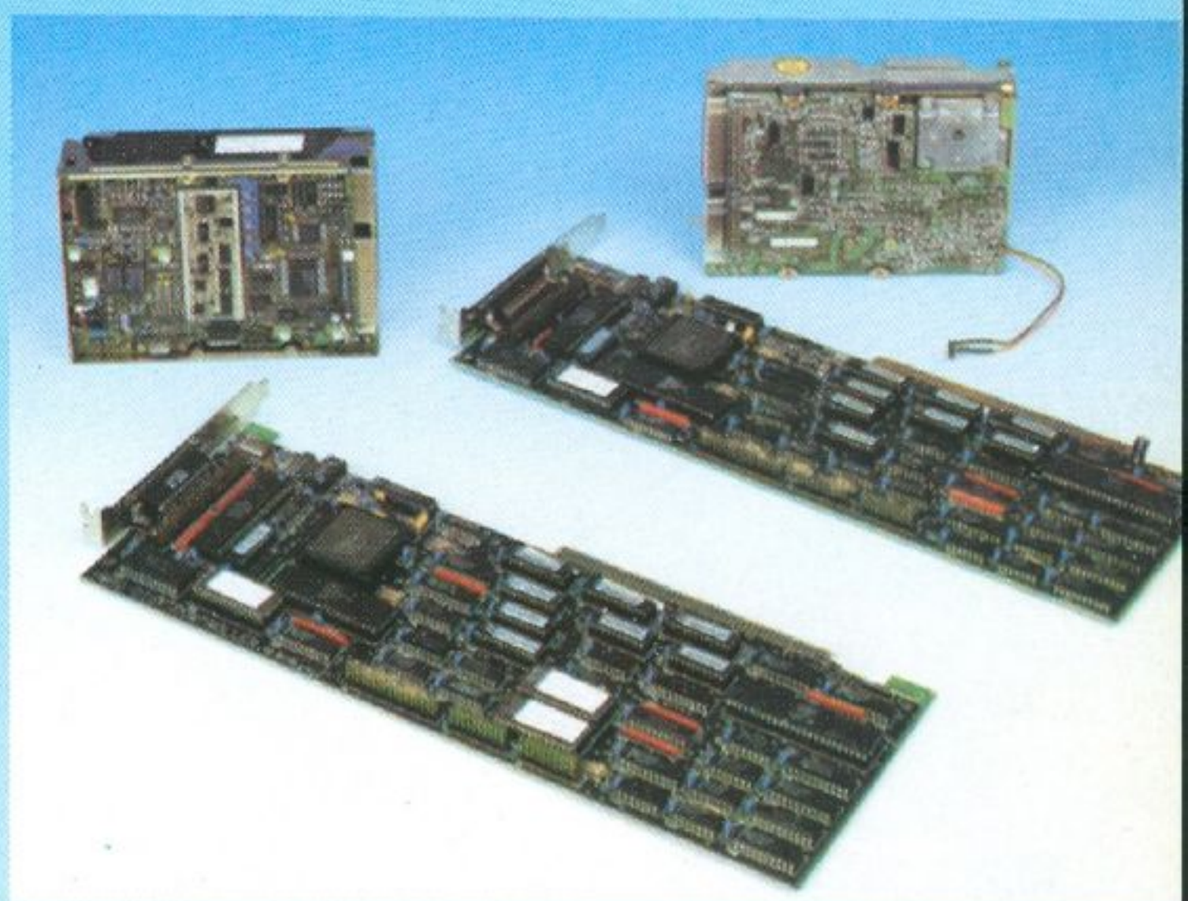
Compila il retro
di questo tagliando
e spediscilo
oggi stesso

Spedire in busta chiusa a:
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA

ORDINA IL TUO HARD DISK PER AMIGA 2000

Hard Disk 20Mbyte per Amiga 2000 + Controller AutoBooting a LiT. 490.000

Hard Disk 40Mbyte per Amiga 2000 + Controller AutoBooting a LiT. 740.000



Prezzi IVA Inclusa

GUERRA COMPUTER

Per ordini e/o informazioni telefona o scrivi a Guerra Computer
Via Capitello, 1/a - 30174 Zelarino (VE) Tel. 0422/546886

Computer Unibit.
Non serve dire di più.