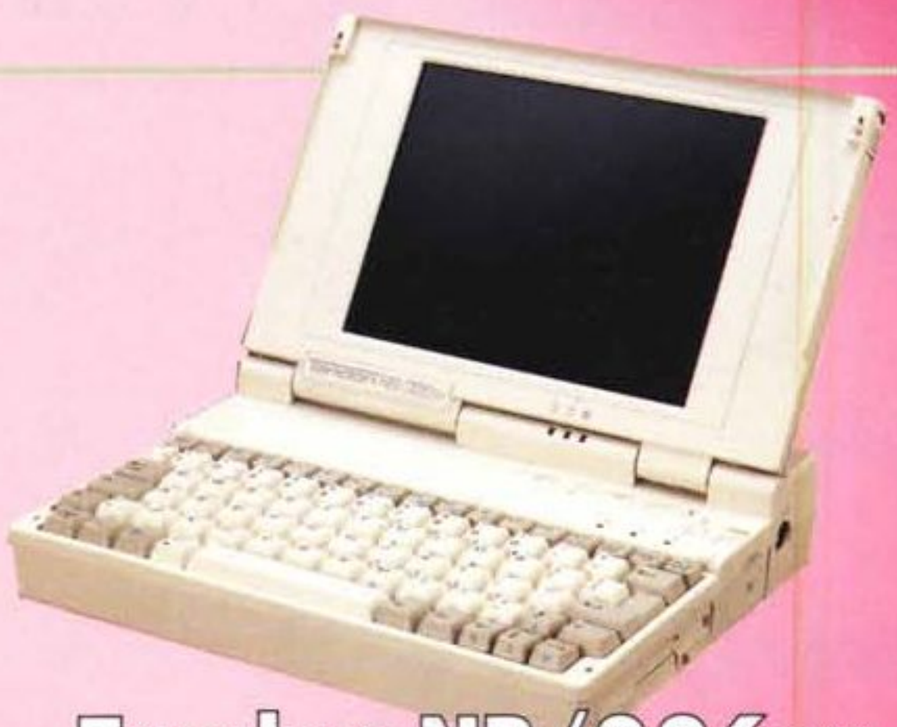
LIRE 7000 - GIUGNO 1991 - N.108

microcomputer®

HARDWARE & SOFTWARE DEI SISTEMI PERSONALI



Tandon NB/386sx

OA Scan HS-9100A
Turbo Pascal Windows
Superbase 4 Windows
Apple Macintosh System 7.0
Windows 3: l'uso dei font
DTP: colore e stampanti
INMOS T9000 transputer
San Francisco: Turbo Languages International Users Conference
Cittadino e computer: la provincia elettronica

Hewlett Packard 95LX
(300 grammi di Lotus...)

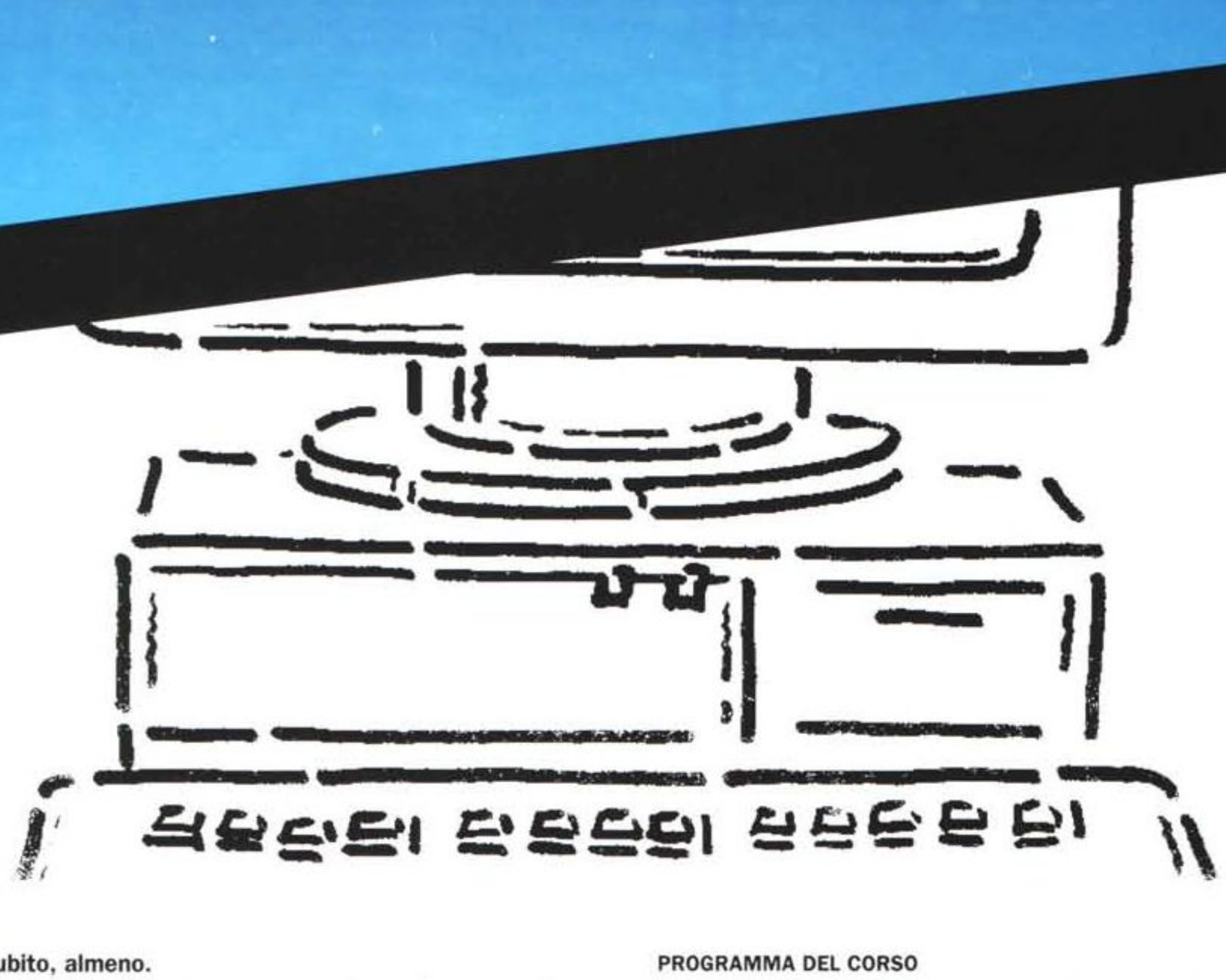
La guerra dei chip



386/33: AMD vs Intel

technimedia MC MICROCOMPUTER - ANNO XI - GIUGNO - N. 6/1991 SPED. ABB. POST. GRUPPO III - 70% - MENSILE - L. 7000

Non comprare un computer!



Non comprarlo subito, almeno.
Perché se gli altri spendono il tuo tempo per convincerti a comprarlo, Unibit e i suoi Concessionari hanno deciso invece di regalarti otto ore preziose per un corso che ti darà la possibilità di capire cosa puoi fare con un computer, ancor prima di deciderne l'acquisto.

I corsi, completamente gratuiti e non legati all'acquisto di alcuna macchina, si svolgono su prenotazione presso i Concessionari elencati alla pagina seguente.

PROGRAMMA DEL CORSO

1ª fase: • Componenti di un computer: Hardware; Software. • Definizione e funzioni di un Sistema Operativo: Interfaccia a carattere, a icone; Gestione di periferiche; Memoria centrale e unità di massa.

2ª fase: • Applicazioni: Archiviazione dati; Gestione testi; Tabelle di simulazione; Grafica; Editoria; Gestione aziendale; Gestione professionale. • Scelta dei programmi: Analisi del problema da informatizzare; Criteri di scelta del software. • Scelta del computer: Criteri di scelta del processore; Criteri di dimensionamento (memoria, unità di massa); Criteri di scelta del video e delle periferiche.

UNIBIT

Unibit Computer

MEGLIO UN CORSO GRATIS OGGI E UN COMPUTER UTILE DOMANI.

(PROVERBIO UNIBIT)

Concessionari Unibit

• **ABRUZZO**: **Avezzano** (AQ): SGI Informatica,tel.410876; **Carsoli** (AQ): Infocar Informatica, tel.995560; **Chieti:** Diessepi, tel.64389; **Francavilla al mare** (CH): Softing, tel. 4910533; **L'Aquila**: 3D Computers, tel. 62558; **Pescara:** Progetto Informatica, tel. 63721; **Teramo :** Computronic, tel.240702

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

• **CALABRIA: Catanzaro**: Microelettronica, tel. 41800; **Chiaravalle Centrale** (CZ): Borman Sud, tel.92606; **Crotone** (CZ): Inforsystem, 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: Acerra** (NA): Italiana Software, tel. 8857159; **Angri** (SA): Informatica Sistemi, tel.947990; **Avellino**: Computer Maint, tel. 781410; **Aversa** (CE): I.M. Computers, tel. 5032861; **Bellizzi** (SA): Computer Sud, tel. 53204; **Benevento**: Business Computer, tel.21465; **Casagiove** (CE): Bric à Brac, tel. 466441; **Caserta**: Omnia Personal Computer, tel. 444507; **Marcianise** (CE): I.G.C., tel. 828220; **Marigliano** (NA): S.D.O., tel. 8852238; **Mondragone** (CE): Alfa Data, tel. 977647; **Montesarchio** (BN): Informatica 3 Sistemi, tel.831697; **Napoli** : ATM Informatica, tel.621058; Informatica Italiana, tel. 5791808; Titermatic, tel.7661742; **Qualiano** (NA): V.C.O. Soft Italia, tel. 8185901; **Salerno**: Digital Computer, tel. 238792; **S. Giorgio a Cremano** (NA): Jump Infoservice, tel. 470395; **Volla** (NA): R.C.E. Elettronica, tel. 7741432

• **EMILIA ROMAGNA: Ferrara**: Masterediting, tel.49300; **Modena**: Videodigit, tel.244253; **Parma**: Meccanografica, tel. 95847; **Piacenza**: Genius, tel. 31047

• **FRIULI: 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; **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; **Gaeta** (LT): In.S.E.A., tel.465921; **Genzano** (RM) Dado System, tel. 9396815; **Latina** : Problem Solving, tel. 497153; **Rieti**: Computer Graphic Systems Rieti, tel. 271002; **Roma**: 4 Bytes, tel.429841; ASA Informatica, tel.6875274; Baxel, tel.6884182; CO.D.IN., tel. 6376772; Dado System, tel.5404849; Data Processing Systems, tel. 6143778; Erre Zeta, tel.3010467; General Informatica, tel. 6256954; Genius, tel. 3201508; Giemme Servizi e Software, tel.6225067; G. & P., tel. 7004871; Ital Ware, tel.4402746; Microland, tel. 3723338; Microland, tel. 4241102; Microland, tel. 7843980; Santal Sud, tel. 5003815; Studio System, tel. 7842922; Technoesis, tel. 4072151; Toliware, tel. 8193137; **Sezze Scalo** (LT): Stema Computers, tel.877087; **Tivoli** (RM): V R M, tel.534036

• **LIGURIA: Chiavari** (GE): Computer Service, tel. 304151; **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; **Savona**: SCK Computer, tel. 829653

• **LOMBARDIA: Bergamo**: Magnetic Media, tel. 270243; **Brescia**: Professione Computer, tel. 3700456; Progres Informatica, tel. 2421524; **Busto Arsizio** (VA): Magnetic Media, tel. 686328; **Castegnato** (BS): Itaca, tel. 2140373; **Cerro Maggiore** (MI): MB 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; **Legnano** (MI): MB Line, tel. 421360; **Lodi** (MI): A 2 P S, tel. 420272; **Mainate** (VA): Effedi Distribuzione, tel. 429176; **Milano**: Auditer, tel. 26111889; Comecop, tel. 6881538; G.P., tel. 4049129; Italcopy, tel. 2665980; Magnetic Media, tel. 26413626; Nuova Algobit, tel. 58100804; **Ospidaletto di Cormano** (MI): Mitron Consulting Group, tel. 66302442; **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; **Villasanta** (MI): Simple Soft, tel. 2050629

• **MARCHE: Ascoli Piceno:** General Ufficio, tel. 48160; **Senigallia** (AN): Computeresse, tel. 6608042; **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; **Fossano** (CN): A.M.F., tel. 635959; **Novara**: Syelco, tel. 474048; **Torino**: Bidue System, tel. 2166135; Cesit, tel. 3190920; CT Service, tel. 8125761; Info.Gest, tel. 530618; Punto Computer, tel.585971; S.G.I., tel. 4344532; **Tortona** (AL): Stem Elettronica tel. 866927; **Trecate** (NO): F.C. Sistemi, tel. 76677; Sintel, tel. 71652

• **PUGLIA: Altamura** (BA): Mastrovito Antonio, tel. 8702141; **Bari**: Dec, tel. 420991; **Carmiano** (LE): Elettronica 2000, tel. 676424; **Francavilla Fontana** (BR): Hard House, tel. 344532; **Martina Franca** (TA): Salamina Mafalda, tel. 8834599; **Putignano** (BA): Lonuzzo Domenico, tel. 731933; **Taranto**: Infosystem, tel. 377041

• **SARDEGNA: Cagliari** Computer Center, tel.664712; Data Edp, tel. 494462; S.I.N.T., tel. 485145; **Iglesias** (CA): SAP Sistemi Elettronici, tel. 24177; **Nuoro**: Oligamma, tel. 34346; **Sassari**: Bureau System, tel. 280670; **Selargius** (CA): S.C.R.I.I.N., tel. 841388

• **SICILIA: Bagheria** (PA): Paper System, tel. 901647; **Caltanissetta**: Delta Computers, tel. 83856; **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. 343788; **Modica Sorda** (RG): Vesav, tel. 761096; **Palermo**: Datamax, tel. 6815369; Microdata, tel. 229798; **Ragusa**: L'Informatica, tel. 623767; **S. Giovanni Gemini** (AG): Cad System, tel. 903121; **Siracusa**: Magis General Soft, tel.22455

• **TOSCANA: Arezzo:** C. DIS., tel. 22622; **Campi Bisenzio** (FI): S.IN.CO.S. Sistemi, tel. 8961975; **Castel del Piano** (GR): B.F. Computer 956783; **Pisa**: IT Lab, tel. 552590; **Querceta** (LU): SO.DI.MECC., tel.769343; **Viareggio** (LU): IT LAB, tel. 943780

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

• **UMBRIA: Bastia** (PG): Computer Studio's, tel. 8003368; **Citta' di Castello** (PG): Uni Services, tel. 8555401; **Colonnetta di Montebello** (PG): Computer Service, tel. 388541; **Terni**: Full Service, tel. 400472; **Todi** (PG): Full Service, tel. 8948731

• **VALLE D'AOSTA: Quart** (AO): Informatique, tel. 32031

• **VENETO: Mestre** (VE): Computer Service, tel. 5311455; **Rovigo**: Bi System, tel.29686; **Thiene** (VI): Genero Anna, tel. 380433; **Treviso**: Ing. Pietro Di Sabatino, tel. 579606

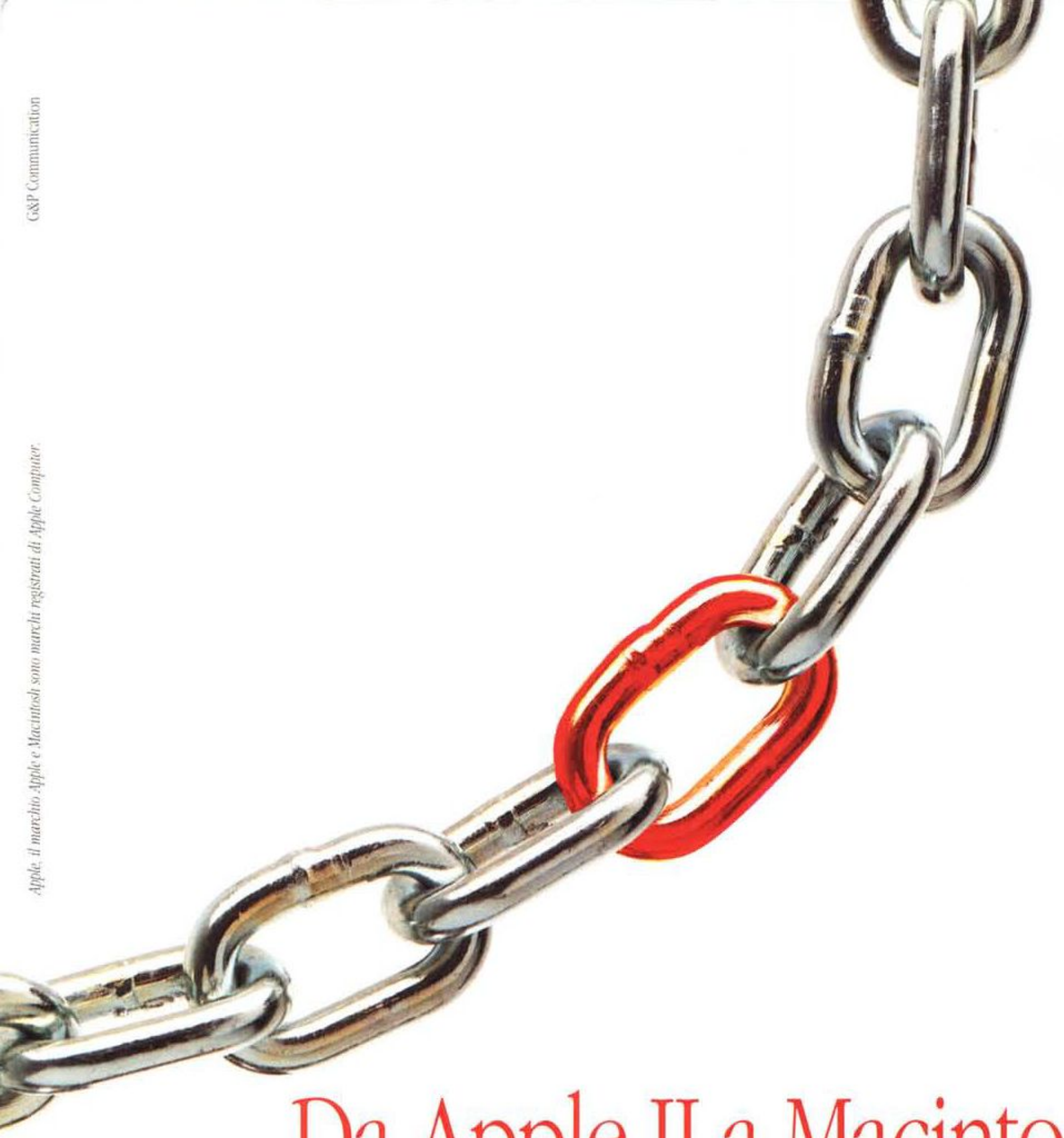
DISTRIBUTORI UNIBIT:
GRECIA: Michanografiki - T. Ikonomaki 41, Volos, Greece - tel. 0030.421.22231/38362, fax 0030.421.3234
PORTOGALLO: Iberotec - Rua Luis Manuel de Noronha 6D, Mirafiores, Alges, 1495 Lisbona - tel. 00351.1.4108977

SEDI UNIBIT:
Unibit S.p.A. - Direz. 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 02.7532040
• **Filiale di Napoli**: Parco San Paolo, via Cintia 35, tel. 081.7675117/7678273, fax 081.7662456
• **Filiale di Padova**: via Silvio Pellico 1, tel. 049.8074274, fax 049.8074288

UNIBIT

Unibit Computer

MEGLIO UN CORSO GRATIS OGGI E UN COMPUTER UTILE DOMANI.
(PROVERBIO UNIBIT)



Apple, il marchio Apple e Macintosh sono marchi registrati di Apple Computer.

G&P Communication

Da Apple II a Macintosh LC.

Ecco l'anello mancante.

Nessun utente di personal computer è mai stato tanto soddisfatto e così fiero del suo hardware come chi ha comprato un Apple® II. Ancora oggi, migliaia di Apple II sono utilizzati con profitto nei più diversi ambiti con un'ampia biblioteca di programmi. Un patrimonio software a cui nessuno vorrebbe rinunciare. Per questo Apple ha pensato a un'offerta davvero speciale per tutti gli utenti vecchi e nuovi di Apple II: una possibilità irripetibile per entrare nel mondo di Macintosh® a condizioni eccezionali. Mantenendo la compatibilità con la propria raccolta di applicazioni, utility e giochi per Apple II.

Possiedi un Apple II di qualunque tipo, anche non funzionante? Telefona immediatamente al numero verde Apple: scoprirai tutti i vantaggi di questa fantastica opportunità (**l'offerta è valida solo fino al 12 luglio**). Con Macintosh, oggi, puoi legare il passato e il futuro del tuo personal computing.

NUMEROVERDE 1678-27069

Apple Computer

NEL NUMERO 108

GIUGNO 1991



114 AMD vs INTEL



microcomputer®
HARDWARE & SOFTWARE DEI SISTEMI PERSONALI

118 HP 95LX



124 Tandon NB/386 sx



Indice degli inserzionisti 6
Editoriale 34
Posta 40
News 48
Borland Languages Conference *di Corrado Giustozzi* 96
Cittadini & Computer La provincia elettronica *di Manlio Cammarata* 103
Informatica & Diritto Il lavoro al videoterminale *di Elvezio Petrozzi* 110
AMD vs INTEL: la compatibilità scende un gradino *di Andrea de Prisco* 114
Prova: Hewlett Packard HP95LX *di Andrea de Prisco* 118
Prova: Tandon NB/386sx *di Corrado Giustozzi* 124
Prova: OA Scan HS-9100A *di Massimo Truscelli* 130
Prova: Turbo Pascal per Windows *di Sergio Polini* 134
Prova: Precision Software Superbase 4 per Windows *di Francesco Petroni* 142
IntelliGIOCHI Il primo torneo di Crobots di MC-LINK *di Corrado Giustozzi* 148
StoryWare: *di Elvezio Petrozzi* Prosa, immagini ed ora rime 153
Playworld *di Francesco Carlà* Avvenimento, B.I.S., Panorama 159
Grafica *di Francesco Petroni* Il momento delle scelte 171
Windows 3 I font di Windows: teoria e pratica (1) *di Francesco Petroni* 179
Win 4 Tips: il Multitasking *di Fernando Riolo* 186
Virus *di Stefano Toria* Ho un virus. Adesso che faccio? 190
Desk Top Publishing *di Mauro Gandini* Colori su carta 195
Computer & Handicap Computer & Handicap Psichico: avviamento alla soluzione di semplici problemi aritmetici *di Fabio Celi* 200
Computer & Video *di Bruno Rosati* Immagini: tecniche di acquisizione 206
Usi ed abusi dei PC nelle produzioni TV 210
Archimedes *di Massimo Miccoli* Watford Digitiser e Lingenuity Color Converter 213
Risc-OS: Sprites Module (II) 216
Macintosh *di Raffaello De Masi* FullWrite Professional 220
La programmazione del Macintosh 226
Atari ST *di Vincenzo Folcarelli* Spectre GCR 3.0: l'integrazione ST-Mac continua 230
Amiga Hand Scanner Golden Image JS-105-1M + Touch-Up *di Andrea Suatoni* 235
Walt Disney: The Animation Studio *di Massimo Novelli* 240
ARexx: il linguaggio REXX per Amiga *di Marco Ciuchini e Andrea Suatoni* 244
Programmare in C su Amiga (34) *di Dario de Judicibus* 250
MCmicroCAMPUS Software & Università *a cura di Gaetano Di Stasio* Meiko Computing Surface 256
PD Software MS-DOS Forza Italia! *a cura di Paolo Ciarderelli* 263
Amiga Piatto ricco mi ci ficco *a cura di Enrico Ferrari* 268
MAC 7 sistemi per 7 fratelli *a cura di Valter di Dio* 272
MC-Link *di Corrado Giustozzi* P)reparare 276
Networking *di Leopoldo Ceccarelli e Gerardo Giardino* X.25: livelli uno e due 281
Reti Neurali *di Luciano Macera* Reti neurali di Konhenem (2) 287
Multitasking *di Luciano Macera* Il modello CSP 292
Smalltalk *di Tommaso Masi* Smalltalk/V: l'ambiente di sviluppo 297
C++ *di Corrado Giustozzi* L'eredità (2): i meccanismi di protezione 302
Turbo Pascal *di Sergio Polini* Le collezioni indicizzate 307
Guidacomputer *a cura di Rossella Leonetti* 312
Micromarket - micromeeting 330
Microtrade 336
Moduli per abbonamenti - arretrati - annunci 337

Indice degli Inserzionisti

85	**A.P.C.** - Via Magenta, 13/15r - 50123 Firenze
44/45/46/47	**Aashima Italia srl** - Via degli Orefici, 175 40050 Centergros - Funo
92	**Acca srl** - Via Michelangelo Cianciulli, 41 83048 Montella (AV)
71	**Alpha Microsystems Italia spa** - Via Faentina 175/a 48010 Fornace Zarattini (RA)
78	**Antea SHD sas** - Via Ogliaro, 4 - 10137 Torino
4	**Apple Computer spa** - Via Milano, 150 20093 Cologno Monzese (MI)
76/311	**AR Computer srl** - Via Malta, 8 - 00198 Roma
59	**Armonia Computers srl** - V.le Carducci, 16 31015 Conegliano (TV)
14/15/77/79	**Atari Italia spa** - Via Bellini, 21 - 20095 Cusano Milanino
74	**Bit Line srl** - C.so Casale, 245 - 10132 Torino
IV cop.	**Borland Italia srl** - Via Guido Cavalcanti, 5 - 20127 Milano
157	**Brother Office Equipment spa** - C. Dir. Lomb, Pal. CD3, Via Roma, 108 - 20060 Cassina De' Pecchi
285	**C.B.M. Informatica srl** - Via Paolo Di Dono 3/a 00143 Roma
331	**Città Studi srl** - P.zza Leonardo da Vinci, 7 20133 Milano
inserto	**Colby Video Srl** - Via Manganelli, 13 - 95030 Catania
64	**CO.E.S.S.E. srl** - V.le Regina Margherita, 8/a 95123 Catania
113	**Computer Center** - Via Forze Armate 260/3 20152 Milano
24/25/51	**Computer Discount Srl**
73	**Computer Discount Srl** - Torino
107	**Computers e azienda Srl** - Via C. Mirabello, 12 00195 Roma
63	**Computersysteme GmbH** - Falterstrasse, 51-53 D7101 Flein - Germany
94/95	**D-Mail srl** - Viale Corsica, 92 - 50127 Firenze
84	**Dado System srl** - Via Benedetto Croce, 97 - 00142 Roma
271	**Dany Italiana srl** - Via Manara, 7 15033 Casale Monferrato (AL)
275	**Data Automation srl** - Milano Fiori Strada 4 pal. A2 20094 Assago
75	**Datastar Srl** - Via Guicciardini, 29 - 50047 Prato
62	**Dec Sistemi srl** - Via Lucarelli 62/d - 70124 Bari
205	**Dela Italia srl** - Largo Municipio, 2 - 39044 Egna (BZ)
72	**Digicomp snc** - Via L. Da Vinci, 199 - 00145 Roma
194	**Digitek srl** - Via Valli, 28 - 42011 Bagnolo in Piano (RE)
58	**Digitron srl** - Via Lucio Elio Seiano, 15 - 00174 Roma
141	**Ditta Stefano Nicola** - Via S. Caterina da Siena, 38 66054 Vasto (CH)
280	**E.GI.S.** - Via Castro de' Volsci, 42 - 00179 Roma
151	**Easy Data** - Via Adolfo Omodeo, 21/29 - 00179 Roma
193	**Elettronica Monzese snc** - Via Azzone Visconti, 37 20052 Monza
68	**Eta Beta Computers Center** - Via San Francesco, 30 57123 Livorno
169	**Eurosoft snc** - Via del Romito, 1D-r - 50134 Firenze
80	**Executive Service sas** - Via Savigno, 7 - 40141 Bologna
239	**Express Office Automation srl** - Via Cavallotti, 22 40200 Reggio Emilia
219	**FCH srl** - Via L. Kossuth 20/30 - 57127 Livorno
152	**Flopperia srl** - Via Monte Nero, 15 - 20135 Milano
212	**Gexpo** - Via Domenichino, 11 - 20149 Milano
147	**Help Italia srl** - C.so del Mezzogiorno, Km 1 71100 Foggia
33	**Hewlett Packard Italiana spa** - Via G. Di Vittorio, 9 20063 Cernusco sul Naviglio
60	**Il grillo parlante** - Via Stefano Canzio, 13/15/17R 16149 Genova - Sanpierdarena
178	**Informatica Italia srl** - Via Piazzi, 18 - 10129 Torino
10/11	**Intercomp spa** - Via della Scienza, 27 - 37139 Verona
67	**Jepssen** - Taipei, Taiwan
69	**Laser Computer Italia spa** - Via Ronchi, 39 20134 Milano
16	**Lifeboat Associates Italia srl** - Via Frua 14 20146 Milano
296	**Lucky sas** - Via Adige, 6 - 20135 Milano
333	**M3 Informatica sas** - Via Forlì, 82 - 10149 Torino
229	**Master Elettronica snc** - Via Valentini, 96/c 50047 Prato
301	**Media Disk** - Via Ciociaria, 12 - 00162 Roma
101	**Mega Byte** - Via Castello, 1 - 25015 Desenzano del Garda
20	**Megasoft srl** - Via Filandia, 12 - 20100 San Pietro all'Olmo (MI)
295	**Microforum** - 944 St. Clair Ave. West - 00000 M6CIC8 Toronto Ont. Canada
12/13	**Microlink srl** - Via Luigi Morandi, 29 - 50141 Firenze
291	**Microport Srl** - Via Villani, 42 - 50124 Firenze
8/9/26/ 27/129	**Microsoft spa** - Via Cassanese 224 Pal. Tiepolo 20090 Segrate (MI)
102	**Microwide srl** - Via G. Borsi, 8/A - 20143 Milano
Inserto	**Misco Italy Computer Supplies spa** - Il Girasole U.D.V. 2-01 - 20084 Lacchiarella (MI)
18	**Non Stop spa** - Via Galileo Galilei, 5/13 - 20090 Segrate
61	**Peripherals sas** - P.zzle della Vittoria, 4 - 80078 Pozzuoli
22/23	**Philips spa** - P.zza IV novembre 3 - 20124 Milano
38/39/41	**Power Computing srl** - Via delle Baleari, 90 00121 Ostia Lido
108/109/111	**Quotha 32 srl** - Via Giano della Bella, 31 - 50125 Firenze
279	**Ready Informatica srl** - Via Pineta, 14 22060 Sirtori (CO)
65	**Roland DG Italia srl** - Via Ischia - Villa Rosa 64010 Martinsicuro (TE)
81	**S.C. Computers** - Via Enrico Fermi, 4 40024 Castel S. Pietro T. (BO)
54	**S.E.T.I. Toscana srl** - Via Sproni, 14 - 57125 Livorno
54	**S.T.E. srl** - Via Casamari, 29 - 00142 Roma
50	**Service Plus** - Via C.A. Dalla Chiesa, 7 47010 S. Martino in Strada
165/167	**Simulmondo srl** - Via Berti Pichat, 26 - 40127 Bologna
286	**Sistemi e tecnologie srl** - P.zza Matteotti, 2 20020 Arese
52	**Soft Team srl** - Via Croce Rossa, 5 - 35129 Padova
17/19/21	**Softcom srl** - Via Zumaglia, 63/a - 10145 Torino
86/87	**Softland** - C.so Mazzini, 80 50063 Figline Val d'Arno (FI)
83	**Software Solution srl** - Via Toscanini, 4 20020 Cesate (MI)
70	**Spem** - Via Ponchielli, 26/c - 10154 Torino
56	**Studio Due Metri** - Via C. Colombo, 226 18011 Arma di Taggia
170	**Tandom Computer spa** - Via E. Fermi, 20 20094 Assago (MI)
53/55	**Target Effe Ci srl** - Via Giulio Cesare, 21/A 24100 Bergamo
158/179/234	**Technimedia srl** - Via Carlo Perrier, 9 - 00157 Roma
306	**Tecnoinf** - V.le della Repubblica, 250 00040 S. Maria delle Mole
III cop.	**Titan Computer srl** - Via Rimembranza, 1ª traversa 84085 Mercato S. Severino (SA)
II cop. 3/28/ 29/30/31/32/ 49/57	**Unibit spa** - Via di Torre Rigata, 6 - 00131 Roma
42/43	**Unidata srl** - Via San Damaso, 20 - 00165 Roma
66	**Uniware srl** - Via Matera, 3 - 00182 Roma
262	**Urania Nelcom srl** - Corso Casale, 120 - 10132 Torino

Abbonati!

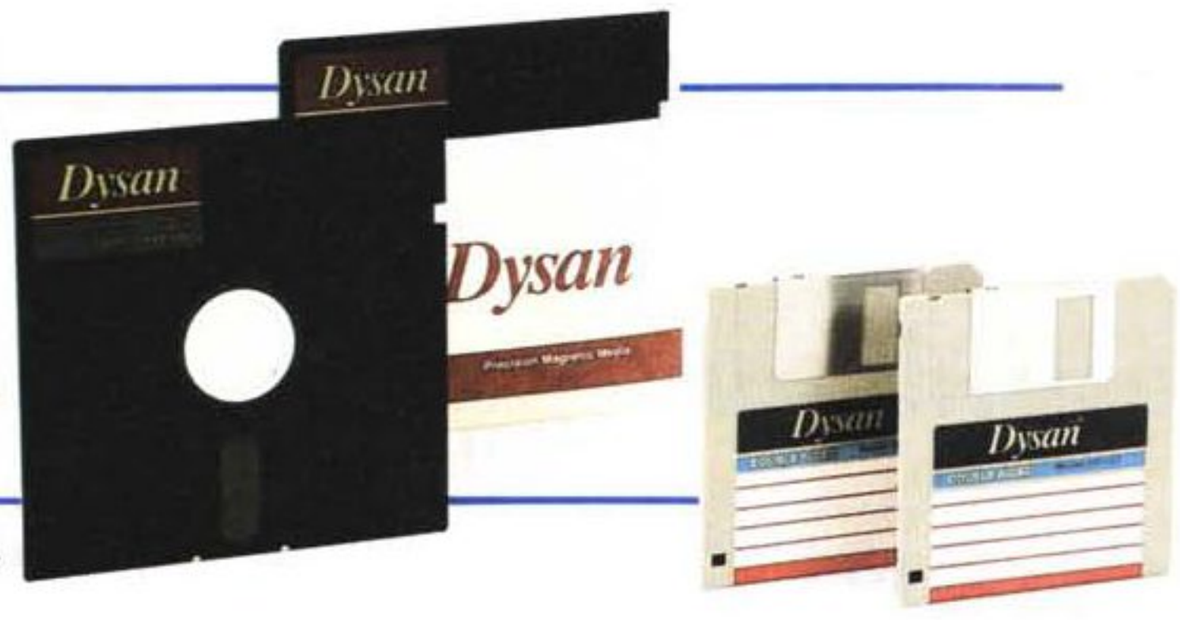


Se ti abboni o rinnovi l'abbonamento
a MCmicrocomputer, puoi ricevere due minifloppy,
oppure due microfloppy Dysan doppia faccia doppia
densità, con un supplemento di sole 3.500 lire.
Non perdere quest'occasione!
Ritaglia e spedisci oggi stesso il tagliando per
sottoscrivere l'abbonamento pubblicato 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.

AZZURRA



Sapendo che l'ambiente grafico è il preferito da chi usa un PC, qual è il foglio elettronico preferito dall'ambiente grafico

Microsoft Excel 3.
Il foglio elettronico preferito da tre ambienti su tre.

I problemi sono finiti.

Semplicità + potenza + facilità d'uso: con Microsoft Excel 3 troverai la soluzione a tutti i problemi dei fogli elettronici.

Non a caso è nato proprio per l'interfaccia grafica e per presentarsi con il medesimo "look and feel" nei tre ambienti (Windows, OS/2 Presentation Manager, Macintosh®). E, ovviamente, per integrarsi alla perfezione con le altre applicazioni Microsoft.

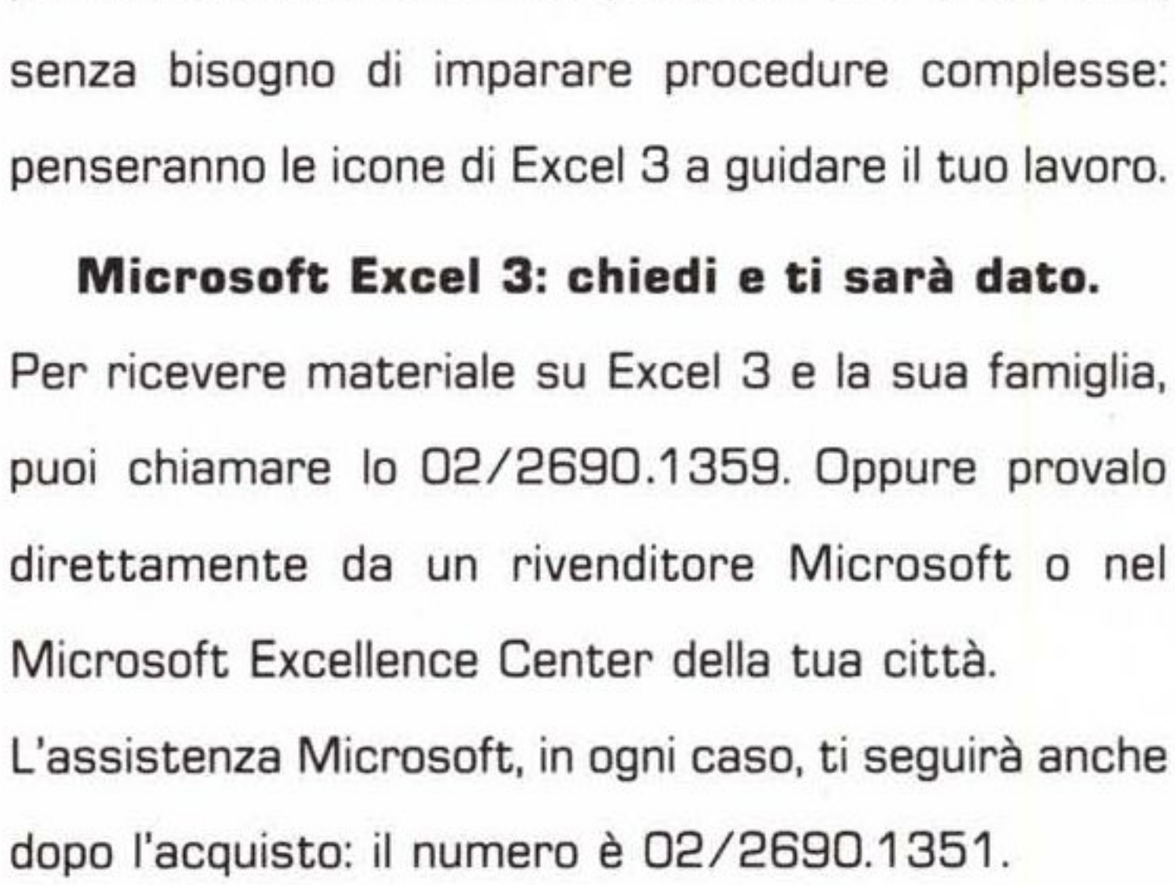
Semplice come fare clic.

Ti basta un clic del mouse sulla barra degli strumenti per accedere a tutte le operazioni che ti servono, senza bisogno di imparare procedure complesse: penseranno le icone di Excel 3 a guidare il tuo lavoro.

Microsoft Excel 3: chiedi e ti sarà dato.

Per ricevere materiale su Excel 3 e la sua famiglia, puoi chiamare lo 02/2690.1359. Oppure provalo direttamente da un rivenditore Microsoft o nel Microsoft Excellence Center della tua città.

L'assistenza Microsoft, in ogni caso, ti seguirà anche dopo l'acquisto: il numero è 02/2690.1351.



Microsoft®

Software globale. soluzioni reali.



Se per essere i primi della classe bisogna avere gli occhi a mandorla, eccovi accontentati.

Advema Cooper/Primo Studio



Nel mondo dei computer, la consuetudine vuole che solo i giapponesi o gli americani siano considerati i primi della classe.

In effetti non tutti sanno che in questi anni dei "pionieri" della computeristica italiana hanno perfezionato la propria tecnologia a tal punto da entrare a far parte di questo gruppo.

Un bel risultato se si pensa che per arrivare a tanto hanno impiegato solo otto anni.

Tutto cominciò nel 1983, anno di fondazione dell'azienda Intercomp. Da qui i primi felici esordi con personal computer compatti e flessibili.

Ma il progresso si sa è inarrestabile e, oggi, questi instancabili "pionieri", lusingati dai successi, continuano a sviluppare e a realizzare computer caratterizzati da una avanzata tecnologia, e compatibili con tutti i sistemi presenti sul mercato: MS-DOS*, Windows*, Unix*, Xenix*, OS/2*, Lan Manager*, Novell*, ecc.

Otto anni di continua ricerca che non si è limitata al solo apporto tecnologico ma si è estesa anche all'aspetto formale.

Studiando e ideando nuove soluzioni ergonomiche, rivoluzionando il design della struttura così da garantirle una straordinaria compattezza. A questo si aggiunge la capacità di mantenere un'elevatissima qualità di prodotto frutto di un processo costruttivo accurato e rigoroso.

Tutti i prodotti Intercomp inoltre, prima di essere commercializzati, sono sottoposti a severi controlli di qualità.

E infine, altra importante prerogativa di Intercomp è la vocazione a porsi come interlocutore flessibile e disponibile, così da essere in grado di trovare, di volta in volta, le soluzioni operative più funzionali e convenienti.

Tutto questo avviene attraverso una rete di consulenti specializzati che operano su tutto il territorio nazionale.

Anche per i computer giocare in casa è sempre un bel vantaggio.

Per ulteriori informazioni inviare questo coupon a:
Intercomp S.p.A. - Via della Scienza, 27 - 37139 Verona
Tel. (045) 8510533 r.a. - Fax (045) 8510539

Nome e Cognome _____

Azienda/Professione _____

Via _____

C.A.P. _____ Città _____

Telefono _____

m-6-91

INTERCOMP

Ingegno e ingegneria italiana.

* Marchi registrati

Microlink, l'originale in tutti i sensi

È iniziato il nostro terzo anno di presenza sul mercato del software italiano. È quindi tempo di bilanci e considerazioni. Microlink ha da sempre una immagine pubblicitaria bellissima, originale, colorata e coerente, con messaggi incisivi e molto chiari; ed è proprio in questa ottica che il nostro messaggio si rinnova per dar modo a tutti voi di poter acquistare, ai prezzi sempre più bassi, con la qualità che da sempre ci contraddistingue e con un servizio ancora migliore. Aspettiamo le vostre telefonate ed i vostri messaggi al BBS ed a pagina 4229 del Videotel... a presto!

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

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

Norton Antivirus	e	185.000	Norton Commander	i	220.000
Turbo Pascal 6.0	i	205.000	Quick Basic 4.5	i	199.000
Lotus Simphony 2.2	i	660.000	PC Tools Deluxe 6.0	i	185.000
Norton Utility 5.0	e	185.000	Borland Object Vision	i	640.000
Windows 3.0	i	225.000	Actor 3 per Windows	e	390.000
Turbo C++ Pro	i	440.000	Lotus 123 3.1	i	699.000
			Pascal per Windows	i	360.000
			MS Wintop	i	1.090.000
			MS Excel 3.0	e	695.000
			Lotus Works 1.0	e	245.000

Vetrina riservata ai titolari Card Microlink. Prezzi validi fino al 15 giugno '91

Eccezionale

Per questo mese con le nuove "SoftCard" e per ordini superiori a lit. 750.000 uno straordinario omaggio estivo ed inoltre per qualsiasi acquisto in regalo la bellissima T-shirt Microlink

Microlink, una scelta di qualità

Floppy Disk

3M	3,5"	HD	48.000	DD	24.000
	5,25"	HD	24.000	DD	16.000
MITSUBISHI	3,5"	HD	42.000		
	5,25"	HD	19.000		

I prezzi indicati sono per una confezione di dischetti. IVA esclusa.

Favolosa offerta Microsoft

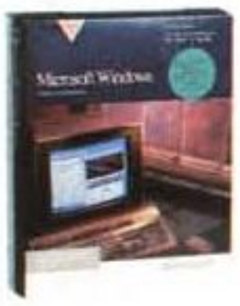
Microsoft Wintop composto da: *Winword 1.1 + Excel 2.1c + Windows 3.0* integralmente in italiano a sole lit. **1.190.000**

AGGIORNAMENTI A NUOVE VERSIONI

Microsoft Word (tutti)	→ MS Word 5.5	i	250.000
Microsoft Excel (tutti)	→ Excel 3.0	e	250.000
PC Tools (tutti)	→ PC Tools 6.0	i	110.000
Microsoft Word (tutti)	→ WinWord 1.1	i	400.000

Per informazioni su aggiornamenti non elencati telefonateci

AMBIENTI OPERATIVI



MS Windows 3.0 i 240.000

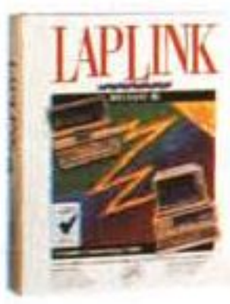
Offerta Windows 3.0 più:

Microsoft Mouse	i	380.000
Microsoft Excel 2.1c	i	850.000
Microsoft WinWord	i	970.000
Microsoft Powerpoint	i	990.000
Microsoft Project	e	1.050.000
Corel Draw 1.2	i	1.280.000
Superbase 4 1.2	i	1.070.000

★ Microsoft Wintop **i 1.190.000**
Winword 1.1 + Excel 2.1c + Windows 3.0

MS Windows 3.0 Toolkit	e	630.000
★ DR DOS 5.0	e	290.000
★ Borland Sideckick 2.0	i	170.000
SCO Xenix O.S. 386 n utenti	e	1.490.000
SCO Xenix O.S. 286 AT n utenti	e	1.190.000
Quarterdeck Desqview 2.3	e	205.000
Quarterdeck Desqview 386 2.3	e	240.000

COMUNICAZIONE



Laplink Plus III
Il programma più venduto per il trasferimento dati tra Personal Computer e LapTop portatili oggi finalmente in italiano **i 210.000**

Laplink Plus III e 195.000

★ Procomm Plus **e 170.000**

Carbon Copy Plus 5.2	i	350.000
Carbon Copy Plus 5.2	e	270.000
DCA Crosstalk per Windows	e	350.000
Mirror III + Prestel extension (per Videotel)	e	330.000

DATA BASE



DataEase 4.2 in italiano
Il database relazionale che permette una completa e potente gestione e sviluppo di banche dati, in modo semplice ed intuitivo **i 1.190.000**

DataEase 4.2	e	1.190.000
DEase SQL 1.01	e	1.990.000
DEase Developer	e	2.350.000
DEase Graftalk 5.0	e	490.000
DEase Imag-In	e	1.590.000

★ SuperBase 4 1.2 per Windows 3.0 **i 820.000**

Borland Paradox 3.5	i	990.000
Borland Paradox 3.5 (Scart Off)	i	399.000
DBase IV 1.1	i	930.000
DBase IV Developer Edition 1.1	i/e	1.790.000
Ask Sam	i	870.000
DB Fast 1.55 per Windows 3.0	e	670.000

Clipper 5.0	**e**	**950.000**	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

DESKTOP PUBLISHING

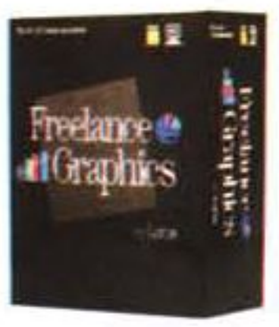


Aldus PageMaker 4.0
Lo standard di riferimento nei programmi DTP, finalmente nella versione 4.0 per Windows 3.0 **1.340.000**

PageMaker 4.0	e	1.190.000
PageMaker 3.01	i	1.190.000
PageMaker 3.01	e	990.000
PageMaker 3.01 OS/2	i	1.190.000
PageMaker 4.0 5 pack	i	4.490.000
PageMaker 3.0 1 5 pack	i	3.990.000

★ Ventura Gold Series per Windows 3.0	i	1.550.000
★ Adobe Type Manager per Windows 3.0	**e**	**150.000**
★ Adobe Type Manager Plus Pack	e	290.000
Ventura 2.0	i	1.550.000
Fonts Bitstream	e	250.000
FaceLift per Windows 3.0	e	260.000
Freedom of Press	e	650.000
Caere Omnipage 386 3.0 per Windows 3.0	e	1.490.000
Z-Soft Softype per Windows 3.0	e	280.000

GRAFICA



Lotus Freelance Graphics
Il programma di grafica della Lotus che permette diagrammi, disegno a mano libera, inserimento di foto, logo, illustrazioni e testi; vastissima libreria di oltre 1700 immagini (TASK FORCE) inclusa nel prezzo **i 799.000**

Freelance Graphics Server	i	1.350.000
Freelance Graphics Node	i	450.000

★ Hijaak (graphic translator)	**e**	**280.000**
★ Aldus Persuasion 2.0 per Windows 3.0	e	telefonare
★ Picture Publisher Plus per Windows 3.0	e	990.000
Autodesk Animator	i	530.000
Arts&Letters Graphics Editor per Windows 3.0	e	970.000
Corel Draw 2.0 per Windows 3.0	e	850.000
Corel Draw 1.2	i	1.030.000
Corel Draw 1.0 OS/2	e	830.000
Drawperfect 1.1 DOS OS/2	i	720.000
Harvard Graphics 2.3	i	680.000
Microsoft Powerpoint per Windows 3.0	i	845.000
Micrografx Charisma per Windows 3.0	e	770.000
Micrografx Designer 3.0 per Windows 3.0	e	990.000
PC Paintbrush IV plus	i	280.000

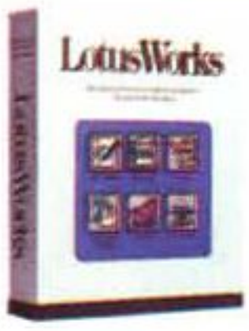


Studio Tradel • Giovanni Bacconi • Illustrazioni StudioBoni Galante





INTEGRATI



Lotus Works 1.0
Da Lotus il nuovissimo software integrato che combina assieme un WP (con dizionario e thesaurus), database, foglio elettronico, grafica e comunicazione. **e 260.000**

★ Microsoft Works 2.0	i	290.000
★ Lotus Symphony 2.2	i	690.000
Framework III 1.1	i	790.000

LINGUAGGI



Borland Object Vision 1.0
Il nuovissimo tool di programmazione che vi permetterà di lavorare nel modo più semplice ed immediato nell'ambiente grafico di Windows 3.0 **i 720.000**

Promozione valida fino al 30 giugno '91: Borland Object Vision 1.0 italiano 299.000

★ Borland Turbo Pascal per Windows 3.0	**e**	**399.000**
Borland C++	i	595.000
Borland Turbo C 2.1 II edizione	i	199.000
Borland Turbo C ++ Professional	i	460.000
Borland Turbo Debugger & Tools	i	260.000
Borland Turbo Pascal 6.0	i	235.000
Borland Turbo Pascal Professional 6.0	i	390.000
Microsoft Basic 7.1 PDS	e	575.000
Microsoft C Compiler 6.0 PDS	e	575.000
Microsoft Fortran Compiler 5.0	e	575.000
Microsoft Cobol Compiler 4.0 PDS	e	1.090.000
Microsoft Macro Assembler 5.1	e	340.000
Microsoft Quick C 2.5	e	160.000
Microsoft Quick MASM/C	e	330.000
Microsoft Quick Basic 4.5	i	210.000
Asymetrix Toolbook per Windows 3.0	e	675.000
★ Actor 3.0 per Windows 3.0	**e**	**490.000**
★ Actor 3.1 professional per Windows 3.0	**e**	**990.000**

MEMORY MANAGEMENT

Qram 286 + Manifest	e	150.000
★ QEMM 386 5.1 + Manifest	**e**	**150.000**
QEMM 50, 60	e	150.000
Helix Headroom	e	190.000
Turbo EMS	e	190.000

PERSONAL MANAGEMENT

★ Microsoft Project per Windows 3.0	**i**	**1.090.000**
★ Lotus Agenda 2.0	e	560.000
Timeline 4.0	e	770.000
Flowcharting III	e	450.000

PROGETTAZIONE CAD-CAM



Autosketch 2.0
Il CAD più facile al prezzo più basso de mercato oggi finalmente in versione italiana. **i 295.000**

Autosketch 3.0 e 320.000

Librerie

Elettrotecniche	ted.	150.000
Architetture interne	ted.	150.000
Architetture esterne	i	150.000

★ Drafix CAD 1.1 per Windows 3.0	e	1.050.000
Design CAD 3-D 3.1	e	470.000
Design CAD 2-D 4.0	e	390.000

SPREADSHEET



Microsoft Excel 3.0
Il foglio elettronico che sfrutta pienamente le caratteristiche dell'ambiente Windows 3.0 con upgrade gratuito alla versione italiana **e 750.000**

MS Excel 2.1c	i	685.000
MS Excel+Mouse	i	820.000
MS Excel & Q+E	i	720.000
MS Excel OS/2	e	750.000
MS Excel Macintosh	i	650.000
Lotus 123 3.1	i	799.000
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 3.0	**i**	**660.000**
★ Borland Quattro Profess. 3.0 (Scart off)	**i**	**299.000**

STATISTICA • MATEMATICA

★ STSC Statgraphics 4.2 + upgrade gratis 5.0	**e**	**1.150.000**
Mathcad 2.54	i	650.000
★ SPSS/PC Plus 4.0	e	1.090.000
SPSS/PC Moduli	e	chiamare
MatLab 3.5	e	1.750.000

UTILITY



PC Tools Deluxe 6.0
Il software di utilità più diffuso oggi in versione italiana **i 195.000**

Novità assoluta
PC Tools Deluxe 7.0 inglese
telefonare

PC Tools 6.0	e	180.000
PC Tools 6.0 LAN	e	1.400.000
MAC Tools 6.0	e	180.000
★ Check it!	e	370.000
★ Norton Antivirus	**e**	**199.000**
★ Virex PC (antivirus)	e	220.000
★ PC-Cillin (antivirus)	i	190.000
★ Copy II PC 6.0	e	130.000
Norton Utility 5.0	e	195.000
Norton Commander 3.0	i	240.000
Norton Editor 2.0	e	220.000
Norton Backup 1.2	e	199.000
HDC Windows Express per Windows 3.0	e	140.000
HDC First Apps per Windows 3.0	e	140.000
Lotus Magellan 2.0	e	280.000
Fastback Plus 2.1	e	270.000
Disk Technician Adv. 6.0	e	280.000
Option board deluxe 5.4	e	320.000
X-Tree Pro Gold + Logimouse Pilot	i	250.000

WORD PROCESSOR



Wordperfect 1.0 per Windows 3.0
Il Word Processor più venduto in America adesso finalmente nella versione per Windows 3.0 **e 690.000**

WordPerfect 5.1 DOS	i	799.000
WordPerfect 5.1 DOS	e	630.000
Wordperfect 5.1 5 pack	i	2.990.000
Wordperfect 5.0 Xenix	i	780.000
Wordperfect 2.0 Mac	e	720.000
Letterperfect 1.0	i	290.000
★ Word 5.5	i	695.000
★ Word PM	e	695.000
Word per Windows 1.1 + Windows 3.0	i	970.000
Word per Windows 1.1	i	830.000
★ Ami Pro from Lotus 1.2 Windows 3.0	i	799.000
★ Wordstar Professional 6.0	**i**	**670.000**
Wordstar 2000 plus 3.5	i	720.000

ADD-IN PER PC



Coprocessori Intel

I-8087/10 Mhz		330.000
I-80287/XL 6/12 Mhz		350.000
I-80387/DX 16 Mhz		610.000
I-80387/SX 16 Mhz		510.000
I-80387/SX 20 Mhz		560.000
I-80387/DX 20 Mhz		660.000
I-80387/DX 25 Mhz		830.000
I-80387/DX 33 Mhz		960.000

Coprocessori matematici IIT

80287-10/12	295.000	80387-DX 20	580.000
80387-SX 16	480.000	80387-DX 25	750.000
80387-SX 20	520.000	80387-DX 33	850.000

★ Intel SatisFAXtion (scheda fax + modem)	**e**	**890.000**
★ Intel SatisFAXtion + Faxit! per Windows 3.0	**e**	**1.150.000**
★ Microsoft Ballpoint	e	250.000
Microsoft Mouse 400 DPI bus o seriale PS/2	i	160.000
MouseMan Logitech Radio	i	210.000
MouseMan Logitech per destri o mancini	i	115.000
★ Modem Serma esterno 2400 baud	e	460.000
★ Modem Serma esterno 2400 baud per Videotel	e	550.000
★ Bundle Modem Serma		**690.000**

Modem Serma esterno MNP5 con Sideckick Plus in italiano

LETTORI CD-ROM E SOFTWARE



NEC CDR-35 portatile		920.000
NEC CDR-72 esterno		1.120.000
NEC CDR-82 interno		940.000
XT/AT Interface SCSI Kit		340.000
PS/2 Interface SCSI Kit		360.000
NEC Clip Art 3D	e	490.000

CD-ROM Zanichelli

CD-ROM multilingue	i	690.000
Scaffale elettronico	i	490.000

SCANNER MANUALI • SOFTWARE OCR



Scanner manuali

★ ScanMan 256	e	490.000
ScanMan PC	i	299.000
ScanMan PS/2	i	399.000
ScanMan MAC	e	690.000
Scanner Genius colore		890.000

ScanMan Plus PC con:

Image-In (OCR)	e	730.000
Catchword (ICR)	e	450.000
Finesse	i	650.000
Logitech Catchword 1.1	i	240.000
Image-In pacchetto completo per scanner A4	e	1.990.000



- 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.

Come ordinare a Firenze

Telefono: **055/4250112** (5 linee r.a.) Telefax: **055/4250143**
Videotel: **Pagina *4229#** (abbonati)
0574/607505 standard CEPT 2 Teletel – 7,e,1
BBS: **0574/38013** 300-2400 baud – V21, V22, V22 bis
Posta: Microlink Firenze srl via L.Morandi, 29 50141 (FI)

Come ordinare a Milano

Direttamente in negozio in via Sirtori, 15
Telefono: **02/29515610** Telefax: **02/29515611**

Condizioni di vendita • Contributo spese di L. 15.000 + IVA per corriere espresso • I prezzi si intendono IVA esclusa, franco magazzino • Salvo il venduto • Prezzi validi fino al 15 luglio '91

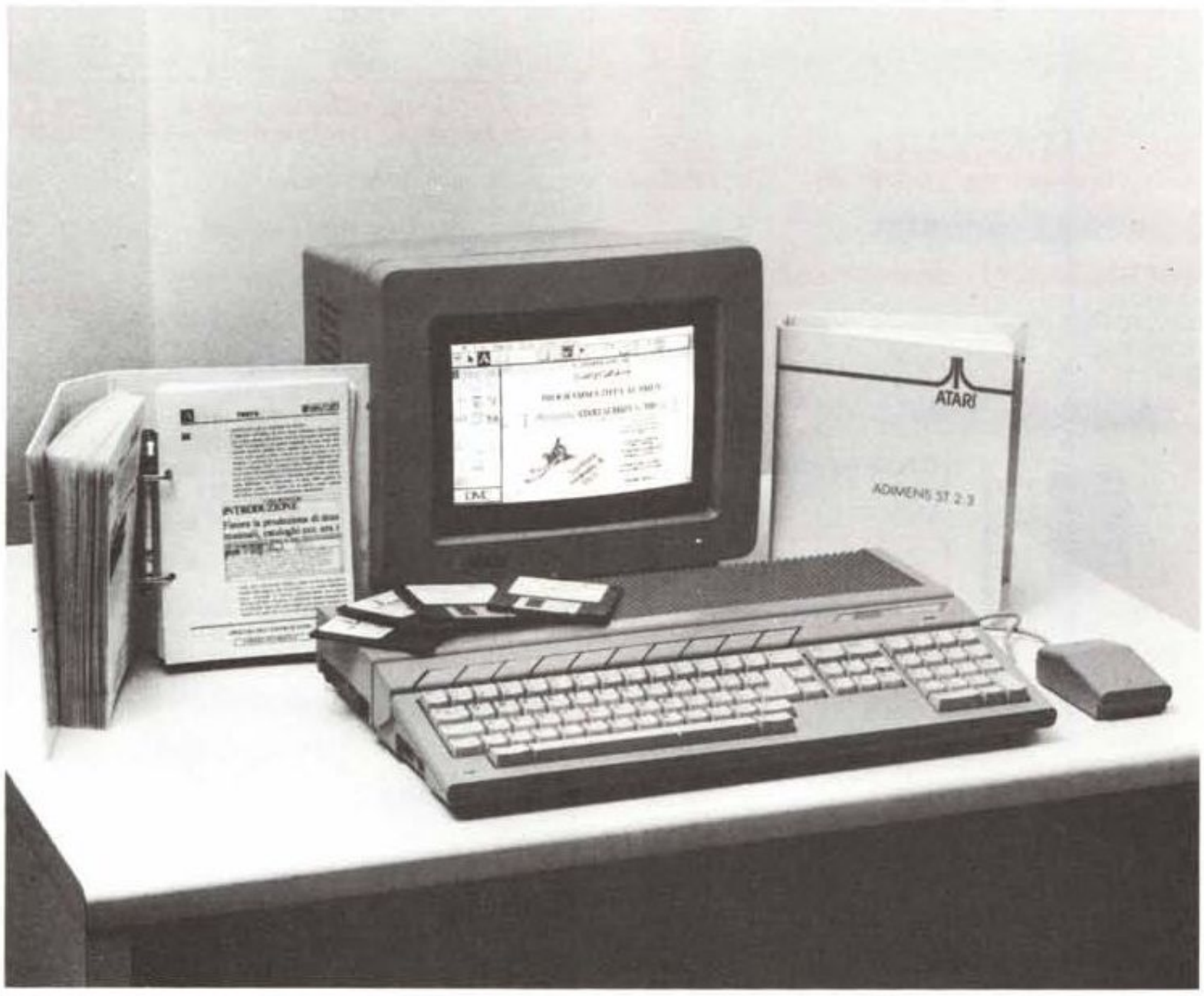
Microlink®
Firenze · Milano





ATARI® ST.

IL TERZO GRANDE STAND



Il pacchetto ST base

Conoscere Atari ST

Forse non tutti sanno che Atari ST è uno dei grandi standard dell'informatica mondiale: oggi oltre 3.000.000 di persone nel mondo lavorano, studiano e si divertono con i personal computer Atari ST! Sono computer potenti, basati sul processore 68000 e su un geniale sistema operativo, il TOS, dotato di un'interfaccia grafica intuitiva, che li rende immediatamente utilizzabili anche a chi si avvicina per la prima volta al mondo del computer.

Perché Atari ST

- Perché Atari ST è in assoluto il computer più facile da usare, l'unico che offre un incontro *senza traumi* con il mondo dell'informatica;
- Perché Atari ST, a differenza degli altri standard, consente di risolvere *su un unico computer* le esigenze informatiche della famiglia: lavoro, studio e, perchè no, intelligente divertimento;
- Perché Atari ST propone spesso applicazioni verticali potenti e innovative che mancano negli altri standard;
- Perché Atari ST rispetta il consumatore proponendogli sempre un rapporto prestazioni/prezzo assolutamente entusiasmante.

Un vero standard

L'Atari ST è noto in Italia soprattutto per il grande successo ottenuto nel campo musicale: perché chi fa musica col computer in Italia, nove volte su dieci fa musica con Atari.

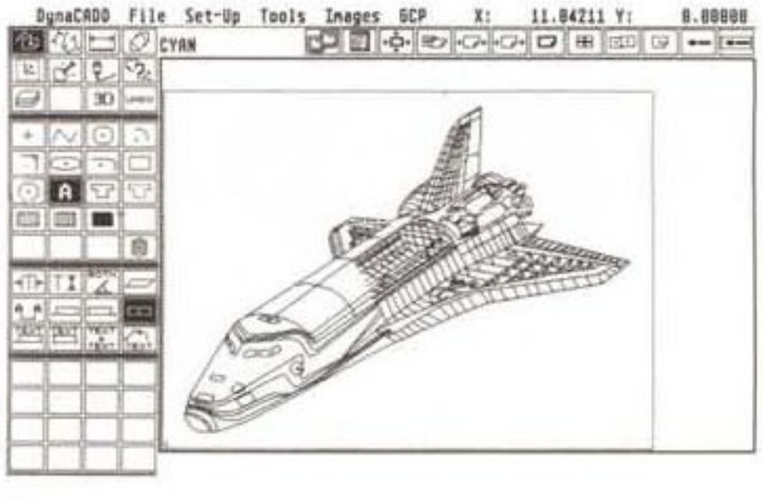
Ma questo immenso successo "verticale" non deve farci dimenticare che l'Atari ST è uno *standard*: ossia un personal computer per il quale è disponibile una ricca serie di periferiche e uno spettro di applicazioni completo, capace di soddisfare le esigenze più varie dell'utenza di oggi. Dai pacchetti di editoria elettronica alla grafica più sofisticata, dalle soluzioni per l'ufficio alle applicazioni didattiche, dagli scanner ad alta risoluzione ai videodigitalizzatori economici.

I nostri hardware

Come è lecito attendersi da uno standard, Atari offre una gamma di computer e periferiche per le esigenze più diverse, tutte caratterizzate da un imbattibile rapporto qualità/prezzo. Vagliate queste proposte:

- **1040ST**^{E}, 1 Mb RAM, la macchina base per lavorare, studiare, far musica o giocare;
- **1040ST**^{E} **Professional**, 4 Mb RAM, la macchina estesa per le applicazioni più spinte;
- il **TT030/4**, il vertice della gamma Atari, un computer a 32 bit dotato di microprocessore 68030 a 32 MHz, coprocessore matematico 68882, RAM minima di 4Mb espandibile a 26Mb, hard disk SCSI incorporato e grafica evoluta; un mostro di potenza per gli applicativi del futuro che preserva totalmente la compatibilità con la serie ST.

DYNACADD, CAD PROFESSIONALE



ATARI COMPUTER

ATARI ITALIA S.p.A.
Via V. Bellini, 21 - 20095 Cusano Milanino (MI)
Tel. (02) 61.34.141 - Telex 325832 ATARI I
Telefax (02) 61.94.048
Hot Line: Tel. 02/61.96.462
BBS: Tel. 02/61.93.757

ATARI COMPUTER. LA FORZA DI UN GRANDE STANDARD.

ARD DELL'INFORMATICA

CALAMUS, DTP PROFESSIONALE



ADIMENS, DATABASE PROFESSIONALE



I nostri software

Di sicuro avete in mente i nomi dei software che vanno per la maggiore negli altri standard: ma quello che forse ancora non conoscete è **SIGNUM**, il Document Processor che vi permette di scrivere in oltre 100 alfabeti diversi; **REDACTEUR**, un sofisticato word processor dalla velocità mozzafiato; **CALAMUS**, un pacchetto di Editoria Elettronica dotato di specifiche impressionanti; **ADIMENS**, il Data Base di riferimento nel mondo Atari; **DYNACADD**, un CAD professionale, compatibile con gli standard MS-DOS, ma di prezzo ridottissimo; **NOTATOR**, uno straordinario software di scrittura e stampa della musica; **LDW POWER**, un velocissimo spreadsheet Lotus-compatibile; **NEODESK**, l'interfaccia grafica per computer più sofisticata e tanti altri incredibili prodotti che rappresentano o il massimo della qualità o il massimo del rapporto qualità/prezzo.

Un computer "multistandard"

Atari ST è forse il primo computer "multistandard" al mondo. Non solo la formattazione dei dischetti Atari è identica a quella dei dischetti MS-DOS ma, addirittura, esistono degli straordinari emulatori hardware che trasformano l'Atari ST in un vero MS-DOS™ compatibile o Macintosh™ compatibile. Se vi tenta l'idea di poter avere due o tre computer in uno, scegliete Atari ST e uno di questi sensazionali prodotti:

- **PC SPEED** e **SUPERCHARGER** per l'emulazione 8088;
- **AT SPEED** e **AT-ONCE** per l'emulazione 286;
- **DELTA MODUL** per l'emulazione 386SX;
- **SPECTRE GCR 3.0** per l'emulazione Macintosh™.

LA NOSTRA PROPOSTA-CONOSCENZA: IL PACCHETTO ST BASE

Gli altri standard vi propongono abitualmente una macchina nuda.
Il nostro standard vi dà invece la macchina più quello che vi serve per lavorare subito. Naturalmente, senza alcun aggravio di costi.
Allo straordinario prezzo di Lit. **1.290.000 + IVA** avrete infatti il pacchetto ST BASE comprendente:

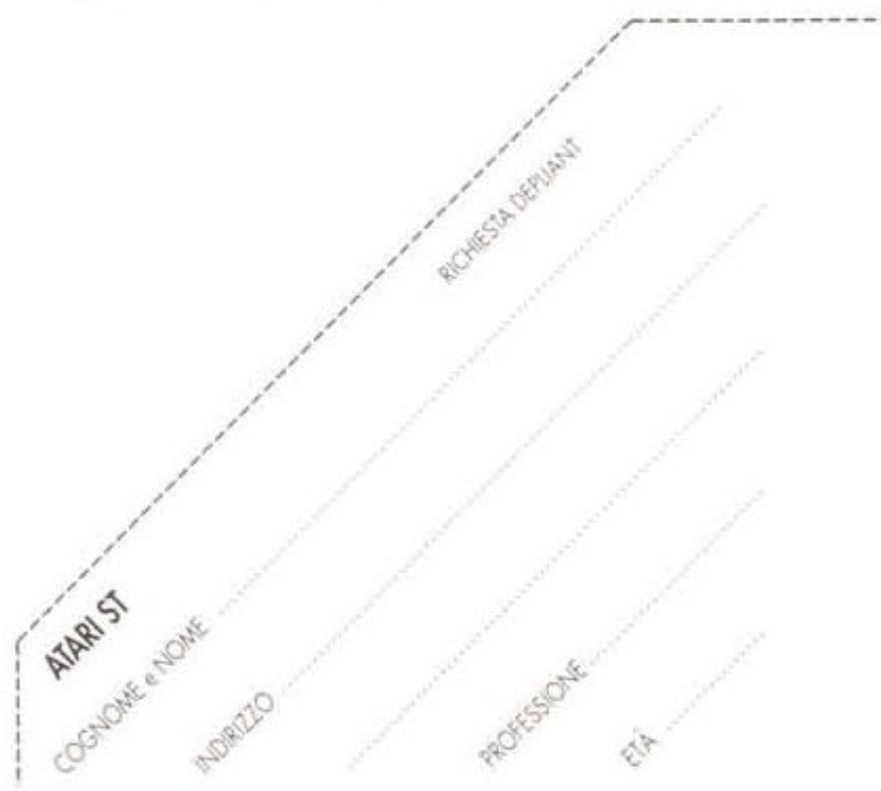
- ☐ **ATARI 1040STE:** il modello standard della serie ST, un potente computer da 1 Megabyte su cui far girare senza problemi la totalità del software professionale e, grazie al modulatore TV incorporato, la totalità dei giochi esistenti per ST;
- ☐ **SM124:** un monitor monocromatico ad "effetto libro", la cui eccezionale definizione e comfort visivo trasformeranno letteralmente il vostro modo di lavorare;
- ☐ **CALAMUS:** il software di Editoria Elettronica più veloce e professionale, utilizzabile anche come Word Processor grazie al potente editor di testi incorporato;
- ☐ **ADIMENS:** il Database di riferimento nel mondo ST, flessibile e potente.

MS-DOS è un marchio registrato da Microsoft Corp., Macintosh è un marchio registrato da Apple Computer Corp.

Il bello dell'Atari ST: Consulenza & Servizio

Atari non vi lascia soli. Perché acquistare Atari ST significa sì scegliere un grande standard informatico ma anche e soprattutto acquisire il diritto ad essere seguiti e consigliati nel tempo.
Grazie al pacchetto Consulenza & Servizio, una serie di iniziative, per la maggior parte gratuite, con cui ci auguriamo di rendere il vostro cammino nell'informatica più facile, piacevole e fruttuoso.

- La **Hot Line Atari ST** (tel. 02/61.96.462): un servizio gratuito a vostra disposizione ogni giorno dalle 9.30 alle 13 e dalle 14.00 alle 17.30 con personale tecnico qualificato per rispondere a ogni vostro quesito, fornirvi una preziosa consulenza tecnica personalizzata, suggerirvi il nome del rivenditore o del Punto Consulenza Atari più vicino;
- Il **Filo Diretto Sviluppatori Atari ST**, riservato a Software House che desiderino conoscere gli strumenti di sviluppo esistenti nel mondo ST per cogliere le grandi opportunità esistenti in questo mercato;
- La **BBS Atari ST** (tel. 02/61.93.757), un modo tempestivo per essere sempre al corrente delle ultime novità Atari, un'area di messaggistica ben curata, la possibilità di telecaricare software di pubblico dominio;
- La rivista mensile **Atari News** (a partire da maggio): una rivista non solo di informazione ma anche di incontro con voi. Per capire meglio le vostre esigenze e per guidarvi alla scelta dei migliori hardware e software nel mondo Atari ST con recensioni attente e documentate;
- Il supplemento trimestrale **Atari&Musica** per conoscere tutte le novità dei software e delle periferiche musicali, area in cui Atari ST è leader in continuo incremento;
- I **Club Atari ST**: un modo di condividere una passione, di crescere insieme, di imparare dagli altri;
- I **Punti Consulenza Atari ST**: negozi specializzati dove trovare assistenza e servizio oltre che un ricco assortimento di macchine e software;
- Le **Scuole Atari ST**: corsi e seminari a pagamento su software di base (WP, database, spreadsheet, DTP e musica) organizzati da enti indipendenti sotto il controllo di qualità dell'Atari Italia.



IMAGEWARE

Parliamo tutti i linguaggi



Мы говорим на всех языках



We speak all languages



We speak all languages



Wir sprechen alle sprachen



私たちは全世界の言語を話します



Hablamos todos lenguajes



Nous parlons tous les languages



نتكلم كل اللغات اليوم

United Languages of Lifeboat

Ebbene sì, noi parliamo tutti i linguaggi, proprio perché... li distribuiamo tutti! Abbiamo così maturato una lunga esperienza che ci vede vicino ai programmatori di tutte le "razze": da quelli che amano il C a quelli che preferiscono il Cobol, da quelli che sono vicini al Pascal a quelli che parteggiano per il BASIC, senza dimenticare gli "appassionati" dell'Assembler, i "patiti" di RPGII e gli "scienziati" del Fortran. Quindi, a qualsiasi latitudine abbiate deciso di scrivere la vostra applicazione, ricordatevi che noi della Lifeboat parliamo il vostro linguaggio.
E se per caso siete in difficoltà, chiamateci: vi tireremo fuori dai guai. Noi siamo distributori specializzati nei linguaggi Acucobol, Borland, Lattice, Microsoft, Ryan McFarland - LPI, Word-Tech e Zortech. Perciò, se volete un "pezzo" di questa ricca collezione "United Languages of Lifeboat", non vi resta che posizionarvi sulle nostre coordinate.



Lifeboat
ASSOCIATES ITALIA

IL GUSTO DELLA DISTRIBUZIONE

Via G. Frua, 14 - 20146 Milano - Tel. 02/48193440 - Fax 02/4812370
Via Paolo Frisi, 14 - 00197 Roma - Tel. 06/879694

PC MASTER

PC MASTER 386/33

- CPU 386/33 CACHE 64K (L.A 58) 1 MB
- SCHEDA VGA 1024x768 16 BIT
- DRIVE 1.2 MB 5 1/4
- HARD DISK 212 MB 3 1/2
- TASTIERA 102 TASTI

L. 3.690.000+IVA

PC MASTER 386 SX

- CPU 386/16 SX (L.A 21) 1 MB
- SCHEDA VGA 800x600 16 BIT
- DRIVE 1.2 MB 5 1/4
- HARD DISK 40 MB 3 1/2
- TASTIERA 102 TASTI

L. 1.790.000+IVA

PC MASTER 286

- CPU 286/12 (L.A 21 MHZ) 1 MB
- SCHEDA VGA 800x600 16 BIT
- DRIVE 1.2 MB 5 1/4
- HARD DISK 40 MB 3 1/2
- TASTIERA 102 TASTI

L. 1.290.000+IVA

PC MASTER LAP TOP 386 SX

- CPU 386/16 SX (L.A 27) 1 MB
- SCHEDA VGA 640x480 32 GRIGI
- DRIVE 1.44 3 1/2
- HARD DISK 40 MB 1 INCH

L. 3.690.000+IVA

SOFTCOM srl V. Zumaglia, 63/A 10145 Torino Tel. 011/77.111.77 (6 linee r.a.) - Fax 011/77.113.33

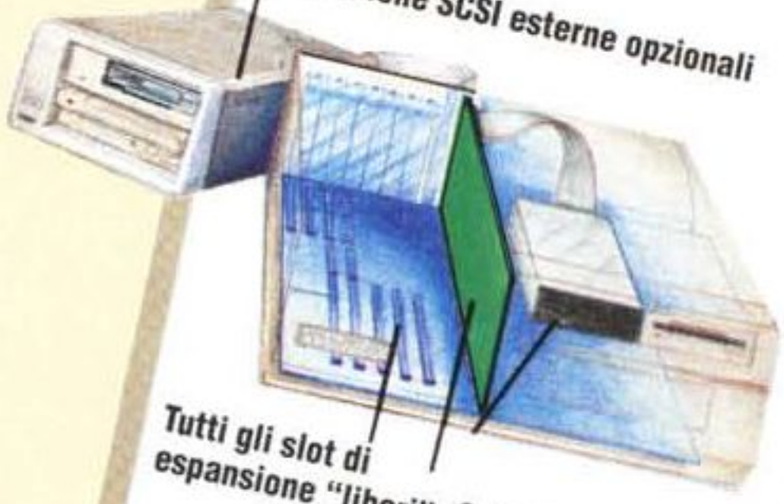
L'evoluzione nelle All-in-One Add-On per A-2000

68030 POWER+16MB RAM+SCSI CONTROLLER

Sostituisce fino a 4 upgrades "NORMALI"

IMPACT
Series II

FINALMENTE UNA SCHEDA ACCELERATRICE 68030 A-22 O 33 MHZ, FINO A 16 MB DI 32 BIT WIDE RAM E UN HARD DISC CONTROLLER SCSI DI PRESTAZIONI ELEVATISSIME IN UNA SOLA SCHEDA DI ESPANSIONE DEL VOSTRO A-2000



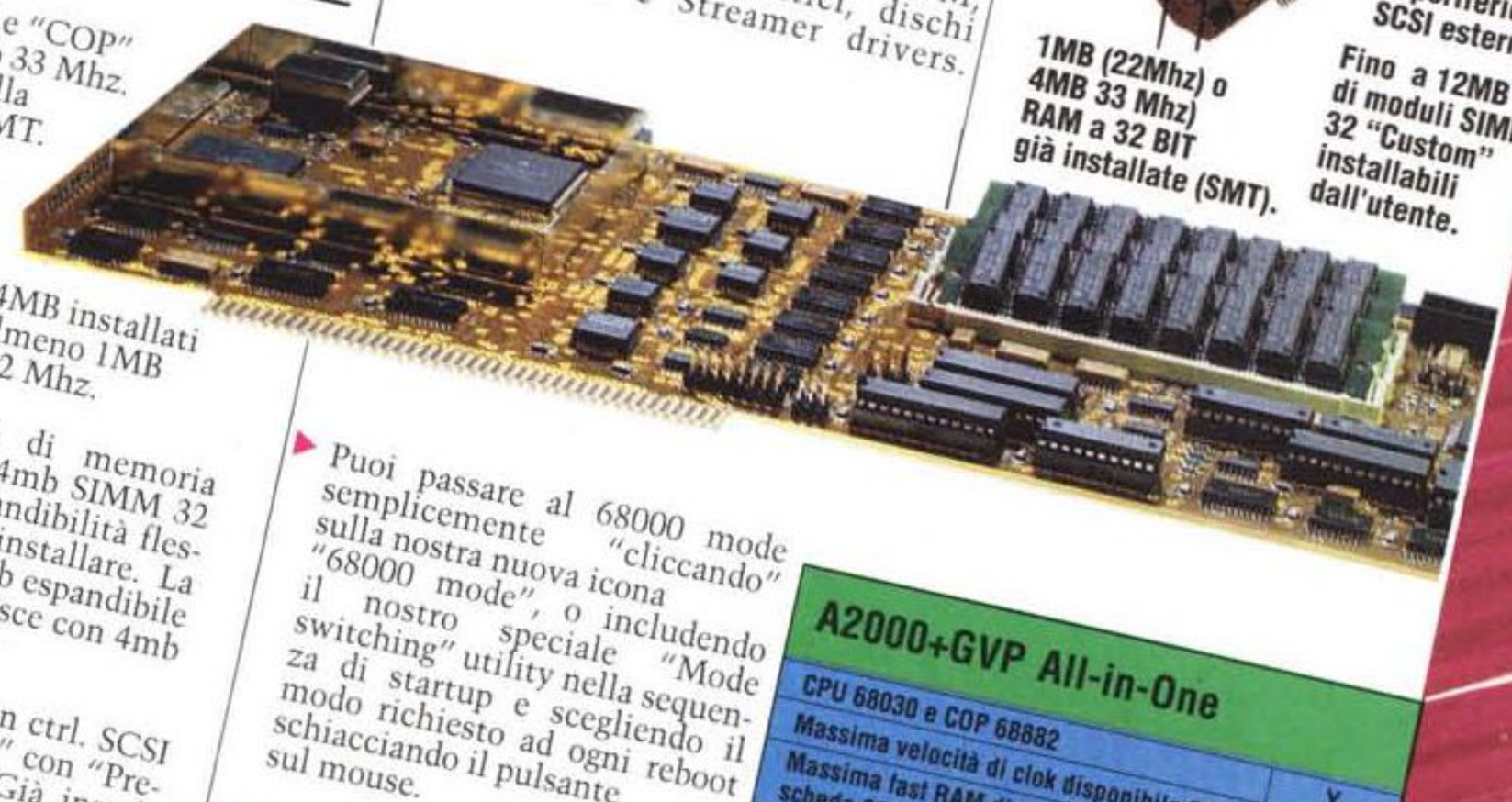
Periferiche SCSI esterne opzionali

Tutti gli slot di espansione "liberi"

Scheda GVP All-in-One +SCSI drive installato

GUARDA CHE VANTAGGI !!

- CPU 68030 e "COP" 68882 a 22 o 33 Mhz. installato dalla fabbrica in SMT.
- Espandibile fino a 16 MB di 32bit wide RAM. Almeno 4MB installati sulla 33 Mnz. Almeno 1MB installato sulla 22 Mhz.
- I nuovi moduli di memoria "custom" 1mb o 4mb SIMM 32 ti offrono una espandibilità flessibile e facile da installare. La 22Mhz esce con 1mb espandibile a 13mb. La 33Mhz esce con 4mb espandibile a 16mb.
- Installato "di serie" un ctrl. SCSI con autoboot "Serie II" con "Presentazioni assolute". Già installato in casa GVP il FAAASTROM SCSI driver e tutti i connettori per collegare qualsiasi altra periferica SCSI interna o esterna.
- Accesso diretto DMA a tutti i 16mb di espansione tramite il controller SCSI "a bordo". Considerando l'architettura del BUS dell'A-2000, questo è possibile *soltanto* quando il controller SCSI è piazzato direttamente sul BUS del 68030 (come sull'A-3000). Permette di avere il *massimo* dal tuo hard-disk SCSI.
- Il leggendario driver GVP FAAASTROM SCSI, supporta virtualmente qualsiasi periferica SCSI attualmente sul mercato, includendo hard disk, CD-ROM, dischi Magnetico-Ottici, dischi removibili e Streamer drivers.
- Puoi passare al 68000 mode semplicemente "cliccando" sulla nostra nuova icona "68000 mode", o includendo il nostro speciale "Mode switching" utility nella sequenza di startup e scegliendo il modo richiesto ad ogni reboot schiacciando il pulsante sul mouse.
- Permette la massima espandibilità del tuo A-2000. Inserisci questo acceleratore, ti rimarranno 5 slot liberi per le tue espansioni future.



Hard disc SCSI interno (3,5 " disponibile fino a 340 MB)

Già montato il CTRL SCSI II DMA "GVP"

68030 CPU 68882 "COP" 22 o 33 MHZ in SMT.

Connettore SCSI per periferiche SCSI esterne.

1MB (22Mhz) o 4MB 33 Mhz) RAM a 32 BIT già installate (SMT).

Fino a 12MB di moduli SIMM 32 "Custom" installabili dall'utente.

A2000+GVP All-in-One	
CPU 68030 e COP 68882	Y
Massima velocità di clok disponibile OGGI.	33Mhz
Massima fast RAM disponibile su una scheda 68030	16MB
Accesso diretto DMA a più di 8MB di "Fast Memors"	Y
DNA SCSI controller istallato su una scheda 68030	Y
Numero di Slot disponbili con la 68030, controllare SCSI e più di 4MB di Fast RAM istallata	5
Facilità di upgrande mediante dei moduli 32-bit wide SIMM.	Y

GVP

NON STOP ELECTRONICS DIVISION SPA
VIA BUOZZI, 11 - 40057 CADRIANO (BO)
TEL. 051/765299 - FAX. 051/765252

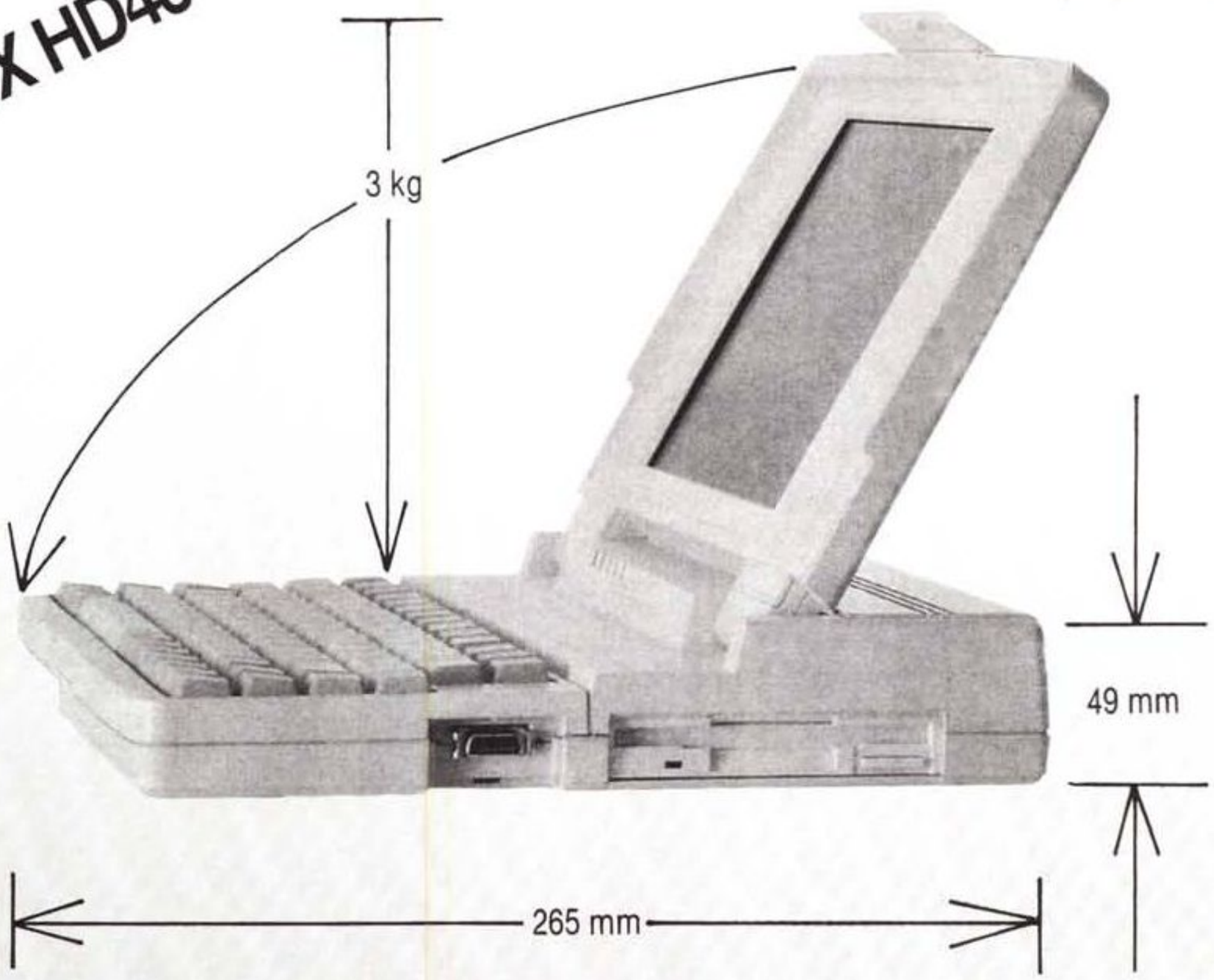
NON STOP
electronics division

PICCOLO MA GRANDE

MASTER 386SX

NEW
386 SX HD40

Note Book



A SOLE L. 3.980.000 + IVA

CPU	80386 SX 16 MHZ - 80387SX (OPZIONALE)
HARD DISK	40MB 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

POCKET MODEM - FAX

- FAX 9600 & MODEM 2400 BPS
- FAX: G3, CCITT V.27, V.29
- MODEM: CCITT V.21, V.22, V.22 BIS
- TRASMISSIONE IN DIFFERITA
- TRASMISSIONE E RICEZIONE ANCHE IN BACKGROUND
- PER TUTTI I PORTATILI



L. 490.000 + IVA

PER INFORMAZIONI CONSULTARE MICROCOMPUTER N° 105 MARZO 1991

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

MeGASOFt

Tel. 02-93568708 oppure 02-93568714

Megasoft, e il Software diventa più facile. Finalmente il vostro fornitore di fiducia che opera in sintonia con la propria consorella negli Stati Uniti formando un team imbattibile, e più importante ancora prezzi imbattibili.

AMBIENTI OPERATIVI

Desqview 2.3	175.000
Desqview 386 2.3	230.000
DR DOS 5.0	260.000
Geoworks Ensemble	250.000
MS Windows 3.0	190.000
MS Windows 3.0 IT	280.000

CAD

Autosketch 3.0	280.000
Autosketch 2.0 IT	200.000
Design CAD 2D 4.2	310.000
Design CAD 3D 3.1	400.000
Generic CADD 5.0	560.000

COMUNICAZIONE

Carbon Copy Plus 5.2.2	220.000
Close-Up Customer/Terminal	240.000
Crosstalk Mark 4	270.000
Laplink Release III	185.000
Laplink Release III IT	220.000
Mirror III 2.0	180.000
PC Anywhere IV	195.000
Procomm Plus 2.0	130.000
Smarterm 320	270.000

DATABASE

Clarion Professional Dev. 2.1	845.000
Clipper 5.0	880.000
DataEase 4.2	870.000
DataEase 4.2 IT	1.190.000
DBase IV 1.1	920.000
DBase IV 1.1 IT	1.100.000
Foxbase + 2.1	575.000
Paradox 3.5	980.000
Paradox 3.5 IT	1.180.000
PC File 5.0	176.000
R&R Report Writer	300.000

DESKTOP PUBLISHING

Bitstream Fonts (cad)	170.000
Express Publisher 2.0	215.000
Freedom of Press	475.000
PFS First Publisher	150.000
Ultrascript PC Plus	465.000
UltrascriptPC	210.000
Ventura Publisher Gold	900.000

FOGLI ELETTRONICI

Baler 6.1	670.000
Lotus 1-2-3 2.2	595.000
Lotus 1-2-3 2.2 IT	790.000
Lotus 1-2-3 3.1	725.000
Lotus 1-2-3 3.1 IT	890.000
Quattro Pro 3.0	580.000
Quattro Pro 2.0 IT	780.000
Sideways 3.3	110.000

FORMS/FLOWCHARTING

Flowcharting III	270.000
Formtool Gold 3.0	110.000
Interactive Easy Flow	195.000
Per:Form Designer & Filler 2.1	180.000

GIOCHI

Flight Simulator 4.00	75.000
PC Globe 4.0	75.000
SimCity	70.000
Test Drive III	80.000

GRAFICA

Applause II	580.000
Applause II IT	790.000
Autodesk Animator	570.000
Autodesk Animator IT	580.000
DrawPerfect 1.1	525.000
Freelance Plus 3.01	615.000
Freelance Plus 3.01 IT	790.000
Harvard Graphics 2.3	560.000
Harvard Graphics 2.3 IT	760.000
HiJaak 2.0	195.000
Inset Plus w/HiJaak	255.000
PC Paintbrush IV Plus	215.000
PC Paintbrush IV Plus IT	350.000
Pizazz Plus 2.0	130.000

INTEGRATI

Eight In One	85.000
Framework III	795.000
Framework III IT	950.000
Lotus Works	180.000
MS Works 2.0	180.000
MS Works 2.0 IT	320.000

LINGUAGGI

Borland C++	595.000
Brief 3.0 3.1	360.000
MS Basic 7.1 Dev System	605.000
MS C 6.0	545.000
MS Quick C 2.5	140.000
MS Quick Pascal 1.0	130.000
MS Quick Pascal 1.0 IT	200.000
MS Quick Basic 4.5	130.000
MS Quick Basic 4.5 IT	200.000
Smalltalk V286	240.000
Turbo IT	240.000
Turbo C++ Professional IT	475.000
Turbo Pascal 6.0	190.000
Turbo Pascal 6.0 IT	240.000
Zortech C++ 2.1	275.000

PROJECT MANAGEMENT

Harvard Project Manager 3.0	850.000
MS Project 4.0	615.000
MS Project 3.0 IT	780.000
Scitor Project Scheduler V	810.000
Timeline 4.0	830.000

STATISTICA/MATEMATICA

Brainmaker	275.000
Derive 1.2	250.000
Grapher	275.000
Mathcad 2.5	580.000
Mathematica 386w/387 IMT	1.950.000
SPSS/PC Plus Base	370.000
Statgraphics 510	1.050.000
Systat 5.0	1.200.000

UTILITÀ

386 to the Max 5.1	150.000
Above Disk 4.0	130.000
Automenu 4.7	75.000
Brooklyn Bridge 3.0	170.000
Check It	155.000
Copy II PC 6.0	50.000
Disk Technician Gold	170.000
Fastback Plus	230.000
Lotus Magellan 2.0	195.000
Netroom (1 user)	90.000
Norton Antivirus	160.000
Norton Commander 3.0	180.000
Norton Commander 3.0 IT	280.000
Norton Utilities Adv 5.0	210.000
PC Kwik Powerpak	145.000
PC Tools Deluxe 7.0	210.000
PC Tools Deluxe 6.0 IT	230.000
QEMM 386 5.1	110.000
Software Carousal	100.000
Spinrite II	120.000
XTree Pro Gold	150.000

VIDEOSCRITTURA

Facelift for WordPerfect	105.000
MS Word 5.5	415.000
MS Word 5.0 IT	780.000
Professional Write w/Pro File	300.000
Word Perfect 5.1	450.000
Wordstar 5.0	450.000



ULTRASCRIPT

STAMPARE IN POSTSCRIPT DIVENTA ECONOMICO CON QUASI TUTTE LE STAMPANTI. STAMPA FILES POSTSCRIPT CON TESTO DI ALTA QUALITÀ O CON GRAFICA DIRETTAMENTE DALLA MAGGIORANZA DEGLI APPLICATIVI COME WORDPROCESSORS E FOGLI ELETTRONICI. ORA INCLUSO UN DRIVER PER WINDOWS. ***ULTRASCRIPT*** PC HA 13 FONT SCALABILI MENTRE ***ULTRASCRIPT*** PLUS HA TUTTI 35 FONT POSTSCRIPT.

SPECIAL PC 210.000 PC Plus 465.000

WINDOWS

Actor 3.1	250.000
Adobe Illustrator 1.1	540.000
Adobe Type Manager	106.000
Ami Professional 1.2	560.000
Arts & Letters Graphics Editor	820.000
Asymetrix Toolbook	540.000
Corel Draw 2.0	620.000
Crosstalk	225.000
Desktop Set	150.000
Dynacomm Asynch	340.000
Facelift for Windows	105.000
Faxit	305.000
hDC First Apps	95.000
hDC Icon Designer	95.000
hDC Windows Express 3.0	95.000
IBM Current 1.1	425.000
Lotus AMI Professional	610.000
Micrografx Charisma	620.000
Micrografx Designer 3.01	620.000
MS Excel 3.0	575.000
MS Powerpoint	585.000
MS Win Entertainment Pack	55.000
MS Win Productivity Pack	80.000
MS Win Software Dev Kit	610.000
MS Word 1.1 for Windows	595.000
Objectvision	195.000
Omnipage Prof	1.100.000
Packrat 3.0	465.000
Pagemaker 4.0	900.000
Perform Pro	250.000
Smalltalk Windows	580.000
Superbase 4	730.000
Turbo Pascal Prof. Windows	335.000
Ventura Publisher Gold 3.0	900.000
Winfax	90.000
Wingz	610.000
Xerox Formbase 1.1	590.000

UNIX

SCO Foxbase 386	1.350.000
SCO Unix Operating System	1.295.000
SCO VP/IX (2user)	695.000

Per Tutti i Nuovi Clienti *SCONTO DEL 10%*

Desidero ricevere gratuitamente il vostro catalogo

Cognome_____

Nome_____

Società_____

Indirizzo_____

CAP_____ Città_____

Telefono_____

PAGAMENTO

*Per pagamento anticipato tramite assegno c/c o circolare (non trasferibile intestato a MEGASOFT SRL) oppure vaglia postale SCONTO DEL 5%.
*Cartasi-American Express-Visa
*Contrassegno

CONSEGNA

Spedizione mezzo corriere espresso con addebito di Lit. 15.000+IVA.
Tutti i prezzi si intendono al netto di IVA-franco nostro magazzino, salvo il venduto

MEGASOFT-L'AMICO FLESSIBLE

Tel 02-93568708 oppure 02-93568714 - Fax 02-93568696

20010 - SAN PIETRO ALL'OLMO (MI) - Via Filanda, nº 12

SOFTCOM IMPORTAZIONE DIRETTA!

PERIFERICHE & ACCESSORI GARANTITI MASTER



SCANNER HANDY A4

Nuovo modello A4 Handy + Base

- 100/400 dpi di risoluzione
- 64 tonalità di grigio
- Tempo di scansione: 3,5 mm/sec.
- Compatibilità con tutti i principali pacchetti grafici
- possibilità di salvavernici formati: .Tiff, .Img, .Fax, .OCR

SCANNER+SCHEDA+BASE+SOFTWARE OCR

L. 1.290.000



HANDY SCANNER COLORI

- 256 Colori (Mode Color)
- 64 tonalità di Grigio (Mode Monocrome)
- Compatibile scheda Vga/Cga Ega/Hga
- Possibilità di salvare nei formati: .Vmg, .Scf, o formati Colorix
- Funzioni Multiscan e Multi-Merge
- Compatibile con i principali Software DTP

SCANNER+SCHEDA+SOFTWARE A 4 BASE

L. 690.000 + IVA

MOTHERBOARD

MASTER XT 12 mhz	**L. 99.000**
Cpu 8088-12 Mhz-Ok Esp. 1 Mb	
MASTER AT 12 mhz	**L. 169.000**
Cpu 80286-12 Mhz-Ok Esp. 4Mb EMS	
MASTER AT 16 mhz	**L. 229.000**
Cpu 80286-16 Mhz-Ok Esp. 4Mb EMS	
MASTER 386 16 SX	**L. 598.000**
Cpu 80386-16 SX-Ok Esp. 4Mb EMS	
MASTER 386 25 mhz	**L. 998.000**
Cpu 80386-20 Mhz-Ok Esp. 4Mb	
MASTER 386 25 cache	**L.1.298.000**
Cpu 80386-25 Mhz-64k Cache-Ok	
MASTER 386 33 cache	**L.1.450.000**
Cpu 80386-33 Mhz-64k Cache-Ok	
MASTER 486 25 Cache	**L.2.980.000**
Cpu 80486-25 Mhz - 128 k Cache-Ok	

HARD DISK

HARD DISK 20MB 3''1/2	**L. 259.000**
22 Mb 3''1/2 39 ms	
HARD DISK 40MB 3''1/2	**L. 399.000**
44 Mb At Bus 25 ms	
HARD DISK 90MB 3''1/2	**L. 680.000**
90 Mb At Bus 25 ms	
HARD DISK 105MB 3''1/2	**L. 790.000**
105 Mb At Bus Conner 25 ms	
HARD DISK 136MB 3''1/2	**L. 890.000**
136 Mb At Bus Fujitsu 25 ms	
HARD DISK 180MB 3''1/2	**L.1.250.000**
180 Mb At Bus Fujitsu 25 ms	
HARD DISK 212MB 3''1/2	**L.1.390.000**
212 Mb At Bus WDC 14 ms	
FRAME PER HARD DISK	**L. 15.000**

MODEM DATATRONICS

MODEM 1200 ESTERNO	**L. 169.000**
300/1200 Hayes Com-Auto Answare	
MODEM 1200 INT. 1-2-3	**L. 199.000**
300/1200/75 Videotell	
MODEM 1200 EST. 1-2-3	**L. 219.000**
300/1200/75 Videotell	
MODEM 2400 INTERNO	**L. 199.000**
2400 Hayes Comp-Auto Answare	
MODEM 2400 ESTERNO	**L. 220.000**
2400 Hayes Comp-Auto Answare	
MODEM 2400 EST. 1-2-3	**L. 339.000**
2400/75 Videotell	
MODEM 2400 MNP 5	**L. 399.000**
2400/4800 Correzione di errore	
MODEM 9600 MNP 5	**L.1.200.000**
9600/19200 MNP 5 1-2-3.	

SK. VIDEO/MONITOR

VGA 800×600	**L. 99.000**
800×600 256K 16 Bit	
VGA 1024×768	**L. 147.000**
1024×768 512K 16 Bit	
VGA 1MB ET4000	**L. 259.000**
1024×768 1MB 16 Bit 256 Colori	
MONITOR VGA 14'' M.	**L. 250.000**
Vga Monocromatico Paper White	
MONITOR VGA 14'' C.	**L. 590.000**
Vga Colore 1024×768-0,28 Pitch	
MONITOR MSYNC 14''	**L. 740.000**
Multisync Colore 1024×768-0,28 Pitch	
MONITOR VGA 19''	**L.1.790.000**
Vga Colore 19'' 1024×768-0,28 Pitch	

PERIFERICHE

HANDY SCANNER	**L. 249.000**
400 dpi/105 mm/Software OCR	
SCANNER DESK A4	**L. 990.000**
400 dpt/32 scale di grigio/OCR	
TAVOLETTA GRAFICA 1212	**L. 450.000**
12×12/1000 dpi/seriale	
TAVOLETTA GRAFICA 906	**L. 290.000**
9×6/1000 dpi/seriale	
TAVOLETTA GRAFICA 1812	**L. 890.000**
18x12/1000 dpi/seriale	

SCONTI PER RIVENDITORI
RICHIEDERE IL LISTINO

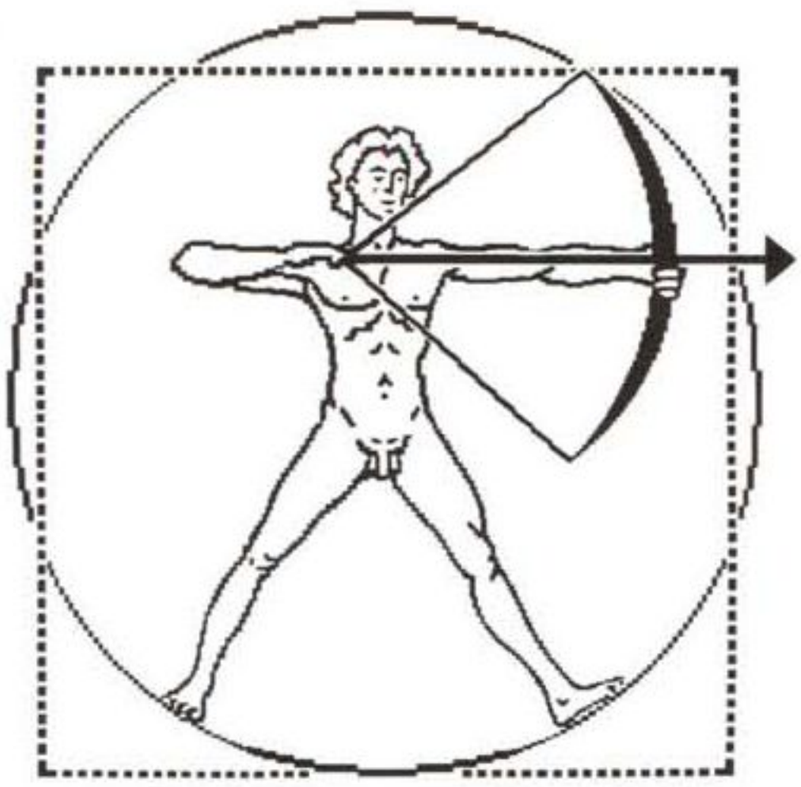
COPROCESSORI

INTEL 8087 5MHZ	**L. 169.000**
INTEL 8087 8MHZ	**L. 249.000**
INTEL 8087 10MHZ	**L. 299.000**
IIT 80C287 10MHZ	**L. 199.000**
IIT 80C387 SX 16	**L. 459.000**
IIT 80C387 16MHZ	**L. 499.000**
IIT 80C387 20MHZ	**L. 549.000**
IIT 80C387 25MHZ	**L. 689.000**
IIT 80C387 25MHZ	**L. 698.000**
IIT 80C387 33MHZ	**L. 798.000**

I PREZZI SI INTENDONO IVA ESCLUSA

SOFTCOM srl V. Zumaglia, 63/A 10145 Torino Tel. 011/77.111.77 (6 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



PROVA...

SCEGLI E PROVA SUBITO IL PERSONAL COMPUTER PHILIPS PIÙ ADATTO ALLE TUE NECESSITÀ DI LAVORO: SEI CERTO DI FARE CENTRO! NEL CASO CONTRARIO (MA NON ACCADRÀ) POTRAI RESTITUIRLO ENTRO DUE SETTIMANE, E SARAI SUBITO RIMBORSATO!



PCD 101

8088 a 10 MHz • 640 Kb RAM • Alloggiamento coprocessore matematico • Floppy Disk Drive 3.5", 720 KB • 2 slot di espansione • Scheda CGA/Hercules • Kit VGA a richiesta • Tastiera estesa a 101 tasti • 1 porta parallela + 1 porta seriale + 1 porta mouse • Porta per FDD 5.25" esterno • MS-DOS 4.01 a corredo
(Monitor escluso)

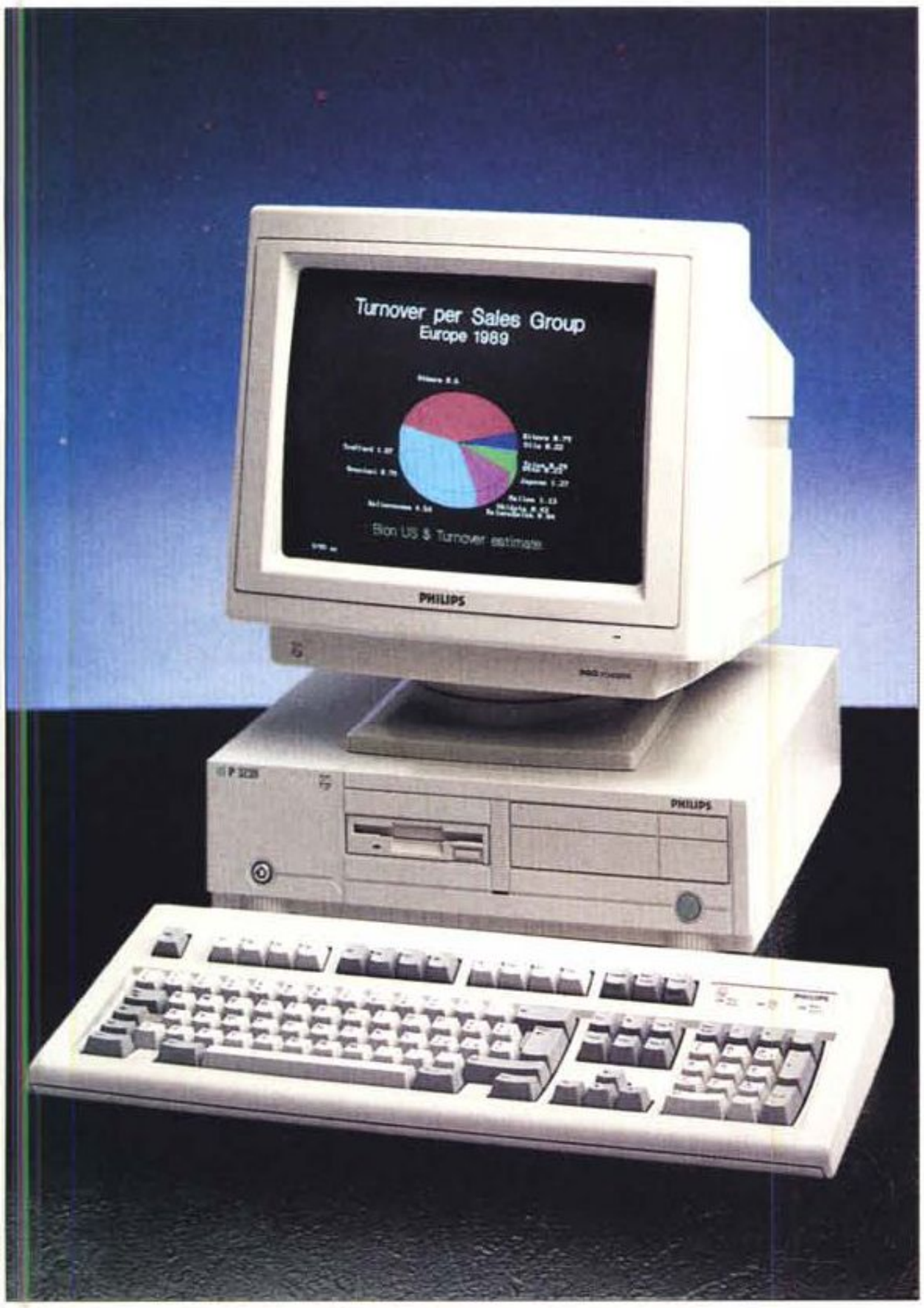
Prezzo (IVA esclusa)
Lit. 549.000

Chiama subito il numero verde per l'elenco aggiornato dei rivenditori

NUMEROVERDE 1678-20026

PHILIPS POTERE

..LA PROVA!





P 3238

80286 a 12.5 MHz • 1 MB RAM • Alloggiamento coprocessore matematico • Floppy Disk Drive 3.5", 1.4 MB • HD 40 MB, 28 ms. • 3 slot di espansione a 16 bit • Scheda VGA integrata • Tastiera estesa a 101 tasti • 1 porta parallela + 2 porte seriali • Possibilità di montare un Drive 5.25" interno • MS-DOS 4.01 • Serratura di sicurezza • Supporto LIM/EMS su Hardware (Monitor escluso)

Prezzo (IVA esclusa)
Lit. 2.000.000

PCL 203

80C286 a 12.5 MHz • 1 MB RAM espandibile a 8 MB • Floppy Disk Drive 3.5", 1.44 MB • HD 20 MB • Scheda VGA integrata • Display a LCD 640x480 con 32 livelli di grigio • Tastiera 80 tasti con 12 tasti funzione • Uscite Monitor VGA esterno, seriale, parallela e mouse PS/2 • Accomulatore al NiCd ricaricabile • Alimentatore esterno 95 - 240 V - 50/60 Hz con selezione automatica • MS-DOS 4.01 a corredo • Dimensioni: (l x a x p) cm 22x28x5.2 • Peso Kg 3.6

Prezzo (IVA esclusa)
Lit. 3.600.000

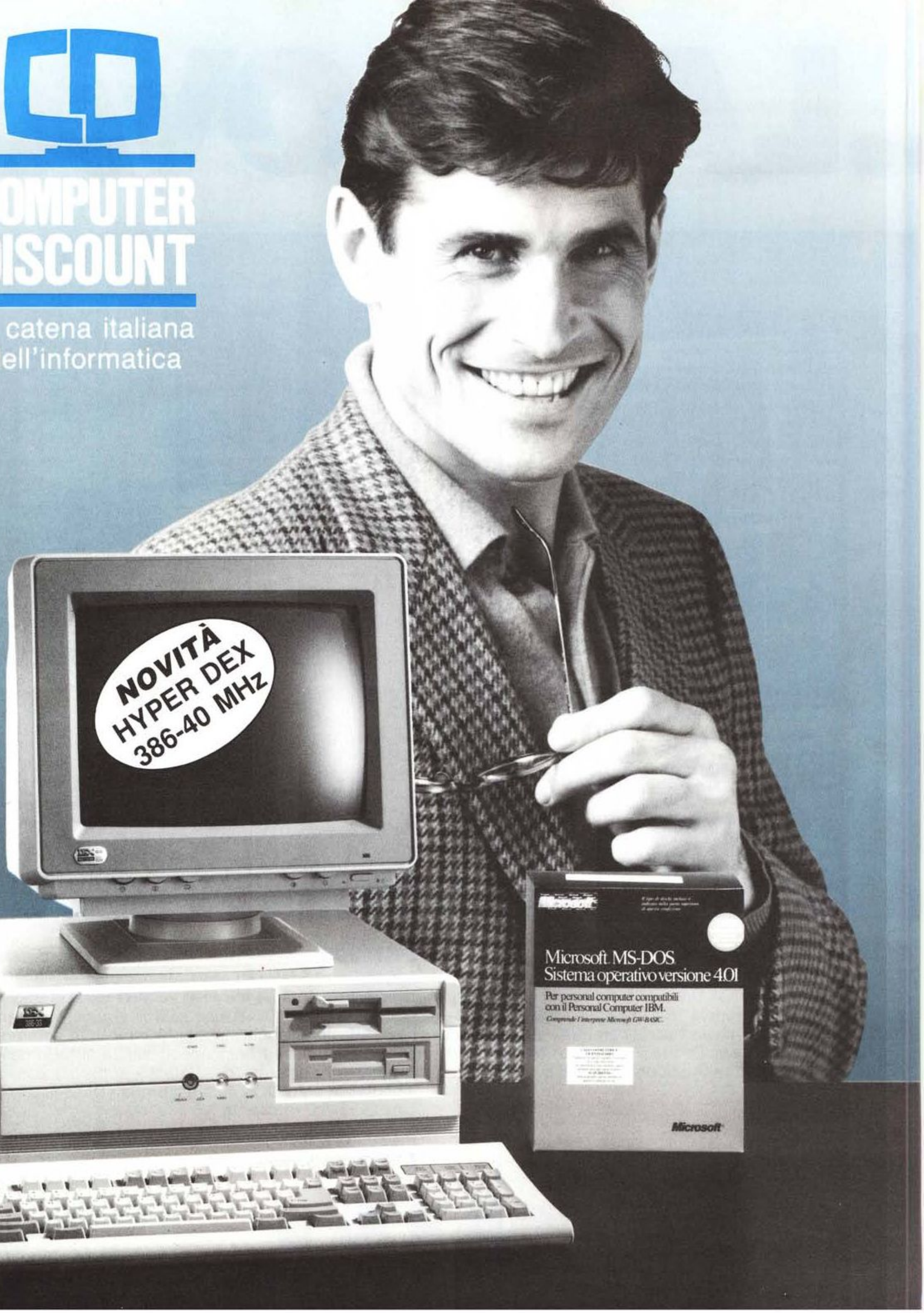
PERSONAL

PHILIPS

PHILIPS

COMPUTER
DISCOUNT

la catena italiana
dell'informatica



Affare fatto

KOMETE

Tu che sei un professionista, certamente sai circondarti dei migliori alleati e con **HYPER DEX 386-33** e **386-40** farai ancora una scelta di valore. Grazie alla loro eccezionale potenza, possono essere utilizzati per qualsiasi applicazione che richieda un'elevata capacità di elaborazione. Sono dotati del Controller ad altissima capacità di trasferimento (1700 KB/s) HS-400 HYPERSTORE e 2 MB RAM Cache (espandibili a 4 MB) con tempo di accesso incredibilmente basso: solo 0,4 ms.

Questi potenti strumenti di lavoro sono corredati di memoria RAM di 4 MB, Hard Disk da 180 MB, oltre ai 2 Floppy (1,44 - 1,2 MB), Scheda Video ET-4000 1024 x 768 e Monitor a colori ad alta risoluzione 1024 x 768.

HYPER DEX 386-33 e **386-40** sono costruiti con criteri d'avanguardia e con i migliori materiali garantiti dalla più grande catena di distribuzione presente in Italia.

HYPER DEX 386-33 e **386-40** sono in grado di fornire risposte rapide e sicure tali da divenire i partner ideali per studi professionali ed aziende, a fianco di professionisti che si distinguono scegliendo il meglio sul mercato.

A partire da **L. 5.980.000***

La scelta di valore

COMPUTER DISCOUNT

la catena italiana dell'informatica

BARI 080 / 416044	**LIVORNO** 0586 / 210230	**PALERMO** 091 / 300229
BOLOGNA 051 / 555371	**LUCCA** 0583/ 490594	**PARMA** 0521 / 272017
CAGLIARI 070 / 307237	**MESSINA** 090 / 2927212	**PISA** 050 / 41580
FIRENZE 055 / 5000101	**MILANO** 02 / 33100204	**PRATO** 0574 / 575770
FIRENZE 055 / 716888	**MILANO** 02 / 26147077	**ROMA** 06 / 7100502
GENOVA 010 / 564003	**MODENA** 059 / 450474	**TORINO** 011 / 593776

Fino ad esaurimento scorte. Prezzi I.V.A. esclusa.

Per ricevere gratuitamente il catalogo illustrato dei nostri prodotti, compilare questo coupon in tutte le sue parti ritagliarlo e spedirlo in busta chiusa a:
C.D.C. S.p.A. - Via Tosco Romagnola, 61/63 - 56012 Fornacette (Pi) - Tel. 0587 / 422022

COGNOME / RAGIONE SOCIALE

N.

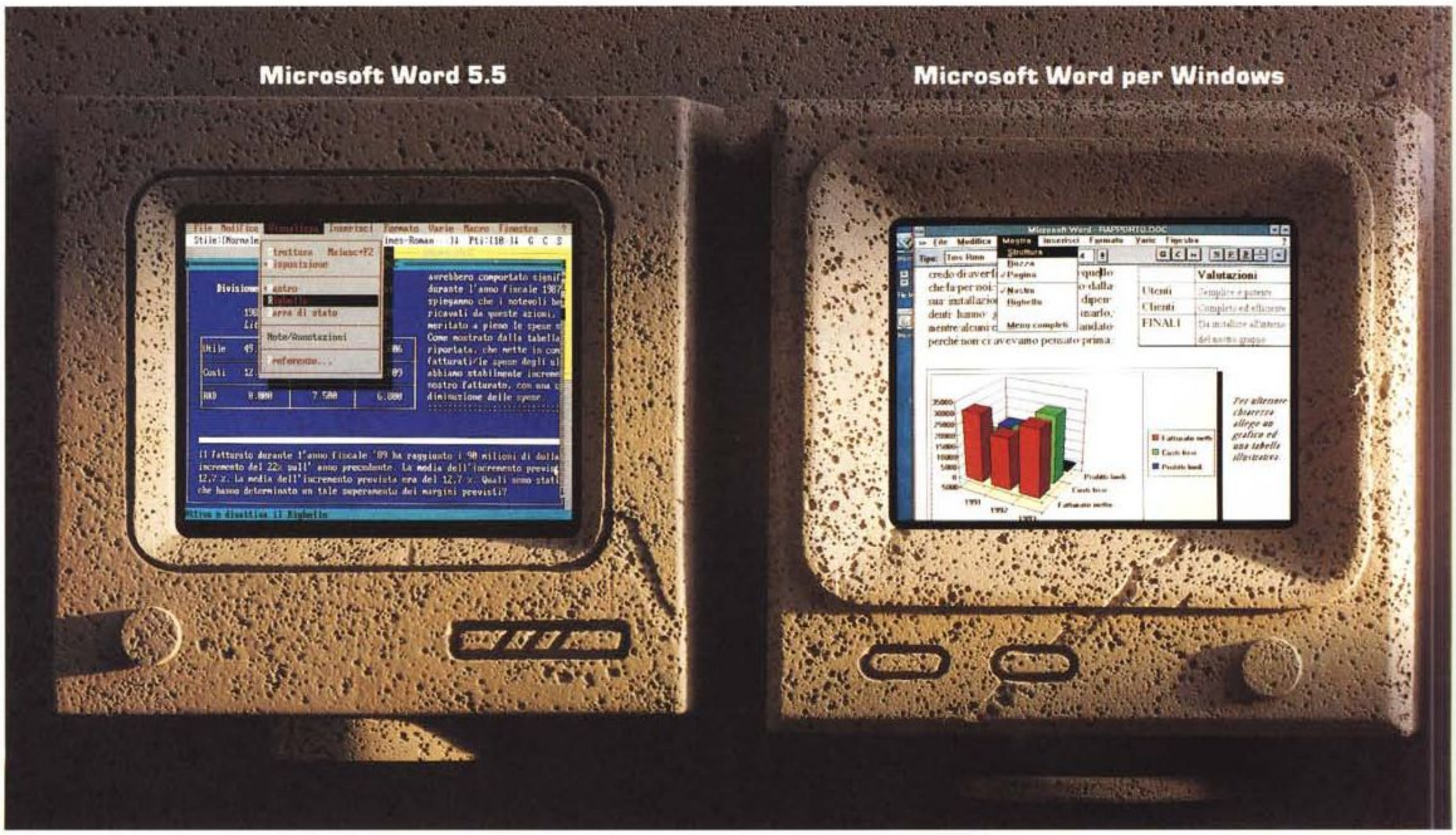
CITTÀ

FAX

Ispira il direttore, ma anche lo studente.

Ispira il copywriter, ma anche la segretaria.

Ispira il poeta, ma anche il giornalista.



Microsoft Word ispira anche te.



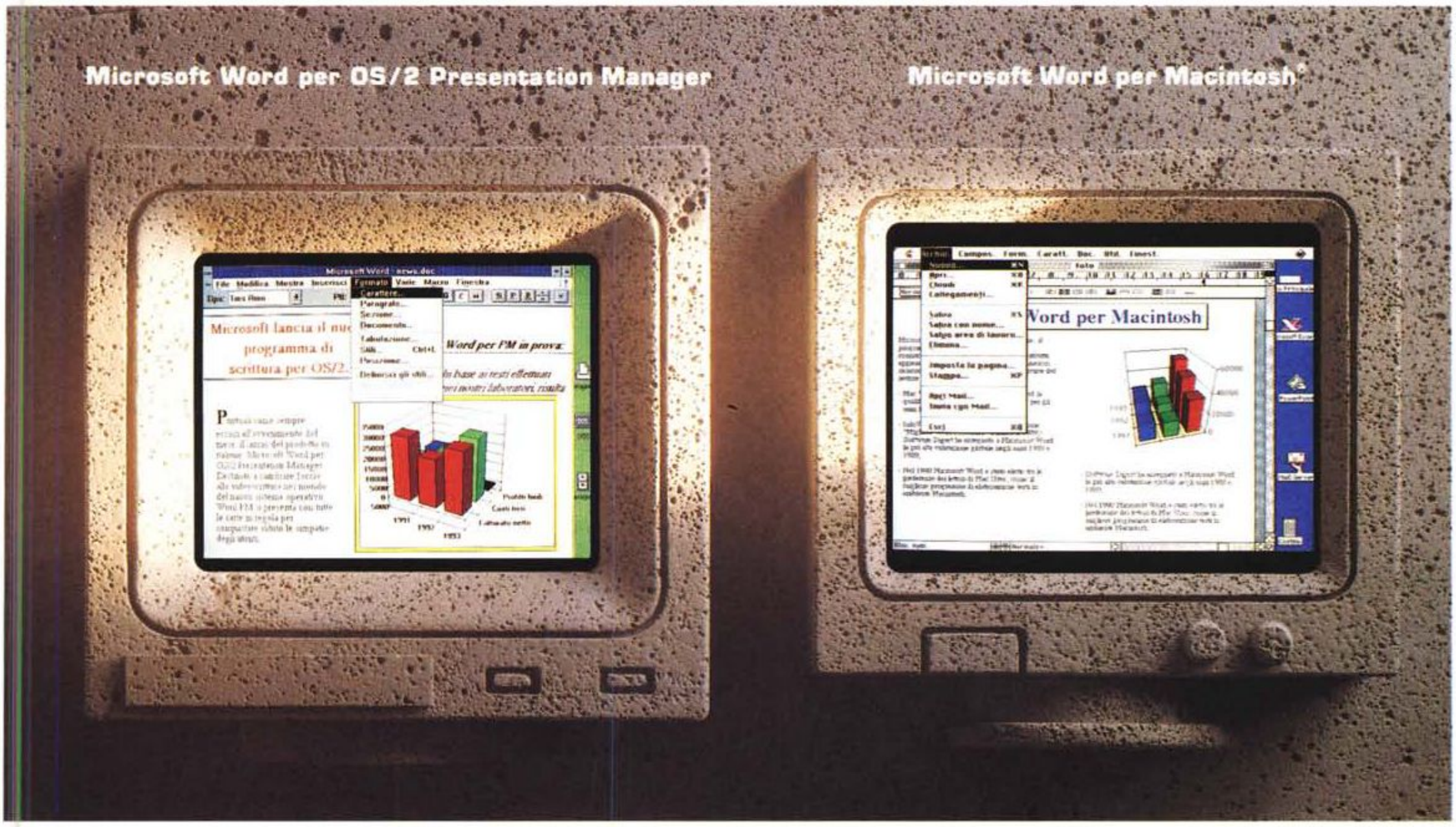
Per farti scrivere meglio, Microsoft non ti offre un solo word processor, ma quattro. Microsoft Word 5.5, Microsoft Word per Windows, Microsoft Word per OS/2 Presentation Manager e Microsoft Word per Macintosh®.

Via libera in qualsiasi ambiente. Microsoft Word 5.5, una novità, è il word processor ideale per chi preferisce l'interfaccia carattere, ma non disdegna di compiere con facilità anche le funzioni più difficili. Microsoft Word per Windows è la scelta delle nuove generazioni di PC MS-DOS perché sfrutta appieno il nuovo ambiente Windows. Microsoft Word per Presentation Manager è quello per coloro che vogliono avere il meglio dalla potenza eleborativa di OS/2. Microsoft Word per Macintosh®, nel mondo Apple® è il favorito da chi ama le cose facili, ma non per questo vuole rinunciare alla potenza di uno strumento raffinato.

Da un ambiente all'altro senza più ripartire da zero. Anche se sono fatti per soddisfare ambienti e persone molto diversi tra loro, i word processor Microsoft hanno moltissime doti in comune. Tutti hanno un'interfaccia così facile che basta solo il tuo intuito per utilizzarla. Tutti hanno i menu a discesa, le finestre di dialogo, le barre di scorrimento, il nastro e il righello. Tutti ti permettono di accedere a funzioni complesse come strutturare documenti, definire nuovi stili, inserire grafici, registrare macro, con un semplice clic del mouse. Tutti hanno il Thesaururs in italiano, un dizionario dei sinonimi con 16.000 parole chiave e oltre 150.000 vocaboli, che ti dà tutte le alternative che cerchi, selezionando semplicemente una parola. Tutti vanno d'accordo tra loro, ma anche con altri programmi, così non dovrai mai buttare via né un dato né una parola.

02/26901359, Microsoft risponde. Per avere una guida completa alla famiglia Microsoft Word basta una telefonata. Se invece vuoi provare direttamente quello che più ti ispira, vai da un rivenditore Microsoft o nel Microsoft Excellence Center della tua città.





02/26901351, l'assistenza è in linea. Microsoft ti dà una mano anche dopo l'acquisto. Dall'installazione in poi, potrai risolvere qualsiasi dubbio con una semplice telefonata al nostro servizio assistenza, un "software" che nessuno può copiare.

Microsoft®

Software globale, soluzioni reali.

AZZURRA

ROMA

Dado System

il tuo appuntamento
con Unibit

Dado System
Roma, via B. Croce 97, tel.06.5404849/5413152/3
Genzano (RM), Via Don Minzoni 53, tel.06.9396815
Frascati (RM), via D. Seghetti 24/28, tel.06.9416676
concessionario Unibit

UNIBIT
computer italiani

GAETA

In.S.E.A.

il tuo incontro
con Unibit

In.S.E.A.
Gaeta (LT), Lungomare Caboto Vico 10, n°2
tel. 0771.465921/465922
concessionario Unibit

UNIBIT
computer italiani

SELARGIUS

S.C.R.I.IN.

il tuo filo diretto
con Unibit

S.C.R.I.I.N.
Selargius (CA), via S. Martino 97
tel. 070.841388/852778
concessionario Unibit

UNIBIT
computer italiani

CALTANISSETTA

Delta Computers

il tuo contatto
con Unibit

Delta Computers
Caltanissetta, via Canonico Pulci 9/9
tel. 0934.83856
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

BUSTO ARSIZIO

Magnetic Media

il tuo incontro
con Unibit

Magnetic Media
Busto Arsizio (VA), via Tolmino 35, tel. 0331.686328
Milano, via Valvassori Peroni 86, tel. 02.26413626
concessionario Unibit

UNIBIT®
computer italiani

VOLLA

R.C.E. Elettronica

il tuo filo diretto
con Unibit

R.C.E. Elettronica
Volla (NA), via Sambuco 54
tel. 081.7741432
concessionario Unibit

UNIBIT®
computer italiani

SCALEA

Generaloffice

il tuo incontro
con Unibit

General Office
Scalea (CS), via T. Campanella 71
tel. 0985.90069
concessionario Unibit

UNIBIT®
computer italiani

BAGHERIA

Paper System

il tuo appuntamento
con Unibit

Paper System
Bagheria (PA), via Cesareo 47/49
tel. 091.901647
concessionario Unibit

UNIBIT®
computer italiani

SIRACUSA

Magis General Soft

il tuo contatto
con Unibit

Magis General Soft
Siracusa, via Torino 131
tel. 0931.22455
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. 06.7843980/7843919
Unibit House: Roma, via Bafile 1, tel. 06.3723338
concessionario Unibit

UNIBIT®
computer italiani

SEZZE SCALO

Stema Computers

il tuo incontro
con Unibit

Stema Computers
Sezze Scalo (LT), via Vercelli 2
tel. 0773.877087
concessionario Unibit

UNIBIT®
computer italiani

ROMA

Technoesis

il tuo appuntamento
con Unibit

Technoesis
Roma, via Tiburtina 907
tel. 06.4072151/4072349/4072428
concessionario Unibit

UNIBIT
computer italiani

L'AQUILA

3D Computers

il tuo contatto
con Unibit

3D Computers
L'Aquila, via Sallustio 57/59
tel. 0862.62558
concessionario Unibit

UNIBIT
computer italiani

LAINATE

Master Bit

il tuo filo diretto
con Unibit

Master Bit
Lainate (MI), via Mengato 65
tel. 02.9371531
concessionario Unibit

UNIBIT
computer italiani

TRIESTE

T.H.E. 90

il tuo incontro
con Unibit

T.H.E. 90
Trieste, via Morpurgo 13
tel. 040.824974
concessionario Unibit

UNIBIT
computer italiani

QUALIANO

V.C.O. Soft Italia

il tuo appuntamento
con Unibit

V.C.O. Soft Italia
Qualiano (NA), via Rosselli 52
tel. 081.8185901/8184867
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

Uniservices

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

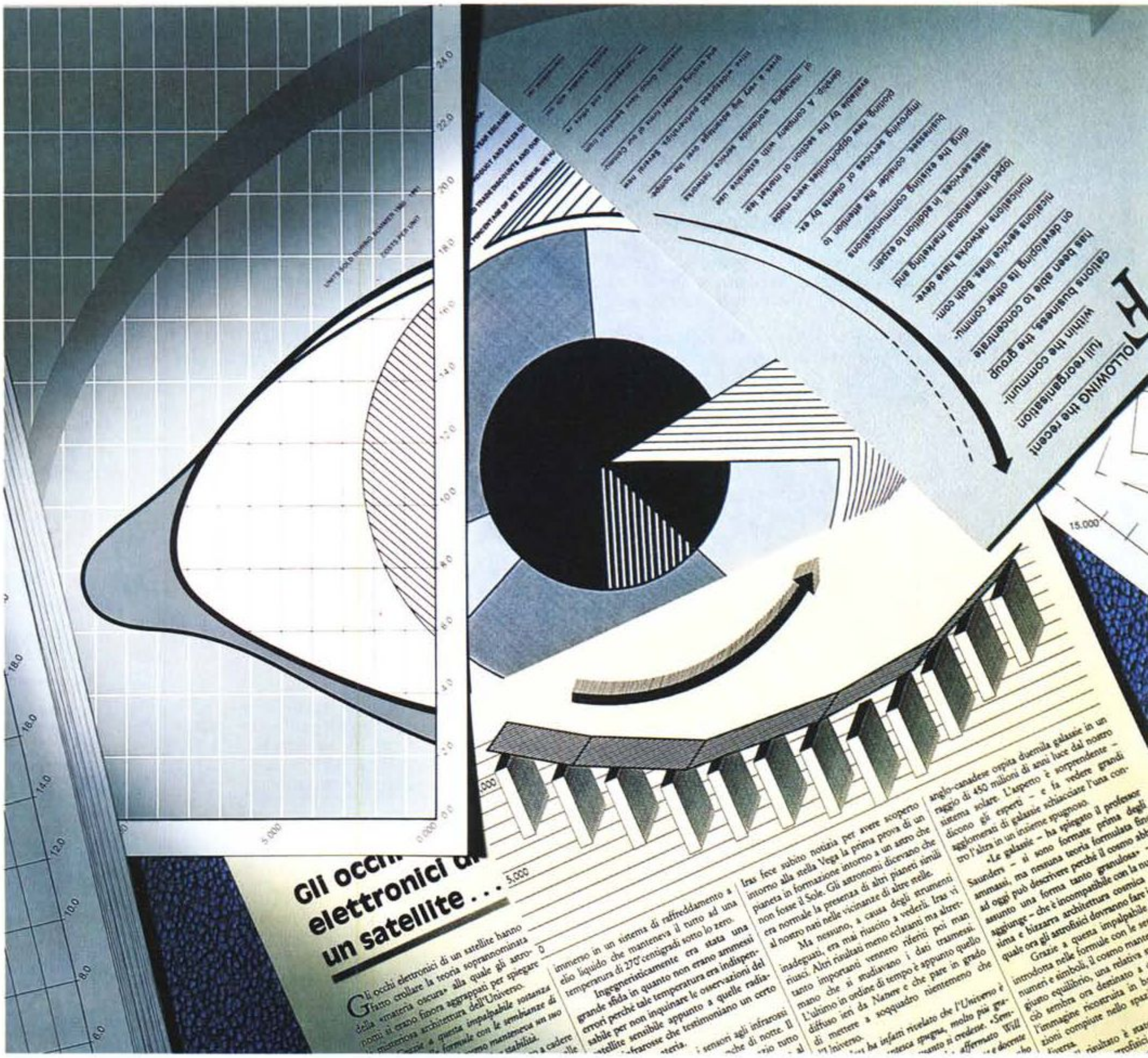
Microdata

il tuo incontro
con Unibit

Microdata
Palermo, v.le Regione Siciliana 3414
presso Interoffice Marbela, tel. 091.229798/228730
concessionario Unibit

UNIBIT
computer italiani

WordPerfect e stampanti HP LaserJet.
La combinazione più sicura per chi guarda lontano.





Per scrivere e per stampare. Per preparare ogni tipo di documento, dalle lettere commerciali alle relazioni complete di tabelle e grafici, con la più vasta scelta di caratteri che tu possa immaginare. WordPerfect e HP LaserJet sono il pacchetto per word processing e la stampante laser più venduti del mondo, segno inequivocabile della loro totale compatibilità con i personal computer e gli ambienti e sistemi operativi più diffusi.



Ma 9 milioni di pacchetti WordPerfect e 3 milioni di stampanti HP LaserJet venduti in tutto il mondo vogliono anche dire un bel po' di utenti pienamente soddisfatti. Anche perchè questi prodotti non hanno problemi di lingue e linguaggi: dall'italiano al russo, dal PCL al PostScript, sai di poterti sempre intendere con loro. E grazie al servizio WordPerfect di supporto tecnico gratuito e alla competenza dei Rivenditori HP, chi usa i nostri prodotti può davvero stare tranquillo, anche per il futuro.

Per maggiori informazioni sui prodotti WordPerfect, telefona allo 02/33106200, mentre per saperne di più sulle stampanti HP LaserJet, chiama lo 02/95300134.

WordPerfect
ITALIA

HEWLETT PACKARD

CD Interactive

In coincidenza con quello che noi consideriamo l'inizio della distribuzione su base nazionale di MC-link, mi ero ripromesso, mesi orsono, di proporre alcune riflessioni sullo stridente divario tra i costi telefonici da sostenere per l'accesso alla nostra rivista telematica ed il costo della rivista stessa. Dopo un primo periodo di familiarizzazione, gli abbonati più accorti potranno contenere (legalmente, non saremo certo noi ad incentivare la pirateria ai danni di Itapac) la spesa per l'accesso ad MC-link in funzione della modalità di impiego prevalente: Itapac Easy Way è ragionevolmente conveniente per quanti sono interessati essenzialmente al chat, mentre chi opera molto file transfer potrà abbattere i costi di accesso vuoi sfruttando a fondo tutta la convenienza della funzione X)press vuoi impiegando modem ad alta velocità con correzione di errore e compressione dei dati.

Di fronte all'ignobile balzello della Imposta di Concessione Ministeriale per i telefoni portatili, la cui puzza di già visto non deve certo essere sottolineata a quanti, lettori di questa rivista, si sono sorbettati per diversi anni le mie filippiche contro l'anacronistica "tassa sul macinato telematico" abolita solo 6 mesi orsono, ho ritenuto di rinviare ad altra data la presentazione di MC-link.

Per una "concessione" che va, una concessione che viene; se poi aggiungiamo l'obbrobrio della indetraibilità fiscale del 50% dei consumi effettuati con telefoni mobili o portatili (il che, come ho sottolineato il mese scorso, equivale ad ammettere l'uso per scopi personali del telefono dell'ufficio purché democraticamente esteso a tutti i lavoratori), c'era di che "indignarsi" quanto basta.

Senonché, di fronte ad una scatoletta nera, corredata di mouse, che si attacca al televisore e volendo al proprio impianto hi-fi, credo che sia il caso di avvisare i lettori di questa rivista che, con ogni probabilità, nell'arco di pochi anni, le case di tutto il mondo saranno invase da un potentissimo computer collegato ad un lettore di CD-ROM in grado di portare a livello popolare quella multimedialità (audio + video + computer) che finora, dati i costi, è stato possibile ipotizzare solo in ambito professionale.

Musica di qualità (3 formati compressi ADPCM + il normale formato CD), grafica fino a 768 x 560 pixel con una palette di 32.000 colori, animazione in tempo reale per i formati grafici in bassa risoluzione e tra breve anche per quelli alla massima risoluzione, cuore del sistema un microprocessore derivato dal 68030 coadiuvato da DSP specializzati per il video ed il suono, un sistema operativo (CD-RTOS o OS-9) specificamente sviluppato per questa applicazione.

Tutto questo si chiama CD-I (Compact Disc Interactive) e discende da un accordo tra Philips (principale detentore dei brevetti e diritti sul CD), Sony (cosviluppatore, a suo tempo, del sistema CD) e Matsushita (il maggior costruttore giapponese di elettronica di consumo) per la definizione di uno standard unificato a livello mondiale.

Se aggiungiamo che parallelamente è stato stipulato un accordo di collaborazione tra Philps e Motorola per lo sviluppo di una serie di famiglie di chip dedicati; che il prezzo della macchina CD-I (circa 1.000 dollari al suo ingresso, nel prossimo autunno, sui mercati americano e giapponese) è destinato a scendere precipitosamente (a Londra, durante la seconda "Multimedia Conference on Interactive CD" si è parlato, come possibile obiettivo, di 100 dollari tra 4 anni); che Philips è pesantemente impegnata, attraverso Polygram ed una serie di joint venture (dalla piccola software house al grande editore) nella produzione di software, è fin troppo facile prevedere che per la metà degli anni '90, la CD-I sarà uno dei più popolari apparecchi elettronici di grande consumo.

Col CD-I sarà finalmente possibile dare al pubblico quel che abbiamo sempre sognato (ma non avuto, finora) da CD-ROM e derivati: programmi educativi e di intrattenimento interattivi per ragazzi, adulti e bambini che fanno esattamente quel che uno si attende: dalla visita guidata al museo o alla città con immagini e suono di alta qualità, al video juke-box, dal videogioco con immagini in alta risoluzione, al cartone animato che può essere modificato nei colori, nelle parole e nella colonna musicale dal bambino; dal corso di chitarra personalizzabile, alla storia della musica.

Ah, dimenticavo: la macchina CD-I, la cui presentazione in Europa è prevista per la metà del 1992, non ha tastiera; l'utilizzatore non ha alcuna possibilità di accesso al potentissimo elaboratore che essa contiene; tutto quel che può fare è infilare il disco nel cassetto ed interagire col programma attraverso il mouse. Insomma, una sorta di console videogioco enormemente più potente. E allora, quanto può interessare ai lettori di questa rivista? Poco o molto, a seconda dei motivi per i quali leggono MCmicrocomputer; certamente la CD-I rappresenta un nuovo, grande gioco per grandi e piccini, ma anche l'innesco di una elevata richiesta di specialisti (creativi e tecnici) per lo sviluppo professionale dei sofisticatissimi e costosissimi programmi CD-I.

Paolo Nuti

Anno XI - numero 108
giugno 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, Manlio Cammarata,
Francesco Carlà, Francesco F.
Castellano,
Leopoldo Ceccarelli, Fabio Celi,
Marco Ciuchini, Antonio d'Acierno,
Raffaello De Masi,
Dario de Judicibus, Renato Del
Balio, Valter Di Dio,
Gaetano Di Stasio,
Enrico M. Ferrari,
Vincenzo Folcarelli,
Mauro Gandini, Gerardo Giardino,
Corrado Giustozzi, Rossella
Leonetti, Luciano Macera,
Tommaso Masi, Massimo Miccoli,
Massimo Novelli,
Francesco Petroni, Elvezio Petrozzi,
Sergio Polini, Fernando Riolo,
Bruno Rosati, Andrea Suatoni,
Pietro Tasso, Stefano Toria
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:
Achille Barbera, Maria Mariotti
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
giugno n. 6 mensile

Associato USPI

rep

microcomputer

presenta

MC-link

LA RIVISTA TELEMATICA

C)onferenze

A)nnunci

G)iochi

C)hat

X)press

M)icronews

R)ubriche

P)rogrammi

F)ilebox

M)ailbox

Cos'è

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

Che cosa fa

Le rubriche

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

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

X)press

Se preferite leggere con comodo le novità, senza l'assillo del contascatti, potete prelevare in un unico file tutto ciò che vi interessa, e/o concentrare i vostri interventi in un unico file lasciando a MC-link il compito di smistarli secondo le vostre indicazioni.

I programmi

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

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

I messaggi personali

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

Il chat

Ormai esistono migliaia di messaggerie in tutto il mondo. Solo in Italia ve ne sono diverse centinaia. Ma nessuna dispone di ciò che offre MC-link: un sistema veramente professionale con cui scegliere se discutere in privato con un altro abbonato, oppure conversare pubblicamente con altre persone: una vera conferenza telematica. Con il "chat" di MC-link potete socializzare, conversare in pubblico, o incontrare i vostri collaboratori distanti: il sistema protegge la riservatezza del vostro dialogo con le conferenze riservate, che voi stessi potete istituire e proteggere con una password.

Gli acquisti per corrispondenza

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

Perché conviene abbonarsi

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

A seconda della modalità di lettura e/o scrittura prevalenti, i costi di collegamento possono essere abbattuti utilizzando la funzione X)press con modem ad alta velocità o chiamando, da tutta Italia, tramite Itapac "Easy Way" cui non occorre essere abbonati: è sufficiente richiedere alla nostra segreteria l'abilitazione a questa modalità di accesso. Anche tenendo conto dei costi di collegamento, MC-link resta il chat professionale più economico d'Italia.

Come si raggiunge MC-link

- Tramite Itapac "1421 Easy Way": chiamando il 1421 da tutta Italia[1] con velocità 1200, parametri 7-E-1, e digitando la NUA speciale di MC-link: 26500259.
- Tramite Itapac a carico del chiamante: chiamando il nodo Itapac più prossimo con velocità 1200, parametri 7-E-1, e collegandosi con la NUA ordinaria di MC-link: 26500140.
- Tramite i concentratori telefonici diretti: chiamando i numeri 06.4180440 con velocità da 300 a 2400, parametri 8-N-1, oppure 06.4180660[1] con velocità da 1200 a 9600, parametri 8-N-1.

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

Itapac "1421 Easy Way": la via più semplice per arrivare a MC-link

EASY WAY è un servizio della Sip che consente agli utenti Itapac (come MC-link) di essere chiamati anche da corrispondenti non abbonati alla rete stessa. Tramite EASY WAY tutti gli abbonati possono accedere a MC-link senza sottoscrivere ulteriori abbonamenti. Con EASY WAY il costo di accesso tramite rete telefonica commutata è ridotto a un solo scatto a carico del chiamante. Il traffico su Itapac viene fatturato dalla Sip a MC-link, che lo addebita all'abbonato. L'accesso tramite "1421 Easy Way" è riservato a quanti si avvalgono di una carta di credito per il pagamento del canone di abbonamento.

Cosa serve per utilizzare MC-link

Tutto ciò che occorre è un personal computer con interfaccia seriale, un programma di comunicazione e un modem. MC-link accetta qualsiasi velocità di comunicazione: 300, 1200, 2400, 9600 bit per secondo.

Come ci si abbona a MC-link

Potete chiamare direttamente MC-link e richiedere l'abbonamento: configurate la velocità preferita e 8 bit, nessuna parità, un bit di stop. Chiamate il numero (06) 4180440 per velocità comprese fra 300 e 2400 bps, oppure il numero (06) 4180660[1] per arrivare a 9600 bps. Scegliete la voce n°6 dal menù e proseguite secondo le indicazioni che riceverete. La richiesta di abbonamento verrà evasa dalla segreteria abbonati entro due giorni lavorativi.

[1] *In corso di attivazione*

MC-link

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

MC-link

NON SOLO CHAT*

**la più completa,
economica, facile,
intelligente,
riservata,
professionale,
comoda rivista
interattiva
di informatica
e varia cultura.**

18.000 lire al mese**

E SEI IN LINEA CON LE IDEE CHE CONTANO!

Un taglio ai costi di accesso:

1421 ITAPAC easy way 26500259

da tutta Italia

** MC-link è, comunque, il chat professionale più economico d'Italia anche via Easy Way Itapac.*
***offerta limitata ai lettori di MCmicrocomputer fino al 30/09/1991*

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

microcomputer MC-link

POWER COM

DISTRIBUTORE: GVP, ICD,

TUTTI I PREZZI SI INTENDONO IVA TRASPORTO INCLUSI

NEW! HD INTERNO PER A500
- 20 Mb
- Compatibile ADSPEED
- AutoBOOT per 1.3
- Autoparking
- Semplice installazione

LIT 890.000

PRO SOUND DESIGNER 3.0 **Lit. 149.000**

NEW! BLITZ AMIGA
- Copiatore hardware

LIT 59.000

VIDTECH VIDEOMASTER
Stato dell'arte per gli AMIGA GENLOCK



- Qualità video BROADCAST
- PAL, NTSC, SVHS
- Supporta qualsiasi modo grafico Amiga ORA SOLO **Lit. 1.940.000**
- Luminanza, crominanza separati
- Effetti video in console
- Signal To Noise Ratio 58 db

NOVITA!!!!! DA ICD

FLICKER FREE VIDEO

Funziona con Amiga 500, 1000, e 2000 alta qualità video senza flickering.

- Facile istallazione. Lascia libero nell'Amiga 2000 lo slot video e
- permette l'istallazione sull'Amiga 500 e 1000.
- Compatibile con tutti i modi grafici Amiga.
- Lavora con genlock interni ed esterni.
- Stato dell'Arte del design. Molta potenza in poco spazio.
- NTSC e PAL
- Pieno supporto in overscan. **Lit. 690.000**

NEW POWER HD, 40 MB SLIMLINE **HARD DISK 40 MB**
- A500, A1000, A2000 **Lit. 890.000**

VIDEON III **Lit. 525.000**

METTI UN PC NEL TUO AMIGA 500
POWER PC BOARD

- CPU: NEC V-30 8Mhz
- Phoenix BIOS
- 768 Kb PC-RAM
- 512 Kb AMIGA RAM
- Clock
- HARD DISK SUPPORT
- 3.5" Drive support
- MS-DOS 4.1 + GWBasic
- CGA, Hercules, MDA
- Manualistica completa

ORA SOLO **Lit. 590.000**

NUOVO 600MB OPTICAL HARD-DISK
- Alte prestazioni SONY
- 600MB dischi doppia faccia
- completamente SCSI compatibile
- il futuro dell'archiviazione dati

Lit. (telefonare)

IL FAMOSO PC880 POWER DRIVE



- Nuovo circuito speciale per prevenire il fastidioso click quando il drive è vuoto
- Selettore ON-OFF
- Porta passante per altri drive
- 880K formattati
- 12 mesi di garanzia!!

Lit. 149.000

DOPPIO DRIVE 3.5" con Alimentatore indipendente **Lit. 249.000**

ESPANSIONI DI MEMORIA

A500 Ram Clock Card
Espansione di 512K per AMIGA 500
con orologio e batteria tampone **Lit. 115.000**

A500 Ram Card senza orologio **Lit. 98.000**

OFFERTA!!!!
RAM clock card 512K + Drive PC880 SOLO **Lit. 249.000**

1.5Mb scheda espansione interna per A500 (Kikstart 1.3 e oltre) porta il tuo AMIGA 500 fino a 2Mb, dandoti la memoria di cui hai bisogno.
NUOVO SOLO **Lit. 249.000**

ICD ADRAM ESPANSIONE DI MEMORIA

Espansione di memoria da 0 a 6 Mb interna per AMIGA 500 con Clock e batteria tampone.

1MB	**Lit. 336.000**	4MB	**Lit. 690.000**
2MB	**Lit. 447.000**	6MB	**Lit. 1.090.000**

ADSPEED

Acceleratore ICD per tutti i computer Amiga.



- Funziona su Amiga 500, 1000, 2000.
- Semplice istallazione.
- 100% compatibile.
- Selezionabile tra 7,16 e 14,3 Mhz.
- 32 Kb di RAM STATICA AD ALTA VELOCITA', 16K di dati, 16K usati come cache memory.
- Il più veloce acceleratore senza RAM BOARD da 32 bit.

Lit. 460.000

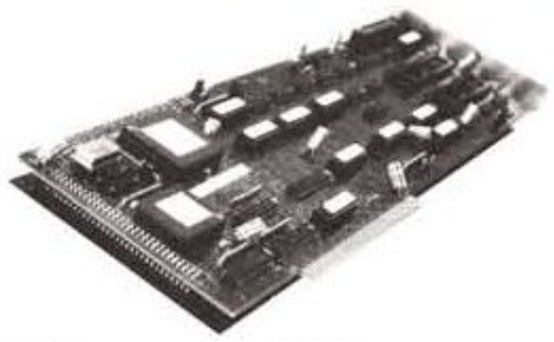
44MB HARD-DISK REMOVIBILE SOLO **Lit. 1.980.000**

TUTTI I MARCHI SONO REGISTRATI DAI LEGITTIMI PROPRIETARI

POWER COMPUTING

VIDTECH, CONTRIVER

68030 PIU' POTENZA PER IL TUO AMIGA 2000



- 16Mhz, 28Mhz, 33Mhz e ora anche 50Mhz
- Accelera il tuo Amiga 2000 più di dieci volte
- Espandibile fino a 8MB di RAM ad alta velocità a 32 bit
- Controller AT per Hard disk su scheda
- Coprocessore matematico 68882

ORA ANCORA PIU CONVENIENTI

68030, 68882 + 4MB RAM 32 bit	
28Mhz	**Lit. 3.490.000**
33Mhz	**Lit. 4.240.000**
50Mhz	**Lit. 5.190.000**

HARD DISK PER 68030

40MB	**Lit. 589.000**
80MB	**Lit. 1.100.000**

telefonate per altre combinazioni

GVP SERIE 2
La NUOVA GENERAZIONE DI SCSI & RAM CONTROLLERS PER A2000



- Pienamente SCSI compatibile
- Fino a 8MB DI RAM su scheda
- Nuovo controller ad alta velocità "FAASTROM"
- Autoboot per ogni partizione
- tutte le combinazioni disponibili

OFFERTA

HARD CARDS GVP

40MB (Quantum)	Lit.	690.000	84MB	Lit.	1.260.000
52MB (Quantum)	Lit.	1.180.000	105MB	Lit.	1.590.000
60MB	Lit.	990.000			

Ogni modulo di RAM da 2MB SOLO LIT. 260.000

HARD CARDS ICD

40MB(Quantum)	Lit. 849.000
52MB (Quantum)	Lit. 1.030.000
60MB	Lit 1.200.000
84MB1	Lit. 1.390.000
105MB (Quantum)	Lit. 1.495.000

ESPANSIONI da 2 a 8MB per A2000 ICD

2MB	**Lit. 540.000**
4MB	**Lit. 790.000**
6MB	**Lit. 990.000**
8MB	**Lit. 1.230.000**

NUOVO GVP AMIGA 500 SERIE 2 HARD-DISK ESPANDIBILE FINO A 8MB. DI RAM.

	0MB	2MB	8MB
20MB	Lit. 990.000	Lit. 1.285.000	Lit. 2.170.000
52MB (Quantum)	Lit. 1.390.000	Lit. 1.685.000	Lit. 2.570.000
105MB (Quantum)	Lit. 1.890.000	Lit. 2.185.000	Lit. 2.480.000

POWER COMPUTING ENGLAND tel. 234 273000
POWER COMPUTING FRANCE tel. 1/43759400

ARRIVA IN ITALIA

AMIGA

TUTTI I NOSTRI PRODOTTI SONO COPERTI DA GARANZIA 12 MESI FRANCO NOSTRO MAGAZZINO.

SOFTWARE PROFESSIONALE AMIGA

ART & GRAPHICS

Animagic	**Lit. 150.000**
Comic Setter	**Lit. 115.000**
Deluxe Photolab	**Lit. 134.000**
Digipaint 3	**Lit. 112.000**
Elan Performer	**Lit. 69.000**
Fantavision	**Lit. 69.000**
Kara Fonts	**Lit. 112.000**
Pro Video Plus	**Lit. 386.000**
Pro Draw 2.0	**Lit. 228.000**
Sculpt 4D Junior	**Lit. 295.000**
Sculpt-Animate 4D	**Lit. 523.000**
Turbo Silver	**Lit. 226.000**
X-Cad Designer	**Lit. 169.000**
X-Cad Professional	**Lit. 523.000**
Deluxe Paint III	**Lit. 149.000**
Deluxe Video III	**Lit. 180.000**
Digiview Gold V4	**Lit. 230.000**
Pixmate	**Lit. 79.000**
Vista	**Lit. 115.000**
Distant Suns	**Lit. 79.000**

WORD PROCESSING, DTP & BUSINESS

Home Accounts	**Lit. 69.000**
Digicalc	**Lit. 69.000**
Excellence	**Lit. 369.000**
Kindwords	**Lit. 103.000**
Pen Pal	**Lit. 180.000**
Pagestream 2.0	**Lit. 360.000**
Pagesetter 2.0	**Lit. 157.000**
Pro Write 3.0	**Lit. 199.000**

LANGUAGES & DEVELOPMENT

Devpac Amiga	**Lit. 99.000**
Lattice CV5	**Lit. 340.000**
Lattice C++	**Lit. 570.000**
Power Windows	**Lit. 99.000**
Hisoft Basic	**Lit. 125.000**
Benchmark Modula 2	**Lit. 226.000**

UTILITIES

Dos 2 Dos	**Lit. 69.000**
Cross Dos	**Lit. 59.000**
X Copy	**Lit. 59.000**
Quarterback 4.0	**Lit. 79.000**
Workbench 1.3	**Lit. 37.000**

ALTRI TITOLI IN STOCK TELEFONARE
PER MAGGIORI INFORMAZIONI

COME ORDINARE

- **PER POSTA INDIRIZZANDO A:**
  POWER COMPUTING SRL.
  VIA DELLE BALEARI, 90
  00121 OSTIA LIDO
  ROMA

- **PER TELEFONO:**
  TUTTI I GIORNI DAL LUNEDI AL VENERDI
  CON IL SEGUENTE ORARIO:
  09.00 - 13.00, 15.00 - 19.00
  CHIAMANDO tel. 06/5646310 (2 linne R.A.)

- **PER FAX:**
  TUTTI I GIORNI DELLA SETTIMANA 24H
  CHIAMANDO 06/5646310

- PRESSO: "POWER POINT"
  EL PRO sas
  VIA CORRADO DEL GRECO, 63-65-67
  00121 OSTIA LIDO - tel e fax 06/5614887

INVIARE CON MODULO D'ORDINE, ASSEGNO NON TRASFERIBILE O FOTOCOPIA DI VAGLIA POSTALE INTESTATO A: POWER COMPUTING SRL. È POSSIBILE PAGARE CON CARTA DI CREDITO.

- SPECIFICANDO NUMERO E SCADENZA SUL BUONO D'ORDINE
- COMUNICANDO QUESTI DATI TELEFONICAMENTE.

MODULO D'ORDINE

COGNOME-NOME

VIA No

CAP CITTÀ

CODICE (SE GIÀ CLIENTE)

TELEFONO

PER PAGAMENTO CON CARTA DI CREDITO
NUMERO CARTA

SCADENZA

FIRMA

DESCRIZIONE	QUANTITÀ	PREZZO UN.

TOTALE

Telenovele da StoryWare

Caro Marco,

visto che sul numero di aprile di MC mi vengono rivolte accuse non giustificate (vedi lettera del sig. Alberto Sacco), ho ritenuto necessario scrivere per esporre le mie ragioni.

Innanzi tutto voglio precisare che non mi diverto ad accusare persone e non l'ho mai fatto: se ho scritto quella lettera pubblicata da voi sul numero 104 di MC è perché ero, e sono tutt'ora, sicuro del fatto che il racconto scritto dal signor Alberto Sacco è sostanzialmente (=stessa trama con soggetti simili) uguale ad uno già letto da me parecchi anni or sono. Posso assicurarvi che quel racconto, fonte della disputa, esiste e la trama non corrisponde a «Biancaneve e i sette nani» e neanche ai «Tre porcellini» (vedi lettera del signor Alberto Sacco pubblicata nel numero 106 di MC).

Dopo aver letto la lettera del signor Alberto Sacco (e spero che questa volta non venga censurato il nome e il cognome) devo dire che sono rimasto amareggiato e perplesso per i seguenti motivi:

1) il signor Alberto Sacco si è dimostrato un gran maleducato. Io non mi sono affatto divertito ad infangare, come dice lui, il suo «microcomondo».

2) Sempre il suddetto signore mostra una acuta intelligenza nel risalire al mio nome e cognome. Caro signor Alberto io non ho nessuna vergogna a firmare documenti quando sono sicuro di ciò che dico...

3) Forse il signor Alberto si ricorda esattamente autore, titolo e magari anche casa editrice di tutti i libri che legge? Devo dedurre che non legge molto!!!!

4) Come fa il signor Alberto Sacco (notare che uso sempre signor e non «caro» o «talpa») ad essere sicuro che io abbia intenzionalmente cercato di «distruggere» il suo «micromondo»? Non l'ha sfiorato minimamente l'idea che forse esiste veramente il racconto da me citato e che io non ho provato per niente gusto a scrivere una lettera come quella da me scritta? Voglio precisare, visto che siamo in tema, che decisi di comunicare a MC la presunta copiatura proprio dopo aver letto che una cosa simile era già successa e che quindi non vi erano controlli sui lavori inviati a StoryWare, tranne i più' banali naturalmente.

5) La frase «Bravo. Sei proprio un vero ometto» non so come interpretarla, e spero che in questo mi aiuti il signor Alberto. Cosa vuole dire con ciò? E dire che io venni censurato perché davo nome e cognome dell'autore della presunta truffa. Perché MC ha permesso al signor Alberto fare riferimento al mio nome e cognome mentre a me è stato impedito? Le accuse, in fin dei conti, sono le stesse: io accusavo di copiatura il signor Alberto, mentre lui mi accusa di essere una «talpa» (altro paragone di cui non ho compreso bene il significato), di aver preso un abbaglio, di essere deficiente (non esplicitamente), e via di questo passo.

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.

6) Non soddisfatto di «insultare» il mio intervento (posso assicurare fatto in buona fede), il signor Alberto se la prende anche con Marco additandolo come «credulone», e con il signor Petrozzi. Penso che questo sia veramente assurdo!

7) Visto che io mi sono messo a «pestare i piedi per terra» per ottenere la pubblicazione della mia lettera, in cui peraltro non ritengo di avere insultato nessuno data la mia buona fede, non riesco a immaginare qualche eufemismo adatto alla richiesta di pubblicazione della sua lettera.

Mi dispiace che il signor Alberto abbia preso la mia lettera come un insulto perché non era mia intenzione. L'unica mia intenzione era ed è tutt'ora collaborare con la rivista MC nel modo possibile a me, semplice lettore. Se questa è una cosa sbagliata, allora mi ritengo colpevole. L'unica cosa che mi amareggia è che non mi ricordo la raccolta di racconti di fantascienza in cui lessi il racconto «colpevole»: vi garantisco che se mai un giorno dovesse capitarmi tra le mani, non esiterò un attimo a fotocopiare e inviare...

Concludendo (come in una famosa pubblicità) spero proprio che il racconto «Gli Dei» sia un'idea del signor Alberto, anche se non sicuramente «unica»; in questo modo potrei giustificare e capire in parte le accuse a me lanciate. Soprattutto voglio essere in buona fede e credere che il signor Alberto abbia ragione quanto all'originalità del racconto, perché in caso contrario sarei veramente molto deluso, vista la sua reazione.

Penso che la pubblicazione di questa lettera sia dovuta da voi di MC, se non altro per permettermi di chiudere questa «triste storia».

Nota Bene: ... e non pesto affatto i piedi per terra!

Cordiali saluti

Massimiliano Orso, Milano

Credo di essere una delle poche persone al mondo che non ha mai visto una puntata di Dallas che anzi, con tutto il rispetto, ho ribattezzato «Tiettelas»... va bene, è ignobile, non lo dico più.

Beh, questa storia sta diventando una telenovela e purtoppo non fa che darmi ragione. Riassumo la vicenda per i curiosi: numero 103 (gennaio 91), in StoryWare viene pubblicato il racconto Gli Dei a firma Alberto Sacco. Numero 104, Massimiliano Orso denuncia il fatto con una lettera in cui dichiara però di non ricordare dove ha già letto il racconto, quindi di non poter documentare l'accusa; nella risposta ometto il nome dell'accusato, non ritenendo giusto che questi possa essere tirato in ballo senza la minima prova concreta, ma uso la storia come una specie di monito per stimolare la correttezza di chi invia i lavori, facendo presente se non altro che esiste la concreta possibilità di essere svergognati. Numero 105, Petrozzi in StoryWare avvisa Sacco che qualcuno mette in dubbio l'autenticità del suo lavoro; Sacco collega i due episodi e scrive la lettera pubblicata nel numero 106, nella quale accusa a sua volta Orso di avere inventato tutto. Qui i nomi ci sono tutti e due per la semplice ragione che Sacco risponde alla lettera di Orso: signor Orso, MC ha permesso al signor Sacco di fare riferimento esplicito al suo nome semplicemente perché il signor Sacco si è riferito ad un episodio concreto e documentato, cioè la lettera che lei ci ha scritto e che è stata pubblicata sulla rivista. Né lei né io possiamo provare, allo stato attuale, che Gli Dei non è di Alberto Sacco, mentre esiste ed è stata pubblicata una lettera in cui lei afferma che il signor Sacco ha

A Roma cinque giorni dedicati ai giochi intelligenti

Una segnalazione dedicata a tutti gli appassionati di giochi intelligenti. Si terrà a Roma dal 12 al 16 giugno una grande manifestazione dedicata al gioco in tutti i suoi aspetti. «Giocare è Vivere», questo il suo nome, avrà luogo nella prestigiosa sede del Palazzo dei Congressi e vedrà la partecipazione di un gran numero di Federazioni ed Associazioni di gioco. In particolare il settore dei giochi di simulazione verrà curato da Agonistika che organizzerà nell'arco delle cinque giornate ben dodici tornei open (Risiko, Axis & Allies, ecc.) nonché la finalissima nazionale del torneo di Dungeons & Dragons. In quest'ambito, domenica 16 giugno alle ore 12, il sottoscritto terrà una beve conferenza su «Telematica ludica: dal gioco in differita al gioco multiutente».

Corrado Giustozzi

POWER COMPUTING

DISTRIBUTORE: GVP, ICD, VIDTECH, CONTRIVER

ATARI

POWER DRIVES



- 720 Kb formattati
- Silenzioso, affidabile, economico
- Garantito 12 mesi

Scegli tra:

PC 720 con alimentatore incorporato evita l'ingombro dell'alimentatore
PC 720E Alimentato dalla porta Joystick, completo di porta passante

PC 720 **Lit. 188.000** PC 720E **Lit. 138.000**

Drive interno alta qualità ricambio (richiede apertura e modifica del ST) Lit. 118.000

MOUSE ATARI

MOUSE CONTRIVER Lit. 59.000

AMIGA/ATARI

MOUSE OTTICO Lit. 89.000

DRIVE 5.25



Completamente selezionabile 40-80 tracce, ha alimentatore interno ed è ideale per l'uso con gli emulatori PC, o come memoria di massa alternativa con i più economici dischi da 5.25.

Lit. 235.000

MULTIDRIVE 5.25 - 3.5

Combina un'unità da 3.5" con una da 5.25". Completa di alimentatore è fornito con uno speciale cavo che ti permette di usare entrambi i drive insieme con quello interno. Selezionabile tra 40 e 80 tracce è l'ideale per l'uso con gli emulatori di PC.

Lit. 470.000

BLITZ TURBO



Blitz è l'ultima novità nel campo dei copiatori per Atari. Può copiare la maggioranza dei dischi in una frazione del tempo che impiega il GEM Non usando il controller dell'Atari, Blitz impiega 23 secondi per copiare un disco singola faccia, 41 per un disco a doppia faccia. Sei stanco di aspettare? Ora puoi fare le tue copie in un Blitz di tempo. **Lit. 49.000**

OFFERTA

Acquista un Power Drive e avrai Blitz a **Lit. 35.000**

Attenzione: E'illegale la copia di materiale registrato; senza autorizzazione legale.

UN HARD DISK DELLE DIMENSIONI DI UN FLOPPY



La Power computing, ditta all'avanguardia del settore delle periferiche per home computers, è orgogliosa di presentare l'Hard disk serie Slimline.
Le sue dimensioni? 23cm di lunghezza, 10 di larghezza, appena 3cm di altezza. Dotato di Autoparking delle testine, può assere alimentato dalle Atari ST con un cavo fornito (L'Atari deve essere aperto) oppure con l'alimentatore opzionale.
Il drive è completo delle ICD Hard disk utilities, le migliori e più complete per ST.

- 23 x 10 x 3cm: le stesse dimensioni di un floppy drive!
- Disponibile nei formati 20MB - 40MB - 110MB -
- Silenzioso, di nuova concezione, non necessita di ventola

20MB	40MB	110MB
710.000	**950.000**	**1.430.000**

ICD SCSI CARD

Disponibile l'intera gamma di interfacce SCSI per Atari ST. Sono complete di istruzioni e delle potenti ICD HD Utilities.

- ICD addSCSI Micro Board, permette di installare un hard disk interno al tuo, Mega-ST
  Lit. 165.000
- ICD AddSCSI Board, e'un interfaccia SCSI completa di porta passante
  Lit. 210.000
- ICD AddSCSI Plus Board, è provvista di orologio in tempo reale con batteria tampone
  Lit. 235.000

AdSPEED ATARI

Acceleratore

- Selezionabile tra 7.16 e 14.3 Mhz
- 32 Kb di RAM statica ad alta velocità
- Il più veloce acceleratore senza RAM
- 100% Compatibile

Lit. 460.000

VASTO ASSORTIMENTO SOFTWARE PER ATARI
Telefonare per dettagli

ESPANSIONI RAM da 2 MB a 4 MB

- 100% Compatibile
- Semplice installazione

- 2MB Lit. 386.000
- 4MB Lit. 583.000

SOLUZIONI DA SPECIALISTI...

La complessità e la gamma delle soluzioni della microinformatica hanno raggiunto un livello che soltanto degli specialisti possono affrontare con successo, la UNIDATA propone prodotti e soluzioni sistemistiche all'avanguardia: DA SPECIALISTI A PROFESSIONISTI

PROGETTO IDEA

PERSONAL COMPUTERS. La linea PX, computers professionali:
PX6000 cpu 80286 16Mhz; PX7000 cpu 80386sx 16-20 Mhz;
PX8000 cpu 80386 25Mhz o 33Mhz cache; con hard disk da 40 a 200 MB;
MS - DOS incluso, a richiesta Windows 3 e OS/2.

SUPER PERSONAL COMPUTER. La linea AX, per le massime prestazioni:
AX8000 cpu 80386 33Mhz cache, AX9000 cpu 80486 33Mhz bus EISA; hard disk da 200 a 1000 MB; MS - DOS incluso, a richiesta Windows 3 e OS/2.

LINEA UNIX. Per soluzioni Unix pronte:
X386 cpu 80386 33Mhz cache e X486 cpu 80486 33Mhz 256K cache bus 32 bit EISA, da 8 a 32 porte seriali, Ethernet TCP/IP e NFS, XWindows.

UNISERVER. Server per reti locali Lan Manager 2 e Novell:
S 386 cpu 80386 33Mhz cache e S486 cpu 80486 33Mhz 256K cache bus 32 bit EISA, reti Ethernet e Token Ring, hard disk da 300 a 2000 MB. Software di rete installato con possibilità di estensioni SQL server e Comunication server.

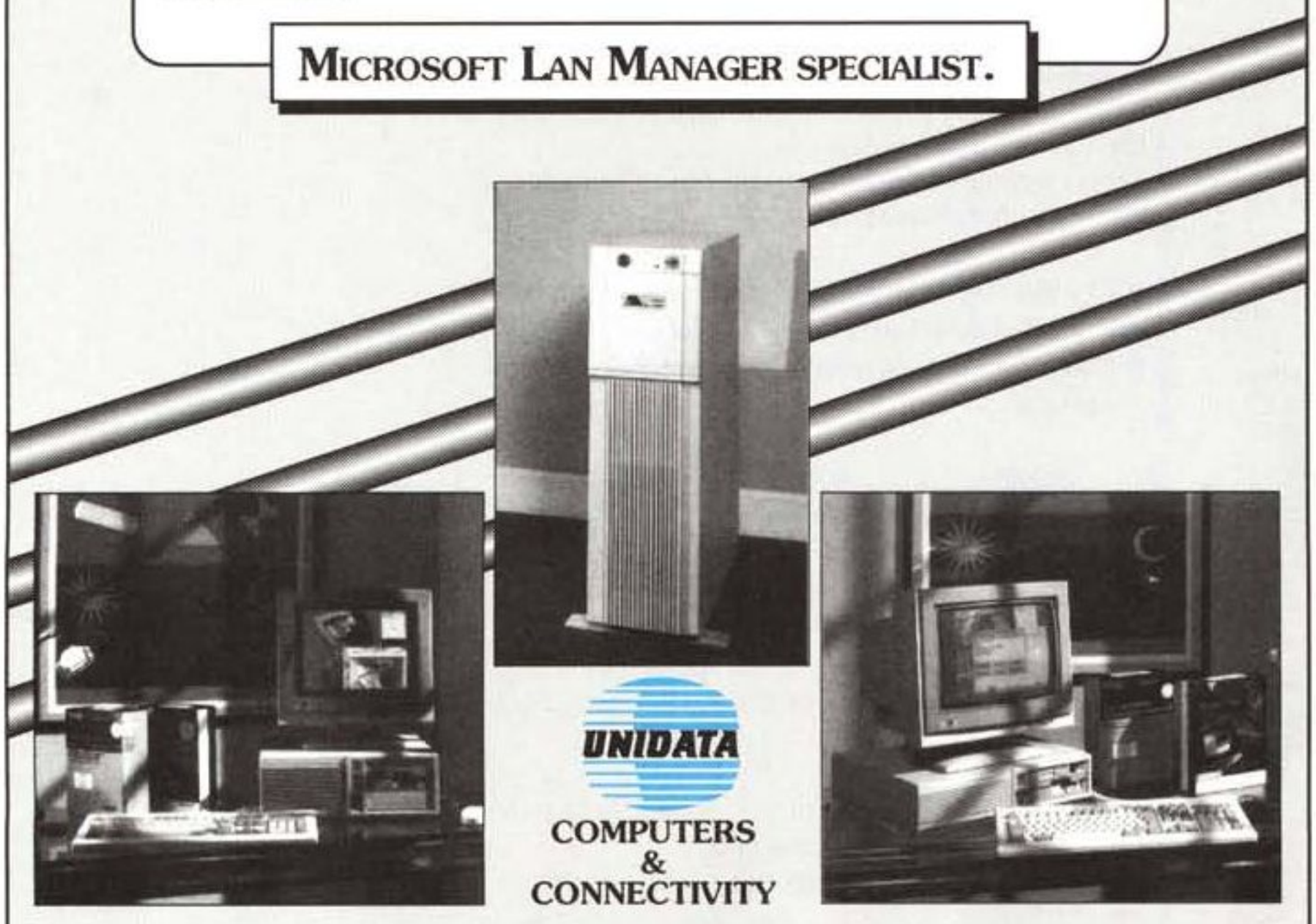
UNISTATION. Work station per reti locali in ambiente Novell, Lan Manager e Unix, dimensioni estremamente contenute, cpu 80286 e 80386 sx, diskless o con floppy 3,5 pollici e hard disk 40/80 MB.

LAP - TOP e NOTEBOOK. Portatili con cpu 80386sx, hard disk, LCD VGA per tutte le esigenze di ingombro e configurabilità.

RETI LOCALI. Una gamma di prodotti per LAN, hardware Ethernet e Token Ring; software come Lan Manager 2, Novell, Unidata Network - OS; Unix TCP/IP e NFS; bridge, routers, repeaters, hubs, ed ogni necessità per reti di qualsiasi dimensione.

COMUNICAZIONI. Soluzioni Wan per connessioni 3270, 5251, X25 in ambiente Lan, Unix; comunication server e workstation, modem asincroni e sincroni MNP.

MICROSOFT LAN MANAGER SPECIALIST.



UNIDATA
COMPUTERS
&
CONNECTIVITY

Sede Centrale: Via San Damaso, 20 - 00165 Roma Tel. 06/6847318 - Fax 06/3266949
Filiale di Sicilia: Viale Teracati, 94/B - 96100 Siracusa - Tel.0931/30997 - Fax 0931/35998

Uniserver, Unistation, Network - OS sono marchi della Unidata, Unix è marchio della AT&T; Lan Manager, MS - DOS, OS/2, Windows sono marchi della Microsoft.

copiato il racconto. Vorrei rispondere brevemente a quanto lei afferma, ossia che controlli sui lavori inviati a StoryWare non ve ne siano «salvo i più banali»: quali possono essere, secondo lei? A Petrozzi l'argomento piace, ha letto parecchie cose e «stana» parecchi casi di copiatura; ogni tanto, qualcuno lo fa fesso. Se StoryWare deve diventare un gioco a far fesso Petrozzi, forse è meglio che i lettori di MC cerchino altrove i racconti di fantascienza, e che noi ci ritiriamo in buon ordine utilizzando in maniera speriamo più fruttifera quelle pagine.

La conclusione è la solita. Chi manda i lavori, per favore, si comporti correttamente. Chi scopre dei plagi, per favore, ci informi in maniera documentata (inviando gli estremi dell'originale e, possibilmente, copia dello stesso).

Resta un fatto: io non so se sia giusto dire, come spesso di fa, che «tutti hanno un prezzo». Ma credo comunque che, se questo prezzo c'è, debba essere superiore alle poche lire che si possono racimolare inviando a StoryWare un racconto plagiato. E vediamo cosa succede ai lettori di MC se un racconto plagiato viene pubblicato: come prima cosa, il lettore legge (se no che lettore è?) un bel racconto, di cui crede autore Tizio Caio (ma in fin dei conti, a lui, che gliene importa)? Se poi il plagio viene scoperto, il lettore trova la segnalazione su un numero successivo ed apprende anche il nome del vero autore, e il sedicente scrittore fa la figura che a Roma chiamiamo da «peracottaro». Se il plagio non viene scoperto, per il lettore cambia poco (salvo un nome errato che comunque probabilmente dimenticherà), mentre l'autore del plagio potrà portare con sé solo la soddisfazione di avere ingannato qualcuno, misero bottino insieme alle poche lire ingiustamente guadagnate. Se qualcuno si diverte così, faccia pure: ma è come dar fuoco ai cassonetti della spazzatura o fare telefonate anonime o scrivere stupidaggini sui muri o danneggiare i telefoni pubblici, atti vandalici poco coraggiosi di cui sarà comunque difficile vantarsi.

StoryWare è una rubrica parecchio seguita e vorremmo che continuasse, senza che il povero Petrozzi debba trasformarsi in un investigatore o scartare racconti troppo belli per timore di passare per fesso.

m.m.

MC sul libro di testo

Cara MC,
cara è doveroso dirlo in quanto ti seguo esattamente da 7 anni, da quando nell'aprile del 1984, nella stazione di Bologna ti conobbi, in quell'edicola della sala delle biglietterie. Mi incuriosisti per quella tua copertina sovrastata dal logo che mi ricordava PacMan («compagno di strada» che mi fece tanta compagnia nell'aspettare che si liberasse la cabina telefonica del bar o che giungesse l'orario per visitare un cliente...). Ti ho conosciuto e non ti ho più lasciata. Dimmi tu se questa non è fedeltà! Potrai anche rispondermi che occasioni di tradimento non ne ho avute e questo, devo ammetterlo, è vero.
Ti ho visto crescere, farti più bella e più forte che pria e, superando una editoriale pubescenza, hai acquistato un aspetto migliore,

più «maturo». Quello che non mi aspettavo è che giungessi sui banchi di scuola... Non mi dire che non lo sai! Guarda qui che ti mando: le fotocopie di un libro di testo per il biennio delle superiori, in via di adozione, «Le forme della scrittura» di Zanichelli, dove viene analizzato l'articolo dell'ottimo Giustozzi sulla disinformazione che circonda l'argomento dei «virus informatici» in risposta ad uno analogo infelicemente pubblicato sulla «Repubblica». Viene analizzato come può venire fuori la disinformazione sui giornali e come, nel tuo caso, la si può efficacemente e dignitosamente combattere.

Nella dura e diuturna battaglia per una informazione chiara e precisa, MCmicrocomputer viene posto come esempio a tanti giovani. Credo che ci sia da esserne fieri, anche per un tuo assiduo lettore, non credi?

Ciao e a presto, solita edicola, solita settimana (giorno più giorno meno).

Tuo

Nino Volpe, Bari

Chi sa fa, chi non sa insegna, chi non sa insegnare fa il consulente: è un modo di dire che esiste e al quale noi abbiamo aggiunto «e chi non sa fare il consulente fa il giornalista»: anzi, l'aggiunta è opera dello stesso Giustozzi.

La massima è ovviamente paradossale e non è certo sensato insultare contemporaneamente insegnanti, consulenti e giornalisti: il problema è, però, che in questi campi l'effetto degli errori viene moltiplicato dal trasferimento dell'informazione sbagliata ad altri. Quindi, c'è bisogno di essere coscienziosi e consapevoli dei limiti delle proprie conoscenze, che per definizione sono l'inizio delle proprie ignoranze.

Una persona seria non deve parlare di ciò che non sa, o meglio non deve trasferire informazioni inesatte (o assurde come, secondo quanto spiegato nell'articolo incriminato, che i virus siano nati negli anni Venti, quando ai computer neppure ci si pensava...).

Il fatto è che un sedicente esperto può carpire la buona fede non solo dei lettori, ma anche di chi gli affida l'incarico. Particolarmente significativo è un paragrafo del libro Zanichelli, che riportiamo qui di seguito. Scopo di un giornale è fornire informazioni previse, commenti corretti ed intelligenti. *«La Repubblica» è uno dei migliori giornali italiani, e quasi sempre esercita bene il suo compito. Capita però che anche un buon giornale, diretto da gente esperta e responsabile, lasci passare degli articoli discutibili o sbagliati. Ciò accade per molti motivi: a volte occorre riempire uno spazio rimasto bianco, all'ultimo momento, in gran fretta. Si ricorre a qualche dispaccio di agenzia, ad una notizia che sembra curiosa, ma della quale non c'è il tempo di controllare la serietà. Entrano cosi nel giornale false informazioni, come quelle che abbiamo letto qui sopra. Il guaio è che non tutti i lettori se ne rendono conto. Molti, la stragrande maggioranza, avranno fiducia nel loro giornale, e saranno pronti a scommettere sulla veridicità di tutto quanto hanno letto. Il giornale, in questo caso, risulta molto diseducativo, ed opera una cattiva divulgazione della scienza.*

Gli errori possono capitare a tutti, capitano ovviamente anche a noi. L'importante, però, è che non siano troppo grossi...

Marco Marinacci

...ANCHE PER METTERTI IN RETE

UNISTATION®

I TERMINALI LAN DELLA NUOVA GENERAZIONE



PROGETTO IDEA

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 diskless, 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 caratteristica 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

Caratteristiche tecniche

UNISTATION

UNIS286E
CPU: 80286 12MHz
RAM: 640K
Video: Monocromatico
Ethernet compatibile
NE1000 o WD8003E

Opzioni:
Floppy disk 3,5"
Video Monocromatico VGA 14"
Video colori VGA o Super VGA 14"
Video 9"

Tastiera ridotta
MS-DOS su Rom

Applicazioni:
MS-DOS, UNIX

UNIS286EF
CPU: 80286 16MHz
RAM: 1MB - 4MB
Video: Monocromatico
Ethernet Compatibile
NE1000,NE2000,WD8003E
Interfacce Ethernet, 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

Applicazioni :
MS-DOS, OS/2, UNIX

UNIS386E
CPU: 80386SX 16MHz
RAM : 1MB - 8MB
Video: Monocromatico
Ethernet Compatibile
NE1000,NE2000,WD8003E
Interfacce Ethernet, 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

Applicazioni:
MS-DOS, OS/2, UNIX

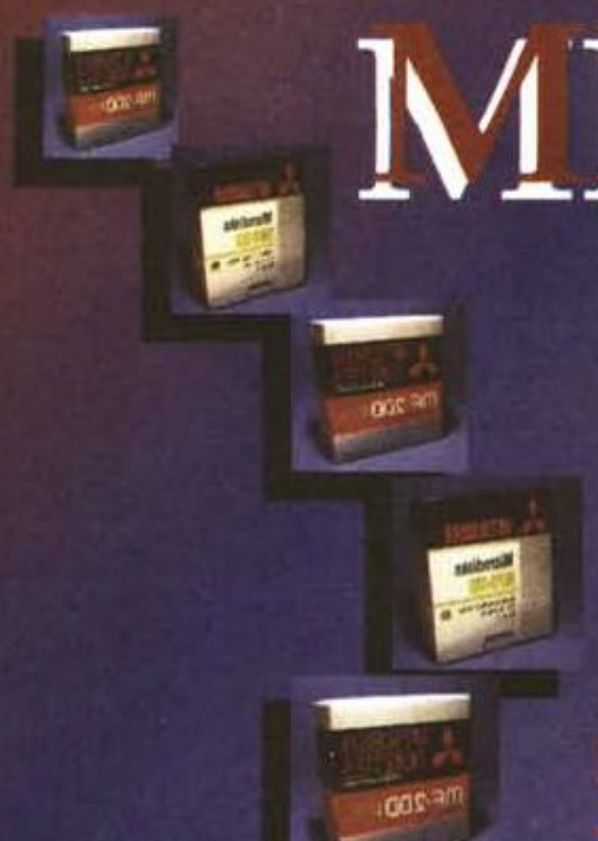
UNIDATA
COMPUTERS & CONNECTIVITY

Sede Centrale:
Via San Damaso, 20 - 00165 Roma
Tel. 06/6847318 - Fax 06/3266949

Filiale di Sicilia:
Viale Teracati, 94/B - 96100 Siracusa
Tel.0931/30997 - Fax 0931/35998

Uniserver, Unistation, Network - OS sono marchi della Unidata, Unix è marchio della AT&T; Lan Manager, MS - DOS, OS/2, Windows sono marchi della Microsoft.

MITSUBISHI



5,25" DSDD L. 830
5,25" DSHD L.1180
3,5" DSDD L.1135
3,5" DSHD L.2250

+ IVA



AASHIMA ITALIA



..e i tuoi dati

sono sicuri



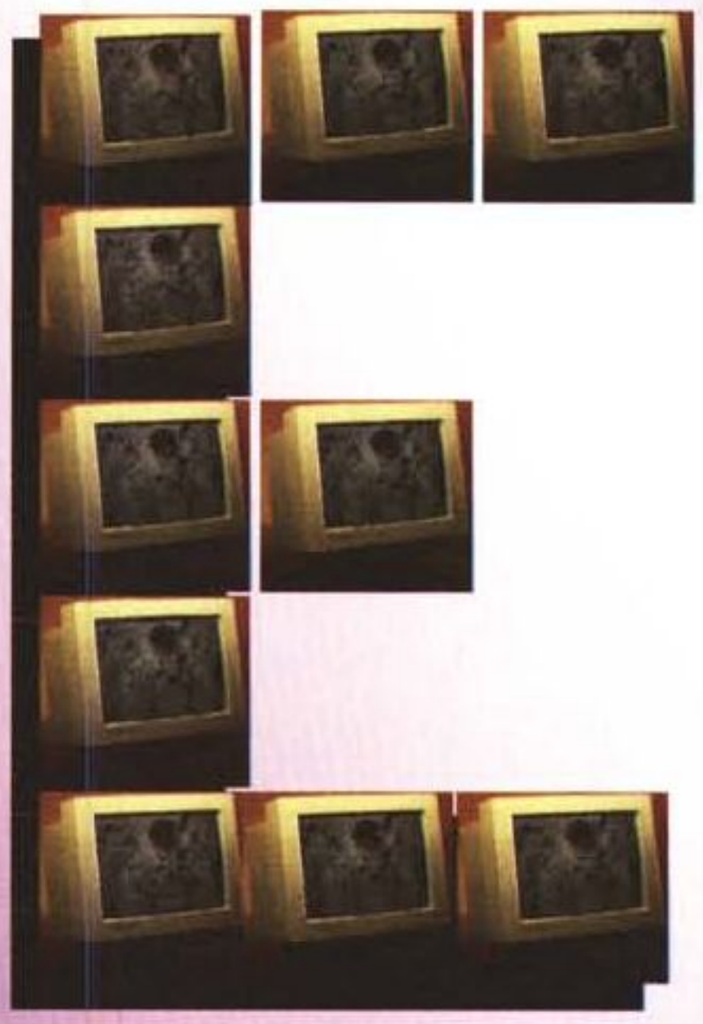






2A L. 706.000
3D L. 926.000
4D L. 1.681.000
5D L. 3.199.000

+ IVA



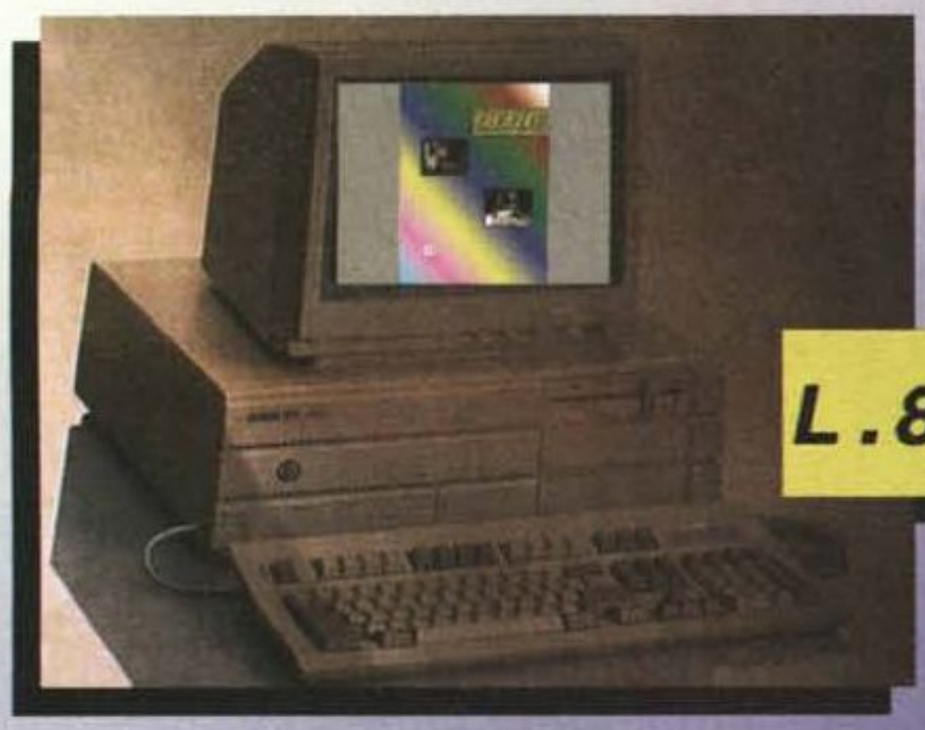


AASHIMA ITALIA

VIA DEGLI OREFICI 175, BLOCCO 26
40050 CENTERGROSS, FUNO BOLOGNA

TEL.051/86.35.55 (12 LINEE R.A.)
FAX.051/86.38.87

AAA SHIMA ITALIA



L.890.000

EPSON APEX

XT 10 MHZ
HD 20MB SCSI
SCHEDA DUAL, UNITA' 5 1/2
MONITOR MONOCROMATICO
SERIALE PARALLELA
TASTIERA EPSON
DOS 3.30 ORIGINALE
3 PRGRAMMI PER COMINCIARE..



L.761.000

AMSTRAD PC2286
80286 12MHZ 0WS

1MB ESP.A 4MB ON BOARD
UNITA' 3,5" 1,44MB
VGA PARADISE,SERIALE,I/O
MONITOR VGA MONOCROMATICO
MEMORIA LIM 4.0
TASTIERA, MOUSE
MANUALI, DOS 4.01



L.1.690.000

AMSTRAD PC1386
80386 20MHZ 0WS

1MB ESP.A 4MB ON BOARD
UNITA' 3,5" 1,44MB
VGA PARADISE, SERIALE I/O
MONITOR VGA MONOCROMATICO
MEMORIA LIM 4.0
TASTIERA, MOUSE
COMPATIBILE LAN NOVELL
MANUALI, DOS 4.01



L.995.000

286 12/16 MHZ 0WS

DESK TOP ERGONOMICO
ALIMENTATORE 230 W
1MB ESP. A 4 ON BOARD
HD 20 MB, DRIVE 1,2
VGA 256K
MONITOR VGA MONOCROMATICO
SERIALE, PARALLELA
TASTIERA 101 TASTI

IVA ESCLUSA. PER MONITOR A COLORI, AGGIUNGERE L.235.000

PRODOTTI AASHIMA PRESSO...

ABRUZZO *CHIETI* **Fac srl** Canosa Sannita (CH) 0871/937111 **LP Computer House** Lanciano (CH) 0872/39646 *L'AQUILA* **C.S.C. scarl** L'Aquila 0862/26103 **Computer.exe sas** Avezzano (AQ) 0863/412547 **Compas** Coppito (AQ) 0862/26 103 *PESCARA* **Ufficio Duemila sas** Pescara 085/36271 **DI.SA.FI Informatica snc** Monte Silvano (PE) 085/838450

BASILICATA *MATERA* **CE.DA.M. srl** Matera 0835/225014 **Cooperativa E.D.P. srl** Matera 0835/310150 **Edipass Enginnering spa** Matera 0835/210313 *POTENZA* **Ci Tre snc** Potenza 0971/55539 **Databank srl** Potenza 0971/57251 **Rossi Computer spa** Potenza 0971/52700

CALABRIA *CATANZARO* **First sas** Badolato Marina 0967/814590 **M.C.M.srl** Lamezia Terme 0968/29614 *COSENZA* **Computer Point snc** Cosenza 0984/482718 **Alfa computer snc** Corigliano Scalo 0983/887002 **Gesi srl** Rende 0984/465286 **Odesa** Rossano Scalo 0983/22201 **Punto Luce snc** Trebisacce 0981/51995

REGGIO CALABRIA Computer Service snc Reggio Calabria 0965/624591 **ST Elettronica snc** Archi965/46072 **Ortuso Vittorino** Palmi 0966/45556 **Tecno R.A.M.U. srl** Pellaro 0965/359279

CAMPANIA *AVELLINO* **Computer In sas** Atripalda 0825/626294 **L'Arredo Ufficio snc** Grottaminarda 0825/441392 *BENEVENTO* **Infinity Systems sas** 0824/29530 **CASERTA Micro Digit srl** Caserta 0823/442435 **S.T.I. sas** Casapulla 0823/465526 **Elco snc** Maddaloni 0823/434575 *NAPOLI* **Magexa sas** Napoli 081/7364761 **D.E.C. srl** Casalnuovo 081/8421470 **Elettronica Stabia** Castellamare di Stabia 081/8712504 **Elettronica 2000** Frattamaggiore 081/8805444 **Digitronic** Gragnano 081/8012383 **Job Center Service sas** S.Giorgio a Cremano 081/276452 *SALERNO* **Compumarket srl** Salerno 089/724525 **Syncron Data srl** Salerno 089/241410 **VI.DE.MA sas** Salerno 089/338568 **S.I.D. sas** Gaiano di Fisciano 089/957070 **Offisistem sas** Mercato S.Severino 089/821658 **Hard & Soft snc** S.Egidio da Montalbino 081/5151008 **Logos snc** Siano 081/5181782 **Computer World sas** S.Marzano sul Sarno 081/957747

EMILIA ROMAGNA *BOLOGNA* **Cartoleria Sterlino snc** Bologna 051/6236650 **Euro Elettrica srl** Bologna 051/243467 **E.C.S. di Schettino F.** Bologna 051/522391 **Ferrari Gianni Computers** Bologna 051/248450 **Teknos** Bologna 051/550717 **Tommesani Andrea** Bologna 051/550761 **Daedalus snc** Castenaso 051/786494 **K.B.M. srl** Idice 051/6257718 **Computershop** Imola 0542/32558 **B.F. di Biagi & C. sdf** Porretta Terme 0534/23850 **Micromega srl** S.Lazzaro di Savena (BO) 051/454276 *FERRARA* **Business Point** Ferrara 0532/762054 **Synchro Ware** Ferrara 0532/201925 **Ovani Lino** S.Giuseppe di Comacchio 0533/380652 *FORLI'* **Super Bit** Forli 0543/32229 **Computer's Time sas** Castrocaro Terme **C.S. Computers srl** Cattolica 0541/963801 **Nova Computer** Cattolica 0541/963234 **Microsystem snc** Cesenatico 0547/81751 **LBM sas** Cesenatico **NI.CE. Informatica sdf** Riccione 0541/690038 **Compustar** Rimini 0541/387774 **Computers & Soft** Rimini 0541/771209 **Easy Computer snc** Rimini 0541/382181 **Uniland srl** Rimini 0541/742208 **Player** Roncadello 0543/31323 **Samu** S.Arcangelo di Romagna 0541/621056 **Electronics Adriatica** Savignano sul Rubicone 0541/941066 **Proteus sas** Dogana Rep. di S.Marino 0549/908653 **San Marino Informatica** Dogana Rep. di S.Marino 0549/908892 *MODENA* **Ferrari Giovanni** Modena 059/235079 **Red & Black Computer** Carpi 059/651691 **Interelco srl** S.Prospero 059/908415 **Bertoni Romano & C. snc** Vignola 059/771102 *PARMA* **A.T.E.** Parma 0521/234030 **Meccanografica snc** Parma 0521/994250 **Omicron srl** Parma 0521/97372 **S.H.P. srl** Parma 0521/771365 **Ema Elettronica snc** Fidenza 0524/82784 **Merli Gian Carlo** Fornovo Taro 0525/30140 *PIACENZA* **Team Memores Computers** Piacenza 0523/68025 **PC Computer S.T.S. snc** Fiorenzuola d'Arda 0523/942258

RAVENNA Computer House snc Ravenna 0544/423837 **Computer System srl** Ravenna 0544/66707 **Emiliani Ivo** Ravenna 0544/65232 **Argnani sas** Faenza 0546/26225 **Data Service srl** Faenza 0546/621101 **Lugo System sas** Lugo di Romagna 0545/31500 **Seimarc snc** Lugo di Romagna (RA) 0545/30707

REGGIO EMILIA Computer Job Reggio Emilia 0522/955436 **Video House** Reggio Emilia **General Computer** Scandiano 0522/857714

LAZIO *FROSINONE* **Doter srl** Frosinone 0775/202170 *RIETI* **Computer Graphic srl** Rieti 0746/271002 *ROMA* **S.A.M. snc** Velletri 06/9631372 **VCS** ciampino 06/7913130

LIGURIA *GENOVA* **B.C. Dida sas** Genova 010/303017 **Columbus Informatica sas** Genova 010/582215 **Multisystem sas** Genova 010/3771737 **Pivitalia snc** Genova 010/408744 **Input sas** Pegli 010/688788 **R & R Electronics srl** Serra Ricco' 010/750729 **Soluzioni Informatiche sas** Sestri Levante 0185/485552 *IMPERIA* **Sweet Movie imperia 0183/283050 Burotica sas** Ventimiglia 0184/299003 *LA SPEZIA* **Sinap srl** La Spezia 0187/27324 **I.L. Elettronica srl** Fornola di Vezzano *SAVONA* **Athena Informatica srl** Savona 019/808557 **SCK Computer snc** Savona 019/829653 **Casella Paolo sas** Alassio 0182/460210 **C.M. di Marziano** Varazze 019/97200 **Quick Data srl** Varazze 019/933220 **Laser Computers srl** Borghetto S.Spirito 0182/950100

LOMBARDIA *BERGAMO* **Computer Service** Bergamo 035/231069 **Tintori Enrico & C. snc** Bergamo 035/248623 **Biemmepi snc** Brembate di Sopra 035/621773 **Orion srl** Gorle 035/301303 **CED srl** Leffe 035/773703 *BRESCIA* **Informatica 2000** Brescia **Master Informatica** Brescia 030/53130 **Mega Italia spa** Torbole Casaglia 030/2650661 *COMO* **Ready Informatica srl** Monticello Brianza 039/92002108 *CREMONA* **Prisma snc Computer** Cremona 0372/436900 **Elcom sas** Crema 0373/83393 *MANTOVA* **Logisoft snc** Mantova 0376/350238 **Magic Byte** Mantova 0376/220729 **Red Telematica snc** Mantova 0376/381159 **Click on Computer snc** Goito 0376/689090 **Linea srl** Suzzara 0376/536522 **Ciccone Aldo & C. snc** Viadona 0375/81111 *MILANO* **B.C.S. snc** Milano 02/8464960 **Circe Electronics** Milano 02/6427410 **Computer Cash srl** Milano 02/58312888 **L'Ufficio 2000 srl** Milano 02/5696570 **Newel srl** Milano 02/33000036 **Supergames sas** Milano 02/6693340 **BVR Ufficio srl** Arese 02/9358117 **Penati srl** Corbetta 02/9779401 **Computer snc** Legnano 0331/546426 **H.T.L. sas** Lodi 0371/426475 **L'Amico del Computer sas** Melegnano 02/9838341 **EMI srl** Monza 039/388275 **Electronics Performance** Fraz.S.Fruttuoso Monza 039/736439 **Numerical Control System** srl Novate milanese 02/3545944 **Business Point sas** Palazzolo Milanese 02/99041780 **Abaco Sistemi Informatici** srl 02/93505210 **Proxima srl** Vimodrone 02/27400069 *PAVIA* **Sysdata srl** Pavia 0382/477002 **Syselco srl** Pavia 0382/302765 **SONDRIO Linea Ufficio snc** Tirano 0342/704241 *VARESE* **C.T.C. snc** Varese 0332/241441 **Computer Amico sas** Busto Arsizio 0331/639188 **Topware sas** Busto Arsizio 0331/679219 **Computer Shop snc** Gallarate 0331/798612 **Il Computer** Malnate **J.A.C. Nuove Tecnologie** snc Sesto Calende 0331/923134 **Siscodata Computer srl** Viggiu' 0332/487650

MOLISE *CAMPOBASSO* **EL.TE.MO Sistemi srl** Campobasso 0874/416188 **Bazar 2M snc** Roccavivara 0874/875115 **Rosati Computer sas** Termoli 0875/82291

PIEMONTE *ALESSANDRIA* **Computer Temple snc** Alessandria 0131/235757 **Servizi Informatici sas** Alessandria 0131/51888 **MPS Informatica sas** Novi Ligure 0143/329940 *ASTI* **Record snc** Asti 0141/34240 *CUNEO* **Garelli Computers** Mondovi' *NOVARA* **Computer snc** Arona 0322/48013 *TORINO* **Matrix** Torino 011/5575136 **Il computer di Torino** 011/766803 **Top Computer srl** Torino 011/3184727 **TV Mirafiori srl** Torino 011/616190 **Video Computer srl** Torino 011/7715658 **Personal Home** Cascine Vica Rivoli 011/9596250 *VERCELLI* **Elettronica sas** Vercelli 0161/54793 **Chip sas** Cossato 015/922482

PUGLIA *BARI* **Panaro Govanni** Bari 080/363456 **Williams Computer** Bari 080/363579 **SHS snc** Acquaviva delle Fonti BA 080/757162 **BL Informatica sas** Alberobello 080/9323338 **Xeno Sistem AT snc** Altamura 080/8716991 **Computershop di Nero** Barletta 0883/521794 **Di Matteo Elettronica** Barletta 0883/512312 **Informatica Programmi sas** Corato 080/8726331 **Lato Soft srl** Gioia del Colle **Elettronica Molfettese** Molfetta 080/941768 **Olitecnica** Monopoli 080/742691 **Siel Computer srl** Monopoli 080/747092 **Elettronica 2000** Trani 0883/586549 *BRINDISI* **Infoprogram** Brindisi 0831/222820 **Perauto Informatica srl** Brindisi 0831/517030 **Genovese A.Computers** Francavilla Fontana 0831/319444 **Siat Inform srl** Mesagne 0831/327029 *FOGGIA* **Tecnocenter sas** Foggia 0881/29745 **SE.I. sas** Cerignola 0885/426123 **Positon snc** Manfredonia 0884/35009 **Elle.E.PI srl** San Severo 0882/26168 *LECCE* **Bit srl** Lecce 0832/646874 **Infomarket srl** Lecce 0832/42505 **M.C.M. sas** Lecce 0832/358655 **Elettronica 2000** Carmiano 0832/676424 **Tecno Ufficio snc** Gallipoli 0833/473132 **Europa Computer** Lequile (LE) 0832/633059 **Computer Service sas** Nardo' 0833/570071 **Cedok Informatica** Tricase 0833/544420

TARANTO T.E.A. sas Taranto 099/20548 / 099/354024 **U.& S. Computers sdf** Grottaglie 099/867927 **Uni.tec srl** Grottaglie 099/867680 **AT & S** Manduria 099/808086 **DST System** Manduria 099/807520 **T.E.A. sas** Martina Franca 099/8808902 **DB Elettronica** Sava 099/876591

SARDEGNA *CAGLIARI* **Inf.Tel. srl** Cagliari 070/491443 **Sarda Computing srl** Cagliari 070/271657 **Sarda EDP snc** Cagliari 070/668922 **Smau snc** Cagliari 070/530903 **H.S.R. srl** Selargius 070/531580 *NUORO* **ELET.T.R.A. srl** Tortoli' 0782/622985 *SASSARI* **Logica Informatica sas** Sassari 079/276359

SICILIA *CALTANISETTA* **Dataware Italia srl** Caltanisetta 0934/22797 **Elcom** Caltanisetta 0934/81654 *CATANIA* **Kart sas** Catania 095/322131 **Tekne' sas** Catania 095/325757 *MESSINA* **C.I.ME. srl** Messina 090/2928268 **Minutoli srl** Messina 090/710739 **Spadaro Achille** Messina 090/675353 *PALERMO* **C.H.P. srl** Palermo 091/302433 **C.S. Italia snc** Palermo 091/6258000 **Data Time srl** Palermo 091/309702 **G.E.S. snc** Palermo 091/341211 *RAGUSA* **Sima Ufficio snc** Ragusa 932/642266 *TRAPANI* **Centro Informatica 2000** Trapani 0923/540320

TOSCANA *AREZZO* **Finital Informatica srl** Arezzo 0575/3853141 **Seco srl** Arezzo 0575/351985 **Future Office sas** Camucia di cortona 0575/630334 **S.M.A.U. Piccini srl** Terranuova Bracciolini 055/9199990 *FIRENZE* **F.lli Cherici snc** Firenze 055/359770 **Help Computer** Firenze 055/580285 **Vega Sistemi sas** Firenze 055/689575 **Video Soft snc** Firenze 055/7320343 **Meccanografica sas** Empoli 0571/72329 **S.A.M.U. srl** Figline Valdarno 055/958376 **Maba snc** Montemurlo 0574/682592 **Floppy snc** Prato 0574/41784 *GROSSETO* **Cisid snc** Grosseto 0564/414233 **T.E.C.MAR Electronics sas** Orbetello 0564/867696 *LIVORNO* **Eta Beta Computer** Livorno 0586/886767 **Elba System snc** Porto Ferraio 0565/914204 *LUCCA* **Computer Discount snc** Lucca 0583/490594 **Incaba sas** Camaiore 0584/913603 *MASSA CARRARA* **Floating Point snc** Massa 0585/45078 **Load & Run Computer** Aulla 0187/421583 **T.W.S. srl** Marina di Carrara 0585/631186 *PISA* **Puccini Silvano** Pisa 050/562286 **M2 R2 sdf** Ponsacco 0587/731830 **Tecnodiffusione Pisa srl** Ponsacco 0587/7390993 **Centro Elettronica snc** S.Croce sull'Arno 0571/35418 *PISTOIA* **Gavazzi Giuseppe srl** Pistoia 0573/34715 **La Meta snc** Olmi 0573/718646 **Sirius Italia snc** Pieve a Nievole (PT) 0572/952484 *SIENA* **Numerika srl** Siena 0577/284229 **Elettronica di Bifolchi** Montepulciano 0578/716397 **Elettromercato srl** Monte Riggioni 0577/52771 **Progetto sas** Poggibonsi 0577/979531

TRIVENETO *BOLZANO* **Elecomp** Bolzano 0471/930444 **Electronic Sharinger** Bolzano 0471/912288 **Eletron Matteucci srl** Bolzano 471/981282 **C.B.M. Italia sas** Laives 0471/916514 **Elektro Tappeiner** Silandro 0473/70115 *GORIZIA* **Gi.Bi.Emme. srl** Gorizia 0481/32898 *PADOVA* **3C Computer** Padova 049/8750927 **DPR srl** Padova 049/604879 **El.Pi** Padova 049/684298 **TPH Elettronica sas** Padova 049/8642855 **Computer Service sas** Cittadella 049/9400492 **Bit & Chip sas** Monselice 0429/74003 **Computer Time** Sarmeola Di Rubano 049/8976414 **Alfa Lube** Selvazzano 046/8685109 **Zattarin Get spa** Veggiano 049/9002311 **Nord Service snc** Vigonza (PD) *PORDENONE* **Computer Point sas** Pordenone 0434/28006 **New Time srl** Pordenone 0434/540730 *ROVIGO* **2 Erre Copy snc** Rovigo 0425/31600 **Zattarin Get spa** Rovigo 0425/47300 *TRENTO* **Elettrocasa srl** Trento 0461/933633 **Hard.Tech sas** Arco 0464/519500 **Cea Elettronica snc** Rovereto 0464/435714 **La Discoteca** Rovereto 0464/432141 *TREVISO* **De Marin Computers** Conegliano 0438/24845 **Tecnocad snc** Vittorio Veneto 0438/555425 *TRIESTE* **Sistemi Italia sas** Trieste 040/731493 *UDINE* **Michieli srl** Udine 0432/522767 **Eniak srl** Tolmezzo 0433/44566 *VENEZIA* **Ega Computer Service** Marghera 041/986250 **Guerra Egidio sas** Mestre 041/961315 **RO Elettronica snc** Mestre 041/951898 **Lorenzon Elettronica snc** Oriago 041/429429 **Guerra Computers sas** San Dona' di Piave 0421/52822 *VERONA* **Computer Point snc** Bussolengo 045/6700677 **A.B.C. Life snc** Dossobuono 045/8900899 **Cormas Informatica snc** Legnago 0442/600988 **Nicolis Nerino srl** Ilafranca 045/7900529 *VICENZA* **Zattarin Get spa** Vicenza 0444/569369 **Com-Tech sas** Arzignano 0444/675843 **A-Tre snc** Bassano del Grappa 0424/25105 **Quid Informatica snc** Cornedo Vicentino 0445/953594 **S. & P.I. di Remelli** Dueville 0444/592563

UMBRIA *PERUGIA* **Studio system srl** Perugia 075/753353 **DMC Plants srl** Citta' di Castello 075/8510262 **Emme.Labs srl** Corciano 075/5003353 **Emmedue snc** Foligno 0742/61234 **Mapasa snc** Gualdo Tadino 075/912143 **Sige sas** Ponte San Giovanni 075/393434 **Microsys Electronics srl** S.Andrea delle Fratte (PG) 075/5270448 *TERNI* **Ser.in srl** Orvieto 0763/26316

AASHIMA ITALIA S.R.L

- TEL. 051/86.35.55 12 Lin.r.a
- FAX. 051/86.38.87

News

a cura di Massimo Truscelli

Nelle News di questo numero si parla di:

A.I.C.A. *P.le Rodolfo Morandi 2, 20123 Milano Tel.: 02/784970*
Apple Computer Spa *Via Rivoltana 8, 20090 Segrate (MI) Tel.: 02/75741*
Ashton-Tate Italia *Centro Dir. Milano Oltre Pal. Leonardo Via Cassanese 224, 20090 Segrate (MI).*
BIT.Movie *Centro della Pesa V.le Lazio 6, 47036 Riccione*
Computer Associates Spa *Strada 4 Pal. Q8 Milanofiori 20089 Rozzano (MI) Tel.: 02/822781*
Conner Peripherals Europe Spa *V.le Carlo Viola 65, 11026 Pont-Saint Martin (AO) Tel.: 0125/800111*
Dell Computer Spa *Via G. di Vittorio 55, 20090 Segrate (MI) Tel.: 02/269091*
Digitronica Spa *C.so Milano 84, 37138 Verona Tel.: 045/577988*
Elcom srl *Corso Italia 149, 34170 Gorizia Tel.: 0481/536000*
Elmec Informatica *V.le Valganna 34, 21100 Varese Tel.: 0332/242175*
Fujitsu Italia Spa *Via Melchiorre Gioia 8, 20124 Milano Tel.: 02/6572741*
Gruppo ESA OpenSoft *Centro Direz. Milano Oltre V. Cassanese 224, 20090 Segrate (MI) Tel.: 02/26920700*
IBM Italia *Via Rivoltana 13, San Felice, 20090 Segrate (MI) Tel.: 02/75484550*
Itos Computer Srl *Centro Direz. Colleoni Pal. Liocorno 3, 20041 Agrate Brianza (MI) Tel.: 039/632641*
Microsoft Spa *Milano Oltre, Palazzo Tiepolo, Via Cassanese 224, 20090 Segrate (MI)*
Novell Italia srl *Via Vela 3A, 21000 Varese Tel.: 0332/222097*
SCO Italia *Centro Direz. Lombardo Pal B Sc. 1 Via Roma 108, 20060 Cassina de Pecchi (MI) Tel.: 02/9516394*
Sybase Products Italia *Via Volturno 12, 50019 Osmannoro Sesto Fiorentino (FI) Tel.: 055/308057*
Symantec Southern Europe *Via S. Barnaba 45, 20122 Milano Tel.: 02/55012266*
Texas Instruments Italia Spa *Centro Direz. Colleoni Pal. Perseo Via Paracelso 12, 20041 Agrate Brianza (MI) Tel.: 039/63221*
Toshiba Information Systems Italia Spa *V.le Brianza 20, 20092 Cinisello Balsamo (MI) Tel.: 02/6127812*
Tulip Computers Italia *Via Mecenate 76/3, 20138 Milano Tel.: 02/58010581*
Unisys Italia Spa *Via B. Crespi 57, 20159 Milano Tel.: 02/6985832*
Wang Italia Spa *Strada Stat Padana Sup. 20090 Vimodrone (MI) Tel.: 02/2504021*
Zenith Data Systems Italia srl *Via Conservatorio 22, 20121 Milano*

Hanno collaborato:
Giorgio Arnone
Francesco F. Castellano
Paolo Ciardelli
Andrea de Prisco
Luciano Macera

Wang: PC 486

EC 480/33C è il personal computer Wang, disponibile dallo scorso mese di maggio, particolarmente indicato per la gestione di reti locali.

Basato sul processore Intel 80486 con frequenza di clock a 33 MHz inserito in un'architettura EISA (Extended Industry Standard Architecture), costituisce la piattaforma ottimale per il modulo Open Image per l'elaborazione grafica dei documenti e la gestione di una libreria ottica all'interno del sistema operativo di rete Novell Netware 386.

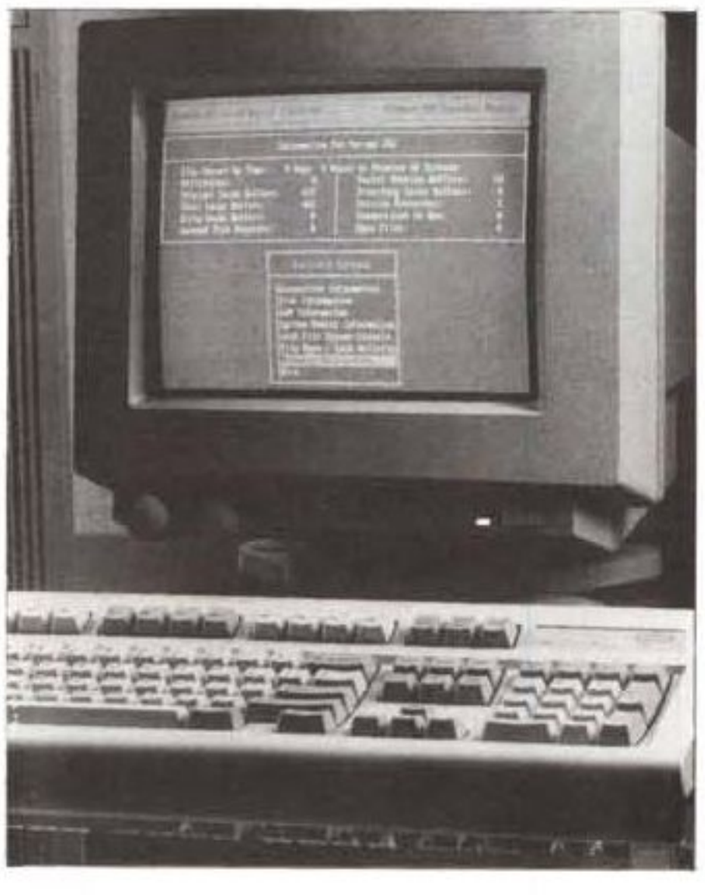
Il controller EISA, un'ampia gamma di espansioni e di periferiche SCSI rendono questo sistema particolarmente indicato anche per applicazioni scientifiche, CAD, analisi ingegneristiche, oltre che come host di sistemi Unix.

La configurazione base comprende una memoria cache da 8 Kbyte, una memoria RAM da 4 Mbyte, 8 slot di espansione a standard EISA, due porte seriali, due porte parallele, una porta mouse.

È possibile l'adozione di fino a cinque hard disk SCSI da 337 Mbyte con tempo di accesso di 16.5 millisecondi per una capacità complessiva di 1.3 Gigabyte; in alternativa si può disporre di un sistema di back-up su cassetta audio digitale (DAT) anch'essa della capacità di 1.3 Gigabyte.

In opzione è possibile installare anche una scheda di controllo SCSI comprensiva di memoria cache da 512 Kbyte con una ulteriore opzione di memoria cache su disco fisso da 4 Mbyte.

Altre opzioni di memoria di massa sono offerte da dispositivi a standard IDE (Integral Drive Electronics) fino a 400 Mbyte e da drive ESDI della capacità di 642 Mbyte.



MS-DOS 5.0

Il giorno stesso in cui questo fascicolo sarà in edicola, e cioè l'undici giugno, verrà annunciata ufficialmente con una grande conferenza stampa a New York la disponibilità della versione 5.0 dell'MS-DOS attesa oramai da lungo tempo. La quinta «major release» del sistema operativo Microsoft offre all'utente una serie di innovazioni tecniche che vanno dalla presenza di nuovi comandi (notiamo l'UNDELETE) al migliore sfruttamento della memoria «alta» per liberare il più possibile quella convenzionale, all'ottimizzazione interna mirata alla sinergia con Windows 3.

Ma forse la novità più importante per molti utenti è di carattere commerciale: per la prima volta nella storia della casa di Redmond l'MS-DOS potrà anche essere venduto direttamente all'utente finale senza il passaggio per un OEM. In questo modo tutti i possessori di una versione oramai obsoleta del DOS potranno aggiornarsi alla 5 in modo pratico ed indolore. Naturalmente tutte le macchine nuove acquistate da oggi in poi presso gli OEM saranno dotate del nuovo DOS alla fonte. Sul prossimo numero saremo in grado di offrirvi un'ampia panoramica del nuovo sistema operativo, che è già disponibile in versione Euro e lo sarà in versione italiana a partire da fine agosto. I prezzi, al netto di IVA, sono di Lit. 149.000 per la versione Euro e Lit. 179.000 per quella italiana.

dot

D

S 425.
UN GRANDE 486. ANZI IL PIU' PICCOLO.



Tutti possono offrirvi 486 potenti e veloci, Unibit tutto questo lo dà per scontato perché il suo DS 425 è un 486 dalle prestazioni invidiabili, ma con un primato in più: le dimensioni. Unibit è infatti il primo produttore di un 486 con un design pensato anche in funzione dello spazio: solo 36x41,5x14,5 cm per contenere fino a 2 hard disk I.D.E. veloci da 90 a 180 Mb, memoria RAM da 4 a16 Mb, 64 Kb o 256 Kb di cache memory, una super VGA e 8 slot per tutta l'espandibilità immaginabile. La stessa tecnologia avanzata che consente ad Unibit di ridurre al minimo l'ingombro di un computer potente e veloce come il DS 425 è alla base di tutti i Desktop System Unibit: DS 216 (286 a 16 MHz), DS 316 (386sx a 16 MHz), DS 320 (386sx a 20 MHz), DS 325 (386 a 25 MHz) e DS 333 (386 a 33 MHz). Tutti forniti di serie con MS DOS 4.01, GW Basic e Windows 3; tutti ideali anche in ambienti di rete e multiutenza; tutti competitivi nella tradizione Unibit.

UNIBIT

Unibit Computer

NON SERVE DIRE DI PIÙ.

I concessionari Unibit sono elencati nella prima pagina della rivista.

GESTIONE DATI CON UN CUORE «CLIPPER»

DBF

SOFTPLUS

1

DBFACILE 5 - NUOVO ambiente a MENU: finestre di dialogo; possibilità di inserire, visualizzare e stampare informazioni in modalità relazionale; 1024 campi, 200 aree, 7 viste sui dati, 5 opzioni di stampa facilitata, 3 modalità di inserimento e di ricerca. Programmabile in italiano (DB5) e in inglese (DB3). In elegante brochure, completo di manuale d'uso di 530 pagine con chiari esempi di programmazione dBase **L. 290.000**

2

DBCASE Plus - Nuova versione, largamente potenziata, del fortunato generatore di applicazioni dBase: scrive sorgenti più potenti con routine relazionali e matrici, tipiche del codice ottimizzato per il compilatore Clipper. In elegante brochure con manuale completo. La gestione relazionale degli archivi a portata di mano: in pochi minuti applicazioni complesse ed efficienti, senza scrivere una sola riga di codice **L. 290.000**

3

DBF *PRO* - Interprete professionale Clipper. Ambiente «punto». Disponibili **tutte** le funzioni della libreria Clipper ed Extend per gestione matrici, file a basso livello, ecc. Per programmatori che vogliono crescere. Eseguibile completo di manuale e listati esempio su disco **L. 290.000**
Versione KIT (comprende anche i file .OBJ e .PRG per consentire la realizzazione di un interprete personale con funzioni U.D.F. e di altre librerie) **L. 490.000**

VENDITA DIRETTA PER CORRISPONDENZA

I prezzi indicati non comprendono IVA e spese postali

Distributori autorizzati:

DIEFFE SISTEMI Genova - Telefono 010/3773934
R.V.F. Bari - Telefono 080/5247636

Distributore Principale:
MOMOS Tradate VA - Telefono 0331/842782

SERVICE PLUS/SOFTPLUS
Uffici amministrativi: Via Carlo Alberto Dalla Chiesa 7
S. Martino in Strada - FORLÌ - Telefono 0543/83433
Ufficio sviluppo: FAENZA - Telefono 0546/28324

Zenith Data Systems: portatili 386SL, 486 e 486SX

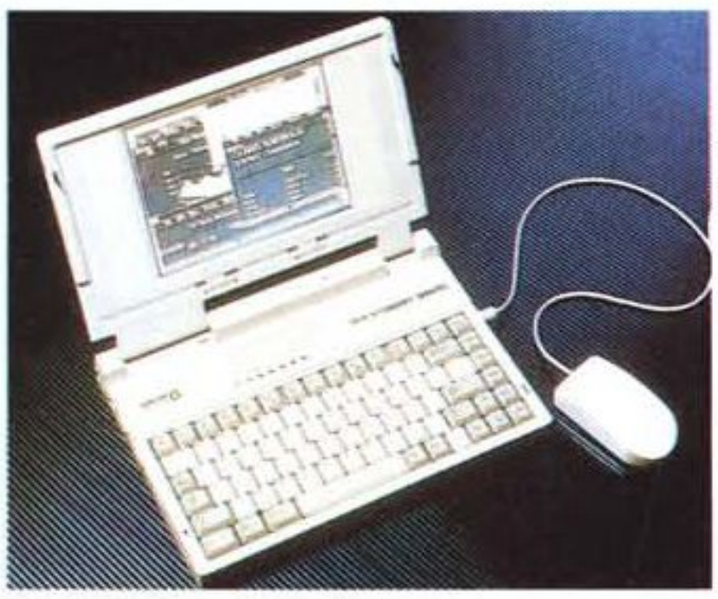
Lo scorso 21 maggio, a Parigi, la società di microinformatica del Gruppo Bull, Zenith Data Systems, ha annunciato una nuova gamma di computer portatili tra i quali spiccano tre modelli: il notebook MastersPORT 386SL, i laptop SupersPORT 486 e 486SX. La gamma è completata da altri due nuovi notebook basati sui processori Intel 386SX e 286: il MastersPORT 386SX ed il MastersPORT 286.

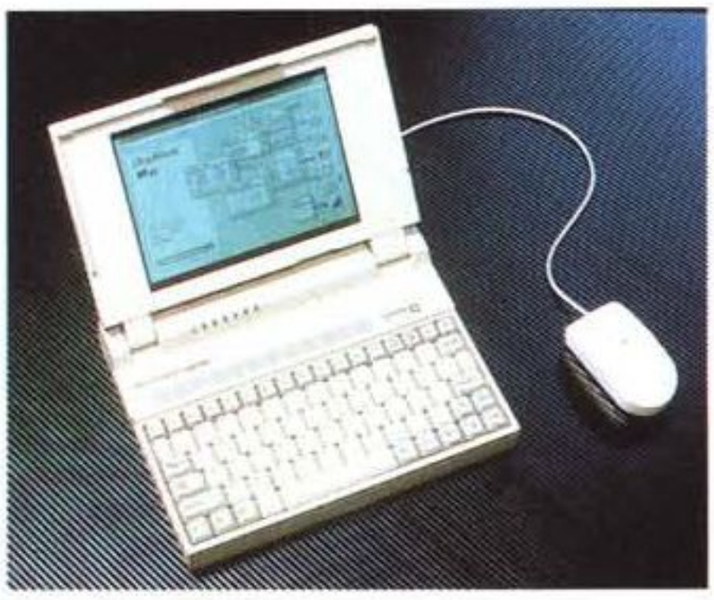
I due più potenti laptop del mondo, basati sulle versioni SX e DX del processore Intel 486, nelle loro dimensioni compatte (31 x 32 x 7.9 cm) e nel loro ridotto peso (6.8 kg) garantiscono oltre tre ore di autonomia, dispongono di un hard disk da 120 Mbyte, di schermo VGA a 64 livelli di grigio, di tastiera staccabile, di una memoria RAM di 4 Mbyte espandibile fino a 16, di un sistema di puntamento, che sostituisce il mouse, integrato nella tastiera (Isopoint). L'ambiente operativo adottato è il Microsoft Windows 3.0.

La disponibilità ed i prezzi delle due «portable workstation» saranno comunicate a settembre, mentre a partire dalla metà del mese in corso dovrebbe essere disponibile il primo notebook basato sul nuovo processore Intel 386SL espressamente concepito per l'uso in sistemi portatili, ovvero il MastersPORT 386SL.

In dimensioni e peso contenuti (21 x 31.5 x 4.6 cm per 3 kg) il MastersPORT 386SL garantisce un'autonomia di 8 ore ed offre una memoria RAM di 2 Mbyte espandibile a 8, hard disk Conner Peripherals da 60 Mbyte, una cache memory da 64 Kbyte, uno schermo VGA a 32 livelli di grigio ed una tastiera silenziosa «quiet touch» a 82 tasti.

L'elevata autonomia è stata ottenuta implementando alcune funzioni di risparmio energetico come il comando «rest mode» che registra i documenti in opera impiegando solo lo 0.5% dell'energia disponibile; la funzione «stand-by» che consente di risparmiare energia e di accedere al documento alla pressione di un tasto o agendo sul dispositivo di puntamento; il sistema «panic save» che previene la perdita dei dati per l'esaurimento delle batterie di alimentazione.





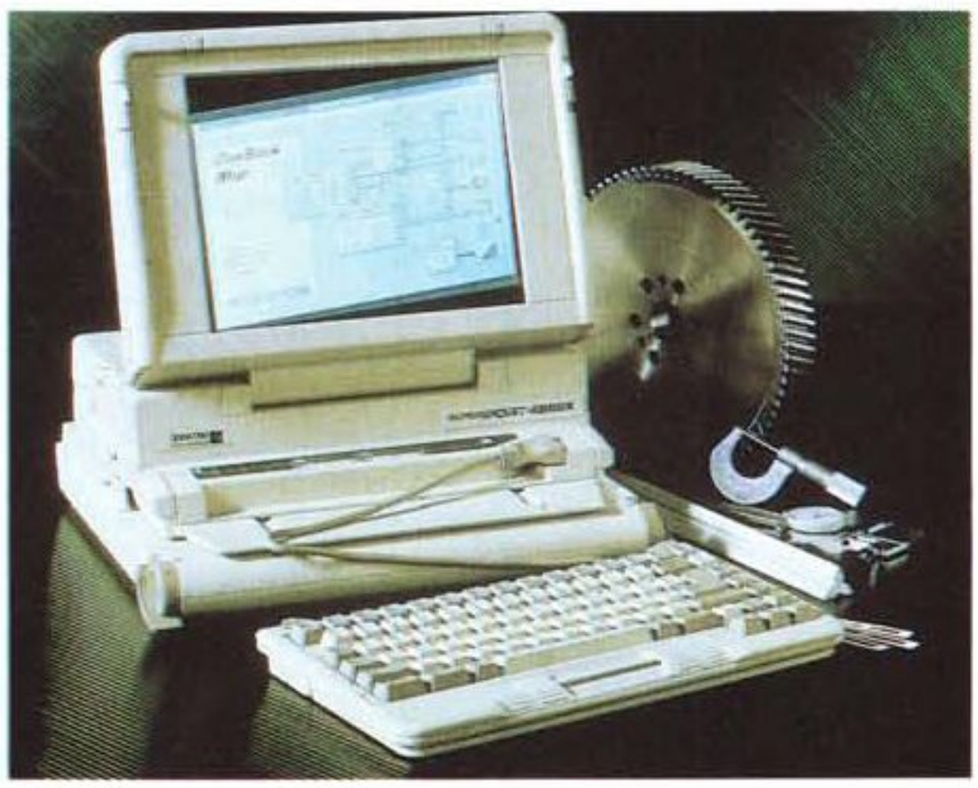
Il MastersPORT 386SL, a destra il MastersPORT 386SX.

Ulteriori accorgimenti sono stati adottati anche nell'utilizzazione del modem consentendo la ricezione automatica di dati via modem nella condizione «rest mode».

Di impostazione più tradizionale sono infine i MastersPORT 386SX e 286, che in dimensioni rigorosamente A4 (21.6 x 27.9 x 5.7 cm per un peso di 3 kg) offrono la soluzione più adatta per svolgere attività commerciali e per coloro che si avvicinano per la prima volta alla microinformatica.

Il MastersPORT 386SX è basato sul processore 386SX con frequenza di clock a 20 MHz asservito da un hard disk da 60 Mbyte e da 2 Mbyte di RAM, mentre il MastersPORT 286 sfrutta il processore 80286 con frequenza di clock a 12 MHz, dispone di hard disk da 30 Mbyte e di una memoria RAM di 1 Mbyte.

Anche questi modelli sono disponibili dalla metà di giugno.



◀ *Il SupersPORT 486SX dispone anche del dispositivo di puntamento Isopoint integrato nella tastiera staccabile.*

TRAVELMATE
T 3000. IL BELLO DEL NOTEBOOK.

22x28x4,4 cm e 2,5 Kg sono le misure della sua bellezza. Perché con TravelMate T 3000, il notebook Unibit by Texas Instruments, finalmente potrete usare anche in viaggio un computer 386 potente come quelli solo da tavolo, piccolo e leggero come nessun altro, ma anche così bello da far nascere ammirazione o invidia. Microprocessore 386sx a 20 MHz, schermo VGA da 10", nitidezza unica (tecnologia Triple SuperTwist), autonomia di almeno 3 ore, 2 Mb di RAM espandibile a 6 Mb, hard disk da 20, 40 e 60 Mb, MS DOS e LapLink residenti su ROM, il T 3000 si affianca all'ancora più piccolo e leggero T 2000 (286 a 12 MHz, 2 Kg). La stessa cura posta da Unibit nella scelta dei TravelMate come portatili sofisticati è presente negli altri Laptop System Unibit: i notebook (3,2 Kg) LS V30 (microprocessore NEC V30 a 10 MHz, drive da 1,44 Mb o hard disk da 40 Mb) e LS 212 (286 a 12 MHz, drive da 1,44 Mb e hard disk da 20 Mb) e il potente trasportabile (6,3 Kg) LS 320 (386sx a 20 MHz, VGA, 2 slot, drive e hard disk da 40 o 80 Mb). Tutti forniti di serie con MS DOS 4.01 e GW Basic: tutti completi come e più di molti computer da tavolo; tutti competitivi nella tradizione Unibit.



UNIBIT

Unibit Computer

NON SERVE DIRE DI PIÙ.

*Scopri il prezzo dai concessionari Unibit elencati nella prima pagina della rivista.

PHAR LAP SOFT WARE ®

OLTRE I 640K DOS

286|DOS-Extender™ Per compilare ed eseguire programmi in protect-mode in ambiente DOS. Prodotto specifico per il compilatore Microsoft C: il compilatore stesso può lavorare in protect-mode.

386|DOS-Extender™ Permette di portare grosse applicazioni dal mainframe al PC allocando fino a 4 Gigabytes di RAM in ambiente DOS con codice a 32-bit.

386|VMM™ Virtual Memory Manager: sfrutta le caratteristiche di paginazione della memoria virtuale dei processori 80386 e 80486 per effettuare lo swapping automatico di codice e dati su file.

WATCOM

C8.0/386 Professional

Optimizing C Compiler and Tools for 386 Extended DOS

- ✓ Debugger interattivo source-level
- ✓ Genera codice ad alte prestazioni per 32-bit protect mode permettendo di superare il limite dei 640K DOS
- ✓ Compatibile Microsoft a livello di sorgenti e librerie.
- ✓ Codice piu' veloce e ridotto
- ✓ Profiler
- ✓ Versione Protect-mode del compilatore
- ✓ Librerie grafiche
- ✓ 100% ANSI C ed SAA compatibile
- ✓ Compatibilita' Run-time con WATCOM FORTRAN 77/386

Aggiungi la Potenza del 386 al tuo codice Microsoft C

SOFT TEAM S.r.l.
Via Croce Rossa, 5
35129 Padova
Tel. 049 82.91.285
Fax 049 50.30.43

SOFT TEAM

Soft Team supporta i suoi prodotti con uno staff tecnico in diretto contatto con le case produttrici. Tutti i nostri prodotti sono immediatamente disponibili a magazzino.

Outbound laptop system: la miglior periferica per il vostro Mac

Importato in Italia dalla Elcom srl il portatile della Outbound è uno dei primi Mac compatibili disponibili in Italia.

Se state pensando che si possa ripetere il fenomeno verificatosi con i compatibili IBM siete comunque fuori strada in quanto questo computer è perfettamente compatibile in hardware ma non possiede le ROM di sistema, che quindi devono essere prese da un Mac plus o da un SE.

Ciò non significa però che il computer da cui vengono estratte le ROM vada poi gettato anzi può continuare a funzionare meglio di prima grazie alle funzionalità offerte dal portatile.

Il portatile Outbound è stato pensato per aumentare la produttività individuale sia in ufficio che in «trasferta». Con un peso di circa 4 chilogrammi e delle dimensioni tali da farlo entrare comodamente in una ventiquattrore (31x20x9 cm) si può affermare che questo computer sia veramente un portatile nel senso pieno del termine e grazie alle batterie che assicurano un'autonomia di circa 3 ore può essere utilizzato come tale.

Inoltre per evitare la tortura di utilizzare il mouse in spazi esigui la tastiera è dotata di un dispositivo di puntamento chiamato Isopoint che si trova nella parte inferiore di questa proprio sotto alla barra dello spazio, in alternativa è comunque sempre disponibile il classico mouse.

Altra particolarità interessante della tastiera è quella di essere connessa con l'unità centrale tramite un'interfaccia all'infrarosso cioè senza cavi.

Utilizzando il software di sistema del Mac la compatibilità con tutte le applicazioni Macintosh è garantita al 100% se queste sono state sviluppate secondo le linee guida della Apple; in altre parole forse qualche vecchia applicazione o qualche gioco che sfrutta dei trucchi software sporchi non girerà.

Il portatile è dotato di un 68000 con clock a 15 MHz il che garantisce una velocità doppia rispetto al Mac plus o SE.

La memoria RAM può variare da 1 MB a 4 MB utilizzando dei semplici moduli SIMM, mentre per le memorie di massa vi è la possibilità di montare un floppy disk da 1.44 MB o un hard disk da 40 MB con tempo di accesso di 28 msec ed un transfer rate di circa 450 KB/sec.

Un'altra particolarità interessante che presenta questo portatile è quella di avere una serie di slot per inserire dei moduli SIMM da utilizzare come memorie di massa per una capacità massima di 16 MB, tale memoria è ovviamente tamponata per mantenere i dati e offre prestazioni esaltanti con tempi di accesso virtualmente nulli e un transfer rate di 4 MB/sec.

Le interfacce disponibili si limitano ad una porta AppleTalk e ad una seriale RS-232, mentre l'interfaccia SCSI è opzionale.

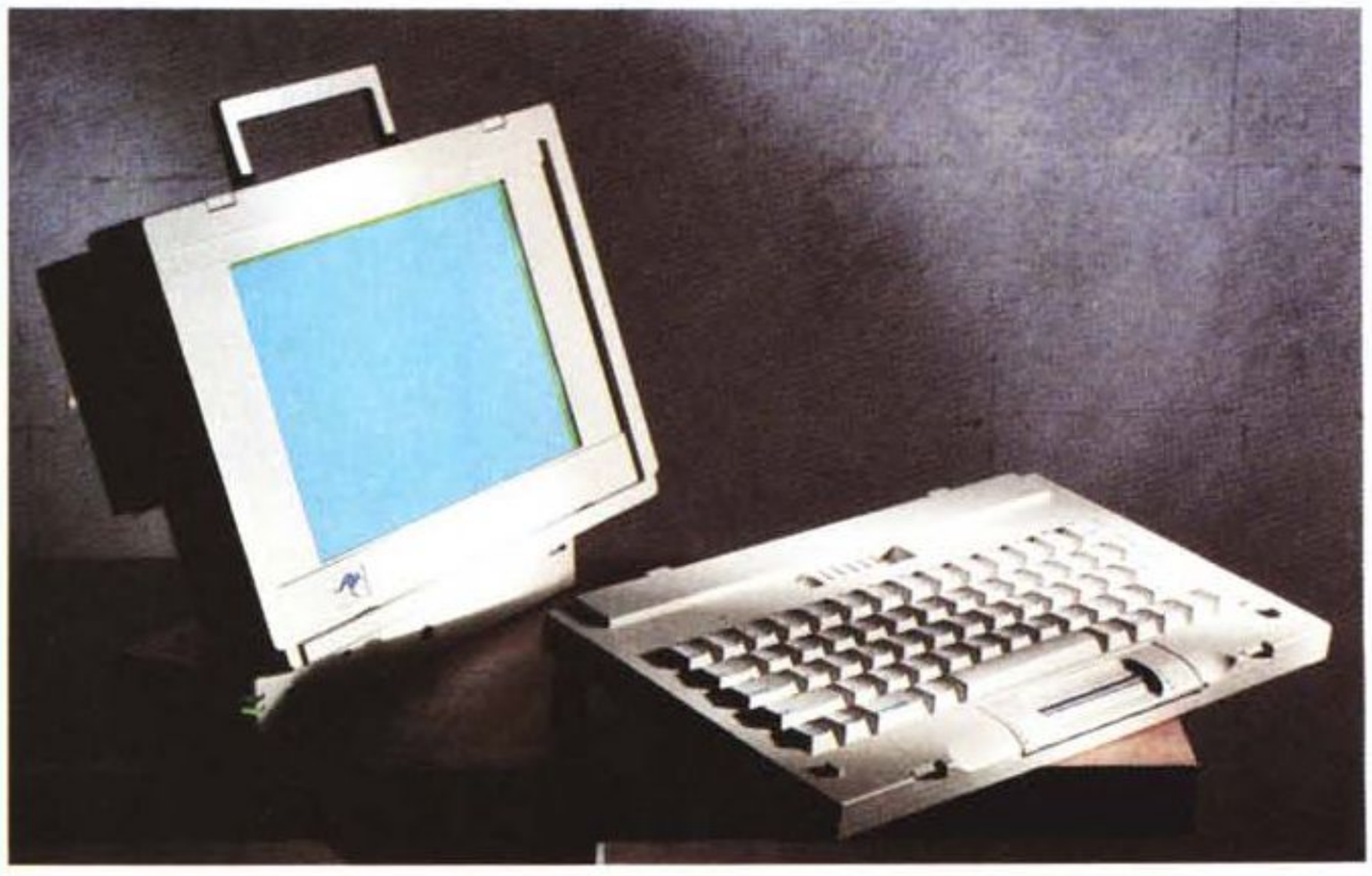
Il display fornito con la macchina impiega un classico LCD retroilluminato con una risoluzione pari a 640x400 pixel ed è un 40% più grande del display originale del Mac plus.

Quando il portatile viene utilizzato come tale si fa apprezzare per la facilità di trasporto, per la velocità di elaborazione praticamente doppia e per le dimensioni dello schermo che permettono di lavorare più agevolmente con più finestre contemporanee.

Una volta in ufficio, tramite l'apposito cavo fornito in dotazione si connette il portatile al Mac da cui si sono estratte le ROM e si può utilizzare quest'ultimo con i surplus offerti dall'Outbound. Infatti il Mac una volta connesso «vede» tutte le memorie di massa presenti nel portatile (floppy, HD e silicon disk), inoltre la velocità di elaborazione è raddoppiata e la RAM di sistema è data dalla somma di quella presente nel Mac e quella del portatile.

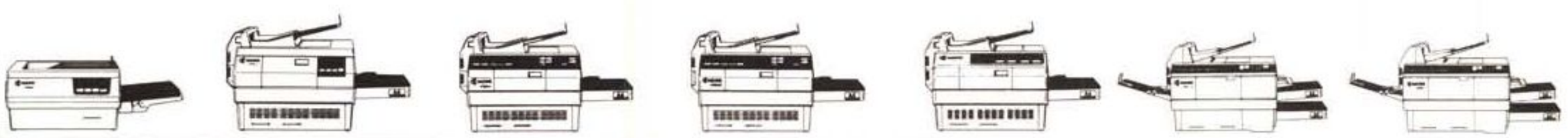
Infine l'ultima chicca è quella data dal sistema di visualizzazione che permette di utilizzare i due schermi contemporaneamente come se si trattasse di un singolo display di dimensioni maggiori.

L.M.





ADESSO...



SPECIALISTI
IN ADD - ON

IBM (PS1/xx - PS2/xx)
OLIVETTI - BULL
TOSHIBA - COMPAQ
HEWLETT PACKARD

DRIVE ESTERNI 360K/1.2 MB
Unità floppy esterna da 360K/1.2 MB
per tutti i modelli

SCHEDE DI ESPANSIONE
RAM - SIMM - SIP
per OLIVETTI BULL
TOSHIBA COMPAQ
HEWLETT PACKARD
IBM

COPROCESSORI
MATEMATICI
Originali INTEL,
completi di manuali e garanzia
a prezzi unici!!

SCHEDA
EMULAZIONE
IRMA3 - 3270 PC/MC
IDEA COMM 5251 - PC/MC

UNITÀ HARD DISK
E FLOPPY DISK
CON CONTROLLER
Tutti i modelli

"MODEM HAYES"
ORIGINALI

SCHEDE 3 COM
PER RETI LAN
PC/MC

PROGETTO IDEA

SCONTI PARTICOLARI
PER RIVENDITORI

Per ordini telefonare a
STE S.r.l.
Via Casamari, 29 - 00142 Roma
Tel. 06/5415465 - 5412034
Fax: 06/5402794

I marchi presenti sono registrati dalle rispettive Case

OpenSoft: Open DeskTop 1.1

OpenSoft, divisione dedicata a Unix del Gruppo ESA, annuncia la disponibilità di Open DeskTop (ODT) release 1.1, l'ultima implementazione di SCO Open DeskTop, il sistema operativo grafico prodotto da The Santa Cruz Operation.

La nuova release offre una gestione migliorata delle prestazioni di I/O supportando unità a disco fisso con fattore di interleave 1:1, in modo che i processori più veloci possano ricevere i dati trasferiti dal disco non appena il controller è in grado di trasmetterli.

In aggiunta è stato implementato il modo di funzionamento scatter-gather che permette il trasferimento di più blocchi di file tra la cache del disco ed il disco stesso con una singola richiesta di I/O.

Notevoli miglioramenti sono stati apportati anche all'interfaccia grafica ed alle funzionalità di supporto in ambiente di rete.

La release 1.1 comprende ora la versione 2.0 del desktop manager IXI comprensivo di servizi di sistemi guidati da menu di facile utilizzo e con un migliore supporto alle lingue internazionali. Prevede, inoltre, un maggior numero di dispositivi SuperVGA.

Altri nuovi e più veloci driver per TCP/IP sono stati implementati insieme al supporto delle reti Token Ring mentre l'esportazione di Network File System (NFS) è compresa nel sistema base. In tal modo l'utente può esportare file da un sistema client ODT, contrariamente a prima, quando era disponibile solo come modulo addizionale Support Level Supplement.

Il database relazionale SQL avanzato Open Desktop DATA è ora compatibile con Ingres release 6.2 e con i prodotti Ingres Gateway verso DB2, SQL/DS, RDB, RMS e IMS.

L'introduzione dell'utilità SCOterm consente l'emulazione della console SCO in una finestra di X Window ed il supporto dei servizi MS-DOS permette l'esecuzione di applicazioni per Windows 3.0 in real mode.

Tra le nuove caratteristiche introdotte la possibilità di sfruttare fino a 256 Mbyte di memoria RAM, il supporto delle stampanti PostScript, di CD-ROM e dei driver per unità a nastro Wangtek e Irwin, così come delle nuove unità DAT Hewlett Packard ed Exabyte.

Peripherals rinnova i PC Iper

La Peripherals ha annunciato una serie di migliorie apportate alla propria gamma di personal computer Iper.

Essenzialmente i miglioramenti consistono nell'aumento della velocità di clock dei sistemi Iper 286 e 386SX.

L'Iper 286, modello entry point della gamma ha ora una frequenza di clock di 16 MHz con gestione della memoria a zero stati di attesa. L'Iper 286 viene ora fornito di adattatore video SuperVGA con risoluzione di 800 x 600 punti.

L'Iper 386SX adotta ora la versione a 20 MHz del processore Intel 80386SX e la migliorata gestione dell'architettura Page Interleaved della RAM consente prestazioni superiori negli accessi alla memoria.

Tutti i sistemi sono dotati di scheda VGA e disk drive da 3.5" con capacità di 1.44 Mbyte, ma a richiesta dell'utente sono possibili configurazioni diverse comprendenti anche memorie di massa a disco fisso con capacità comprese tra 40 e 200 Mbyte.

La linea di sistemi desktop è stata rinnovata anche nel design dei cabinet, ora di tipo slim e con pulsante di alimentazione sul frontale per una maggiore facilità d'uso.

Symantec: versione 1.5 del Norton Antivirus

Alla fine di maggio la Symantec Corporation ha annunciato, presso la sua sede di Cupertino in California, il rilascio della nuova versione del pacchetto di ricerca dei virus informatici.

La ricerca attualmente trova ben 673 tipi diversi di virus e varianti degli stessi.

La nuova versione include una migliore definizione e riparazione dei danni subiti, un device driver della lunghezza di un solo Kbyte caricabile in memoria high, ricerca di virus residenti nei settori di boot, maggior velocità rispetto alla precedente versione e supporto di reti.

CHINON - SEAGATE - TSENG LABS - INTEL - PANASONIC

***286 16 MHz.**, Case minitower, Tastiera estesa, 1Mbyte RAM, FDD 1.44 Mb, Hard Disk 44Mb, VGA 1024x768 TSENG, Monitor colori .28 mm, Multi I/O, Mouse ..... L. 2.045.000*

*Configurazione come sopra ma con Mother Board **386SX 20 MHz.** ..... L. 2.480.000*

***386 33 MHz.** Cache, Case minitower, Tastiera estesa, 4Mb RAM, FDD 1.44 Mb, Hard Disk 124 Mb, VGA 1024x768 1 Mb TSENG, Monitor colori .28 mm, Multi I/O, Mouse .. L. 4.250.000*

*Configurazione come sopra ma con Mother Board **486 33 MHz.** ..... L. 5.700.000*

Naturalmente questi sono solo degli esempi : possiamo fornire qualsiasi configurazione su richiesta. E poi disponiamo di stampanti, coprocessori e tutti gli accessori che volete. Preventivi per reti Ethernet (Novell). 12 mesi di garanzia. Tutte le macchine sono sottoposte a 48 ore di burn-in. Spedizioni contrassegno in tutta Italia. Prezzi IVA 19% esclusa. Sconti per quantita'. Tutti i nomi citati sono registrati dai legittimi proprietari.

S.E.T.I. Toscana s.r.l. * Via Sproni, 14 57125 LIVORNO
Telefono : 0586-210004 * Fax : 0586-210011

... e se questi prezzi non vi piacciono saremo lieti di battere qualsiasi altra offerta presente su questo giornale ...

MICROSOFT - STAR - CHERRY - IIT - NOVELL - EPSON



...le top-laser KYOCERA sono importate da LaserTop

Sì, c'é una nuova opportunità (anche se non è per tutti):

per i Dealer e in particolare quelli che - sulle stampanti Kyocera - sanno di poter operare nel tempo...e lo fanno, vestendole di software (e quindi di valore aggiunto) o semplicemente integrandole nelle soluzioni che preparano per i loro clienti;

per gli utenti finali, specialmente i più attenti ai problemi del proprio ufficio e sempre alla ricerca della soluzione ottimale; nelle stampanti Kyocera trovano: gestione del laser con ottiche sofisticate e originali (Kyocera è, tra l'altro, proprietaria di Yashica), caratteri e barcode già disponibili per tutti gli usi d'ufficio e di fabbrica; questo, e il resto, protetti da un involucro robusto e indistruttibile;



e anche per noi, dal momento che ci piace l'idea di importare le top-laser del mercato.

Quante sono? Per ora otto. L'ultima, la F 5000 è già un mito: stampa in A3 oltre che in A4.

LaserTop SRL 20128 Milano
Via Teocrito,54 - Tel. 02-27001919 - Fax 02-2576755
Per il Centro e il Sud: CBM spa - 00143 Roma - via Paolo Di Dono, 3/A - Tel. 06-503931

Stampanti Laser
KYOCERA
Value for money

Mactronics: Rein M5

La Mactronics di Milano ha annunciato la distribuzione in Italia del laptop Rein M5, un portatile modulare con hard disk, monitor LCD e batteria estraibile.

Basato sul processore 80286 con frequenza di clock a 12/8 MHz il Rein M5 ha una memoria RAM di 1 Mbyte che può essere estesa fino a 2 Mbyte; gli hard disk da 3.5" removibili/intercambiabili sono disponibili in tagli da 20, 40 o 120 Mbyte.



La visualizzazione avviene mediante un display LCD ad alto contrasto retroilluminato a standard EGA capace di visualizzare 16 livelli di grigio con una risoluzione di 640 x 480 punti.

Le interfacce disponibili sono una parallela, una seriale, una per disk drive esterno, una porta per il collegamento di un monitor esterno ed una per una tastiera.

Al proprio interno è possibile inserire una scheda nello slot a standard ISA.

Il sistema operativo adottato è MS-DOS versione 4.01 e relativo GW-Basic. Le dimensioni sono quelle standard di un computer laptop (318 x 354 x 88 mm) per un peso di 7.4 kg inclusa la batteria al nichel-cadmio.

Tra le opzioni disponibili il coprocessore matematico 80C287, schede di espansione da 1 Mbyte, ed un box di espansione esterno per l'utilizzo come stazione desktop.

Aldus Corporation: Digital Darkroom 2.0 Mac

Il software Digital Darkroom della Aldus Corporation per l'elaborazione di immagini a toni di grigio utilizzato per ritoccare, migliorare e comporre fotografie digitalizzate su Macintosh è ora disponibile nella versione 2.0 anche in Italia.

Le caratteristiche più interessanti sono: la calibratura dello scanner e della stampante, la trasformazione delle immagini in tempo reale, la possibilità di colorazione di originali in bianco e nero con retini a colori definiti dall'utente, la possibilità di controllare la composizione dell'immagine per l'aggiunta di elementi non presenti nell'originale.

Digital Darkroom 2.0 permette di tarare le tonalità di grigio di stampanti e scanner generando e salvando le curve di compensazione delle periferiche; offre effetti di riduzione in scala, rotazione, allungamento, distorsione, inclinazione e prospettiva di aree selezionate.

La commercializzazione della versione inglese è assicurata al prezzo di 762.000 lire presso i distributori italiani dei prodotti Aldus Corporation per Macintosh: Elcom di Gorizia e MODO di Reggio Emilia.

Computer Associate riduce i prezzi

La Computer Associate ha modificato il prezzo di due suoi prodotti: SuperCalc 5 e CA-SuperProject.

Non si tratta di una campagna promozionale a termine, ma di un vero e proprio riposizionamento dei prodotti che vengono ora offerti all'utente con una riduzione che si aggira intorno al 73% rispetto al precedente listino.

Il SuperCalc 5 viene ora offerto all'utente finale a 270.000 lire invece che a 1.000.000 di lire; CA-SuperProject passa da 4.000.000 di lire a 1.250.000 lire.

L'iniziativa rientra in un piano di progressivo ridimensionamento dei listini già evidenziato nel settore hardware, ma che aveva trovato scarso riscontro nell'ambito del software.

In tal modo la Computer Associate intende anche allineare i prezzi alle aspettative dell'utenza affrontando al contempo il problema delle copie illegali, che in Italia sembra aver assunto dimensioni spropositate rispetto al mercato effettivo.

Tulip: Vision de486sx/e

In contemporanea con l'annuncio del rilascio del microprocessore Intel 486sx, la società olandese ha iniziato la commercializzazione del Vision de486sx/e, un desktop basato su questo nuovo componente.

Dotato di una memoria di base di 4 Mbyte espandibile a 64 Mbyte on board, sfrutta lo standard l'SCM (System Control Manager) per il controllo dell'accesso all'unità ed ai dati. Oltre ai sei slot EISA, due porte seriali ed una parallela, integra una scheda video super VGA (600 x 800 punti di risoluzione).

Il Tulip de486sx/e fa parte della linea Tulip Vision presentata alla mostra internazionale tedesca CeBit 1991 di Hannover. La linea stessa rappresenta la realizzazione materiale di un progetto che vede la centralità nelle esigenze del mercato e dell'utenza.



Guadagna tempo e denaro

Coprocessori Matematici AMD



AMD 80C287
L. 149.000*

Con un coprocessore matematico AMD si accelera il lavoro di oltre 400 pacchetti software di alte prestazioni. La funzione del coprocessore matematico è quella di svolgere i complessi calcoli matematici al posto del processore centrale del vostro computer. In questo modo con una sola istruzione si ottiene ciò che con il solo processore standard avrebbe richiesto molte istruzioni. Avrete quindi la possibilità di risparmiare molto tempo lavorando con i vostri fogli elettronici, il vostro data base, le vostre applicazioni tecnico-scientifiche o i vostri programmi di costruzione e di grafica. A seconda dell'applicazione la velocità di elaborazione del vostro programma può aumentare fino a 5 volte.

BARI
080 / 416044
BOLOGNA
051 / 555371
CAGLIARI
070 / 307237
FIRENZE
055 / 5000101
FIRENZE
055 / 716888
GENOVA
010 / 564003
LIVORNO
0586 / 210230
LUCCA
0583/ 490594
MESSINA
090 / 2927212
MILANO
02 / 33100204
MILANO
02 / 26147077
MODENA
059 / 450474
PALERMO
091 / 300229
PARMA
0521 / 272017
PISA
050 / 41580
PRATO
0574 / 575770
ROMA
06 / 7100502
TORINO
011 / 593776

COMPUTER DISCOUNT

la catena italiana dell'informatica

Direttiva Parlamentare Europea: soddisfazione nel mondo del software per la protezione dei programmi

Grande scalpore ha suscitato a Washington la notizia di questi giorni, relativa il settore del software, dopo il voto del Parlamento Europeo che indica le nuove direttive per la protezione dei programmi per computer.

In particolare, Software Publishers Association (SPA) e Business Software Alliance (BSA) hanno accolto con soddisfazione il voto dell'assise europea per l'accettazione, già sollecitata dal Consiglio dei Ministri, della direttiva per la determinazione di standard uniformi per tutta la Comunità Europea in merito alla protezione giuridica dei programmi informatici. La direttiva, in questa forma, sarà ufficialmente finalizzata entro la fine di maggio di quest'anno. La direttiva esecutiva nei dodici Paesi membri entrerà in vigore il 1° gennaio 1993.

BSA è un'organizzazione internazionale affiliata a Software Publishers Association, principale agglomerato commerciale nell'industria del software per PC. I 725 associati di SPA comprendono i maggiori software publisher del mercato, del largo consumo e del settore accademico. Le principali otto aziende associate a BSA sono Aldus, Ashton-Tate, Autodesk, Digital Research, Lotus Development, Microsoft, Novell e WordPerfect.

È certamente una grande vittoria nella lotta contro la pirateria del software in Europa quest'ultima presa di posizione in sede comunitaria. Questo significa che tutti i dodici Stati membri rafforzeranno le proprie leggi contro la pirateria, e l'industria del software potrà contrastare questa pratica illecita in un ambito legale più agguerrito, divenendo così un ottimo esempio per il resto del mondo.

La direttiva, così come è stata approvata dal Consiglio dei Ministri e dal Parlamento Europeo, non comprende nessuno degli emendamenti proposti dal Comitato degli Affari Legali del Parlamento, che trattavano prevalentemente questioni di «reverse engineering».

Nella stesura finale, la direttiva specifica che il «reverse engineering» permette la decompilazione di un programma per computer di un'altra società unicamente per il raggiungimento dell'interoperatività, ed è soggetto ad alcune condizioni che stabiliscono che:

* la decompilazione è lecita solo quando «le informazioni necessarie al raggiungimento dell'interoperatività non siano state pubblicate o rese disponibili in precedenza»;
* la decompilazione sia «limitata alle parti del programma originale necessarie all'ottenimento dell'interoperatività»;
* le informazioni ricavate dalla decompilazione non siano utilizzate «per scopi diversi da quello di ottenere l'interoperatività del programma creato indipendentemente»;
* queste informazioni non «vengano utilizzate per produrre o commercializzare un programma che violi il diritto d'autore rispetto al programma originale, e in particolare di un programma simile nella sostanza»; la clausola inerente la decompilazione deve essere interpretata dai tribunali in accordo con l'articolo 9.2 della Convenzione di Berna, che proibisce azioni conflittuali rispetto al normale sfruttamento di un lavoro, o che pregiudichino immotivatamente gli interessi legittimi dell'autore.

F.F.C.

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
180.000	250.000	270.000	310.000

CHIPS 3C87					
16 MHz	20 MHz	25 MHz	33 MHz	16 SX	20 SX
350.000	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	299.000
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	659.000
STAR LC 24-200	7	24	80	222	5LQ	30 Kb	360	699.000
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

GOLDENIMAGE®

MOUSE OTTICI e OPTOMECCANICI



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

FLOPPY DISK DRIVE ESTERNI



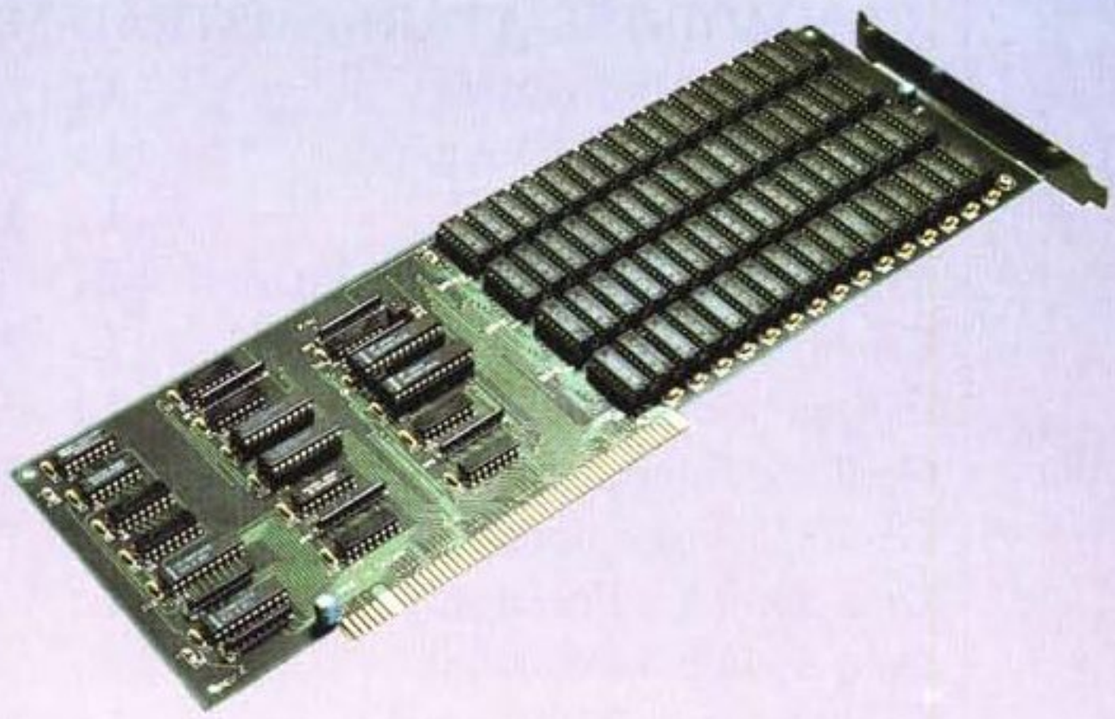
Disponibili in 18 versioni.
Per **IBM, TOSHIBA** e **AMSTRAD** nei formati:
5"1/4 1.2 MByte e 360 KByte - 3"1/2 1.44 MByte e 720 KByte
Per **AMIGA**: 3"1/2 con o senza display 880 KByte e 5"1/4 880 KByte
Per **ATARI**: 3" 1/2 con o senza display 720 KByte e 5"1/4 720 KByte

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**

DISTRIBUTORE ESCLUSIVO:
armonia computers srl

importazione diretta di
COMPUTERS,
PERIFERICHE e ACCESSORI

Vendite e Magazzino:
Via Conegliano, 33 SUSEGANA (TV)
Tel. 0438/435010 r.a. - Fax 0438/435070

Digitronica: inglese multimediale

Frutto di un progetto internazionale sviluppato con la partecipazione della Intechnica Learning Systems (Midwest City, Oklahoma) e distribuito in Italia dalla Digitronica Spa nella versione curata dalla Editoria Elettronica Editel con il coordinamento di Egidio Pentiraro, «I Speak English» è un software didattico che consente di seguire 150 ore di lezioni di inglese di base raccolte in un CD-ROM a standard ISO 9660 per sistemi MS-DOS di classe AT dotati di scheda VGA, al quale si aggiungono una scheda audio consistente in un digitalizzatore ed una cuffia microfonica professionale fornite nel pacchetto.

Grazie all'elevata interattività l'utente può ascoltare vari tipi di voce in italiano ed inglese; eseguire esercizi basati sull'ascolto degli speaker e della propria voce digitalizzata dal sistema, eseguire esercizi di scrittura con un word processor integrato, registrare le lezioni su dischetto per consentire una periodica valutazione dei progressi compiuti.

«I Speak English» è particolarmente indicato alle aziende che organizzano corsi di inglese per i propri dipendenti; la facilità d'uso, l'interattività, la validità didattica (certificati all'estero da numerosi enti governativi) ed il prezzo di tre milioni di lire IVA esclusa, lo rendono un prodotto con un rapporto prezzo/prestazioni tra i più competitivi.

A.I.C.A. rinnova i vertici della sezione di Roma

L'A.I.C.A. è la più importante associazione nazionale indipendente di professionisti di informatica, conta oltre 2000 soci individuali, 250 membri collettivi ed ha come finalità primaria lo sviluppo tra i suoi aderenti delle conoscenze attinenti l'informatica in tutti i suoi aspetti scientifici, applicativi, economici e sociali. Pubblica periodicamente e distribuisce gratuitamente ai suoi soci «Rivista di Informatica», nonché una serie di monografie curate dall'editore Masson.

La Sezione A.I.C.A. di Roma è la maggiore per numero di iscritti a livello nazionale e recentemente ha rinnovato il proprio Consiglio Direttivo per il triennio 1991-1993.

Il Consiglio Direttivo è ora formato dal Presidente, Prof. Mauro Salvemini; dal VicePresidente, Prof. Michele Missikoff; dai consiglieri Enrico Baldelli, Carlo Bandiera, Giovanni Bisogni, Rita Ricci Cangiano, Giulio De Petra, Paolo Ercoli, Maurizio Lazzari, Alessandro Musumeci, Silvio Spescha, Sergio Utili.

Oltre ai fini istituzionali, la sezione intende coagulare una parte di interessi specifici di enti pubblici e privati e di organizzazioni scientifiche e di ricerca con sede a Roma su temi di ampio ed attuale dibattito incentrati sulla Pubblica Amministrazione, l'ambiente, i servizi, le aree metropolitane ed affrontare contemporaneamente tematiche ad elevato impatto tecnico-scientifico.

Su tali argomenti, nel prossimo triennio, sono state organizzate numerose manifestazioni, quali ad esempio: le «Giornate sulle strategie organizzative e formative per una più efficace utilizzazione dei sistemi informativi»; il «Seminario sugli standards e sui sistemi aperti nella Pubblica Amministrazione»; la «Giornata sulla valutazione e sulla selezione delle tecnologie CASE»; il «Seminario sull'interazione vocale uomo-macchina»; un «Incontro sui metodi di sintesi e di rappresentazione delle informazioni prodotte dagli elaboratori elettronici».

La segreteria centrale dell'A.I.C.A. è a Milano in Piazzale Rodolfo Morandi 2 (Tel. 02/784970-76014082); la sezione di Roma è raggiungibile via fax al numero: 06/8382360.



Il Grillo Parlante

VIA S. CANZIO, 13 - 15 - 17 r. - Tel. 010 / 415592
GENOVA SAMPIERDARENA
VIDEOGIOCHI PER:
COMMODORE-ATARI-AMSTRAD-MSX-SPECTRUM-NINTENDO-SEGA-ATARI 2600

PUNTO COMPUTER ITALIA

Interfaccia Midi Amiga	L.	45.000
Digitalizzatore VID Amiga	L.	80.000
Syntetic Sound Amiga	L.	120.000
Espansione 512Kb. Amiga Int.	L.	90.000
Espansione 1.5Mb. Amiga Int.	L.	245.000
Espansione 2Mb. Amiga Est.	L.	350.000
Genlock Esterno Amiga	L.	349.000
Genlock Professionale Amiga	L.	1.799.000
Data Switch 2 Posizioni	L.	40.000
Data Switch 4 Posizioni	L.	50.000
Drive Esterno 3"1/2 Amiga	L.	165.000
Scheda Televideo	L.	180.000
Selettore Mouse/Joystick Amiga	L.	32.000
Mouse ottico Amiga-PC-Atari	L.	110.000
Dischetti 3"1/2 (minimo 100 pz.)cad.	L.	750
Joystick a distanza ad infrarossi	L.	60.000

NOVITA':

MODEM 1200 Baud
MODEM 2400 Baud

MINI- PORTATILE

MISURE
11 Cm x 6 Cm x 2.2 Cm



1200 B L. 195.000
2400 B L. 340.000

Si Prenota **Vision Colorbust,** scheda grafica con 16.000.000 di colori + software MEGAPAINT.
Lavora su tutte le risoluzioni grafiche AMIGA.
Collegabile al VIDEON e compatibile con tutti i Genlock.
Funziona su tutta la serie AMIGA.
L. 950.000

Opera Completa.



Linea Desk



Linea Tower



Linea Mini

Per vostra fortuna, Peripherals conosce bene la differenza tra un lavoro e un buon lavoro. Con la sua gamma completa e affidabile, Peripherals vi garantisce il massimo risultato in ogni occasione. Potrete iniziare alla grande, ad esempio, con la linea Desk, che offre computer da tavolo basati su microprocessore 80286 a 12 MHz e 80386SX a 16 MHz. Quindi, potrete scoprire che a volte grande non vuol dire ingombrante: accadrà con la Linea Mini, identica alla Desk, ma con i più versatili chassis mini tower. E, per finire, grande sarà la professionalità con la Linea Tower, potenti computer da pavimento basati su i microprocessori 80386 a 25 MHz e 80486 a 25 MHz. Ma non è tutto: i modelli basati sui microprocessori 80386, 80386SX e 80486 utilizzano le celebri piastre madri della statunitense Monolithic Systems. Bastano davvero tre linee di differenza per fare le cose in grande.

IPER
Cose in grande.

PERIPHERALS

Peripherals s.a.s. - Pozzuoli (Na), piazzale della Vittoria 4 - tel. 081.5265442/5266209; fax 081.5263914

Bit.Movie '91

Riccione, 25-28 aprile 1991

di Andrea de Prisco

Giunta alla sua quarta edizione, la mostra internazionale di computer art Bit.Movie '91, svoltasi a Riccione dal 25 al 28 aprile, ha riscosso ancora una volta un notevole successo, addirittura superiore a quello degli anni scorsi.

Si stima una partecipazione di circa 4000 visitatori alle varie sezioni allestite: Didattica, Immagini statiche, Animazioni, Laboratori, Musica, Multivisione.

La sezione concorso ha visto partecipare ben 32 animazioni provenienti da tutto il mondo. La giuria, formata da Mario Canali, Maurizio Feletto, Giorgio Gorla, Bruno Magari, Carlo Mainardi e Andrea de Prisco ha espresso il suo voto separatamente da quello del pubblico che si è comportato in maniera leggermente diversa.

Il primo classificato, Eric W. Schwartz, USA, ha approntato un vero e proprio cartoon, «The dating game», uscendo quindi dagli schemi classici delle animazioni al computer prevalentemente basate su rapida successione di immagini ray-tracing. Al secondo cassificato, Milko Mrsek, Vobarno (BS) il merito di aver sapientemente curato l'aspetto narrativo dell'animazione «Glass Fish!», magistralmente immerso in quello tecnico tutt'altro che da sottovalutare. Il terzo classificato, Pier Tommaso Bennati, Chiavari (GE), nella sua opera «Music» (di cui non siamo riusciti ad avere in tempo un'immagine della sua animazione) ci mostra come sia possibile sfruttare la ciclicità di una animazione come elemento di un linguaggio espressivo.

Secondo il giudizio del pubblico al primo posto si è classificato «Glass Fish»!, al secondo «The dating game», al terzo posto «Chess» (sempre il Milko Mrsek), una bellissima scacchiera che ruota sul suo baricentro con tutti i pezzi in perfetto ray-tracing.

Ci auguriamo che nelle future edizioni non saranno solo esposte, ma saranno messe a concorso anche le immagini statiche, alcune veramente degne di nota.



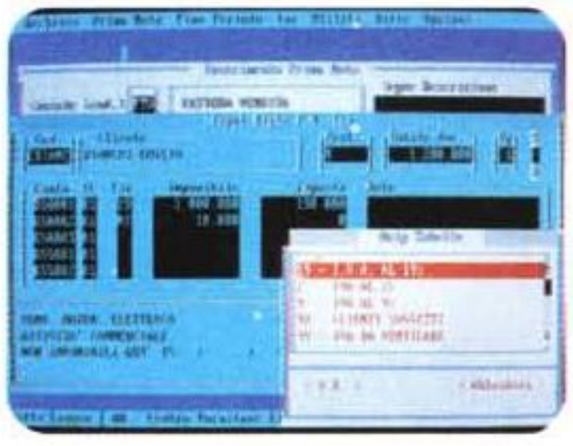


dec isamente Ora di cambiare..

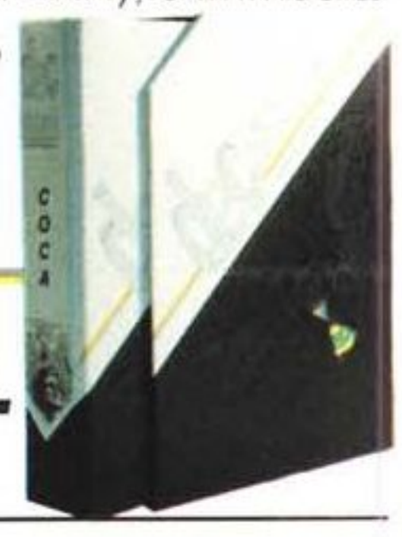


Sì, anche per il software gestionale è venuto il momento di voltare pagina e passare ai benefici di un'ambiente di lavoro amichevole e facile da gestire, che grazie all'utilizzo di Mouse, Menu a tendina, List-box, Help contestuale, Pulsanti, Finestre a scorrimento, Anteprima di stampe e tutto quanto ormai definibile come 'Standard User Interface' consente di polverizzare i tempi di installazione ed apprendimento delle procedure senza richiedere grosse risorse hardware (sono sufficienti 512 Kb free e si hanno prestazioni accettabili anche su macchine 808x).

COCA 4.0



"Manipolare" la prima nota senza più limiti del *"non si può più fare"* è la filosofia di impostazione del modulo COCA 4.0 (Contabilità Ordinaria per Commercialisti ed Aziende) di **DecISo** (Dec Integrato SOftware) che, grazie all'esperienza maturata in quasi un decennio, consente ora di disporre di un prodotto assolutamente innovativo, collaudato e perfettamente configurabile alle esigenze dell'azienda o del consulente: il pacchetto COCA 4.0, disponibile in versione Base, Avanzata e Multiutente (in LAN), è immediatamente integrabile a Cespiti, Analisi di Bilancio, Mod. 740-750-760, Iva 11, Magazzino e fatturazione, Distinta Base, Statistiche, ecc.



Richiedete il DEMO GRATUITO a:

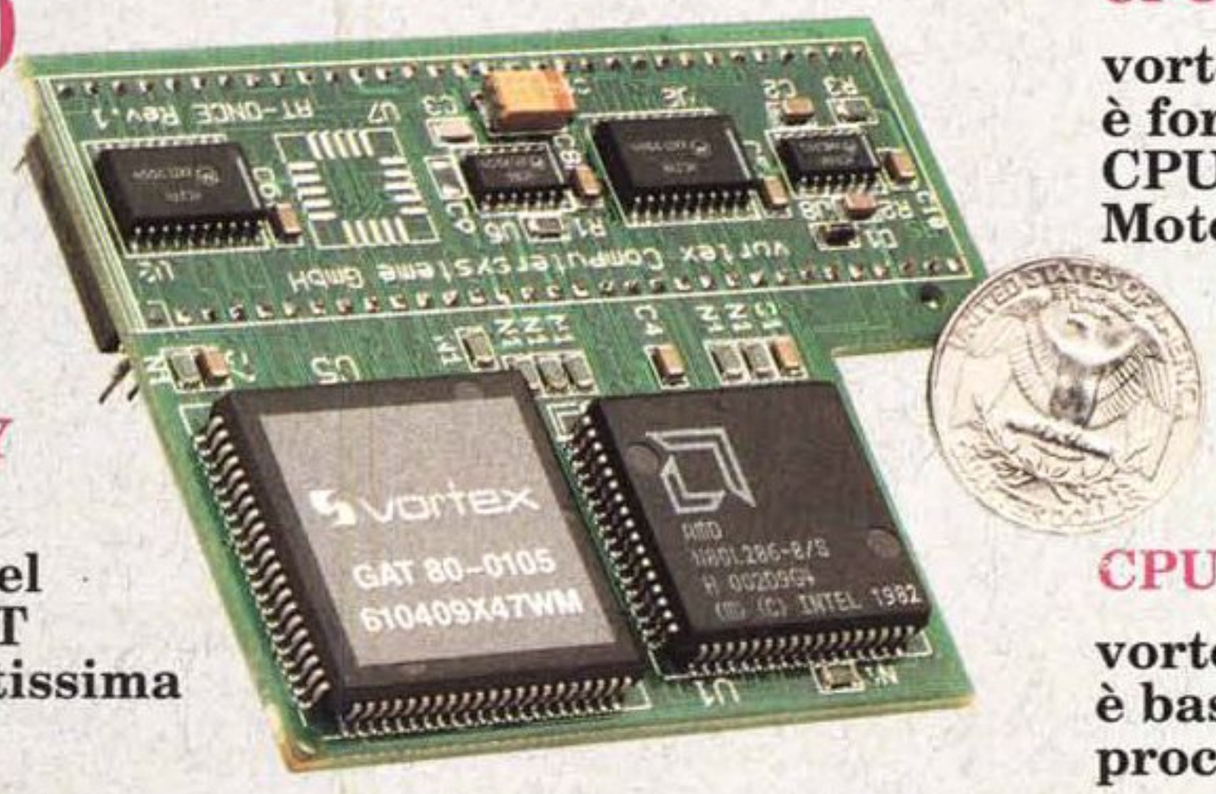
DEC s.r.l. - Via Lucarelli 62/d - 70124 Bari Tel. 080 - 50.23.733 (r.a.) Fax 080 - 410.756

..il vostro vecchio programma di contabilità.

VORTEX ATONCE-AMIGA

IL FANTASTICO EMULATORE AT PER AMIGA 500/ 2000

L. 420.000
Prezzo raccomandato
(IVA COMPRESA)



VORTEX GATE ARRAY

Il Gate Array vortex, l'emulazione Chip-Level di ATonce ed il BIOS AT garantiscono un'elevatissima compatibilità.

CPU 68000 MOTOROLA

vortex ATonce-Amiga è fornita di una CPU originale Motorola 68000.

CPU 80286

vortex ATonce-Amiga è basata sul micro-processore standard AT.

VORTEX ATONCE-AMIGA L'EMULATORE 286

vortex ATonce-Amiga è l'emulatore AT perfetto per il vostro computer Amiga 500 o Amiga 2000.
E'dotato di BIOS compatibile AT, emulazione della porta seriale e parallela, suono, grafica a colori e supporto dell'hard disk: tutto questo in multitasking con AmigaDos.
ATonce-Amiga non influisce sul normale funzionamento del vostro Amiga, ed è totalmente trasparente quando non in uso.
Il circuito di ATonce-Amiga è incredibilmente compatto e facile da montare. Si inserisce nello zoccolo del 68000 (Amiga 500) o nello slot per espansioni (Amiga 2000) e non necessita di alcuna saldatura. Ogni ATonce-Amiga è dotata di una CPU 68000 originale Motorola a basso assorbimento, per facilitare l'installazione ed assicurare una compatibilità totale.

ATonce è un prodotto di alta tecnologia sviluppato e prodotto in Germania. Disponibile anche per Atari ST e Mega ST.

DATI TECNICI ECCEZIONALI

- CPU 80286 16 Bit, clock 7.2 MHz CPU Motorola 68000
- Indice Norton SI: 6.1
  Test MIPS: 70%
- ATonce-Amiga opera come task
- ATonce-Amiga supporta qualsiasi hard disk autoboot corrispondente alle specifiche Commodore che usi un device driver standard AmigaDos, e tutte le espansioni di memoria interne ed esterne (ad esempio ICD, Roßmöller, Gigatron)
- Tutti i 640 KB standard della memoria DOS sono disponibili in un Amiga con 1 MB di RAM. La memoria oltre il primo MB può essere configurata da DOS come memoria estesa/ espansa (ad esempio Windows 3.0 in "Protected Mode" senza limitazioni)
- ATonce-Amiga permette di emulare le schede video: EGA/VGA in grafica monocromatica[1], CGA, Hercules*, Olivetti* e Toshiba 3100*
- La porta parallela può essere usata da DOS come LPT1

USA MIGLIAIA DI PROGRAMMI DOS

- Il disk drive interno dell'Amiga è visto come un drive standard 3"1/2 DOS da 720 KB; tutti i drive esterni sia da 3"1/2 che da 5"1/4 (720/ 360 KB) sono supportati
- Il mouse Amiga può essere usato da DOS come mouse seriale compatibile Microsoft collegato alla porta COM1 o COM2
- ATonce-Amiga supporta il suono, l'orologio e la RAM CMOS
- vortex ATonce-Amiga può essere inserita anche in Amiga 2000 con uno speciale adattatore
- ATonce-Amiga è corredata da un manuale in italiano e da un dischetto Amiga che contiene il software di emulazione e di installazione. Non è compreso il sistema operativo DOS
- **Rivenditori contattateci !**
- **Se desiderate ulteriori informazioni tecniche sul questo prodotto, potete contattare il vostro rivenditore di fiducia o**

vortex

[1] Nel limiti delle possibilità dell'Amiga. I modi contrassegnati con * sono interlacciati.
Tutti i nomi commerciali e i marchi registrati sono protetti dal diritto d'autore.

VORTEX COMPUTERSYSTEME GMBH . FALTERSTRASSE 51 - 53 . D-7101 FLEIN
TEL +49-7131-59720 . FAX +49-7131-55063

Fujitsu: nuove stampanti

Si chiamano DL 900, DL 1200 e DL 3600 le nuove proposte di stampante a matrice di punti a 24 aghi della Fujitsu.

La DL 900 stampa a 150 cps in draft (a 10 cpi) ed a 50 cps a 10 cpi in modalità LQ; il carrello a 110 colonne permette l'introduzione di un foglio A3 oppure di un foglio A4 orizzontalmente consentendo, con l'uso combinato di caratteri a 12 cpi, la stampa di fino a 132 colonne. La rumorosità contenuta a 52 dBA ed una affidabilità garantita da test che assicurano 6000 ore di funzionamento senza guasti la rendono molto indicata per applicazioni personali.

Le medesime caratteristiche generali sono presenti anche nella DL 1200 che offre però una maggiore velocità di stampa: 200 cps in Draft High Speed e 60 cps in Letter Quality. Nonostante la presenza di un carrello a 136 colonne le dimensioni sono molto contenute e ne consentono un agevole uso nelle applicazioni di automazione di ufficio.

Il modello DL 3600 offre una velocità di stampa di 300 cps in Draft High Speed, 270 cps in Draft e 90 cps in LQ; la rumorosità è contenuta a 54 dBA mentre la testina di grande robustezza offre una vita di 8000 ore senza guasti con la capacità di stampa di un massimo di 5 copie. La DL 3600 è dotata di 8 font residenti, del set di comandi Fujitsu DPL24C Plus e delle emulazioni IBM Proprinter XL24, Epson LQ 2500/2550, ma può essere dotata in opzione di 5 cartucce di font e di altre emulazioni come ad esempio Diablo 630 API e DEC LA.

Il prezzo della DL 3600 è di 1.680.000 lire, mentre il kit di trasformazione a colori, installabile dall'utente viene fornito a 150.000 lire. I prezzi delle DL 900 e DL 1200 sono, rispettivamente, di 550.000 lire e di 900.000 lire. Per la DL 1200 è disponibile anche il kit colore a 62.000 lire; infine, per entrambi i modelli la Fujitsu offre una garanzia di due anni sui guasti causati da difetti di fabbricazione.

DRAM da 64 Mbit dalla Toshiba

I ricercatori del Centro di Ricerca VLSI di Tokyo della Toshiba Corporation hanno sviluppato un prototipo di DRAM (Dynamic Random Access Memory) da 64 Mbit, che presenta il più ridotto tempo di accesso e le più ridotte caratteristiche dimensionali. Una DRAM da 64 Mbit sarà in grado di registrare 8.5 milioni di caratteri alfanumerici (circa 250 pagine di giornale). Oltre che al potenziamento di computer e workstation, le DRAM potranno essere utilizzate per registrazione di grossi volumi di dati, come registrazioni audio e dischi a semiconduttori.

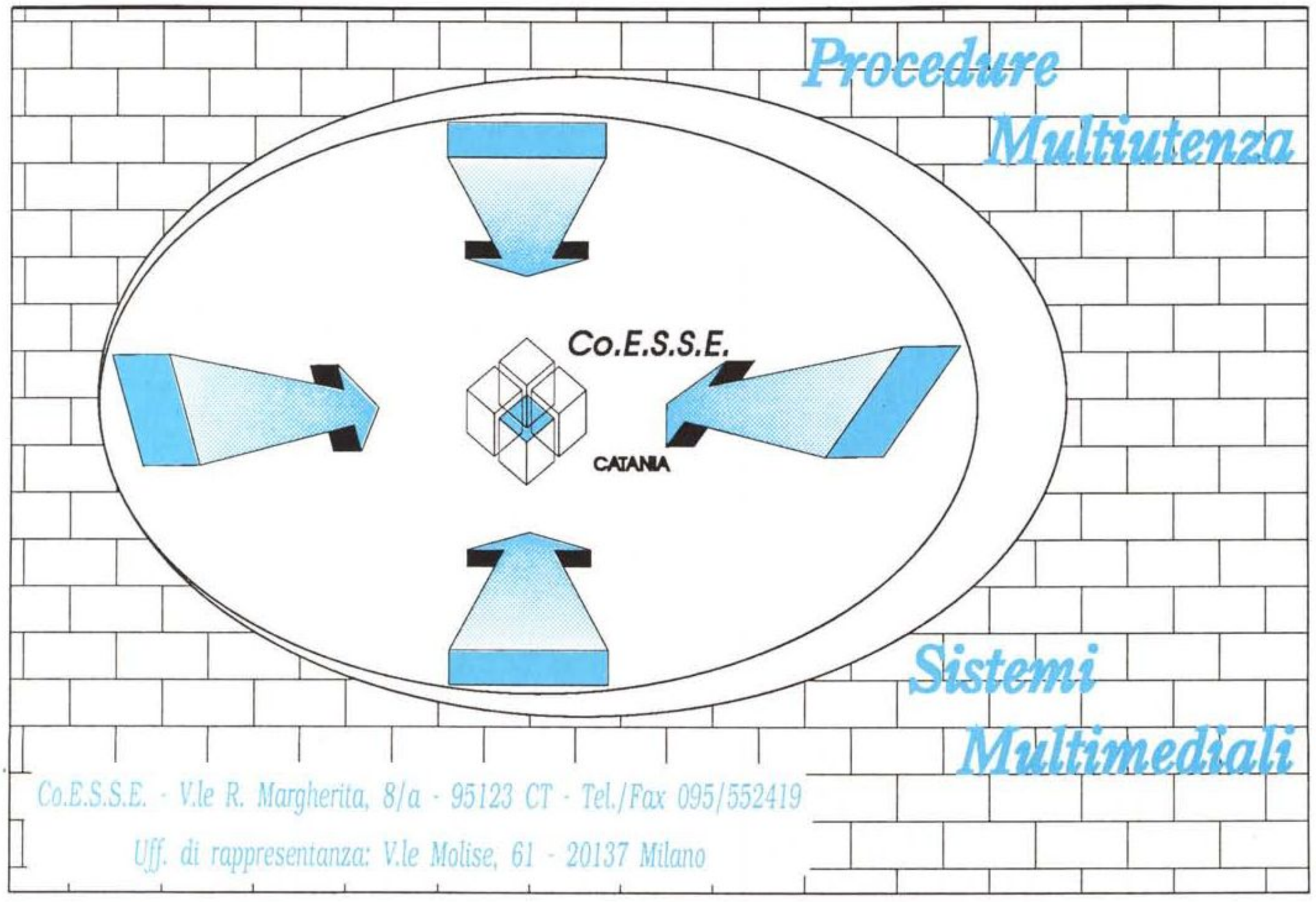
La dimensione del chip sperimentale è di 176,4 m^2 ed il tempo di accesso è di 33 ns.

Per contenere le dimensioni del chip, i ricercatori hanno sviluppato una nuova struttura di celle di memoria, progettando nuovi circuiti per la rilevazione e la trasmissione dei segnali registrati in memoria nelle celle: la struttura AST (Asymmetrical Stacked Trench).

L'AST riduce le dimensioni delle celle DRAM da 64 Mbit del 60% rispetto a quelle che si otterrebbero con una struttura «trench» standard. Le celle con struttura AST, hanno un ingombro dimensionale ridotto dell'85% rispetto alle attuali celle delle DRAM da 4 Mbit.

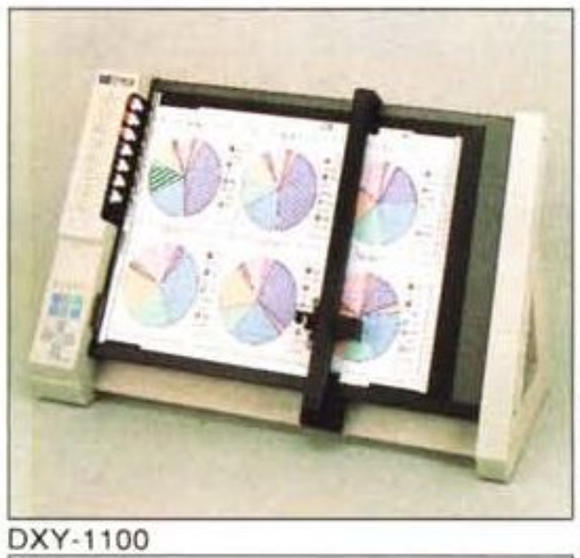
In una struttura AST le celle non sono più allineate in parallelo, ma in modo asimmetrico, mantenendo comunque la distanza cruciale di 0.6 micron tra l'area attiva (in cui si forma il transistor) e il condensatore del trench. Inoltre ogni condensatore è rivestito di uno strato isolante di ossido, in modo da evitare la dispersione di corrente tra celle adiacenti.

Grazie all'applicazione della luce laser alla litografia, la nuova struttura garantisce una superficie del chip più regolare di quanto sarebbe possibile in una struttura a stack, collocando gli elementi della cella in una trench



Roland DIGITAL GROUP

...finalmente anche in Italia!



DXY-1100



DPX-4600 *new!*



GRX-400AG



CAMM-3



GRX-300AG



LTX-120



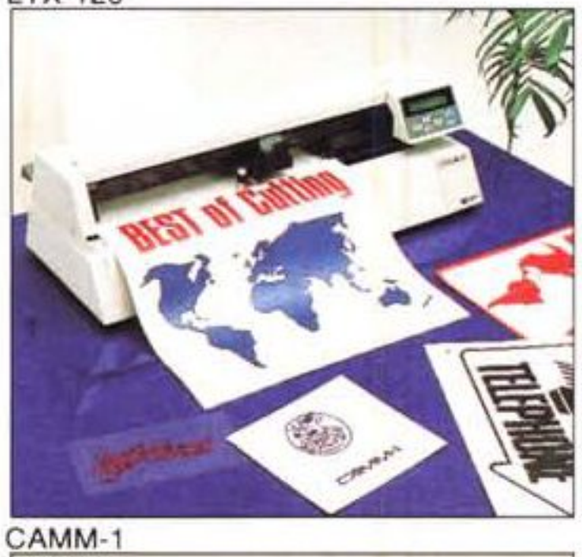
CAMM-2



LTX-420



LTX-321



CAMM-1



DPX-3500



SKETCH-MATE *new!*



STIKA *new!*



DPX-2500



DXY-1200/1300



PNC-1800 *new!*

Roland DG ITALIA s.r.l. - Via Ischia - Villa Rosa - 64010 MARTINSICURO (TE) - Italy - Tel. (0861) 710292 - Fax (0861) 710018

formata sulla superficie del chip. Oltre alla struttura delle celle, la Toshiba ha studiato una nuova struttura circuitale negli amplificatori sensori (transistor) per eliminare gli effetti negativi del rumore, la quale rende difficile la rilevazione dei segnali e causa ritardi di lettura dei dati.

La Toshiba ha inoltre sviluppato un nuovo amplificatore differenziale analogico, che trasmette i segnali rilevati dagli amplificatori sensori lungo la linea dati verso il circuito di output molto più rapidamente di un amplificatore digitale tradizionale, ovviando il problema delle maggiori dimensioni di un chip da 64 Mbit rispetto ad un chip con livelli di integrazione inferiori, e quindi la maggiore lunghezza della linea dati del chip che provocherebbe ritardi nella trasmissione dei segnali.



SCO in Italia

The Santa Cruz Operation Ltd., leader delle soluzioni software open system basate su Unix, annuncia l'apertura ufficiale di una sede in Italia.

La presenza di SCO in Italia risale al maggio 1990, quando Graham Howe, Acting Country Manager di SCO per l'Italia si è trasferito in Italia per predisporre le strutture necessarie alla diffusione nel nostro mercato già avviata mediante una rete di distributori nazionali selezionati come Sthrold e Gruppo ESA. La filiale italiana di SCO è stata inaugurata ufficialmente lo scorso 8 maggio ed ha sede presso il Centro Direzionale Lombardo, Palazzo B scala 1 in Via Roma 108, 20060 Cassina de Pecchi (Tel. 02/9516394).

Fondata nel 1979, SCO è riconosciuta a livello mondiale come azienda leader nello sviluppo e produzione di soluzioni software per sistemi aperti.

SCO offre un'ampia gamma di soluzioni per Unix System V e servizi di formazione e supporto destinati ad una grande varietà di piattaforme hardware. Attualmente sono oltre 300.000 le installazioni di sistemi Unix effettuate in tutto il mondo.

Concessionari HYUNDAI

PERSONAL SELF SERVICE
SUPERMARKET DELL'INFORMATICA

WINDOWS 3
DRIVER SOFTWARE
PER STAMPANTI CITIZEN

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	260.000
Hard disk 40 Mb	430.000
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 i80286 12/16 MHz (0K RAM)	190.000
Mainboard i80286 16/22 MHz NEAT	240.000

VARIE

Sk Digitalizzatrice da	L. 890.000
Fax/Scanner A4 Bondwell	1.400.000
Tastiera 102 tasti	70.000
RAM dinamiche	Telef.
Coprocessori Mat.	Telef.

INTERFACCE

SK SER/PAR	40.000
Scheda VGA 800X600/256Kb	120.000
Scheda ultra VGA 1024 X 768/512 Kb	190.000
Scheda ultra VGA 1024 X 768 zoom	250.000
Scheda ultra VGA 1Mb	320.000

MODEM E MOUSE

SK MODEM 300/1200 baud, CCITT V21/V22	85.000
SK MODEM 300/1200/75 baud, V21/V22/V23	238.000
MODEM 2400 MNP5	210.000
Mouse a partire da	30.000
Scanman Logitech	320.000
Trackman Logitech	165.000
Scanner Genius O.C.R.	290.000

MONITOR

Monitor 14" VGA colore	500.000
Monitor 14" VGA 1024 X 768	590.000
Monitor 14" monocr.	150.000
Monitor NEC 3D	1.090.000
Monitor NEC 2A	950.000

LINEA PROFESSIONALE

HYUNDAI NEC Bull CITIZEN dsc NEXOS

Progettazione di sistemi informativi LAN
Dimostrazioni in sede

Alta professionalità - Consulenza
Assistenza Hardware e Software

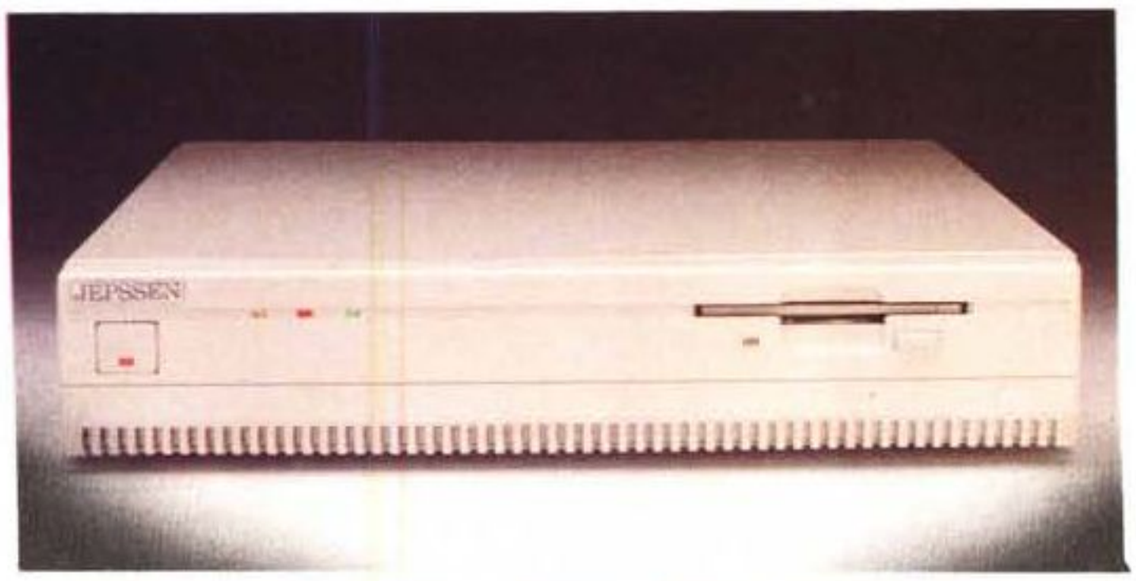
SABATO MATTINA APERTO
Prezzi I.V.A. esclusa
Prenotazioni tel: 06/7573921 - 7025894
Orario: 9,00 - 13,00/15,00 - 19,00

IMPORTANTE!!!
tutti i prodotti non contrassegnati da* sono disponibili in magazzino
UNIWARE SISTEMI 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

LAN STATION JEPSSEN: MEGLIO FARE OGGI QUELLO CHE AVRESTI DOVUTO FARE DOMANI



JEPSSEN

LAN STATION 386SX-20

La LAN STATION di JEPSSEN è un nuovo prodotto che rivoluziona il modo di intendere l'utilizzo di un computer per un uso personale o come stazione di lavoro, grazie all'impiego della più sofisticata tecnologia oggi disponibile.

Questo nuovo prodotto è basato su una CPU 80386SX a 20 Mhz che include una 4/16MBPS TOKEN-RING o ETHERNET LAN 8-16 bit.

Le caratteristiche eccezionali "on board" comprendono una super espandibilità della memoria sino a 16MB, compatibilità LIM-EMS, controller FDD/HDD IDE, 2 porte seriali, 1 porta parallela e interfaccia video MCGA.

Controllo a distanza della connessione in rete (ROM-BOOT by NETWARE) senza l'ausilio di supporto software.

La eccezionale flessibilità dell'hardware permette l'installazione di 1 FDD 1.44MB 3.5" e di 1 HDD AT-BUS per incrementare le prestazioni della LAN STATION come un potente sistema individuale.

Contattateci subito o rivolgetevi ai ns. Concessionari presenti in tutta Italia: la soluzione alle vostre esigenze è finalmente disponibile, grazie a JEPSSEN.



DISTRIBUTORE ESCLUSIVO PER L'ITALIA

JEPSSEN ITALIA
DIVISIONE COMPUTER ITALSOFT SRL
Direzione Commerciale
Via Dott. Palazzolo-Agira (EN)
Servizio Clienti
Tel.: 0935-960299 / 960300
Fax: 0935-692560

JEPSSEN

Elmec Pocket Modem 2400

La Elmec di Varese rende disponibile a 790.000 lire il Pocket Modem 2400, di dimensioni analoghe a quelle di un pacchetto di sigarette e del peso di soli 190 grammi, interamente progettato e realizzato in Italia in ossequio alle disposizioni dell'Istituto Superiore PPTT. Compatibile con lo standard Hayes ed interfacciabile tramite porta seriale RS232 offre come standard le velocità di 300, 1200 o 2400 baud full duplex.

Qualora la linea non sia disponibile è possibile impiegare, con un adattatore fornito in dotazione, l'apparecchio telefonico facendo funzionare il modem come un accoppiatore acustico.

Tra le altre caratteristiche sono particolarmente preziose le funzioni di chiamata e risposta automatica e la flessibilità di alimentazione (batteria o alimentatore esterno).



Sybase rafforza la presenza in Italia

A un anno dall'annuncio di apertura della filiale italiana, con sede a Sesto Fiorentino (FI), la Sybase Products Italia apre ora a Milano, in Via Vincenzo Monti, 8 (Tel. 48012866, fax. 48011067), un «demo-point» commerciale. Lo aveva dichiarato l'Ing. Andrea Querci, Amministratore Delegato, nel corso di una conferenza stampa di presentazione delle attività della Società.

La Sybase P.I. è la filiale italiana della statunitense Sybase Inc. di Emeryville, California, ed ha per missione la distribuzione e il supporto, su territorio nazionale, del DBMS Relazionale di II generazione, leader del mercato On-Line-Transaction-Processing (OLTP).

Responsabile commerciale della Sede di Milano è stato nominato Eugenio Maciotta Rolandin, che negli ultimi 18 anni si è occupato delle attività commerciali nelle varie aree di evoluzione del mercato informatico passando da società quali: Memorex, ITT, O. Group ed altre.

Con questa attività nell'area lombarda la Sybase punta ad una più efficace presenza e ad un dialogo diretto con un'utenza più sviluppata.

F.F.C.

NEW
Commodore PC10III-PC20III
Clock 4.77/10MHz-640KbRAM-Seriale e Parallela
Porta mouse-reset-Scheda Video Hercules-CGA
1 FDD 3"1/2 720 Kb-Monitor 12" mono f.b.
Tastiera estesa - MS-DOS 4.01 manuali italiano
L. 960.000 IVA compresa
con HD 20 Mb **L. 1.360.000** IVA compr.

PC AT Desk Top -Turbo-Reset-Chiave-Display
Clock 16/21 MHz-1 Mb RAM-2 Seriali-Parallela
Scheda VGA (256Kb)-Monitor 14" VGA mono
1 FDD 3"1/2 1.44 Mb - Tastiera 102 tasti
L. 1.280.000 IVA compresa
con HD 40 Mb **L. 1.700.000** IVA compr.

Per ogni PC acquistato, in regalo assicurazione TICINO: Incendio, furto e caduta.

Scanner GENIUS	L. 280.000
Scanner GENIUS col.	L. 860.000
Tav.Grafica GENIUS	L. 530.000
Mouse Qtec	L. 50.000
Mouse LOGITECH	L. 90.000
EPSON LX400	L. 390.000
PANASONIC 1123	L. 590.000
NEC P20	L. 745.000
NEC P30	L. 990.000

ETA BETA
Computers Center
LIVORNO
Via S. Francesco 30
Tel. 0586/886767

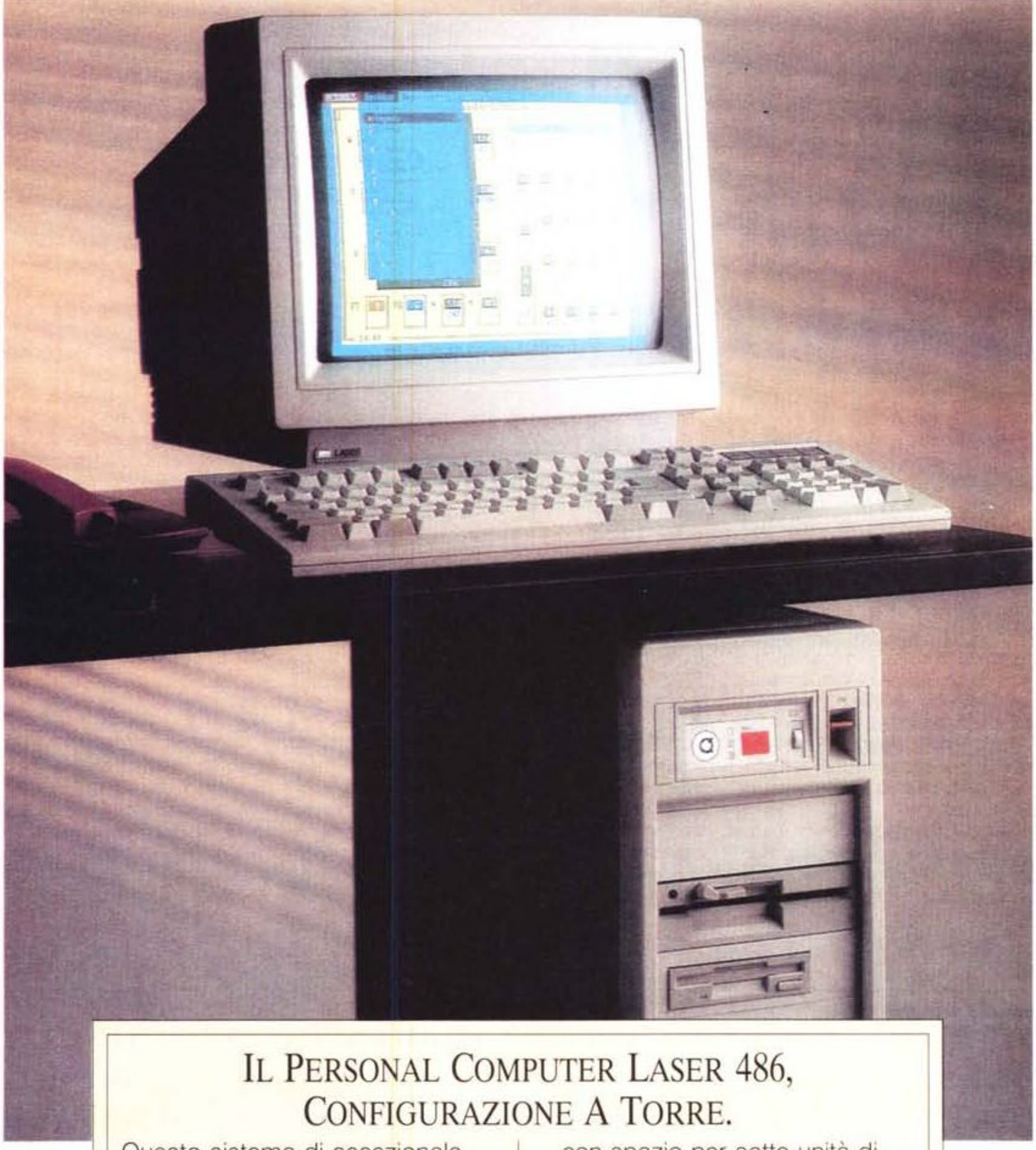
NEW
AMIGA 500
L.700.000 IVA compr.
AMIGA 2000
L.1.530.000 IVA compr.
Tutti gli accessori, l'hardware e il software per i PC e per AMIGA.
Sistemi completi per D.T.P. ed elaborazioni video.

Garanzia 12 mesi - Spedizioni contrassegno in tutta Italia -

PC 386-Reset-Turbo-Chiave-Display-4 Mb RAM
Clock 25/34 MHz-2 Seriali-Parallela-Tastiera 102 t.
1 FDD3"1/2-Scheda VGA-Monitor VGA 14" mono
L. 2.660.000 IVA compresa
con HD 130 Mb **L. 3.480.000** IVA compr.
con monitor VGA col. **L. 3.750.000** IVA c.

PC 486/25-25 MHz 112 MHz-Case Torre
4Mb RAM-Alim.230W-2 Seriali-1 Parallela-Tastiera
1 FDD3"1/2-Scheda VGA-Monitor VGA mono f.b.
L. 4.030.000 IVA compr.
con HD 130 Mb **L. 4.850.000** IVA compr.
con monitor VGA col. **L. 5.120.000** IVA c.

Esempi di configurazioni, richiedere preventivi-Produzione programmi "su misura" in Pascal e C.



Il Personal Computer Laser 486, Configurazione a Torre.

Questo sistema di eccezionale potenza, adatto ad uno spettro praticamente illimitato di applicazioni, è caratterizzato da un processor 80486 a 32 bit e 25 o 33 MHz, con cache memory di 128 KB, memoria RAM a 32 bit da 2 a 15.5 MB, zero wait state, 10 slot di espansione, due porte seriali ed una parallela con spazio per sette unità di memoria di massa.

Nella sua configurazione standard, viene fornito con un floppy disk ed uno hard disk veloce da 120 MB, monitor VGA monocromatico a schermo piatto, tastiera, cavo stampante, MS DOS 4.01 e PCTools DeLuxe.



LASER
Personal Computer

2 ANNI DI GARANZIA

LASER COMPUTER ITALIA S.p.A. - Via Ronchi, 39 - 20134 MILANO - Tel. 02/26412895 Fax 02/26412838

Agenzia Lombardia:
DIGITRONICA COMPUTER MILANO Srl
Via Ronchi, 39
20134 MILANO - 02/26412811 Fax 02/26413902

Agenzia Triveneto:
ELETTRA AGENZIE di Carlo e Andrea Cristani
Via Raterio, 5/a
37100 VERONA - 045/8012647

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

Symantec Corporation: SAM versione 3.0

È stata annunciata dalla Symantec Corporation di Cupertino la versione 3.0 del famoso pacchetto SAM (Symantec Antivirus Macintosh) in grado di supportare le nuove funzionalità del System 7.0 presentato in questo stesso numero di MCmicrocomputer. La versione 3.0 di SAM amplia le possibilità già presenti in SAM Intercept ed in SAM Virus Clinic al fine di «disinfestare» ogni tipologia di virus e di ripararne i danni provocati.

Grazie ad un avanzato algoritmo di controllo, SAM è in grado di analizzare la struttura e le eventuali variazioni del software originale in modo da garantire la protezione da virus conosciuti e no.

La versione 3.0 riconosce 36 tipi di virus, Cavalli di Troia e relative discendenze; include la possibilità di abilitare lo scan dal pannello di controllo con la «disinfezione» automatica di ogni applicazione ed elemento della scrivania; include la possibilità di definire dei macrocomandi per la scansione automatica ad intervalli di tempo predefiniti e per una scansione più veloce.

In aggiunta ai moduli Intercept e Virus Clinic è ora presente anche un modulo Intercept Jr. creato per i sistemi con limitate dimensioni della memoria e della memoria di massa; richiede infatti solo 11 Kbyte di memoria ed occupa 19 Kbyte sul disco di lancio.

Tra le nuove caratteristiche aggiunte per la versione 7.0 del System, SAM permette il controllo dei Desk Accessory (DA) ed è attivo aggiornando automaticamente i file di definizione dei virus sui sistemi in rete se si accorge della presenza su uno di essi del System 7.0.

L'up-grade del SAM dalla versione 2.0 alla versione 3.0 è possibile rivolgendosi al distributore italiano del prodotto, la Elcom di Gorizia, al prezzo di 50.000 lire mentre il pacchetto completo costa 238.000 lire.

Convention Unix 1991: stavolta si marcia

L'annuale Convention Unix, organizzata da I2U a Milanofiori, si è tenuta dal 15 al 17 maggio, e come di consueto è stata articolata in una prima giornata di tutorial più le successive due di conference ed exhibition. Rispetto agli altri anni, nei quali si respirava aria di complotto contro i grossi ambienti informatici, stavolta c'è stata maturità dell'ambiente Unix, sul quale stanno convergendo gli sforzi congiunti di tutti per farne — più che una precisa entità — la comune interfaccia per utenti e programmatori.

Dal punto di vista strettamente tecnico si è parlato ancora di microkernel, dato che le pretese di unificazione dei sistemi più le novità vuoi grafiche, vuoi di telecomunicazione — per tacere di estensioni multiprocessing o sicurezza — hanno dato al sistema dimensioni davvero mastodontiche.

Nel novero delle idee sull'argomento va citata Chorus, una società francese che presenta una sua versione più o meno Unix presentata insieme agli ormai abusati Mach (pronta la release 3.0) e Plan 9.

Ma stavolta molte anche le novità commerciali, segno d'una mutata strategia, e valgano per tutti le proposte di Simula, Olivetti Systems Partner e Informix.

La prima presentava (non solo alla Convention) un pacchetto di conversione da Sistema 36/RPG II a SQL/Cobol per tutte le macchine Unix System V 4.0; Informix lanciava Open Case, una proposta di ciclo di vita del software sotto Unix che al momento ricalca AD/Cycle per evolvere verso una struttura completamente distribuita.

La SPEM di Torino già ben nota a tutti i possessori di SINCLAIR QL
Vi invita a conoscere Archimedes il PC più veloce del mondo
e Acorn R260-R225-R140 le WorkStation Unix più economiche in Italia

A310 1 Mega RAM 1 Drive 3.5 Tastiera Mouse
Con Risc-Os, Manuali, 5 Dischi di programmi
Versione base senza Monitor **Lire 2'000'000**
Con Monitor colori Philips 8833 **Lire 2'550'000**
Con Monitor multisync EIZO **Lire 3'550'000**

A3000 4 Mips con 1 Mega RAM 1 Floppy 3.5
tastiera e mouse senza Monitor **Lire 1'700'000**

A410/1 con 1 Mega RAM con HDisc 20 Mega
Tastiera Monitor PHILIPS 8833 a colori Mouse
ed Emulatore MS-DOS +5 dischi **Lire 4'000'000**

A440 con 4 Mega RAM Hard Disc 50M Mouse
Monitor EIZO Multisync SVGA 256 Colori
Emulatore MS-DOS con 5 dischi **Lire 6'000'000**
A540 nuovo modello 13.5 Mips Telefonare

R260 UNIX system V
13.5 Mips 8M RAM HD 100MB
SCSI Monitor EIZO 9070 SVGA
Ethernet Lire 12'000'000 + IVA

R140 UNIX system V
4 Mips 4M RAM HardDisc 50MB
SCSI Monitor EIZO 9060 SVGA
C compiler Lire 7'000'000 + IVA

ARM3 24-30Mhz 12-14Mips
24M L.1'000'000 30M L.1'200'000

Richiedete il listino prezzi
dei programmi e dei numerosi
accessori oppure venite a provarlo
dimostrazioni gratuite

Prezzi comprensivi di IVA e di spese di spedizione
Vasta disponibilita' di programmi e periferiche per Sinclair QL e Archimedes Acorn.
Vendita diretta e per corrispondenza con spedizioni rapide in controassegno

SPEM Via Aosta 86 10154 TORINO Tel 011 857924 FAX 011 280009

SERIE90
MULTI-ROLE COMPUTER SYSTEM

VIVERE BENE CON IL COMPUTER.

Alpha Microsystems, la Società che nel 1977 ha costruito il primo sistema microcomputer multi-

utente del mondo, lancia la SERIE 90, il Multi-Role Computer System, per la soluzione di ogni pro-

blema: gestionale e scien tifico (CAD, CAM, CAE, DTP, ecc.). **Caratteristiche:** prestazioni forti, eco-

nomicità, versatilità. **Prestazioni forti:** tutti i computer Alpha Microsystems sono in

grado di supportare una gamma infinita di software applicativi. **Economicità:**



prezzi end user estremamente competitivi, garanzia assoluta di due anni. **Versatilità:**



operativa e nei modelli. Questi ultimi in cinque versioni: Slim-Desktop, Desktop,



Minipedestal, Maxipedestal e **Notebook**. Alpha Microsystems:

soluzioni complete, funzionali e flessibili per Aziende industriali e commerciali, Enti e Professionisti. Una

gamma completa di servizi hardware e software. Da oggi anche con la ... SERIE 90.

ALPHA MICROSYSTEMS

LA SCELTA GIUSTA... DALL'INIZIO.

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

NATIONAL ADV

Novità a raffica per Novell

L'IBM, con una dichiarazione del tutto inaspettata, ha annunciato il 14 febbraio di avere stipulato un importante accordo commerciale con Novell, secondo il quale IBM farà da rivenditore di NetWare, mentre Novell dovrà sviluppare versioni specifiche per OS/2 e AIX.

Anche se, come si afferma nel comunicato distribuito da IBM Italia, non è stata ancora definita la posizione nel nostro paese di Novell rispetto al LAN Manager di Microsoft, appare chiaro come questo annuncio cambi molte delle posizioni che si andavano consolidando nei settori dei sistemi operativi di base.

Infatti, il confronto non è tra DOS e OS/2, ma tra Windows e OS/2 PM, per cui è un confronto tra IBM e Microsoft anche se essi dichiarano ripetutamente che vogliono sviluppare una piattaforma comune, come appunto dagli accordi ancora in atto.

Per ciò che riguarda il mercato dei sistemi operativi di rete, la situazione vedeva, già prima dell'accordo suddetto, una posizione ormai consolidata di Novell che ne deteneva una consistente fetta seguita a distanza da Microsoft con il suo LAN Manager che veniva supportato congiuntamente anche da IBM.

A seguito dell'accordo con Novell, l'IBM, anche se non dichiaratamente, mette il LAN Manager di Microsoft in grave difficoltà, privandolo di quel supporto di immagine che è la distribuzione attraverso i propri canali, per contro il NetWare di Novell riceve una specie di «benedizione» che quasi certamente lo porterà ad assumere nel tempo la posizione di leader incontrastato del mercato del software di rete rendendolo uno standard.

In questa particolare situazione favorevole, Novell ha colto l'occasione per rinnovare completamente il suo listino, cambiando tutte le versioni del suo sistema operativo; anche se c'è da dire che i cambiamenti sono degli aggiustamenti di marketing, piuttosto che dei veri e propri upgrade del software.

NetWare 386 è ora in distribuzione nella versione 3.11 che si differenzia, anche nel prezzo, a seconda del numero massimo di utenti supportabili; ragione per la quale saranno disponibili versioni da 20, 100, 250 utenti con prezzi che dovrebbero, stando ai primi annunci dei distributori italiani, andare dai 6 milioni ai 21 della versione per 250.

Si vocifera comunque che Novell sia quasi pronta a rilasciare anche una versione di NetWare 386 da 1.000 utenti.

L'ultima e più recente novità è quella che la parte bassa, cioè NetWare 286, è stata completamente rinnovata, per cui non esisteranno più le versioni ELS, SFT ed Advanced 286 2.15, ma solo una semplice 2.2 che si differenzierà così come la versione 386 solo per il numero massimo di utenti supportabili.

Le versioni in questo caso saranno da 5, 10, 50 fino ad un massimo di 100 posti di lavoro collegabili; ognuna di queste quattro configurazioni può essere fornita sia come versione SFT Level II w/Tts sia come Level I, perciò è possibile scegliere se il server deve essere dedicato oppure no.

Particolare attenzione è stata rivolta al programma di installazione che nella precedente versione era piuttosto macchinoso e complesso.

Il nuovo programma Install permette ora l'installazione del software di rete anche da parte di un utente non particolarmente esperto.

G.A.

DIGICOMP

La gamma piu'completa di prodotti per il tuo sistema MS-DOS.

100% Soddisfatti

TELEFONA ORA PER UN PREVENTIVO GRATUITO !!!

PC DIGICOMP

Configurazione base

Case baby alim. 200
1 Mb Ram Memory
FDD 1.44
Hard Disk 40Mb 23ms
Sk Vga 16Bit 512k
2 ser. 1 parallela
Monitor Vga Mono
Tastiera 102 tasti
Mouse 3 tasti

286 base
21Mhz.....1.490.000

386 base
sx20Mhz.....1.700.000
25Mhz.....2.290.000
33Mhz cache.....3.290.000

486 base
25Mhx.....4.190.000
33Mhz cache.....4.990.000

Diff. colore VGA + 350.000
Altre configurazioni TEL.

PRODOTTI : LOGITECH - NEC - OKI - PANASONIC - BULL

HARD DISK
HD 40Mb.....390.000
HD 80Mb.....790.000
HD 120Mb.....840.000
HD 210Mb.....1.460.000
Controller ATBUS....32.000

SCHEDE VIDEO
VGA Oak 256k.....98.000
VGA Oak 512k.....148.000
VGA 512k TSENG.....210.000
VGA 1Mb TSENG.....235.000

MONITOR
VGA Monocromatico..198.000
VGA 1024 0.28p.....545.000
VGA 19" 1024.....1.900.000
Msy 14" 1024.....750.000
VGA 19" Mono.....1.253.000

VARIE
Sk Printer.....12.000
Sk SER/PAR/GAME....24.000
Sk rete comp Nov..293.000
Sound Blaster.....299.000
Sk Modem 1200.....115.000
Sk Modem 2400.....135.000
Mouse da Lit.....21.000
Trackball.....58.000
Handy scan.....248.000

STAMPANTI
80c 9 aghi.....290.000
80c 24 aghi.....665.000
136c 9 aghi.....700.000
136c 24 aghi.....800.000
Laser Toshiba...1.870.000
Laser Panasonic 1.990.000
Laser Oki.....1.990.000

ASSISTENZA HARDWARE IN 24 ORE | GARANZIA GLOBALE 12 MESI PREZZI IVA ESCLUSA | SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA

DIGICOMP - Viale L. Da Vinci 199 - 00145 ROMA
Tel. 5417042 - Fax 5430992

A Torino cresce il successo del Computer

La catena italiana dell'informatica è arrivata a Torino e presenta la qualità della sua gamma ad un prezzo conveniente. Personal Computer, accessori e novità vi saranno illustrati da personale qualificato. Assistenza diretta.





TORINO
C.so Einaudi 8
Tel. 011/593776

È gradita la Vs. visita per il ritiro gratuito del nuovo Catalogo Generale

COMPUTER DISCOUNT

la catena italiana dell'informatica

BARI BOLOGNA CAGLIARI FIRENZE GENOVA LIVORNO LUCCA MESSINA MILANO MODENA NAPOLI PALERMO PARMA PISA PRATO ROMA TORINO

KOMETE

dBase IV RunTime Plus per Macintosh

Al prezzo di 350.000 lire la Ashton-Tate rende disponibile il modulo RunTime Plus di dBase IV.

Si tratta di un prodotto capace di far girare i programmi di dBase IV versione 1.1 sui sistemi Apple Macintosh nei modelli dal Classic al IIfx purché dotati di memoria RAM di almeno 1.5 Mbyte, hard disk e disk drive da 800 Kbyte.

Il modulo permette l'utilizzazione da parte degli utenti Macintosh delle applicazioni dBase sviluppate per gli ambienti DOS, Unix, VMS; è in grado di elaborare in background sotto Multifinder; supporta il mouse per accedere ai menu dBase ed ai campi di dati; supporta i comandi e le funzioni esterne dell'ambiente Macintosh; l'accesso Load/Call alle funzioni del codice nativo Macintosh.

Il modulo è basato sulla versione multiutente di dBase IV, in modo tale che sia le applicazioni che i dati siano condivisibili tra i computer Macintosh connessi in rete AppleShare e TOPS Network Bundle ed in ambiente misto Macintosh/MS-DOS basato su Novell.

Unisys in corsa sul versante OLTP con le nuove versioni VAP e l'ampliamento della serie U6000

La società americana sta compiendo passi decisivi nell'acquisizione e sviluppo di «know how» sia applicativo che tecnologico nel settore della elaborazione transazionale. Ne dà testimonianza la conferenza stampa svoltasi nell'auditorium della sede milanese, in cui Giorgio Zardi, direttore Marketing, e Maurizio Rizzi, responsabile Gruppo Microproducts della Unisys Italia hanno presentato le versioni aggiornate del software per i sistemi Unisys U 6000, basati su Unix, i nuovi server multiprocessori di fascia media e alta, e una workstation Sparc, l'S2400.

Per quanto riguarda la strategia in ambito Unix e Open System la Unisys ha annunciato due nuove release per la propria piattaforma a valore aggiunto (VAP), derivanti da Unix System V. Per la precisione, la VAP 2 si basa sulla release 3.2 e comprende prodotti come Open/OLTP, il software per l'elaborazione delle transazioni on line, e la gestione della rete Lan Manager/X della AT&T; la release VAP 3 si basa su una versione Unisys del sistema operativo Unix System V 4.0 Multiprocessor applicabile al nuovo server 6000/65.

Il cuore di questi pacchetti applicativi è dunque il nuovo sistema Open/OLTP, sviluppato per la gestione in ambienti distribuiti e basato su standard aperti e che offre un sistema relazionale di gestione database (RDBMS) conforme con il protocollo X/Open XA, standard emergente per le transazioni on line distribuite.

L'elaborazione transazionale on line richiede sistemi software che operino in tempo reale e siano capaci di gestire contemporaneamente più utenti e più transazioni interattive. Tradizionalmente svolte esclusivamente dai mainframe, le applicazioni OLTP includono prenotazioni aree, operazioni bancarie, telemarketing, servizi per la clientela.

Fanno parte della recente evoluzione applicativa oltre 50 prodotti software di diversi fornitori, in grado di supportare l'ambiente grafico, tool di sviluppo programmi, soluzioni per la gestione del database. La VAP è proprio l'integrazione e l'interoperabilità che questi prodotti consentono all'utenza della serie U.

Alcune delle caratteristiche a valore ag- ▶

BIT LINE srl

SEDE: C.so Casale 245 - 10132 - TORINO
Tel: 89.37.89 (5 r.a.) - Fax 8990458

Filiale: Via Casaregis 30 - 16129 - GENOVA
Tel: 58.01.58 - Fax 585403

HYUNDAI: Qualità a minor prezzo

SUPER 286 composto da:
CPU 80286 clock 6-12 MHz
1 MB RAM espandibili a 4
Drive 1.44 - Seriale - Parallela
Hard 40 MB - Scheda VGA -
Monitor colori 14" VGA
L. 1.760.000 + IVA



SUPER 386 composto da:
CPU 80386 a 20 MHz
2 MB RAM espandibili a 8
Drive 1.44 - Seriale - Parallela
Hard 40 MB - Scheda VGA -
Monitor colori 14" VGA
L. 2.700.000 + IVA

E inoltre: EPSON - PHILIPS - BROTHER - FUJITSU - NEC - FACIT - TOSHIBA - INTEL
Concessionario ESA per contabilità Generale SPIGA
Centro assistenza tecnica su PC - XT - AT - 386 - Stampanti

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

2 ANNI di GARANZIA sulle Central Unit

DATASTAR s.r.l.



TÜV® QUALITÀ SUPERIORE



- **SU RICHIESTA, INSTALLAZIONE E ASSISTENZA A DOMICILIO, TRAMITE CENTRI IN TUTTA ITALIA.**
- **VENDITA ANCHE PER CORRISPONDENZA.**

I nostri COMPUTERS sono VELOCISSIMI, GARANTITI 100% COMPATIBILI dai BIOS PHOENIX e dai COMPONENTI ORIGINALI tutti di PRIMA SCELTA. Gli ECCELLENTI RISULTATI dei TEST di VELOCITÀ e le ALTE ESPANDIBILITÀ RAM su SCHEDE MADRI e le evolute CARATTERISTICHE TECNICHE dimostrano di essere TECNOLOGICAMENTE ALL'AVANGUARDIA. La nostra GARANZIA di 2 ANNI sulle UNITÀ CENTRALI e la BASSISSIMA INCIDENZA dei GUASTI ne dimostrano l'AFFIDABILITÀ e l'ALTISSIMA QUALITÀ. Sui SISTEMI montiamo solo periferiche di MARCA provenienti da INDUSTRIE LEADERS. Anche i CABINETS sono di OTTIMA QUALITÀ e dispongono di alimentatori OMOLOGATI e di AUTOSPENGIMENTO.

LA GARANZIA è di 1 ANNO, estendibile fino a 5 ANNI. IVA 19% ESCLUSA. Per le unità centrali la GARANZIA è 2 ANNI.

INCIDENZA GUASTI 0,04%

PC DATASTAR 286-16
MICROPROCESSOR INTEL 286-16/21 MHz SPEEDCOM TEST V1.09 21 MHz. BIOS PHOENIX. CHIPS-SET HEADLAND. 1 Mb RAM EXP. 5 Mb su SCHEDA MADRE. TASTIERA MS CHERRY ESTESA. CASE DESK-TOP. LIM-EMS 4.0 E SHADOW RAM. FDD 1,44 Mb e CTRL 2 FDD + 2HDD. **L. 698.000**

PC DATASTAR 386SX-20 - LANDMARK TEST 27 MHz
MICROPROCESSOR INTEL 80386SX-16/20 MHz. SHADOW RAM. BIOS PHOENIX. RAM 1Mb EXP. MAX 17Mb su SCHEDA MADRE. CHIPS-SET TOP CAP. VIRTUAL & PIPELINE MODE. MULTIMODE 386 PER MULTITASKING. LIM-EMS 4.0. FDD 1.44Mb. CTRL 2 FDD + 2 HDD. TASTIERA MS CHERRY ESTESA. CASE MINI TORRE IN ACCIAIO INOX. **L. 1.112.000**

PC DATASTAR 386-25 - LANDMARK TEST 42MHz
MICROPROCESSOR INTEL 80386-25 MHz. SHADOW RAM. BIOS PHOENIX. RAM 1Mb EXP. MAX 48 Mb su SCHEDA MADRE. CHIPS-SET TOP CAP. ARCHIT.RA 32 BITS CON M.M.U. MEMORY FETCHING O WAIT STATE con BUFFER FRÀ CPU E CENTRAL MEMORY DISK CATCHING. OPZ.CO-PROCESSOR WEITEK 3167. FDD 1.44Mb e CTRL 2 FDD + 2 HDD. TASTIERA MS CHERRY ESTESA. CASE MINI TORRE ACCIAIO INOX. **L. 1.478.000**

PC DATASTAR 386-33 - LANDMARK TEST 58 MHz
MICROPROCESSOR INTEL 80386-33 MHz. 64K CACHE. SHADOW RAM. BIOS PHOENIX. RAM 4 Mb EXP. MAX 16Mb su SCHEDA MADRE. CHIPS-SET TEXAS INSTRUMENTS. ARCHIT.RA 32 BITS CON M.M.U. MEMORY FETCHING O WAIT STATE con BUFFER FRÀ CPU E CENTRAL MEMORY DISK CATCHING. HA LE PRESTAZIONI DI UN MINI. OPS.CO-PROCESSORE WEITEK 3167 FDD 1.44Mb. CTRL 2 FDD + 2 HDD. TASTIERA MS CHERRY ESTESA
CASE MINI TORRE IN ACCIAIO INOX. **L. 2.142.000**

PC DATASTAR 486 - 33 - LANDMARK TEST 150 MHz
MICROPROCESSOR INTEL 80486 - 33 MHz. SHADOW RAM. BIOS PHOENIX. RAM 4 Mb EXP. MAX 16Mb su SCHEDA MADRE. CHIPS-SET TEXAS INSTRUMENTS. ARCHIT.RA 32 BITS CON M.M.U. MEMORY FETCHING O WAIT STATE con BUFFER FRÀ CPU E CENTRAL MEMORY DISK CATCHING. HA LE PRESTAZIONI DI UN MINI. OPZ.CO-PROCESSORE WEITEK 3167 FDD 1.44Mb e CTRL 2 FDD + 2 HDD. TASTIERA MS CHERRY ESTESA.
CASE MINI TORRE IN ACCIAIO INOX. **L. 3.180.000**



NOVITÀ COLORE!

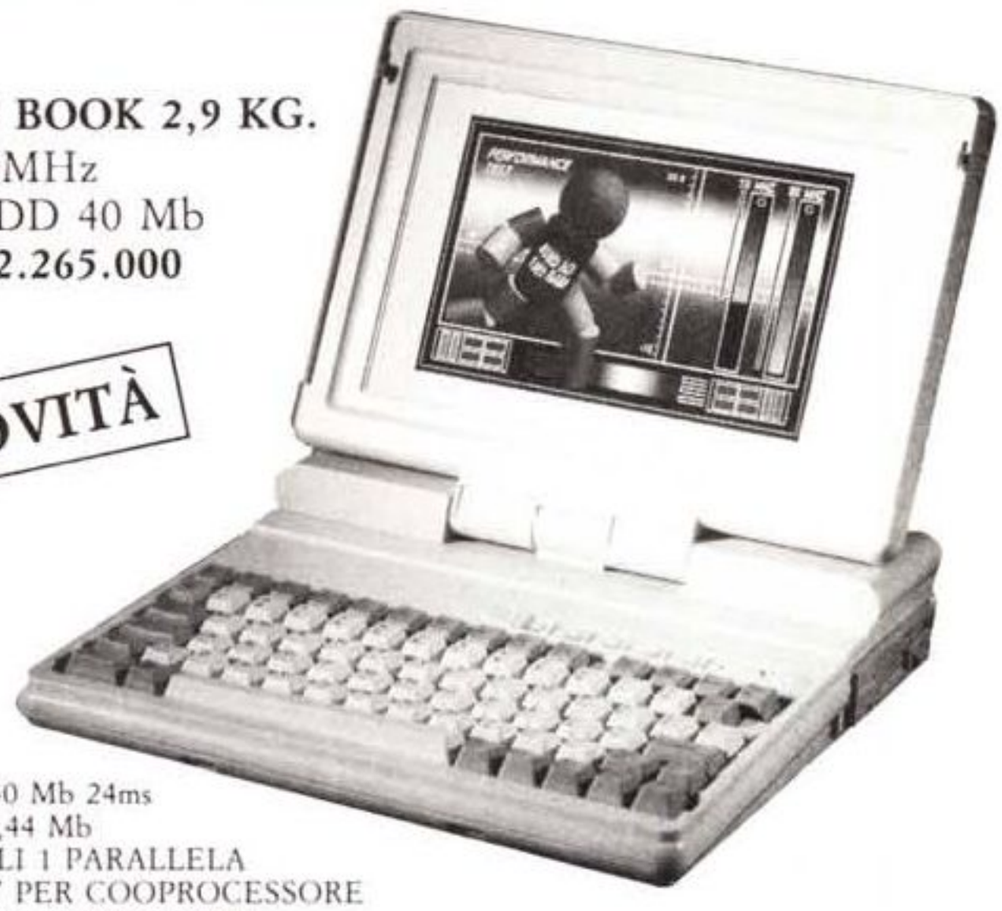
SCANNER A4 300DPI
BI/NERO **L. 720.000**
COLORE **L. 840.000**



CD-ROM 550 Mb
INTERNO **L. 680.000**
ESTERNO **L. 799.000**

NOTE BOOK 2,9 KG.
286-16MHz
con HDD 40 Mb
da **L. 2.265.000**

NOVITÀ



1 HDD 40 Mb 24ms
1 FDD 1,44 Mb
2 SERIALI 1 PARALLELA
SOCKET PER COOPROCESSORE
BATTERIE RICARICABILI
VIDEO VGA LCD CON CCFT
RETRO LUMINESCENTE
CON 32 LIVELLI DI GRIGIO.
MONITOR ESTERNO COLLEGABILE
* CON CPU 80C286-16MHz
1 Mb RAM EXP. 4 MB
VIDEO RIS. 640 × 400 **L. 2.265.000**
VIDEO RIS. 640 × 480 **L. 2.690.000**
** CPU 80C386SX-16MHz
2 Mb RAM EXP. 8 MB
VIDEO RIS. 640 × 480 **L. 3.220.000**
CON HDD 80 MB **L. 380.000** IN PIÙ

intel®

COPROCESSORI INTEL
Garanzia 5 anni

287XL 6-20 MHz	**L. 316.000**
387SX-16 MHz	**L. 475.000**
387SX-20 MHz	**L. 565.000**
387DX-25 MHz	**L. 775.000**
387DX-33 MHz	**L. 945.000**



GRAN NOVITÀ SCHERMO A 15"
1024 × 768 NON INTERLACCIATO.
15" DPI 0,28 35-48KHz **L. 895.000**

MONITORS MULTISYNK SUPER VGA
COLORE ris. 1024 × 768 pixel
14" DPI 0,28 31-35KHz **L. 580.000**
14" DPI 0,26 36-38KHz **L. 680.000**
14" DPI 0,28 15-38KHz **L. 765.000**

Seagate

DISCHI RIGIDI

Mb	ms	Lire
40	28	**375.000**
89	19	**675.000**
124	18	**725.000**
211	15	**1.220.000**

SCHEDE VIDEO TSENG LABS
VGA 800 × 600 + 1024 × 768
16/256 COLORI 16 bits
— ET 3000 512K **L. 180.000**
— ET 4000 1Mb **L. 245.000**

Via Guicciardini, 29 - Tel. (0574) 38065/7 - Fax (0574) 38068 - Prato
Nuovo negozio di Firenze: Via Filippo Corridoni, 10b rosso

PER I PREZZI PARTI STACCATE, PERIFERICHE ETC. CONSULTATE LE ULTIME PAGINE.
RIVENDITORI INFORMATEVI SULLA NOSTRA AFFILIAZIONE E PUBBLICITÀ GRATUITE.



giunto che la Unisys ha introdotto nella propria versione allargata a tutta la serie U comprendono un supporto multilingue, driver caricabili, scrittura duplice su dischi diversi e menu per la gestione del sistema.

Per quanto riguarda la VAP 3, la Unisys ha sviluppato l'ambiente insieme con il Consorzio Intel Multiprocessor per supportare completamente l'elaborazione parallela multiprocessing.

Questo tipo di elaborazione permette al sistema operativo di funzionare su qualsiasi processore disponibile in quel dato momento. Il sistema bilancia automaticamente il carico di lavoro tra i processori senza l'intervento di un gestore di sistema. Questo nuovo ambiente aggiunge alle funzionalità standard dello Unix 4.0 un set completo di software per reti e comunicazioni, compresa l'integrazione di protocolli di rete TCP/IP (come dispositivo di supporto per Token Ring, adattatori Ethernet, protocollo di interfaccia per la linea seriale) e software standard NFS. Ultimo prodotto supportato da VAP 3 di cui avremo presto visione sarà una funzione di elaborazione di documenti misti composti da testo, grafica e immagini di alta qualità, inviati tramite un sistema di gestione dei messaggi OSI X.400 o generati localmente da un sistema della serie U.

Il server dipartimentale U 6000/65 è il primo sistema basato su Intel (486) a supportare il nuovo standard Unix per le elaborazioni multiprocessing (oltre agli standard EISA e SCSI per la connessione delle periferiche) e quindi i più innovativi ambienti OLTP. Potendo contare su una elaborazione massima di 118 MIPS, esso svolge prestazioni tipiche da «mainframe» pur rimanendo ridotto in dimensioni e prezzo.

La piattaforma scalabile consente l'utilizzo da uno a cinque microprocessori Intel 486 a 33 MHz, memoria Ecc da 16 a 256 MByte e più di 40 GByte di capacità di archiviazione. Il sistema operativo è integrato con Motif Window Manager per supportare applicazioni Motif sulla rete e con una opzione software, Merge, che permette alle applicazioni DOS di funzionare senza soluzione di continuità su Unix.

L'architettura dell'U 6000/65 è basata su un sistema multiprocessing parallelo, comprendente tre architetture bus: MPBUS, EISA, SCSI.

L'MPBUS è un bus multiprocessore sincrono a 32 bit che permette il trasferimento dal processore centrale alla memoria ad una velocità di 100 MByte al secondo. Il sistema U 6000/65 ha 8 porte di espansione EISA e 8 MPBUS che aumentano notevolmente la versatilità e la capacità d'espansione del sistema stesso. La memoria di sistema condivisa viene sviluppata utilizzando 4 MByte Dram SIMM (moduli singoli per la memoria on-line) e fornisce schede di memoria ad alta densità (fino a 128 MByte ognuna) riducendo, di conseguenza, la necessità di disporre di più porte.

Ventotto dispositivi addizionali SCSI possono essere supportati da un'interfaccia intelligente di controllo SCSI. Questa è basata su EISA e fornisce oltre 40 GByte in più di capacità su disco. L'interfaccia comprende anche funzioni che aumentano la ridondanza dei dati e l'affidabilità.

Il sistema opzionale di archiviazione Mass-Cab-2 fornisce un ambiente avanzato di I/O, di duplicazione e di alta velocità di trasferi- ▶

COMPUTER HSP COMPUTER

William 386

COMPUTER HSP COMPUTER



PROCESSORE 386 SX
1 MB espandibile A 5
FDD 1.44
HD 20/40 - 2.5" 20mS AT BUS
schermo VGA 11" - 640x480 - 32 GREY scale
PORTE: 2 seriali, 1 parallela, presa video esterno
A4 - KG.3 - Autonomia 2h30
ACCESSORI: Box esterno di espansione - Drive esterno

L. 3.200.000

PREZZO IVA ESCLUSA - GARANZIA 12 MESI

HSP COMPUTER Via Malta, 8 - 00198 ROMA - Tel. 8411090 - (0337) 726451 (per chi chiama da fuori Roma)

L'IDEA REGALO DELL'ANNO
LIT. 395.000 + IVA

ATARI PC folio:

L'UFFICIO IN TASCA!

L'incredibile computer tascabile che supera i limiti dei databank tradizionali per darti la vera compatibilità MS-DOS!

Leggi e confronta:

- **MEMORIA INTERNA:** 128 K espandibili a 640 K! • **DISPLAY:** 8 righe x 40 caratteri • **AGENDA:** spazio per 4.000 numeri telefonici o 2.500 indirizzi • **GESTIONE APPUNTAMENTI:** con allarmi programmabili e ripetibili • **CALCOLATRICE:** con funzioni complete e ricalcolo automatico • **VIDEOSCRITTURA:** il primo tascabile che vi dà la possibilità di scrivere lettere, relazioni e articoli quando viaggiate. Con un vero wordprocessor e tastiera QWERTY • **FOGLIO ELETTRONICO:** per la prima volta la potenza e la flessibilità dei fogli elettronici in un ambiente databank Compatibile LOTUS 1-2-3!
- **SISTEMA OPERATIVO:** MS-DOS compatibile (processore 80C88), con possibilità di scambiare dati e programmi con i PC da tavolo!
- **AMPIA GAMMA DI PERIFERICHE E ACCESSORI:** Memory Cards da 32-64-128 K, moduli di espansione da 256 K, interfaccia seriale, interfaccia parallela, drive per Memory Cards e una libreria di programmi in continuo arricchimento
- **DIMENSIONI:** 20 x 10 x 3 cm • **PESO:** solo 450 grammi!
- **ALIMENTAZIONE:** 3 comode pile stilo

L'ATARI PC folio

È IL REGALO IDEALE PER MANAGER, PROFESSIONISTI, ARCHITETTI, AVVOCATI, MEDICI, GIORNALISTI, INSEGNANTI, STUDENTI ...

E il *PC folio* lo trovi qui:

PIEMONTE • **OFFICE POINT**, corso Francia 92/A, 10097 BORGATA PARADISO COLLEGNO (TO), tel. 011/41.15.373 - **ROSSI COMPUTER**, corso Nizza 42, 12100 CUNEO, tel. 0171/63.143 - **AMERICAN'S GAMES**, via Sacerni 26, 10128 TORINO, tel. 011/54.89.20 - **WORKSHOP**, via F. Negri 15/17, 15033 CASALE MONFERRATO (AL), tel. 0142/76.677 - **CASA MUSICALE SCAVINO**, via Ormea 66 ang. via Valperga Caruso, 10125 - TORINO, tel. 011/66.98.118

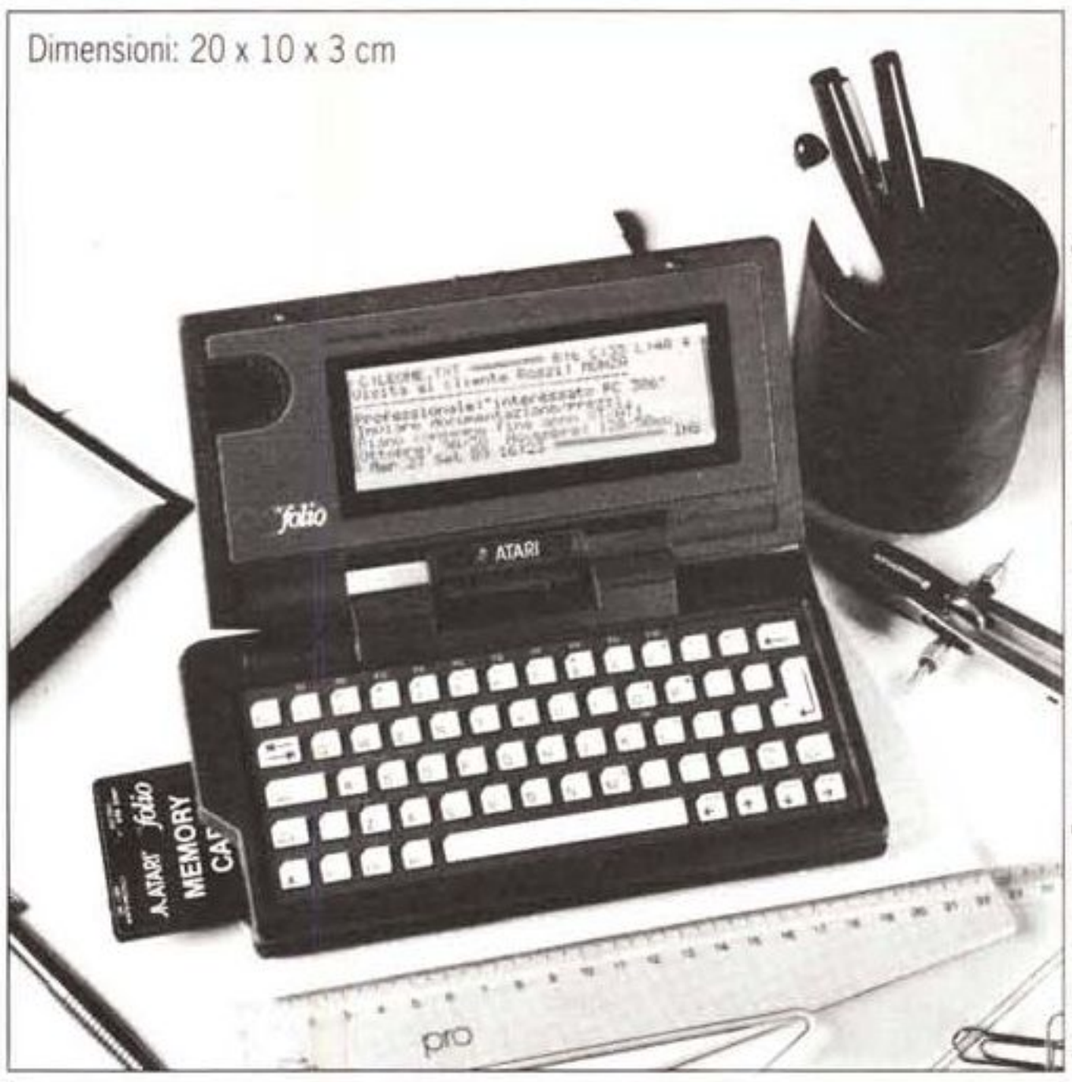
LIGURIA • **ABM COMPUTER**, p.zza De Ferrari 24/R, 16121 GENOVA, tel. 010/29.46.36 - *CVBINFORMATICA, v.le San Bartolomeo 85, 19100 LA SPEZIA, tel. 0187/523557*

LOMBARDIA • **KF STR.MUS.**, piazza Napoli 21, 20146 MILANO, tel. 02/48.95.28.82 - **FUMAGALLI COMPUTER**, via Cairoli 48, 22053 LECCO (CO), tel. 0341/36.33.41 - **STUDIO NUOVE FORME**, via Casoretto 50, 20131 MILANO, tel. 02/26.14.38.33 - **LUCKY**, via Passeroni 2, 20135 MILANO, tel. 58.30.26.24 - **TINTORI ENRICO**, via Broseta 1, 24100 BERGAMO, tel. 035/248623 - **MARKER**, via S.Dalmazio 40-1, 21047 SARONNO (VA), tel. 02/96.05.049 - **TECNO-UFFICIO**, via L. Da Vinci 10, 20020 LAINATE (MI), tel. 02/93.74.511 - **SUPERGAMES**, via Vitruvio 37, 20124 MILANO, tel. 02/66.93.340 - **FLOPPERIA**, viale Montenero 31, 20135 MILANO, tel. 02/55.18.04.84 - **MESSAGGERIE MUSICALI**, corso Vittorio Emanuele, 20122 MILANO, tel. 02/78.12.51 - ***RANDOM**, via Marochetti, 20100 MILANO, tel. 02/57403367* - ***MASTER INFORMATICA**, via F.lli Ugoni 10/b, 25100 BRESCIA, tel. 030/53130*

VENETO/FRIULI • **BARERA**, S. Marco 4948, 30124 VENEZIA, tel. 041/52.33.412 - **ITALTECNICA**, via Giotto 39/42, 35100 PADOVA, tel. 049/32.827 - **GUERRA COMPUTERS**, via C. Battisti 53, 30027 SAN DONA' DI PIAVE (VE), tel. 0421/52.822 - **PIETROGRANDE PIETRO**, via Mulini 4, 35042 ESTE (PD), tel. 0429/60.25.52 - **COMPUMANIA**, via C. Leoni 32, 35139 PADOVA, tel. 049/66.34.52 - **SME**, via Torino 101, 30172 MESTRE (VE), tel. 041/53.10.033 - **SME**, via Conegliano 57, 31058 SUSEGANA (TV), tel. 0438/61.613 - **SME**, via Udine 28, 33080 ZOPPOLA (PN), tel. 0434/97.316 - **SARTORELLO**, via Duca d'Aosta 2, 30022 CEGGIA (VE), tel. 0421/32.98.21 - **SARTORELLO**, via Venezia, 30026 PORTOGRUARO (VE), tel. 0421/27.15.52 - **GUERRA COMPUTER**, viale Industria, 36041 ALTE CECCATO (VI), tel. 0444/69.85.70 - **GUERRA COMPUTER**, via Mazzini 10, 32032 FELTRE (BL), tel. 0439/83.096 - **GUERRA COMPUTER**, via Bissuola 20/A, 30173 MESTRE (VE), tel. 041/96.13.15 - **GUERRA COMPUTER**, piazza Trentin 6, 31100 TREVISO, tel. 0422/63.12.26 - **PERSONAL WARE**, vic. Volto San Luca 6, 37122 VERONA, tel. 045/59.27.08 - **BUFFA**, corso Italia 21, 30122 TRIESTE, tel. 040/60.493 - **A TRE**, piazzale Firenze 23, 36061 BASSANO DEL GRAPPA (VI), tel. 0424/25105 - **SARTO COMPUTER**, piazza Eremitani 17, 35121 PADOVA, tel. 049/65.42.21

TRENTINO ALTO ADIGE • **MUSIC CENTER**, via Soprassasso 32/4, 38014 GARDOLO (TN), tel. 0461/96.00.11 - **CRONST**, via Galilei 25, 38100 TRENTO, tel. 0461/23.64.78 - **LA DISCOTECA**, via Iartaroti 48, 38068 ROVERETO (TN), tel. 0464/43.21.41 - **KONTSCHIEDER ERICH**, via Portici, 39012 MERANO (BZ), tel. 0473/37.392 - **MACROMAT**, via Museo 45, 39100 BOLZANO, tel. 0471/98.12.82 - **TRADING OFFICE**, via 4 Novembre 23, 38023 CLES (TN), tel. 0463/21.661

EMILIA ROMAGNA • **FREE TIME COMPUTER**, via Ercolani 3/G, 40139 BOLOGNA, tel. 051/ 55.31.82 - **FREE TIME COMPUTER**, strada Morane 500/16, Centro Comm.le La Rotonda, 41100 MODENA, tel. 059/44.03.71 - **ELECTRONICS**, via 5 Febbraio, SERRAVALLE S.MARINO, tel. 0549/90.04.16 - **ZANICHELLI**, via A. Saffi 78/B, 43100 PARMA, tel. 0521/23.98.45 - **OCA INFORMATICA**, piazza da Verrazzano 6, 40131 BOLOGNA, tel. 051/63.44.115 - **ORSA MAGGIORE**, piazza Matteotti 20, 41100 MODENA, tel. 059/21.12.00 - **SIRIO CENTRO CASA**, via Di Vittorio 106 Centro Commerciale Ortignola, 40026 IMOLA (BO), tel. 0542/40.871 - **PONGOLINI**, via Cavour 32, 43036 FIDENZA (PR), tel. 0524/52.25.11 - **BORSARI ELETTRONICA**, via Farini 9, 40124 BOLOGNA, tel. 051/23.26.00 - **BORSARI CENTROBORGO**, via M.E. Lepido 186/3, 40132 BOLOGNA, tel. 051/40.69.43 - **CABRINI IVO**, via Gramsci 58, 43058 SORBOLO (PR), tel. 0521/69.81.44 - **CABRINI POLYEMOTION**, Al Centro Torri a PARMA, tel. 0521/76.851



MSDOS è un marchio registrato della MICROSOFT Corp. - Lotus 1-2-3 è un marchio registrato della LOTUS Corp.

QUEST'ANNO, PERCHÈ NON REGALATE ANCHE VOI UN *PC folio*?

Grazie alle sue notevolissime prestazioni, all'estetica accattivante e al costo veramente contenuto l'Atari PC-Folio sta riscuotendo un grande successo nel settore della regalistica aziendale. Per un omaggio importante alla clientela migliore, agli agenti e venditori che hanno raggiunto il target o ai dirigenti della vostra azienda il PC-Folio rappresenta oggi la soluzione ideale, che offre la certezza assoluta di un elevatissimo indice di gradimento. Per venire incontro alle esigenze delle aziende, Atari Italia ha eleborato alcune proposte di regalistica a condizioni davvero particolari. Se queste proposte Vi interessano, saremo lieti di farvele conoscere: la Sig.ra Gusella, responsabile del nostro Servizio Regalistica (tel. 02/61.34.141), è a Vostra disposizione per fornirVi tutte le informazioni del caso.

E il *PC folio* lo trovi qui:

TOSCANA • **EUROSOFT**, via del Romito 1D Rosso, 50134 FIRENZE, tel. 055/49.64.55 - **EMPORIO MUSICALE SENESE**, via Montanini 106, 53100 SIENA, tel. 0577/28.72.83 - **FREE TIME COMPUTER**, viale Don Minzoni 31/a, 50129 FIRENZE, tel. 055/57.58.22 - **INCABA**, via Provinciale 241, 55041 Camaiore (LU), tel. 0584/91.36.03 - **ELETTRONICA CENTO STELLE**, via Cento Stelle 5/A-C, 50137 FIRENZE, tel. 055/60.81.07 - **OFFICE DATA SERVICE**, galleria Nazionale, 51100 PISTOIA, tel. 0573/36.58.71 - **IL COMPUTER**, viale C. Colombo 216, 55043 LIDO DI CAMAIORE (LU) tel. 0584/61.82.00 - **FUTURA 2 COMPUTER HOUSE**, via Cambini 17/19, 57125 LIVORNO, tel. 0586/88.87.64 - **COMPUTER SHOP CENTER**, piazza Curtatone 143, 55100 LUCCA, tel. 0583/95.32.69 - **CIPOLLA**, via Veneto 26, 55100 LUCCA, tel. 0583/582227 - **COMPUTER WARE HOUSE**, via Fonda 47, 50052 CERTALDO (FI), tel. 0571/65.22.13 - **FLOATING POINT**, galleria L. Da Vinci 32,54100 MASSA, tel.0585/45.078 - **TELEINFORMATICA TOSCANA**, via Bronzino 34, 50142 FIRENZE, tel. 055/71.48.84 - ***OLITIT**, via A. Del Pollaiolo 103CDE, 50142 FIRENZE, tel. 055/716980* - ***ELECTRONICDREAMS**, via Dante 77, 56025 PONTEDERA (PI), tel. 0587/52063*

MARCHE, UMBRIA E ABRUZZI • **ANTONACCI ANGELO**, p.zza Duomo 30, 67100 L'AQUILA, tel. 0862/41.35.60 - **FREE TIME COMPUTER**, via Mario Angeloni 68, 06100 PERUGIA, tel. 075/50.04.060 - **COMPUTER MARKET**, via Trieste 79/81, 65100 PESCARA, tel. 085/42.16.007 - **PASSI HI-FI**, via Trento Nunzi 72, 63023 FERMO (AP), tel. 0734/62.29.71

LAZIO • **METROIMPORT**, via Donatello 37, 00196 ROMA, tel. 06/32.27.600 - **PCC COMPUTER HOUSE**, via Casilina 283/A, 00176 ROMA, tel. 06/27.14.333 - **CHOPIN**, via Chopin 27, 00144 ROMA, tel. 06/59.16.462 - **WARE BIT**, viale dell'Umanesimo 80 00144 ROMA EUR, tel. 06/59.21.977

CAMPANIA E CALABRIA • **HPE INFORMATICA**, via Consalvo 191, 80126 NAPOLI, tel. 081/62.75.01 - **DIFFUSIONE EDITORIALE LEUZZI**, viale Pio X 216, 88100 CATANZARO, tel. 0961/74.36.20 - **SANTANIELLO**, via S. Anna dei Lombardi 45, 80134 NAPOLI, tel. 081/55.13.054 - **CI.AN. CONC. M.F.C. QUAGLIA**, galleria Vanvitelli 32, 80129 NAPOLI, tel. 081/55.63.631 - **QUAGLIA COMPUTER CENTER**, calata S. Marco 11, 80133 NAPOLI, tel. 081/55.12.284 - *ITAL AUDIO, p.zza De Nicola 114, 80139 NAPOLI, tel. 081/5548577*

PUGLIA • **CENTRO ATARI RVF**, corso Cavour 196, 70121 BARI, tel. 081/52.47.636 - **DISCORAMA**, corso Cavour 99, 70121 BARI, tel. 081/52.16.024 - **DISCORAMA 2**, viale Einaudi 17, C.D.E. 70125 BARI, tel. 081/50.22.392 - **DI MATTEO ELETTRONICA**, via Carlo Pisacane 11, 70051 BARLETTA (BA), tel. 0883/51.23.12 - **PAN CAL**, via Vittani 58, 70051 BARLETTA (BA), tel. 0883/39.266 - **INFOSERVICE**, viale Fieramosca 74, 70033 CORATO (BA), tel. 080/89.83.522 - **ALCATI DEMO SYSTEM**, via S. Lorenzo 23, 71100 FOGGIA, tel. 0881/79.595 - **ECI COMPUTER**, via Isonzo 28, 71100 FOGGIA, tel. 0881/24.043 - **TECNO CENTER**, via S. Tugini 63, 71100 FOGGIA, tel. 0881/29.745 - **COPYPUGLIA**, via Bari 42/44, 70024 GRAVINA DI PUGLIA (BA), tel.080/69.64.140 - **IDEAL SOFT**, corso Italia 92/94, 70029 SANTERAMO (BA), tel. 080/22.545 - **TECNOBIT**, via Plateja 68/D, 74100 TARANTO, tel. 099/79.31.57

SARDEGNA • **SARDA COMPUTING**, viale Monastir 157, 09122 CAGLIARI, tel. 070/27.16.57 - **BAJARDO CARTOLERIA**, viale Italia 16, 07100 SASSARI, tel. 079/23.91.82

SICILIA • **AZETA**, via Canfora 140, 95128 CATANIA, tel. 095/50.17.97 - **MICROMEGA**, via Carnazza 49, 95030 TRE MESTIERI ETNEO (CT), tel. 095/22.26.33 - **COMPUTER HOUSE MESSINESE**, via del Vespro 58, 98100 MESSINA, tel. 090/71.92.54

ATARI COMPUTER

ATARI ITALIA S.p.A - Via V. Bellini, 21 - 20095 Cusano Milanino (MI) Tel. 02/61.34.141 - Fax 02/61.94.048 - Per saperne di più: **FILO DIRETTO PC FOLIO** - Tel. 02/61.96.462

mento dei dati, diventando una funzione determinante, tra quelle espletate dal sistema operativo, nei casi di applicazione database e OLTP.

Gli altri due sistemi, U 6000/75 e U 6000/85, andranno a coprire la fascia alta delle architetture su Intel, essendo in grado di collegare più di 1000 utenti. Si potranno connettere fino a 10 processori Intel 486 per il primo e fino a 20 per il secondo sistema. Sia che venga utilizzata come server per i sistemi distribuiti, sia che venga usata per gestire piccole e medie aziende, l'architettura multiprocessing ne valorizza le prestazioni applicative in quasi tutti i settori commerciali, dai servizi finanziari alla pubblica amministrazione, dall'istruzione alle comunicazioni.

L'architettura parallela dei processori permette un accesso coordinato alla memoria comune e alle periferiche collegate da un bus ad alta velocità basato sullo standard Multibus. Ogni processore è dotato di 512 KByte di memoria cache. In questo modo si riduce la necessità di accesso alla memoria comune e si migliorano le prestazioni del sistema. Il sistema U 6000/75 può essere configurato fino a 128 MByte di memoria interna a 14.88 GByte di memoria su disco (arriva a gestire oltre 400 utenti). Il sistema U 6000/85 offre fino a 384 MByte di memoria interna e 89.9 GByte di memoria su disco ed è in grado di gestire più di 1000 utenti. L'integrità dei dati, essenziale quado si operi in ambito on-line, viene garantita dalla registrazione simultanea dei dati su disco su due o quattro copie, assicurando la continuità delle applicazioni e dei dati.

A questo proposito vale la pena ricordare qualche altra caratteristica del sottosistema Mass-Cab-2 di cui si è accennato in precedenza. Esso può mantenere copie multiple di dati e permettere la rimozione e la sostituzione dei dischi mentre il sistema sta lavorando. L'iniziatore duale di programma di Mass-Cab-2 consente anche l'accesso «ridondante» alle informazioni: se due sistemi U 6000/65 sono connessi a un singolo dispositivo di archiviazione e uno dei due presenta un problema funzionale, gli utenti possono convertire l'archiviazione sul secondo e continuare il loro lavoro. Il processore duale SCSI di archiviazione, denominato ISIC (Integrated SCSI Interface Controller), contiene un microprocessore dedicato Intel 386 a 20 MHz e 4 MByte di memora RAM. L'architettura «canalizzata» del controllore permette il trasferimento simultaneo dei dati da un disco al suo buffer e poi all'host, sostenendo quindi un più alto indice di trasferimento dati.

L'ultimo annuncio di cui ci occupiamo riguarda la prossima introduzione, ad opera della divisione Europa-Africa della Unisys, del secondo modello della famiglia di workstation S2000, l'S2400 Sparc.

Questa stazione di lavoro, nata per essere commercializzata in Europa, ha una velocità di 25.5 MIPS, permette un elevato livello di espandibilità e rappresenta un prodotto d'ingresso promettente nel mercato delle WS Sparc, potendo disporre di 104 MByte di memoria Ram e raggiungere 5.2 GByte di disk storage attraverso cabinet esterni. In sede di presentazione stata sottolineata l'unicità dei suoi 64 bit in compatibilità Sparc e l'opportunità di una scelta, quella di estendere alla fascia bassa la presenza della famiglia S2000, cui Unisys si è sentita sollecitare proprio dai suoi clienti. Basato sul processore Panasonic MN10501 Sparc, che è stato progettato dalla Selbourne e dalla Matsushita Electric Industrial, questo desktop soddisfa un buon rapporto prezzo/prestazioni grazie all'alto grado di integrazione e di affidabilità che proprio la sua unità centrale, abbassando i costi di produzione, implica.

In configurazione base l'S2400 viene fornito di un «Frame Buffer» monocromatico e di scheda grafica (SGA-SBus Graphics Accelerator) che migliora le prestazioni grafiche in 2D. Esso non richiede alcuna modifica software. Quest'ultimo trova le soluzioni oltre che nelle applicazioni personalizzate, nei pacchetti della Unisys quali Argis, Sherpa e nell'ambito del Printing & Publishing tradizionale.

F.F.C

PERSONAL 286-386-486

Unità base: case Desktop baby, tastiera, drive TEAC 1.2 o 1.44MB, controller AT bus HD/FDD, 2 seriali, 1 parallela.

286 12MHz 1MB RAM	L. 599.000
286 16MHz 1MB RAM	L. 699.000
286 20MHz 1MB RAM	L. 799.000
386SX 20MHz 1MB RAM	L. 1.140.000
386 25MHz 4MB RAM	L. 1.760.000
386 33MHz 64K cache 4MB	L. 2.090.000
486 25MHz 64K cache 4MB	L. 3.490.000
486 33MHz 256K cache 4MB	L. 4.100.000
Opzione case Desk Slim	+L. 80.000
Opzione case Tower 6 posizioni	+L. 195.000
Opzione 2° drive 1.2/1.44Mb	+L. 120.000

Hard Disk AT-bus: disponibili Quantum (64K disCache) e Seagate fino a 210MB.

40Mb 28ms Seagate	L. 369.000
40Mb 19ms Quantum	L. 419.000
85Mb 19ms Seagate	L. 640.000
80Mb 19ms Quantum	L. 720.000
124Mb 19ms Seagate	L. 840.000
120Mb 15ms Quantum	L. 1.040.000

Schede video:

CGA/Hercules + parallela	L. 49.000
VGA 800 x 600 256K 8bit	L. 99.000
VGA TRIDENT 256K esp. 1M	L. 149.000
VGA TRIDENT 1M 1024 x 768	L. 209.000
VGA ET4000 1M 1024 x 768	L. 245.000

Monitor 14" con base basculante:

CGA/Hercules monocromatico	L. 180.000
VGA monocromatico 1024 x 768	L. 219.000
SAMPO VGA col. 1024 x 768 .28	L. 590.000
TRL M.sync col. 1024 x 768 .28	L. 740.000
SAMPO VGA 19" col. 1024 x 768	L. 1.790.000
GENIUS mouse GM-D320 3 tasti	L. 35.000
GENIUS mouse GM-F302 3 tasti	L. 79.000
GENIUS scanner GS4500 + OCR	L. 239.000
SEIKOSHA SP1900 9 aghi, 80 col	L. 295.000
NEC P20 24 aghi, 80 col, 360 dpi	L. 630.000

Interfacce MIDI:

MD-401 MIDI IN/OUT MPU comp.	L. 150.000
MPU-IPC Roland MIDI IN/OUT, FSK	L. 265.000

COPROCESSORI MATEMATICI IIT

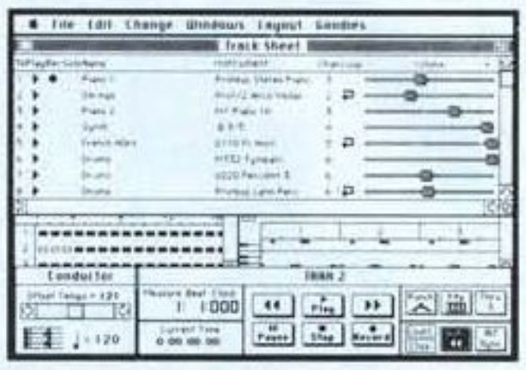
2C87:	8MHz	220.000	10MHz	250.000	12MHz 270.000	20MHz	310.000
3C87:	SX16MHz	370.000	SX20MHz	410.000			
3C87:	16MHz	400.000	20MHz	460.000	25MHz 590.000	33MHz	720.000

GARANZIA 12 MESI - I PREZZI INCLUDONO ASSEMBLAGGIO E COLLAUDO

MS-DOS

PC MUSIC

MS-DOS



TRAX per WINDOWS

Il TRAX è uno studio di registrazione MIDI a 64 tracce. Insieme agli strumenti MIDI, permette di realizzare un ambiente operativo con gli elementi indispensabili per la creazione, la registrazione e la modifica della musica.

L. 150.000

MASTER TRACKS PRO, sequencer professionale, per Windows	L. 520.000
SEQUENCER PLUS V4.0 Voyetra disponibile in tre livelli a partire da	L. 139.000
MUSICATOR sequencer/stampa partitura, manuale in italiano	L. 755.000
MUSIC PRINTER PLUS V3.0, sequencer/notazione/stampa partiture 9/24 aghi, laser	L. 990.000
Finale PC sequencer + notazione per editoria professionale, per Windows	L. 1.380.000
COPYIST trascrizione/editing/stampa partiture, import/export midi file	L. 155.000
BAND-IN-A-BOX V4.0, arrangiatore automatico, export midi file	L. 90.000
MIDI QUEST editor universale di voci, per Windows	L. 450.000

SOUND BLASTER

SOUND BLASTER sintetizzatore FM 11 voci + campionatore + game port	L. 290.000
C/MS CHIPS KIT per implementare le 12 voci stereo CMS opzionali	L. 50.000
MIDI CONNECTOR BOX 1 IN 5 OUT + Sequencer Plus Junior V4.0 Voyetra	L. 190.000
DEVELOPER KIT specifiche tecniche della SOUND BLASTER + libreria di funzioni	L. 150.000
MIDI KEYBOARD PC-200 Roland, 4 ottave, dinamica, pitch bender	L. 290.000
HARD-DISK RECORDING: programma per utilizzare un PC dotato di scheda Sound Blaster e hard-disk come registratore audio; occupa 780Kb al minuto campionando a 13KHz, funzioni di mix, cut & paste, effetti di riverbero, eco, vibrato, manuale in italiano	L. 85.000

ANTEA SHD

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

ORARIO: dal Lunedi 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.

ATARI info - n. 4/Giugno 1991

Tutte le novità del mondo Atari

Nuovi linguaggi di programmazione per ST/TT

Segnaliamo agli appassionati di programmazione e alle software house professionali che Atari Italia ha deciso di importare da giugno alcuni pacchetti in lingua inglese, che rappresentano quanto di meglio oggi esista nei linguaggi e tools di programmazione per l'ST. I software sono anche TT compatibili anche se, per la maggior parte, non sfruttano ancora appieno le caratteristiche innovative del TT.
Ecco l'elenco dei prodotti, disponibili da subito presso tutti i Punti Consulenza Atari:

- **Lattice C** versione 5.06.02: il miglior compilatore C esistente.
  Prezzo al pubblico: Lit. 349.000+IVA.
- **Hi Soft C:** interprete C, ideale per imparare a programmare in linguaggio C.
  Prezzo al pubblico: Lit. 149.000+IVA
- **Devpac ST:** assembler e disassembler, uno standard di riferimento per chi vuole programmare in assembler sfruttando al massimo le possibilità degli ST.
  Prezzo al pubblico: Lit. 169.000+IVA
- **Wercs ST:** Resource Contruction Set per creare e personalizzare menù e box di dialogo. Utile qualunque sia il linguaggio di programmazione usato. *Prezzo al pubblico:* Lit. 89.000+IVA
- **HiSpeed Pascal:** Pascal compatibile con il Turbo-Pascal 5.0. *Prezzo al pubblico:* Lit. 279.000

Videovetrine con Atari ST

La società SERENISSIMA di Campodolcino ci segnala un'applicazione software/hardware estremamente innovativa che consente di fornire informazioni a richiesta *attraverso la vetrina* di un negozio.
Il sistema, basato su un Atari ST con monitor a colori e su *Infovideo*, un software/hardware dedicato, fa in modo che chiunque passi davanti alla vetrina di un negozio, anche nelle ore di chiusura, possa selezionare le informazioni contenute in un apposito database tramite 2 sensori di prossimità posizionati sull'interno della vetrina ma, ovviamente, attivabili dall'esterno *toccando la vetrina*.
A chi serve *Infovideo*? A tutti coloro che devono fornire in continuazione informazioni al pubblico ed in particolare a: computer shop, negozi hi-fi e di strumenti musicali, uffici di informazione, agenzie immobiliari, agenzie di pubblicità, enti pubblici, alberghi, centri commerciali, banche, organizzazioni fieristiche, musei, ospedali ecc.
Infovideo è economico, semplicissimo da installare, si autolancia, può essere collegato ad un orologio-timer, carica in RAM tutte le informazioni, può operare anche all'interno di vetri blindati e/o doppi vetri ed è aggiornabile facilmente.
La Coop. SERENISSIMA gestisce la stazione di master editing e provvede, in accordo con il cliente, all'impostazione e al caricamento del software di gestione nonché al relativo aggiornamento. Chi fosse interessato a questa applicazione per ST o volesse esaminare il dischetto demo può chiamare la Coop. SERENISSIMA, via Giovanni XXIII 3, 23021 Campodolcino (Sondrio), tel. 0343/50071 o 50090.

DynaCADD ST/TT: nuovo importatore

Il software di CAD professionale DynaCADD, che gira su ST e TT (avvantaggiandosi su quest'ultimo di esecuzione 10 volte maggiore) è giunto nel frattempo alla sua versione 1.84: con l'occasione, cambia anche l'importatore che non è più Atari Italia ma lo Studio Nuove Forme, via Casoretto 50, 20131 MILANO, tel. 02/26.14.38.33, fax 26.14.74.40. Il nuovo prezzo di DynaCADD è Lit. 1.390.000+IVA.
Gli utenti che già avessero acquistato DynaCADD dall'Atari Italia possono rivolgersi per gli upgrade alla Studio Nuove Forme per tutti gli aggiornamenti del caso.

Software di scacchi per il PC-Folio

Chi crede che il PC-Folio sia solo un organizer privo di capacità grafiche è destinato ad essere clamorosamente smentito: Atari Italia distribuisce da subito il software *Chess* (scacchi) che trasforma il PC-Folio in una game machine intelligente. *Chess*, pensato per gli appassionati di scacchi ma anche per chi desidera avvicinarsi a questo affascinante gioco, presenta 10 livelli di difficoltà, da "esordiente" a "maestro", dispone di avanzate funzioni di help in linea, consente il gioco sia contro il computer che contro un contendente umano, dispone di analisi e suggerimento delle mosse future.
PC-Folio Chess è disponibile nella versione inglese/francese/tedesca su OTP Card (un supporto di memoria simile alla Memory Card ma non riutilizzabile) con manualetto inglese di 12 pagine al prezzo al pubblico di Lit. 149.000+IVA.

Ecco un primo elenco di Punti Consulenza Atari, che andremo man mano aggiornando nei prossimi mesi:

- *ASCOLI PICENO (Fermo):* **Passi HIFI Linea Computer**, via Trento Nunzi 72/74, tel. 0734/62.36.17
- *BARI:* **Centro Atari RVF**, corso Cavour 196, tel. 080/52.47.636
- *BOLOGNA:* **Oca Informatica**, piazza da Verrazzano 6, tel. 051/63.44.115
- *BRESCIA (Castrezzato):* **Cavalli Str. Mus.**, via Cesare Battisti 50, tel. 030/71.46.657
- *CHIETI (Vasto):* **Stefano Nicola**, via S. Caterina da Siena 38, tel. 0873/36.51.80
- *CUNEO:* **Rossi Computer**, corso Nizza 42, tel. 0171/63143
- *FIRENZE:* **Eurosoft**, via del Romito 1D Rosso, tel. 055/49.64.55
  Teleinformatica Toscana, via Bronzino 36, tel. 055/71.48.84
- *FORLI':* **Res Rubini**, viale Roma 47, 0543/50631
- *GENOVA:* **ABM Computers**, piazza De Ferrari 24R, tel. 010/29.46.36
- *LECCO:* **Fumagalli**, via Cairoli 48, tel. 0341/36.33.41
- *LIVORNO:* **Futura 2**, via Cambini 17/19, tel. 0586/88.87.64
- *LUCCA:* **Computer Shop Center**, piazza Curtatone 143, tel. 0583/95.32.69
- *LUCCA (Lido di Camaiore):* **Il Computer,** viale Cristoforo Colombo 216, tel. 0584/61.82.00
- *MANTOVA (Suzzara):* **Happy Computer**, via Uccelli 2/A, tel. 0376/52.24.43
- *MESSINA:* **Computer House Messinese**, via del Vespro 58, tel. 090/71.92.54
- *MILANO:* **Lucky**, via Passeroni 2, tel. 02/58.30.26.24
  Random, via Marochetti 27, tel. 02/57.40.33.67
  Studio Nuove Forme, via Casoretto 50, tel. 26.14.38.33
- *NAPOLI:* **HPE Informatica**, via Consalvo 191, tel. 081/62.75.01
- *PADOVA:* **Compumania**, via Carlo Leoni 32, tel. 049/66.30.22
  Computer Point, via Roma 63, tel. 049/66.55.46
- *PARMA:* **Tria Elettronica**, via Zacconi 28, tel. 0521/77.15.87
- *ROMA:* **Musical Cherubini**, via Tiburtina 360, tel. 06/43.69.71
- *ROMA:* **PCC Computer House**, via Casilina 283/A, tel. 06/27.14.333
- *SIENA:* **Emporio Musicale Senese**, via Montanini 106, tel. 0577/28.72.83
- *TORINO:* **Casa Musicale Scavino**, via Ormea 66, tel. 011/66.98.118
- *TORINO:* **Magliola**, via Porpora 1 e piazza Rebaudengo 6, tel. 011/26.39.11 e 20.52.221
- *TORINO (Collegno):* **Office Point**, corso Francia 92/A, 011/41.15.373
- *TREVISO (Montebelluna):* **Side Street**, via S. d'Acquisto 8, tel. 0423/30.07.28
- *VARESE (Gallarate):* **Computer Shop**, via Cavallotti ang., via Arnaldo da Brescia, tel. 0331/79.86.12
- *VARESE (Saronno):* **Marker**, via S. Dalmazio 40 e S. Dalmazio 1, 21047, tel. 02/96.05.049
- *VENEZIA (S. Donà di Piave):* **Guerra Computers**, via C. Battisti 53, tel. 0421/52822
- *VICENZA:* **Zuccato**, corso A. Palladio 78, tel. 0444/54.65.66

I Signori Rivenditori che volessero conoscere le condizioni per diventare Punti Consulenza Atari possono contattare l'Atari Italia al 02/61.34.141 e chiedere del Sig. ROBERTO CASIRAGHI.

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 :**
300, 800, 1000 punti F.to A4
1200 punti F.to A3
300 punti a colori A3 ed A4

☞ **Plotters:**
da Disegno (fino al doppio A0)
da Taglio (fino a 98 cm. di luce)

☞ **Monitors:**
F.to A3 (anche Postscript)
F.to A4 verticale

☞ **Scanners:**
F.to A4 (da 300 a 2400 punti)
Lettori di Testo ICR

☞ **Stazioni CAD e DTP complete**

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

☞ **CorelDraw:**
versione 2.0 in Italiano

☞ **PageMaker:**
versione 4.0 in Italiano

☞ **AutoCAD:**
versione 11 in Italiano.
Applicazioni di Distinta Base.
Vettorializzazione.

Questa pagina pubblicitaria è stata realizzata in proprio con laser a 800 punti, (i marchi a 300 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

Itos Computer presenta una nuova linea di PC mini e WS

Un nuovo nome si aggiuge tra le aziende informatiche nello scenario italiano: è la Itos Computer. Fondata nel 1972 in Germania dalla CTM Minicomputer, attraverso una serie di evoluzioni informatiche è passata successivamente al primo computer a 32 bit (1983), all'architettura multiprocessor (1987), al suo PC (1989) fino ad oggi con la presentazione alla stampa italiana, tra gli altri prodotti, della workstation Itos 3000 WS Risc.

Per l'annuncio dei suoi nuovi prodotti, alla conferenza stampa svoltasi all'Hotel Michelangelo di Milano, è intervenuto il fondatore della società Harold Speyer.

Forte di una ventennale attività nella costruzione di computer e su una base installata in Germania di oltre 10.000 unità, la Itos Computer, con sede a Francoforte, sta ora estendendo la sua presenza in Europa, nell'area mediterranea e nel resto del mondo.

Da qualche tempo infatti ha avviato nuove sedi in Francia, Austria e Spagna e si avvale di reti di distribuzione in Svizzera e in numerosi altri Paesi.

In questo quadro è stata di recente aperta (marzo '91) anche la filiale italiana, Itos Computer s.r.l., con sede ad Agrate Brianza, presso il Centro Colleoni. La sua linea strategica nell'approccio al mercato pone in primo piano la collaborazione con i VAR, terze parti e OEM (non è quindi un fornitore di cloni di Taiwan e/o Corea).

Tutti i prodotti della Itos Computer sono costruiti in Germania ed impiegano, come componenti base, i più diffusi e ben noti microprocessori Intel e Motorola, utilizzando tecnologie produttive tipo SMT (Surface Mounting Technology) e sono sottoposti ad un collaudo finale al 100% in ogni loro parte.

Si tratta di una gamma completa di prodotti che spazia dai PC alle WS Risc, ai Minicomputer Unix per multiutente, ai sistemi proprietari CTM. Il grosso vantaggio del «made in Germany» è quello di garantire tempi di consegna velori, controllo di qualità ed affidabilità. I prodotti sono interamente compatibili con gli standard di mercato.

La gamma comprende modelli desktop e tower:

Itos 286 - Il sistema è dotato di un'ampia capacità di memoria centrale già nella versioone standard, con possibilità di espansione fino a 4 MByte sulla scheda madre e 16 MByte su scheda aggiuntiva.

Compatibile con lo standard MS/DOS offre la possibilità di accedere a 3000 programmi SW.

Itos 386SX - Con capacità di memoria di 2 MByte sulla scheda madre ampliabile fino a 8 MByte e con spazio per successivi ampliamenti, Itos 386SX è particolarmente adatto per applicazioni quali Desktop Publishing, Desk-top Presentation e Business Graphics, in generale per applicazioni che richiedono alta velocità di calcolo e ottima risoluzione dell'immagine.

Queste caratteristiche sono garantite dalla grafica VGA e Super VGA offerte come standard. Inoltre il sistema è predisposto anche per la grafica Ultra VGA (1024x768 pixel). Il modello possiede tutte le caratteristiche per la funzionalità adatte alla integrazione in ambienti di rete e in collegamento con host.

Itos 386 - Può essere impiegato come Lan o Unix-Server, oppure come posto di lavoro avanzato, da considerare perciò una piattaforma hardware adatta ad applicazioni di calcolo intensivo e complesso, in ambienti in cui il collegamento in rete è assolutamente necessario. È dotato di una grande capacità di memoria, dai 4 MByte nella versione base fino ai 32 MByte sulla stessa scheda madre. Esso è inoltre dotato di memoria cache di 32 KByte e Shadow-RAM di 38 KByte. Può essere equipaggiato di un coprocessore matematico Intel 80387 o Weitek 3167 a 33 MHz.

Itos 386 dispone di 7 slot di espansione per schede di comunicazione ad Host o Lan, e con la possibilità di attaccare fino a 4 GByte in linea, un nastro streamer ed altra periferia speciale, si ha la garanzia di risposta a qualsivoglia esigenza in futuro.

Itos 486 - Al suo processore matematico integrato se ne può aggiungere un secondo (Weitek 4167) per ottenere ulteriori incrementi della velocità di calcolo. È uno strumento efficace in ambienti dove l'alta velocità di scambio delle informazioni risulti determinante.

Con 4 MByte di memoria espandibili a 32 MByte sulla scheda madre, Itos 486 dispone dei soliti 7 slot di espansione a 16 bit, nei quali si possono alloggiare controller per periferiche quali dischi esterni da 3.5" e 5.25" e nastri streamer. La memoria di massa interna può raggiungere 1.3 GByte.

Entrambi questi ultimi due modelli dispongono di un contatto a chiave mediante il quale vengono bloccati insieme alla tastiera anche il tasto «reset» e quello di ON/OFF.

Unix Minicomputer Itos 3020 - Questi modelli sono stati progettati come sistemi dipartimentali e presentano i vantaggi sia del sistema operativo Unix sia della tecnologia a multiprocessore.

Il sistema operativo della Itos è chiamato Multix ed è totalmente compatibile con applicazioni sviluppate in ambiente Unix. Multix ha ricevuto la certificazione X/OPEN dopo verifica da parte del comitato internazionale per i sistemi Unix.

Sono in grado di gestire 64 terminali e ciascuno di essi può essere configurato con un massimo di 4 processing-board, per cui la capacità di elaborazione può essere quadruplicata.

Si possono inoltre installare fino a 4 controller intelligenti per ogni processore.

Ciascun controller può collegare sino a 16 periferiche (terminali o stampanti). I sistemi sono configurabili con quattro dischi interni da 680 MByte ciascuno. Per finire è possibile prevedere tre driver da 5" 1/4 usando un'interfaccia SCSI, alla quale possono essere collegati fino a 6 dispositivi interni.

►

Computers

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, 1024 Kbytes installati
compatibile Hercules, CGA, EGA, VGA, Super-VGA
256 colori contemporanei a 1024x768.

SC 21/40 ..... L. 1.700.000
microproc. 80286/16, clock 21 MHz (LM)

SC 26/40 ..... L. 2.200.000
microproc. 80386SX/20, clock 26 MHz (LM)

SC 34/40 ..... L. 2.700.000
microproc. 80386/25, clock 34 MHz (LM)

SC 58/40 ..... L. 3.200.000
microproc. 80386/33, clock 58 MHz (LM)

SC 66/40 ..... L. 2.500.000
microproc. 80386/40, clock 66 MHz (LM)

SC 117/40 ..... L. 4.700.000
microproc. 80486/25, clock 117 MHz (LM)

SC 200/40 ..... L. 5.500.000
microproc. 80486/33, clock 200 MHz (LM)

Caratteristiche comuni a tutti i modelli SCE:

1 Mbytes di RAM, 1 Hard Disk da 20 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 16/20 ..... L. 900.000
microproc. 80286/12, clock 16 MHz (LM)

Altre Configurazioni ..... Telefonare

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

Workstation Itos 3000WS - Progettata per tutte le applicazioni che richiedono elevato throughput, quali ad esempio la gestione ed archiviazione di grosse quantità di documenti, la WS Risc Itos 3000 può essere usata come un efficiente sistema stand-alone o integrata in reti Ethernet eterogenee.

In configurazione «server» può gestire fino a 4 terminali per applicazioni grafiche. Dotata di un CPU Mips R3000 clock a 20 MHz, la versione base della workstation Itos WS 3000 ha una memoria centrale di 8 MByte espandibili a 32 sulla scheda madre ed una memoria cache di 64 KByte.

La memoria di massa può arrivare ad un massimo di 6 unità SCSI esterne: si possono avere, tra queste, dischi rigidi da 3" 1/2 e 5" 1/4 con capacità di 320 MByte, oltre ad unità floppy da 1.44 MByte. La WS 3000 può operare in rete con altri sistemi Itos ed è molto «binary compatible» con altri sistemi Risc: sono quindi disponibili svariati strumenti software ed applicazioni, dai più diffusi linguaggi e compilatori ai Data Base relazionali e alle applicazioni derivate.

Il personal computer e workstation.

Nel suo primo anno operativo (anno fiscale ottobre '89 - settembre '90) la Itos Computer vanta un fatturato di 100 milioni di marchi, con un profitto di 1 milione di marchi, nonostante i costi di ristrutturazione sostenuti dalla Società fondata nel 1972 e rilevata nel 1986 dal Gruppo SEL (ITT/Alcatel).

Tutta la ricerca viene effettuata dal Centro di Ricerca e Sviluppo in Germania, in stretta collaborazione con la Itos Inc. con sede a Palo Alto in California.

F.F.C.

Dell Computer: due nuovi notebook

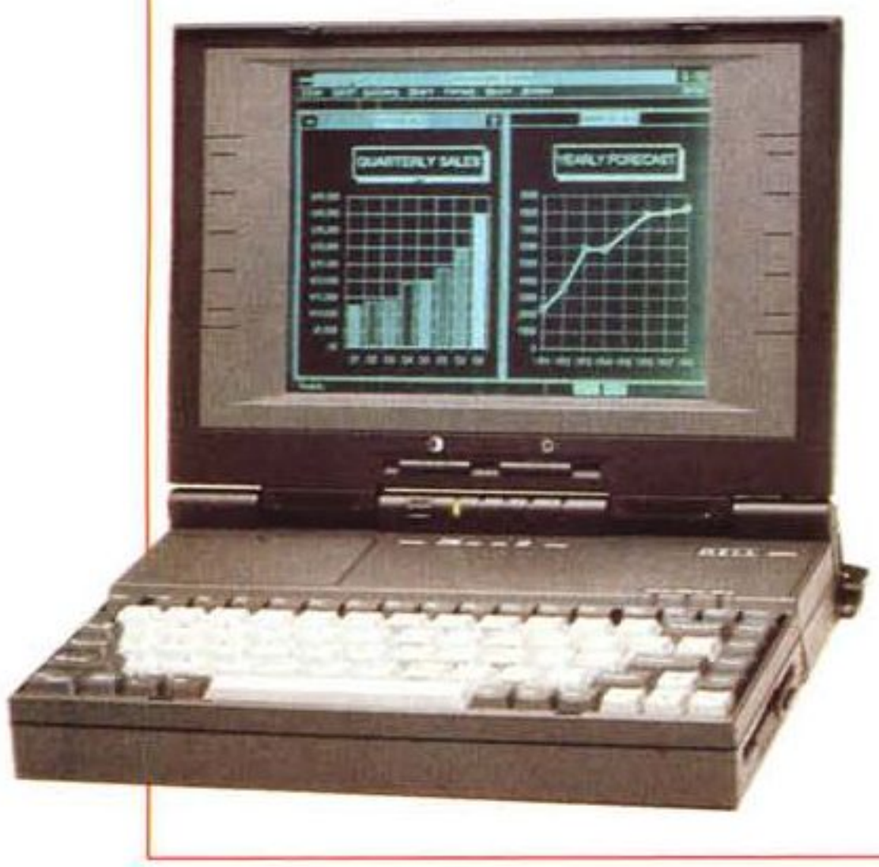
di Paolo Ciardelli

La Dell Computer ha annunciato il 16 aprile 1991 due nuovi notebook: si tratta dei modelli Dell System 212N e 320N, basati rispettivamente sul microprocessore Intel 80C286 a 12 MHz e 80386SX a 20 MHz. Entrambi i sistemi pesano 2,9 kg (batteria inclusa) e misurano 21,6×28×5,1 cm.

I nuovi notebook Dell sono dotati di una tastiera ad 86 tasti che permette l'emulazione della tastiera estesa a 102 tasti; sono muniti di un sistema di gestione dei consumi di energia controllato da microprocessore che ottimizza la durata della batteria: il «Dell Continuous Power System», un sistema che consente di prevenire eventuali cadute di alimentazione durante il normale utilizzo e di estendere in modo illimitato il funzionamento a batteria.

Il 212N e 320N sono caratterizzati da un prezzo competitivo: 3.490.000 lire per il 212N e 4.990.000 lire per il 320N. Nel prezzo è incluso un disco fisso IDE da 20 MB per il System 212N e da 30 Mbyte per il System 320N.

I sistemi vengono inoltre forniti con 1 Mbyte di RAM, un floppy drive interno da 3,5" da 1,44 Mbyte, due slot di espansione per memoria RAM aggiuntiva per arrivare fino a 5 Mbyte, un adattatore/caricabatteria, una borsa con maniglia per il trasporto un doppio set di batterie ricaricabili Ni-Cd ed infine il sistema operativo MS-DOS 4.01a.



Il modello 212N è inoltre disponibile in versione con disco fisso da 40 Mbyte IDE, mentre il modello 320N può essere fornito in configurazioni alternative da 40 e 60 Mbyte (IDE).

I Dell System 212N e 320N sono dotati di tastiera dedicata a 86 tasti con layout avanzato e dimensione dei tasti simili a quelli presenti sulle tastiere estese dei modelli da tavolo che seppure di spessore ridotto hanno una corsa di 3 mm.

Il display VGA LCD retroilluminato, dotato di contrasto e luminosità regolabile e di schermo antiriflesso, da 8,6" diagonali, permette una visualizzazione testi di alta qualità e grafica con una risoluzione di 640×480 punti.

I notebook Dell utilizzano una batteria al Ni-Cd che garantisce da tre a quattro ore di autonomia durante il normale utilizzo, a seconda del modello. Il sistema di gestione dei consumi di energia controllati dal microprocessore comprende un circuito proprietario integrato su chip VLSI progettato da Dell.

Una combinazione hardware e software controlla le operazioni del sistema per gestire e distribuire l'energia che viene richiesta dai vari componenti del sistema. Il notebook può essere posto in stand-by manualmente, premendo un pulsante, senza perdita di quanto risiede in memoria.

Lo stato di stand-by sospende tutti i processi in atto e pone il sistema in una condizione di bassissimo consumo di energia allungando la durata operativa della batteria. Il modo stand-by si attiva automaticamente quando il sistema viene chiuso senza essere spento; un segnale acustico avverte l'utente che il sistema è ancora acceso, a meno che il notebook sia connesso a tastiera o monitor esterni. Il «Dell Continuous Power System» consente la sostituzione della batteria senza spegnere il sistema e senza uscire dall'applicazione in corso. Una batteria tampone interna fornisce infatti almeno 2 minuti di alimentazione mentre si effettua la sostituzione della batteria primaria. Il sistema inoltre segnala la carica rimanente della batteria.

I criteri di progettazione dei Dell System 212N e 320N prevedono tasselli di protezione per le porte di I/O, ed un sistema di facile e rapida installazione delle varie opzioni che evita il disassemblaggio del computer anche per operazioni comuni come l'espansione della RAM. Il pannello di controllo a LED rimane visibile anche a macchina chiusa, durante l'uso con tastiera o monitor esterni.

I notebook Dell System 212N e 320N possono essere acquistati direttamente da Dell, come tutti gli altri prodotti.

Dell Computer Corporation progetta, sviluppa, produce e supporta una linea completa di Personal Computer compatibili con gli standard industriali.

Riconosciuta da fonti indipendenti internazionali per l'altissimo grado di soddisfazione manifestato dagli utenti, Dell è stata la prima società ad introdurre il Marketing Diretto nel settore dei Personal Computer.

Fondata negli USA nel 1984, Dell ha registrato livelli di crescita rapidissimi grazie a questa innovativa strategia di marketing basata sul servizio diretto agli utenti e sulla fornitura di sistemi configurati secondo le richieste dei clienti.

Con 1.700 dipendenti in tutto il mondo e sede ad Austin (Texas), Dell Computer Corporation ha consociate in Canada, Inghilterra, Germania, Francia e Svezia. Dall'ottobre scorso Dell è presente anche in Italia con la propria consociata, Dell Computer Corporation, con sede a Segrate (MI).

Inaugurato in Valle D'Aosta uno stabilimento della Conner Peripherals Europe

A Pont-St.-Martin (AO), appena varcato il «confine» tra Piemonte e Valle d'Aosta, è stato completato in questi giorni l'impianto che Conner Peripherals Inc., congiuntamente all'associata Ing. Olivetti & C., ha voluto affiancare a quello già operante in Scozia per le commesse europee.

Raccolti sotto un sistema di tensostrutture i dirigenti delle due Società e le autorità locali si sono alternati al microfono per illustrare le caratteristiche produttive e i vantaggi economici innescati che quest'operazione comporta. Smantellato il precedente insediamento siderurgico dell'Ilssa-Viola nel 1985, a seguito della crisi della produzione d'acciaio, la zona ha cercato di attrarre investitori e tipo di produzione a respiro internazionale, di alto livello tecnologico. La risposta c'è stata e va detto che, se da un lato essa premia una regione dalle solide infrastrutture locali e dalla manodopera qualificata, dall'altro se ne deve riconoscere un merito particolare all'amministrazione locale che si è impegnata con un notevole dispiegamento di mezzi: dai contributi pari all'80% sul totale delle spese di costruzione, alle borse di studio per la formazione adeguata nella sede americana della Conner fino all'apertura della propria università a programmi d'intesa con tematiche tecnologiche ed informatiche.

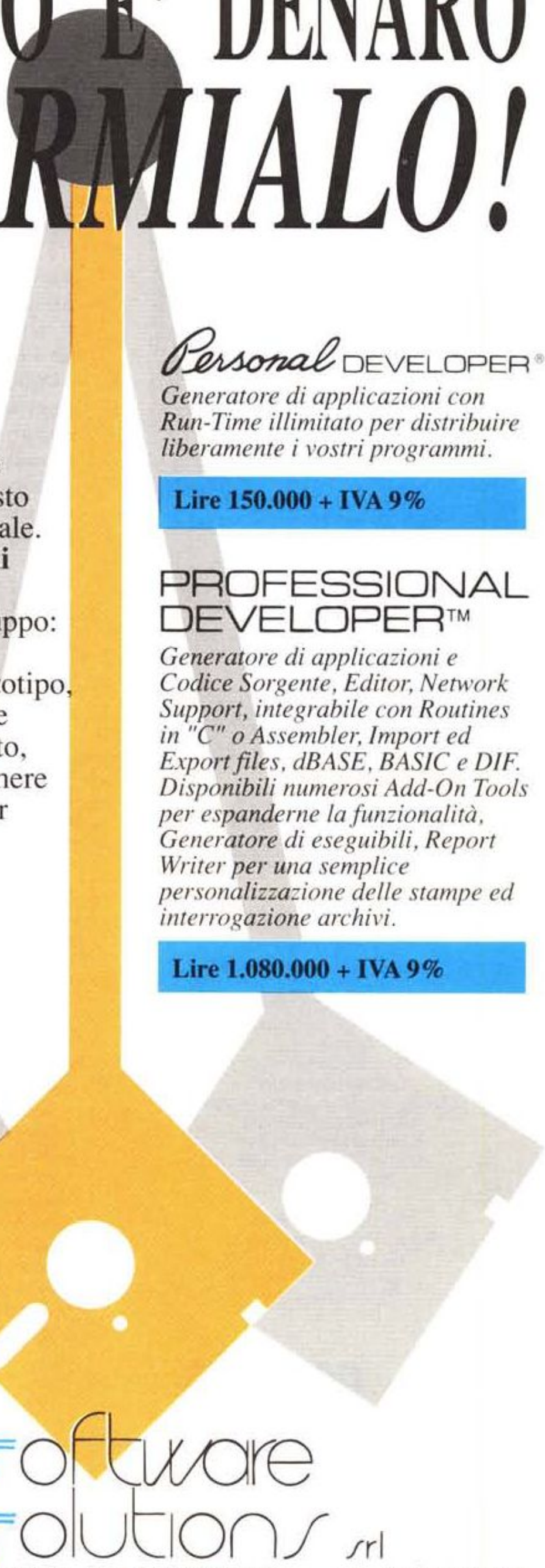
Una visita guidata da un ingegnere di produzione ci ha immessi nell'atrio che, attraverso una bacheca d'esposizione, dà risalto ai prodotti finiti che usciranno dalla fabbrica; si tratta di Winchester disk drive da 3,5 pollici ultrapiatte da 120 MB e di unità a dischi Conner, sempre da 3,5" con 40 e 60 MByte di capacità.

Al piano terreno si svolge la catena produttiva e d'assemblaggio del prodotto e si tratta proprio di un sistema di catene di trascinamento a rullo su cui le singole parti vengono «testate» e montate. I sofisticati elementi interni e le testine di lettura sono sottoposte ad una cura particolare e in un ambiente asettico.

Accorgimenti per eliminare l'elettrostaticità, ambiente pressurizzato, tute e maschere nuove ad ogni turno sono misure necessarie se si pensa che la distanza del dischetto dalla testina è di pochi decimillesimi di millimetro e che una molecola di polvere o un capello superano di gran lunga queste dimensioni. Assistendo alla «vestizione» di una squadra di asiatici siamo stati informati che essa è responsabile solo del completamento di un settore totalmente automatizzato che entrerà presto in funzione e che la fabbrica utilizzerà esclusivamente personale locale, confermando quella che è una scelta tradizionale della Conner Peripherals.

►

IL TEMPO E' DENARO
RISPARMIALO!



CLARION SOFTWARE™

Il risparmio di tempo non è la sola caratteristica di questo potente DataBase Relazionale. **Create i vostri programmi senza programmare.** Ambiente integrato di sviluppo: puoi "disegnare" le tue applicazioni, creare un prototipo, generare un codice sorgente completamente documentato, compilarlo, testarlo ed ottenere un eseguibile già pronto per operare in rete, il tutto in un'unica sessione.

Personal DEVELOPER®

Generatore di applicazioni con Run-Time illimitato per distribuire liberamente i vostri programmi.

Lire 150.000 + IVA 9%

PROFESSIONAL DEVELOPER™

Generatore di applicazioni e Codice Sorgente, Editor, Network Support, integrabile con Routines in "C" o Assembler, Import ed Export files, dBASE, BASIC e DIF. Disponibili numerosi Add-On Tools per espanderne la funzionalità, Generatore di eseguibili, Report Writer per una semplice personalizzazione delle stampe ed interrogazione archivi.

Lire 1.080.000 + IVA 9%

software solutions srl

Via Toscanini 4 - 20020 Cesate (MI) - Tel. 02/99068228 r.a. - Fax 02/99068230

rcp

69.000

Abbonamenti indirizzario
Carnet
Clienti Schedario
Notes
Tentata vendita

190.000

Agenzia finanziaria
Agenzia Immobiliare
Assistenza tecnica
Autoscuola
Biblioteca
Commercialista
Dancing
Donatori di sangue (AVIS)
Enoteca
Enoteca Pratica
Fapertutti
L'ufficio integrato
Magazzino
Pensioni per animali
Prenotazione/Hotel
Scuole di addestramento sportivo
Stabilimenti balneari
Studio cardiologico
Studio legale
Studio medico
Studio notarile
Studio odontoiatrico
Studio odontotecnico
Studio ortodontico
Studio pediatrico
Studio veterinario
Videoteca

290.000

Appuntamenti studio
Ascensoristica
Asili nido
Associazioni sportive
Bowling
Campi da gioco e sportivi
Case albergo appartamenti mobiliati
Circoli di tennis
Circoli ricreativi
Conferenze e congresso
Maneggio cavalli
Onoranze funebri
Palestre e piscine
Parrucchieri
Ristoranti
Scuola di ballo
Scuola di informatica
Scuole private
Soluzione 90
Soluzione 91

oltre 290.000

Ordini, bolle, fatturazione magazzino 390.000
Hotel - Residence 390.000
Mostre e Fiere 390.000
Lex 490.000
Contabilità generale ed IVA, ordini, bolle fatture magazzino 590.000
Contafacile 590.000
Fatturafacile 590.000
Magafacile 590.000
Dieta 790.000
Magazix 1.290.000

Software su misura anche nel prezzo.

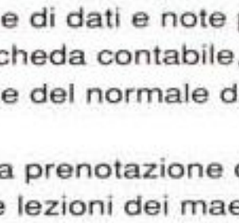
**Da dieci anni Dado System produce software.
E lo sviluppa con un particolare sistema modulare che permette di creare pacchetti gestionali personalizzati per applicazioni verticali.
Il nostro catalogo conta ben 120 applicazioni tutte su misura anche nel prezzo.
Ma constatate di persona.**

Tutti i prezzi sono esclusa IVA, spese di corriere (20.000 lire), con pagamento contrassegno.

Per conoscere il rivenditore più vicino a voi o ordinare il vostro software su misura telefonateci allo 06.5413152.

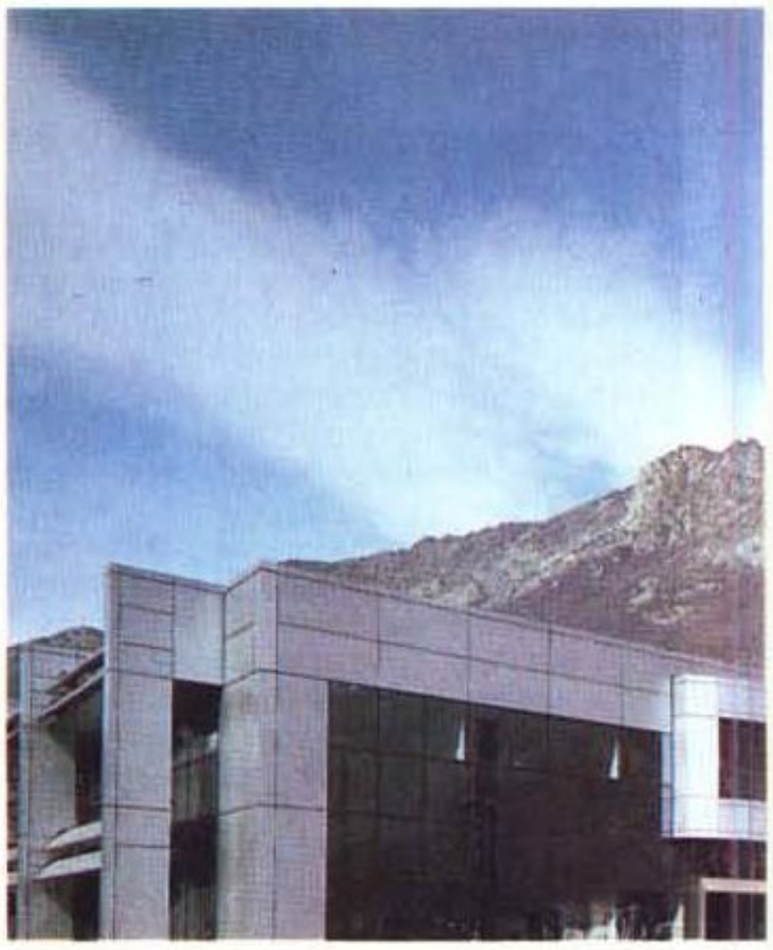
Oggi vi presentiamo più da vicino: Tennis club

• Organizza e gestisce l'archivio dei soci di un circolo di tennis, collegato ad una scheda-socio, per la registrazione di dati e note particolari, ad una scheda contabile, per la registrazione del normale dare-avere del socio.
• Gestisce la prenotazione dei campi, delle lezioni dei maestri e della SAT e di tutti gli altri impegni e scadenze importanti; il tutto è rappresentabile anche sotto forma grafica, di immediata comprensione.
• Permette di effettuare il mailing, associando automaticamente il testo ai soci selezionati.
• Organizza un potente catalogo di magazzino, permette ordinamenti, soluzioni e ricerche dei prodotti presenti, anche in modo grafico.
L. 590.000 + IVA.



dado system

**00142 Roma, via Benedetto Croce 97
tel. (06) 541.31.52 (r.a.) fax (06) 540.48.49**

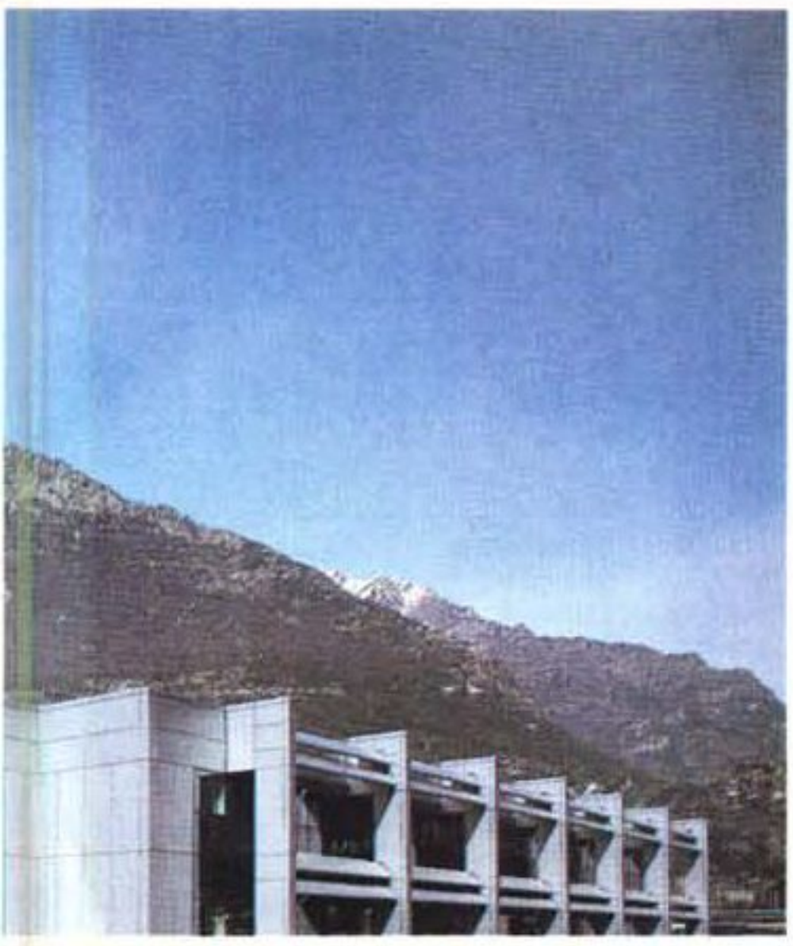


Tornando alla conferenza stampa, l'altro aspetto che più ha interessato il pubblico è stato la notevole opportunità che la presenza della CPE rappresenta per i fornitori italiani di componentistica elettronica e meccanica (piccoli componenti di alta precisione, circuiti stampati, motori elettrici, dischi per computer e testine magnetiche); oltre all'autorevole presenza dell'Ing. Carlo De Benedetti e di Finis F. Conner, presidente e amministratore delegato della Conner Peripherals Inc. Per concludere lo spazio dedicato agli interventi, di non poco conto è il riscontro dell'impatto ambientale di una costruzione dalla concezione e realizzazione moderne: i prodotti di scarto dell'industria preesistente (rumore, fumi, scarichi nocivi) sono un lontano ricordo e il rilievo architettonico (due piani) s'inserisce con discrezione in questo paesaggio alpino.

Conner Peripherals è uno dei principali fornitori di unità a dischi Winchester ad alte prestazioni da 2,5 e 3,5 pollici per stazioni di lavoro e per la nuova generazione di computer da tavolo, laptop e «notebook», sviluppati a partire da architetture basate sui microprocessori RISC, 386SX, 486SX. Il mercato dei PC sta cambiando perché i computer di tipo «notebook» stanno aumentando rapidamente le proprie prestazioni e funzionalità, ponendosi come alternativa ai portatili e ai laptop. Nel contempo, le stazioni di lavoro stanno diventando più potenti e alla portata, intaccando ulteriormente la quota di mercato dei modelli da tavolo. In questa fase di transizione del mercato Conner darà la priorità allo sviluppo di prodotti per questi settori emergenti.

L'azienda fornisce unità con capacità di memoria compresa tra 20 e 540 MByte, potenza minima di funzionamento di 1,0 watt, tempi di accesso fino a 12 msec, formato e peso ridottissimi (altezza 0,69 pollici; peso 5,5 once).

A differenza dei produttori tradizionali, Conner lavorando in stretta collaborazione



con i clienti già in fase di progettazione, è certa che le sue unità a dischi corrispondano alle richieste specifiche che essi avanzano per i propri computer. Questo approccio, sintetizzabile nello slogan «vendere, progettare, costruire», riduce i rischi connessi alla progettazione di un prodotto che potrebbe non trovare una collocazione immediata sul mercato.

L'innovazione tecnologica dell'azienda è basata su una architettura che fa ampio uso di un microcodice esclusivo, cioè di istruzioni software codificate nei circuiti integrati interni all'unità, ciò che consente una riduzione dei componenti elettronico-meccanici e un conseguente aumento della qualità.

L'azienda ha numerosi clienti OEM (Original Equipment Manufacturers) in ogni segmento del mercato e, fra questi, i più importanti produttori di sistemi computerizzati americani, asiatici ed europei: Acer, Apple, AST, Bull, Compaq, Data General, Digital, Hyundai, NEC, NCR, Olivetti, Samsung, Seiko Epson, Sharp, Siemens, Sony, Texas Instruments, Toshiba, Zenith.

La società, con sede a San Jose (California), ha iniziato la vendita dei suoi prodotti nel 1987 ed ha stabilito durante il primo anno di attività, negli Stati Uniti, un record in termini di crescita raggiungendo un totale di vendite pari a 113 milioni di dollari. Nel 1989, aterzo anno di attività, Conner è stata inclusa nell'elenco delle prime 500 aziende americane compilato dalla rivista Fortune: con 705 milioni di dollari di fatturato, Conner è divenuta la società produttrice con il più alto tasso di crescita iniziale mai registrato nella storia industriale degli Stati Uniti. Questa crescita record è proseguita anche nel 1990, le vendite relative a quest'ultimo ammontando a 1,34 miliardi di dollari. La Ing. Olivetti & C. SpA detiene il 49% del pacchetto azionario della Conner Europe a cui spetta il 51% restante.

F.F.C.

A P C
Advanced Personal Computer

LINEA DESK

80286/16 Mhz (NEAT) monitor BN VGA Lit.1.490.000

80286/16 Mhz (NEAT) monitor colore 14" VGA Lit.1.630.000

LINEA MINITOWER

80386/25 Mhz, VGA 1024x768, 1M Ram, Lit.2.790.000

80386/33 Mhz, 64K cache memory, 4M Ram, VGA 1024x768, Lit.2.980.000

80486/25 Mhz, 4M Ram, VGA 1024x768, Lit.4.290.000

80486/33 Mhz, 4M Ram, VGA 1024x768, Lit.4.820.000

TRASPORTABILI LCD - PLASMA

80286/16 Mhz, NEAT, Display LCD VGA 11", Paper white,CCFT, 640x480, tastiera Cherry 86 tasti. Lit.2.680.000

80386/25 Mhz, Display LCD VGA 11", Paper white, CCFT, 640x480, tastiera Cherry 86 tasti, Lit. 3.340.000

80386/33 Mhz, Display Gas Plasma VGA 11", tastiera Cherry 86 tasti, Lit.4.980.000

ITALCOMP®



Personal Computer

NOTEBOOK

80386/20 Mhz, Display LCD VGA 10", 1M Ram, HD 40 Mb, Peso Kg. 2,9 , Lit. 3.790.000

Tutti i modelli, salvo diversa indicazione, includono:

1M ram, scheda video VGA 16 bit, FD 1,44 Mb, HD 45 Mb alta velocita', tastiera alta qualita', 2 porte seriali, 1 porta parallela, cabinet di metallo.

IN OFFERTA SPECIALE MONITOR, SCHEDE VGA STAMPANTI

A.P.C. Via Magenta 13, 15 r. - 50123 Firenze
Tel. (055) 216333 - Fax (055) 287246

SCHINCO-WML-TEO

Siamo nati da poco, ma...

CAD/DRAFTING

➤ = novità

AutoCAD 10 (per scuole)	I	1.300.000
Autosketch 2.0	I	250.000
➤ Autosketch 3.0	E	330.000
➤ CAD/CAM Development Kit 2D 2.0	E	980.000
Design CAD 4.0	E	379.000
Design CAD 3-D 3.1	E	485.000
➤ Drafix CAD 1.1 per Windows 3	E	1.075.000
Generic CADD 5.0	I	1.265.000
Generic CADD 3D Drafting	E	535.000

COMMUNICATION

Blast PC	E	399.000
Brooklyn Bridge 3.0	E	220.000
Carbon Copy Plus 5.2	E	240.000
➤ Carbon Copy Plus 5.2	I	290.000
DCA Crosstalk per Windows 3	E	245.000
DCA Crosstalk Mark IV	E	395.000
DCA Crosstalk XVI	E	310.000
DCA Remote 2 (Host & Caller)	E	280.000
DeskLink	E	250.000
Hayes Smartcom III	E	345.000
Laplink III Plus	E	175.000
➤ Laplink III Plus	I	210.000
Mirror III	E	240.000
PC Anywhere IV	E	250.000
➤ Procomm Plus 2.0	E	185.000
Relay Gold	E	385.000
Smarterm 240	E	420.000
Smarterm 320	E	275.000
Smarterm 340	E	420.000
Smarterm 400	E	275.000

DATABASE

➤ Borland Paradox 3.5	I	1.019.000
➤ Borland Paradox 3.5 ScartOff	I	399.000
➤ Borland Paradox OS/2	E	1.135.000
➤ Borland Paradox SQL	E	715.000
Borland Reflex 2.0	E	330.000
Clarion Personal Developer	E	140.000
Clarion Professional	E	975.000
➤ Clipper 5.0	E	950.000
Blinker	E	560.000
➤ dbPublisher Pro+	E	1.100.000
➤ dbPublisher per Ventura	E	500.000
DGE Graphics 4.0	E	430.000
Funcky	E	480.000
➤ Grump Fish Library	E	520.000
Nantucket Tools	E	880.000
NetLib	E	560.000
Overlay	E	320.000
Planet Library	E	980.000
➤ Plastic	E	820.000
➤ ProCLIP 4.0	E	480.000
SilverComm	E	560.000
SilverPaint	E	320.000
S.O.S. Help	E	315.000
SpellCode	E	145.000
Subntx	E	132.000
UI Programmer 2.0	E	780.000
Dataease 4.2	I	1.170.000
➤ DB Fast 1.55 per Windows 3	E	655.000
DBase IV 1.1	I	935.000
DBase IV 1.1 Developer Edition	I	1.780.000
DBase IV LAN Pack	I	1.550.000
DBXL Diamond 1.3	E	315.000
Foxbase Plus 386	E	650.000
FoxPro Single User	E	945.000
Gupta SQL per Windows 3	E	1.960.000
Informix SQL per DOS	E	1.050.000
Omnis 5 per Windows 3	E	1.230.000
Quicksilver Diamond 1.3	E	732.000
➤ Superbase 4 1.2 per Windows 3	I	829.000
➤ Superbase 4 1.2 LAN Extender	E	1.475.000

DESKTOP PUBLISHING/ICR-OCR

➤ Adobe Laser Talk PC	E	595.000
➤ Adobe Type Align/Windows 3	E	160.000
➤ Adobe Type Manager/Windows 3	E	150.000
➤ Adobe Type Manager Plus Pack	E	300.000
➤ Adobe TypeSet 1	E	130.000
➤ Adobe TypeSet 2	E	130.000
➤ Adobe TypeSet 3	E	300.000
Aldus Pagemaker 3.01	I	1.180.000
Aldus Pagemaker 4.0	E	1.180.000
➤ Aldus Pagemaker 4.0	I	1.340.000
Bitstream Fonts	E	210.000
Bitstream Fundamentals	E	380.000
➤ Calera WordScan 286/386	E	965.000
➤ Calera WordScan Plus 286/386	E	1.600.000
➤ Facelift per Windows 3	E	245.000
Freedom Of Press	E	630.000
GEM Desktop Publisher	E	560.000
GO Script Plus 3.0	E	740.000
Immage-In Windows (Scanner A4)	E	1.890.000
Logitech Catchword 1.1	I	295.000
Logitech Finesse 3.0	I	369.000
Logitech Immage-In/Windows 3	I	565.000
Newsmaster II	E	175.000
Omnipage 2.12 W/Hardware	I	2.380.000
Omnipage 386 2.12	I	1.680.000
➤ Omnipage 386 3.0 per Windows 3	E	1.680.000
QMS Ultra Script Plus	E	628.000
Softcraft Font Editor	E	380.000
➤ Ventura Gold 3.0 per Windows 3	I	1.550.000
➤ Ventura Gold 3.0 GEM	I	1.550.000
➤ Ventura Gold 3.0 OS/2	E	1.320.000

FORMS PROCESSORS

Form Filler 3.0	E	210.000
➤ Form Publisher per Windows 3	E	320.000
FormGen Plus	E	485.000
➤ FormTool Gold 3.0	E	210.000
FormWorx W/Fill & File	E	250.000
Perform Designer & Filler	E	440.000
Perform Filler	E	220.000
➤ Perform Pro per Windows 3	E	620.000
Xerox Formbase per Windows 3	E	749.000

GAMES

Afterburner	E	90.000
All Star Sport Pack	E	90.000
Batman	E	90.000
Battlehawks 1942	E	90.000
Blue Angels	E	90.000
Brain Blaster	E	90.000
Colonels Bequest	E	90.000
Crime Wave	E	90.000
Gold Rush	E	90.000
Hunt For Red October	E	90.000
Mega Traveller	E	90.000
Microsoft Entertainment Pack	E	70.000
Microsoft Flight Simulator 4.0	E	84.000
➤ MS Fight Sim. Aircraft&Scenary	E	84.000
Military Action Pack	E	90.000
Pirates	E	90.000
Police Quest	E	90.000
Railroad Tycoon	E	90.000
Red Storm Rising	E	90.000
Robocop	E	90.000
Silpheed	E	90.000
Solitare Royal	E	90.000
Space Quest	E	90.000
Star Trek V	E	90.000
Stratego	E	90.000
➤ SubLogic Flight Simulator ATP	E	90.000
➤ Teenage Mutant Nunja Turtles	E	90.000
Test Driver II (The Duel)	E	90.000
Test Driver III (The Passion)	E	90.000
Word Class Leader Board	E	90.000

GRAPHICS/BUSINNES GRAPHICS

Adobe Illustrator Windows 3	E	920.000
Arts&Letters Editor/Windows 3	E	950.000
➤ Arts&Letters Editor/Windows 3	I	950.000
Ashton-Tate Applause II	I	698.000
Autodesk Animator	E	390.000
➤ Autodesk Animator	I	538.000
Colorix VGA Paint	E	265.000
Corel Draw 1.2 per Windows 3	I	1.030.000
➤ Corel Draw 2.0 per Windows 3	E	850.000
➤ Corel Draw per OS/2	E	850.000
Deluxe Paint II Enhanced	E	270.000
➤ GEM Artline 2.0	E	720.000
GEM Draw Plus	E	545.000
Graph In The Box 2.2	E	175.000
➤ Harvard Graphics 2.3	I	690.000
Hijaak (Graphics Translator)	E	295.000
IBM PC Storyboard Plus 2.0	E	499.000
➤ IBM PC Storyboard Live	E	630.000
Lotus Freelance Graphics	I	660.000
Micrografx Charisma/Windows 3	E	715.000
Micrografx Designer/Windows 3	E	980.000
Microsoft Chart 2.04	I	375.000
Microsoft Chart 3.0	E	490.000
Microsoft Powerpoint Windows 3	E	670.000
Microsoft Powerpoint Windows 3	I	830.000
➤ Paul Mace Grasp 4.0	E	280.000
PC Paintbrush IV Plus	E	265.000
PC Paintbrush Plus/Windows	E	210.000
Perspective Junior	E	285.000
➤ Perspective Junior	I	338.000
Pixie per Windows 3	E	329.000
Pizzaz Plus	E	180.000
PrintMaster Plus	E	115.000
Publisher's Paintbrush	E	375.000
Show Partner FX	E	498.000
➤ Splash	E	170.000
The New PrintShop	E	120.000

INFORMATION/ PROJECT MANAGEMENT

➤ ABC Flowcharter per Windows	E	580.000
➤ Borland Sidekick 2.0	E	160.000
Borland Sidekick Plus	I	300.000
Easy Flow	E	370.000
Flowcharting 3	E	435.000
Harvard Project Manager III	E	950.000
Lotus Agenda 2.0	E	540.000
Microsoft Project 3.1	I	749.000
Microsoft Project 4.0	E	669.000
Microsoft Project Windows 3	E	940.000
➤ Microsoft Project Windows 3	I	1.095.000
➤ New Wave 3.0 per Windows 3.0	E	340.000
➤ 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	745.000

INTEGRATED

Framework III	I	810.000
Lotus Symphony 2.2	I	782.000
➤ Lotus Works	E	250.000
Microsoft Works 2.0	I	278.000

MATHEMATICS/STATISTICS

Borland Eureka	E	270.000
Derive 2.0	E	340.000
GAUSS 2.0	E	1.170.000
GAUSS 386	E	1.250.000
Grapher 1.79	E	450.000
Math Type per Windows 3	E	570.000
➤ Mathcad 2.5	I	620.000
Mathmatica 386 MS DOS	E	1.180.000
MATLAB 3.5	E	1.780.000
Sigma Plot	E	1.235.000
SPSS/PC Plus 4.0	E	1.515.000
STSC Statgraphics 4.2	E	1.160.000
➤ StatSoft CSS/3	E	1.340.000
➤ StatSoft Quick CSS	E	750.000
➤ StatSoft CSS Graphics	E	1.160.000
➤ StatSoft CSS Statistics	E	1.960.000
Surfer 4.0	E	950.000
Systat W/Sygraph 5.0	E	1.770.000

OPERATING SYSTEMS

Dr. Concurrent DOS 3.02c	E	780.000
➤ Dr. DOS 5.0	I	210.000
➤ Dr. Multiuser DOS	E	870.000
GEM 3.0 Desktop	E	129.000
➤ Geoworks Ensemble	E	240.000
Microsoft Windows 3.0	I	238.000
Microsoft Win3+Excel 2.1c	I	825.000
Microsoft Win3+Powerpoint	I	890.000
Microsoft Win3+Project	I	1.165.000
Microsoft Win3+Winword 1.1	I	890.000
Microsoft Win3+Winword+Excel	I	1.185.000
Microsoft Windows Dev.Toolkit	E	630.000
➤ Microsoft Productivity Pack	E	95.000
Quarterdeck Desqview 2.3	E	199.000
Quarterdeck Desqview 386 2.3	E	230.000

RICHIEDETE IL NOSTRO CATALOGO GRATUITO

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. 11.400 iva inclusa per corriere espresso; la merce si intende salvo il venduto.

Legenda: I=Italiano, E=Inglese

Casella Postale104 Figline Valdarno 50063 (FI)

SoftLAND®

Tel. 055 951450 - Fax 055 951732 - BBS 055 951594

...stiamo crescendo in fretta

	Quarterdeck Desqview Companion	E	220.000

PROGRAMMING/ PROGRAMMING TOOLS

➤	Actor 3.1/Windows 3	E	625.000
➤	Actor 3.1 Professional/Windows	E	1.050.000
	APL Plus	E	860.000
	Arity Prolog Standard	E	240.000
	Arity Prolog Compiler+Interp.	E	1.530.000
➤	ASMFlow Professional	E	390.000
	Asymetrix Toolbook Windows 3	E	660.000
	Blaise C Tools Plus 6.0	E	250.000
	Blaise Turbo C Tools Plus	E	220.000
➤	Borland C++	I	595.000
➤	Borland Turbo C++ 2^ Ediz.	I	160.000
	Borland Turbo Debugger & Tools	I	230.000
	Borland Object Vision	E	299.000
➤	Borland Object Vision	I	299.000
➤	Borland Turbo Pascal 6.0	I	230.000
➤	Borland Turbo Pascal Prof. 6.0	I	380.000
➤	Borland Turbo Pascal/Windows 3	I	399.000
	Brief 3.0	E	440.000
	C_Talk	E	358.000
	C_Talk/View	E	880.000
	Greenleaf Comm. Library	E	360.000
	Hammerly Probas Library 4.0	E	295.000
	Halo'88	E	545.000
	Knowledge Pro per Windows 3	E	1.360.000
➤	Layout by Object(Ex Matrix L.)	E	495.000
➤	Magic TSR Toolkit W/Sources	E	390.000
➤	Microsoft Basic Pr.Dev.Sys 7.1	E	555.000
	Microsoft C Compiler 6.0	E	555.000
➤	Microsoft Cobol Pr.Dev.Sys 4.0	E	995.000
	Microsoft Fortran Compiler 5.0	E	555.000
➤	Microsoft Gameshop per Q.Basic	E	105.000
	Microsoft Macro Assembler 5.1	E	285.000
	Microsoft Pascal Compiler 4.0	E	515.000
	Microsoft Quick Basic 4.5	I	195.000
	Microsoft Quick C 2.5	E	140.000
	Microsoft Quick MASM/C 2.5	E	245.000
	Microsoft Quick Pascal 1.0	E	149.000
	Microsoft Quick Pascal 1.0	I	180.000
➤	Mulisp'90 Compiler+Interpreter	E	615.000
➤	Novell B-Trieve 5.1 DOS	E	845.000
➤	Novell B-Trieve 5.1 Windows 3	E	845.000
➤	Opt-Tech Sort	E	290.000
➤	PCX Programmer's Toolkit	E	475.000
➤	PCX Effects	E	210.000
➤	PDC Prolog (Ex. Turbo Prolog)	E	420.000
➤	PowerBasic 2.1 (Ex.Turbo Basic)	E	180.000
	R&R Code Generator	E	235.000
	R&R ReportWriter 4.0	E	340.000
	Smalltalk Communications	E	90.000
	Smalltalk EGA/VGA	E	90.000
	Smalltalk Goodies #1	E	90.000
	Smalltalk Goodies #2	E	90.000
	Smalltalk Goodies #3	E	90.000
	Smalltalk V	E	219.000
	Smalltalk V/286	E	325.000
	Smalltalk V/PM	E	790.000
➤	Smalltalk V per Windows 3	E	950.000
➤	Source Print 4.0	E	190.000
	TopSpeed C Compiler Extended	E	940.000
	Vermont Views	E	860.000
	Vitamin C	E	630.000
	Whitewater Object Graphics	E	640.000
	Whitewater Resource Toolkit	E	355.000
	Whitewater WinTrieve	E	730.000
	Zortech C++ 2.1	E	330.000

SPREADSHEET

	Baler 5.0 (Compil. Lotus 123)	E	745.000
➤	Borland Quattro Pro 3+ProView	I	730.000
➤	Borland Quattro Pro 3 LanPack	I	465.000
➤	Borland Quattro Pro 3 ScartOff	I	299.000
	Informix WingZ per Windows 3	E	665.000
	Lotus 123 2.2	I	685.000
	Lotus 123 3.1	E	715.000
➤	Lotus 123 3.1	I	780.000
	Lotus 123/G per OS/2	E	825.000
	Microsoft Excel 2.1c Windows 3	I	655.000
	Microsoft Excel 2.1 OS/2 P.M.	I	720.000
	Microsoft Excel 2.1c+Q.E.	I	685.000
➤	Microsoft Excel 3 Windows 3	E	750.000
➤	Microsoft Excel 3 OS/2 PM	E	750.000

UTILITIES

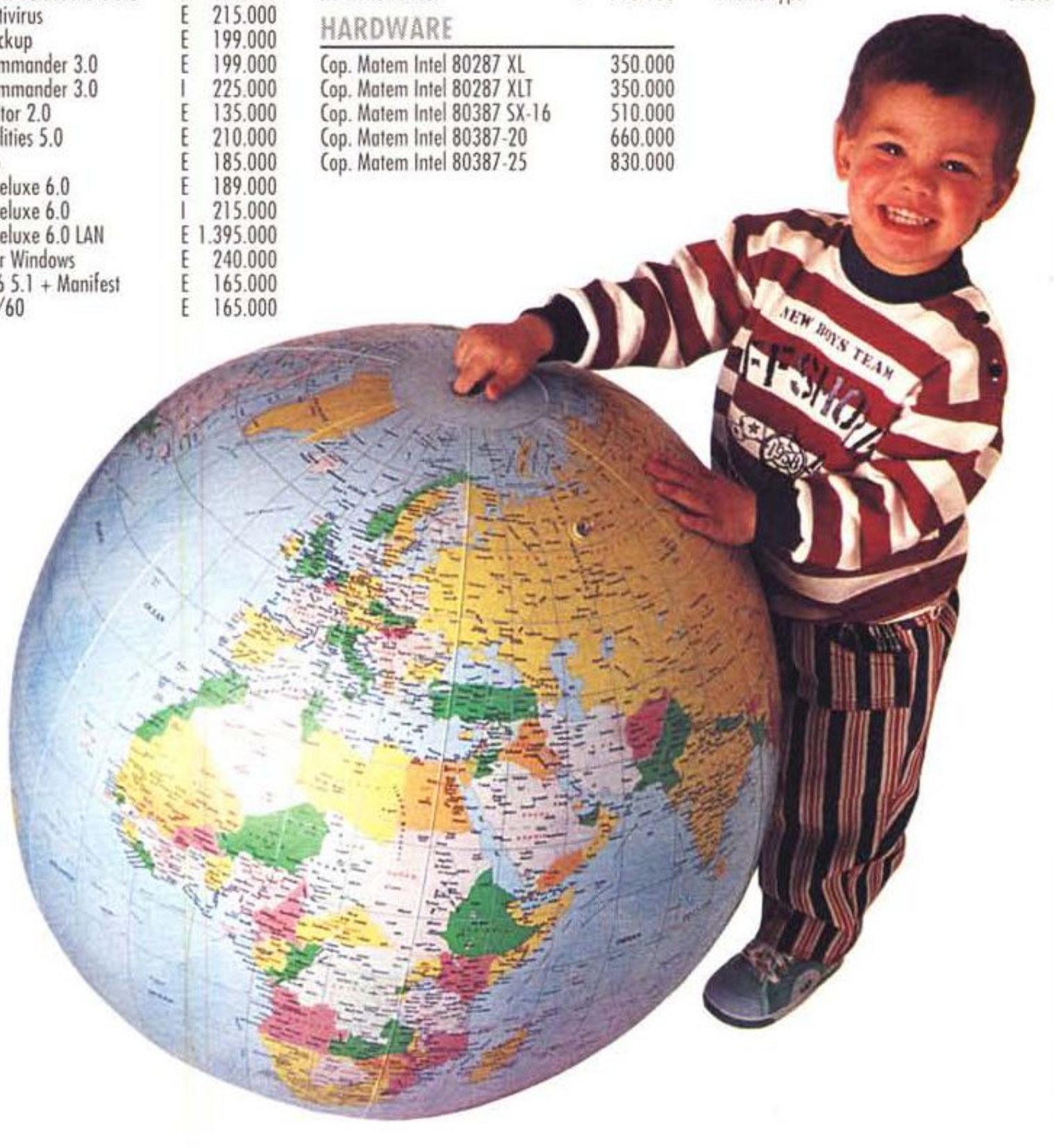
	386 Max 5.1	E	229.000
	Above Disk 4.0	E	235.000
	Back It	E	242.000
	BATCOM (Compil.per file batch)	E	180.000
➤	BootCon	E	150.000
➤	Becker Tools 2.0 per Windows 3	E	210.000
	Check It 3.0	E	215.000
➤	Check It Floppy Drive	E	160.000
➤	Command Post 7.0 per Windows 3	E	170.000
➤	Copy II PC 6.0	E	135.000
	Disk Optimizer 4.02	E	205.000
➤	Disk Technician Gold	E	260.000
	Disk Vision	E	130.000
	Dr. Switch	E	169.000
	Fastback Plus 2.1	E	250.000
➤	HDC First Apps/Windows 3	E	145.000
➤	HDC Icon Designer/Windows 3	E	130.000
➤	HDC Windows Express/Windows 3	E	145.000
	Headroom	E	218.000
	Hyperpad 2.0	E	220.000
➤	Label Pro DotMatrix	E	145.000
➤	Label Pro Laser	E	160.000
	Lotus Magellan 2	E	265.000
	Mace Gold 1990	E	155.000
	Mace Vaccine	E	160.000
➤	NEW Norton Guides Assembler	E	120.000
➤	NEW Norton Guides MS C 6.0	E	120.000
➤	Norton Antivirus	E	215.000
➤	Norton Backup	E	199.000
	Norton Commander 3.0	E	199.000
➤	Norton Commander 3.0	I	225.000
	Norton Editor 2.0	E	135.000
➤	Norton Utilities 5.0	E	210.000
➤	PC Backup	E	185.000
	PC Tools Deluxe 6.0	E	189.000
➤	PC Tools Deluxe 6.0	I	215.000
➤	PC Tools Deluxe 6.0 LAN	E	1.395.000
	Prompt For Windows	E	240.000
➤	QEMM 386 5.1 + Manifest	E	165.000
➤	QEMM 50/60	E	165.000
➤	QRAM + Manifest	E	165.000
	Sideways 3.3	E	140.000
	Spinrite II	E	160.000
	Switch-It	E	230.000
	Turbo EMS	E	185.000
	Virex PC	E	215.000
	VM/386	E	320.000
	XTree Pro Gold	I	210.000

WORD PROCESSING

	Borland Sprint	E	299.000
	ChiWriter 4.0	E	635.000
	ChiWriter Deluxe 4.0	E	920.000
	Easy Math (WP Matematico)	I	420.000
	EXP:The Scientific WP	E	540.000
➤	Grammatik per Windows 3	E	190.000
	Lotus Manuscript 1.1	I	608.000
	Lotus Manuscript 2.1	E	695.000
➤	Microsoft Word 5.5	E	580.000
➤	Microsoft Word 5.5	I	680.000
➤	Microsoft Word 1.1 Windows 3	I	830.000
➤	Microsoft Word OS/2 PM	I	830.000
➤	MS Word Windows Diz.Multiling.		130.000
➤	Multi Lingual Scholar 4.0	E	840.000
	Multimate 4.0	I	679.000
	PC Tex	E	630.000
	Samna AMI Pro 1.2/Windows 3	I	715.000
➤	Textor 5	I	672.000
➤	Word For Word Professional	E	195.000
	Wordperfect 5.1	E	560.000
	Wordperfect 5.1	I	775.000
➤	Wordstar 2000 Plus 3.5	I	699.000
	Wordstar Professional 6.0	E	630.000
➤	Wordstar Professional 6.0	I	665.000
➤	Wordstar Legacy per Windows 3	E	725.000
	XY Write III Plus	I	790.000

HARDWARE

	Cop. Matem Intel 80287 XL	350.000
	Cop. Matem Intel 80287 XLT	350.000
	Cop. Matem Intel 80387 SX-16	510.000
	Cop. Matem Intel 80387-20	660.000
	Cop. Matem Intel 80387-25	830.000
	Cop. Matem Intel 80387-33	978.000
➤	EXPANZ!	280.000
➤	EXPANZ! per PS/2	380.000
	Genius Mouse GM-6	E 28.000
	Genius Mouse GM-6 Plus	E 60.000
	Genius Mouse GM-6000	E 64.000
➤	Genius Mouse GM-D320	E 38.000
➤	Genius Mouse GM-F302	E 84.000
➤	Genius Mouse GM-F303	E 95.000
➤	GeniScan GS-4500 (256 Grigi)	E 290.000
➤	GeniScan GS-C105 (256 Colori)	E 825.000
➤	GeniTrac GK-T320	E 105.000
	LogiMouse Pilot	I 73.000
➤	Logitech MouseMan destrorsi	I 122.000
➤	Logitech MouseMan mancini	I 122.000
➤	Logitech MouseMan CORDLESS	I 225.000
➤	Logitech Scanman 256	I 475.000
	Logitech Scanman P.+CatchWord	I 460.000
	Logitech Scanman Plus+Finesse3	I 639.000
	Logitech Scanman Plus+Image-In	I 720.000
	Logitech Scanman Plus	I 270.000
	Logitech Scanman Plus PS/2	I 380.000
	Logitech Trackman	E 150.000
➤	Microsoft BallPoint Mouse	E 235.000
	Microsoft Mouse 400 DPI	I 165.000
	Microsoft Mouse + Paintbrush	I 198.000
	Microsoft Mouse + Windows 3	I 355.000
	Pacific 25 Cartridges in One!	500.000
	Pacific BarCode	635.000
	Pacific Headlines in Cartridge	367.000
	Pacific Page	670.000
	Pacific Plotter in a Cartridge	468.000
	Pacific Print	400.000
	Pacific Outlines I	367.000
	Pacific Outlines II	367.000
	Pacific Type	500.000



Inmos T9000 (H1 è servito!)

di Luciano Macera

La Inmos, società inglese del gruppo SGS-Tomson Microelectronics, è nota sul mercato oltre che per i chip di supporto delle schede grafiche per una famiglia di microprocessori, i transputer, dalle caratteristiche peculiari.

Del successore della attuale famiglia transputer se ne parlava già da molto tempo, nel mese di aprile è stato finalmente presentato l'IMS T9000 già conosciuto con il nome in codice H1.

Il T9000 è l'ultimo nato della famiglia transputer, una famiglia di microprocessori a 16 e 32 bit con set di istruzioni e interfacce compatibili. Tutti i componenti di tale famiglia includono funzioni per l'implementazione di sistemi multitasking su un singolo processore e per costruire sistemi paralleli multiprocessor.

Il processore

Il T9000 integra su un solo chip una CPU (Central Processing Unit) ad alte prestazioni, una MMU (Memory Management Unit) che funge anche da cache controller, una memoria cache da 16 KByte, un sistema di comunicazioni seriale ad alta velocità ed altre funzioni di supporto come si può vedere da figura 1.

La CPU comprende una ALU (Arithmetic and Logic Unit) a 32 bit e una FPU (Floating Point Unit) a 64 bit che opera con numeri a 32 ed a 64 bit codificati secondo lo standard IEEE 754. La CPU utilizza un bus di indirizzi a 32 bit in tal modo lo spazio di indirizzamento di memoria gestito dalla MMU arriva a 4 GByte.

Un grosso sforzo in fase di progettazione è stato fatto per mantenere la compatibilità con i processori della famiglia precedente, in particolare il T9000 è compatibile a livello binario con il T805 ma rispetto a questo offre un set di istruzioni ampliato per gestire in maniera efficace le nuove risorse disponibili.

Il set di istruzioni è stato ottimizzato per far girare il codice compilato da una vasta gamma di compilatori oltre a quello che è il linguaggio nativo dei transputer cioè Occam. Saranno disponibili quindi compilatori per i linguaggi Ansi C, C++, Fortran, Ada ed i sistemi operativi VRTX e Chorus Distribuited Unix.

Sistemi di comunicazione

Per poter supportare in maniera efficiente i sistemi multiprocessore è necessario un sistema di comunicazione tra processori molto efficiente ed è quindi auspicabile che esso sia direttamente integrato sul chip del processore.

Il set di istruzioni del transputer prevede un insieme di primitive per la comunicazione tra processi sia all'interno del singolo processore che su processori diversi, inoltre le comunicazioni interne ed esterne sono maneggiate indipendentemente con lo stesso set di istruzioni.

Il sistema di comunicazioni integrato sul chip prevede 4 canali seriali full-duplex a 100 Mbit/s, ogni link di comunicazione è dotato di due canali DMA (Direct Memory Access) per poter operare senza l'intervento della CPU, in questo modo viene garantita la mas-

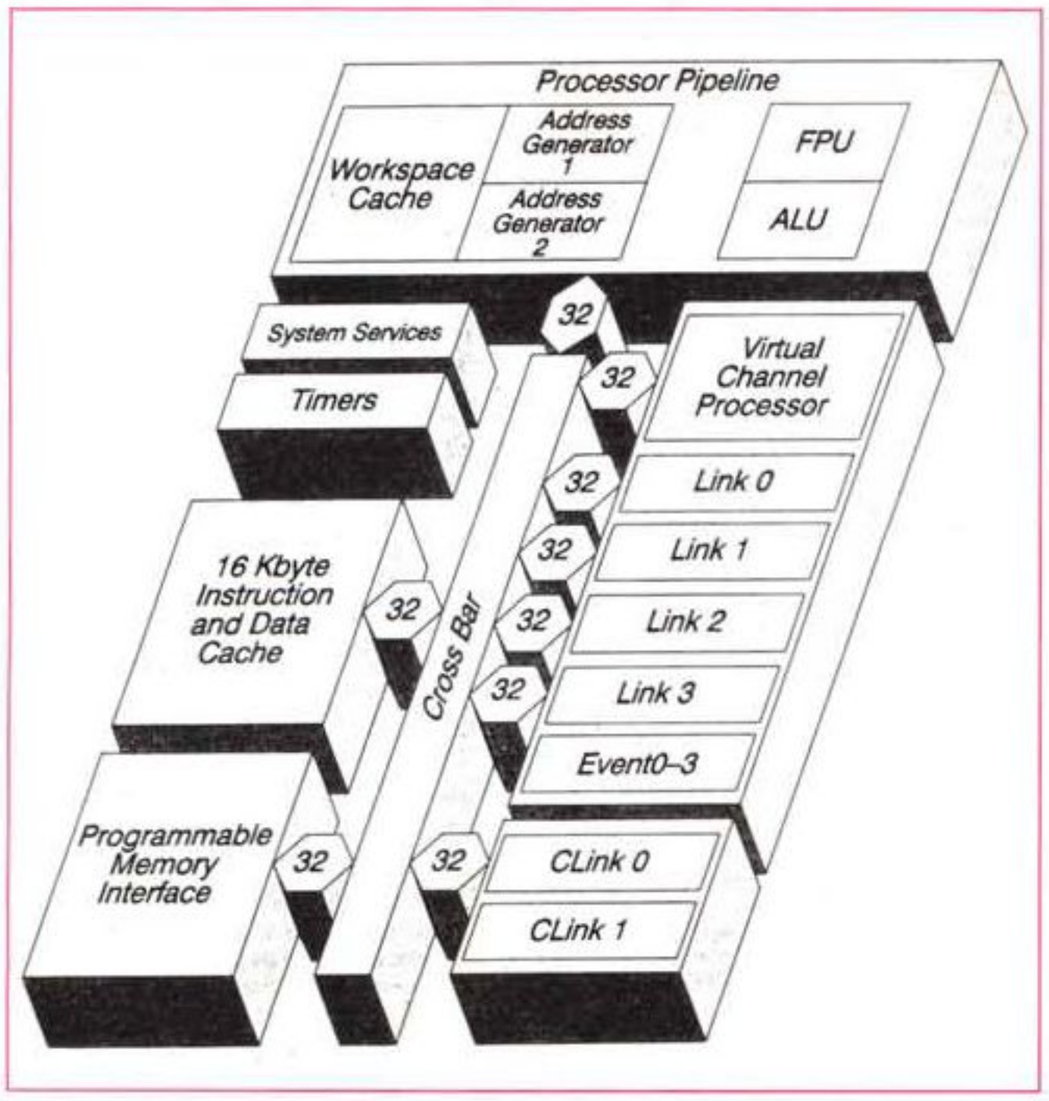


Figura 1 - Schema del transputer T9000, sono visibili i principali blocchi funzionali.

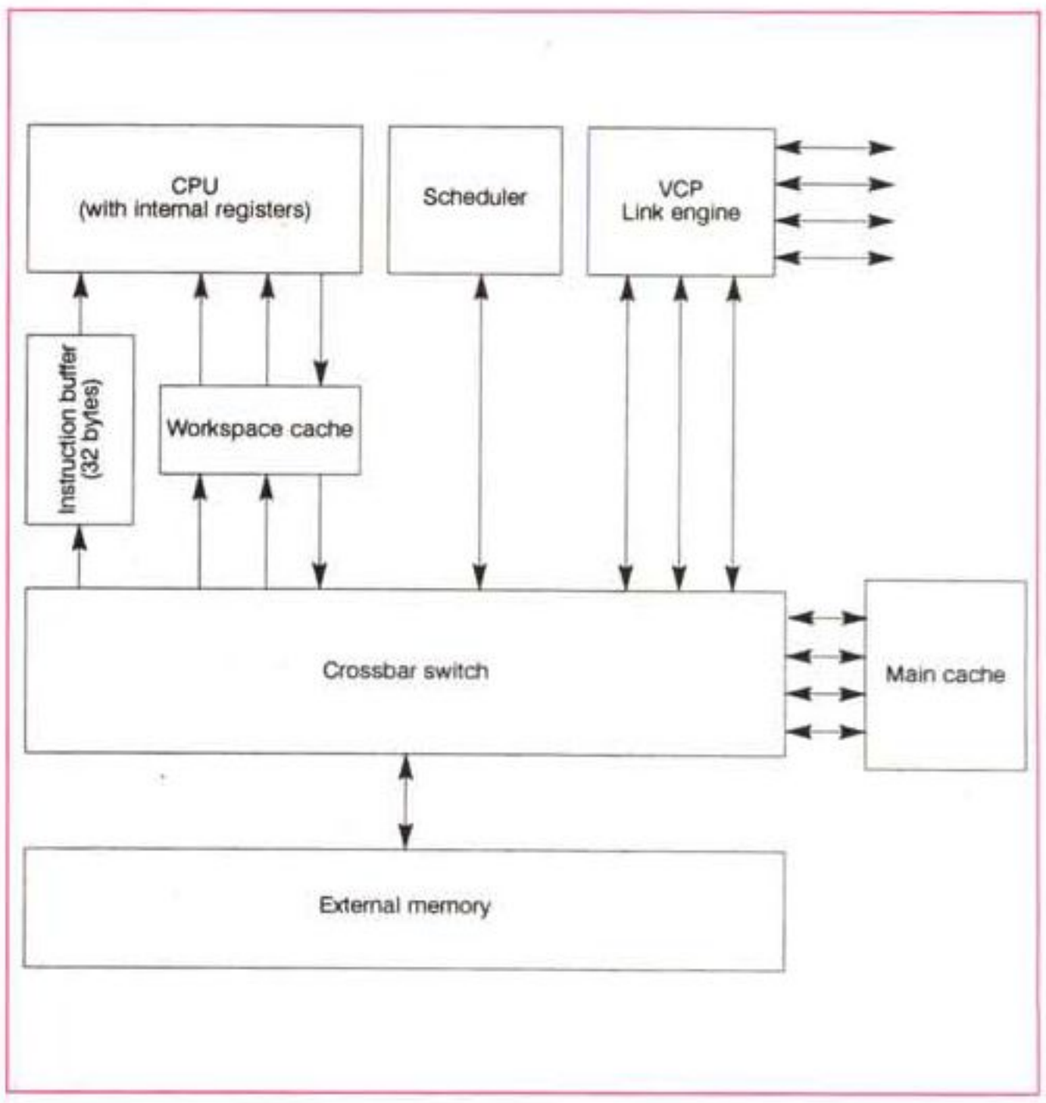
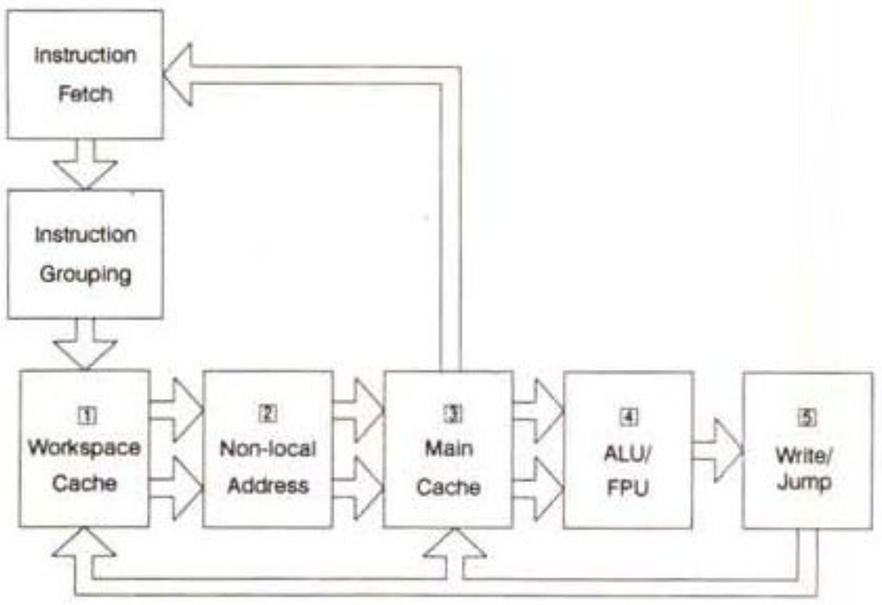


Figura 2 - Schema interno dei principali collegamenti tra i vari blocchi di memoria.



▲
Figura 3 - Schema della struttura pipeline a cinque livelli del T9000.

ESPRESSIONE DA VALUTARE:

a [i + 1] = b [j + 15] + c [k + 7]

raggruppamento delle istruzioni assembler eseguite dal T9000

istruzioni assembler	val	stadio di pipeline	
ldl	j	[1]	load variabile locale j
ldl	b	[1]	load indirizzo base dell'array b
wsub		[2]	calcolo dell'indirizzo b [j]
ldnl	15	[2] [3]	load dell'elemento b [j + 15]
ldl	k	[1]	
ldl	c	[1]	
wsub		[2]	
ldnl	7	[2] [3]	load del l'elemento c [k + 7]
add		[4]	somma i due valori
ldl	i	[1]	
ldl	a	[1]	
wsub		[2]	
stnl	1	[2] [5]	memorizza in a [i + 1]

Figura 4 - Esempio di funzionamento del blocco funzionale che esegue il raggruppamento delle istruzioni. Come si può vedere l'espressione è valutata in tre cicli di clock. ►

sima efficienza delle comunicazioni off-chip.

Un sistema di comunicazioni così evoluto serve per supportare la natura di funzionamento del transputer in generale e del T9000 in particolare che è quella di operare contemporaneamente ad altri transputer.

Molti processori supportano un ampio set interno di registri per permettere l'implementazione di sistemi operativi che supportano sia la comunicazione tra processi che il multitasking.

Il T9000 include un Kernel hardware che supporta in maniera di gran lunga più efficiente di qualsiasi altro processore la comunicazione tra processi sia all'interno dello stesso chip che su chip interconnessi tramite link, inoltre sul chip è integrato uno scheduler hardware che permette la creazione e l'esecuzione di nuovi processi.

Memoria gerarchica

La gestione della memoria del T9000 è stata implementata per poter massimizzare il throughput del sistema, infatti pur essendo l'architettura interna del T9000 intrinsecamente a 32 bit il bus dati verso la memoria esterna è a 64 bit, in tal modo per ogni ciclo di fetch vengono caricate due word a 32 bit che sono poi allocate nei buffer interni.

Il sistema di gestione della memoria prevede un banco da 16 KByte di RAM integrato sul chip che può essere utilizzato sia come cache memory che come banco di registri o partizionato per funzionare in entrambi i modi. La velocità di trasferimento tra questo banco di memoria e la CPU è di 200 Mword/s.

Come si può vedere in figura 2 dove è riportato lo schema interno della memoria del T9000 è prevista un'altra piccola cache memory per contenere le variabili utilizzate più frequentemente dalla CPU che permette velocità di trasferimento di 150 Mword/s.

Sempre in riferimento alla figura 2 si può notare che internamente al chip vi sono una serie di bus a 32 bit per permettere il fetch di più operandi in maniera contemporanea e questo spiega la struttura della cache a 4 banchi o l'utilizzo della cache per le variabili ed il buffer per le istruzioni.

Implementazione pipeline superscalare

Per incrementare la velocità di esecuzione delle istruzioni senza spingere troppo la velocità del clock del processore il T9000 ha sviluppato un'architettura pipeline superscalare che permette l'esecuzione contemporanea di più istruzioni per ogni ciclo di clock.

In figura 3 è possibile vedere come lavora la pipeline a 5 stadi interna al processore. Il primo stadio può effettuare il fetch di due variabili locali contemporaneamente, il secondo stadio effettua il calcolo degli indirizzi di due variabili non locali, tali indirizzi saranno poi utilizzati dallo stadio seguente per caricare le due variabili non locali. Il quarto stadio esegue le operazioni su interi o in floating point, infine l'ultimo stadio esegue operazioni di scrittura in memoria o effettua il jump di una istruzione.

In alcune recenti implementazioni di microprocessori con pipeline superscalare ai programmatori che realizzano software di base è richiesto un grosso sforzo programmativo per realizzare compilatori che generano un codice tale da tenere sempre piena la struttura di pipeline. La struttura pipeline del T9000 è invece completamente trasparente al programmatore, infatti come si può vedere dalla figura 3 vi è un blocco funzionale che si occupa di effettuare il giusto raggruppamento delle istruzioni per massimizzare il troughput della pipeline. Questo blocco si può considerare come un ottimizzatore del codice realizzato in hardware, per vedere come lavora tale blocco potete far riferimento alla figura 4.

Grazie alle scelte progettuali viste sopra e ad altre che per motivi di spazio non possiamo descrivere il T9000 vanta prestazioni di picco da brivido: 200 Mips e 25 Mflops.

A prescindere dalle prestazioni di picco che vanno sempre prese con le «molle» il T9000 è comunque un processore velocissimo che può garantire prestazioni reali intorno ai 70-100 Mips e 15-20 Mflops.

Oltre al T9000 la Inmos ha progettato un chip di supporto per realizzazioni hardware con molti transputer. Tale chip chiamato C104 serve per collegare i processori con una qualsiasi rete (ipercubo, array, ecc.) di interconnessione. Tale chip in pratica è un instradatore di messaggi a 32 vie con prestazioni allineate a quelle del processore. Tanto per dare i numeri possiamo dire che tale chip riesce a trattare un massimo di 200 milioni di pacchetti al secondo con velocità di collegamento di 100 Mbit/s per ogni link bidirezionale per un totale di banda di 640 Mbyte/s.

A questo punto siamo curiosi di sapere cosa ci riserva il futuro dato che sono già in fase di progetto le nuove famiglie che dovranno sostituire il T9000 tra qualche anno.

MC

ANTEPRIMA

System 7.0: Macintosh diventa più potente

di Massimo Truscelli (MC0094)

Lo scorso 13 maggio la Apple, nella propria sede di Cologno Monzese, ha annunciato ufficialmente il tanto atteso System 7.0, ovvero la nuova versione del sistema operativo Macintosh con la quale sarà ridefinita, migliorandola, una delle piattaforme hardware più innovative degli ultimi anni

System 7.0 sarà utilizzabile su tutta la gamma dei sistemi Macintosh a partire dal Classic fino al più potente IIfx purché si abbia a disposizione una memoria RAM di almeno 2 Mbyte ed un hard disk da 40 Mbyte. I miglioramenti apportati sono molti ed hanno reso la piattaforma dei sistemi Macintosh molto più potente, anche se bisogna ammettere che ci vorrà un periodo di assuefazione per chi era abituato ad usare le precedenti versioni del sistema operativo.

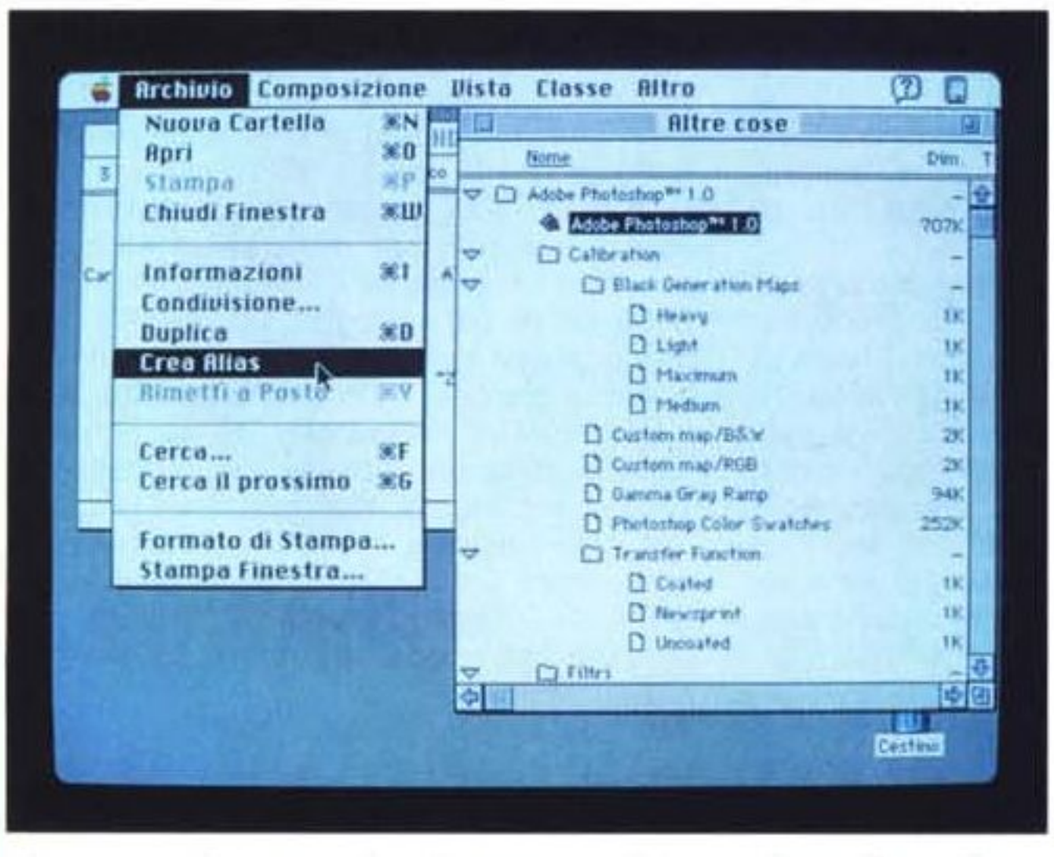
È cambiata la grafica; la cartella sistema contiene ora una serie di altre cartelle gestite in maniera «intelligente»: Apple menu, Startup, Estensioni. In ognuna di queste cartelle finiscono i vari tipi di INIT e DA che precedentemente erano memorizzati alla rinfusa nel ramo principale del System Folder senza nessuna divisione per categorie.

Il documento System è ora rappresentato da una valigetta, ma non esiste più il Font DA/Mover poiché la valigetta System si apre come un normale folder ed i font, i suoni ed ogni altro elemento possono essere inseriti semplicemente selezionando le relative icone e trascinandole al suo interno. L'icona del Multifinder permette di accedere ad un menu a tendina dal quale selezionare le applicazioni; alla sua sinistra è presente una ulteriore icona con la quale si attivano gli aiuti in linea per qualsiasi funzione semplicemente passando con il cursore su ognuno degli elementi potenzialmente attivi del programma o della scrivania. È possibile assegnare il font, la sua grandezza ed il tipo di visualizzazione delle icone, il tipo di ordinamento all'interno della finestra ed il suo autodimensionamento in base agli elementi presenti.

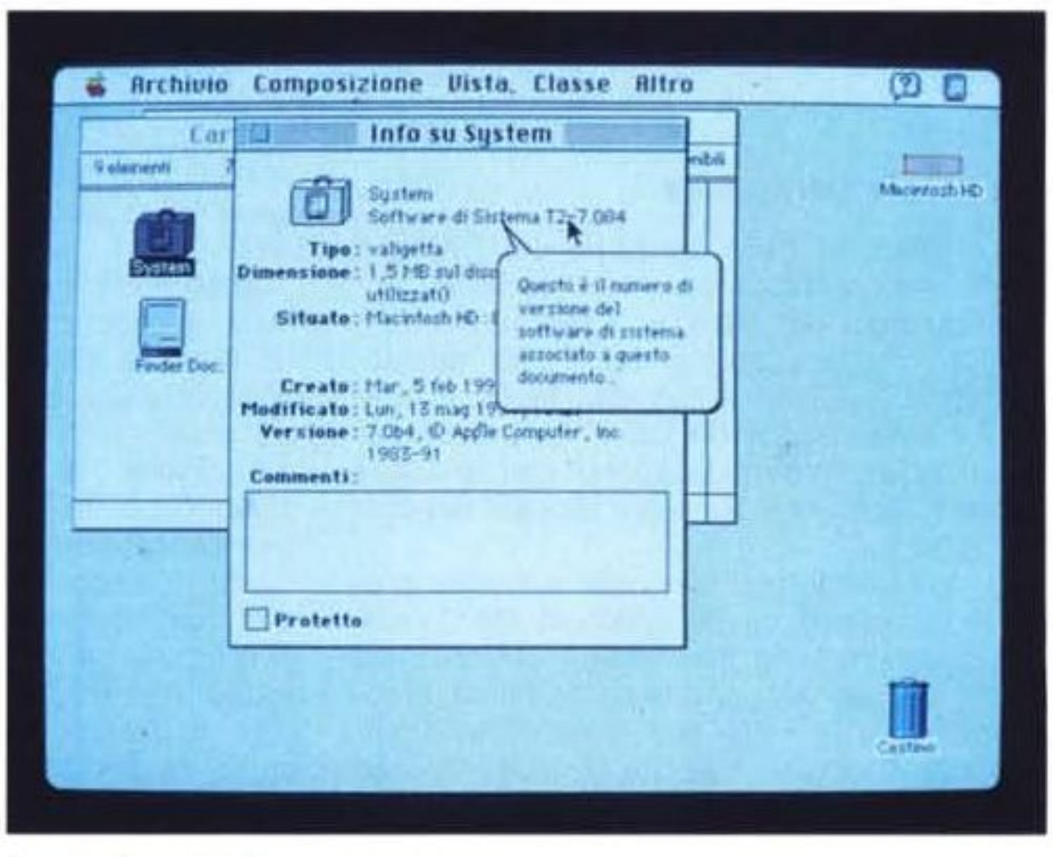
Se si sceglie una delle viste testuali per nome, tipo, classe, si può ora visualizzare tutto l'albero delle cartelle e dei loro contenuti, compreso quello di altre cartelle. Il menu classe permette di assegnare una stringa ad ogni colore in modo che sui sistemi privi di scheda colore sia possibile sapere ogni elemento a che classe appartiene.

Altre ulteriori caratteristiche sono legate alla gestione dei font e della memoria virtuale. I font sono unici: non esiste la separazione tra screen font e printer font poiché la nuova gestione TrueType utilizza delle descrizioni dei caratteri di tipo vettoriale ed il sistema provvede autonomamente a costruire l'immagine bit-map per la visualizzazione a schermo in tutte le grandezze richieste e per le stampanti (per ulteriori ragguagli vi consigliamo di leggere l'articolo sulla StyleWriter pubblicato sul numero 107, maggio 1991, di MCmicrocomputer).

Diverso è il discorso per la gestione della memoria con indirizzamento a 32 bit. Grazie alla caratteristica dei processori Motorola 68020 e 68030 di gestire indirizzi di memoria a 32 bit, il System 7.0 provvede, se è presente una Page Memory Management Unit (PMMU, in-



Il menu con cui si crea un alias e la nuova esposizione con le cartelle «esplose».



La nuvoletta di «Aiuto» sempre pronta.



La ricerca può essere eseguita su sottostringhe.



Il box di configurazione del DeskTop.

tegrata nel processore 68030 e disponibile separatamente per il 68020) a creare una memoria virtuale di dimensioni maggiori di quella effettivamente disponibile, basata sull'utilizzazione di parte delle memorie di massa.

Altri aspetti che sono stati molto curati nello sviluppo del nuovo System 7.0 sono stati quelli inerenti la gestione delle comunicazioni all'interno di una struttura di condivisione dei dati, sia essa realizzata con l'adozione di AppleTalk, la rete locale dedicata a Macintosh, che secondo standard diversi come Ethernet (EtherTalk) o Token Ring (TokenTalk).

System 7.0 offre nuove funzioni consistenti nella possibilità di selezionare i parametri riguardanti l'identificazione di ogni computer connesso in rete, lo start file ed il collegamento dinamico con le applicazioni; gli utenti o i gruppi di utenza con relativi semafori, password e limitazioni nell'accesso alle risorse; infine, il monitoraggio delle attività connesse alla rete. A completamento di queste caratteristiche le funzionalità proprie dei menu File e Edit come il Cut & Paste dinamico e la creazione degli Alias possono essere usate anche in rete.

Il Cut & Paste dinamico, ridefinito come Inter Application Communication (IAC), svolge un ruolo determinante per il Program Linking, una ulteriore caratteristica del System 7.0. Ad esempio, se un grafico prodotto dalla nuova versione 3 di Excel viene importato in un programma di impaginazione previsto per sfruttare l'IAC e successivamente i dati in Excel riferiti al grafico sono modificati, automaticamente (se dal menu di condivisione dati erano state attivate le opzioni adatte) il grafico contenuto nel file prodotto dal programma di impaginazione viene aggiornato con i nuovi dati.

Il tutto avviene mediante la creazione di un opportuno file di scambio collegato alle due applicazioni anche se esse risiedono su due diversi computer della stessa rete.

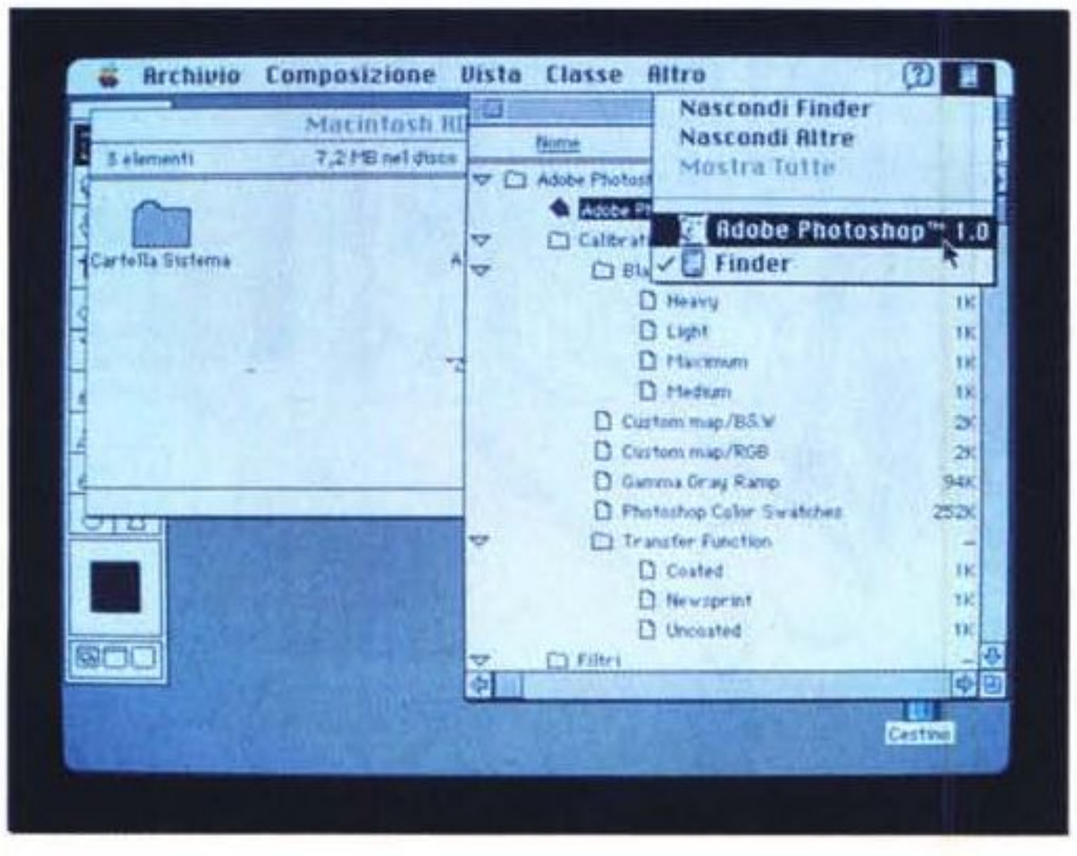
Un'ulteriore caratteristica del System 7.0 è la possibilità di creare degli Alias, ovvero delle «immagini» di un software, di un'applicazione, di un intero disco, semplicemente memorizzandone gli indirizzi; in tal modo su un dischetto da 3.5" si può memorizzare l'Alias di un intero hard disk da 80 Mbyte occupando solo un Kbyte, andare in giro per gli uffici di un intero palazzo ed utilizzare il «proprio» hard disk da qualsiasi computer in qualsiasi punto della rete di condivisione dei dati, anche se non si è un utente «registrato».

System 7.0 sarà disponibile ufficialmente tra metà luglio ed agosto sulle unità vendute, mentre sarà possibile l'upgrade delle precedenti versioni ad un prezzo di circa 100.000 lire.

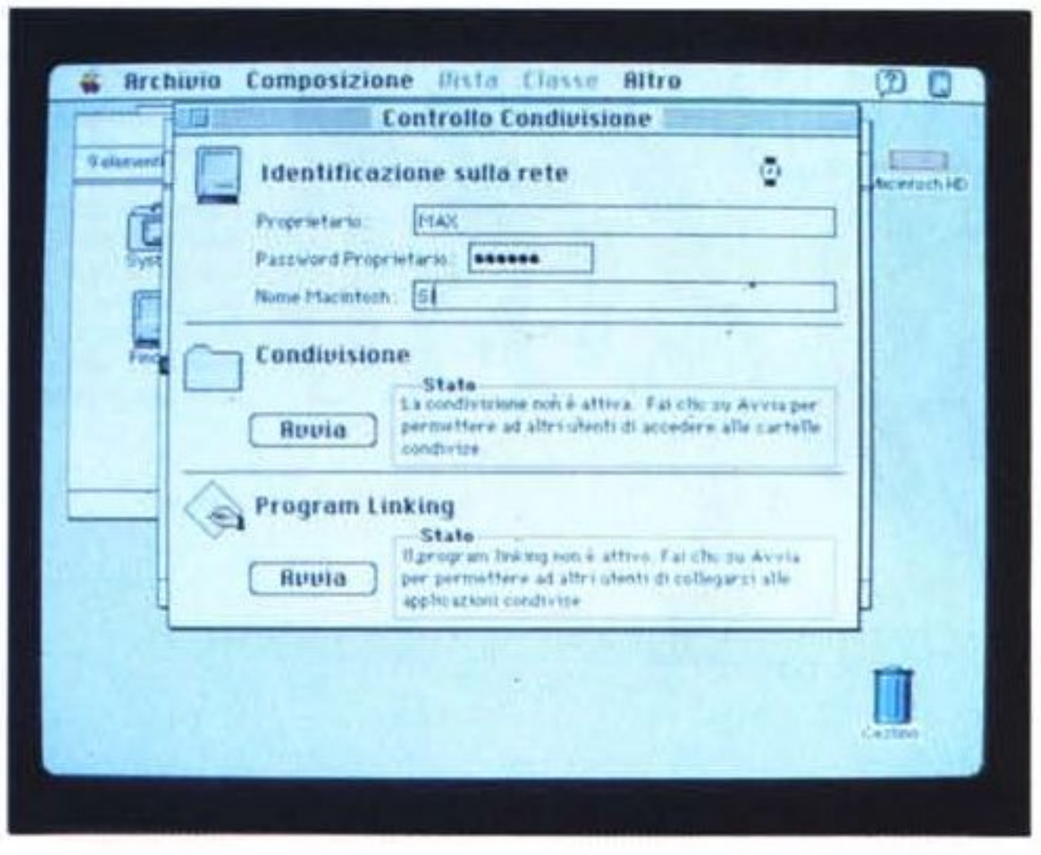
Con l'occasione sarà probabilmente istituito un numero verde di assistenza agli utenti e per ciò che riguarda il kit di upgrade sarà disponibile in due versioni: una personale consistente nel System corredato di tre manuali, ed una, dedicata ai gruppi di utenza, contenente la versione europea memorizzata su CD-ROM.

Contestualmente all'annuncio sono state date indicazioni anche sulle versioni di prodotti aggiornati per l'utilizzazione delle nuove caratteristiche del sistema operativo; tra quelle di maggiore importanza Microsoft Excel 3; Claris MacWrite Pro ed una versione aggiornata per System 7.0 di Canvas della Deneba Software.

Microsoft Excel 3 è gia disponibile al prezzo di 795.000 lire nella versione europea, mentre ad ottobre sarà disponibile la versione italiana.



La selezione delle applicazioni può avvenire dal menu relativo al Finder.



La gestione delle risorse di rete è ora molto sofisticata.

Texas Instruments: box di espansione per TM 2000 e probabile revisione del listino



Durante la presentazione del TravelMate 2000 della Texas Instruments, tra gli accessori di prossima uscita, si parlò di un box esterno per future espansioni.

Ecco dunque disponibile quest'accessorio necessario all'impiego del portatile in pianta stabile.



Misura 37,4×12×43 cm e pesa 5,3 kg. È di colore uguale al computer ed è completamente in metallo.

Al suo interno troviamo un alimentatore, che svolge la funzione di caricabatterie, 2 slot ISA XT/AT, una a mezza altezza ed una ad altezza intera, ed uno scomparto per la connessione di un floppy disk drive da 3,5".

La connessione al TM2000 avviene tramite lo slot posteriore di espansione ed un connettore elettrico a più poli. In più due viti provviste di un ghiera e due ganci che si inseriscono a slitta, tengono il computer dal punto di vista meccanico.

Da notare che a fianco del computer c'è il posto per un'ulteriore presa per il tastierino numerico.

La parte posteriore del box di espansione è di forma trapezioidale, in modo da fare da base di appoggio al display in posizione aperta. Il prezzo di vendita è di 1.200.000 lire IVA esclusa.

Nel prossimo futuro, oltre al rilascio di un box di espansione per il TM 3000, si apprende che lo stesso TM 3000 ed il TM 2000 subiranno un sensibile ritocco di prezzo.

Di più non ci è stato possibile sapere se non che ci sarà un prezzo diverso tra la versione americana e italiana (più alto il secondo), ma che il ritocco sarà veramente interessante.

CONTABILITA' CANTIERI RILEVAZIONE DEI COSTI

CanTus

CanTus è il nuovissimo programma per la contabilità industriale dedicato alle Imprese edili e quindi alla risoluzione dei problemi inerenti la Contabilità Cantieri.
Con la massima facilità si può sempre conoscere: il costo ed i ricavi dei vari cantieri anche in un determinato periodo; le giacenze di ogni magazzino o cantiere; la disponibilità di un qualsiasi materiale; l'impiego (anche mensile) della mano d'opera; il luogo dove sono impegnate le attrezzature, etc.
L'ambiente di lavoro è modernissimo con finestre che si sovrappongono per la scelta dei vari punti di carico e scarico e delle risorse da movimentare.

COMPUTO METRICO CONTABILITA' LAVORI

PriMus

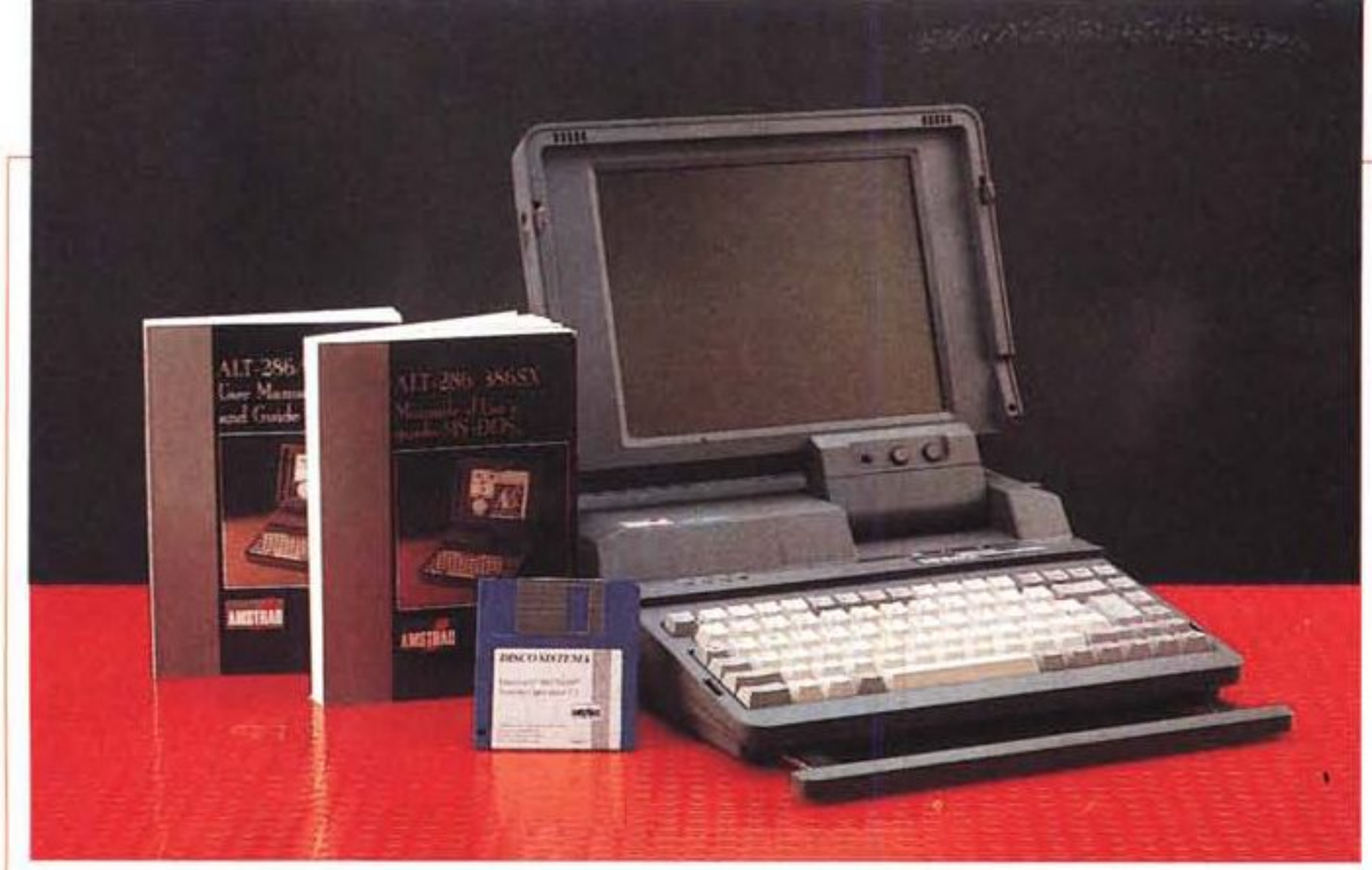
PriMus è il più potente, facile, versatile ed economico programma per il Computo Metrico e la Contabilità dei Lavori: indispensabile per Professionisti, Imprese, Scuole e Pubbliche Amministrazioni.
Il pacchetto comprende: computo metrico; elenco prezzi; libretto misure; registro di contabilità; sommario R. C.; stato avanzamento lavori; certificato di pagamento; situazione contabile; quadro comparativo perizie di variante; stima dei lavori; richiesta offerta; liste settimanali degli operai, mezzi d'opera e provviste; modulistica (inizio-fine lavori, sospensioni, etc.). I modelli sono conformi a quelli Ministeriali.

CERCASI RIVENDITORI

E' disponibile anche software per preventivazione e produzione di serramenti

ACCA® SOFTWARE

ACCA s.r.l. * Via Michelangelo Cianciulli, 41 * 83048 MONTELLA (AV)
telefoni 0827/69504 e 089/953581 * fax 0827/69504



Amstrad ALT-386SX

di Paolo Ciardelli

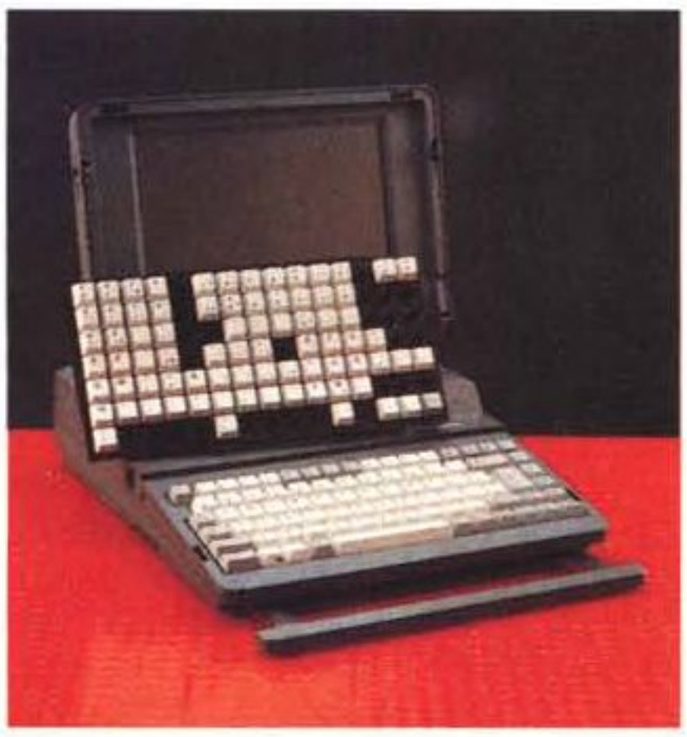
A per Amstrad, LT per laptop e 386SX come Intel 386SX: ecco presentato uno dei prodotti della fascia portatili della casa inglese. Di linea seria e perciò senza troppi fronzoli, l'ALT-386SX va ad aggiungersi insieme all'ALT-286 alla precedente linea PPC 512 e PPC 640.
Si presenta con cuore Intel 386SX a 16 MHz velocità dimezzabile a 8 MHz, monitor VGA LCD a 32 livelli di grigio, memoria base di 1 Mbyte espandibile a 4 Mbyte, floppy disk drive da 3,5" da 1,44 Mbyte e hard disk da 40 Mbyte

Ci troviamo di fronte (o sarebbe meglio dire sulle ginocchia?) ad un portatile che rinuncia ad essere ultra leggero e di dimensioni ridottissime per poter avere qualche caratteristica in più rispetto ai più compatti notebook.

Notevole è innanzitutto tutta la configurazione di porte verso il mondo esterno: due seriali, stampante, monitor VGA esterno, seconda tastiera, slot interno per schede a mezza altezza AT ed ulteriore porta per la connessione di un floppy disk drive, a ciò va aggiunta la presenza dell'alimentazione da rete e di concerto del caricabatterie.

Quindi, sembra di capire che la poliedrica società inglese giochi due precise carte: l'alimentatore non è un accessorio staccato ed a sé; si ha possibilità di inserire una scheda per lavori particolari, come quella di interconnessione ad un server.

Può sembrare poco, ma a volte una piccola differenza influenza in maniera decisiva l'utente.



La tastiera può essere completamente riconfigurata secondo le proprie esigenze.

Il display come in tutti i portatili fa da coperchio e copre la tastiera di 85 tasti. Questi sono leggermente concavi ed i polpastrelli tendono a premerli senza presentare difficoltà dovuta alle piccole dimensioni.

Tornando al display nella parte bassa due manopoline regolano il contrasto e la luminosità mentre una levetta inverte le tonalità del video.

Una sfilata di led ci fa rendere conto delle attivazioni della tastiera: Num Lock (immerso tra i tasti), Caps e Scroll Lock. In più ce se sono tre di colore variabile (verde-/rosso) che segnalano rispettivamente le funzioni di attivazione dell'hard disk o del floppy, del caricabatterie a apparecchio spento o acceso e naturalmente la spia di alimentazione.

La batteria di forma quadrata si inserisce nella base del computer stesso con un sistema di incastri a scatto. Sempre aprendo uno sportello della base si può accedere alle memorie SIMM per procedere ad un eventuale upgrade.

Per terminare la panoramica c'è da sottolineare l'adozione di una presa di tipo Centronics per il collegamento di un secondo floppy disk drive, magari da 5,25" e la fornitura di tutta una serie di tasti di ricambio per le varie nazionalità.

Considerazioni finali

In un mercato veloce e aggressivo, come quello dei laptop, è il prezzo che ha



l'ultima parola. L'ALT-386SX viene commercializzato a poco meno di quattro milioni e quattrocentomila lire in versione base (1 Mbyte di RAM, floppy disk, manuali in italiano, tasti di ricambio e hard disk da 40 Mbyte e MS-DOS 3.3 sempre in italiano).

Un prezzo abbordabile anche se c'è da dire che non si tratta di un computer leggero.

La questione da porsi quindi è se mai a chi si rivolge un computer del genere. Sicuramente non a chi lo usa per diletto e che magari preferisce optare per un desktop con monitor a colori né a chi ha bisogno di un computer realmente portatile, anche se magari meno potente.

L'ALT-386SX è destinato a chi ha necessità di un computer serio e potente che però possa seguirlo senza problemi in un occasionale viaggio; un computer che, una volta giunti sul luogo di destinazione, gli consenta di far girare applicazioni sfruttando a fondo le capacità offerte dal 386.

MC

Amstrad ALT-386SX

Produttore e distributore:
Amstrad S.p.A.
Via Riccione, 14 20156 Milano
Tel.: 02/3270741

Prezzo *(IVA esclusa)*:
ALT-386SX *Lire 4.390.000*

ENCICLOPEDIA DI ELETTRONICA E DI INFORMATICA

7 Volumi - 1680 pagine complessive - 700 foto - 2200 illustrazioni a colori

Cod. 01S263 (Iva 0%) 119.000



119.000

Realizzata in collaborazione con il Learning Center Texas Instruments, si rivolge ad un pubblico assai vasto, sia per il tipo di trattazione (semplice e chiaro, ma nel contempo rigoroso), che per gli argomenti presi in esame, che coprono tutti i settori dell'elettronica e dell'informatica. E' l'opera ideale per apprendere in breve tempo, ma con metodo, la terminologia relativa ai computer e all'elettronica. E' articolata in sette volumi, ciascuno dei quali riguarda un preciso argomento.

Alla fine di ogni capitolo un glossario, ben evidenziato graficamente, riassume e sottolinea i termini tecnici introdotti per la prima volta nel testo con esempi pratici, fotografie a colori, schemi circuitali e disegni grafici.

Rilegatura con sopracoperta plastificata in un elegante cofanetto.

Singoli Volumi:

- **Elettronica di base**
- **Comunicazioni**
- **Elettronica Digitale Vol. I**
- **Elettronica Digitale Vol. II**
- **Microprocessori**
- **Informatica di base**
- **Informatica e società**

Plotter Vegas a 4 penne

Cod. 01H098 189.000



189.000

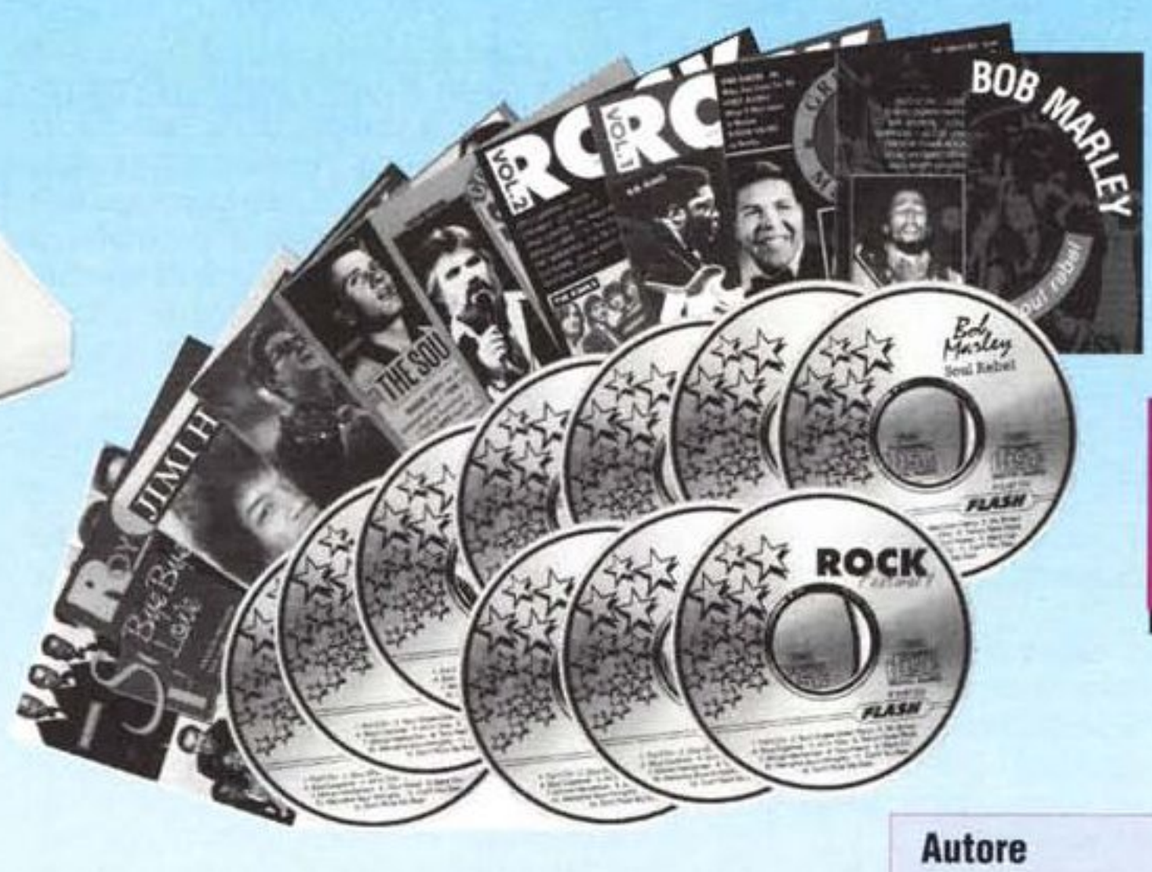
Un'occasione unica per avere un plotter!!

Questo plotter formato A4 può essere utilizzato, oltre che per disegnare, anche come stampante di testi, con possibilità di selezionare, oltre al colore, anche la dimensione del carattere. Può essere utilizzato con tutti i programmi che prevedano l'utilizzo di un plotter, ad esempio Autocad, dando la possibilità di ottenere risultati di ottima qualità e precisione.

Grazie all'interfaccia parallela Centronics può essere collegato a qualsiasi tipo di computer.

10 COMPACT DISK

Cod. 01D071 (Iva 9% 64.000



a sole 64.000

Ad un prezzo sicuramente imbattibile, Vi presentiamo una selezione eccezionale di musica per l'estate: rock, soul, country music, disco music. Si tratta di dieci album di celebri autori, in versione ORIGINALE, riuniti in questa raccolta UNICA di alta qualità digitale.

Al costo di poco più di due compact disk, potrete acquistarne ben 10, ampliando la Vostra discoteca personale con una spesa irrisoria.

CD originali Pilz, il più importante produttore a livello mondiali, Made in Germany.

	Autore	Titolo Album
1.	Bob Marley	Soul Rebel
2.	Nina Simone	My baby just cares for me
3.	Autori Vari	Rock Festival Vol. I
4.	Autori Vari	Rock Festival Vol. II
5.	B.B. King	Every day I have the blues
6.	The Beatles	Live at the Star Club
7.	Autori Vari	Soul satisfaction
8.	James Brown	Greatest Hits
9.	Beach Boys	Legendary Classic
10.	The Platters	Greatest Hits

Data Bank DM-125F

Cod. 01P092 29.000

CON PIU' DI 125 NOMI

29.000

Data Bank con capacità di memoria per più di 125 nomi, indirizzi e numeri telefonici. Con blocco per appunti, calendario per 100 anni, calcolatrice a 10 cifre, gestione appuntamenti (di cui 10 con segnalazione sonora) e sveglia programmabile. Possibilità di codice di accesso segreto.

Grazie al display a 2 linee consente una rapida consultazione dell'archivio.



Schermo Antiradiazioni

Cod. 01G008 149.000

Tutti gli operatori di videoterminali conoscono bene i rischi derivanti dalle radiazioni emesse dai monitor.

Questi schermi, realizzati con speciali lastre acriliche, oltre a migliorare la leggibilità, riducono fino al 95% l'emissione di radiazioni dannose alla vista.

Si fissano con del velcro e sono adattabili a terminali sia di 12 che di 14 pollici. Grazie allo speciale incastro, si rimuovono facilmente per la pulizia.

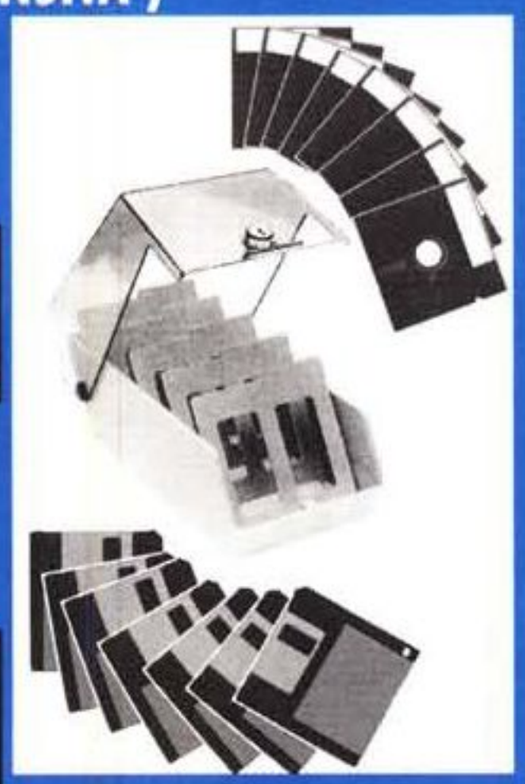
PORTAFLOPPY + DISCHI !!!
(ALTA DENSITA')

1 PORTAFLOPPY DA 5,25"DA 50 Pos. L. 16.000
30 DISCHI 5,25" DFHD da 1200 Kbyte L. 58.500
~~74.900~~

OFFERTA D-Mail cod. 01M91 59.000

1 PORTAFLOPPY DA 3,5" DA 40 Pos. L. 16.000
20 DISCHI 3,5" DFHD da 1,44 Mbyte L. 44.000
~~60.000~~

OFFERTA D-Mail cod. 01M93 49.000



D-Mail
VENDITA PER CORRISPONDENZA

Ordini telefonici
055/35.21.41 (r.a.)

Ordini per fax
055/35.36.42

Via Luca Landucci 26 - 50136 Firenze

STAMPANTE BROTHER M-1109

Cod. 01H096		199.000
Cod. 01H097	Kit trattore + borsa + 4 nastri	39.000

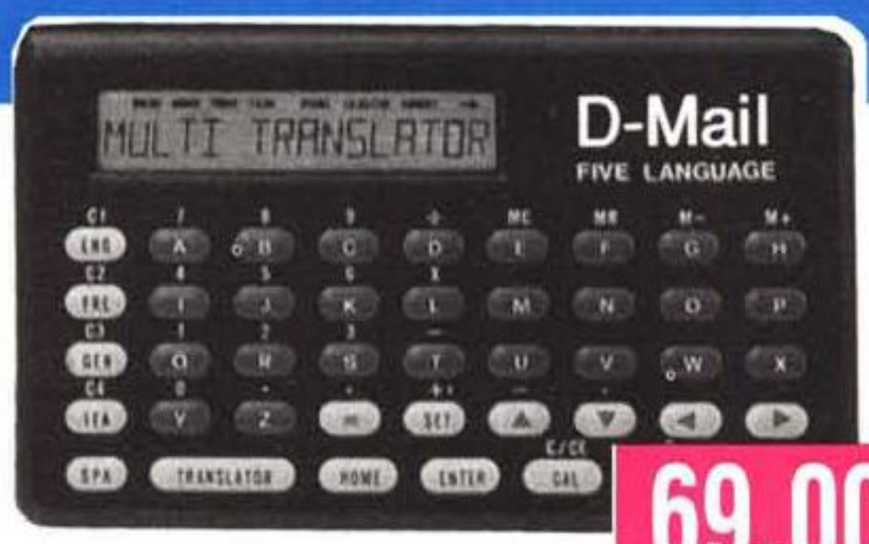


199.000

- **100 CPS**
- **GRAFICA**
- **COMPATIBILE EPSON**
- **COMPATIBILE IBM**

QUANTITA' LIMITATA!

Stampante a matrice di punti con testina a 9 aghi.
Basata su di una meccanica altamente affidabile, questa stampante può essere utilizzata sia in modo testo che in grafica. La compatibilità Epson FX e IBM la rendono utilizzabile su tutti i tipi di computer.
Interfaccia parallela Centronics, velocità di stampa 100 cps in draft e 25 in near letter quality.
Il trascinamento della carta avviene a frizione, per cui è possibile utilizzare fogli singoli, oppure con il trattore optional (contenuto nel kit) per moduli continui. Possibilità di collegamento con Commodore 64 e Amiga tramite una apposita interfaccia (Cod. CHV010) del costo di Lit. 89.000.
Di minimo ingombro, la stampante diventa facilmente trasportabile con la borsa che troverete nel kit, insieme al trattore e ad una confezione di 4 nastri.



69.000

Traduttore in 5 lingue

Cod. 01P095	69.000

INGLESE TEDESCO FRANCESE
SPAGNOLO ITALIANO

Traduttore Personale in 5 lingue, che consente di avere sempre a disposizione un vocabolario di 30.000 parole (6.000 per ognuna delle 5 lingue), da utilizzare in viaggi all'estero o per conversazioni con stranieri, oppure per leggere riviste o libri in altre lingue, senza dover fare ricorso a tanti diversi dizionari. Inoltre, il traduttore può essere utilizzato anche per la conversione delle valute (con selezione di ben 12 diversi simboli valutari) o per calcoli matematici, e questa caratteristica lo rende particolarmente prezioso quando, all'estero per lavoro o vacanze, ci si trova nella necessità di trattare affario di effettuare acquisti.



149.000

MODULO D'ORDINE

CODICE	DESCRIZIONE	QT	PR. UN.	TOTALE
01TP	Spese trasporto	1	5.500	

Nome
Via N.
CAP Città
Telefono -

Pagamento in Contrassegno Postale ☐
Pagamento con Carta di Credito Visa ☐ Master-Card ☐ Carta Si ☐
Numero Carta | | | | | | | | | | | | | | | | Scadenza Mese | | Anno | | |

Spese di trasporto 5.500 Lire.
Tutte le spedizioni vengono effettuate tramite i servizi postali.
Tutti i prezzi si intendono **IVA ESCLUSA.**
Ordinando adesso uno dei prodotti qui presenti riceverete in **omaggio** un abbonamento al **catalogo generale D-Mail.**

CartaSi

BORLAND



LANGUAGES CONFERENCE

Testo e foto di Corrado Giustozzi

San Francisco, 28/4 - 1/5 1991

Nel numero scorso vi avevo preannunciato che io e Sergio Polini, ovvero la delegazione "object-oriented" di MC, avremmo partecipato alla prima Borland Languages Conference che si è tenuta recentemente a S. Francisco. Così è stato, e Sergio ed io abbiamo potuto prendere parte con interesse e soddisfazione a questo evento piuttosto speciale. Interesse in quanto, inutile dirlo, l'ambiente era fra i più stimolanti ed eccitanti; soddisfazione non solo per l'esito dei lavori ma anche e soprattutto per il fatto che, come forse saprete, la proposta di partecipazione mi era stata ufficialmente rivolta dalla stessa Borland, nella persona del vicepresidente Gene Wang, in occasione dell'incontro che avevo avuto con lui a Milano poco tempo prima. In effetti, nel ristretto numero di rappresentanti della stampa internazionale accreditati alla conferenza, Sergio ed io eravamo gli unici giornalisti italiani.

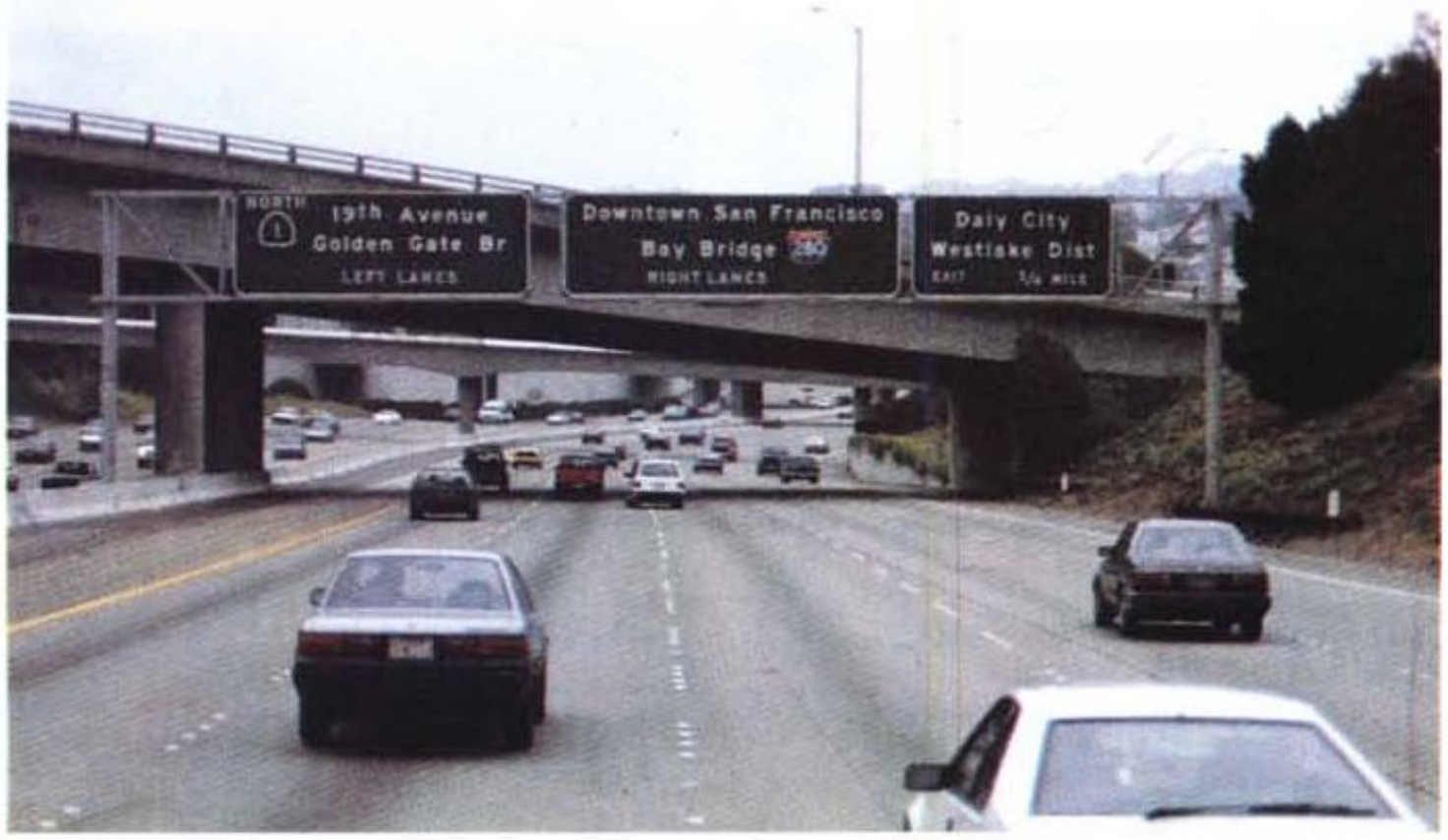
Eccomi dunque a raccontarvi, pur se in poche pagine, cinque giorni fitti fitti di incontri, colloqui, interviste, presentazioni, conferenze stampa, spostamenti, eventi vari e curiosi, che si sono susseguiti in un tourbillon piuttosto stressante ma anche molto divertente.

La Conferenza si è svolta al lussuoso albergo Historical Sheraton Palace di S. Francisco che è uno degli edifici più antichi della città essendo stato costruito nella seconda metà del secolo scorso. Appena riaperto dopo alcuni anni di chiusura per lavori interni, questo hotel è stato riportato ai fasti di un tempo da una sapiente ristrutturazione architettonica rispettosa degli arredi e delle decorazioni originali in stile neoclassico e liberty. Nei ricchi saloni e lungo i corridoi dell'albergo, così come nell'opulento arredamento delle stanze e nelle rigorose divise del personale, si respira un'aria di America inizio secolo che fa venire in mente ambienti e personaggi alla grande Gatsby. Immaginatevi dunque il contrasto con le tenute freak ed i discorsi hi-tech dei partecipanti alla conferenza i quali, per tre giorni e mezzo, hanno invaso le sale immacolate dell'hotel! Gli americani non badano solitamente troppo alla forma, ma la simpatica banda di programmatori scatenati, molti con barbe e capelli lunghi, quasi tutti in magliette e jeans, tutti con sguardo stralunato e lattina di Coca-Cola in mano, faceva veramente una strana impressione fra valletti in livrea, camerieri in smoking, severi saloni arredati in mogano e ottone o in bianco e oro; ed ancor più nell'austero Garden Court dallo splendido lucernario nel quale gli aristocratici ospiti sorseggiavano il tè allietati dalla tenue musica di un'arpa o di un pianoforte.

Ma cominciamo dall'inizio. Siamo arrivati a S. Francisco sabato sera, dopo un volo purtroppo accompagnato dalle nuvole sia sull'oceano che sul continente americano. Atterriamo, per la cronaca, sulla pista 28L di S. Francisco International, che ovviamente conosco come le mie tasche per averla praticata più volte col fido flight simulator...

La giornata di domenica a rigore non fa parte della conferenza in quanto dedicata essenzialmente alle operazioni di registrazione dei partecipanti e di benvenuto. Tuttavia nel pomeriggio vengono tenute alcune sessioni didattiche, dal taglio piuttosto introduttivo, a beneficio di coloro i quali sono proprio a digiuno dei temi specifici della conferenza che





saranno essenzialmente: programmazione OOP, programmazione Windows, aspetti tecnici del Borland C++ e del Turbo Pascal per Windows. I relatori sono mie e vostre vecchie conoscenze: Zack Urlocker e Bruce Eckel (i quali stanno attualmente conducendo il secondo OOP World Tour che, mentre scrivo, ha appena terminato le due tappe italiane), Anders Hejlsberg ed i team di sviluppo dei due linguaggi. La giornata di domenica è anche la sola nella quale possiamo permetterci una passeggiata di un paio d'ore per le strade di S. Francisco, dato che nei giorni seguenti l'orario sarà veramente proibitivo.

La sera di domenica, nella Grand Ballroom addobbata per l'occasione con un tempietto arcadico, viene offerto il grande ricevimento di benvenuto. Il saluto ufficiale ai partecipanti viene porto da Gene Wang ("Gino" per gli amici) che, nella qualifica di vicepresidente di Borland International nonché responsabile della Language Business Unit, sarà un po' il padrone di casa per questi giorni. Allieta la cena, a serata oramai inoltrata, un concerto jazz tenuto da un gruppo d'eccezione con Philippe Kahn al flauto traverso e Gene Wang al sax, oltre a "normali" musicisti ad un secondo sax, percussioni e tastiere. Titolo dell'evento, ovviamente, "Turbo Jazz". Onore agli esecutori, la performance è stata veramente di ottimo livello; in un'alternanza di brani fusion e momenti più tradizionali non sono mancati interessanti duetti fra i fiati ed assoli che hanno strappato più di un applauso a scena aperta. Chi non gradiva il jazz ha potuto comunque rifugiarsi nella speciale saletta cinematografica che, per tutta la durata



Nella serata di apertura un concerto di eccezione: sul palco Philippe Kahn e Eugene Wang, rispettivamente presidente e vicepresidente di Borland International.



Il bellissimo Garden Court in puro stile liberty del rinnovato Historical Sheraton Palace di S. Francisco.

della conferenza, proiettava film di fantascienza. In programma domenica Total Recall e Blade Runner.

Lunedì, primo giorno della conferenza, si comincia a lavorare davvero. Sveglia all'alba, colazione alle sette e mezza, sessione ufficiale di apertura alle otto e mezza in punto. Il simpaticissimo David Intersimone, responsabile delle relazioni con gli sviluppatori e la stampa tecnica nonché "papà" della conferenza, offre il primo saluto di Borland ai partecipanti. Seguono i discorsi di Gene Wang e di Philippe Kahn, il quale come suo solito non manca di fare un'arguta analisi in prospettiva della situazione di mercato nella quale ribadisce le strategie Borland e preannuncia fra le righe alcuni dei prodotti che usciranno nel corso dell'anno.

Alle dieci e mezzo cominciano le vere sessioni, che da oggi e fino a mercoledì andranno avanti in parallelo su sei sale contemporaneamente. I moltissimi temi sono stati suddivisi in quattro tracce dai confini piuttosto ampi: Tool e Librerie, Linguaggi e Sviluppo, Gestione e Progettazione, Altro. Purtroppo la sovrapposizione è inevitabile, ed in assenza del dono dell'ubiquità Sergio ed io non possiamo fare altro che operare una drastica selezione basandoci spesso sullo speaker piuttosto che sul tema.

Non posso comunque farmi sfuggire l'intervento di Jon Bentley, il noto ricercatore dell'AT&T esperto di algoritmi e di efficienza dei programmi, che molti di voi conosceranno certamente come autore di tre libri eccellenti o come curatore per anni della rubrica di algoritmi su *Communications of the ACM*. Al termine del suo intervento, che naturalmente verteva su "*Writing*



efficient C programs", riesco a strappargli l'impegno di un'intervista nonostante i suoi altri impegni nella giornata. Ci incontriamo dopo pranzo; non voglio trattenerlo molto ma finiamo ugualmente per chiacchierare per una mezz'oretta abbondante toccando temi diversi quali l'uso dei profiler e dei debugger, le diverse modalità di vedere la professione del programmatore, l'insegnamento della programmazione, i rapporti fra arte e scienza nella programmazione.

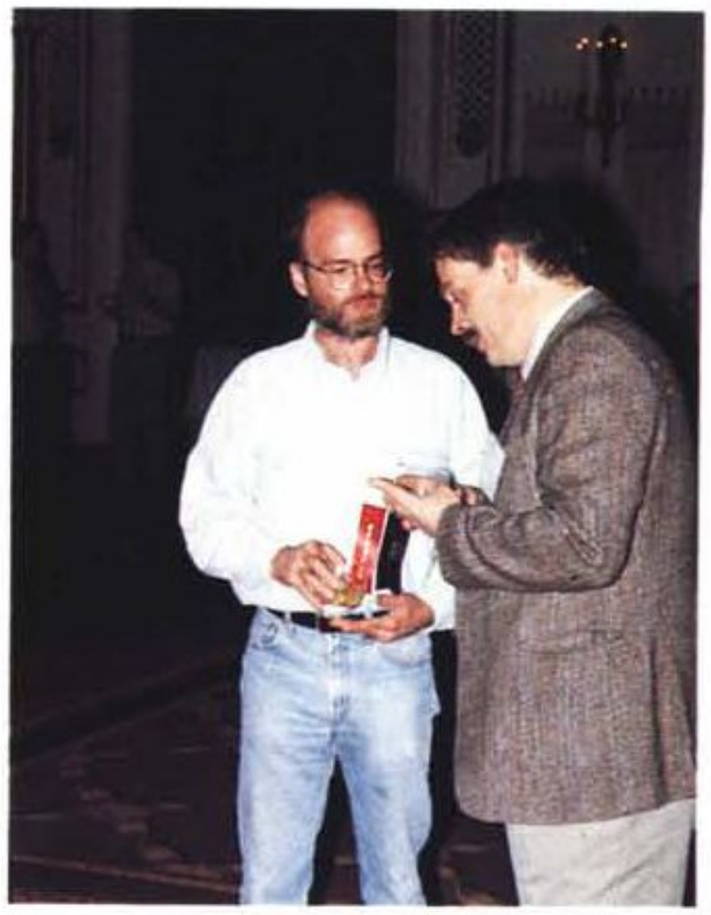
Il pranzo ufficiale, per la cronaca, aveva visto come ospite d'onore John Dvorak, noto "opinionista d'informatica" delle riviste americane. Ma i rappresentanti della stampa internazionale avevano partecipato ad un pranzo separato in compagnia di Gene Wang e Tamah Swanson, international product manager della Language Business Unit, nel quale si era parlato della strategia di Borland verso i mercati non-americani con particolare riguardo a quello europeo.

Il pomeriggio prosegue con altre sessioni fino alle cinque, ma alle quattro la stampa è convocata ad un ristretto ricevimento di benvenuto cui partecipano Philippe Kahn, Gene Wang e tutti i product manager delle varie filiali nazionali.

La sera trascorre tranquilla fra la cena e la visita alla speciale mostra-mercato nella quale alcune ditte collegate al mondo dello sviluppo del software espongono, per la durata della conferenza, i loro prodotti "di supporto" ai temi della conferenza stessa (libri, riviste, ambienti di sviluppo, librerie di classi e



Anders Hejlsberg, creatore del Turbo Pascal, sorpreso mentre ordina l'ennesima birra durante la cena di apertura.



Questo signore con la barba è Charles Petzold, autore del più famoso testo sulla programmazione per Windows 3.

via dicendo). In questa prima serata gli espositori offrono anche ai partecipanti l'ascolto di un concerto di musica barocca e la degustazione di vino e formaggi.

Ma alle otto si ricomincia! Fino alle undici, infatti, vanno avanti sessioni tematiche libere nelle quali gruppi di utenti aventi un medesimo interesse si confrontano sotto la conduzione di un esperto avente funzione di moderatore. E naturalmente fino a mezzanotte si può andare al Computer Lab, una sala dove una dozzina di computer 386 Compaq e Dell sono a completa disposizione dei partecipanti, o nella Sala Giochi nella quale un'altra mezza dozzina di 386 Compaq permette di soddisfare le proprie più acute smanie ludiche grazie ad una selezione dei migliori giochi attualmente disponibili in ambiente PC: SimCity ed il suo successore SimWorld, Populous, Test Drive III, Flight Simulator, UFO, Stellar 7 e molti altri ancora. Infine per i nottambuli incalliti la sala cinematografica offre il Dr. Stranamore e le avventure di Buckaroo Banzai nell'ottava dimensione (!) fino alle tre di mattina...

Ma non c'è scusa che tenga: martedì mattina bisogna fare colazione alle sette e mezza perché alle otto, con disciplina ferrea, cominciano le sessioni. Fra gli interventi clou della mattinata quelli di Charles Petzold sulla programmazione Windows, di Jeff Stock sulla Container Class Library del Borland C++ (di cui Stock è l'autore), di Thomas Keffer sul perché il C++ è meglio del nuovo Fortran 9X per il calcolo scientifico, di Sung Jae Yi sull'uso del profiler per analizzare l'efficienza degli algoritmi. Tuttavia anche oggi il calendario degli impegni professionali si sovrappone a quello della conferenza e parte della mattinata viene riservata ad un incontro con Rick Schell, vicepresidente responsabile dello sviluppo dei linguaggi.

L'ospite del pranzo di oggi è Andrew Grove, Chairman e CEO (ossia "capo in testa!") della Intel. Il suo interessante intervento, ricco di sussidi multimediali, verte sulla passata strategia Intel per lo sviluppo dei microprocessori e sulle future direzioni del mercato. Piccola nota di cronaca: a un certo punto Grove proietta un breve filmato sonoro a colori di circa un minuto. Nulla di speciale, in apparenza, se non che poi ci viene fatto notare che esso non proveniva da un videotape ma dal suo computer, un normale notebook 386! Sfruttando tecniche di compressione il filmato digitalizzato era stato ridotto fino ad occupare



◀ *Una vista generale della sala macchine che, ad uso dei partecipanti, restava aperta fino a mezzanotte.*



David Intersimone, per una volta in giacca e cravatta, apre ufficialmente la Conferenza in qualità di chairman.



Jon Bentley, ricercatore dell'AT&T e noto esperto di efficienza degli algoritmi, durante il suo intervento.

solo una decina di MByte sull'hard disk, un risultato veramente notevole.

Il pomeriggio prosegue con altre sessioni ed altri incontri che spaziano dall'uso di inusuali opzioni di compilazione in Turbo C/C++ alle tecniche di progettazione Object Oriented. Ma l'intervento più interessante è indubbiamente quello sul futuro di MS-DOS e Windows tenuto da Brad Silverberg, attuale vicepresidente della Systems Division di Microsoft ma precedentemente in Borland in qualità di vicepresidente e responsabile dello sviluppo dei prodotti e delle applicazioni.

La cena della sera è in realtà un "incontro a tema" avente per soggetto "*Le strade di S. Francisco*", titolo ispirato alla nota serie di telefilm polizieschi. Mentre mangiamo nel salone trasformato in una colorata piazza urbana con tanto di bar e mercato, su un enorme videobeam scorrono le più suggestive immagini della città californiana e dei suoi dintorni. Che rabbia, sono qui da oramai tre giorni e S. Francisco l'ho vista praticamente solo in TV!

E dopo cena... è necessario che ve lo dica? Sessioni interattive, sala macchine, sala giochi e, per i più resistenti di stomaco, la proiezione di Alien e Aliens.

Non si può dormire neanche mercoledì, l'ultimo giorno della conferenza. Questa mattina, sempre alle otto e mezza, si parla tra l'altro di Turbo Pascal per Windows col suo creatore Anders Hejlsberg, di ereditarietà multipla con Jeff Duntemann e di ottimizzazione con Michael Abrash (entrambi collaboratori del *Dr. Dobb's*). L'ultimo evento tecnico è un incontro di massa con i team di sviluppo del Turbo Pascal e del Borland C++, cui seguono il pranzo e la cerimonia di addio. O, meglio, di arrivederci: infatti il successo della manifestazione è stato tale che i responsabili Borland non nascondono l'intenzione di ripeterla l'anno prossimo.

È pomeriggio inoltrato quando, in un'aria da sgombero, la folla di programmatori si scompone e si affanna a trasportare nei sontuosi corridoi liberty centinaia di valigie appesantite dall'enorme mole della documentazione del corso (un binder gigante che pesa oltre tre chili!) e dalla grossa scatola del compilatore Borland cui si aveva diritto. Sergio decide stoicamente di portarsi il binder in valigia mentre io vado da Federal Express e, per la modica somma di trecento dollari (!!), mi faccio spedire binder e compilatore in ufficio.

E mentre su S. Francisco scendono le prime ombre della sera due pullmini marroni della A.B.C. Company ci trasportano, assieme ad un ristretto gruppo di giornalisti stranieri ed ai product manager internazionali, in quel di Santa Cruz, ridente cittadina della costa Californiana posta circa due ore di strada più a sud. Il giorno dopo ci attende infatti la visita a Scotts Valley, piccola e pressoché sconosciuta località distante solo sette miglia da Santa Cruz. Purtroppo il tempo, dopo quattro giorni di sole cocente, sta mettendo decisamente al brutto. Dormiamo in un bell'albergo in riva all'oceano e la mattina dopo è solo





Uno degli ospiti d'onore che hanno tenuto discorsi durante i pasti: Andrew Grove, presidente e amministratore della Intel.

grazie alla fortunata occorrenza di una giornata piovosa che Sergio decide di non cedere alla tentazione di darsi malato per scroccare una giornata di vacanza sulla baia di Monterey! Dopo una micidiale colazione messico-californiana a base di "*Huevos Rancheros*" (bomba biologica agrodolce a base di uova, tortillas, formaggio fuso, salsa piccante, avocados e chissà quale altra diavoleria) ci tocca tuttavia raggiungere Scotts Valley in taxi: il pulmino che doveva venirci a prendere non si è infatti fatto vedere. Tutti gli altri giornalisti risiedevano in effetti in un albergo differente, e qualcuno deve essersi scordato di noi.

La visita in Borland si rivela, purtroppo, poco più che un giro turistico senza spessore tecnico. Veniamo comunque accompagnati con solerzia nei vari uffici (meglio sarebbe chiamarli cubicoli, dato il ridottissimo spazio a disposizione di ogni persona), e nelle "gabbie" dove sono rinchiusi i "matti" della Ricerca e Sviluppo. Durante il percorso mi imbatto fortunatamente in David Intersimone, che oramai è un amico di vecchia data, e gli ricordo che deve mantenere il vecchio impegno di farmi visitare il suo uf-



Il sottoscritto assieme a David Intersimone nel suo ufficio a Scotts Valley. Rimane ancora in piedi la scommessa su chi dei due abbia la scrivania più ingombra...

ficio per vedere se veramente ha la scrivania più ingombra della mia! Ma è tempo di andare a pranzo e così, sotto una pioggerellina costante e noiosa (ma non si diceva che *"It never rains in California"*?) ci muoviamo alla volta di un tipico locale campagnolo americano. Ci tengono compagna lo stesso David assieme a Zack Urlocker ed Anders Hejlsberg, cui è stato riservato un posto al tavolo dei danesi. Hejlsberg fuma una quindicina di sigarette in mezz'ora: poverino, dato che in Borland è assolutamente vietato fumare sta evidentemente provvedendo a fare scorta di nicotina...

Rientrati in sede subiamo un fulmineo briefing con Dan Putterman sulla tecnologia OLE di Windows 3.1 ma poi, approfittando della sosta in cafeteria, Sergio ed io evadiamo dal gruppo e seguiamo David nel suo ufficio per mantenere gli impegni presi. La foto ricordo, a questo punto, è d'obbligo.

Nel tardo pomeriggio, mentre gli altri colleghi internazionali tornano a Santa Cruz, Sergio ed io torniamo invece a S. Francisco. Il nostro aereo parte infatti l'indomani mattina molto presto ed è meglio per noi essere vicini all'aereoporto.

La strada del ritorno passa fra verdi colline dove pigre mucche californiane pascolano sopra lo SLAC, l'enorme acceleratore lineare di Standford, e ruminano all'ombra dei giganteschi paraboloidi dedicati all'esplorazione radioastronomica delle profondità dello spazio. Poco dopo il nostro ingresso in città passiamo vicini all'unico triste ricordo del terremoto di tre anni fa: il famoso viadotto multipiano che, crollato su se stesso, ha imprigionato diverse autovetture sotto molte tonnellate di cemento. Mentre tutti gli altri danni sono stati riparati, questo viadotto è ancora impraticabile e tale resterà per almeno un altro anno. Di ciò risente evidentemente il traffico cittadino il quale, facendoci perdere circa un'ora per percorrere una manciata di miglia in città, mi riporta alla mente quello nostrano di Roma che mi accoglierà nella sua familiare morsa fra meno di ventiquattr'ore.

È ormai tempo ormai di consuntivi, al termine di cinque giornate così dense. Ma ci aspettano pochissime ore di sonno ed un lungo viaggio di ritorno, così andiamo a letto presto e rimandiamo le valutazioni all'indomani.

La sveglia è alle quattro e mezza, il pullmino che ci porterà all'aeroporto parte prima delle sei. Quando usciamo dall'albergo è ancora buio e la città è pressoché deserta, tranne qualche raro temerario salutista che va facendo jogging fra i grattacieli deserti. Il tempo è ancora brutto: peccato, anche stavolta non vedremo nulla del paesaggio sotto di noi. Non capita tutti i giorni di attraversare l'America per largo a novemila metri di quota! Durante il decollo riusciamo tuttavia a cogliere qualche bello sprazzo di sole riflesso sulla Baia, una vista splendida. Penso che la natura è stata particolarmente benevola con la California, anche se in cambio ha chiesto il prezzo terribile dei terremoti. Ma chi vive qui ci è abituato, non ha più paura di un pericolo che lo minaccia tutti i giorni. In Borland, poche ore prima, ci avevano mostrato con orgoglio la piccola costruzione contenente tutto il materiale di prima necessità per il dopo sisma. E David, allegro come sempre, ci aveva raccontato di come avevano vissuto quello di tre anni fa, che pure si era fatto sentire parecchio. Nessun danno alle cose o alle persone, ma la luce era andata via; subito la poca energia elettrica fornita dai generatori autonomi era stata dirottata alla parte dell'azienda che più ne aveva bisogno: il team di sviluppo di Quattro Pro, prodotto che avrebbe dovuto essere lanciato sul mercato da lì a breve tempo! Il computer centrale della Borland, un VAX, aveva continuato a funzionare nonostante le macchine avessero fatto un salto in aria di una ventina di centimetri: i tecnici della DEC, aveva aggiunto David ridendo, per ogni evenienza sono soliti lasciare i cavi di collegamento più lunghi del necessario...

Durante il lungo volo di ritorno, mentre sull'oceano sotto di noi è notte, Sergio ed io confrontiamo a caldo i giudizi ed organizziamo le nostre valutazioni sui cinque giorni appena trascorsi. "Aho', sò proprio forti!". "...Che dici, ci torniamo l'anno prossimo?"

MC



MCmicrocomputer n. 108 - giugno 1991

COSTRUISCITI IL PC!

CABINET

☐	Desktop + alimentatore 200Watt	£ 140.000
☐	Desktop LCD + alimentatore 200Watt	£ 190.000
☐	Minitower LCD + alimentatore 200Watt	£ 250.000
☐	Tower LCD + alimentatore 230Watt	£ 350.000

PIASTRE MADRI

☐	286 16-21 Mhz	£ 190.000
☐	286 20-27 Mhz	£ 290.000
☐	386 sx 16-20 Mhz	£ 590.000
☐	386 sx 20-27 Mhz	£ 690.000
☐	386 dx 25-33 Mhz	£ 990.000
☐	386 dx 33-58 Mhz	£ 1.490.000
☐	486 dx 25-115 Mhz	£ 2.490.000
☐	486 dx 33-160 Mhz	£ 2.990.000

MEMORIA RAM

☐	RAM 1 Megabyte	£ 100.000
☐	RAM 2 Megabyte	£ 190.000
☐	RAM 4 Megabyte	£ 350.000
☐	RAM 8 Megabyte	£ 690.000

SCHEDE GRAFICHE

☐	VGA 16 bit 256 kb (800 x 600 x 16 colori contemporanei)	£ 120.000
☐	VGA 16 bit 512 kb Tseng Labs ET 3000 (1024 x 768 x 16 colori contemporanei)	£ 190.000
☐	VGA 16 bit 1 Mb Tseng Labs ET 4000 (1024 x 768 x 256 colori contemporanei)	£ 290.000

DISCHI FISSI

☐	40 Mb AT-BUS cache 19-25 ms	£ 390.000
☐	130 Mb AT-BUS cache 18 ms	£ 790.000
☐	210 Mb AT-BUS cache 15 ms	£ 1.490.000

MONITOR

☐	Monocromatico VGA 14"	£ 195.000
☐	Colori super VGA 1024 x 768 14"	£ 595.000
☐	Colori super VGA 1024 x 768 19"	£ 1.950.000

KIT OBBLIGATORIO

☐	Comprendente 1 disk drive 3.5" 1.44 Mb formattati, controller hard disk e floppy disk AT-BUS interleave 1:1, 2 porte seriali, 1 porta parallela,1 porta joystick, mouse Microsoft compatibile, tastiera italiana estesa, software di emulazione coprocessore matematico, contributo spese di assemblaggio e collaudo della configurazione scelta, garanzia 12 mesi su tutti i componenti.	£ 300.000

prezzi IVA esclusa

ISTRUZIONI PER L'USO

Per costruirti il personal devi scegliere: 1 cabinet, 1 piastra madre, un TOT di RAM (1, 2 o 4 Mb), 1 Scheda Grafica, 1 Hard Disk, 1 monitor ed il Kit obbligatorio (che tra l'altro comprende l'assemblaggio ed il collaudo della configurazione scelta).





OPZIONI E ACCESSORI

(la cui assenza non compromette il corretto funzionamento del PC)

Disk drive aggiuntivo (5.1/4" 1.2Mb)	£	*120.000*
Coprocessore matematico 80287	£	*290.000*
Coprocessore matematico 80387 sx	£	*590.000*
Coprocessore matematico 80387 dx	£	*790.000*
Tavoletta grafica A4 (12" x 12")	£	*490.000*
Tavoletta grafica A3 (18" x 12")	£	*790.000*
Scanner manuale 400 Dpi B/N	£	*290.000*
Scanner manuale 400 Dpi a colori	£	*750.000*
Modem interno 2400 Baud V21/V22	£	*190.000*
Scheda audio Sound Blaster	£	*295.000*
Digital research DR DOS 5.0	£	*100.000*

MEGABYTE

DESENZANO (BS) PIAZZA MALVEZZI,14 TEL.030/9911767
BRESCIA CORSO MAGENTA,32/B TEL.030/3770200
VERONA PIAZZA S.TOMMASO,10/11 TEL.045/8010782
GRUMELLO (BG) VIA ROMA,61 TEL.035/833097

PROGRESS

LUCA NEGRI & ASSOCIATI - MILANO

Geniale!

Expanz triplica la capacità del tuo hard disk comprimendo l'ingombro dei file!

EXPANZ!

La scheda EXPANZ aumenta di oltre tre volte la capacità del disco fisso installato sul computer utilizzando un coprocessore per la compressione in tempo reale di qualsiasi file memorizzato.
La capacità del floppy disk può essere aumentata di oltre nove volte oppure lasciata inalterata, a scelta dell'utente.
EXPANZ è una scheda standard a 8 bit per qualsiasi PC, XT, AT, 386, 486, PS/2 e compatibili.



Inoltre EXPANZ ha le seguenti caratteristiche:

- ▶ *Installazione semplicissima*
- ▶ *Integrità dei dati garantita al 100%*
- ▶ *Utilizzo completamente automatico*
- ▶ *Compatibile con ogni tipo di file*
- ▶ *Adatta ad ogni tipo di applicazione*
- ▶ *Elimina la barriera dei 32 MB*
- ▶ *Non penalizza la velocità del computer*
- ▶ *Evita l'acquisto di costosi hard disk.*

EXPANZ è distribuita da

Per maggiori informazioni compilare e spedire a:

MICROWIDE srl
INFORMATICA E COMUNICAZIONE

20143 Milano - Via G. Borsi 8/A
Telefono - Telefax 02/89401344

MICROWIDE

Rivenditore ☐ Utente finale ☐

NOME_____ COGNOME_____

AZIENDA_____

VIA_____

TELEFONO_____

CAP_____ CITTÀ_____



La provincia elettronica

di Manlio Cammarata

Si è conclusa a Padova il 9 maggio scorso l'ottava edizione del Convegno con mostra delle applicazioni dell'informatica alla Pubblica Amministrazione e agli Enti Locali. L'importanza della manifestazione risulta da un semplice dato: gli atti del convegno sono pubblicati in un volume di oltre ottocento pagine, con ben cinquantotto relazioni, più altre ventitré non pervenute in tempo utile per la stampa.

Se il Forum di RomaUfficio, legato geograficamente alla città dei ministeri, rappresenta almeno in parte la passerella dei grandi progetti, delle buone intenzioni, delle autocelebrazioni degli amministratori, la rassegna padovana costituisce il punto fermo di ciò che è stato fatto, dei programmi concreti. Non a caso si svolge a Padova, sede di una delle amministrazioni più informatizzate d'Italia, modello e punto di riferimento per molte altre realtà locali che hanno imboccato con decisione la strada delle nuove tecnologie, per migliorare l'attività amministrativa e i rapporti con i cittadini.

La provincia in rete

Assume quindi un interesse particolare la relazione presentata al convegno padovano dall'Unione delle Province Italiane, affidata a Giovanni Pezzi e Aldo Pazzaglia, dal titolo significativo: «La pubblica amministrazione come villaggio globale». La legge 142, osserva l'UPI, esalta il ruolo della Provincia, qualificandola come ente intermedio tra Regione e realtà locali, e le affida il compito di raccolta e elaborazione di dati e di assistenza tecnico-amministrativa per i Comuni. Partendo da questo presupposto, l'Unione delle Province Italiane ha elaborato un progetto, denominato «UPI Telematica», come mezzo per il trasferimento di conoscenze tra le Province e per la costruzione di un patrimonio di informazioni che possano facilitare i processi decisionali di ogni Provincia e Comune. Nella relazione si leg-



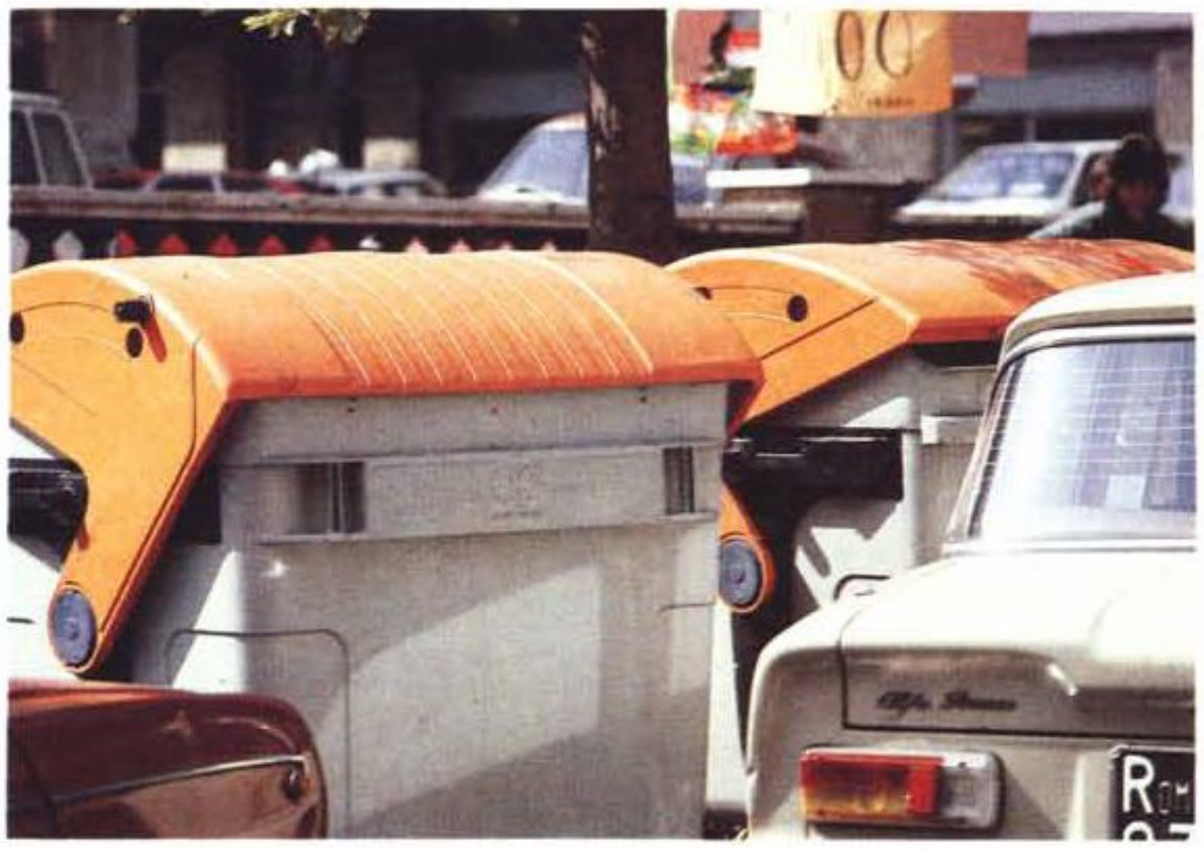
Il controllo del traffico e la gestione dei semafori e della segnaletica devono essere affidati a sistemi informatici, soprattutto nelle grandi città.

ge che il progetto «permette alle Province, attraverso una modesta dotazione di mezzi (PC, programma applicativo, modem, più una linea telefonica, anche non esclusivamente dedicata) la possibilità di comunicare, anche in tempo reale, e in particolare di:
— collegarsi e dialogare con gli uffici centrali dell'UPI;
— collegarsi, dialogare e trasmettere messaggi e dati incrociati, utilizzando cioè UPI Telematica come mezzo per un colloquio diretto da Provincia a Provincia;
— scambiare dati e informazioni in tempo reale con l'UPI, con le altre Province, con i Comuni connessi alla rete e con ogni altro sistema telematico e informativo anche non connesso direttamente alla rete».

Se le necessità di hardware dei singoli enti da collegare (un PC e un modem) sono probabilmente sottostimate, il disegno del centro di servizio è molto più articolato. Infatti, più avanti nella relazione si legge: «Per quanto riguarda i caratteri tecnici di questa iniziativa si rileva:
1) un'elevata affidabilità e continuità del servizio, garantiti da impianti duplicati e installati in locali sorvegliati 24 ore al giorno per 365 giorni all'anno;
2) una serie di accorgimenti atti a contrastare efficacemente il pericolo di intrusioni da parte di non autorizzati;
3) rete dedicata a questo uso specifico e quindi perfettamente attrezzata al trasporto del segnale».

Il progetto di comunicazione globale dell'UPI tra le Province è già attivo per molti servizi, dei quali diamo un elenco sintetico:
— News: sintesi delle informazioni di interesse per le Province, inviate con cadenza quotidiana alle caselle postali elettroniche di ogni utente. Quando un utente si collega al servizio, le informazioni, desunte anche da altre banche dati, gli vengono inviate automaticamente.
— Osservatorio telematico sulla legge 142/90. Ogni utente può ricevere automaticamente le notizie che riguardano l'applicazione della legge di riforma degli enti locali e inviare quesiti. Inoltre sarà disponibile anche un elenco dei quesiti già ricevuti dal centro e soddisfatti dal gruppo di lavoro che cura il servizio.
— Collegamento a un buon numero di banche dati esterne, che possono essere consultate, ciscuna con la sua procedura, attraverso UPI Telematica.
— Banca dati sulle Province, che raccoglie e rende disponibili tutte le informazioni anagrafiche, statistiche, politiche e di carattere istituzionale di interesse generale e di immediato utilizzo.
— Banca dati sulle associazioni e le loro fonti di finanziamento.
— Banca dati sulle delibere e le ordinanze, selezionate tra le più significative per ogni Provincia, divise per argomenti e categorie.
— Consulenza telematica: un servizio attraverso il quale ogni utente può inviare quesiti su argomenti di carattere amministrativo, come urbanistica, lavori pubblici, tasse, ambiente ecc.
— Posta elettronica, basata sul principio del casellario in memoria centrale, nel quale ogni utente può depositare messaggi che vengono inviati automaticamente al destinatario nel momento in cui quest'ultimo si collega al sistema.

Oltre a questi servizi, altre iniziative sono allo studio, in particolare:
— EDI (Electronica Data Interchange) un sistema di interscambio di documenti elettronici strutturati tra le diverse Province.
— Progetto Informa Giovani, come supporto al più vasto progetto europeo.
— Supporto al sistema di Protezione Civile, con la disponibilità di tutte le informazioni utili in caso di emergenza, desunte da Comuni e Prefetture e inserite in una specifica banca dati. La trasmissio-



Anche la programmazione e la gestione della raccolta dei rifiuti urbani richiedono procedure automatizzate. Attraverso il calcolo della quantità dei rifiuti, i Comuni risalgono ai movimenti della popolazione.

I sistemi territoriali

Nel corso del convegno di Padova sono apparse rilevanti molte relazioni sui sistemi territoriali applicati ai diversi servizi. È un argomento di capitale importanza, perché qualsiasi attività di governo o di amministrazione ha come punto di riferimento i cittadini e il territorio sul quale vivono e operano, per questo ce ne occupiamo spesso su queste pagine. Ben ventotto relazioni sono state presentate su questo tema, e basta scorrerne un elenco parziale per avere l'idea delle interconnessioni e delle implicazioni di ogni iniziativa su questa materia:
— il sistema informativo territoriale per la bonifica (Venezia).
— Progetto osservatorio casa: un sistema informativo a sostegno delle politiche abitative (Mestre, VE).
— Studio della domanda nella Provincia di Perugia finalizzata alla redazione del piano provinciale dei trasporti (Perugia).
— Gestione del territorio e protezione dell'ambiente (Siemens Data).
— Banca dati e cartografia per il controllo di qualità degli acquiferi (Vicenza e Padova).
— Progetto Standard Geografico Venezia (Consorzio Venezia Ricerche).
— Metodologie di analisi e simulazione della quantità delle risorse idriche e dei possibili interventi di tutela e risanamento (Università di Padova).
— Catasto rifiuti elettronico (Bologna).
— Il sistema informativo territoriale della città di Torino. Esperienze e prospettive (Comune di Torino).
— S.I.T.A.C. Sistema Informativo Territoriale Amministrativo Cartografico (Verona).
— Tecniche di aiuto alla decisione e modelli per la localizzazione e il dimensionamento ottimale delle aree di parcheggio (Università di Ancona).
— Situazione e sviluppi della cartografia numerica delle reti di distribuzione dell'energia elettrica dell'ENEL (Enel).
— I sistemi grafici per la cartografia e la progettazione della rete telefonica locale (SIP).
— Proposte di grafie unificate nella redazione informatizzata dei piani regolatori.

A questo punto c'è da fare una sola osservazione: l'efficacia di tutte queste iniziative, e di tante altre di cui non abbiamo notizia, è strettamente legata alla loro compatibilità reciproca. Se la carta della rete telefonica e quella delle fognature, tanto per fare un esempio, non saranno compatibili, la loro utilità sarà fortemente ridotta, perché sarà necessario ricorrere a elaborazioni manuali ogni volta che i due servizi dovranno interagire. A questo ha pensato il Dipartimento della Funzione Pubblica, con una serie di direttive citate nella relazione della Commissione Informatica.

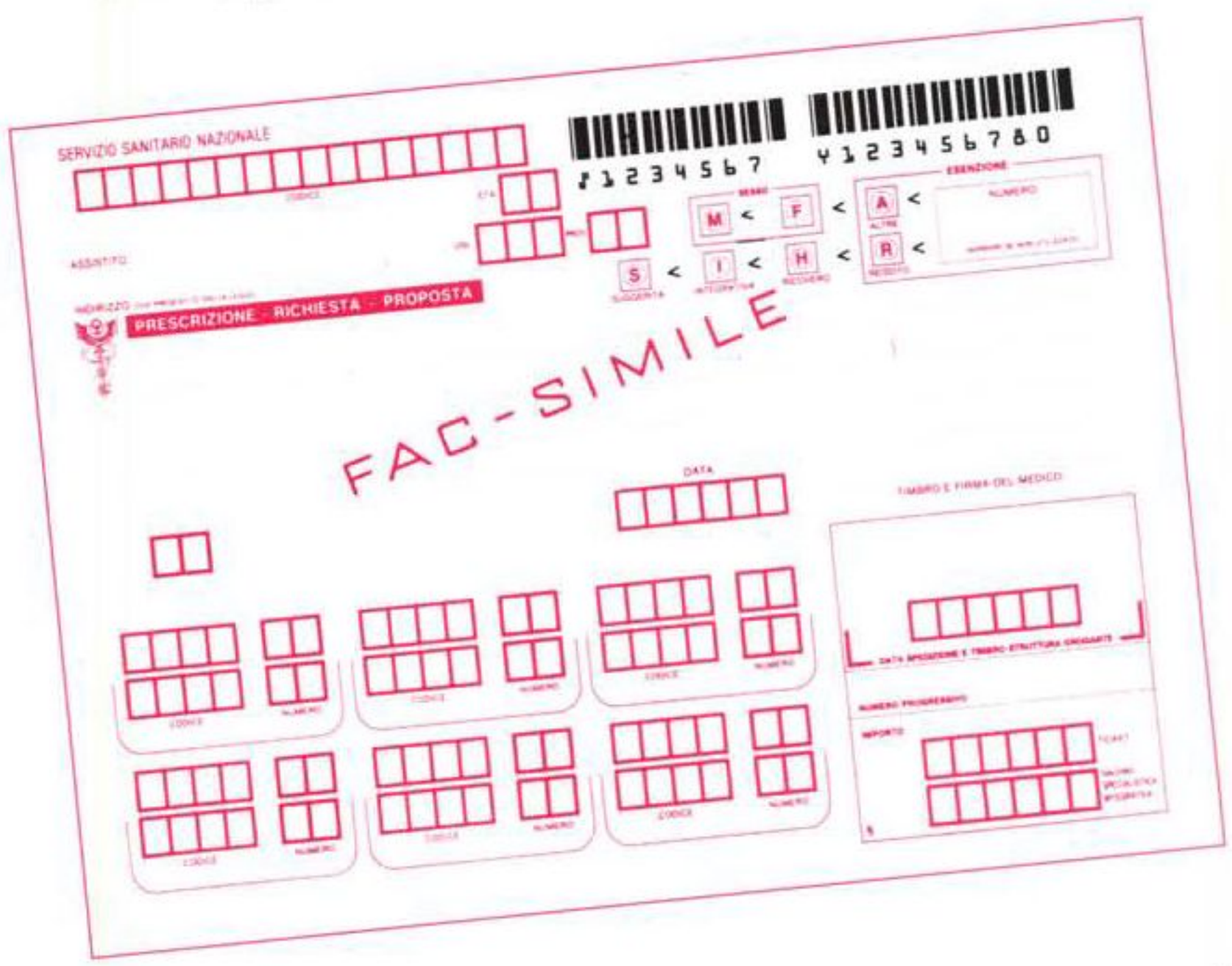
ne automatica delle informazioni agli utenti collegati permetterà a questi ultimi di disporre di tutti i dati necessari anche in caso di caduta delle linee di comunicazione.
— Informazioni ai cittadini.

È chiaro, a questo punto, che l'effettiva funzionalità del sistema è legata, oltre che alla sua architettura, all'uso che ne faranno gli utenti, cioè i Comuni e le Province che a mano a mano si collegheranno, alla compatibilità delle loro procedure e alle quantità e qualità delle informazioni che immetteranno nella rete.

Statistica

Fra gli altri argomenti trattati nel convegno di Padova, particolarmente numerose e interessanti sono state le relazioni sui censimenti, la gestione del verde pubblico e i sistemi territoriali, tralasciando i servizi informativi al cittadino, dei quali altre volte ci siamo occupati su queste pagine.

Franco Marozza, vice direttore dell'Istituto Nazionale di Statistica, ha presentato una accurata e ponderosa relazione sulle innovazioni introdotte in campo statistico dalla legge 142/90, anche in collegamento con la legge 241/90 sulle nuove norme del procedimento amministrativo e dal D.L. 322/80 sulla riforma del sistema statistico nazionale. Marozza si è soffermato in particolare sull'importanza dei sistemi informativi di tipo statistico, indispensabili in ogni forma di programmazione, sulla funzione dell'ISTAT per il loro coordinamento, che rientra anche nelle attività previste dai Progetti Intersettoriali del Dipartimento della Funzione Pubblica, sulle relazioni tra le varie disposizioni legislative e sugli aspetti particolari di natura informatica. In vista del prossimo censimento della popolazione, delle abitazioni, dell'industria e dei servizi, il vice direttore dell'ISTAT ha illustrato il concetto della partecipazione di cittadini, intesa come cooperazione, come dovere civico, perché le informazioni che vengono richieste sono indispensabili per la programmazione e quindi per l'azione di governo. I cittadini devono quindi utilizzare le nuove possibilità e i diritti offerti dalle nuove tecnologie per collaborare con l'azione della pubblica amministrazione, e non per paralizzarne l'attività, come è successo in Germania in occasione dell'ultimo censimento (molti tedeschi si sono rifiutati di rispondere alle domande, o hanno in altri modi intralciato la raccolta delle informazioni, ritenendo che in questo modo si potessero



Un'applicazione informatica, non citata nell'articolo, in ambito medico è rappresentata dal controllo delle prescrizioni ambulatoriali (fonte Siemens Data).

sfruttare per altri fini i dati personali statistici).

In Italia il censimento nazionale del 1991 è già avviato nella sua fase organizzativa, in autunno inizieranno i rilevamenti: l'occasione migliore per dimostrare l'efficacia degli strumenti informatici e la chiarezza di idee con la quale la pubblica amministrazione intende usarli.

Parchi e giardini

La gestione del verde pubblico, parchi, giardini, ville storiche e aree verdi comunque dislocate nel contesto urbano, è un aspetto rilevante per la qualità della vita nelle città. Anche in questo settore l'utilizzazione degli strumenti informatici può comportare sensibili benefici sia per la conservazione e la manutenzione, sia per la programmazione di nuovi interventi o le innovazioni da introdurre per una gestione più efficace. Su questo aspetto si è soffermato Vincenzo Cazzato, partendo dal cosiddetto «Modello PG», elaborato dall'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione, per la raccolta dei dati sui giardini.

La relazione del Servizio Gestione Parchi e Giardini del Comune di Bologna, svolta da Edoardo Vaccari e Carla Restelli, ha illustrato le soluzioni informatiche adottate nel capoluogo emiliano. Si tratta di un modello gestionale suddiviso per categorie, che comprendono le oltre settecento aree verdi della città: piccole aiuole, giardinetti pubblici e scolastici estremamente intensivi e ad elevatissima utenza, verde monumentale; giardini urbani di media ampiezza, pubblici e scolastici, meno intensivi, aiuole molto ampie; parchi urbani pubblici e scolastici; parchi urbani pubblici e scolastici estensivi, arredo stradale grande viabilità, aree urbane semiallestite; grandi parchi a carattere intercomunale, aree allestite a solo prato. Per ognuno di questi settori sono stati calcolati i costi di coltivazione ordinaria e straordinaria. A fianco delle tipologie culturali sono state definite tre linee di intervento: coltivazione ordinaria, coltivazione straordinaria, riassetto e rifunzionalizzazione. Chiediamo scusa ai lettori per questa espressione terribile del linguaggio burocratico, che significa «ricucitura funzionale del verde, nuove piantagioni, nuovi arredi, panchine, giochi, percorsi pedonali: l'albero giusto e la panchina al posto giusto, in tempi decenti e a costi pubblicizzabili». Fin qui la parte amministrativa, ma il modello bolognese prevede anche una classificazione d'uso, sulla base della quale impostare un progetto di tipo tecnico. È quindi allo studio l'informatizzazione applicata alla scelta delle coltivazioni in funzione non solo della destinazione del verde, ma anche delle caratteristiche del sito.

La città di Padova, come abbiamo detto nell'apertura di questo articolo, dispone di un sistema informativo territoriale quasi completo, nell'ambito del quale è compresa la gestione del verde pubblico. Banche dati e procedure di questo settore sono state illustrate da Gianpaolo Barbariol del Servizio Verde Pubblico e da Grazia Daria Erti del CED comunale, che hanno anche illustrato il metodo di costruzione del patrimonio informativo specifico, nell'ambito Sistema Informativo Territoriale, in modo che i dati relativi alle aree verdi siano coordinati con gli altri aspetti della gestione del teritorio, dalla cartografia di base, all'urbanistica, all'ambiente, alla gestione strade e traffico. Quando il progetto sarà pienamente operativo, una workstation collegata alla banca dati centrale del Comune permetterà quindi di realizzare gli obiettivi dell'azione: gestione dell'intero patrimonio del verde pubblico, progettazione di nuove aree verdi, programmazione delle attività di intervento.

MC

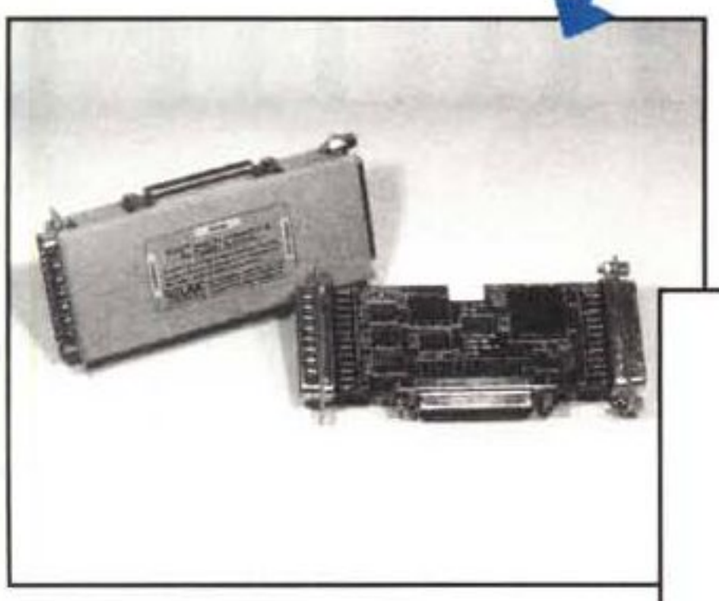
La legge 142

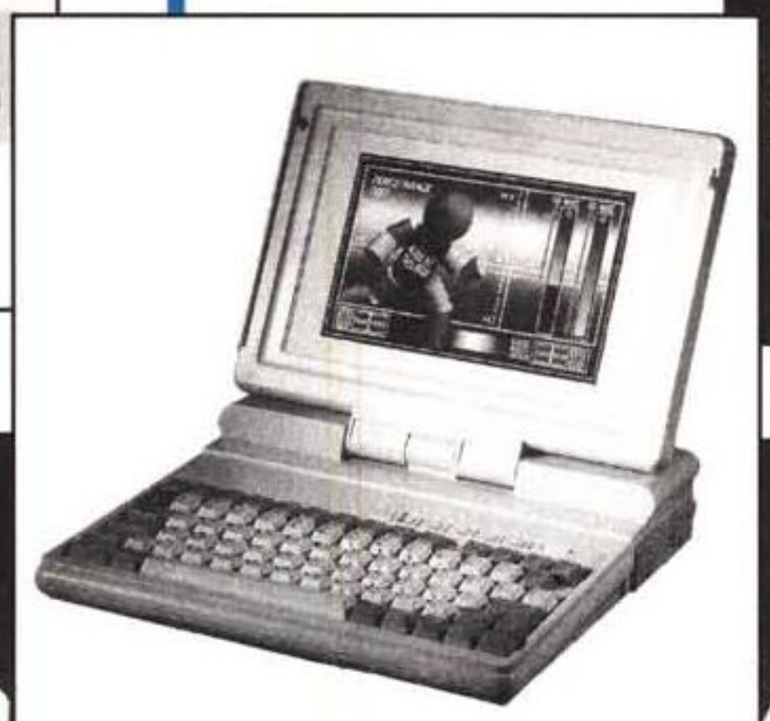
Alla base dell'attuale dibattito sui problemi dell'informatizzazione degli enti locali c'è la legge N. 142 del 1990, «Ordinamento delle autonomie locali», che prospetta un disegno innovativo della pubblica amministrazione a livello provinciale e comunale e introduce un nuovo concetto di realtà locale, anche con l'istituzione delle «aree urbane», cioè delle nuove strutture territoriali che hanno come baricentro i nove maggiori agglomerati urbani del nostro paese. L'importanza di questa legge deriva dal fatto che per la prima volta in Italia un ordinamento amministrativo nasce con precisi e sostanziali riferimenti alla realtà determinata dalla presenza delle tecnologie informatiche, e le prende addirittura come base del progetto complessivo. Viene così superato il problema che fino ad ora ha frenato o comunque complicato il rinnovamento della pubblica amministrazione: l'innesto di soluzioni avanzate su strutture di modello ottocentesco.



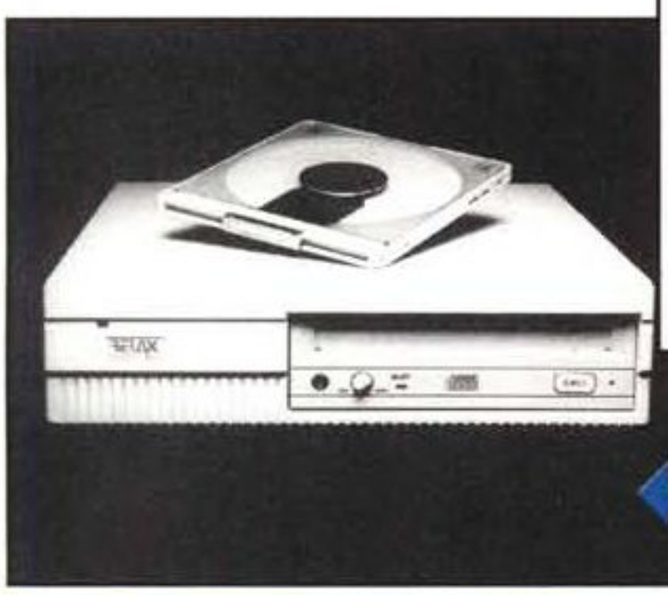
Il Centro di Elaborazione Dati di una moderna struttura della Pubblica Amministrazione.

Porta SCSI Portatile
Parallel port to SCSI host adapter



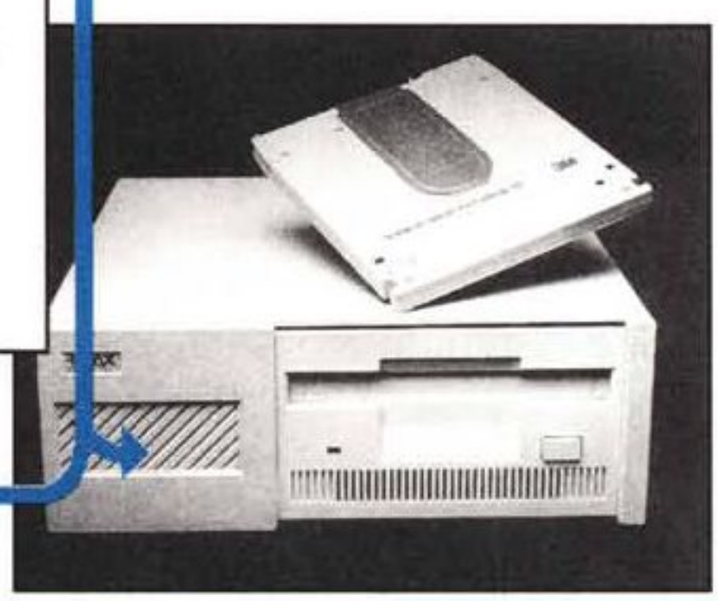






FINALMENTE PUOI COLLEGARE AL TUO PORTATILE UN CD ROM PER LA TUA BANCA DATI, UN DISCO RIGIDO PER NON AVERE

PIU' PROBLEMI DI MEMORIA, UN OTTICO RISCRIVIBILE PER AVERE FINALMENTE UNO SPAZIO SU DISCO FINO A 1.000 MB



Il T338 è un prodotto che permette di collegare attraverso una **Porta Parallela** I.B.M. o I.B.M. compatibile quasiasi periferica che preveda un collegamento SCSI.

Questa rivoluzionaria tecnologia converte una semplice porta parallela in una SCSI bus alla quale si possono collegare sette differenti SCSI Hard Drivers, Streaming Tape, Dischi Ottici, removibili, o CD-ROMS.

Usare T338 è estremamente facile.

Con il T338 avete la perfetta soluzione per collegare al Vs. portatile qualsiasi periferica SCSI.

Consultate un tecnico per avere ulteriori informazioni.

Il drive Syquest SQ 555 è un hard drive removibile di capacità unitaria 44 Mb. ad alte prestazioni per velocità di accesso e sicurezza dati.

Il supporto removibile da 5.1/4" da 44 Mb. è quanto di più interessante per chi ha bisogno di fare backup veloci, con massima sicurezza e trasportabilità dei dati, per chi vuole da un prodotto il massimo delle prestazioni. Ideale per applicazioni che richiedono:

- Altissime prestazioni.
- Trasportabilità e sicurezza dati.
- Ricerche e backup veloci.

Configurabile con tutte le piattaforme, DOS bus XT/AT, DOS MCA, OS2 MCA, SCO XENIX, NOVELL, MACINTOSH, può essere collegato al Vs. computer internamente o esternamente con un proprio cabinet autoalimentato.

Il CD ROM Chinon di capacità 552 Mb. permette di collegare attraverso la porta T338 la Vs. banca dati giuridica, economica, fiscale, ed è un prodotto sul mercato informatico con un prezzo senz'altro interessante. Regolarmente testato sul ns. prodotto T338, viene distribuito in un cabinet autoalimentato dimensioni h. 6,5 x 28 x 26 (stessa dimensione del cabinet Syquest). La società provvede a fornire l'utente dei software driver per il collegamento della porta T338 con il CD ROM, lavora con tutti i CD ROM interfaccia SCSI standard 25 pin esistenti sul mercato.

Il disco Relax 600 è un drive magnetico-ottico riscrivibile a basso costo che permette di avere ON-LINE grandi masse di dati removibili e cancellabili. Rappresenta quindi quanto di più evoluto ed interessante per chi tratta innumerevoli mole di dati ed ha sempre grossi problemi di spazio, particolarmente indicato nei settori, archiviazione banche dati, computergrafica, sistemi multimediali, applicazioni didattiche, biblioteche, editoria, etc..

Il supporto removibile da 5.1/4" con i suoi 600 Mb. di spazio su disco (300 Mb. ca. per faccia) rappresenta il coato più basso per Megabyte reperibile sul mercato.

Il disco Relax 600 è configurabile con tutte le piattaforme, DOS bus XT/AT, DOS MCA, OS2 MCA, SCO XENIX, MACINTOSH, SUN, DEC.

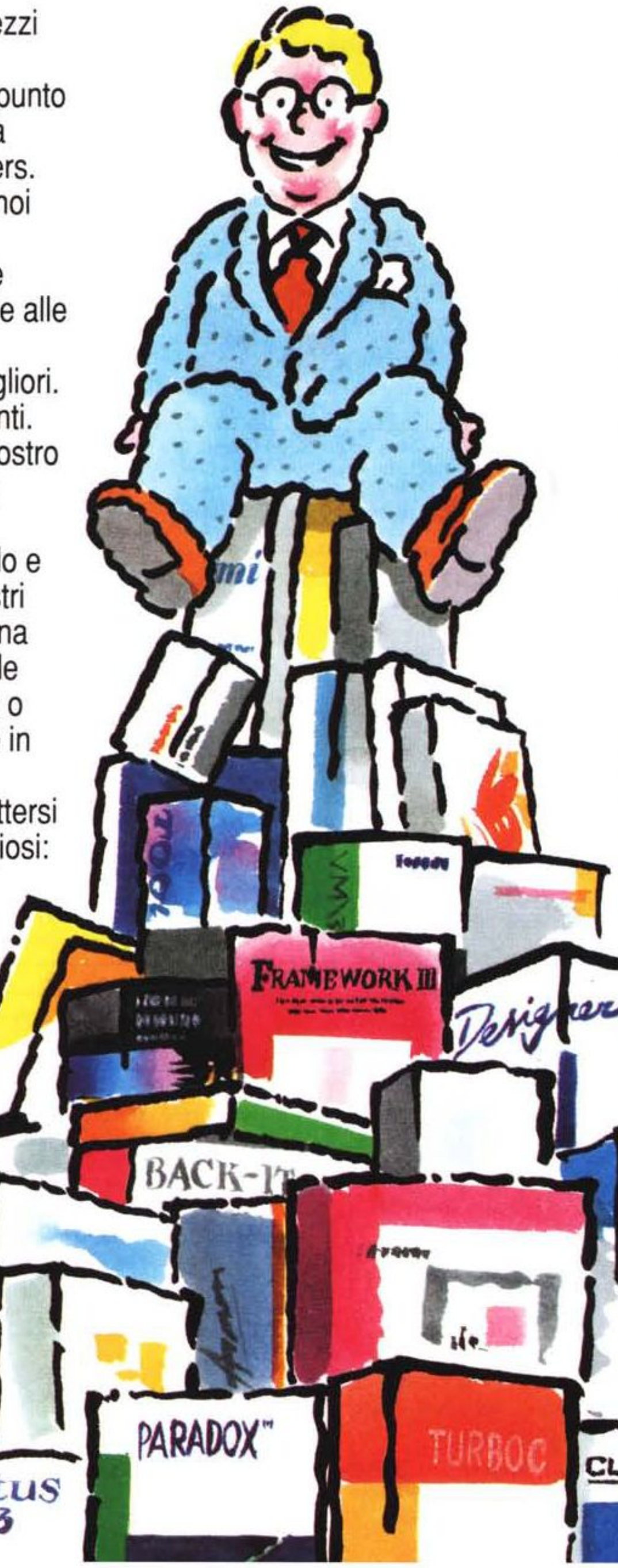
DISTRIBUITO DA: COMPUTERS E AZIENDA S.r.l.
Via C. Mirabello, 12
00195 Roma
Tel. 384015 - 315884 - Fax. 3213929

SPAZIO RISERVATO AI DISTRIBUTORI DI ZONA

I tuoi programmi p

Tutti i programmi del mondo ai prezzi migliori.
Quotha 32 Discount Software è il punto di riferimento software per l'utenza professionale di personal computers.
I nostri 12.000 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.

CHIAMATA GRATUITA
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

	PC Tools De Luxe 7	Telefonare
√	Asymetrix ToolBook 1.5	675.000
√	Borland Object Vision per Windows 3 italiano	299.000
√	Borland C++ per Windows italiano	595.000
	Borland Turbo C++ II Edizione italiano	199.000
√	Borland Turbo Pascal per Windows	399.000
√	Borland Paradox Engine per Windows	299.000
	Borland Sidekick 2.0	199.000
	Borland Quattro Professional 3.0 italiano "Scar Off"	299.000
√	hDC File Apps for Windows	250.000
√	hDC Icon Designer for Windows	149.000
	Microsoft Word 5.5 it.	689.000
√	Microsoft Project per Windows it.	1.190.000
	Microsoft Ball Point Mouse	250.000
	Norton Utilities 5.0 italiano	270.000
√	Caere Omnipage Professional	1.890.000
√	Omnis 5 per Windows 3 italiano	Telefonare

Legenda:
it=italiano in=inglese
√ Prodotto per Windows 3

Tutti i prodotti sono disponibili in formato 31/2" e 51/4"

SPREADSHEET

√	Microsoft Excel 3	in	750.00
√	Microsoft Excel 3	it	Telefona
	Lotus 1-2-3 Rel. 3.1	it	799.00
	Lotus 1-2-3 Rel. 2.2	it	699.00
	Lotus 1-2-3/G	in	835.00
	Borland Quattro Professional 3	it	679.00
	Borland Quattro Pro 3 "Scart Off"	it	299.00
√	Informix Wingz per Windows 3	in	679.00
	Baler 5.0 (Compilatore per Lotus 1-2-3)	in	750.00

INTEGRATI

Microsoft Works 2	it	289.00
Lotus Symphony 2.2	it	799.00
Framework III	it	840.00
Lotus Works	in	260.00

WORD PROCESSOR

	Microsoft Word 5.5	it	689.00
√	Microsoft Word per Windows 3	it	830.00
√	Word per Windows it. + Windows 3 it	it	950.00
	WordStar Professional 6.0	it	670.00
√	Legacy per Windows 3	in	830.00
	WordStar 2000 Plus 3.0	it	840.00
	Lotus Manuscript 1.1	it	625.00
	Lotus Manuscript 2.1	in	699.00
	MultiMate 4.0	it	690.00
	WordPerfect 5.1	it	780.00
	WordPerfect 5.1	in	580.00
√	Samna Ami Professional per Windows 3	it	830.00
√	Grammatik IV per Windows 3	in	300.00

RICHIEDETE IL PROGRAMMA LARGE ACCOUNT

er il futuro sono qui.

Multi-Lingual Scholar 4.0
NOVITA'
Il W.P. che visualizza a video e stampa in Russo, Arabo, Ebraico, Greco ed altro senza modifiche hardware.
Per stampanti ad aghi e laser 850.000

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 Reflex 2.0	in	390.000
Clipper 5.0	in	950.000
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	it	Telefonare
Quic r Diamond	in	750.000
Raima db_VISTA III per Windows 3	in	1.490.000
Superbase 4 per Windows 3	it	850.000

PRODOTTI CLIPPER

Clip	in	950.000
Nar ols	in	895.000
DGI	in	590.000
Plar ary	in	995.000
Ul P mmer II	in	797.000
Syce 3	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
S.O.S. Help	in	350.000

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

BUSINESS GRAPHICS

Microsoft PowerPoint per Windows 3	it	850.000
PowerPoint it + Windows 3 it	it	950.000
Lotus Freelance Graphics	it	799.000
Lotus Freelance Presentation Kit (include LogiMouse)	it	990.000
Ashton-Tate Applause II	in	590.000
Harvard Graphics 2.3	it	720.000
Harvard Graphics 2.3	in	650.000
Perspective Junior	it	350.000
Micrografx Charisma per Windows 3	in	720.000
Foxgraph	in	400.000

GRAFICA

Adobe Illustrator per Windows 3	in	970.000
Arts & Letters Graphics Editor per Windows 3	in	970.000
Autodesk Animator	it	550.000
Corel Draw 2.0 per Windows 3	in	850.000
Corel Draw 1.2 per Windows 3	it	1.030.000
De Luxe Paint II	in	290.000
Colorix VGA Paint	in	290.000
Micrografx Designer 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 4.0	in	450.000
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
Drafix Windows CAD per Windows 3	in	1.090.000

DESKTOP PUBLISHING

Aldus PageMaker 4	it	1.340.000
Ventura Publisher Gold Series per Windows 3	it	1.550.000
Ventura Publisher Gold Series per DOS/GEM	it	1.550.000
Adobe Type Manager per Windows 3	in	150.000
Adobe Type Manager Plus Pak per Windows 3	in	350.000
Bitstream Facelift per Windows 3	in	195.000
Bitstream Facelift Value Pack per Windows 3	in	385.000
Logitech Finesse	it	380.000
Go Script Plus	in	750.000
Freedom of Press	in	640.000

ICR/OCR

Omnipage Professional	in	1.690.000
OmniPage 386 2.12 per Windows 3	it	1.890.000
OmniPage 386 3.0 per Windows 3	in	1.390.000
Calera WordScan 286/386	in	995.000
Calera WordScan Plus 286/386	in	1.790.000
Logitech CatchWord (per ScanMan)	it	310.000
Image-In per Windows 3 (per ScanMan)	it/in	575.000
Image-In per Windows 3 (per Scanner A4)	it/in	1.890.000
ReadRight per Windows 3	in	900.000

SCONTO DEL 5%

con Quotha32 Happy Hour e Happy Week-End
ordinando dalle 13 alle 14 di tutti i giorni feriali e dalle 9 alle 17 del sabato, otterrete un ulteriore sconto del 5% sul prezzo di tutti i prodotti riportati su queste due pagine*.

* promozione valida fino al 15 luglio 1991 ed esclusivamente per pagamenti in contrassegno.

CREAZIONI MODULI

Form Publisher per Windows 3	in	385.000
Form Publisher per Windows 3 con Fill & File	in	590.000
Formworx con Fill e File	in	275.000
PerFORM Designer & Filler	in	450.000
PerFORM Pro per Windows 3	in	630.000
Xerox Formbase per Windows 3	in	760.000

STATISTICA MATEMATICA

SPSS/PC Plus 4.0	in	1.550.000
SPSS/PC Plus Moduli	in	Telefonare
STSC Statgraphics 5.0	in	1.180.000
Systat & Sygraph 5.0 Combination	in	1.790.000
GAUSS 2.0	in	1.190.000
GAUSS 2.0 Add-Ins & Add-Ons	in	Telefonare
Grapher	in	470.000
Surfer	in	1.190.000
StatSoft CSS/3	in	1.390.000
StatSoft Quick CSS	in	790.000
StatSoft CSS:GRAPHICS	in	1.190.000
StatSoft CSS:STATISTICA	in	1.990.000
MathCAD	it	650.000
MathCAD	in	550.000
Mathematica 386 MS-DOS	in	1.195.000
Mathematica 386/7	in	1.950.000
Mathematica per Windows 3	in	Telefonare
PC MATLAB 3.5	in	1.790.000
Sigma Plot	in	1.250.000
Borland Eureka	in	280.000
Derive	in	350.000
MathType 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 386	in	1.190.000

COMUNICAZIONI FILE TRANSFER

Blast PC	in	440.000
Brooklin Bridge	in	230.000
Carbon Copy Plus	in	250.000
Close-Up	in	Telefonare
DCA Crosstalk MK 4	in	430.000
DCA Crosstalk XVI	in	360.000
DCA Crosstalk per Windows 3	in	250.000
DCA Remote 2 (host & caller)	in	290.000
Hayes Smartcom III	in	350.000
Laplink III	it	220.000
Laplink III	in	195.000
Microphone II per Windows 3	in	595.000
Procomm Plus 2.0	in	190.000

PROJECT INFORMATION MANAGEMENT

Microsoft Project per Windows 3	it	1.190.000
Microsoft Project 3	it	770.000
Microsoft Project 4	in	680.000
Harvard Project Manager III	in	970.000
IBM Current per Windows 3	in	988.000
Lotus Agenda	in	560.000
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
HP NewWave 3.0 per Windows 3	in	350.000
ABC Flowcharter per Windows 3	in	650.000
Instant Orgchart!	in	373.000
OKNA The Desktop Set per Windows 3	in	373.000
Polaris Packrat per Windows 3	in	988.000

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	295.000
Microsoft COBOL Compiler 4.0	in	1.090.000
Microsoft Pascal Compiler 4.0	in	545.000
Borland Turbo Debugger & Tools	it	235.000
PDC Prolog (ex Borland Prolog)	in	450.000
Arity Prolog Standard	in	240.000
Arity Prolog Compiler and Interpreter	in	1.540.000
Arity Prolog Altri	in	Telefonare
TopSpeed C Extended	in	970.000

TOOLBOK E TOOLBOOK ADD-INS ADD-ONS

ToolBook 1.5 NOVITA'	in	675.000
Aggiornamento a ToolBook 1.5	in	250.000
Author's Resource Kit	in	950.000
Multimedia Resource Kit	in	595.000
ToolBook Artclips	in	295.000
HyperXChange	in	Telefonare

LINGUAGGI OBJECT ORIENTED

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
Spinnaker PLUS per Windows 3	in	1.250.000
Borland Turbo Pascal 6	it	235.000
Borland Turbo Pascal 6 Professional	it	385.000
Borland Turbo Pascal per Windows 3	in	399.000
Borland Turbo C++ Professional	it	460.000
Borland Turbo C++	it	295.000
Borland Turbo C++ II Edizione	it	199.000
Borland C++ per Windows 3	it	595.000
Borland Object Vision per Windows 3	it	299.000
Layout by Objects (ex Matrix Layout)	in	550.000
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 per Windows 3	in	995.000
Zortech C++	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
Greenleaf Communication Library	in	370.000
Microsoft Windows 3 Toolkit	in	640.000
ProBas Library 4.0	in	370.000
.RTLink/Plus 4.1	in	950.000
R & R Rel. Rep. Writer	in	350.000
R & R Code Generator	in	250.000
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
Quarterdeck DESQView 386	in	240.000
Quarterdeck DESQView	in	205.000
DESQView Companion	in	230.000
Borland Sidekick Plus	it	320.000
Borland Sidekick 2	in	199.000

MEMORY MANAGERS

Above Disk	in	300.000
Switch-It	in	240.000
386 MAX 5.1	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 SDK	in	995.000
VM/386	in	470.000

UTILITIES

Becker Tools per Windows 3	in	250.000
Fastback Plus	in	270.000
hDC Windows Express per Windows 3	in	149.000
hDC FirstApps per Windows 3	in	149.000
hDC File Apps per Windows 3	in	250.000
hDC Icon Designer per Windows 3	in	149.000
Lotus Magellan 2	in	280.000
Mace Utilities 1990	in	240.000
Mace Utilities 5.0	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	it	270.000
Norton Backup	in	210.000
PC Tools De Luxe 6.0	it	220.000
PC Tools De Luxe 7.0	in	Telefonare
PC Tools De Luxe 6.0	in	195.000

PRODOTTI NETWORK E MULTIPLI

Microsoft Excel 3 (5 users)	it	Telefonare
Microsoft Word per Windows (5 users)	it	3.190.000
Microsoft Word 5.5 (5 users)	it	2.850.000
Microsoft Works 2 (5 users)	it	1.170.000
1-2-3 3.1 server	it	1.490.000
1-2-3 3.1 nodo	it	540.000
FrameWork III LAN	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 ToolBook 1.0 a ToolBook 1.5	250.000
Da PageMaker a PageMaker 4 IT	Telefonare
Da Ventura a Ventura Gold Series IT	Telefonare
Da Corel Draw a Corel Draw 2.0	Telefonare
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 Excel a Excel 3	Telefonare
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 Word x a Word 5.5	Telefonare
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 dBFAST xx a dBFAST Windows 3	Telefonare
Da Norton Utilities a Norton Utilities 5 italiano	Telefonare
Da PC Tools a PC Tools De Luxe 7.0	Telefonare
Altri Upgrade	Telefonare

Per informazioni sugli aggiornamenti si prega di telefonare allo 055-2298022

MOUSE, SCANNER, CHIPS

Microsoft Mouse + PaintBrush	199.000
Microsoft Ball Point Mouse	250.000
Microsoft Mouse Ser-PS/2 o Bus	169.000
Microsoft Mouse Ser-PS/2 o Bus + Windows 3 IT	370.000
Logitech MouseMan (destro o sinistro)	125.000
Logitech Mouse Cordless (senza filo)	250.000
Logitech Trackman	170.000
Logitech ScanMan 256 con Ansel	490.000
Logitech ScanMan 32 con Graytouch	299.000
Logitech ScanMan 32 + Image-In	730.000
Logitech ScanMan 32 + Finesse 3.0	650.000
Cop. Mat. Intel 80287 XL 6/20 MHz	370.000
Cop. Mat. Intel 80287 XLT	370.000
Cop. Mat. Intel 80387-SX/16	520.000
Cop. Mat. Intel 80387-SX/20	570.000
Cop. Mat. Intel 80387-20	670.000
Cop. Mat. Intel 80387-25	840.000
Cop. Mat. Intel 80387-33	985.000

PER ORDINARE O RICHIEDERE IL NOSTRO CATALOGO GRATUITO:

CHIAMATA GRATUITA
NUMEROVERDE
1678-68064

Telefono: (055) 2298022 r.a. - Fax: (055) 2298110
Linea BBS: (055) 2298120
Ordine per posta: 50124 Firenze, Via Giano della Bella, 31
Acquisto diretto: Quothashop32 - 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 sono scontati rispetto al listino ufficiale produttori. * Pagamento: 1) In contrassegno con assegno circolare NT intestato a Quotha32 s.r.l., oppure in contanti; 2) anticipato (sconto del 3%); 3) carta di credito (solo ordini scritti) VISA, American Express, CartaSi; **4) pagamenti e prezzi personalizzati per clienti Corporate e Istituzionali: richiedeteci un preventivo!.** * Spedizione a mezzo corriere espresso UPS Alimondo con addebito di L. 15.000+IVA in fattura. * La merce si intende salvo il venduto. * La presente offerta è valida sino al 15 luglio 1991 ed annulla o sostituisce ogni nostra precedente.

Quotha32®
Discount Software

Quotha32 srl - 50124 Firenze Via Giano della Bella, 31

di Elvezio Petrozzi

Il lavoro al videoterminale

Questo mese intendo occuparmi di un argomento che per una serie di eventi recenti ad esso collegati si sta rivelando di grande attualità: il lavoro ai videoterminali.
Già in passato mi sono occupato in questa stessa rubrica di questo importante aspetto del lavoro che si svolge mediante l'utilizzo di computer, ma gli ultimi sviluppi mi forniscono il giusto pretesto per tornare sul discorso

La prima volta

Uno di questi eventi è costituito dalla conclusione del primo processo penale mai celebrato in Italia riguardo al cosiddetto «mal di computer».

Imputati a questo dibattimento sono risultati l'amministratore delegato ed un funzionario della società di assicurazioni SAI di Torino, tratti a giudizio dal pretore Raffaele Guariniello in seguito ad un esposto presentato dai sindacati circa tre anni fa in rapporto agli ambienti di lavoro della sede torinese della SAI, dove lavorano circa seicento dipendenti.

Il processo, che è durato oltre un anno, si è concluso con una condanna evitata dai due imputati grazie ad oblazioni ed amnistie varie; è rimasta comunque a loro carico la somma cospicua determinata dalle spese processuali.

Un sopralluogo della USL competente aveva infatti evidenziato numerose situazioni di disagio tra lavoratori, molti dei quali manifestavano i sintomi classici del «mal di computer»: tensione causa di cadute depressive dell'umore, disagio complessivo, sintomi somatici quali sensazioni di caldo, agitazione, tremori alle mani e sudori freddi.

La sentenza del dott. Guariniello, quaranta pagine documentate minuziosamente, dedica una buona parte alla descrizione dei rischi professionali «da videoterminale» e citando un recente documento dell'Organizzazione mondiale della sanità, il pretore indica sintomi di disagio visivo, problemi muscolo-scheletrici, stress e disturbi cutanei.

La sentenza manca naturalmente di riferimenti a normative precise, anche se le norme antinfortunistiche e per l'igiene del lavoro delineano comunque principi ed obblighi di carattere generale atti a tutelare anche gli addetti ai vdt.

Per quanto riguarda normative più precise — ha commentato il pretore — siamo in attesa che l'Italia recepisca la direttiva CEE del maggio 1990.

La direttiva CEE

È quindi il caso di dare un'occhiata a questa direttiva CEE approvata il 29 maggio dello scorso anno; il testo integrale di questo documento è riportato nel riquadro della pagina seguente.

Manca alla completezza della presentazione l'allegato citato negli articoli 4 e 5, un elenco di requisiti minimi cui debbono soddisfare i vari elementi che compongono una postazione di lavoro.

Lo schermo - Deve essere orientabile facilmente, non deve avere riflessi o riverberi e la sua immagine deve essere stabile.

I caratteri visualizzati debbono essere ben definiti, di grandezza sufficiente ed abbastanza spaziati tra loro.

Infine il contrasto tra immagine e sfondo deve risultate regolabile in modo semplice.

La tastiera - Deve essere dissociata fisicamente dallo schermo e deve presentare una superficie opaca.

I simboli dei tasti debbono avere buona leggibilità e le loro caratteristiche debbono tendere ad un uso il più agevole possibile.

Davanti ad essa vi deve essere uno spazio sufficiente all'appoggio di mani e braccia dell'utilizzatore.

Il piano di lavoro - Deve avere una superficie poco riflettente ed una dimensione sufficiente per consentire una disposizione libera dello schermo, della tastiera, dei documenti e del materiale accessorio.

Il supporto per i documenti deve essere stabile e regolabile, collocato in modo da ridurre al minimo i movimenti della testa e degli occhi.

Il sedile di lavoro - Deve essere regolabile in altezza ed inclinazione e stabile in fase di lavoro. Il poggiapiedi va messo a disposizione di quanti lo desiderino.

Anche per quanto riguarda l'ambiente sono presentati una serie di requisiti tesi a stabilire alcuni standard che si riferiscono allo spazio, all'illuminazione, ai riflessi, al rumore, al calore, alle radiazioni ed all'umidità. Vi è infine un'ultima parte dedicata all'interfaccia elaboratore/uomo, una serie di norme quindi, che riguardano il software.

Esso deve essere adeguato alla mansione da svolgere e di facile uso nonché, ove possibile, adattabile al livello di conoscenze ed esperienze dell'utilizzatore.

Deve inoltre fornire ai lavoratori indicazioni sulle operazioni da svolgere e le deve proporre in un formato e ad un ritmo adeguato.

Notevole poi la norma che vieta l'utilizzo di dispositivi atti al controllo segreto della quantità e della qualità del lavoro prodotto.

La situazione italiana

- Per quanto si riferisce alla situazione normativa italiana, in attesa del recepimento della direttiva CEE, procede nel suo iter la Proposta di Legge n. 4087, presentata l'11 luglio del 1989 a firma di numerosi deputati appartenenti a quasi tutti i gruppi politici, intitolata «Norme per la tutela dei lavoratori addetti ad unità video».

È una legge che ricalca in buona parte il dettato della direttiva descritta sopra e che prende spunto dalla ormai chiara identificazione di diversi fattori di nocività tipici del lavoro mediante tecnologie microelettroniche di trattamento dell'informazione e connessi a condizioni ambientali quali il microclima, la temperatura, l'illuminazione, il rumore ecc.

Si tratta di fattori di rischio che, come viene detto nell'introduzione al nuovo articolato, possono in molti casi essere drasticamente ridotti con particolari accorgimenti o con adeguati investimenti mirati all'adattamento dell'ambiente di lavoro.

È infatti ormai chiara l'individuazione di vere e proprie patologie collegate al lavoro di tipo informatico; si tratta ad esempio di disturbi della vista tipici di un lavoro ad alta richiesta visiva, disturbi dell'apparato locomotore dovuti alla posizione coatta, la quale tra l'altro resta tale anche in casi di massima attenzione nei confronti dell'ergonomia del posto di lavoro, di alterazioni dello stato psicologico con manifestazioni di affaticamento, disagio, depressione, frustrazione e stress, tutte ricomprese nella cosiddetta «sindrome VODS» e cioè VDT Operator's Distress.

A questa particolare sindrome non sono estranei naturalmente né l'hardware, né il software, né l'organizzazione del lavoro.

Elementi caratterizzanti di questo progetto di legge sono la «pausa retribuita» per gli addetti all'unità video e le pene previste ai contravventori.

Nel primo caso si prevede una pausa che va da un minimo di 10 ad un massimo di 20 minuti ogni due ore di applicazione al computer, pausa da considerarsi a tutti gli effetti parte integrante dell'orario di lavoro e, come tale, non riassorbibile all'interno di accordi che prevedano riduzioni di orario.

Per quanto poi si riferisce alle pene, il trasgressore viene punito, ove il fatto non costituisca più grave reato, con l'arresto fino a sei mesi o con l'ammenda fino a dieci milioni di lire.

Conclusioni

Di fronte ad un cambiamento profondo delle metodologie di lavoro, cambiamento tale da prefigurare una sorta di rivoluzione informatica e di «terza rivoluzione industriale», occorre con urgenza adeguare le norme di tutela dei lavoratori introducendo elementi di forte novità.

Sta infatti cambiando il peso relativo dei diversi fattori di rischio e si stanno evidenziando nuovi elementi di nocività che non possono più essere trascurati od affidati ad un complesso legislativo, quello delle norme antinfortunistiche, nato ormai 35 anni fa.

Nella pagina seguente pubblichiamo la Direttiva CEE approvata il 29 maggio 1990 relativa alle prescrizioni minime in materia di sicurezza e di salute per le attività lavorative svolte su attrezzature munite di videoterminali.

EGT COMPANY FIRENZE



Per tutti gli insegnanti, i docenti e i professori l'estate è stagione di supersconti coq la fantastica offerta di Quotha32, Academy & Research: dal 1 Giugno al 30 Settembre, software Microsoft in ambiente Education con sconti fino ad oltre il 70% sul prezzo di listino. Per quattro mesi, a Quotha32, la scienza in programma con sconti ad honorem: è un'occasione eccezionale per l'acquisto di prodotti Microsoft, **riservata esclusivamente ai docenti e ai professori di ogni ordine e grado**. Per ricevere subito - via corriere espresso - i prodotti prescelti, basta spedire, via fax o per posta, il presente modulo d'ordine compilato in ogni suo punto (specificando chiaramente il formato richiesto) insieme ad una fotocopia del certificato di servizio o di qualsiasi documento comprovante lo status di professore o docente.
La presente offerta è valida per i prodotti ordinati entro il 30/9/91

PRODOTTO	FORMATO		LISTINO MICROSOFT	PREZZO QUOTHA 32	PREZZO IVA INCLUSA
☐ Windows 3 Ita.	☐ 5¼"	☐ 3½"	~~350.000~~	100.000	109.000
☐ WinWord 1.1 Ita.	☐ 5¼"	☐ 3½"	~~1.095.000~~	400.000	436.000
☐ Windows Excel 3.0 Ita.	☐ 5¼"	☐ 3½"	~~995.000~~	400.000	436.000
☐ Windows Project Ita.	☐ 5¼"	☐ 3½"	~~1.490.000~~	450.000	490.500
☐ Windows Power Point Ita.	☐ 5¼"	☐ 3½"	~~1.095.000~~	400.000	436.000
☐ Ms Mouse Serial/PS2-Bus	☐ 5¼"	☐ 3½"	~~220.000~~	120.000	142.800
☐ Ms Ballpoint Mouse	☐ 5¼"	☐ 3½"	~~310.000~~	170.000	202.300
☐ Works 2 Ita.	☐ 5¼"	☐ 3½"	~~400.000~~	130.000	141.700
☐ Word 5.5 Ita.	☐ 5¼"	☐ 3½"	~~950.000~~	350.000	381.500
☐ Quick Basic Ita.	☐ 5¼"	☐ 3½"	~~250.000~~	125.000	136.250
☐ Quick Pascal Ita.	☐ 5¼"	☐ 3½"	~~250.000~~	125.000	136.250
☐ Quick C Euro	☐ 5¼"	☐ 3½"	~~195.000~~	100.000	109.000
☐ Mac Word4 Ita.	☐ 5¼"	☐ 3½"	~~795.000~~	350.000	381.500
☐ Mac Excel 3.0 Ita. (*)	☐ 5¼"	☐ 3½"	~~795.000~~	350.000	381.500
☐ Mac Works 2 Ita.	☐ 5¼"	☐ 3½"	~~295.000~~	150.000	163.500
☐ Mac Power Point Ita.	☐ 5¼"	☐ 3½"	~~795.000~~	350.000	381.500
☐ File 2 Euro	☐ 5¼"	☐ 3½"	~~340.000~~	150.000	163.500
☐ Quick Basic Mac	☐ 5¼"	☐ 3½"	~~195.000~~	100.000	109.000

TOTALE IVA INCLUSA .....
SPEDIZIONE IVA INCLUSA 17.850
TOTALE GENERALE IVA INCLUSA .....

NOMINATIVO
INDIRIZZO C.A.P.
CITTÀ PROV. TEL.
FAX P.IVA (se in possesso)
MODALITÀ DI PAGAMENTO (barrare la voce che interessa) ☐ contrassegno contanti ☐ contrassegno assegno C.C.

(*) consegna settembre '91

Excellence center Microsoft®

Quotha32® Discount Software

PER ORDINARE:
Fax (055) 2298110
Quotha32 s.r.l. - 50124 Firenze, Via Giano della Bella, 31

Quotha32 srl - 50124 Firenze - Via Giano della Bella, 31 - Tel. (055) 2298022 r.a. - Fax: (055) 2298110

DIRETTIVA DEL CONSIGLIO
del 29 maggio 1990
relativa alle prescrizioni minime in materia di sicurezza e di salute per le attività lavorative svolte su attrezzature munite di videoterminali (quinta direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1 della direttiva 89/391/CEE)
(90/270/CEE)

SEZIONE I
DISPOSIZIONI GENERALI

Articolo 1
Oggetto

1. La presente direttiva, che è la quinta direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1 della direttiva 89/391/CEE, stabilisce prescrizioni minime di sicurezza e di salute per le attività lavorative svolte su attrezzature munite di videoterminali quali sono definite all'articolo 2.
2. Le disposizioni della direttiva 89/391/CEE si applicano interamente a tutto il settore di cui al paragrafo 1, fatte salve le disposizioni più vincolanti e/o specifiche contenute nella presente direttiva.
3. La presente direttiva non si applica:
a) ai posti di guida di veicoli o macchine;
b) ai sistemi informatici montati a bordo di un mezzo di trasporto;
c) ai sistemi informatici destinati in modo prioritario all'utilizzazione da parte del pubblico;
d) ai sistemi denominati «portatili» ove non siano oggetto d'utilizzazione prolungata in un posto di lavoro;
e) alle macchine calcolatrici, ai registratori di cassa e a tutte le attrezzature munite di un piccolo dispositivo di visualizzazione dei dati o delle misure necessarie all'uso diretto di tale attrezzatura;
f) alle macchine per scrivere classiche, denominate «macchine a finestra».

Articolo 2
Definizioni

Ai sensi della presente direttiva si intende per:
a) videoterminale, uno schermo alfanumerico o grafico a prescindere dal procedimento di visualizzazione utilizzato;
b) posto di lavoro, l'insieme che comprende le attrezzature munite di un videoterminale, eventualmente con tastiera o altro sistema di immissione dati, e/o software per l'interfaccia uomo/macchina, gli accessori opzionali, le apparecchiature connesse comprendenti l'unità a dischi, il telefono, il modem, la stampante, il supporto per documenti, il sedile e il piano di lavoro, nonché l'ambiente di lavoro immediatamente circostante;
c) lavoratore, qualunque lavoratore ai sensi dell'articolo 3, lettera a) della direttiva 89/391/CEE che utilizzi regolarmente, durante un periodo significativo del suo lavoro normale, un'attrezzatura munita di videoterminale.

SEZIONE II
OBBLIGHI DEI DATORI DI LAVORO

Articolo 3
Analisi dei posti di lavoro

1. I datori di lavoro sono tenuti a compiere un'analisi dei posti di lavoro per determinarne le condizioni di sicurezza e salute per i lavoratori, in particolare per quanto riguarda i rischi eventuali per la vista e i problemi di affaticamento fisico e mentale.
2. I datori di lavoro devono prendere le misure appropriate per ovviare ai rischi così riscontrati, in base alla valutazione di cui al paragrafo 1, tenendo conto della somma e/o della combinazione delle incidenze dei rischi riscontrati.

Articolo 4
Posti di lavoro messi in servizio per la prima volta

I datori di lavoro devono prendere le misure appropriate affinché i posti di lavoro messi in servizio per la prima volta dopo il 31 dicembre 1992 soddisfino alle prescrizioni minime di cui all'allegato.

Articolo 5
Posti di lavoro già messi in servizio

I datori di lavoro devono prendere le misure appropriate affinché i posti di lavoro già messi in servizio entro il 31 dicembre 1992 siano adattati per soddisfare alle prescrizioni minime di cui all'allegato entro quattro anni al massimo a decorrere da tale data.

Articolo 6
Informazione e formazione dei lavoratori

1. Fatto salvo l'articolo 10 della direttiva 89/391/CEE, i lavoratori devono ricevere informazioni su tutto ciò che riguarda la salute e la sicurezza in relazione al loro posto di lavoro, in particolare le informazioni sulle misure applicabili al posto di lavoro attuate a norma dell'articolo 3 e degli articoli 7 e 9.
In tutti i casi i lavoratori o i loro rappresentanti sono informati su tutte le misure in materia di sicurezza e salute prese in applicazione della presente direttiva.
2. Fatto salvo l'articolo 12 della direttiva 89/391/CEE, ogni lavoratore deve ricevere inoltre una formazione per quanto riguarda le modalità d'impiego, prima di iniziare questo tipo di lavoro ed ogniqualvolta l'organizzazione del posto di lavoro è modificata in modo sostanziale.

Articolo 7
Svolgimento quotidiano del lavoro

Il datore di lavoro è tenuto a concepire l'attività del lavoratore in modo che il lavoro quotidiano su videoterminale sia periodicamente interrotto con pause o cambiamenti di attività, in modo da ridurre l'onere del lavoro su videoterminale.

Articolo 8
Consultazione e partecipazione dei lavoratori

La consultazione e la partecipazione dei lavoratori e/o dei loro rappresentanti si svolge conformemente all'articolo 11 della direttiva 89/391/CEE per tutte le materie disciplinate dalla presente direttiva, compreso il suo allegato.

Articolo 9
Protezione degli occhi e della vista dei lavoratori

1. I lavoratori beneficiano di un adeguato esame degli occhi e della vista, effettuato da una persona che abbia le competenze necessarie:
— prima di iniziare l'attività su videoterminale,
— periodicamente, in seguito, e
— allorché subentrino disturbi visivi attribuibili al lavoro su videoterminale.
2. I lavoratori beneficiano di un esame oculistico, qualora l'esito dell'esame di cui al paragrafo 1 ne evidenzi la necessità.
3. I lavoratori devono ricevere dispositivi speciali di correzione in funzione dell'attività svolta, qualora i risultati dell'esame di cui al paragrafo 1 o dell'esame di cui al paragrafo 2 ne evidenzino la necessità e non sia possibile utilizzare dispositivi di correzione normali.
4. Le misure prese in applicazione del presente articolo non devono assolutamente comportare oneri finanziari supplementari a carico dei lavoratori.
5. La protezione degli occhi e della vista dei lavoratori può far parte d'un sistema sanitario nazionale.

SEZIONE III
DISPOSIZIONI VARIE

Articolo 10
Adeguamenti dell'allegato

Gli adattamenti di carattere prettamente tecnico dell'allegato in funzione del progresso tecnico, dell'evoluzione delle normative o specifiche internazionali oppure delle conoscenze nel settore delle attrezzature dotate di videoterminali sono adottate secondo la procedura prevista all'articolo 17 della direttiva 89/391/CEE.

Articolo 11
Disposizioni finali

1. Gli Stati membri mettono in vigore le disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative necessarie per conformarsi alla presente direttiva al più tardi il 31 dicembre 1992.
Essi ne informano immediatamente la Commissione.
2. Gli Stati membri comunicano alla Commissione il testo delle disposizioni di diritto interno che hanno già adottato o che adottano nel settore disciplinato dalla presente direttiva.
3. Ogni quattro anni gli Stati membri presentano alla Commissione una relazione sull'attuazione pratica delle disposizioni della presente direttiva, indicando i punti di vista delle parti sociali.
La Commissione ne informa il Parlamento europeo, il Consiglio, il Comitato economico e sociale e il Comitato consultivo per la sicurezza, l'igiene e la tutela della salute sul luogo di lavoro.
4. La Commissione presenta periodicamente al Parlamento europeo, al Consiglio ed al Comitato economico e sociale una relazione sull'attuazione della presente direttiva, tenendo conto dei paragrafi 1, 2 e 3.

Articolo 12

Gli Stati membri sono destinati alla presente direttiva.

LINEA AMIGA COMMODORE

GLI HARD DISK

IMPACT A2000 GVP II SERIE - HD Controller SCSI più esp. RAM 2-8 Mb per A2000 o ZBB con autoboot. 0 Kb **410.000** - 2Mb **610.000**

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 **520.000**

Hard Disk SCSI - 52 MB 3,5" 11ms-Quantum **620.000**

80 MB 3,5" 11ms-Quantum **890.000**

105 MB 3,5" 11ms-Quantum **990.000**

120 MB 3,5" 11ms-Quantum **1.140.000**

210 MB 3,5" 11ms-Quantum **1.690.000**

DOTTO HARDITAL - Micro HD controller in standard IDE AT BUS interno x A500/1000/2000 utilizza HD sia da 2,5 (7x11 cm) che da 3,5 - autobut e autoconfigurante - tutte le partizioni FSS **150.000**

HD consigliati - il PRATRIETER 20Mb - 23Ms **690.000**

SEAGATE 43 Mb 28Ms 3,5 inch **390.000**

QUANTUM 52Mb 11Ms 3,5 inch **620.000**

QUANTUM 105Mb 11Ms 3,5 inch **990.000**

A590 COMMODORE - HD controller più HD da 20 Mb con esp. Ram da 0 a 2Mb autoboot per A500 **690.000;** Con 2Mb di Ram **890.000**

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 ONCE VORTEX 286 - Emulatore IBM/T per A500. Contenente la CPU 286 a 8MHz. Si inserisce all'interno del computer **359.000**

ADATTATORE PER AMIGA 2000 **120.000**

JANUS XT - Emulatore IBM/XT per A2000 + drive da 5,1/4 con garanzia Commodore Italia **580.000**

JANUS AT - Emulatore IBM/AT per A2000 + drive da 5,1/4 con garanzia Commodore Italia **849.000**

LE ESPANSIONI DI MEMORIA

MEGA AGNUS - Espansione di memoria da 2Mb di chip RAM interno per A2000 e A500 necessita del Fater Agnus 8373 **360.000**

AGNUS 8373 **220.000**

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. **390.000**

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 **340.000** - 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**

SUPER DRIVE HARDITAL - rivoluzionario drive da 3,5" esterno per A 500/1000. Comprende un tasto plagio per duplicare qualsiasi programma, un tasto A.V. per impedire la contaminazione di virus sul dischetto, e di un tasto per disattivare il drive. Completo di connettore passante. **159.000**

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**

BIG BANG HARDITAL - Scheda accelleratrice contenente il 68030 e il 68882 per A 500/2000 con clock asincrono da 16 a 60 Mhz.
Burst mode design completa di memoria autoconfigurante a 32 bit da 1 a 8 MB. Switchabile tra 68000 e 68030. Rimappatura del Kikstart su RAM a 32 bit. Caratteristica unica è che la memoria viene vista completamente anche in modo 68000. Attualmente è la più moderna e potente scheda accelleratrice del mercato. Completa di 68030 e 68882 a 25 Mhz e 2MB di RAM **990.000**

Con 4MB **1.390.000**

Con 8mb **1.790.000**

Per configurazione a 30, 37, 55 Mhz **Chiedere**

A 37 Mhz **1.690.000**

a 55 Mhz **1.990.000**

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**

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 25Mhz + RAM a 32 bit da 2 Mb **1.760.000**; Con 4mb **2.050.000**

TURBO BOARD II SERIE con memoria da 1Mb
Espandibile a 16 - **Chiedere**

RAM X A 3000 1Mbx4 **49.000**

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**

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**

I COMPUTER

AMIGA 500 - Con mouse, manuali e garanzia Commodore Italia **649.000**

Come sopra ma con espansione da 1Mb **700.000**

Come sopra ma con espanzione da 2.5 Mb **899.000**

AMIGA 2000 - Con mouse e manuali con garanzia Commodore Italia **1.340.000**

Come sopra più espansione da 2Mb **1.590.000**

+ HD autoboot SCSI QUANTUM 52 Mb da 2Mb **2.340.000**

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 286/16 - CPU 286/16Mhz 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 da1,44 mb - scheda VGA 800X600 - tast. est. 102 tasti **890.000**

Come sopra ma con CPU 286 da 20 MHz **960.000**

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 1.44Mb - 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 1,2MB 5 1/4 **140.000**

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 SEAGATE 130 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 **640.000**

MONITOR 19" COLOR MULTISYNC 1024X768 **1.990.000**

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**

MOUSE GENIUS **40.000**

COMPUTER CENTER

PER INFORMAZIONI E/O ORDINAZIONI:
Via Forze Armate 260
20152 Milano - Tel. 02/4890213

HARDITAL

Show Room - Via G. Cantoni, 12
Milano - Tel. (02) 4983457-4983462

VENDITA SOLO PER CORRISPONDENZA

TUTTI I PREZZI SONO IVA COMPRESA

AMD vs Intel
La compatibilità scende un gradino



di Andrea de Prisco

Bene, sono proprio contento. Una volta tanto non parleremo della tastiera, del video, degli slot disponibili di un computer in prova, ma del suo cuore: il processore. L'idea nasce dai recenti fatti accaduti negli ultimi mesi negli States e precisamente riguardo la causa tra Intel e AMD per il processore 386 attualmente costruito da entrambe le case.

Non trattandosi però di una vera e propria clonatura (nessuno sarebbe poi così matto da tentare una strada simile) la causa riguarda essenzialmente il nome del prodotto: per Intel il «marchio» 386 è suo e non vuole che altri produttori di chip utilizzino lo stesso nome per altri processori. Non sappiamo come andrà a finire (Intel sconfitta in prima battuta ha tutte le intenzioni di continuare la sua battaglia negli appelli successivi) ma per il momento abbiamo la possibilità di provare su strada uno di questi chip incriminati, a confronto-scontro diretto con l'originale 386 di mamma Intel.

Per rendere quanto più equo possibile il confronto, abbiamo utilizzato due macchine identiche messe a disposizione dalla Unibit di Roma. Sono due DS333 modello 90, con 64K di cache, VGA, controller per HD, 4 mega di ram. E per essere proprio sicuri che non vi fosse nessuna differenza tra le schede non ci siamo «semplicemente fidati» ma abbiamo anche scambiato tra loro i processori delle due macchine ed eseguito così nuovamente la serie di test. Andiamo, dunque, ad incominciare...

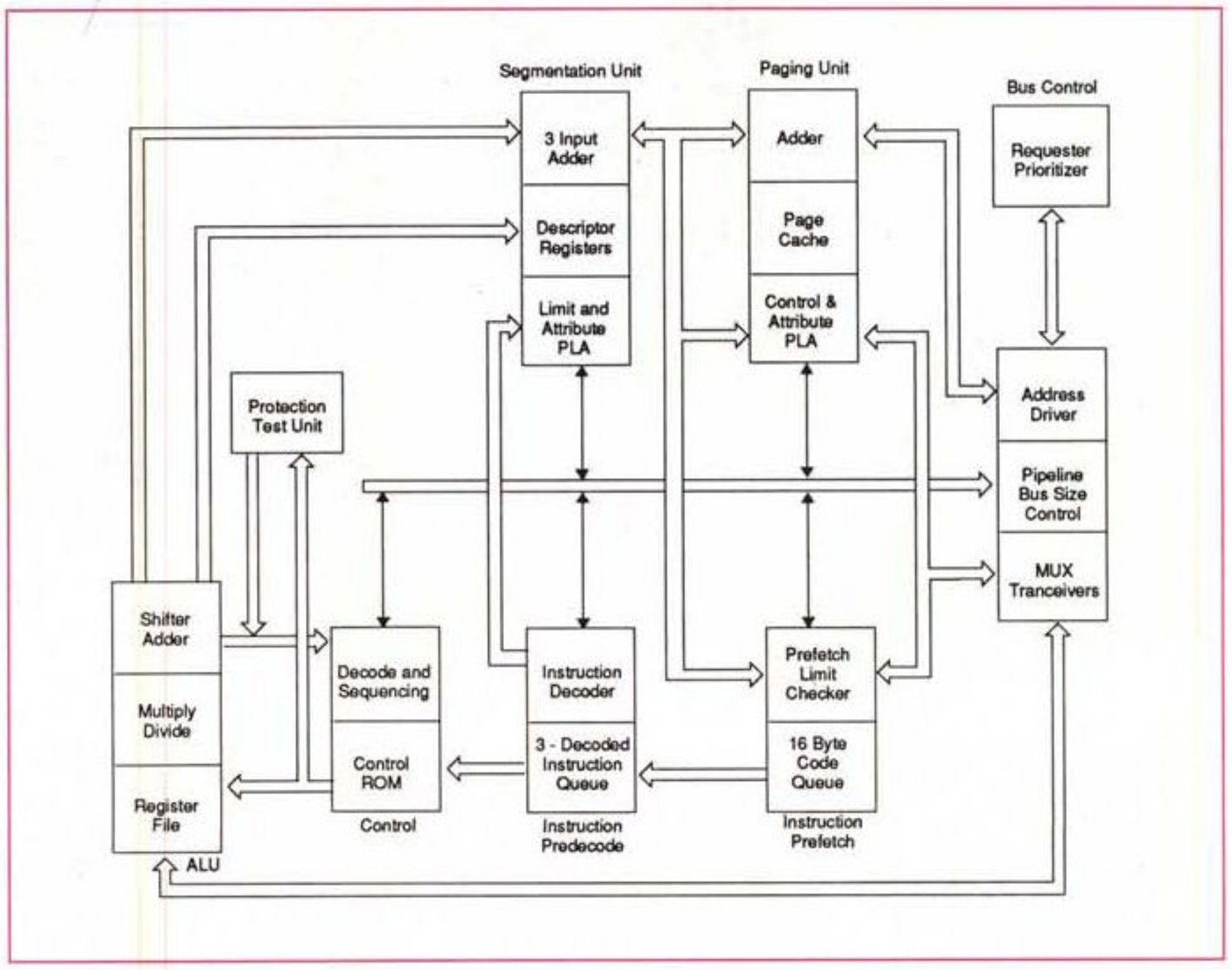
Benchmark come bugia

C'è un famoso detto «commercial-informatico» che suona pressappoco così: i benchmark non dicono bugie ma i bugiardi usano i benchmark. Chi ha seguito qualche anno fa la serie di Appunti di Informatica intitolata «MIPS» ricorderà (spero) tutti i miei affanni per cercare di spiegare che una cosa sono le chiacchiere, un'altra sono «i fatti» riguardo la velocità di elaborazione di un sistema di calcolo.

È facile affermare: «il nostro extra-ultra-strafigo-computer lavora a 200 MIPS» un po' meno spiegare (lealmente) cosa si intende in quel momento per 200 MIPS. Intanto c'è da capire se quel valore è «di picco» oppure è un valore

medio. Nel primo caso, capirete, ha ben poco significato: a cosa serve un processore che esegue «col turbo» le operazioni nulle (NOP) e poi si pianta alla prima moltiplicazione o divisione a più di 8 bit ? E se invece si tratta di valore medio, come è stabilita questa media? Una media non pesata tra i tempi di esecuzione di tutte le istruzioni eseguibili da quel processore ha lo stesso valore del caso di prima: il dato è assolutamente non significativo. Una media pesata sulla frequenza delle istruzioni nei programmi, per così dire, generici già si avvicina maggiormente ad un valore equo di performance di quel sistema. L'importante è non barare sulle proprie carte: ogni processore, per quanto general purpose, ha sempre e comunque una determinata aspirazione intrinseca. Se il processore ha una struttura vettoriale sarà indicato per calcoli matriciali: inutile cercare di farlo correre su applicazioni non (altrettanto) vettoriali: rischieremmo di avere performance tipiche di processori dal costo decine se non centinaia di volte inferiori.

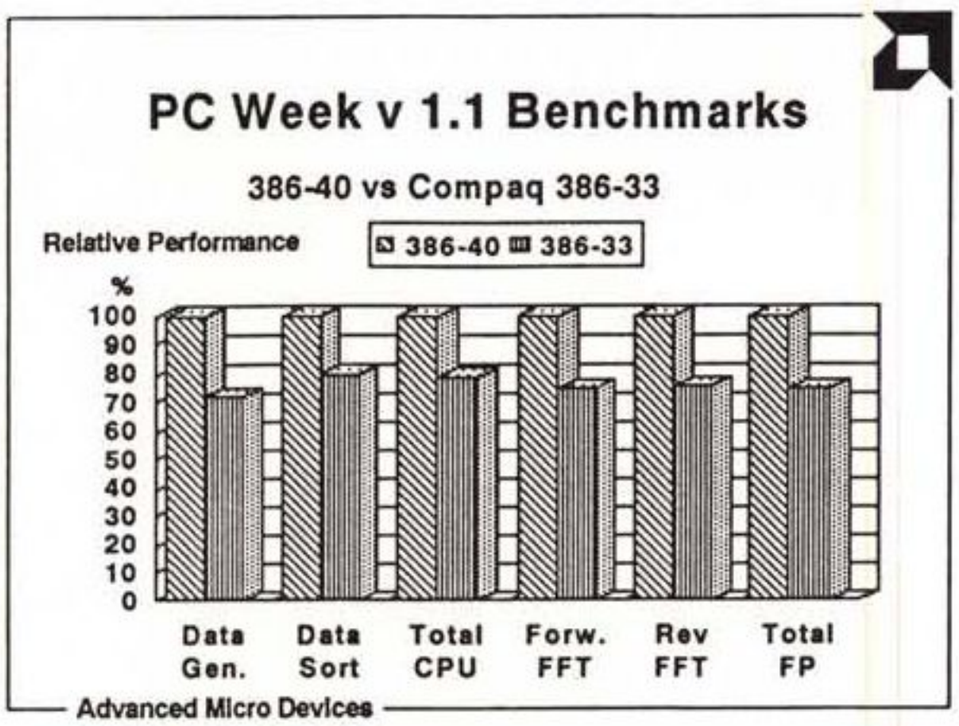
Per non parlare poi del raffronto tra processori diversi utilizzando come unità di misura il MIPS. Nulla di più sbagliato: è come stabilire la velocità di un veicolo utilizzando come parametro solo i giri del motore. Se un processore corre a 7 MIPS ed un altro a 10, se i due processori non sono tra loro compatibili (non utilizzano, cioè, lo stesso linguaggio macchina e quindi lo stesso set di istruzioni) non siamo sicuri che il secondo sia effettivamente più veloce del primo. È già: come noto MIPS sta per «Milioni di Istruzioni Per Secondo» e naturalmente le istruzioni sono quelle del processore che stiamo provando. Se due processori differenti hanno istruzioni molto diverse tra loro, ad esempio uno è un RISC e l'altro è un CISC, non è detto che 10 MIPS del primo siano effettivamente più dei 7 MIPS del secondo. È noto, infatti, che i processori RISC hanno prevalentemente istruzioni semplici eseguibili in un solo ciclo di clock; i CISC hanno invece istruzioni più complesse (quindi più potenti) eseguibili però in un numero di cicli di clock più elevato: alla fine, ciò che conta, è il comportamento della macchina davanti all'applicazione, non al benchmark nudo e crudo che può lasciare spesso insoddisfatti.

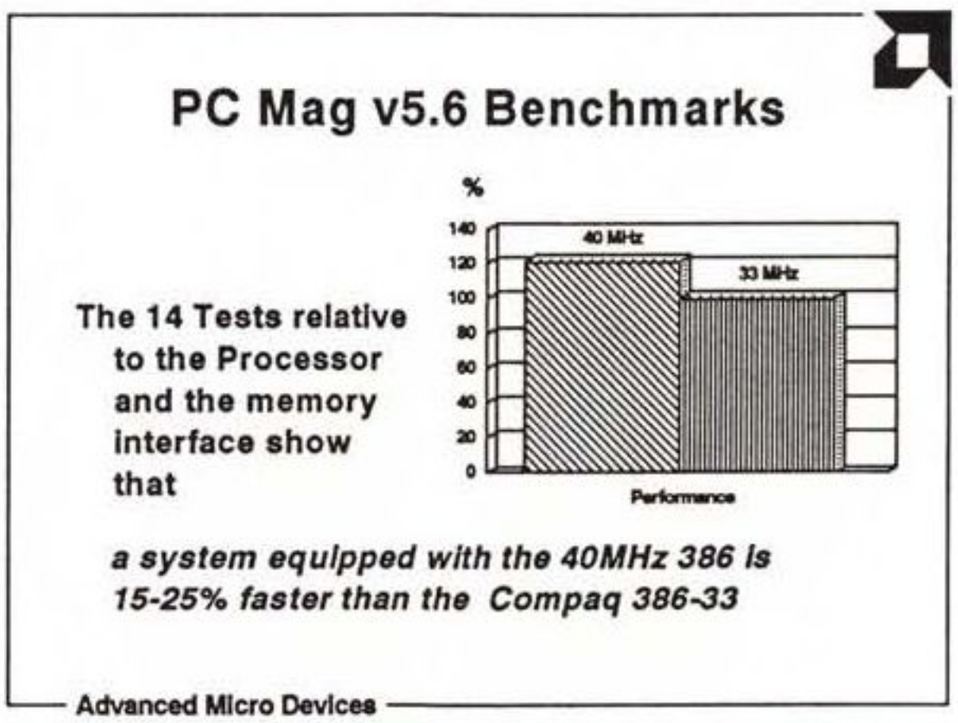


Schema a blocchi del processore AMD 386 DX.

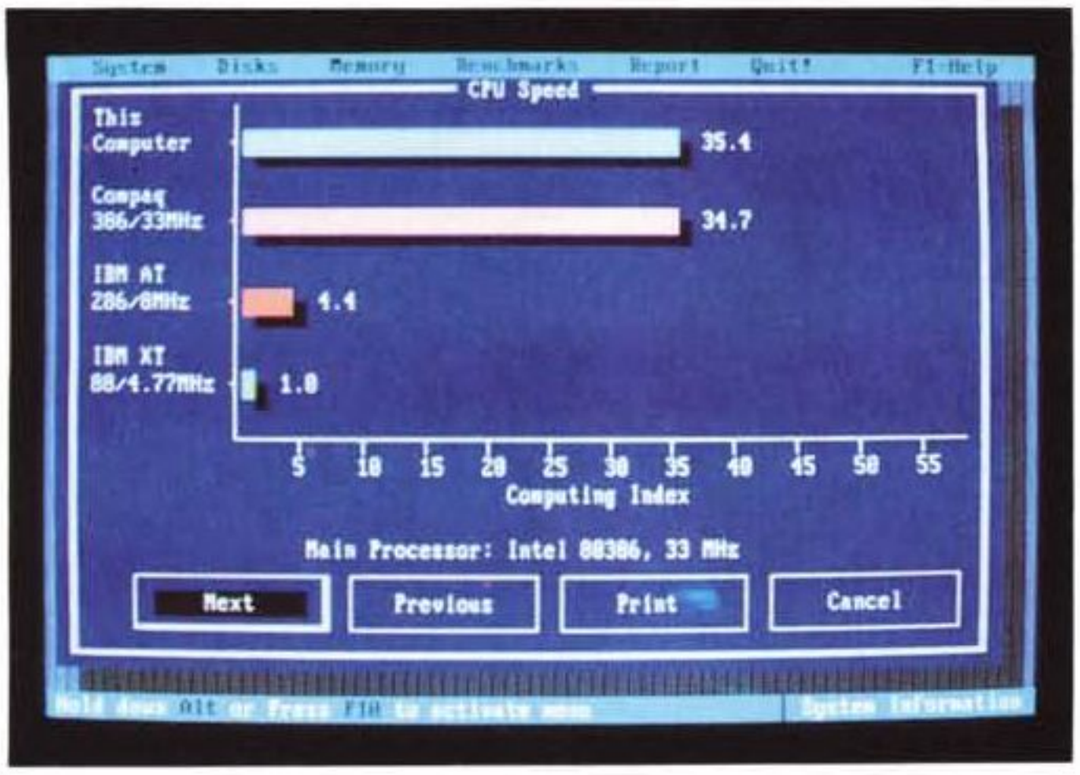
Famiglie di processori

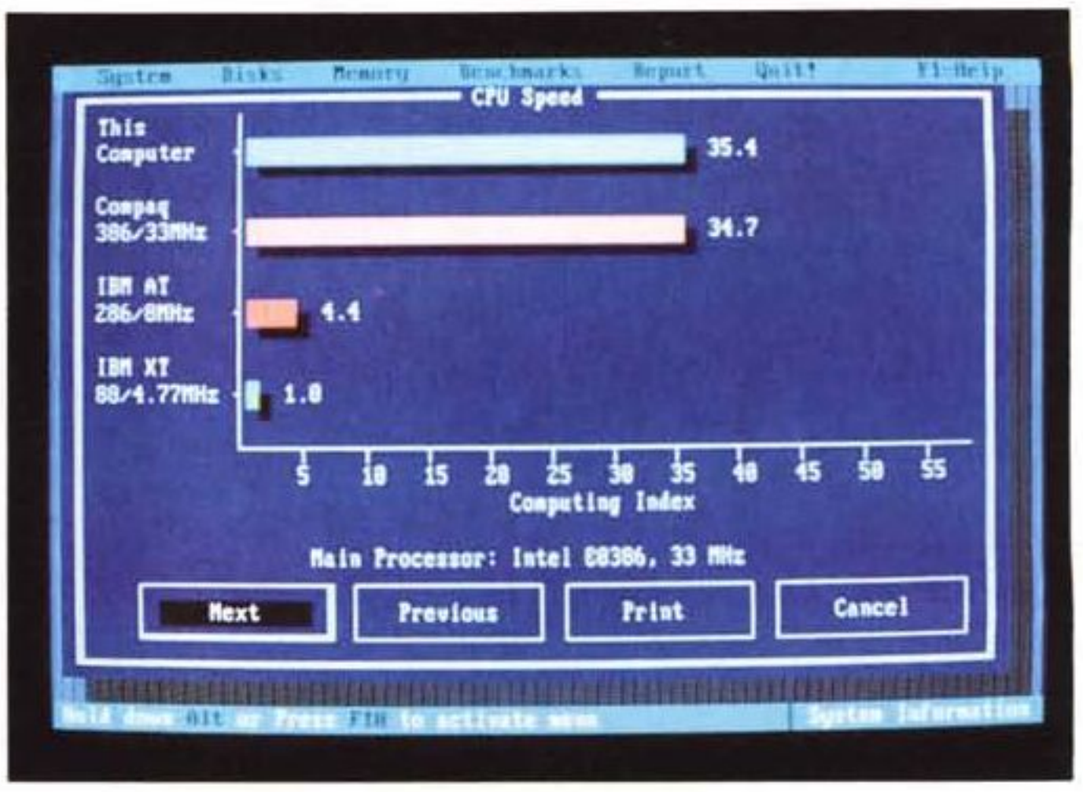
Il discorso è completamente diverso quando i processori appartengono alla stessa famiglia: essendo il linguaggio macchina identico, il MIPS all'interno di quella famiglia assume magicamente un valore assoluto. Un processore da 14 MIPS va esattamente al doppio di uno a 7 MIPS purché, lo ripetiamo, le istruzioni del primo siano uguali a quelle del secondo. Naturalmente poi succede che questo valore di velocità non dipende so-





Test di PC Magazine e PC Week del 386 Dxl 40 MHz distribuiti da AMD.





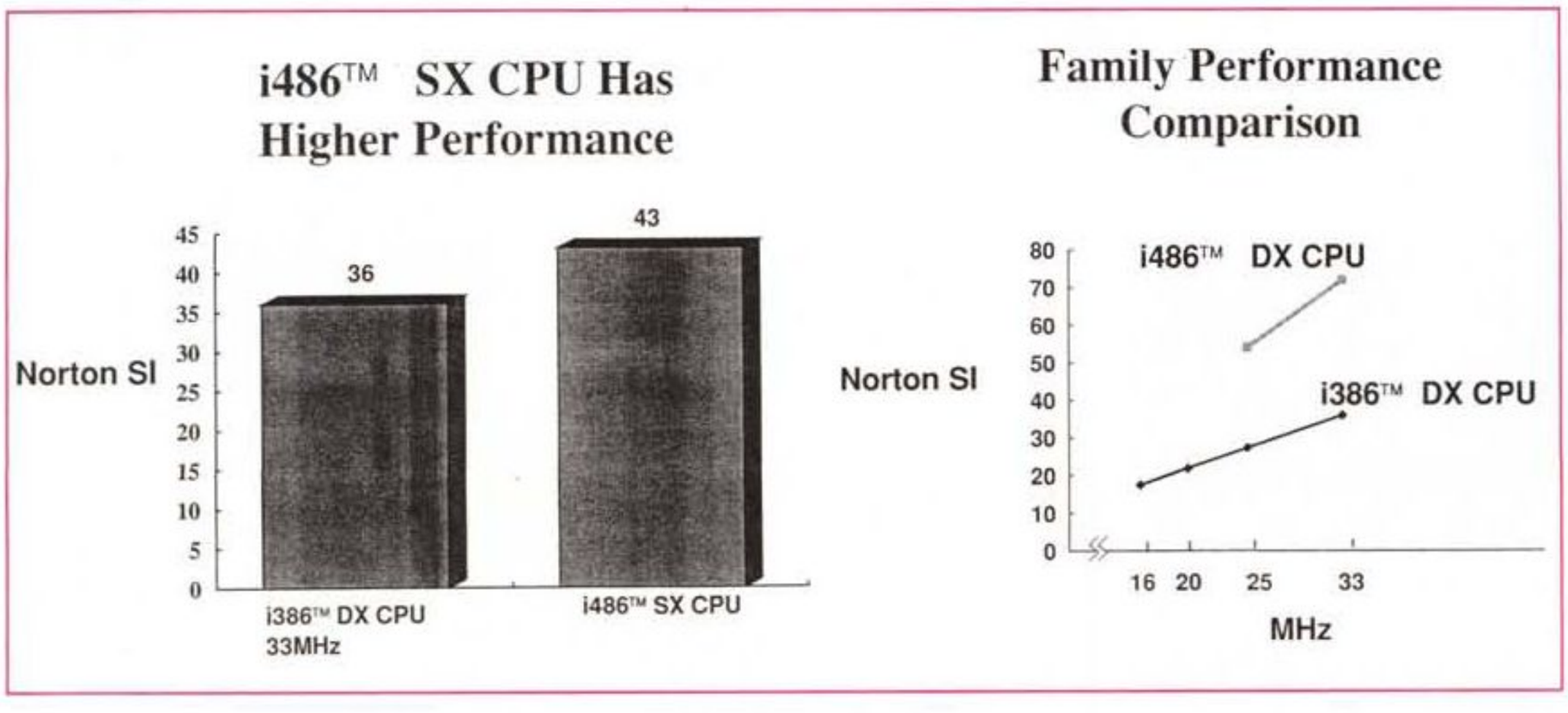
Il Norton System Information ha fornito uguale risultato per entrambi i processori.

lo dalla frequenza di clock del processore stesso ma da altri parametri come la velocità delle memorie utilizzate e non ultima l'implementazione del processore. Un caso tipico è proprio quello del 486 nei confronti del 386: a parte il coprocessore matematico e la cache interna (il primo eliminato nel 486SX) il 486 non è altro che un'ottima reimplementazione del 386 effettuata da Intel alcuni anni dopo la prima. Con nuove tecnologie, con le nuove esperienze maturate nel corso degli anni il tutto utilizzato per produrre non un nuovo processore ma solo una nuova implementazione. Tanto nuova e innovativa da avere del predecessore solo identico aspetto comportamentale e nient'altro. Il 486 va a più del doppio della velocità del 386 grazie alla nuova implementazione del chip, per alcuni versi più simile, tecnologicamente parlando, a quella di un RISC che a quella di un CISC quale sicuramente è l'architettura 80×86. Molte istruzioni che prima richiedevano alcuni cicli di clock, nel 486 sono state implementate in modo da impegnare il processore per un solo ciclo. L'effetto è dunque quello di avere velocità di elaborazione elevatissime senza per questo aumentare a dismisura la frequenza di clock del processore. Con il vantaggio, tra l'altro, di non essere costretti ad utilizzare ram altrettanto veloci (e costose) per stare dietro al processore che chiede dati alla memoria alla sua frequenza di clock anche se poi impegna alcuni cicli per eseguire le singole istruzioni. Inoltre una scheda col clock più basso è anche meno soggetta a difficoltà costruttive proprie delle frequenze più alte. Si corrono meno pericoli, per citarne una, che piste adiacenti possano mutuamente influenzarsi a causa dell'elevata frequenza dei segnali trasmessi e della capacità esistente tra le piste non più tollerabile a frequenze tanto alte.

Veniamo al dunque

La stiamo tirando tanto per le lunghe per un motivo semplicissimo: sapevamo, e speriamo che lo stesso sia valso anche per voi, che i risultati di questo test non avrebbero mostrato nulla di sconvolgente. AMD 386 e Intel 386 sono, fondamentalmente, lo stesso processore: i tecnici della AMD hanno dapprima ricostruito una simulazione logica del 386 e dopo averla testata funzionante l'hanno integrata su singolo chip. Non si tratta quindi di una copia ma fondamentalmente di una reimplementazione «senza tanti sforzi». Il risultato è un hardware diverso sul quale gira esattamente lo stesso microcodice Intel: questo ci assicura compatibilità al 100% anche se, giustamente, la cosa non deve essere stata molto gradita al fabbricante originario.

Per questo motivo non ci siamo spinti più di tanto nei benchmark. Per prima cosa abbiamo interrogato il System Information di Peter Norton, che fornisce un unico indice di performance mostrando come riferimenti «fissi» le velocità tipiche di un vecchio XT, un altrettanto anziano AT ad 8 MHz e un ottimo Compaq 386/33: per tutt'e due i computer il ri-



A confronto le prestazioni della famiglia 386 e della famiglia 486 (fonte INTEL).

```
µDESIGNS | IBM COMPATIBLE PERFORMANCE ANALYZER | (C) 1986

Copyright (C) 1986 Richard B. Johnson

   Checking memory block write   ticks: 44 compared to IBM/PC 1147%
   Checking register to memory   ticks: 28 compared to IBM/PC 1753%
   Checking memory to register   ticks: 30 compared to IBM/PC 1633%
   Checking register to register ticks: 32 compared to IBM/PC 1721%
   Checking divide by register   ticks: 15 compared to IBM/PC 3413%
   Checking divide by memory     ticks: 20 compared to IBM/PC 3020%
   Checking multiply by register ticks: 12 compared to IBM/PC 4000%
   Checking multiply by memory   ticks: 21 compared to IBM/PC 2652%
   Checking stack operations     ticks: 29 compared to IBM/PC 1534%
   Checking far jumps, far calls ticks: 42 compared to IBM/PC 1235%

  Total time is: 273 clock ticks, (15 seconds) compared to IBM/PC 1888%

C:\>AMD_
```

```
µDESIGNS | IBM COMPATIBLE PERFORMANCE ANALYZER | (C) 1986

Copyright (C) 1986 Richard B. Johnson

   Checking memory block write   ticks: 43 compared to IBM/PC 1174%
   Checking register to memory   ticks: 27 compared to IBM/PC 1818%
   Checking memory to register   ticks: 30 compared to IBM/PC 1633%
   Checking register to register ticks: 32 compared to IBM/PC 1721%
   Checking divide by register   ticks: 14 compared to IBM/PC 3657%
   Checking divide by memory     ticks: 19 compared to IBM/PC 3178%
   Checking multiply by register ticks: 11 compared to IBM/PC 4372%
   Checking multiply by memory   ticks: 20 compared to IBM/PC 2785%
   Checking stack operations     ticks: 30 compared to IBM/PC 1483%
   Checking far jumps, far calls ticks: 42 compared to IBM/PC 1235%

  Total time is: 268 clock ticks, (14 seconds) compared to IBM/PC 1923%

C:\>INTEL_
```

Il «Performance Analyzer» mostra anche i risultati parziali, a sinistra quelli AMD, a destra per l'Intel.

```
BENCH di Corrado Giustozzi. Versione 2.00 del 2 gennaio 1991
Prove di velocit di CPU, FPU, memoria e video per PC/XT/AT e compatibili
Copyright (C) 1986-91, Corrado Giustozzi & MCmicrocomputer


Risultati :

Test  0: bench totale    tempo  21.8 secondi, indice PC  24.2
Test  1: math            tempo   3.9 secondi, indice PC  26.3
Test  2: hanoi           tempo   2.6 secondi, indice PC  32.7
Test  3: memory          tempo   2.8 secondi, indice PC  29.1
Test  4: sieve           tempo   2.4 secondi, indice PC  28.7
Test  5: e               tempo   3.8 secondi, indice PC  33.6
Test  6: screen          tempo   6.2 secondi, indice PC   9.8

Termine della prova.


C:\> AMD
```

```
BENCH di Corrado Giustozzi. Versione 2.00 del 2 gennaio 1991
Prove di velocit di CPU, FPU, memoria e video per PC/XT/AT e compatibili
Copyright (C) 1986-91, Corrado Giustozzi & MCmicrocomputer


Risultati :

Test  0: bench totale    tempo  22.0 secondi, indice PC  24.0
Test  1: math            tempo   4.0 secondi, indice PC  25.9
Test  2: hanoi           tempo   2.6 secondi, indice PC  32.6
Test  3: memory          tempo   2.8 secondi, indice PC  29.1
Test  4: sieve           tempo   2.4 secondi, indice PC  28.0
Test  5: e               tempo   3.9 secondi, indice PC  33.1
Test  6: screen          tempo   6.3 secondi, indice PC   9.6

Termine della prova.


A:\>INTEL
```

Anche il nuovo Benchmark di Corrado Giustozzi ha fornito risultati simili per i due processori. A sinistra i risultati AMD, a destra quelli INTEL.

sultato è stato di 35.4, addirittura meglio del Compaq. Per il secondo test abbiamo utilizzato il Performance Analyzer di Richard Johnson: questo benchmark oltre a fornire un risultato globale indica anche i risultati parziali dichiarando via via i vari test svolti, come la scrittura registro registro, memoria memoria, memoria registro ecc. ecc.

Infine, sempre perché fidarsi è bene (dei benchmark) non fidarsi è (MOLTO) meglio, abbiamo lanciato anche il benchmark di Corrado Giustozzi che esplora la macchina secondo vari aspetti: calcoli interi, in virgola mobile, ricorsione, velocità video ecc. Anche in questo caso i due processori si comportano in maniera pressoché identica.

Concludendo

I due chip, come anticipato nell'introduzione, sono tra loro pin compatibili: è in questo modo possibile per il costruttore di mother board non prevedere sin dall'inizio il chip da utilizzare così come utilizzare l'uno o l'altro a seconda degli approvvigionamenti, della disponibilità e, perché no, del prezzo (sarà battaglia anche in questo...).

Sul piano dei vari «386-contro-386» la partita sarà sì dura ma comunque poco interessante sotto il profilo tecnologico se prendiamo in considerazione chip, per così dire, «normali». Diverso sarà invece il discorso dei nuovi processori tanto da parte AMD quanto da parte Intel. La prima sta per fornire la versione a 40 MHz della famiglia a basso consumo denominata DXL. Questi chip hanno l'importante caratteristica di essere «full-CMOS»: consumano molto meno dei corrispondenti Intel (disponibili, quest'ultimi, sino a 33 MHz) ed hanno la capacità di funzionare, si fa per dire, anche a 0 MHz. In questo stato il chip assorbe solo un milliampère di corrente, dorme, ed è pronto a ripartire appena qualcuno riaumenta la frequenza di clock: presto anche i notebook saranno full 32 bit!

Intel, dal canto suo, ha il suo asso nella manica proprio con il 486SX: cinque o sei anni di tecnologia in più si vedono, e il nuovo chip Intel (che ha un prezzo dichiarato inferiore di quello del 386-33) saprà sicuramente farsi strada senza troppe preoccupazioni.

Dal lato «bassi consumi» Intel ha pronto anche il 386 SL a 20 MHz. Denominato dalla casa madre «Microprocessor SuperSet» in due soli chip VLSI implementa le funzioni svolte da ben undici componenti di un sistema standard SX (bus a 16 bit, ahimè). Quindi bassi consumi ma anche ridottissima occupazione di spazio che, come noto, in un notebook non è mai tanto. Insomma la partita si farà sicuramente interessante: basta solo attendere queste nuove macchine che non tarderanno certo ad arrivare e stare a guardare. Sarà l'utente, come al solito, che sceglierà.

MC

PROVA

Hewlett Packard HP 95LX

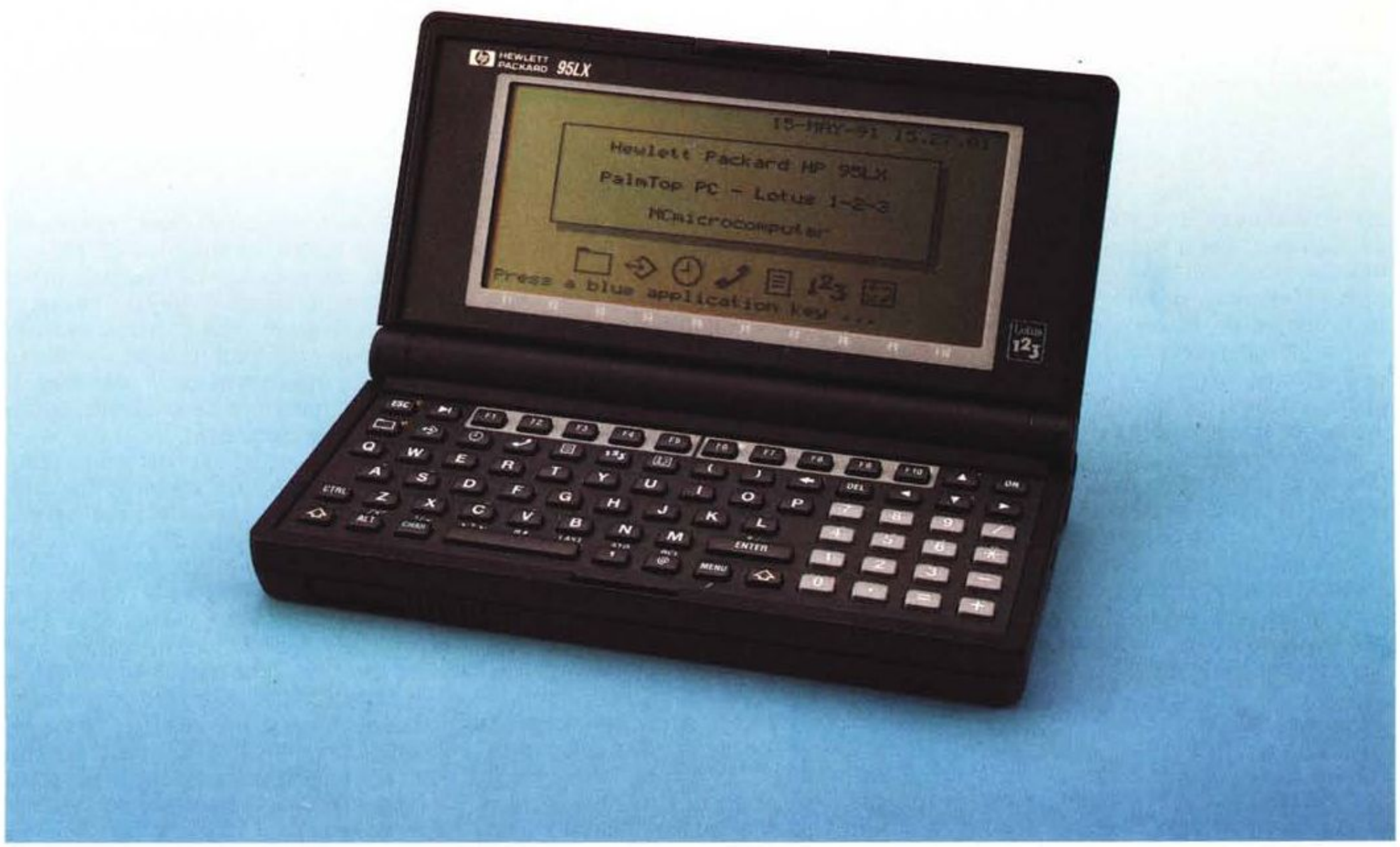
di Andrea de Prisco

Casagrande, Calculator Program Manager della HP italiana, ha proprio ragione. È più facile stabilire cosa NON sia l'HP 95LX piuttosto di capire cosa sia.

NON è un personal computer. NON è un laptop o un notebook. NON è un «organizer», né una agenda elettronica tascabile. È... l'HP 95LX e basta. Esattamente come dire che si tratta di una significativa pietra miliare nel personal computing. Tanto personal da stare comodamente in tasca per essere utilizzato dappertutto. In aereo come in taxi o... in ascensore; a tavola tra una portata e l'altra in una cena d'affari (dove due conti al volo non guastano mai) o durante una riunione improvvisata nella stanza del direttore.

Ha praticamente «tutto... di tutto». Del personal computer ha la cosiddetta compatibilità: il processore utilizzato è 8088-compatibile ad una velocità dichiarata di 2.5 volte superiore l'XT standard dell'IBM. Al suo interno, quale «ciliegiona» troviamo nientepopodimeno che il Lotus 1-2-3 nella sua pienezza: non uno spreadsheet-ino in grado di leggere file 1-2-3 ma il programma originale release 2.2 «bruciato» nella ROM di sistema. Già... il sistema: inutile dirvi che l'attrezzo ha al suo interno anche l'MS-DOS 3.22 con una sua shell richiamabile in ogni momento.

Navigando ancora nella sua ROM troviamo, dell'organizer, un ottimo programma di gestione appuntamenti che permette di organizzare le cose da fare in determinate date e con cadenza settimanale, mensile, annuale ed una comoda agenda per numeri telefonici ed indirizzi.





Il lato destro ospita l'interfaccia seriale, il connettore di alimentazione esterna ed il link ottico (raggi infrarossi).

HP 95LX

Costruttore e distributore:
Hewlett Packard Italiana S.p.A.,
Via G. Di Vittorio, 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)
Tel. 02/921991

Prezzi *(IVA esclusa):*

PC tascabile HP 95LX	*L. 1.045.000*
Connectivity pack per HP 95LX	*L. 152.000*
Scheda RAM da 128 Kbyte	*L. 299.000*
Scheda RAM da 512 Kbyte	*L. 609.000*



L'HP 95LX è in grado di scambiare file con altre calcolatrici, come ad esempio l'HP48.

Della calcolatrice, ricordiamo che Hewlett Packard è sicuramente numero 1 anche in questo, la HP 95LX dispone al suo interno di un calcolatore finanziario avanzato con funzioni matematiche trigonometriche, tracciamento e studio di funzioni di una variabile.

Poi troviamo un filer per il trasferimento di file all'interno o all'esterno dell'HP 95LX (tramite cavo seriale se collegato ad un PC o direttamente tramite l'incorporata interfaccia ottica a raggi infrarossi se lo scambio file avviene con un altro HP 95LX).

Per finire, non manca naturalmente un programma di comunicazione con tanto di emulazione terminale VT100 e protocolli di trasmissione Kermit e Xmodem.

La RAM assomma a ben 512 K. E dico «ben» grazie soprattutto al fatto che tutti i programmi nella ROM non devono essere caricati nella RAM per funzionare ma «girano» direttamente nel loro habitat. Quindi Lotus a volontà e tutta la RAM disponibile per mega spreadsheet da spavento.

Tanto RAM che ROM, poi, sono facilmente espandibili grazie all'alloggiamento per RAM/ROM card presente sulla macchina e utilizzabile come drive «A»: del sistema.

Il prezzo? Sicuramente contenuto: solo 1.045.000 lire, ovvero addirittura 5000 lire meno del costo del solo 1-2-3 che troviamo al suo interno. Dire che è un miracolo è poco...

L'interpretazione dei sogni

L'ultima calcolatrice HP da noi provata su queste pagine (MC n. 64, giugno 1987) è stata la famosa 28C dalle caratteristiche tuttora entusiasmanti. Scherzosamente definita dal sottoscritto «professor 28 C» per le sue spiccate capacità logico-matematiche, aveva come unici difetti il display piccolo e la tastiera disposta in «inutile» ordine alfabetico. Nelle conclusioni di quell'articolo scrivevamo:

«Come da sogno pluriennale, una siffatta calcolatrice merita un display almeno grande quanto uno dei due gusci, con i tasti tutti da una parte disposti in modo standard. Avremmo poi gradito la possibilità di espandere la memoria, più un'interfaccia standard per applicare periferiche di ingresso/uscita».

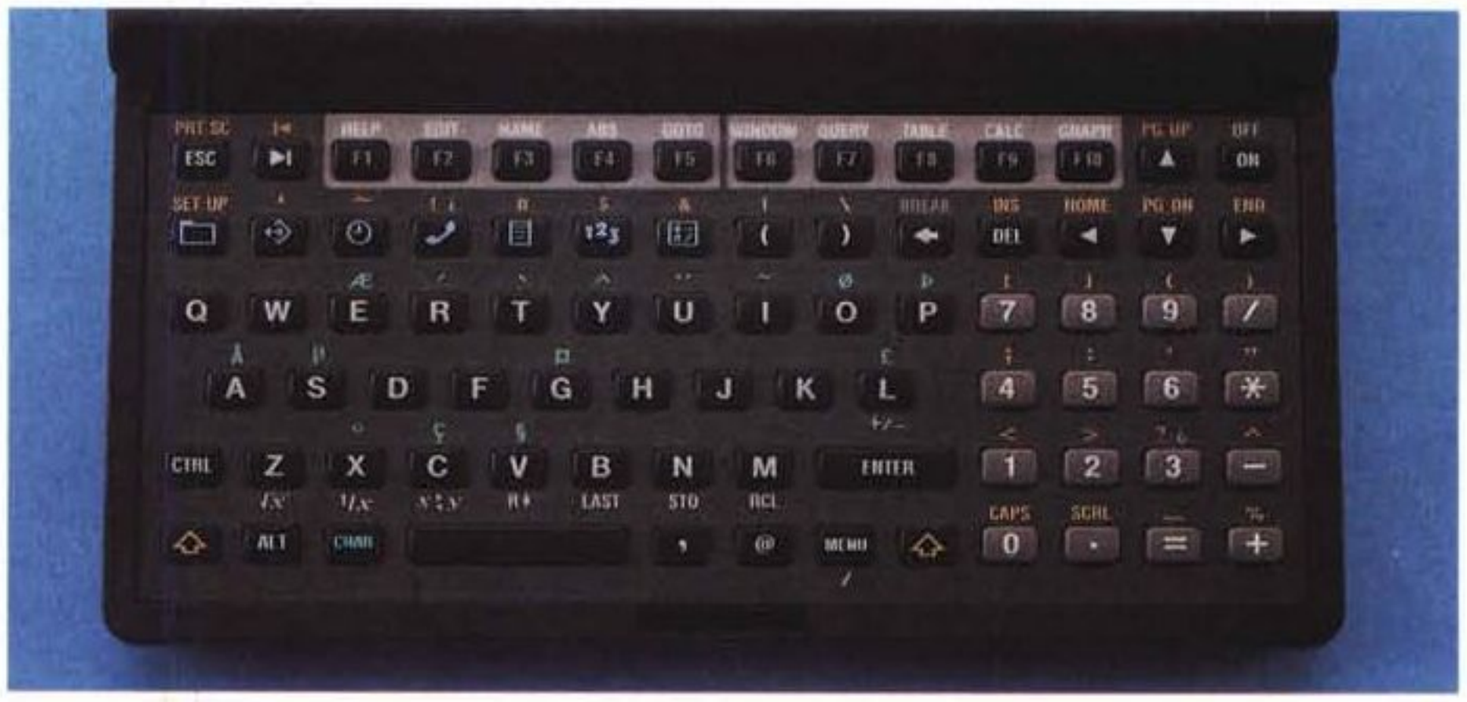
Colpito affondato. La nuova HP 95LX ha tutto quello che volevamo più il Lotus 1-2-3 integrato che la impreziosisce ulteriormente. Volete sapere come vorremmo che fosse la prossima? Ne riparleremo più avanti: chissà se le nostre preghiere saranno accolte...

L'esterno

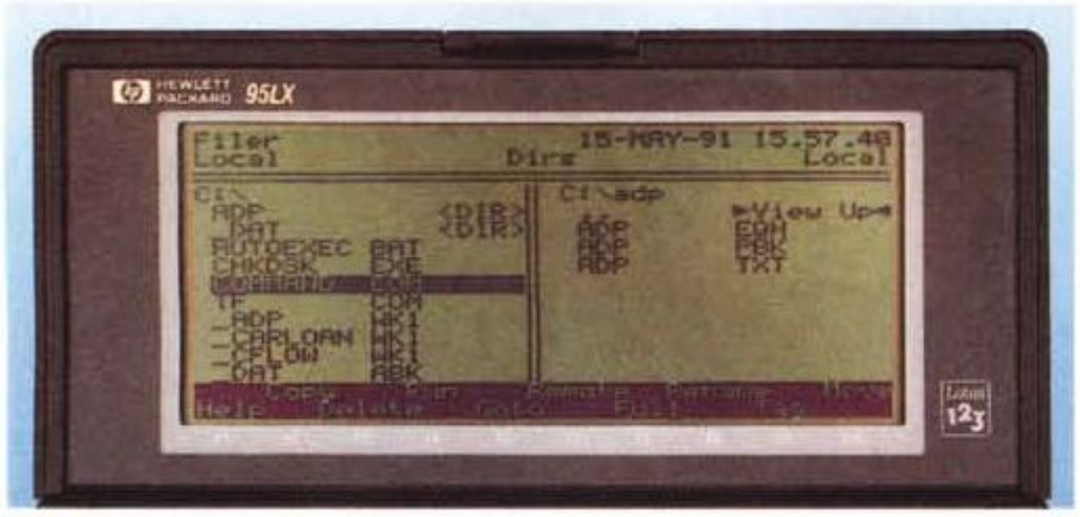
Chiuso, l'HP 95LX è un'elegante scatoletta nera di plastica dalle dimensioni di appena 8.6x16x2.5 cm. Spicca, sul lato superiore, il bel logo della Hewlett Packard color oro lucido. Sul lato destro della macchina troviamo la porta seriale, una presa per l'opzionale alimentazione esterna e un coperchietto traslucido che nasconde l'alloggiamento per la pila al litio utile durante la sostituzione delle normali pile stilo che assicurano un'autonomia di funzionamento di circa 60 ore. È un peccato, comunque, che le calcolatrici moderne difficilmente abbiano le batterie ricaricabili come quelle di qualche anno fa.

Certo, ci saranno problemi di costi, ma almeno proporre la possibilità come alternativa non sarebbe stato male: al posto delle stilo, «compatibili» accumulatori Ni-Cd ricaricabili attraverso lo stesso alimentatore a rete.

Il coperchietto per la pila al litio nasconde anche l'interfaccia a raggi infrarossi per comunicare con un altro HP 95LX posto nelle vicinanze. Il coperchietto comunque è trasparente ai raggi infrarossi tant'è che non è necessario asportarlo prima di stabilire il link ottico con l'eventuale fratellino. Navigando all'interno del programma di settaggio parametri (di cui parleremo più in dettaglio tra breve) scopriamo che tale interfaccia ottica serve anche per collegare una stampante, presumibilmente stampantina, visibile dal DOS e dalle varie applicazioni come normale device PRN. Normalmente, invece, la stampante (qual-



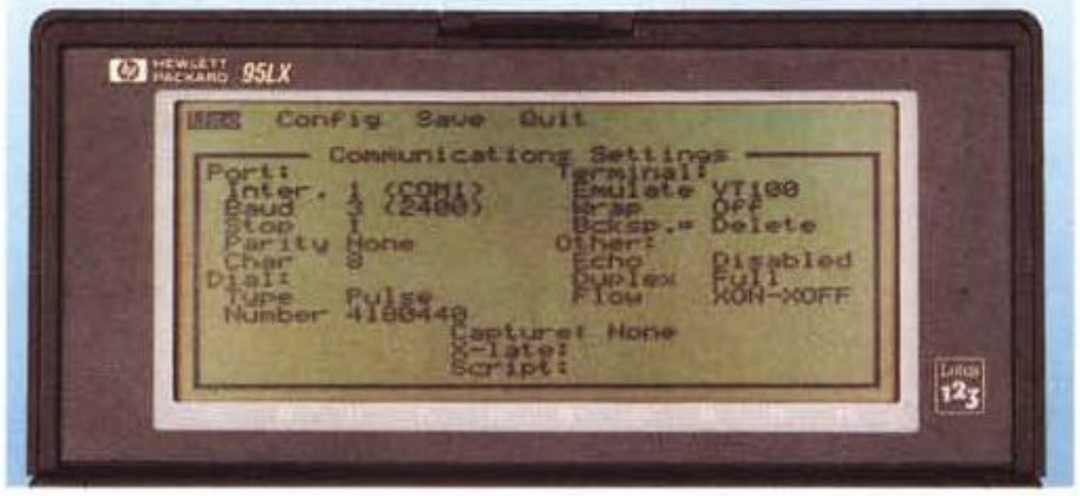
Una veduta d'insieme della tastiera QWERTY con tastierino numerico della HP 95LX.



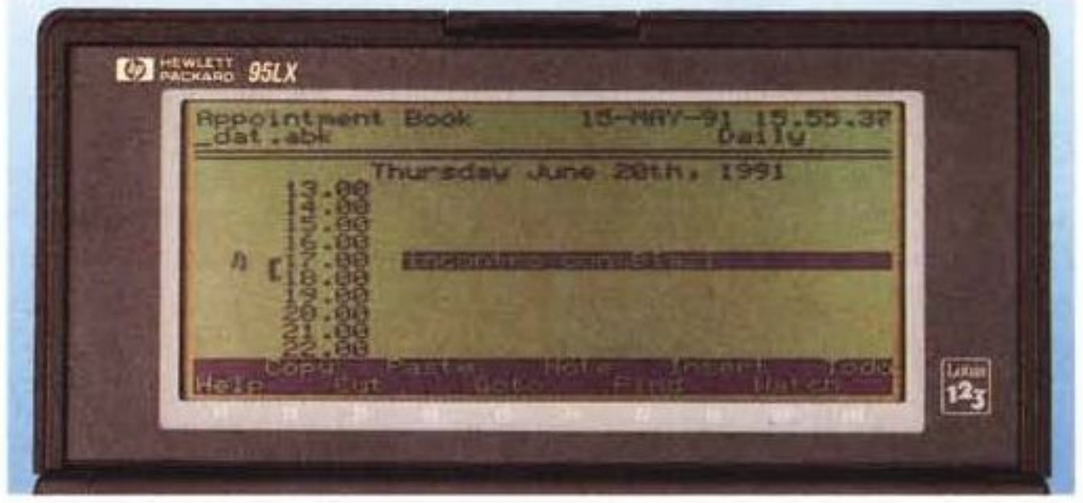
Il Filer contenuto nella HP 95LX è simile per impostazione al Norton Commander.



La versione MS-DOS implementata è la 3.22 e può contare su 512 Kbyte di RAM.



Non manca il programma di comunicazione con emulazione VT100 e protocolli Xmodem e Kermit.



L'agenda appuntamenti mostra graficamente gli spazi di tempo ancora liberi e quelli impegnati.

siasi, purché RS-232) si collega all'interfaccia seriale utilizzando un apposito cavetto non fornito con la macchina. In questo caso la porta è «COM1».

Sul lato destro della macchina troviamo il già citato alloggiamento per RAM/ROM card e sul lato anteriore il comando a slitta per l'estrazione di queste.

Una volta aperto, l'HP 95LX si presenta come un notebook lilliputziano: display LCD sul lato interno del coperchio, tastiera QWERTY (con tanto di tasti funzione e tastierino numerico «vero») dall'altro. Il coperchio display si ribalta per quasi 180 gradi quindi nessun problema di angolazione display anche negli usi più disperati. Non troviamo alcun potenziometro per la regolazione del contrasto del display ma l'operazione è comunque possibile dal programma di setup. Anticipiamo comunque che la visibilità è ottima sotto ogni punto di vista, quindi l'accesso a tale regolazione è piuttosto rara.

Non mancano, naturalmente, i tasti cursore disposti a 'T' rovesciata né il tab, l'escape, né tutti i segni di interpunzione accessibili, per usare un termine «calcolatricesco» in seconda funzione (preceduti da shift). Molto intelligentemente il tasto «@» è disponibile in prima funzione: si sa infatti che con il Lotus le «chioccioline» si sprecano. Ancora da segnalare, il tasto MENU permette di accedere ai comandi dei vari programmi built-in. Nel Lotus equivale allo «slash», negli altri programmi è invece l'unico tasto che permette di accedere ai menu.

Alcuni caratteri particolari sono utilizzabili premendo il tasto CHAR così come i vari PageUp, PageDown, Home, End, Ins accessibili anch'essi previa pressione dello shift.

Backspace e Del sono invece disponibili direttamente e sono tra loro affiancati come nelle tastiere «grandi».

I tasti funzione F1... F10 sono utilizzati in tutti i programmi per effettuare scelte. Il loro significato in Lotus è disponibile direttamente sulla tastiera sopra agli stessi tasti. Dal programma di setup, anticipiamo, è possibile associare a questi sequenze di operazione da tastiera, come ad esempio entrare in una applicazione, caricare un determinato file ed effettuare su questo operazioni qualsiasi.

L'accesso a queste macro è effettuato anteponendo ai tasti funzione la pressione del tasto CHAR: è anche possibile la memorizzazione «al volo» di particolari sequenze di tasti senza entrare ogni volta nel programma di setup. Sette tasti serigrafati in blu permettono l'accesso direttamente alle altrettante applicazioni built-in della macchina. Precisamente: filer, programma di comunicazione, agenda appuntamenti (con funzioni di orologio, timer, cronometro, sveglia, fusi orari di 268 città del mondo...), rubrica indirizzi e numeri telefonici, text editor, Sua Eccellenza Lotus 1-2-3 e calcolatrice finanziaria con spiccate doti scientifiche con tanto di possibilità di calcoli in logica algebrica o RPN (per gli affezionati sostenitori di tale metodo di calcolo).

L'interno

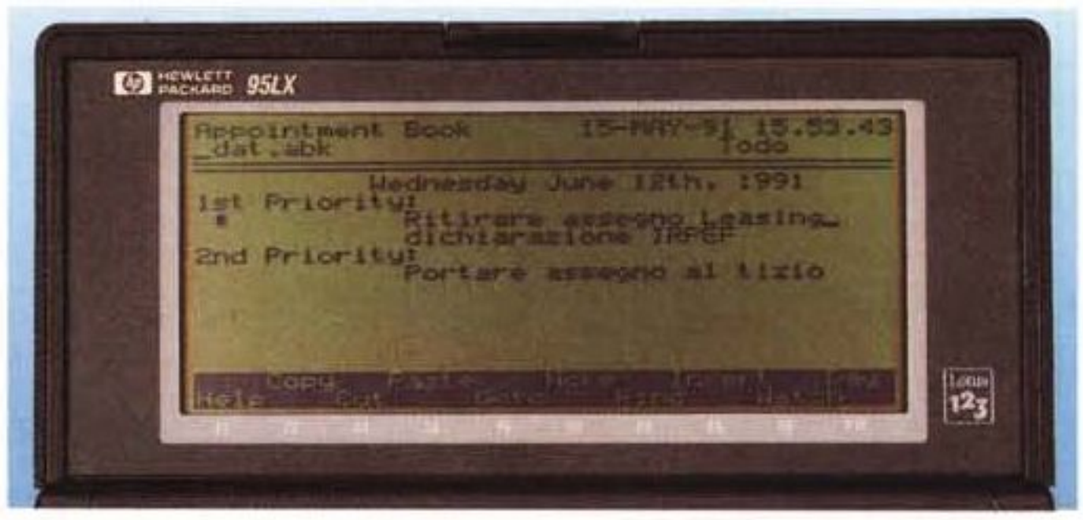
Non troverete, in queste pagine, fotografie dell'interno dell'HP 95LX. Non esiste, infatti, nessuna vite di chiusura, cosa che ci fa pensare che non sia possibile aprirlo a meno di non rompere «la carrozzeria». Alla conferenza stampa di presentazione, però, abbiamo avuto modo di ammirarne la scheda interna: si e no un rettangolino di 6x7 cm con pochissimi chip ad alta scala di integrazione disposti da entrambi i lati. Roba da non crederci...

On/Off

Il tasto in alto a destra serve per accendere e spegnere «il mostro». Trattandosi di un dispositivo, cosiddetto, «a memoria continua», lo spegnimento non implica la perdita di nessun dato (memorizzato o meno) e ad ogni accen-



È possibile settare funzioni di allarme sonoro definendo anche con quanto tempo di anticipo attivare il suono.



La funzione «Todo» segnala le cose da fare (e relative priorità) riferite ad una data.



Non manca una funzione calendario/agenda con possibilità di stampa.



La funzione rubrica telefonica permette la vista «Card» oppure «Index».

sione ci ritroviamo esattamente nello stesso punto in cui avevamo spento. Anche se in quell'istante l'HP 95LX stava compiendo qualche operazione lunga, come il tracciamento di una funzione che dura qualche secondo, lo spegnimento provoca il congelamento dell'operazione in corso che riprenderà esattamente dallo stesso punto a nuova accensione.

Analogamente è possibile saltare da un programma all'altro senza curarsi minimamente di salvare i dati o di uscire dal programma in esecuzione in quel momento: comunque, quando ci torneremo, ci troveremo esattamente nello stesso punto in cui avevamo lasciato. Solo per entrare nella shell del DOS è necessario «quittare» tutti i programmi lasciati «aperti».

Cominciamo, allora, il nostro giro all'interno del software incluso nell'HP 95LX. All'accensione appare un messaggio di Hello che possiamo riconfigurare a nostro piacimento. Siamo invitati, quindi, a premere uno dei sette «application key» blu. Iniziamo da sinistra con la prima applicazione, il Filer. Abbastanza simile al Norton Commander, questo primo programma è utilizzato per manipolare i file all'interno del ram disk «C:». Possiamo rinominare, cancellare, spostare, copiare file, lanciare programmi o batch file, creare directory, visualizzare file di testo. Tutti i file visualizzati possono essere ordinati per data, estensione, dimensione o alfabeticamente. Lo schermo può essere suddiviso in due finestre in modo da avere sotto controllo due diverse directory. Con lo stesso programma di trattamento file possiamo trasferire file da e verso un PC esterno tramite interfaccia seriale RS-232 o con un altro HP 95LX attraverso l'interfaccia ottica a raggi infrarossi. L'opzione System del menu principale permette di accedere alla Shell del DOS. Per tornare al Filer sarà sufficiente digitare "exit" dal prompt di quest'ultimo. Da segnalare (last but not least) la possibilità di copiare anche intere directory siano esse piene o vuote o selezionate assieme ad altri file singoli.

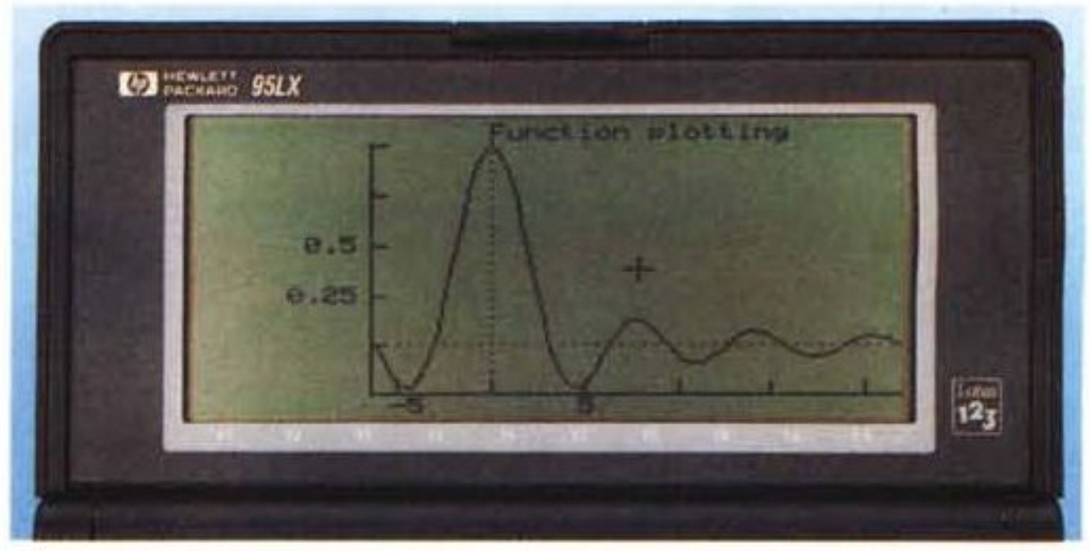
Il secondo programma incorporato nella HP 95LX è l'emulatore terminale con capacità di trasferimento file sotto protocollo Xmoden, Kermit o, semplicemente, ASCIII. È possibile predefinire una lista di set di parametri che potremo richiamare dal programma a seconda delle necessità. L'interfaccia seriale RS-232 incorporata nell'apparecchio arriva fino a 57600 baud. Come in qualsiasi programma di comunicazione che si rispetti è possibile predefinire script file per automatizzare operazioni di collegamento con sistemi host. E se la limitazione delle 40 colonne può creare qualche problema «di allineamento» in emulazione terminale è possibile utilizzare il piccolo schermo dell'HP 95LX come una finestra sui canonici 80x25 caratteri sui quali navigare utilizzando i tasti cursore.

Terzo programma incorporato è l'agenda appuntamenti con la quale, assieme alla rubrica telefonica che descriveremo in seguito, l'HP 95LX mostra tutte le sue doti di «Personal Information Manager».

È possibile, con questa, programmare appuntamenti nell'arco della giornata, della settimana, del mese e finanche con cadenza annuale (fino al 2099). Analogamente è possibile programmare appuntamenti legati alla settimana del mese. Ad esempio ogni terzo mercoledì di ogni mese. Per ogni appuntamento potremo inserire una riga di commento per la segnalazione a video più una pagina di note (relative ad ogni appuntamento) richiamabile con la pressione di un solo tasto. Molto interessante, la possibilità di definire con quanti minuti di anticipo (fino a trenta) la sveglia dovrà avvisarci: questo per darci il tempo di organizzarci senza provocare ulteriori ritardi. Graficamente, poi, il display ci mostra costantemente gli spazi di tempo ancora liberi in modo da capire al volo quando segnare il prossimo impegno.



Il Text Editor è forse poco pratico per testi lunghi.



La calcolatrice scientifico-finanziaria consente funzioni di visualizzazione grafica.



Il Lotus 123 è implementato in ROM nella versione 2.2

Per finire l'agenda ha anche una comoda funzione «todo» (letteralmente «da fare») che permette di segnalare le cose da compiere (in base anche a priorità) in determinate date senza legami con l'orario. Ogni giorno l'HP 95LX ci informerà sulle cose da fare in ordine di priorità importando, automaticamente se vogliamo, anche le cose del giorno prima che non siamo riusciti a terminare. Non manca, ovviamente, la possibilità di stampare l'agenda addirittura, volendo, anche un giorno per pagina di stampa in modo da ricostruire la versione cartacea. Poco ci manca che il sistema non chieda come desideriamo la copertina: pelle o plastica?

Il quarto programma è la rubrica telefonica con la quale è possibile memorizzare anche l'indirizzo dei vari nominativi più altre informazioni per un massimo di 8 righe. Lavorando sia in modo «Index» che in modo «Card» potremo utilizzare la nostra rubrica sia sotto forma di tabulato che come insieme di schede. In tutt'e due i modi sono possibili ricerche e il modo «Index» permette anche di fare estrazioni specificando alcuni caratteri maschera. Per esempio se abbiamo avuto l'accortezza di inserire oltre ai numeri anche i prefissi teleselettivi per selezionare tutti i nominativi di Roma basterà usare come maschera la stringa «06». Naturalmente la maschera può anche comprendere normali caratteri da cercare nel nome o nell'indirizzo.

Il programma meno usabile, ma non per questo inutile, è il Text Editor. La scarsa utilizzabilità comunque non dipende dal programma in sé, ma solo dalla tastiera ovviamente poco pratica per digitare lunghi testi. Per piccole cose, invece, può sicuramente essere utile: ad esempio editare batch file dos. È comunque possibile settare la lunghezza di riga da 40 a 240 colonne e quindi usare lo schermo come una finestra mobile sul testo digitato (o semplicemente visualizzato).

Il sesto programma bult-in è la calcolatrice scientifica-finanziaria. Solo per questa forse un intero articolo di commenti non basterebbe: tra le funzioni più interessanti citiamo il tracciamento e lo studio di funzioni, la possibilità di lavorare in modalità RPN e algebrica, funzioni di valore del denaro nel tempo (rate, interessi, capitale iniziale e finale), conversioni di valuta, lunghezze, aree, volumi e pesi. In più la calcolatrice integrata nell'HP 95LX ha la possibilità di lavorare in sintonia col Lotus 1-2-3 prelevando dalle celle di questo formule e valori e depositando automaticamente in altre celle le soluzioni trovate. Per quanto riguarda il tracciamento di funzioni, è possibile definire una lista di queste da richiamare in ogni momento. Della funzione scelta (o testé definita) indicheremo la variabile di ascissa, i limiti di questa ed eventualmente quelli dell'ordinata. Alternativamente possiamo indicare solo i primi e richiedere l'autoscaling. Per il tracciamento è necessario poi indicare la risoluzione, ovvero il numero di punti su cui effettuare il campionamento: maggiore sarà questo valore, maggiore sarà il tempo impiegato per il tracciamento ma altrettanto accurato sarà quest'ultimo.

Dulcis in fundo, il Lotus 1-2-3, come detto all'inizio, presente all'interno dell'HP 95LX «nella sua pienezza». Anzi, per i grafici ha anche una comoda utility di zoom che permette di esplorare piccole porzioni del disegno semplicemente adoperando «+» e «−» per variare le dimensioni e i tasti cursore per muoversi all'interno di un grafico ingrandito. Per tutto il resto è inutile aggiungere una sola parola: è l'1-2-3 e basta!

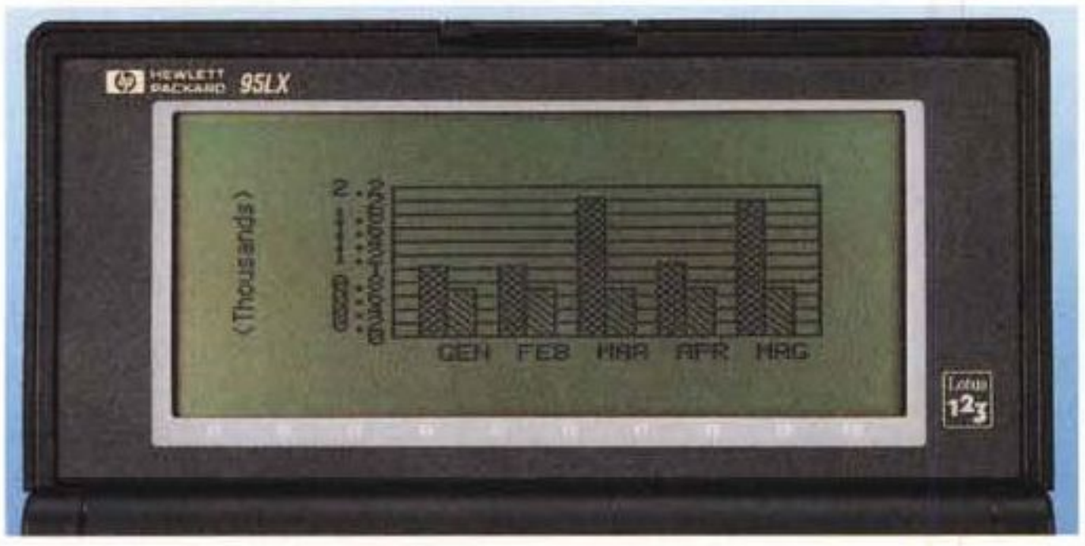


Presto saranno disponibili delle Rom Card con applicazioni specifiche per l'HP 95LX.

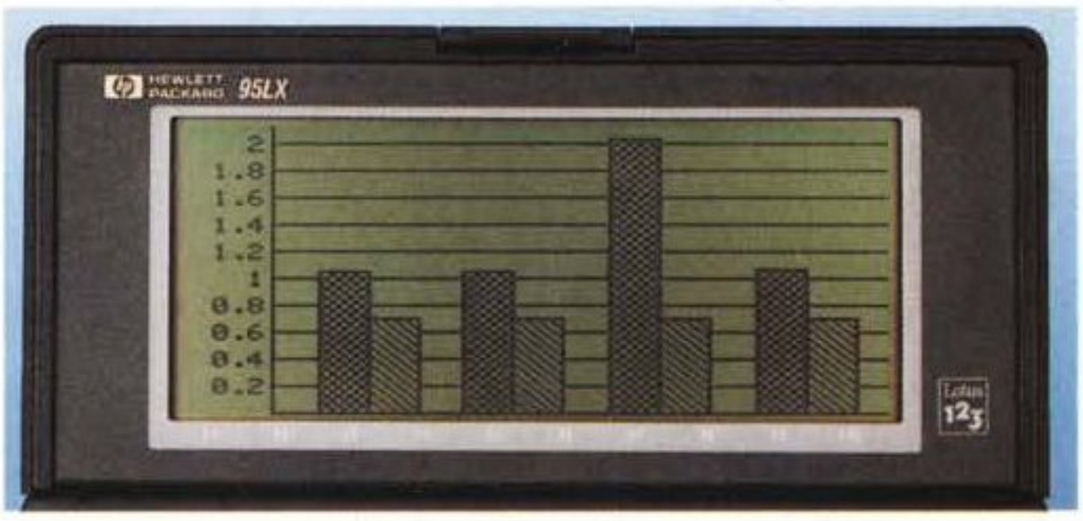
Set Up Utility

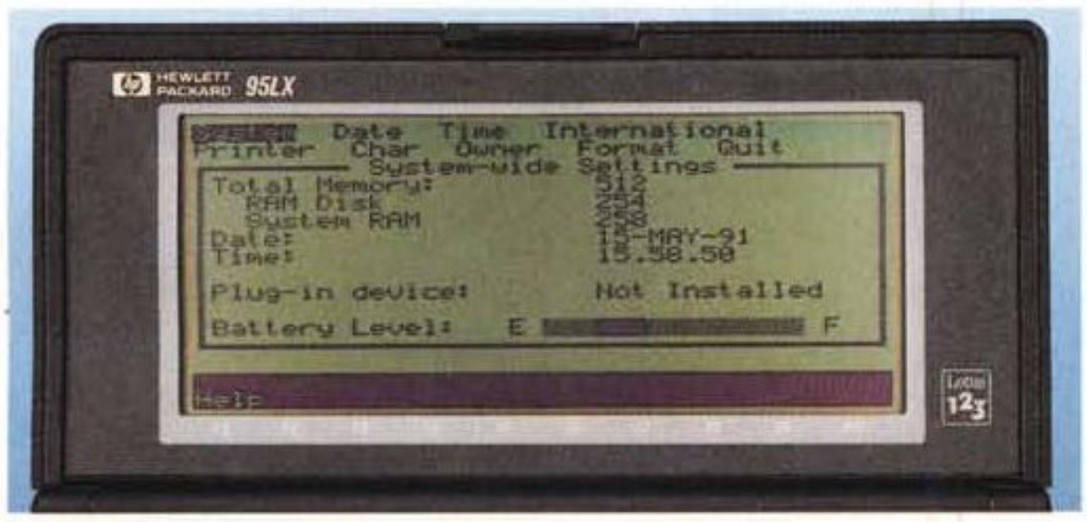
Il programma di Set Up è anch'esso richiamabile direttamente da tastiera in qualsiasi momento. Con questo sono possibili diverse modifiche di configurazione del sistema. Ad esempio possiamo settare il volume dell'allarme, il livello del contrasto o la ram da destinare al ram disk «C:» e conseguentemente quella da destinare al sistema vero e proprio.

Analogamente possiamo scegliere il formato della data e dell'ora nonché il primo giorno della settimana tra domenica e lunedì. Possiamo ad esempio scegliere i separatori tra ore, minuti, secondi o se vogliamo il mese rappresen-



Per l'esplorazione dei grafici 123 è possibile utilizzare anche una funzione di zoom attivata dai tasti «+» e «–».





◄ *Il programma di set-up richiamabile direttamente da tastiera.*

tato da tre lettere o dal numero d'ordine.

Nelle versioni nazionalizzate che saranno disponibili dopo l'estate potremo scegliere anche la lingua utilizzata per i comandi e per l'help. Già è possibile però settare alcune importanti caratterizzazioni linguistiche come il separatore delle migliaia o il punto decimale, il simbolo della valuta corrente (scegliendo anche se deve precedere o seguire il numero). Poi troviamo il metodo di sort utilizzato dai vari programmi: numeri prima della lettera, lettere prima numeri o semplicemente ASCII. Sempre nelle versioni nazionalizzate avremo la possibilità di cambiare la mappa della tastiera. Per quanto riguarda il settaggio dei parametri della stampante essenzialmente possiamo scegliere il driver (Epson FX80, HP LaserJet, IBM Proprinter), l'interfaccia utilizzata e la velocità di trasferimento in byte. Più configurazioni stampanti possono essere salvate sotto forma di file e richiamate sempre dal programma di Set Up.

Con l'opzione «Char» possiamo definire macro da associare ai dieci tasti funzione.

Pregi e difetti

Molti sono i pregi di questa macchinetta, pocchissimi i difetti. Cominciamo proprio da quest'ultimi.

La cosa che certamente fa dispiacere è il display di misure non standard. Certo, ottanta colonne per 25 righe in uno spazio così limitato sarebbero risultate poco leggibili, ma il fatto di essere tagliati fuori «compatibilità» solo per questo motivo lascia un po' dubbiosi. Tutto ciò però è dovuto al fatto che istintivamente siamo spinti a considerare l'HP 95LX come un PC da tasca e nient'altro mentre, se per certi versi è qualcosa meno, per molti altri versi ha davvero tanto, tanto di più. E il guaio è proprio questo: non è possibile paragonare la macchina in prova con nient'altro. Un po' di conti li potremo fare tra qualche tempo quando saranno disponibili Rom Card con programmi preconfezionati per l'HP 95LX. Si parla, ad esempi, di un traduttore multilingue su Rom Card così come di implementare le varie calcolatrici HP su schedine di questo tipo. Cosa che sembra davvero azzeccatissima pensando al fatto che in questo modo ognuno può configurarsi il proprio «PalmTop» secondo ogni esigenza.

Ma la cosa che convince più di tutte è sicuramente la semplicità d'uso. Bastano pochi minuti e chiunque è in grado di cominciare a produrre con questo nuovo oggetto. Tutto è disposto secondo criteri ergonomici di prim'ordine lasciando sempre ampia scelta all'utente. Lo abbiamo visto con gli svariati formati selezionabili da Set Up e ve lo confermiamo parlandovi del tasto Shift, tanto per aggiungerne una. Nelle tastiere «grandi» lo Shift si usa insieme al tasto da «shiftare» (come nelle macchine da scrivere); nelle calcolatrici di solito si utilizza come prefisso del tasto da premere. Bene, l'HP 95LX ci permette di fare come ci pare: se lo teniamo premuto funziona come nelle normali tastiere, se lo premiamo e lo rilasciamo funziona come nelle calcolatrici.

Conclusioni

Come già detto nell'introduzione l'HP 95LX rappresenta una pietra miliare nel campo dell'informatica (molto) personale. Certo tra non molto saremo letteralmente invasi da oggettini di questo tipo, alcuni con qualcosa in più altri con qualcosa in meno ma magari validi per motivi assai diversi. C'è addirittura chi pensa all'MS-DOS come sistema «ideale» per oggetti di questo tipo, ipotizzando ben altri sistemi operativi e workstation per l'ufficio.

Per quanto riguarda il prezzo dell'HP 95LX, 1045000+IVA potrebbero sembrare tante solo se ci si è fatti male i conti. Basta solo pensare che dentro c'è oltre un mega di ROM (con il Lotus 1-2-3 ma non solo quello!) e mezzo mega di ram statiche «continue» che costano non certo poco.

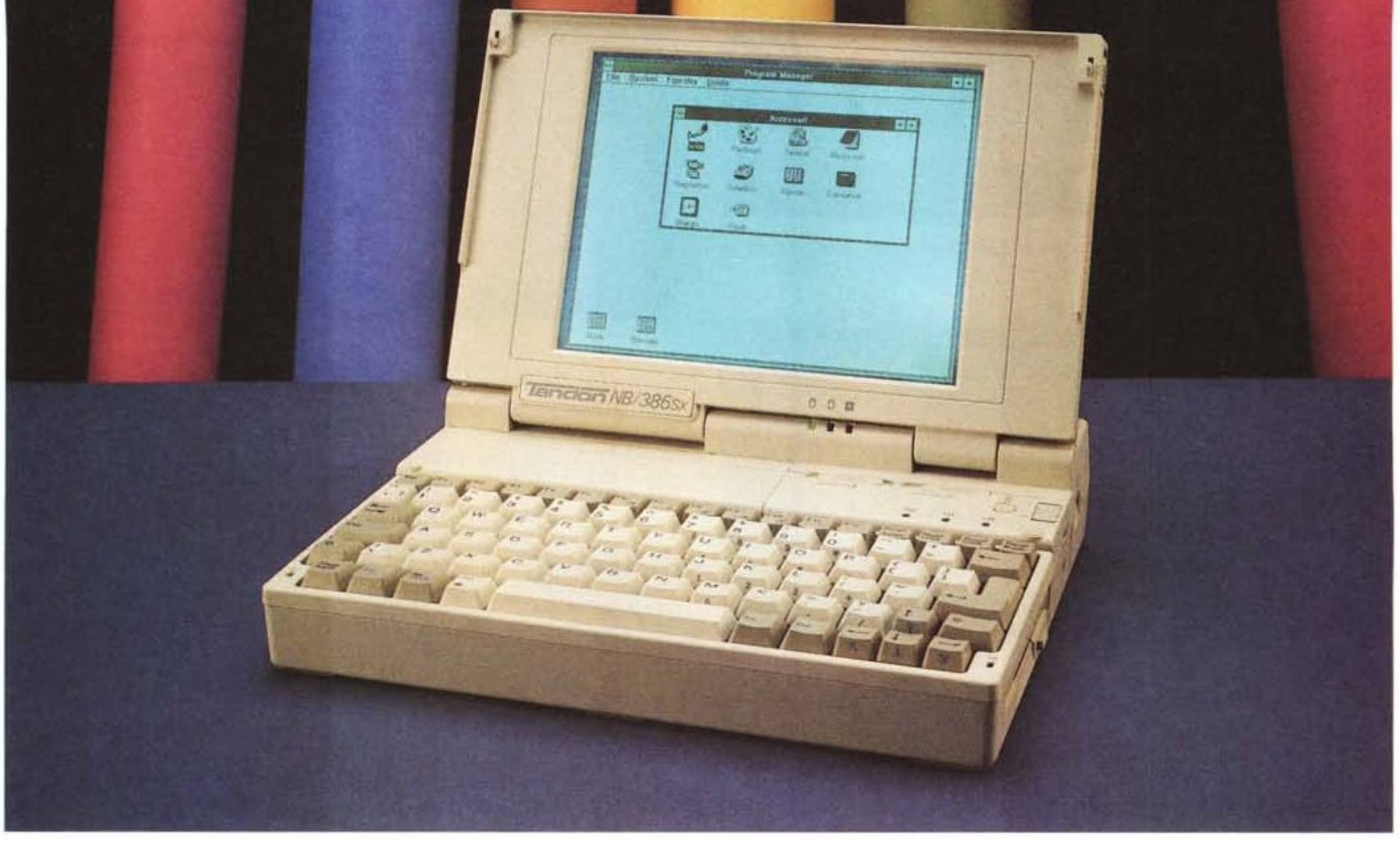
Tecnologicamente parlando si potrebbe richiedere al 95 di essere solo un po' più sottile o, alternativamente, di disporre di modem incorporato. Ma stiamo parlando, ancora una volta, di fantascienza. Magari tra qualche annetto...



Il solito confronto di riferimento per le dimensioni ► *con una copia di MCmicrocomputer.*

MC

PROVA



Tandon NB/386sx

di Corrado Giustozzi

Annunciato da pochissimo, presentato brevemente nelle News dello scorso mese, ecco finalmente arrivare sul nostro mercato il notebook Tandon, ultimo interessante annuncio del noto costruttore americano. Si tratta del primo ingresso di Tandon nel delicato e complesso mercato dei notebook, che tanta competizione ha già generato intorno a sé in tutto il mondo a soli pochi mesi dalla sua nascita. Ma abbiamo già più volte detto che gli analisti vedono in prospettiva questo mercato come assolutamente strategico nel prossimo decennio, e dunque è più che giustificata la corsa che tutti i costruttori, grandi e piccoli, stanno facendo per accaparrarsene una fettina. È ora dunque il turno di Tandon, antica e blasonata casa d'oltreoceano, la quale aggiunge così il suo nome al crescente elenco di coloro che dispongono di un prodotto in questa speciale fascia di mercato.

Siglato NB/386sx, questo ultimo nato Tandon è per dimensioni e peso un «vero» notebook e non un laptop camuffato. Si basa, come i più qualificati fra i suoi concorrenti, sul veloce microprocessore Intel 80386SX a 20 MHz che gli conferisce una potenza di calcolo pari a quella di un desktop. La memoria RAM installata di serie è di 2 MByte, ma può arrivare al massimo a ben 16 MByte. Ma il vero punto saliente è dato dalla notevole capacità del winchester interno: ben 60 MByte, un valore che solo pochissime altre macchine di questa categoria possono vantare. Ad esso si affianca un drive per minifloppy da 3,5" (1,44 MByte). Fra le altre caratteristiche degne di rilievo citiamo ancora lo schermo a cristalli liquidi in risoluzione VGA, la dotazione di due porte seriali ed una parallela, la presenza dell'uscita bus per il collegamento di un box di espansione, la possibilità di collegare una tastiera ed un monitor VGA esterni, la dotazione di serie di MS-DOS 4.01 e Windows 3. Insomma, come si vede si tratta di una macchina situata decisamente ai vertici della categoria, là dove la competizione è più dura in quanto confinata a pochi grandi nomi. Si tratta quindi di un'opera prima decisamente ben impostata. Va detto a questo punto che essa ha dalla sua anche la carta del prezzo che, essendo di soli sei milioni e mezzo, ne fa uno dei notebook col miglior rapporto prezzo/prestazioni attualmente disponibili sul mercato.

Descrizione esterna

Dicevamo in apertura che questo NB/386sx è un «vero» notebook: le sue dimensioni sono infatti di 28×5,3×22 cm (lhp) mentre il peso è solo di poco superiore ai 3 kg.

Il design della macchina è piuttosto sobrio, praticamente un semplice parallelepipedo di plastica beige con gli spigoli leggermente smussati, senza nessun particolare esterno che richiami troppo l'attenzione dell'osservatore casuale. Tutti i connettori, salvo due, sono infatti nascosti dietro sportellini incernierati dislocati tutt'intorno al computer. Unica nota di stile la «firma» Tandon in grigio scuro, posta sul pannello del display ed orientata in modo che il nome risulti leggibile «al pubblico», ossia a chi guardi il computer aperto in posizione di lavoro dal suo retro, e non all'operatore.

Ma passiamo alla descrizione dei particolari esterni. Sulla fiancatina destra si trovano la feritoia del drive per minifloppy, lo sportellino che protegge il DB-15 subminiatura dell'uscita video VGA ed il connettore DIN subminiatura destinato a ricevere il cavetto proveniente dall'alimentatore-caricabatteria. Sulla fiancatina opposta troviamo invece il connettore per la tastiera esterna, anch'esso un DIN subminiatura tipo PS/2, e, più verso il retro, il coperchio che copre l'alloggiamento della batteria di alimentazione. Fra di essi si nota un riquadro nella plastica che con tutta evidenza è dedicato ad accogliere il plug telefonico RJ-11 del modem interno opzionale.

La parte posteriore è caratterizzata dalla presenza di due sportellini stretti e lunghi disposti orizzontalmente nella parte bassa del pannello. Il primo dei due copre un vano nel quale trovano posto i connettori delle interfacce previste di serie, ossia una porta parallela tipo Centronics (DB-25 femmina) e due porte seriali RS-232 (DB-9 maschio). Dietro al secondo si trova invece il connettore D-sub a 100 poli che, riportando all'esterno il bus di sistema consente il collegamento del computer al box di espansione opzionale.

Alzata l'antina del display, che come d'uso è bloccata da due agganci a molla posti sulle fiancatine, diamo uno sguardo alla tastiera ed allo schermo. Parliamo innanzitutto della tastiera, che ci sembra molto ben realizzata. I tasti utilizzati sono del tipo a corsa media che, pur avendo un azionamento morbido e silenzioso, restituiscono un buon feedback alle dita dell'operatore. Notiamo la disposizione assolutamente corretta dei tasti: il Control, il Backspace ed il Return sono larghi e ben identificabili; il Control è al posto giusto, ossia accanto alla A; i tasti di cursore sono nella giusta posizione e nella corretta forma a T rovesciata; i tasti «accessori» (Fn, Alt, Ins, Del) sono di grandezza normale e ben posizionati. Una prima riga di tasti più piccoli degli altri comprende, tra l'altro, tutti e dodici i tasti funzione. Le riassegnazioni in funzione multipla sono ridotte al minimo essenziale, essendo praticamente limitate al solo tastierino numerico embedded ed alle paginazioni rimappate sui tasti cursore. Non mancano i rilievi tattili sulla F e la J per consentire la digitazione veloce alla cieca. Insomma, una tastiera ideale: forse la migliore (nel senso di meglio organizzata) che abbiamo finora visto su un notebook. Da notare che la nazionalizzazione dell'esemplare ricevuto per la prova era quella inglese, ma le macchine che giungeranno sul nostro mercato disporranno di tastiera italiana.

Poco sopra alla tastiera, a destra, si trova un minuscolo pannellino che raccoglie tutti i controlli del computer: i due potenziometri a cursore che regolano luminosità e contrasto dello schermo (realizzati in modo da non correre il rischio di subire spostamenti accidentali durante il trasporto), il tasto che forza lo stato di stand-by, l'interruttore di alimentazione ed i tre led dei lock di tastiera. Ancora più sopra vi sono altri tre led che, fungendo da spie dello stato generale del computer, sono stati correttamente posizionati dai progettisti in modo da potér essere visti dall'esterno anche a computer chiuso. Il primo di essi, a tre colori, informa sullo stato dell'alimentazione mentre gli altri due segnalano gli accessi rispettivamente al disco fisso ed al floppy. I colori assunti dal led di alimentazione sono: ambra durante il funzionamento sotto alimen-

Tandon NB/386sx

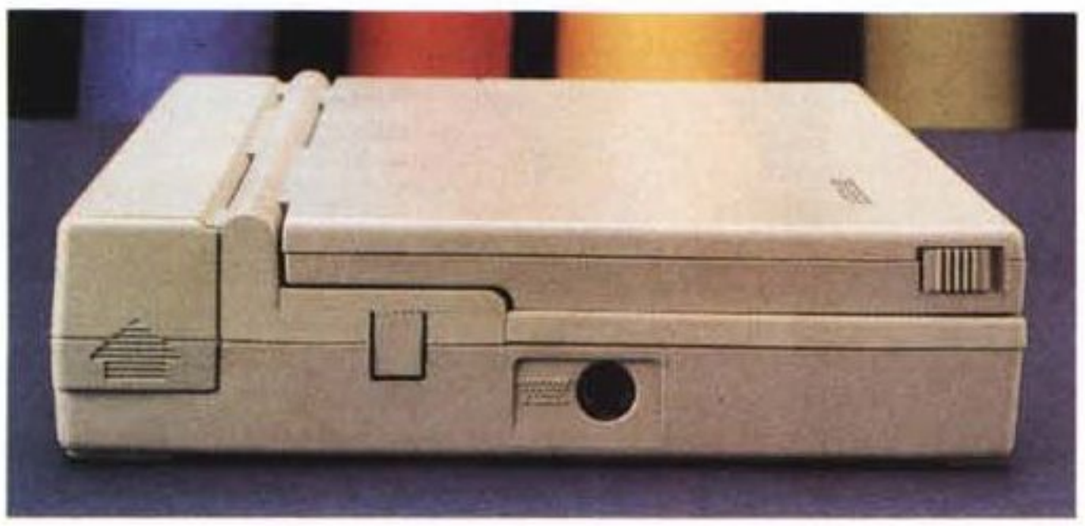
Produttore e distributore:
Tandon Computer S.p.A.
Via Enrico Fermi, 20 - 20094 Assago (MI)
Prezzi *(IVA esclusa):*

NB386/sx: 80386SX 20 MHz, 2 MByte RAM, HD 60 MByte, DOS 4, Windows 3	*Lit. 6.495.000*
c.s. ma con HD 30 MByte	*Lit. 5.995.000*
box espansione	*Lit. 690.000*
Espansione RAM 2 MByte	*Lit. 900.000*
Espansione RAM 8 MByte	*Lit. 3.400.000*



La tastiera è completa e bene organizzata. Le serigrafie blu sui tasti funzione sono relative al controllo del display.

TANDON NB/386sx





I tre lati della macchina. Notare su quello posteriore l'uscita bus.

tatore, verde durante il funzionamento a batterie in situazione di carica normale, rosso durante il funzionamento a batterie in situazione di imminente esaurimento dell'autonomia.

Il display, molto bello, ha una diagonale di ben 8,5" ed un rapporto di forma corretto. Realizzato in tecnologia CCFT (Cold Cathode Fluorescent Tube) esso dispone, oltre che dei due controlli di luminosità e contrasto citati prima, di numerose altre funzioni di controllo realizzate in firmware e richiamabili da tastiera tramite alcune combinazioni fra il tasto Fn (seconda funzione) ed i tasti funzione; fra di esse citiamo la scelta di un secondo set di caratteri, la variazione dell'ampiezza verticale, la visualizzazione in reverse.

Descrizione interna

Lo smontaggio dell'NB/386sx si è rivelato un piccolo puzzle che ha movimentato la sessione fotografica. In effetti le viti di chiusura sono molte ed in parte nascoste non solo sotto ai piedini di gomma antiscivolo posti sul fondo (vecchio trucco...), ma anche (e questa è nuova!) sotto uno dei due gommini posti sopra la tastiera allo scopo di attutire la chiusura del pannello del display. Lo smontaggio avviene in due fasi a seconda delle necessità: si può estrarre la sola tastiera per avere un facile accesso alla parte essenziale della motherboard ed ai dischi, ovvero smontare completamente la parte superiore del computer per poter giungere fino ai circuiti video e di alimentazione.

La struttura interna del computer è di ottimo livello sia come progettazione ed ingegnerizzazione che come realizzazione costruttiva. Notiamo la possibilità di montare un coprocessore matematico, utile nel caso di un utilizzo del computer fortemente orientato al calcolo numerico in floating point.

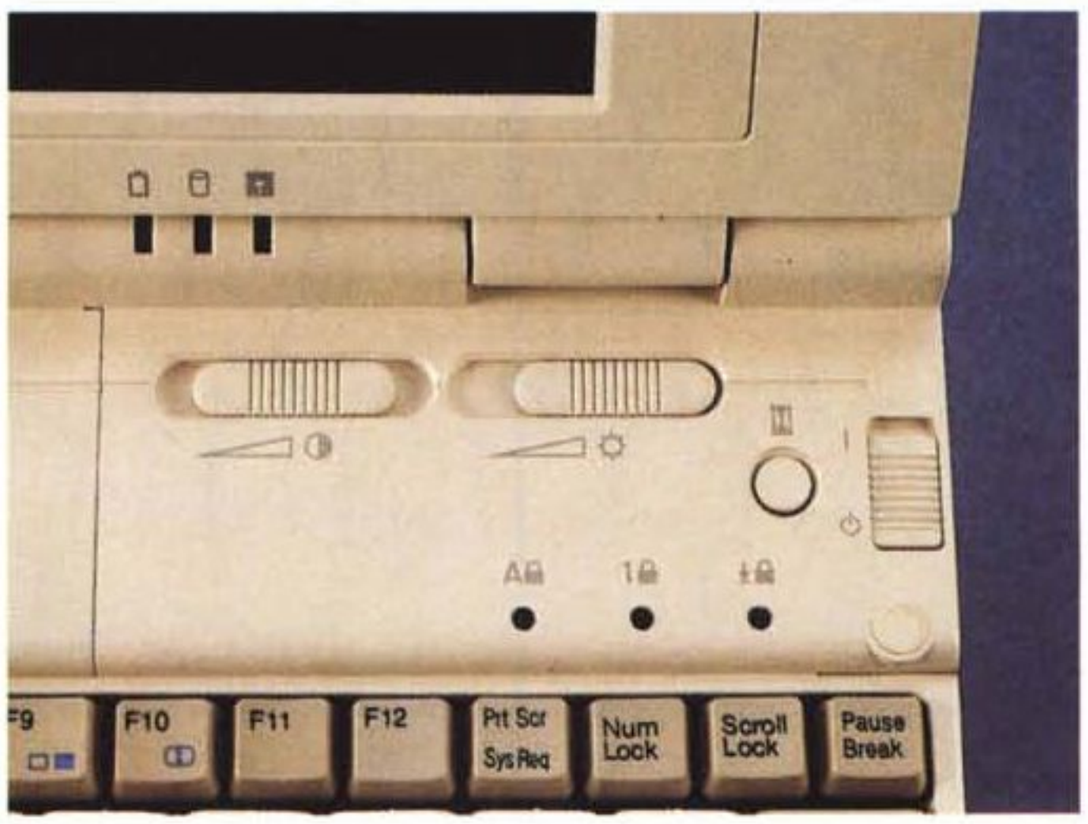
La tecnologia usata è sofisticata ma tradizionale, con ovvio riflesso positivo sul contenimento dei costi. Siamo ovviamente rimasti ammirati di fronte al minuscolo hard disk di produzione Conner, un'unità da 2,5" capace di ben 60 MByte ed in grado di fornire tempi medi d'accesso che fanno impallidire i drive di molti desktop.

Impressioni d'uso

Passiamo dunque ad esporre le impressioni che abbiamo ricevuto usando, lungo l'arco di diversi giorni, questo Tandon NB/386sx.

Il primo commento positivo va ovviamente al contenuto ingombro ed al peso ridotto, caratteristiche che permettono di portarsi appresso il computer senza troppi problemi. Il secondo, altrettanto ovviamente, va alla potenza di calcolo. Il 386sx a 20 MHz è un «cuore» di tutto rispetto, in grado di erogare diversi MIPS e dunque di soddisfare pressoché qualsiasi esigenza computazionale non solo estemporanea. Attorno ad esso lavorano uno schermo LCD velocissimo ed un winchester semplicemente eccellente. Il risultato è un computer che, sul piano delle pure prestazioni, dà del filo da torcere alla maggior parte dei desktop di fascia medio-alta, essendo capace di un throughput globale assai elevato grazie all'equilibrata distribuzione della potenza di calcolo fra i vari componenti. Questa potenza, assieme ai 2 MByte di RAM forniti di serie, consente ad esempio di far girare Windows 3 in modo «enhanced 386» ottenendo il massimo delle prestazioni possibili.

Ma anche dal punto di vista ergonomico le sorprese positive non manca-



Il pannellino di controllo. Il pulsante rotondo attiva lo stand-by. I tre led in alto a sinistra sono visibili anche a coperchio chiuso.



Vista generale del computer con la tastiera rimossa.

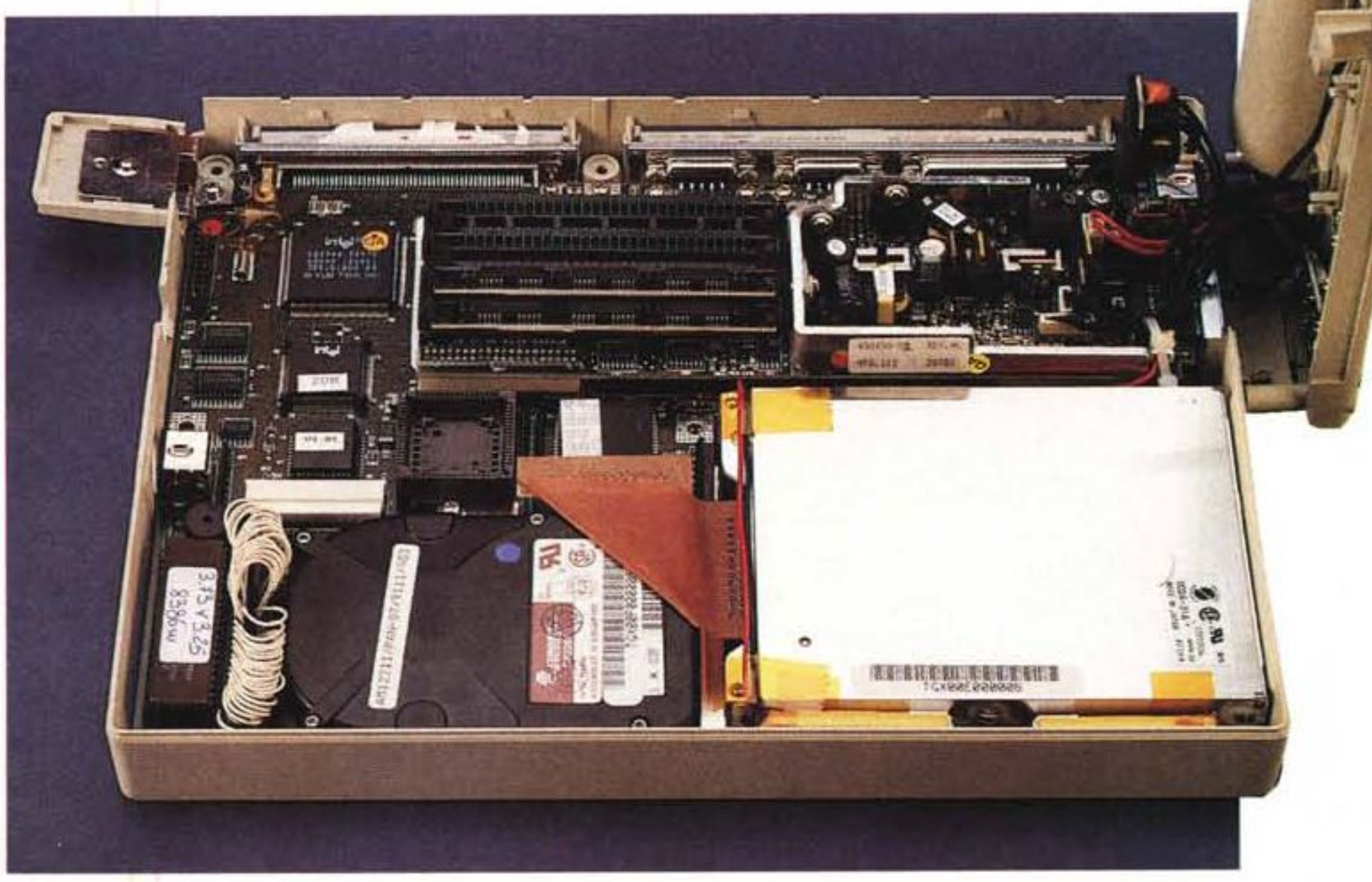
qualsiasi situazione ambientale.

Per quanto riguarda l'autonomia, fattore ovviamente critico in un notebook, non ci sentiamo di pronunciarci definitivamente. La macchina in nostro possesso dava infatti sintomi di esaurimento ben prima dello scadere delle due/tre ore dichiarate dalla casa. Riteniamo comunque trattarsi di una disfunzione dell'apparecchio in nostro possesso, che è in effetti un esemplare di prima produzione. Buono invece il tempo di ricarica: solo due o tre ore, praticamente un ciclo unitario.

Il NB/386sx è naturalmente dotato di vari meccanismi interni che gli consentono di risparmiare energia per allungare la vita operativa di una sessione a batterie. Sono ben quattro i parametri su cui l'utente può agire, impostandoli nello schermo del setup contenuto nel BIOS: un timeout sull'attività del winchester (da 1 a 15 minuti a passi di un minuto), un altro timeout sull'accensione dello schermo (stessa risoluzione), la velocità di clock del microprocessore (10 oppure 20 MHz) e il tempo di «idle» del microprocessore stesso (frazioni di secondo). Combinando opportunamente i valori di questi quattro parametri è possibile conseguire sensibili prolungamenti dell'autonomia senza generalmente penalizzare l'efficienza od il rendimento del computer; tutti, inoltre, sono disattivabili a scelta dell'utente. E comunque è sempre possibile forzare manualmente lo stato di standby (computer acceso con consumo al minimo) mediante l'apposito tasto presente sul pannellino di controllo.



La piastra madre completamente esposta.
▼



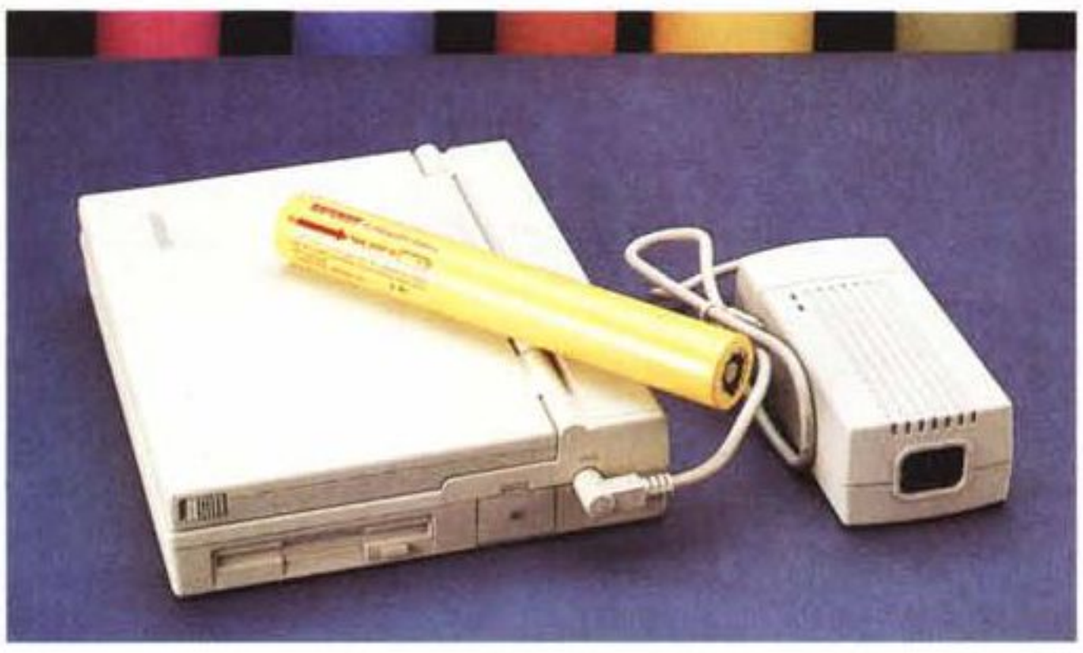
no. Quella migliore di tutte è costituita dalla tastiera che, come tutti sappiamo, è spesso l'elemento più sacrificato in macchine della classe dei notebook. Quella di questo Tandon è invece pressoché priva di difetti, come dicevamo poco fa descrivendola. Essa è infatti completa, ben realizzata ed organizzata con intelligenza. La qualità della meccanica e la correttissima disposizione dei tasti permettono all'operatore una digitazione agile e precisa. Finalmente, insomma, la tastiera giusta per un notebook.

Ed anche lo schermo merita un elogio. Sempre nitido e preciso, molto veloce e ben contrastato, non soffre di «impastamento» durante gli scrolling ed offre una visibilità eccellente sotto un amplissimo angolo. La risoluzione è ottima e la restituzione dei vari livelli di grigio è più che soddisfacente; i controlli hanno inoltre un'escursione tale da consentire la visione ottimale in

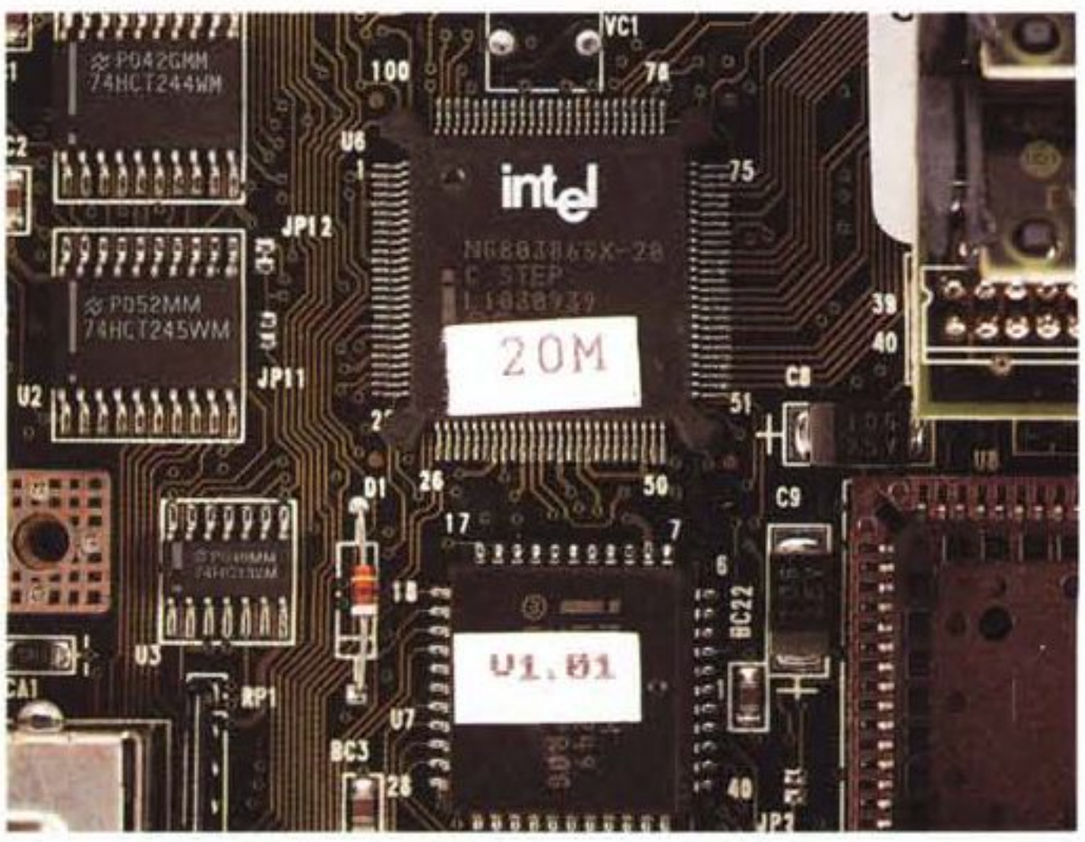
E già che abbiamo nominato il setup, citiamo una sua caratteristica interessante a livello di sicurezza del sistema. Oltre alla consueta protezione mediante password, da setup è possibile far sì che la macchina bootstrappi forzatamente da disco fisso anziché da floppy, e/o fare in modo che il setup non possa essere modificato se non da chi ha la password di bootstrap. In questo modo si può prestare il computer a qualcun altro (ad esempio un dipendente) avendo la certezza che esso verrà usato «a scatola chiusa» senza possibilità di modifica della configurazione.



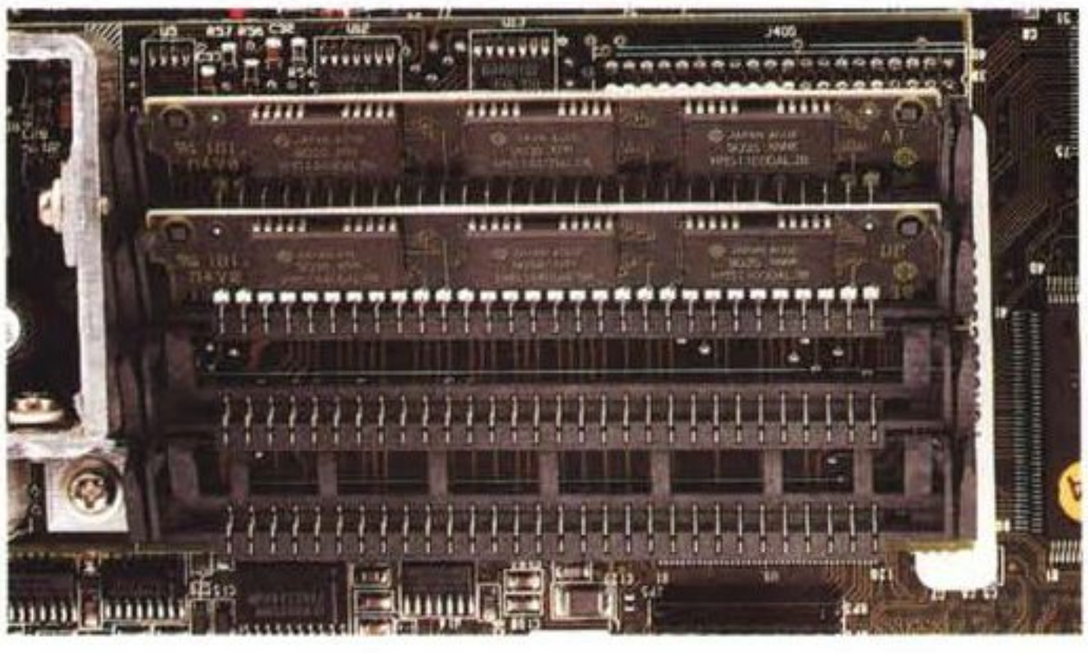
▲ *Il notebook Tandon a confronto con l'ultimo numero di MC.*



◀ *La batteria estratta dalla sua sede e, a fianco, il caricabatterie/ alimentatore esterno.*



Particolare del microprocessore 80386sx. In basso a destra si vede lo zoccolo per il coprocessore 80387sx.



Particolare dei banchi di RAM. Usando chip da 4 Mbit la memoria può essere espansa a 16 Mbyte.

Qualche parola infine per quanto riguarda le dotazioni di base e l'espandibilità del computer. Sottolineiamo come la dotazione di serie di interfacce sia più che completa: oltre alla porta parallela vi sono infatti ben due porte seriali, l'uscita video VGA e l'ingresso per una tastiera esterna o un solo tastierino numerico supplementare. Internamente al computer, inoltre, vi è ancora spazio per l'alloggiamento di un modem o di un modem/fax. Esternamente è previsto un box di espansione nel quale si possono installare schede AT, ossia con bus a 16 bit, in numero di tre (una lunga e due corte). Per quanto riguarda invece la dotazione di software ricordiamo infine che la macchina giunge completa di MS-DOS 4.01 e Windows 3, entrambi già installati sul disco fisso.

Conclusioni

Il consueto sguardo al listino prezzi conclude, come sempre, la nostra prova. Ed il giudizio questa volta è estremamente positivo: il Tandon NB/386sx costa infatti praticamente sei milioni e mezzo, che ci sembrano una cifra assolutamente corretta per una macchina del genere (ricordiamo i 2 MByte di RAM ed i 60 MByte di hard disk) e comunque sostanzialmente inferiore rispetto alla concorrenza di punta. Per risparmiare qualcosa si tenga presente la disponibilità del modello con winchester da 30 MByte a sei milioni tondi; ma per sole cinquecentomila lire di differenza sinceramente noi preferiamo un disco più capace.

Per quanto riguarda le espansioni, il box esterno costa circa settecentomila lire, 2 MByte di RAM aggiuntiva costano novecentomila lire mentre 8 MByte costano tre milioni e quattrocentomila lire.

In definitiva ci sembra che, con questo NB/386sx, la Tandon entri alla grande in un mercato critico ed agitato. Questo prodotto gode infatti, al momento, di uno dei migliori rapporti fra prezzo e prestazioni del suo settore. Certo l'evoluzione nel mercato dei notebook è veloce in modo impressionante, e non sappiamo cosa ci riserverà il prossimo futuro. Ora come ora, tuttavia, non possiamo che salutare con piacere questo felice esordio Tandon che ci mostra come sia possibile fare macchine potenti e sofisticate a costi sicuramente ragionevoli.

MC

Microsoft BallPoint Mouse lavora dove gli altri mouse cadono in trappola.

Prima o poi, Microsoft BallPoint™ Mouse, ce lo avreste chiesto. Di un mouse studiato specificamente per i laptop in effetti c'era bisogno e, se avete mai usato un mouse tradizionale con il vostro portatile, saprete anche il perché.

Microsoft BallPoint risolve i problemi di spazio stando fermo. BallPoint si aggancia direttamente alla tastiera del vostro laptop (ma va benissimo anche per quella del vostro desktop, qualora la mancanza di spazio lo rendesse necessario) e si può inclinare secondo l'angolazione desiderata. In pratica poi funziona come un mouse tradizionale capovolto: basta muovere la pallina e premere i tasti che vi servono.

Le classiche prestazioni di un mouse Microsoft anche dove gli altri non ci stanno. Portando BallPoint con voi e il vostro laptop, non lascerete a casa nessuna delle straordinarie doti a cui vi ha abituato il Mouse Microsoft (unanimemente considerato lo standard di mercato), vale



AZZURRA

a dire il disegno ergonomico, la funzionalità, ma soprattutto la compatibilità. Con BallPoint avrete infatti anche gli accessori indispensabili per adattarlo alla maggior parte dei computer portatili nonchè per utilizzarlo con una vasta gamma di applicazioni.

Mouse come Microsoft. Con Microsoft dunque avrete sempre il mouse che vi serve dove vi serve. Per sapere tutto su BallPoint, ma anche sul Microsoft Mouse, telefonateci direttamente allo



Microsoft Mouse, lo standard di mercato.

02/26901359. Oppure rivolgetevi a un nostro rivenditore autorizzato o al Microsoft Excellence Center della vostra città.

Microsoft®

Software globale, soluzioni reali.

PROVA



OA Scan HS-9100A

di Massimo Truscelli

Dire che la velocità con la quale la tecnologia si sviluppa è talmente elevata che non si riesce a seguirne il mutamento è forse solo un eufemismo. Ci stiamo abituando a tali sconvolgimenti tecnologici che quello che un paio di anni fa era incredibile anche solo immaginare, oggi ci sembra assolutamente consueto.

Non so se questo sia un bene, vista la velocità con la quale il mercato si rinnova e con la quale gli oggetti tecnologici sottoposti ai nostri test invecchiano.

Per noi che svolgiamo un lavoro quanto mai interessante e che ci pone in una posizione di privilegio rispetto alla normale utenza informatica, per quanto interessante sia, diventa sempre più difficile entusiasmarci di fronte ad un nuovo prodotto, ma in questo caso non siamo riusciti a non mostrare una certa soddisfazione per questo scanner, per certi aspetti insolito e certamente molto interessante per le sue caratteristiche e per il prezzo.

L'oggetto in questione è l'OA Scan HS-9100A, prodotto dalla OADatacommCo. Ltd di Taiwan e commercializzato dalla SoftCom di Torino, che andiamo ora ad esaminare con maggiore attenzione.

Descrizione

L'OA Scan è uno scanner manuale capace di leggere il formato A4, con una risoluzione massima di 400 dpi, la caratteristica principale del quale è la possibilità di diventare, mediante un pratico introduttore di originali, uno scanner desktop ad alimentazione automatica.

L'OA Scan si presenta come un parallelepipedo con i bordi smussati, dotato, nella base, di due file parallele di rulli scorrevoli che ne permettono un uso agevole senza eccessivi problemi di trascinamento in fase di acquisizione.

La finestra di scansione è in grado, con i suoi 216 mm di ampiezza, di leggere fino al formato A4.

Nella parte superiore un pratico pannellino operativo permette di poter impostare alcuni parametri di funzionamento come la risoluzione (a passi di dieci da 100 a 400 dpi), visualizzata su un piccolo display LED a due cifre; il modo di funzionamento a toni di grigio (mediante l'adozione di quattro diverse soluzioni per la restituzione delle mezzetinte) o bianco e nero. In proposito, lo scanner è in grado di riconoscere 64 livelli di grigio.

La dotazione del pannello operativo è completata da un pulsante di start che avvia la fase di acquisizione nell'uso ma-

nuale e da un selettore per la regolazione della luminosità.

La confezione del prodotto, di chiara origine orientale, nella configurazione presentata in queste pagine comprende anche l'alimentatore automatico, in grado di provvedere automaticamente all'alimentazione di fino a 10 originali, ed il software di gestione comprensivo delle utility di acquisizione HPED, del software di trattamento delle immagini SCAN PAINT PLUS, di una utility per il merge delle due sezioni di una stessa immagine di dimensioni maggiori della finestra di acquisizione e, al momento della ufficiale commercializzazione in Italia del prodotto (probabilmente iniziata quando leggerete queste note), anche di un software OCR.

L'interfacciamento dello scanner con il personal computer, di classe AT o compatibile, equipaggiato con adattatore grafico Hercules, CGA, EGA o VGA, avviene mediante un controller da inserire in uno degli slot liberi del computer impiegato.

La configurazione minima necessaria richiesta al computer è una dotazione di memoria di almeno 512 Kbyte, la presenza dell'hard disk e di un floppy disk drive e, a completamento, è consigliabile la presenza di un mouse e di una stampante.

Il controller dell'OA Scan HS-9100A è settato per essere adoperato sfruttando il Direct Memory Access (DMA) 1, ma come spesso avviene quando ci sono altre schede installate sul medesimo sistema, si possono manifestare conflitti tra le medesime, ragione per la quale è possibile riconfigurare gli indirizzi mediante una serie di jumper e dip-switch.

OA Scan Designer

Costruttore:
OADatacommCo., Ltd., Taiwan.
Distributore:
SoftCom srl, Via Zumaglia 63A, 10145 Torino.
Tel.: 011/7711177.
Prezzi *(IVA esclusa):*

OA Scan HS-9100A	*L. 890.000*
OA Scan HS-9100A + sheet feeder	*L. 1.290.000*

Il segnale che qualcosa non va nel sistema dopo l'inserimento della scheda è dato dalla visualizzazione sullo schermo della scritta «memory parity error» nell'esecuzione di procedure del software di gestione dello scanner.

In ogni caso le operazioni da svolgere per la riconfigurazione sono documentate in un foglio aggiuntivo del manuale di istruzioni.

Sheet feeder

Lo sheet feeder che può completare lo scanner HS-9100A è un vero e proprio gioiellino di elettromeccanica: esso non ha alcun collegamento di natura elettrica con il computer, ma è dotato solo di un alimentatore di rete. Una volta che lo scanner vero e proprio è installato su di esso, mediante un pratico sistema di molle metalliche, lavora in maniera del tutto dipendente dal software di gestione dello scanner sebbene tra i due elementi non esista alcun collegamento elettrico.

Il foglio dell'originale viene fatto avanzare in base alle esigenze dello scanner, ai tempi di risposta dell'unità centrale ed all'immagazzinamento dell'immagine in memoria, mediante un ingegnoso quanto mai semplice sistema opto-elettro-meccanico.

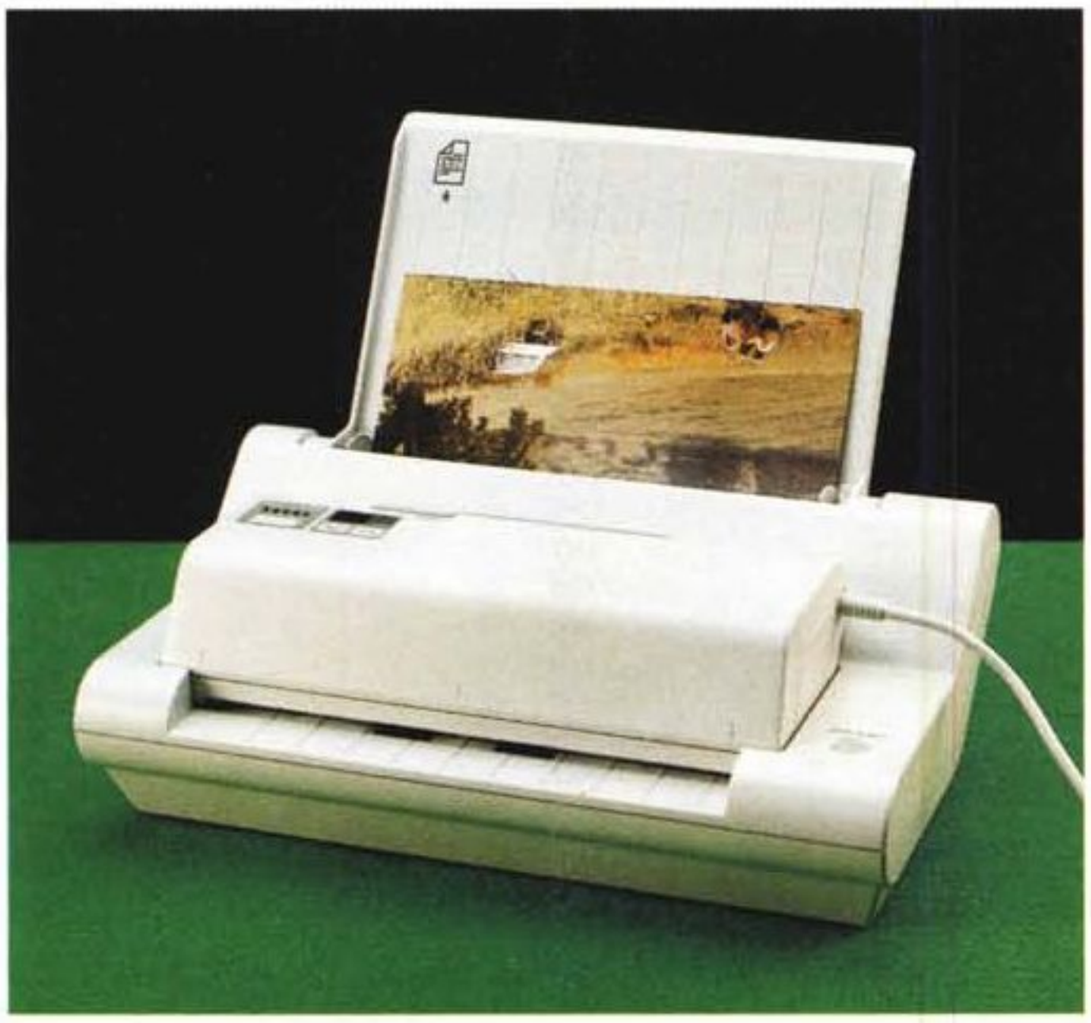
Sulla base dello sheet feeder, nella superficie che accoglie la base dello scanner, sono presenti due fori corrispondenti ad un diodo emettitore e ad un ricevitore di raggi infrarossi; due elementi analoghi sono presenti nella base dello scanner, posizionati in modo strettamente simmetrico con quelli dello sheet feeder. In tal modo, il «dialogo» che si instaura tra le due unità opto-elettroniche determina l'avanzamento o meno del documento per la sua scansione rendendo indipendente l'unità di alimentazione dall'interfaccia di gestione dello scanner presente sul computer. L'unico controllo presente è solo un pulsante per l'espulsione dell'originale quando di esso si voglia acquisire solo una sezione, oppure se si manifestano degli inconvenienti nel processo di digitalizzazione.

Hardware

L'interno dei due elementi è semplice, pulito nella filatura e sufficientemente curato.

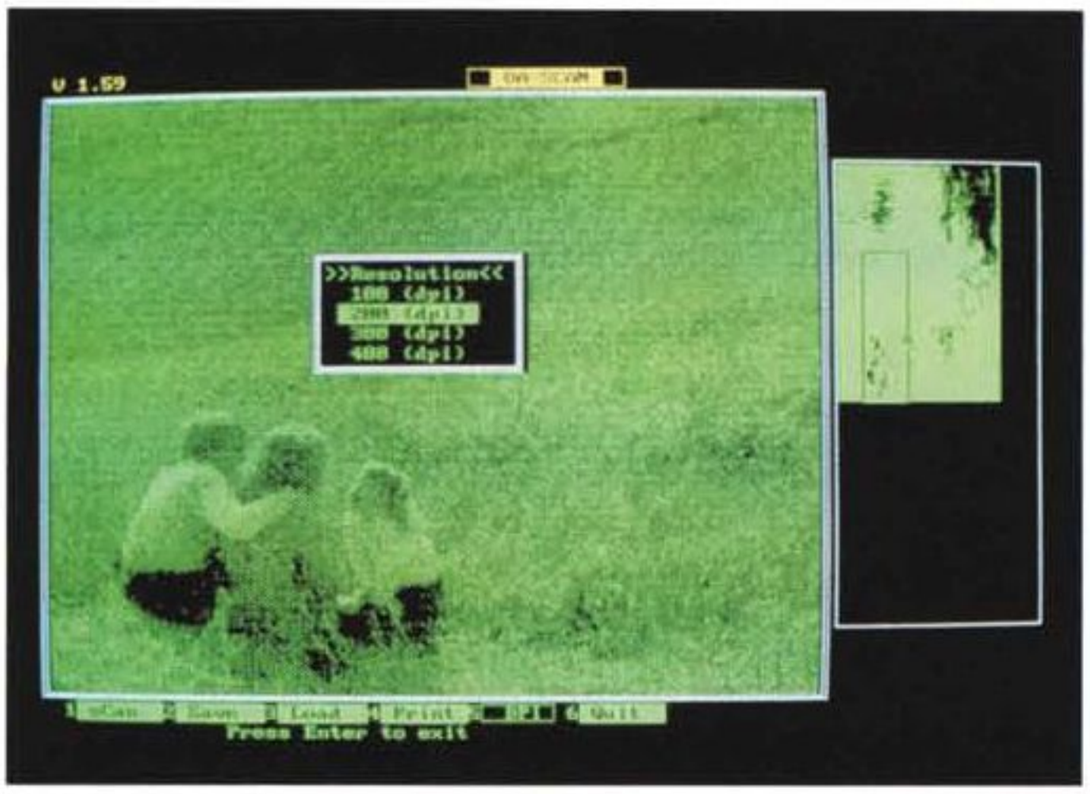
L'unità di acquisizione vera e propria è dotata di una fila di led a luce giallo-verde, mentre il sensore CCD è posizionato nella parte superiore alla fine di un condotto, adeguatamente schermato, che riflette l'immagine in scorrimento nella finetra.

All'interno dello stesso elemento sono presenti anche le elettroniche legate alla gestione del display LED a sette





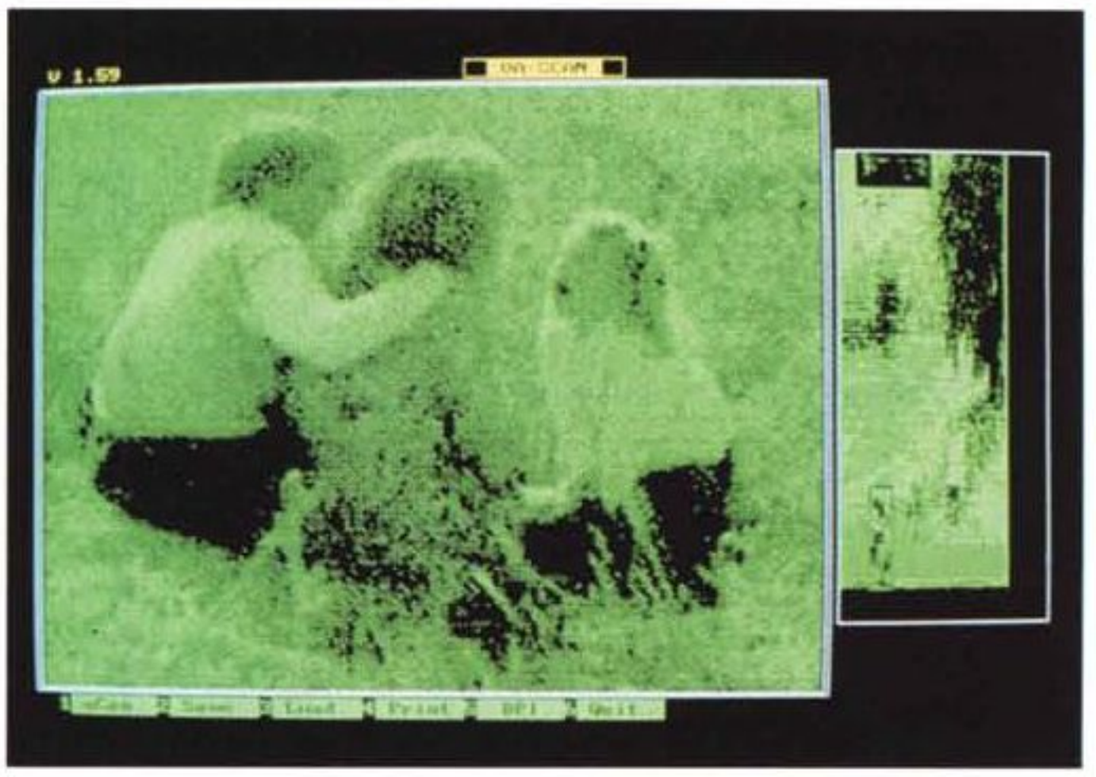
Lo scanner nelle due modalità operative: completo di sheet feeder e usato manualmente.



▲ *Utility HPED: il menu di selezione della risoluzione in acquisizione.*



La medesima utility di acquisizione permette il salvataggio in numerosi formati.



Un esempio di acquisizione a 400 dpi, la massima risoluzione accettata. ►

segmenti ed ai tasti a membrana di selezione dei modi di funzionamento oltre, come già accennato precedentemente, alla sezione di comando dello sheet feeder, realizzata con l'uso di un raggio infrarosso.

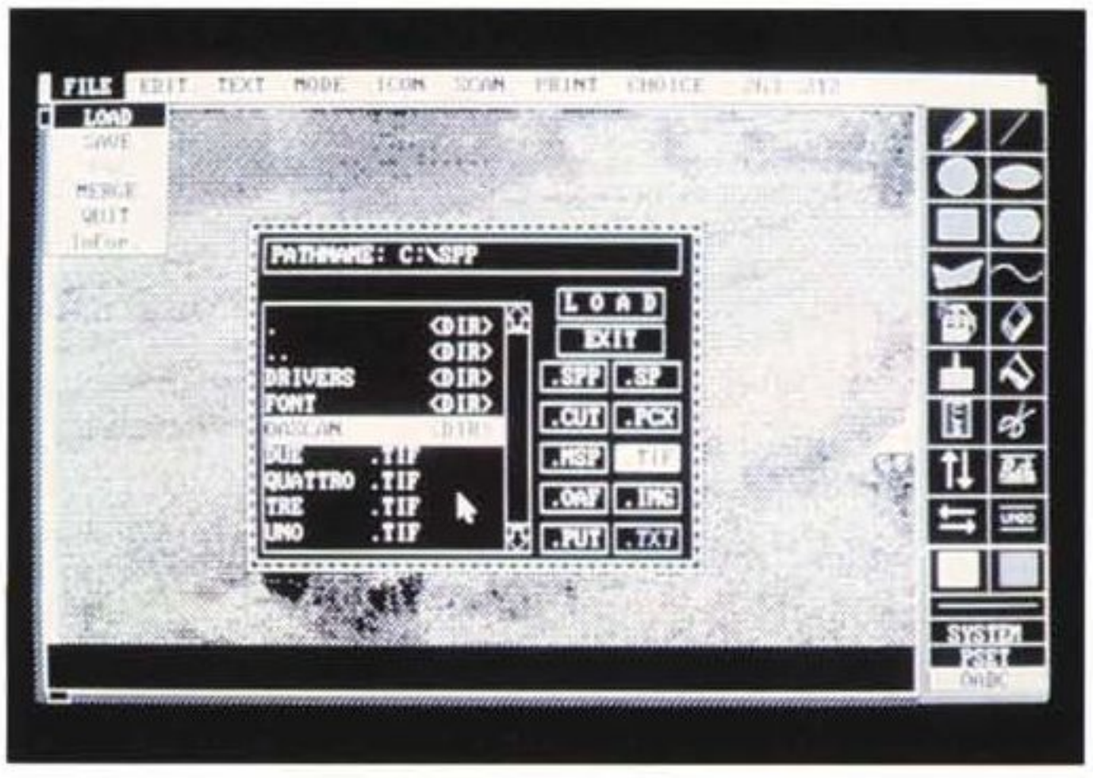
Lo sheet feeder è costruito in maniera altrettanto semplice, ma curata: tutti i ruotismi sono in plastica abbondantemente lubrificata con grasso al silicone alloggiati in un robusto cestello metallico e la filatura che collega la scheda elettronica principale, costituita quasi esclusivamente dalla sezione di alimentazione del motore di trascinamento, con il trasmettitore/ricevitore infrarosso è saldamente ancorata, nonostante il breve percorso, in più punti.

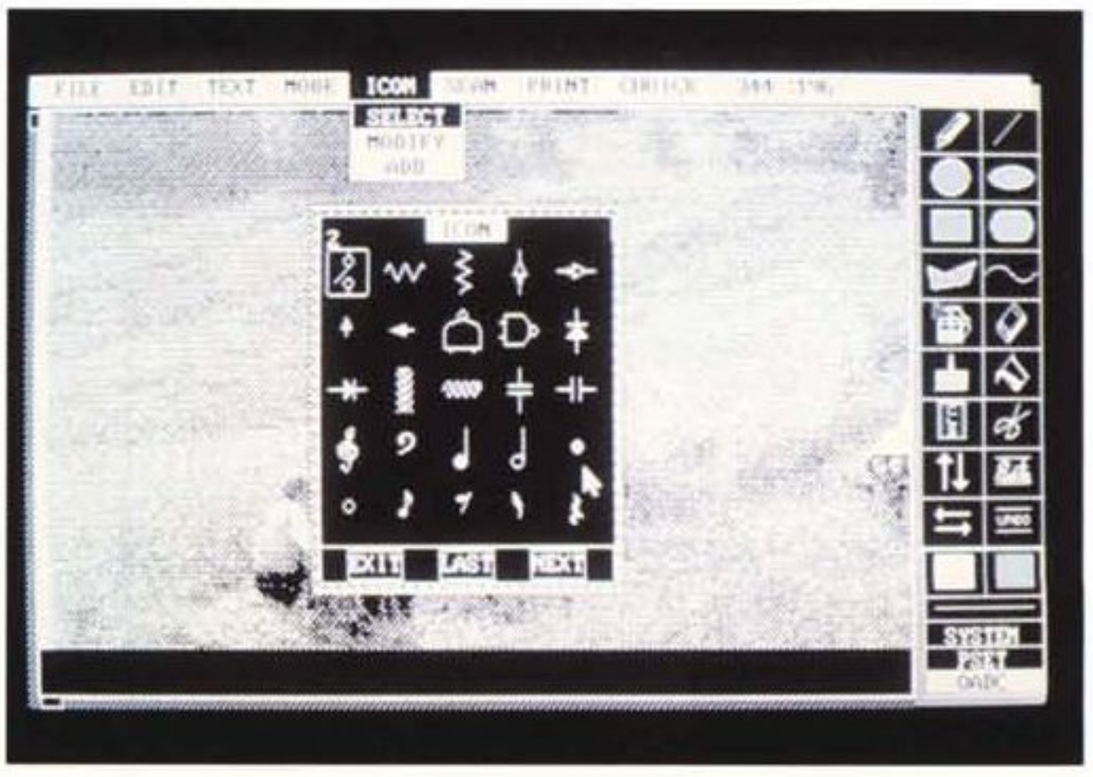
Software

Il vero punto di forza di apparecchiature come questa, così come di altre analoghe, è il software di gestione.

Nel caso specifico esso ci sembra abbastanza ricco, anche se la dotazione su dischi da 5.25" della capacità di 360 Kbyte ci sembra un pochino desueta. In ogni caso il passaggio su dischi da 3.5" avviene in modo semplice poiché nessun elemento è protetto e tutto il disco può facilmente essere copiato su supporti diversi. Oltretutto il software di installazione permette di poter definire a piacere i drive sorgente e quello di destinazione, ragione per la quale non esistono in pratica grossi problemi.

Prima di approfondire il discorso sul software vorremmo rammentare che, come abbiamo già detto, dovrebbe comprendere anche un programma





Il software SPP accetta gli stessi formati di salvataggio utilizzati da HPED oltre ad alcuni propri. Uno dei menu più interessanti è Icon, in pratica una libreria di simboli.

OCR, esattamente IMSI OCR. Nel nostro caso il software era presente, ma non è stato possibile usarlo poiché era privo del drive specifico per lo scanner OA Scan HS-9100A, mentre erano invece presenti tutti gli altri modelli della gamma OA Scan.
In proposito abbiamo interpellato il distributore che ci ha confermato la disponibilità del prodotto contestualmente alla ufficiale immissione sul mercato.

Tra i tanti, il software che più merita l'attenzione è lo ScanPaint Plus (SPP per comodità).

Un software che consente di acquisire le immagini con lo scanner e successivamente di intervenire su di esse per il ritocco con una serie di strumenti di disegno, oppure di memorizzarle in vari formati oltre che stamparle.

Per chi si «accontenta» di un software per la sola gestione dell'OA Scan nelle fasi di acquisizione, salvataggio e settaggio dei parametri di acquisizione è possibile utilizzare l'utility HPED che non necessita, contrariamente a SPP, nemmeno dell'uso del mouse.

La procedura più opportuna per utilizzare lo scanner è quella di impiegare HPED per le fasi di acquisizione vere e proprie e poi ritoccarle con SPP.

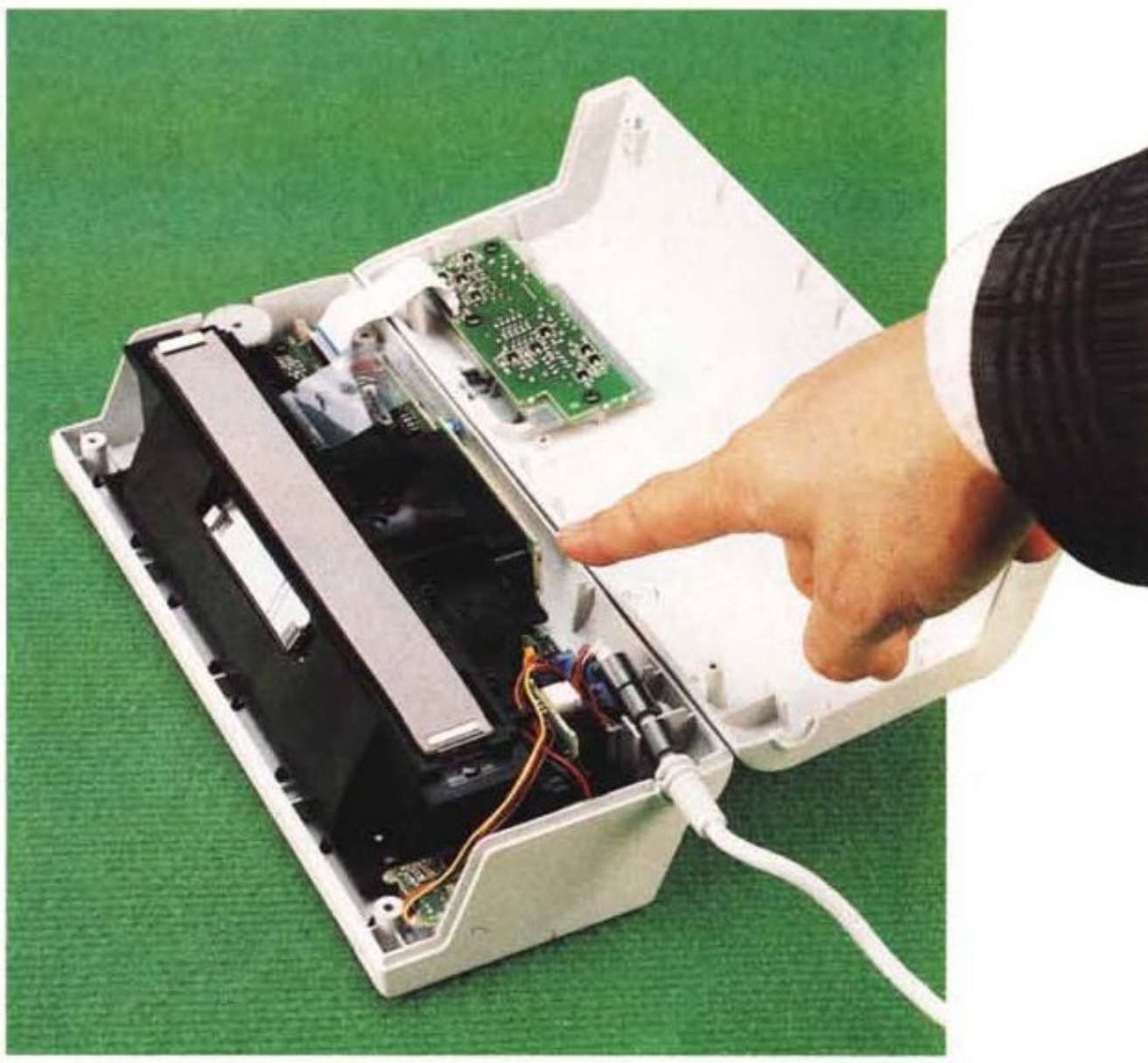
HPED è munito di una interfaccia utente basata sull'esclusivo uso dei tasti funzione da 1 a 6 che svolgono rispettivamente le funzioni di scansione dell'immagine, salvataggio, recupero, stampa, settaggio della risoluzione e uscita del programma.

Una caratteristica particolare del programma è quella di consentire il salvataggio nei formati TIFF, MSP (Windows Paint), PCX, CUT (Dr. Halo), IMG (GEM, OAfax v.2 e IMSI OCR), OAF (OAfax v.3), ma il recupero di immagini salvate nel solo formato TIFF.

Al contrario, SPP accetta tutti i formati già descritti oltre ad alcuni propri contraddistinti dalle sigle SPP e SP.

La ricca possibilità di conversione dei formati consente di adattare le immagini alle specifiche richieste dai vari programmi di grafica ed impaginazione oltre che poter ricorrere a software particolarmente evoluti per il trattamento delle immagini (vedi ad esempio PC-Paintbrush della Z-Soft, Windows Paint, GEM Paint, Dr. Halo e molti altri, oppure esportare il file, con gli opportuni mezzi, verso altre piattaforme hardware).

Il software a corredo ci sembra di buona fattura; l'unico appunto riguarda la non gestione del colore, anche se tutto sommato si tratta di una mancanza giustificata dal fatto che si tratta di un software concepito per uno scanner a toni di grigio, ma il poter aggiungere in qualche modo il colore alle immagini, così come è possibile con altri programmi, non avrebbe certo guastato.

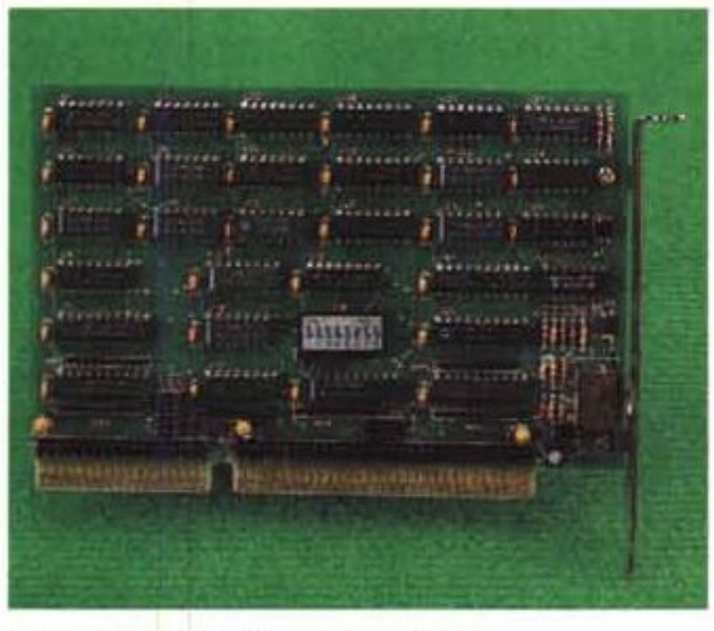


L'interno dello scanner mostra una costruzione piuttosto accurata, alla fine del condotto schermato, indicato dal dito è visibile il sensore CCD.

Una caratteristica di rilievo di SPP consiste invece nell'aver a disposizione una serie di icone contenenti immagini di vario tipo che è possibile incollare dove si vuole all'interno dell'area di disegno. I vantaggi di tale funzionalità sono evidenti quando si scopre di aver a disposizione un intero set di simboli elettronici e di simboli musicali.

Ci è rimasta da esaminare l'utility Merge, che come abbiamo già detto altro non è che un software che permette di unire due sezioni di una stessa immagine di dimensioni maggiori a quella della finestra di scansione.

Una volta avviato si presenta con due finestre analoghe per ognuna delle quali si può caricare la sezione di immagine desiderata, una volta allineate le due sezioni con le barre di scorrimento orizzontale e verticale, si può procedere al salvataggio dell'immagine completa in un unico file per il successivo trattamento con SPP.



La scheda controller dello scanner.

Conclusioni

Si tratta di un prodotto molto interessante sia per le sue caratteristiche che per il prezzo al quale viene venduto.

Ottocentonovantamila lire per la versione priva dell'alimentatore automatico e unmilioneduecentonovantamila lire per quella comprensiva di sheet feeder sono in assoluto un prezzo allettante specialmente considerando le caratteristiche generali e la dotazione di software.

Si tratta di un prodotto interessante e soprattutto di uso bivalente: pensate per un attimo a dover acquisire la pagina di un libro voluminoso e pensate anche a dover acquisire un documento dattiloscritto di una decina di pagine senza dover strappare la pagina in un caso e senza dover necessariamente eseguire l'operazione di introduzione manuale dei fogli nell'altro caso in questione.

Già solo questo dovrebbe essere sufficiente a farvi meditare sull'acquisto; se poi considerate che si tratta di uno scanner manuale a 400 dpi e 64 toni di grigio, in grado di trattare direttamente documenti fino al formato A4 e, mediante l'utility Merge, anche quelli di formato superiore, non si può certo negare che offre un rapporto tra prezzo e prestazioni molto conveniente.

MC

PROVA



Turbo Pascal per Windows

di Sergio Polini

Fantastico. Prassi vorrebbe che il giudizio sul prodotto venisse espresso nelle conclusioni, dopo averne esaminato criticamente le diverse caratteristiche. Ma qui non si riesce proprio a trattenere l'ammirazione. Non occorre una prova pesante e minuziosa: appena completata l'installazione (facile e veloce), non si può resistere alla tentazione di provare qualcosa. In fondo, per quanto i manuali siano ovviamente indispensabili, basta avere un minimo di esperienza con le versioni per DOS del Turbo Pascal e con Windows 3.0 per essere in grado di provare qualcosa. Con pochi colpi di mouse si apre la dialog box di «File/Open», ci si porta su una directory come «docdemos», si sceglie un file a caso. L'interfaccia MDI fornita da Windows ci propone subito una finestra di editing aperta su quel file. Sempre con il mouse si sceglie «Run/Run», o magari si preme l'abituale combinazione Ctrl-F9: in un attimo il programma viene compilato e si apre la sua finestra per dare inizio all'esecuzione. E non ho parlato a caso: ho detto «in un attimo» perché per tutto questo ci vuole davvero meno a farlo che a descriverlo. Mi tornano in mente le parole di un recensore americano alle prese con una versione ormai storica del Turbo Pascal: il primo compilatore integrato veniva messo a confronto con il linguaggio allora più diffuso, con l'interprete Basic fornito insieme con il DOS; un linguaggio il cui pregio fondamentale era forse dato dalla immediatezza con cui, digitando «RUN», si poteva verificare se il proprio programma girava a dovere. Il Turbo Pascal, notava quel recensore, nonostante fosse un compilatore e non un interprete, era tanto veloce che a compilare ci voleva meno che a digitare «RUN». Anders Hejlsberg, creatore di quel Turbo Pascal, nonché tuttora principale ispiratore delle strategie Borland per i linguaggi, ha ripetuto il miracolo.

Magari penserete che sto esagerando. Ma voi avete mai provato a pro-

grammare sotto Windows? Si tratta di un ambiente ideale per molteplici aspetti: indipendenza dall'hardware (mai più quei programmi ognuno con i propri driver per le schede video e le stampanti!), standardizzazione dell'interfaccia utente, multitasking, scambio di dati tra diverse applicazioni, mega e mega di memoria potenzialmente a disposizione (altro che limite di 640K!) e, in difetto di RAM, overlay non più necessario in quanto gestito in modo trasparente dallo stesso Windows, ecc. Ma programmare in tale ambiente è stato finora un processo lungo e penoso: file di «definizioni» e di «risorse» accanto ai sorgenti, pesanti convenzioni da seguire anche per il più banale programmino (mai meno di cento righe!), un ciclo di compilazione appesantito dalla necessità di usare sempre il Resource Compiler *e di lavorare sotto DOS, la necessità di un secondo monitor per il debugging simbolico, ecc. Ecco perché il primo maggio a San Francisco, quando Anders ha illustrato il Turbo Pascal per Windows nella sala Ralston dell'Historic Sheraton Palace Hotel, è stato interrotto per tre volte dagli applausi della platea.*

I presenti non credevano ai propri occhi: programmi per Windows anche di sole quattro (ripeto: quattro*) righe; compilazione in pochi istanti di programmi di centinaia di righe, risorse comprese; possibilità di portare sotto Windows un programma scritto con il Turbo Pascal per DOS solo cambiando «uses Crt» in «uses WinCrt»; debugging simbolico anche su un solo monitor; una gerarchia di classi* ObjectWindows*, analoga al Turbo Vision, costruita intorno alla API di Windows in modo tale da semplificarne enormemente l'uso. In breve, finalmente la programmazione sotto Windows alla portata di tutti, anche ... dei pigri: chiunque sappia programmare in Turbo Pascal sa già programmare sotto Windows; chi abbia lavorato con il Turbo Vision non impiegherà molto a padroneggiare* ObjectWindows*, e quindi a scrivere con poco sforzo applicazioni anche sofisticate.*

Non ci sono dubbi: non si può guardare al nuovo Pascal della Borland senza restarne affascinati. Se a San Francisco ho assistito agli applausi, poco più di un mese prima, a Milano, avevo potuto registrare l'entusiasmo con cui perfino Tommaso Masi aveva accolto un'analoga presentazione, lui strenuo difensore dello Smalltalk anche per Windows (perdonami Tommaso: dovere di cronaca!). Ne segue che il «giudizio» sul prodotto è presto dato, e che quindi questa prova non potrà limitarsi ad un normale esame: cercheremo di vedere se la enorme semplificazione di una programmazione tradizionalmente ostica nasconda qualche limitazione; cercheremo di capire le implicazioni di un prodotto indubbiamente rivoluzionario, anche con riguardo ad un rapporto Borland-Microsoft che, come vedremo, non è più di pura e semplice concorrenza.

Turbo Pascal per Windows

Produttore:
Borland International, Inc.
1800 Green Hills Road
P.O. Box 660001
Scotts Valley, CA 95067-0001
Distributore:
Borland Italia S.r.l.
Via Cavalcanti, 5 - 20127 Milano
Telefono: 02-2610102
Prezzi *(IVA esclusa):*

Turbo Pascal per Windows	*L. 499.000*
Upgrade da qualsiasi linguaggio Borland	*L.299.000*

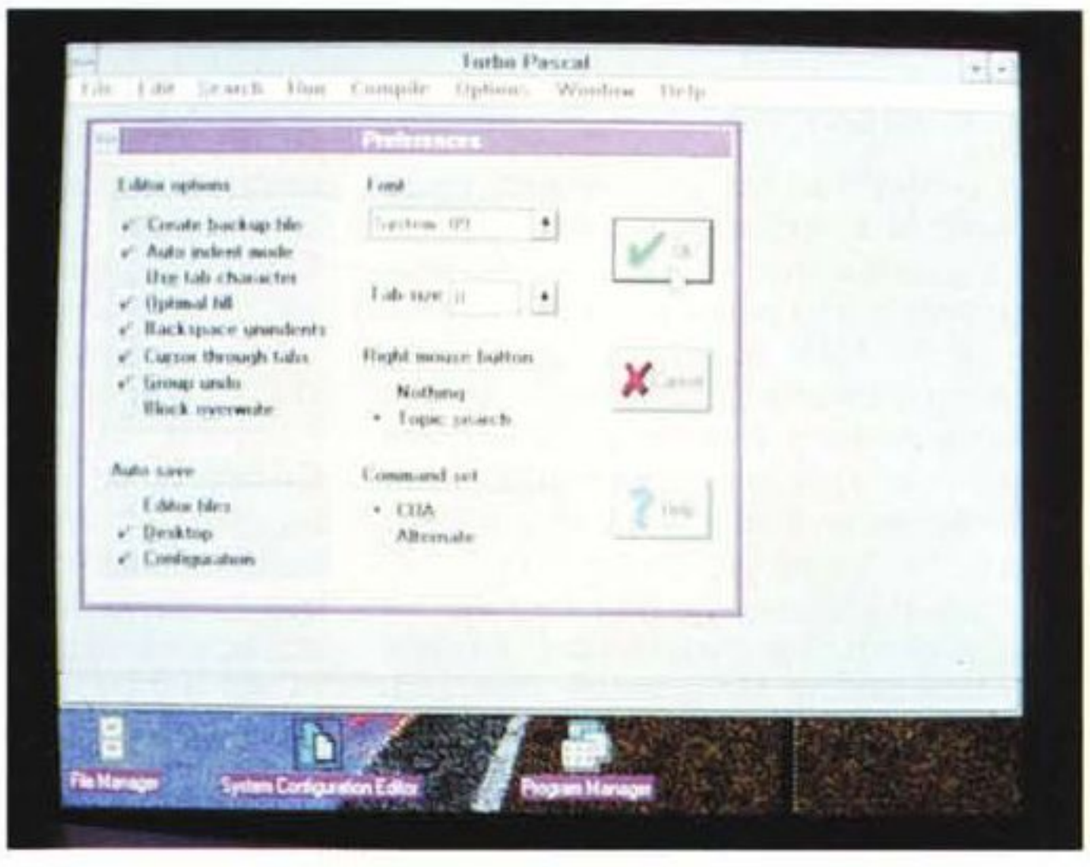
Installazione

Quando qualcuno mi chiede che macchina comprare, rispondo sempre: almeno 80386SX, almeno due mega di RAM e una scheda madre su cui sia possibile installarne almeno quattro (meglio se otto), un monitor a colori almeno VGA, un disco rigido da almeno 40 mega con un tempo medio d'accesso non superiore a 25 millisecondi, un mouse. Non costa pochissimo, ma almeno non ti pentirai dell'acquisto dopo pochi mesi.

Il motivo per cui rispondo così è semplice: Windows. Alla Borland Languages Conference di San Francisco c'era pure Brad Silverberg, Vice Presidente della Microsoft responsabile della Systems Division. Ha parlato del futuro del DOS e di Windows, per dire che la Microsoft vede il DOS come sistema soprattutto per l'«utente casuale», quello che usa il PC sporadicamente e magari solo o soprattutto per qualche giochino. Per gli altri c'è e ci sarà sempre più Windows. È imminente una versione 3.1, con un nuovo *File Manager*, con i font scalabili e altre novità; sarà seguito a ruota da un Windows a 32 bit, in grado finalmente di sfruttare appieno le potenzialità dei processori 80386 e 80486 e con una API (*Application Programming Interface*) sostanzialmente identica a quella di Windows 3.0, al punto che sarà sufficiente apportare modifiche solo marginali ai programmi; il futuro sarà un sistema con nucleo NT (*New Technology*) su cui potranno girare applicazioni DOS, Windows, OS/2 e Posix (cioè Unix). Silverberg ne ha concluso (citando Philippe Kahn!), che chi voglia guardare lontano, chi voglia lunga vita per i propri programmi, già da oggi deve sviluppare sotto Windows.

Windows 3.0 può girare su qualsiasi macchina, ma è francamente ben poco attraente su un 8086, ed anche su un 80286 con meno di due mega di RAM non è esaltante. Va tuttavia rilevato che la RAM costa ora molto meno di un tempo, e magari anche che (come a San Francisco ha ricordato Andrew S. Grove, presidente della Intel) le vendite degli 80386 hanno superato quelle degli 80286 fin dall'aprile dello scorso anno, vale a dire un mese dopo l'annuncio di Windows 3.0. Il Turbo Pascal per Windows (TPW), per così dire, si adegua: può girare solo in modo protetto, richiedendo almeno un 80286 e almeno due mega di RAM. È la prima limitazione che dobbiamo registrare, ma, per quan-

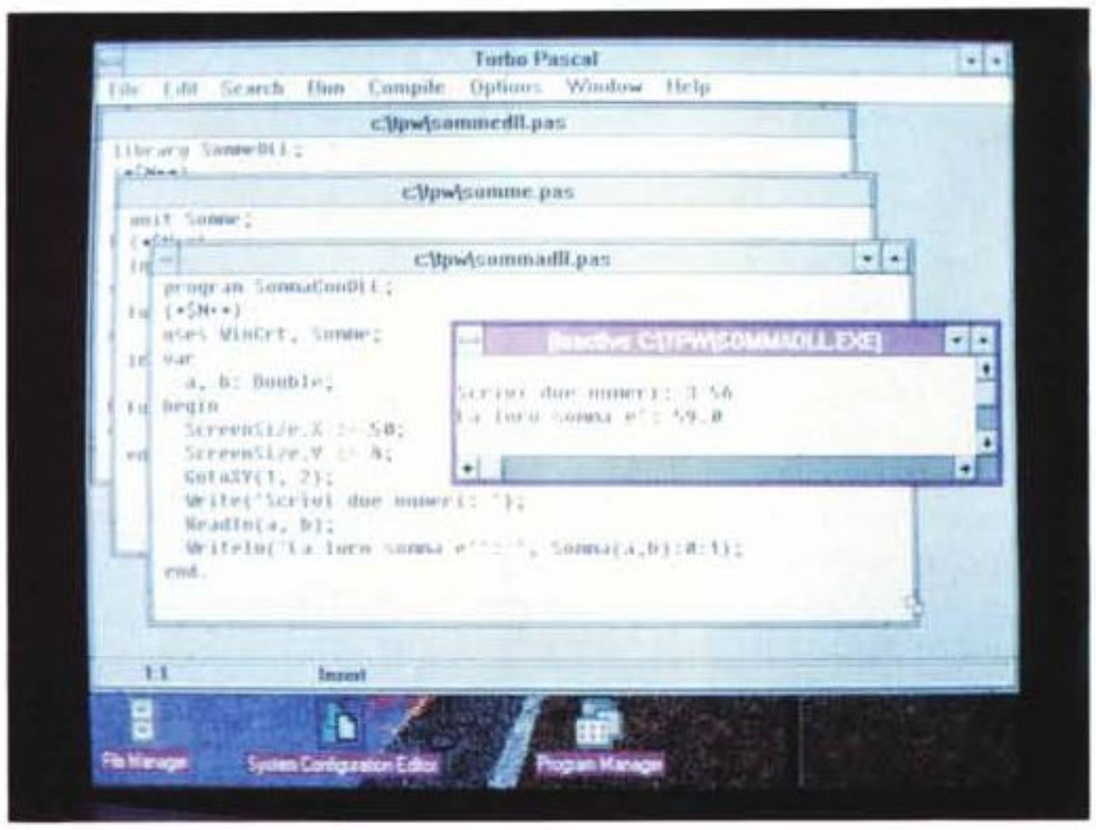
La dialog box della opzione Preferences *del menu* Options.



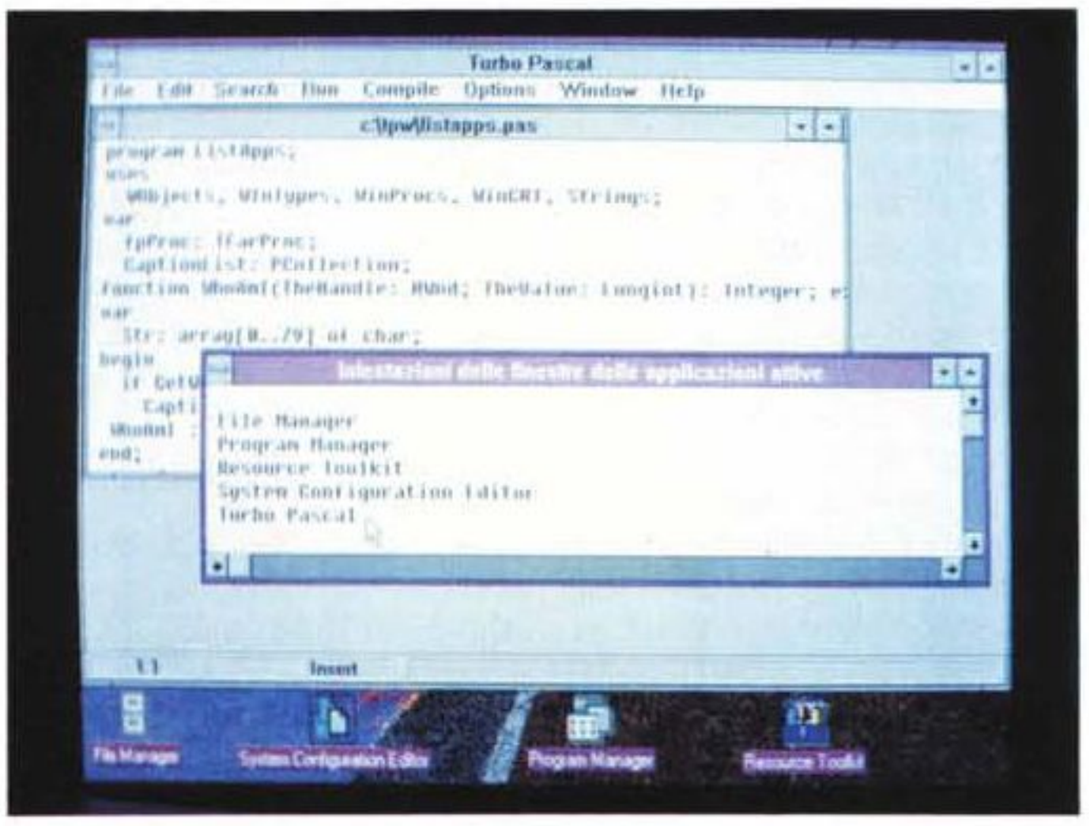
to appena detto, è certamente ragionevole.

Se si sceglie di installare anche tutti i programmi di esempio, ne risulta un'occupazione su disco di circa sei mega; si tratta di una scelta sicuramente consigliabile, dal momento che i vari «demo» aiutano molto a familiarizzare non solo con una programmazione sotto Windows di stile tradizionale (che rimane sempre possibile), ma anche e soprattutto con il ben più comodo approccio consentito dalla OOP e in particolare dalle gerarchie di classi *WObjects* e *ObjectWindows*.

Lo spazio su disco viene occupato non solo dal compilatore e dagli esempi, ma anche da un ampio help in linea (quasi due mega e mezzo) e da numerosi programmi accessori: dal Turbo Debugger per Windows ai *resource* e *Help Compiler* della Microsoft, dal *Whitewater Resource Toolkit* ai familiari MAKE, GREP e TOUCH, i quali tutti possono essere ovviamente cancellati se si dispone già di quelli forniti insieme al Borland C ++. È da notare che gli «accessori» sono tali che non c'è alcun bisogno di acquistare il *Software Development Kit* della Microsoft, e a ciò concorrono anche prodotti che la stessa Microsoft ha consentito venissero inclusi nella confezione. Per un semplice motivo: Windows, la cui diffusione non potrà che trarre beneficio dalla disponibilità di validi strumenti di sviluppo. E poco importa che questi siano targati Borland o altro. Tanta è la priorità che la Microsoft assegna alla diffusione di Windows, che sta anzi collaborando con la Borland per renderlo più object-oriented e per dotarlo di un migliore supporto per il debugging (così Gene Wang a Corrado Giustozzi e a me il 27 marzo a Milano). Collaborazione forse agevolata dal fatto che Silverberg, prima di passare alla Microsoft, ha lavorato alla Borland...



L'output di un breve programma scritto usando la unit WinCRT e che comprende tre file: SOMMEDLL.PAS (DLL), SOMME.PAS (unit di interfaccia alla DLL) e SOMMADLL.PAS (il programma).



L'output di un programma di 31 righe in cui si combinano la semplicità della unit WinCRT, la OOP (con la classe TStrCollection*) e l'uso diretto di funzioni della API di Windows, per ottenere un elenco in ordine alfabetico delle intestazioni delle finestre delle applicazioni attive.*

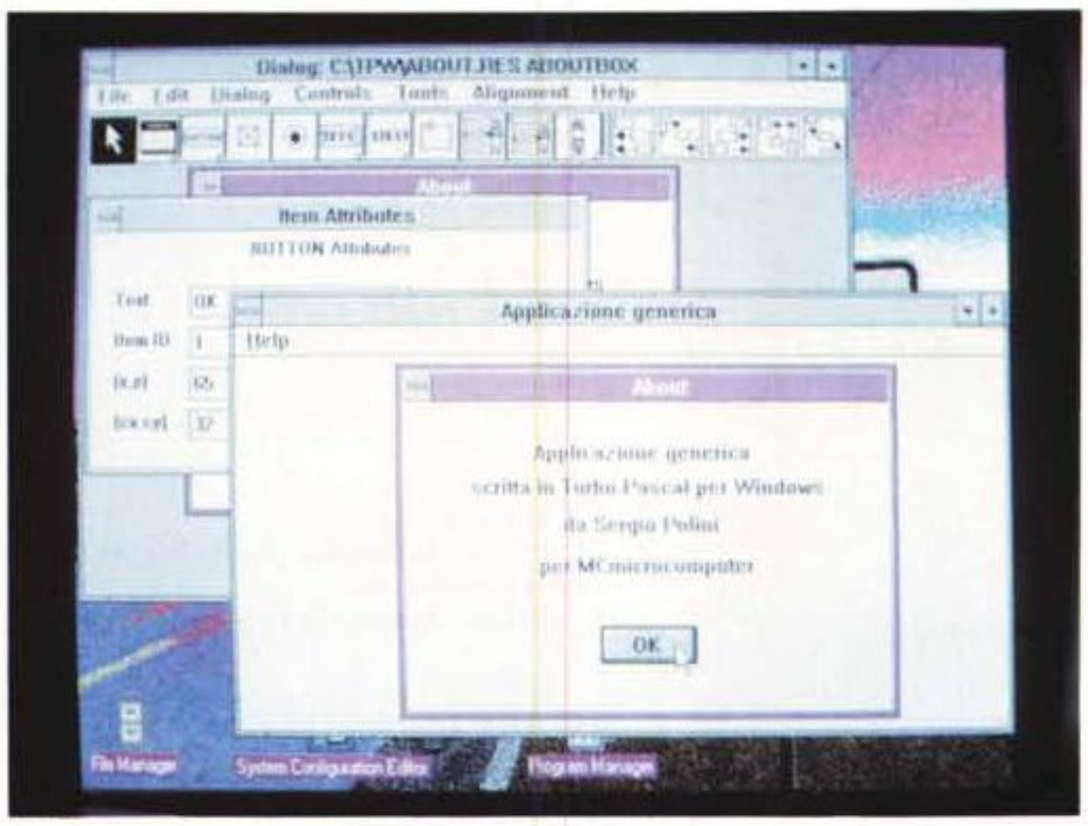
Documentazione

La confezione comprende ben sette manuali: la *User's Guide* e la *Programmer's Guide* sono molto simili agli analoghi testi forniti con il Pascal per DOS, mentre del tutto nuovi sono la *Windows Programming Guide* (dedicata alla programmazione mediante *ObjectWindows*) e la *Windows Reference Guide* (contenente un'analitica esposizione sia della API di Windows sia della gerarchia di *ObjectWindows*); gli altri tre manuali sono dedicati al nuovo *Turbo Debugger per Windows*, al *Whitewater Resource Toolkit* e all'*Help Compiler* della Microsoft.

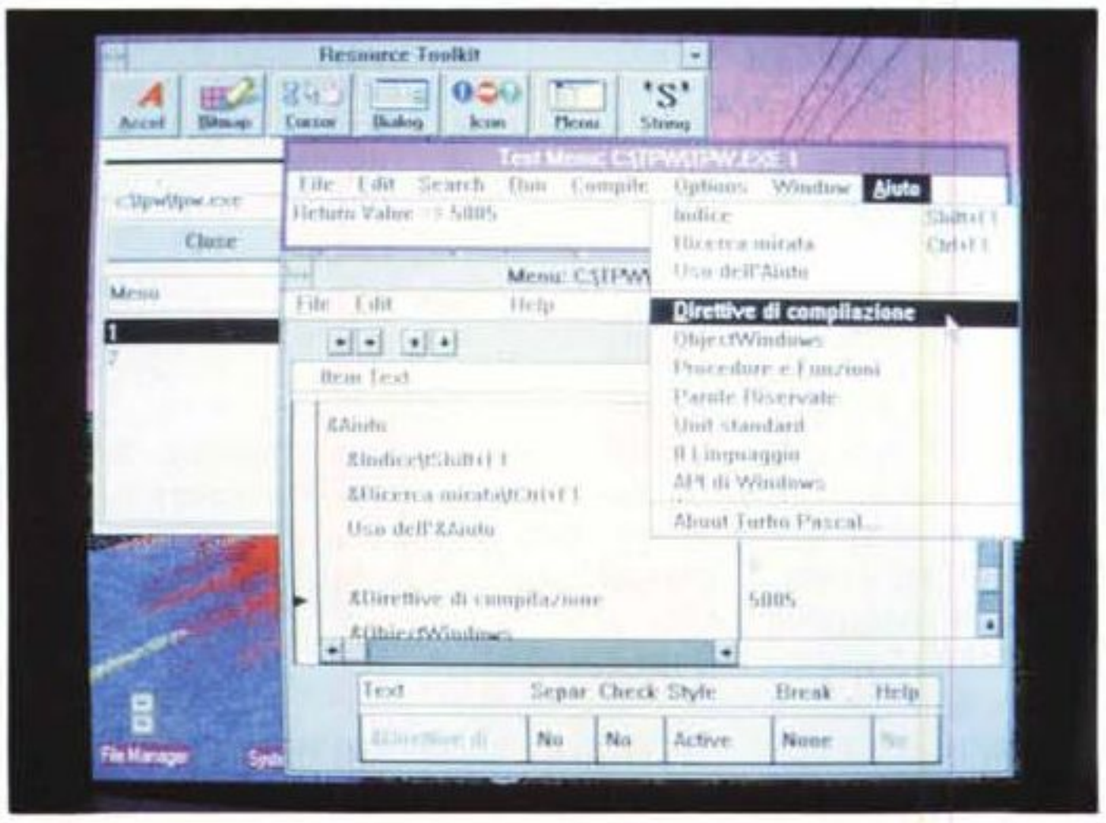
A San Francisco ho chiesto a Richard Schell, Vice Presidente della Borland preposto allo sviluppo dei linguaggi, perché abbiamo due distinte versioni del Turbo Pascal, per DOS e per Windows, e se avremo in futuro un «Borland Pascal» unico per i due ambienti come già accade per C e C ++. Mi ha risposto che al momento non è prevista una versione bivalente del Pascal in quanto, mentre il Borland C ++ è concepito come prodotto completo per lo sviluppo professionale di applicazioni anche pesanti e complesse, il Turbo Pascal viene considerato un prodotto «d'entrata». Tale atteggiamento si comprende bene se si pensa che negli Stati Uniti il C/C ++ si giova della enorme diffusione che Unix vanta nelle università, ma in Europa la situazione è un po' diversa: in Germania, ad esempio, è proprio il Turbo Pascal il linguaggio più diffuso, seguito dal dBASE, dal COBOL e, solo quarto, dal C. In ogni caso, da quella impostazione segue che la Borland ha dedicato la massima attenzione a rendere agevole l'approccio al nuovo compilatore; al tempo stesso, si comprendono meglio alcune caratteristiche della documentazione. Intendo riferirmi in particolare ai due manuali dedicati alla programmazione sotto Windows.

La *Windows Programming Guide* segue la traccia di *ObjectWindows* per guidare passo passo il lettore nella realizzazione dei suoi primi programmi (gli esempi del manuale si ritrovano dopo l'installazione in una subdirectory DOC-DEMOS); la complessità della programmazione sotto Windows viene «nascosta» dietro una gerarchia di classi analoga — per quanto possibile — a quella del Turbo Vision, senza trascurare nulla: dalla interfaccia MDI alla gestione della memoria, dalle librerie DLL (*Dynamic-Link Libraries*) alla comunicazione tra applicazioni mediante DDE (*Dynamic Data Exchange*), dalla grafica con GDI (*Graphics Device Interface*) alle risorse (menu, acceleratori, dialog box, cursori, icone, stringhe, bitmap). Un «tutorial» completo e ben fatto, nel quale ho trovato pochissimi punti deboli.

Quando si tratta ad esempio delle funzioni *callback* (quelle chiamate da Windows invece che dall'applicazione), si dimentica di precisare che devono es-



L'output di una traduzione in ObjectWindows *del programma GENERIC, primo esempio di applicazione Windows proposto dai manuali dell'SDK.*



Il Whitewater Resource Toolkit *mentre viene usato per tradurre in italiano i menu del Turbo Pascal per Windows. Notate che è possibile verificare in ogni momento gli effetti delle modifiche apportate.*

sere «esportate» con la nuova keyword **export** e che, quando si passa il loro indirizzo ad un'altra funzione, questo deve essere ottenuto chiamando la funzione *MakeProcInstance* della API di Windows. Analogamente, la *Windows Reference Guide* propone una documentazione della API simile a quella — non esaltante — contenuta nel *Reference* dell'SDK della Microsoft, con qualcosa in meno: manca una esposizione sintetica delle oltre 500 funzioni raggruppate in categorie logiche (come invece si trova nelle prime 70 pagine del *Reference*), le descrizioni sono ancora più stringate.

In sintesi, la documentazione è di validissimo ausilio per moltissimi tipi di applicazioni, soprattutto se realizzate mediante *ObjectWindows*. Se tuttavia si vuole spremere Windows fino all'ultima funzione, è necessario munirsi di ulteriore supporto. Come d'altra parte capita anche (e anche più) a chi usi l'SDK: praticamente obbligatorio un testo come quello di Charles Petzold (*Programming Windows*, Microsoft Press, seconda edizione). È vero che si tratta di testi in cui si fa riferimento alla programmazione in C, ma questo potrebbe anche non essere un problema...

Implementazione del linguaggio

Nom mi soffermo sull'ambiente di sviluppo, in quanto si tratta di una normale applicazione Windows con interfaccia MDI, i cui menu sono molto simili a quelli del Pascal per DOS. Da segnalare, tuttavia, la possibilità di passare con un click del mouse dallo standard CUA di default ad una impostazione alternativa che ripropone l'interfaccia dei compilatori Borland per DOS (uscita con Alt-X invece che Alt-F4, Ctrl-QF per il *Find*, ecc.). Ne risulta un ambiente comodo e versatile, ma anche incredibilmente veloce, grazie al fatto che la compilazione avviene tutta in RAM sfruttando le capacità del microprocessore in modo protetto.

Dietro tale elegante veste, si svolge un compito arduo. Windows si presta particolarmente alla programmazione in C, ma preferisce che le chiamate di funzione avvengano seguendo le convenzioni del Pascal (passaggio dei parametri nell'ordine in cui sono scritti, ripristino dello stack a cura della funzione chiamata invece che di quella chiamante). Programmando in C si deve quindi rubare un po' dal Pascal, per farci programmare in Pascal la Borland ha rubato un po' dal C.

Con il Pascal 6.0 è stata introdotta una direttiva $X che attiva una «sintassi estesa», grazie alla quale è possibile chiamare una funzione senza badare al suo risultato, come se fosse una procedura (ne trovate esempi nella rubrica Turbo Pascal). Quella stessa direttiva viene ora a sua volta estesa per consentire di manipolare stringhe e puntatori a caratteri come si fa in C. Definendo un array di caratteri in modo che l'indice del primo sia zero, il tipo che ne risulta è compatibile con i puntatori a carattere di tipo *PChar*; proprio come in C posso inizializzare un puntatore a carattere con una stringa, col TPW posso assegnare una stringa (anche costante) ad un *PChar*; come avviene in C per ogni puntatore, si può accedere ai singoli caratteri della stringa puntata da un *PChar* con la stessa notazione usata per gli array (ad esempio: P[4] per il quinto carattere; il primo carattere, quello con indice zero, non è un byte di lunghezza: la fine della stringa è indicata dal carattere con codice zero); come in C, possono essere applicati al tipo PChar gli operatori «+», «–», «>», «<», «>=» e «<=». La unit STRINGS ci mette a disposizione un'intera serie di funzioni per la manipolazione delle nuove stringhe, tanto da non far rimpiangere le quasi omonime funzioni care al programmatore C (*StrLen, StrCat, StrIComp*, ecc.); le tradizionali *Read* e *Write*, *Val*, *Assign* e *Rename*, in compenso, possono operare sia sulle vecchie che sulle nuove stringhe.

Accanto a qualche ritocco al tipo *boolean*, la sintassi estesa consente di avere accesso a tutta la API di Windows, i cui tipi e le cui funzioni si ritrovano interamente e fedelmente «tradotti» nelle unit WINTYPES e WINPROCS.

Ma la API non basterebbe. Per sfruttare tutte le possibilità della programmazione sotto Windows si usano normalmente file DEF, con i quali si precisano, tra l'altro, le caratteristiche dei segmenti per codice e dati (FIXED o MOVEABLE, DISCARDABLE, PRELOAD o LOADONCALL, NONE o SINGLE o MULTIPLE), le dimensioni dello stack e del *local heap* (quello compreso nel segmento dati di ogni applicazione, mentre con *global heap* si indica la memoria a disposizione di tutte le applicazioni), le funzioni da «esportare» (vanno esportate le procedure e funzioni *callba-*

```
program Somma;
(*$N+*)
uses WinCRT;
var
  a, b: Double;
begin
  ScreenSize.X := 50;
  ScreenSize.Y := 4;
  GotoXY(1, 2);
  Write('Scrivi due numeri: ');
  Readln(a, b);
  Writeln('La loro somma e'': ', a+b:0:1);
end.
```

▲ *Listato 1 - Un breve esempio di programma che usa la unit WinCRT.*

```
library SommeDLL;
(*$N+*)
function Somma(a, b: Double): Double; export;
begin
  Somma := a + b;
end;
exports
  Somma index 1;
begin
end.

unit Somme;
(*$N+*)
interface
function Somma(a, b: Double): Double;
implementation
function Somma; external 'SOMMEDLL' index 1;
end.

program SommaConDLL;
(*$N+*)
uses WinCrt, Somme;
var
  a, b: Double;
begin
  ScreenSize.X := 50;
  ScreenSize.Y := 4;
  GotoXY(1, 2);
  Write('Scrivi due numeri: ');
  Readln(a, b);
  Writeln('La loro somma e'': ', Somma(a,b):0:1);
end.
```

▶ *Listato 2 - La somma di due numeri ottenuta con una DLL e una unit di interfaccia a questa.*

ck e quelle di una DLL). Il Turbo Pascal semplifica il tutto introducendo una direttiva $C per modificare gli attributi dei segmenti codice (per default: MOVEABLE, PRELOAD e PERMANENT, cioè non DISCARDABLE) e modificando la direttiva $M in modo che si riferisca solo alle dimensioni dello stack e del *local heap*. Quanto alle «esportazioni», basta aggiungere la keyword **export** all'intestazione della funzione o procedura interessata; nelle DLL, simili alle **unit** ma introdotte dalla keyword **library**, occorre poi riepilogare funzioni e procedure esportate in una apposita sezione denominata **exports**, dove è possibile indicare accanto al nome di ognuna un numero intero opzionale preceduto da **index**. Diciamo subito che anche le **library** possono ovviamente essere «usate»; può anzi essere «usata» qualsiasi DLL di Windows, anche se non realizzata in Turbo Pascal: per usare in un programma una funzione contenuta in una DLL, occorre approntare una **unit** nella cui sezione **implementation** si aggiunga al nome della funzione la familiare keyword **external** seguita dal nome della DLL tra apici e, opzionalmente, da **name** e dal nome con il quale la funzione è presente nella DLL (se diverso da quello che preferiamo per il nostro programma) o da **index** e dall'intero corrispondente. Sia il nome che l'indice delle funzioni di una DLL possono essere trovati con il programma TDUMP, fornito insieme al Turbo Debugger.

Quanto ai segmenti di dati, i manuali Microsoft ci dicono che le opzioni NONE e SINGLE possono essere usate solo per le librerie, MULTIPLE, FIXED e MOVEABLE solo per le applicazioni. I manuali del Turbo Pascal nulla dicono circa NONE, SINGLE e MULTIPLE, ma credo di poter ritenere che, essendoci poco da scegliere, vengano gestite automaticamente dal compilatore. È detto chiaro, invece, che il segmento dati di un'applicazione o di una libreria può essere solo FIXED. Per dirla in breve ciò comporta che, quando Windows è in *real mode*, può capitare che il *local heap* non possa essere espanso oltre il limite dettato dalla direttiva $M (8192 byte per default), in quanto il segmento dati non può essere mosso. Abbiamo cioè trovato un'altra limitazione. In effetti ci viene proposto di barattare una maggiore semplicità (ed efficienza) del compilatore con la rinuncia ad una elasticità che potrebbe tornare utile solo nelle situazioni in cui Windows stesso non gira al meglio. Nessun problema, infatti, nei modi *standard* e *386 enhanced* (un segmento mantiene lo stesso «selettore» anche se viene spostato in memoria).

Un analogo compromesso ci viene proposto per l'allocazione dinamica. Qui non vi sono limitazioni (rimane la possibilità di usare tutte le routine della API), ma di particolari scelte circa i meccanismi tradizionali del Pascal: non ci sono più *Mark* e *Release*, e *New, Dispose, GetMem* e *FreeMem* operano solo sul *global heap*. La gestione della memoria dinamica con tali procedure è ottimizzata per contrastare lo spreco che deriverebbe dal loro uso con blocchi «piccoli» di memoria (ogni blocco allocato nel *global heap* si porta dietro un overhead di almeno 20 byte): in caso di richiesta di allocazione di un blocco «piccolo» ne viene in realtà allocato uno «grande», che viene poi utilizzato per successive sub-allocazioni di altri blocchi «piccoli», senza overhead. Il meccanismo può essere perfino regolato agendo sulle variabili *HeapLimit* (dimensione massima di un blocco «piccolo») e *HeapBlock* (dimensione del blocco «grande»). Va rammentato peraltro che tutti i blocchi allocati con *New* o *GetMem* sono FIXED; ne segue che, in *real mode*, non possono essere mossi per constrastare la frammentazione del *global heap;* se quindi si dovessero proprio fare i conti con il *real mode*, potrebbe convenire usare le funzioni della API.

Librerie

Chi non abbia esperienza della programmazione sotto Windows se la immaginerà magari ora estremamente complicata. Non avrebbe tutti i torti. La unit WINCRT ci propone tuttavia un approccio estremamente semplice al nuovo ambiente.

Immaginate un qualsiasi programma scritto sotto DOS con la unit CRT: accanto a procedure standard come *Read* e *Write*, possiamo spostare il cursore con *GotoXY* e ottenerne la posizione con *WhereX e WhereY*, verificare se è stato premuto un tasto con *KeyPressed*, leggere i caratteri digitati con *ReadKey*, abilitare o disabilitare il Ctrl-C e il Ctrl-Break agendo sulla variabile *CheckBreak*, ecc. Bene. Tutto questo si può tranquillamente rifare sotto Windows usando la unit WINCRT invece che CRT. In tal modo, alla prima istruzione *Read* o *Write* si apre automaticamente sullo schermo una finestra che emula un normale terminale in modo testo; per default vi sono 25 righe e 80 colonne, ma le dimensioni possono essere scelte a piacere assegnando altri valori ai campi X e Y della variabile *ScreenSize* (naturalmente prima di qualsiasi operazione di lettura/scrittura); basta che il prodotto del numero di righe per il numero di colonne non superi 65520. Se le righe sono più di 25 o le colonne

```
program ListApps;
uses
  WObjects, WInTypes, WinProcs, WinCRT, Strings;
var
  fpProc: TFarProc;
  CaptionList: PCollection;
function WhoAmI(TheHandle: HWnd; TheValue: Longint): Integer; export;
var
  Str: array[0..79] of char;
begin
  if GetWindowText(TheHandle, Str, 79) <> 0 then
    CaptionList^.Insert(StrNew(Str));
 WhoAmI := 1;
end;
procedure Print(C: PCollection);
  procedure PrintCaption(P: PChar); far;
  begin
    Writeln(' ', P);
  end;
begin
  C^.ForEach(@PrintCaption);
end;
begin
  CaptionList := New(PStrCollection, Init(10, 5));
  fpProc := MakeProcInstance(@WhoAmI, hInstance);
  EnumWindows(fpProc, 0);
  ScreenSize.Y := CaptionList^.Count + 2;
  InactiveTitle := 'Intestazioni delle finestre delle applicazioni attive';
  Writeln;
     Print(CaptionList);
end.
```

◀ *Listato 3 - Un programma che legge le intestazioni delle finestre delle applicazioni attive e le mostra poi in una finestra creata dalla unit WinCRT. Da notare l'uso della classe* TStrCollection *per contare le intestazioni e produrle poi in ordine alfabetico.*

più di 80, è possibile far scorrere la finestra sullo schermo virtuale così definito sia mediante apposite istruzioni (*ScrollTo, TrackCursor*), sia agendo sulle scroll bar al termine dell'esecuzione del programma: la finestra rimane infatti aperta a meno che non si termini con *DoneWinCRT*. L'unico limite è rappresentato dal fatto che con *ReadKey* si possono leggere solo normali caratteri ASCII, non anche tasti funzione o simili, in quanto gestiti direttamente da Windows. C'è invece una curiosa inesattezza nell'help in linea: vi si legge che *DoneWinCrt* si limita a chiudere la finestra, lasciando la possibilità di riaprirne poi un'altra con *InitWinCrt*. In realtà, come ho detto, *DoneWinCrt* causa sempre la fine del programma. A San Francisco ho segnalato la cosa ad Anders, che mi ha detto che in effetti il comportamento descritto nell'help in linea è quello che avrebbe voluto implementare, ma che ha dovuto rinunciare perché... a Windows non piaceva. Mi ha anche assicurato che provvederà quanto prima a correggere testo ed esempi dell'help.

Anche il Turbo Pascal per Windows è comunque in primo luogo un linguaggio *object-oriented*, e la potenza che ne segue emerge tutta nella unit *ObjectWindows*.

L'incapsulamento (il codice insieme ai dati nella definizione di un tipo) semplifica l'accesso alle quasi 600 funzioni della API, diverse delle quali richiedono quattro o più parametri, mediante campi-dati corrispondenti a molti di tali parametri: l'assegnazione a loro di valori corretti avviene così in modo trasparente e con minori possibilità d'errore. Alcuni metodi, inoltre, svolgono compiti che nella API richiedono la chiamata di più funzioni, proponendo così un'interfaccia di più alto livello alla API stessa, senza limitare in alcun modo l'eventuale accesso diretto alle funzioni di questa. Ereditarietà e polimorfismo consentono di organizzare gli «oggetti» di Windows (finestre, menu, dialog box, scroll bar, ecc.) in una gerarchia molto ordinata, in cui vengono gestiti automaticamente, senza bisogno di lunghe esplicite e pesanti assegnazioni, i valori di default dei diversi attributi; per creare «oggetti» con caratteristiche diverse da quelle standard, è sufficiente inoltre derivare una nuova classe specificando solo quanto vi è di diverso da quella presa come base. Analogamente, la classe *TApplication* (un nome familiare per chi conosca il Turbo Vision) si prende cura automaticamente dietro le quinte di quelle operazioni per l'inizializzazione, il polling dei messaggi e l'uscita dall'applicazione che, praticamente uguali in quasi ogni programma Windows, si è invece costretti a ripetere esplicitamente ogni volta in altri ambienti (tipicamente il C con SDK).

Ciò che tuttavia davvero incanta è la gestione dei messaggi. Le classi *TWindowsObject e TWindow* (da quella derivata) definiscono metodi atti a rispondere a tutti i messaggi più frequenti che Windows può inviare ad un'applicazione (*WMCreate* per WM_CREATE, *WMPaint* per WM_PAINT, *WMLButtonDown* per *WM_LBUTTONDOWN*, e così via), i quali vengono chiamati *automaticamente* quando l'applicazione riceve il messaggio che ad ognuno compete. Lo stesso automatismo possiamo ottenere per qualsiasi altro messaggio, adottando una sintassi estesa per i metodi virtuali: basta aggiungere una costante dopo la keyword **virtual**. Si usano in pratica costanti simboliche predefinite per i messaggi di Windows (le stesse della API) e definite dal programmatore per gli altri, compresi quelli inviati a seguito della scelta di un'opzione di un menu o della interazione con una dialog box. Ne segue che spariscono del tutto le *window function* e le loro lunghissime istruzioni **switch** (l'equivalente in C del **case** del Pascal); ne segue che, se voglio che la mia applicazione risponda ad un nuovo messaggio, è sufficiente definire un metodo che si incarichi della cosa, con ovvi notevoli effetti sulla semplicità del programma e sulla facilità di manutenzione. Tanto per dare un'idea, il file GENERIC.C, che i manuali dell'SDK propongono come scarno e semplice esempio di una applicazione Windows minimale, conta 116 righe di codice (commenti esclusi!); il suo equivalente in *ObjectWindows* ne conta 34.

Quella variante sintattica comporta altri benefici. Le classi di *ObjectWindows* sono ricche di metodi e, con l'implementazione delle *Virtual Method Table* (VMT) che il Pascal per DOS ha mutuato dal C++ (e che rimane anche nel Pascal per Windows), la derivazione di classi comporta una certa occupazione di memoria, in quanto in ogni *table* vengono replicati gli indirizzi di tutti i metodi virtuali, anche di quelli che non vengono ridefiniti. Se invece si aggiunge una costante alla keyword **virtual**, il compilatore crea altre strutture, chiamate *Dynamic Method Table* (DMT), contenenti solo gli indirizzi dei metodi ridefiniti. Per quelli non ridefiniti si effettua una ricerca a ritroso nelle DMT delle classi da cui si è derivato. Un ovvio risparmio di spazio al prezzo di qualche ciclo del microprocessore.

Risorse

Spariscono dunque i file DEF, spariscono le *window function* e le loro lunghe istruzioni **switch**, ma spariscono anche i file RC. Insieme al Turbo Pascal per Windows viene «regalato» infatti il *Whitewater Resource Toolkit* (da solo costa 195 dollari), un eccellente strumento per la preparazione e la modifica

```
program About;
(*$R ABOUT.RES*)
uses WinTypes, WinProcs, WObjects;
const
  cm_About = 1;
type
  PMyWindow = ^TMyWindow;
  TMyWindow = object(TWindow)
    constructor Init(AParent: PWindowsObject; ATitle: PChar);
    procedure CMAbout(var Msg: TMessage); virtual cm_First+cm_About;
  end;
  TGenericApplication = object(TApplication)
    procedure InitMainWindow; virtual;
  end;
constructor TMyWindow.Init(AParent: PWindowsObject; ATitle: PChar);
begin
  TWindow.Init(AParent, ATitle);
  Attr.Menu := LoadMenu(Hinstance, 'ABOUTMENU');
end;
procedure TMyWindow.CMAbout(var Msg: TMessage);
begin
  Application^.ExecDialog(New(PDialog, Init(@Self, 'ABOUTBOX')));
end;
procedure TGenericApplication.InitMainWindow;
begin
  MainWindow := New(PMyWindow, Init(nil, 'Applicazione generica'));
end;
var
  MyApp: TGenericApplication;
begin
  MyApp.Init('Generic');
  MyApp.Run;
  MyApp.Done;
end.
```

Listato 4 - Traduzione in ObjectWindows *del programma GENERIC proposto nei manuali dell'SDK come primo esempio di applicazione Windows.*

«dal vivo» di ogni tipo di risorse: acceleratori (combinazioni di tasti per attivare comandi normalmente accessibili scegliendo l'opzione di un menu), bitmap, cursori di varia foggia, icone, dialog box, menu, stringhe (i testi di una dialog box, i messaggi d'errore, ecc.).

Si tratta di uno strumento estremamente potente, tanto che può dare un'impressione di eccessiva complessità a chi vi si accosti per la prima volta. Ma si tratta solo di un'impressione: le diverse risorse possono essere composte sul video più o meno come si riempie una scheda Paradox (menu e stringhe) o come si disegna con PaintBrush, e possono poi essere salvate in molteplici formati; in particolare, possono essere creati direttamente i file RES, senza passare per i file RC e per il *Resource Compiler* della Microsoft. Dopo aver così creato le risorse di un'applicazione, basta indicare il nome del file RES come argomento di una direttiva $R perché il compilatore produca l'eseguibile per Windows, anche qui senza bisogno del *Resource Compiler*. Ne risulta una comodità tale che non si riesce a fare a meno del Toolkit e ci si familiarizza quindi ben presto con le sue numerose opzioni e con le diverse modalità d'uso.

Si può lamentare solo la concisione della documentazione cartacea, non riguardo al funzionamento del Toolkit, ma piuttosto circa le diverse possibilità che Windows ci mette a disposizione quando si tratta di definire le caratteristiche delle risorse: il manuale non riesce a dirci tutto quanto vorremmo sapere nelle sue 130 pagine, rimandando più volte al testo di Petzold che vi ho già citato. Potremmo considerare che si tratta di un testo da tutti riconosciuto come fondamentale, anche (e soprattutto) per chi usi l'SDK della Microsoft; il problema potrebbe essere che, per quanto mi risulta, non ne esiste ancora una traduzione italiana.

In compenso, col programma della Whitewater si può andare ben al di là della semplice produzione di risorse: non solo è possibile creare librerie DLL di sole risorse, o comporre in un file RES pronto per l'uso preesistenti file ICO, CUR e BMP (eventualmente, non necessariamente, creati con lo stesso Toolkit); è possibile anche estrarre risorse da un file EXE o DLL per poterne fare uso in altri programmi o librerie, o magari per modificarle e poi rimetterle nello stesso file da cui erano state estratte senza bisogno di ricompilarlo. Tanto per dare un'idea, ci si può fare in casa la versione italiana del Turbo Pascal per Windows traducendo i menu, i messaggi e i testi delle dialog box.

Segnalo infine che il Toolkit può essere usato anche in modo tradizionale, producendo o usando file H, DLG e RC da compilare con il *Resource Compiler* della Microsoft.

Conclusioni

Manca lo spazio per una esposizione adeguata sia del nuovo Turbo Debugger che dell'*Help Compiler* della Microsoft, su cui torneremo magari in un'altra occasione. Mi limito a ricordare che il debugger può essere usato anche con un solo monitor, e che l'*Help Compiler* consente di dotare i nostri programmi di un help in linea identico a quello tipico di qualsiasi applicazione Windows.

Riassumendo quindi quanto fin qui detto, potremmo rilevare qua e là qualche carenza nella documentazione o una non completissima implementazione, nel senso che il Turbo Pascal per Windows non è forse lo strumento ideale per realizzare programmi ingombranti destinati a girare in *real mode* insieme ad altre ingombranti applicazioni Windows. Come dire che si tratta di un prodotto quasi perfetto. Chiunque programmi sotto Windows, infatti, se vuole effettivamente padroneggiarne le notevoli potenzialità, non può fermarsi né alla documentazione di un compilatore né a quella di un SDK; a voler esser pignoli, neanche il testo di Petzold è esaustivo (appena accennata la tecnica del «window subclassing», nessun cenno al «window superclassing» né agli hook). Quanto poi al *real mode*, lo definirei come un residuo di un mondo che si allontana sempre più, essendo suo compito solo quello di non punire chi non abbia ancora potuto aggiornare il suo hardware o i suoi pacchetti concepiti per precedenti versioni di Windows.

Con Windows 3.0 siamo finalmente entrati in una nuova fase, quella dell'ampia diffusione di ambienti operativi conformi ad uno standard intelligente e rigoroso (SAA-CUA) e capaci di sfruttare le potenzialità dei microprocessori a 32 bit. Con il Turbo Pascal per Windows abbiamo finalmente a disposizione uno strumento che, usando al meglio le possibilità della OOP e accompagnandosi ad ottimi accessori, riesce a rendere semplice veloce e divertente una programmazione fin qui accessibile solo a pazienti certosini.

La qualità è tale che avrebbe poco senso giudicare in rapporto ad essa il prezzo: il prodotto «vale» ampiamente quelle 499.000 lire. Sottolineo tuttavia con favore il perdurare di quella politica di «upgrade ad ampio spettro» che avevo registrato a proposito del Turbo Pascal 6.0: chiunque abbia già un qualsiasi linguaggio Borland può godere di uno sconto sostanzioso. Come resistere alla tentazione?

MC

Per conoscere meglio il tuo **ATARI®**

calamus

OUTLINE ART

Ditek® Dyna CADD
International

Scanners
Digitalizzatori
Stampanti
Plotters
Memory upgrade
Emulatori





Desk Top Publishing Center
Grafica Professionale
MIDI

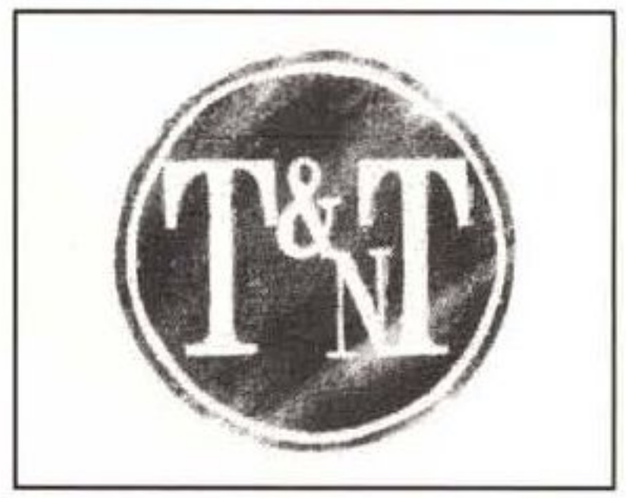
STEFANO

HARDWARE
SOFTWARE

CORSI AVANZATI
STAGES
TOOLS PER:

DISEGNO TECNICO
GRAFICA CREATIVA
GRAFICA VETTORIALE
CAD
COLORS & B/W PROCESSING



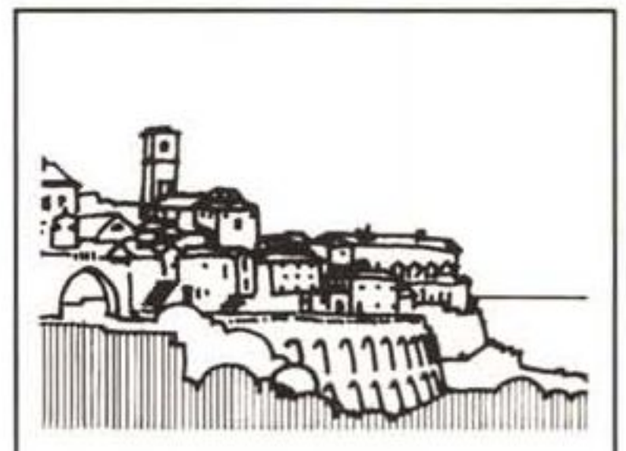




via Santa Caterina da Siena, 38 - 66054 Vasto (CH)

Atari Club Vasto

Roland
DIGITAL GROUP



prefisso — 0873
voce 365180
fax 362466
BBS 362472

ATARI®



Punto Consulenza Atari
Desk Top Publishing center

PROVA



Precision Software Superbase 4 per Windows

di Francesco Petroni

Si sentiva parlare da molto tempo del Superbase 4, principalmente per il fatto che si tratta del primo vero prodotto di tipo DBMS operante sotto Windows. Superbase 4 «nasce» direttamente sotto Windows e quindi non si tratta né di una conversione a tale ambiente di un prodotto precedente, né di una conversione a Windows di un prodotto sviluppato per altre piattaforme.

Si è nel frattempo in attesa delle annunciate conversioni a Windows dei più diffusi pacchetti DBMS preesistenti ed operanti sotto DOS. Parliamo del dBASE IV, del Paradox, del DataEase, ecc. prodotti per i quali le rispettive case hanno annunciato una prossima Windowsizzazione. Rispetto a questi Superbase 4 potrà assumere il ruolo di «pietra di paragone». Per presentarvi Superbase 4 abbiamo aspettato la versione 1.2 in italiano, giuntaci... poche ore fa dal distributore italiano: rappresentato dal Gruppo Esa. Abbiamo deciso comunque di eseguire la prova pur con poco tempo e con poche pagine a disposizione. Abbiamo anche pensato di proseguire il discorso in un prossimo numero, nell'ambito della rubrica DBMS, nel quale affronteremo problematiche più evolute, come quelle relazionali, che in una «semplice» prova possiamo al massimo citare.

Un DBMS sotto Windows

La prova del Superbase 4 per Windows tratterà due gruppi di argomenti. Quelli legati al fatto che si tratta di un prodotto appartenente alla categoria dei DBMS relazionali, dal quale ci si aspettano quindi certe funzionalità, «tradizionali» per un DBMS, e quelli legati al fatto che si tratta di un prodotto sotto Windows, e dal quale ci si aspetta che tragga alcuni vantaggi.

Tali vantaggi consistono in una serie di funzionalità meno tradizionali. Ne anticipiano due.

La prima, è lo sfruttamento, per svariati scopi, della interfaccia grafica messa a disposizione da Windows:

il primo scopo è operativo. Superbase 4 dispone, nelle normali videate di lavoro sull'archivio, di un pannello con bottoni VCR-like, che insomma riporta i comandi tipici di un vi-

deoregistratore e che ben si adattano ad una problematica di lavoro sui record di un archivio (fig. 1). Nei Moduli, questo è il nome che SB dà alle videate di acquisizione, è anche possibile inserire «bottoni attivi» che lanciano Macro o programmi.

Il secondo scopo è estetico. Si possono inserire varie tipologie di elementi testuali e grafici, per i quali si possono scegliere vari attributi estetici. La finalità può essere sia quella di avere una Maschera di Acquisizione più «accattivante», sia quella di creare un fac-simile del Modulo Cartaceo.

Il terzo scopo è... multimediale. Superbase 4 accetta, con certi vincoli che vedremo in seguito, di trattare dati di tipo Grafico, inseribili anche come «campi» di un archivio. In uno degli esempi presenti nel materiale dimostrativo c'è un archivio di Persone con tanto di foto e di firma. Le immagini inserite come campi possono essere comuni file grafici in formato PCX, IMG, TIF, WMF, ecc.

La seconda è lo sfruttamento delle funzionalità di Linking di Windows. E quindi:

uso di DDE e DLL. Superbase 4 rispetta il protocollo Dynamic Data Exchange di Windows 3, quindi consente di condividere dinamicamente i dati con altri applicativi sotto Windows, e il protocollo Dynamic Link Library, DLL, quindi consente agli sviluppatori di incrementarne le funzionalità.

Superbase 4 può fungere da DDE Server, ed in pratica permette ad altre applicazioni (DDE Client) di condividere un proprio archivio, e da DDE Client.

L'utilizzo delle funzioni DDE può avvenire tramite un semplice Taglia e Cuci, oppure sfruttando specifici comandi di programmazione. Superbase 4 ad esempio dispone di suoi specifici comandi di programmazione che gli permettono di aprire e di accedere ad un «canale» DDE.

Corrispondenti comandi li troviamo negli altri prodotti «programmabili» sotto Windows. Ad esempio Microsoft Excel o Microsoft WinWord.

Nella manualistica esiste uno specifico capitolo dedicato a tale argomento, che contiene, tra gli altri, una serie di esempi di routine per l'attivazione del DDE da vari applicativi.

In figura 4, che speriamo leggibile, vediamo un Taglia e Cuci verso Excel 3. Si dovrebbe leggere anche la «formula» contenuta nelle celle Excel di destinazione dei dati Superbase 4, inutile ribadire che si tratta di un Link dinamico.

Il materiale

La manualistica comprende due grossi contenitori a fogli mobili.
La prima caratteristica che si può notare è che le parti più «tecniche» non sono state tradotte in italiano, il che non è un grosso danno pensando ai destinatari di tali manuali.

Il primo manuale riguarda il Database e l'Editor di Testi e comprende quattro parti:

Installazione. Spiega come installare il prodotto. Tale operazione non richiede nessuna difficoltà e non presenta alcun rischio. Si lancia da DOS e prevede, in caso di assenza di Windows sul disco rigido, la installazione di un Runtime della versione 2.11. In realtà questo non dovrebbe essere possibile sia perché essendo Superbase 4 versione 1.2 certificata per Windows 3 sarebbe un «suicidio» lavorare con il vecchio, sia perché nei dischetti non c'è traccia del Runtime.

Utilizzare Superbase. Che illustra in maniera progressiva come utilizzare Superbase 4. La trattazione si svolge su circa 30 capitoli, per un totale di circa 400 pagine, e fa riferimento agli esempi, in inglese, forniti con il prodotto.

È interessante notare come la trattazione di argomenti più complessi, come le problematiche Multifile, siano state opportunamente isolate in capitoli specifici.

Tutorial. Si tratta di un minicorso di apprendimento in 11 lezioni e una trentina di pagine.

Appendici. Come la messaggistica di Errore, le Funzioni, l'elenco delle parole riservate, ecc.

Il secondo Manuale parla del Generatore di Moduli e del DML, il linguaggio di programmazione del Superbase. È sensibilmente più voluminoso del primo (500 pagine ca.) e si suddivide in varie parti.

Il Generatore di Moduli. Che comprende un centinaio di pagine e che illustra come si realizza un Modulo (ne parliamo dopo).

La Guida al Database Management Language (DML). Una introduzione in italiano seguita da varie sezioni (rimaste in inglese).

Guida di riferimento dei Comandi. Quelli di programmazione più classici sono alla Basic (FOR .. NEXT, IF .. THEN .. ELSE, WHILE .. WEND, ecc.).

Due capitoli tecnici. Legati all'uso della Rete (Superbase 4 può lavorare in Rete) e all'uso del DDE (visto prima).

Guida alle Applicazioni. In questa parte del manuale vengono illustrati i passi operativi

Superbase 4 Windows

Produttore
Precision Software U.S.A.
Distributore
Gruppo ESA - J. Soft
Centro Direzionale Milano/tre,
Palazzo Tintoretto
Via Cassanese, 224 - 20090 Segrate (MI)
Prezzi *(IVA esclusa):*
Superbase 4 Windows (italiano) L. 1.249.000
Superbase 4 Windows (inglese) L. 999.000

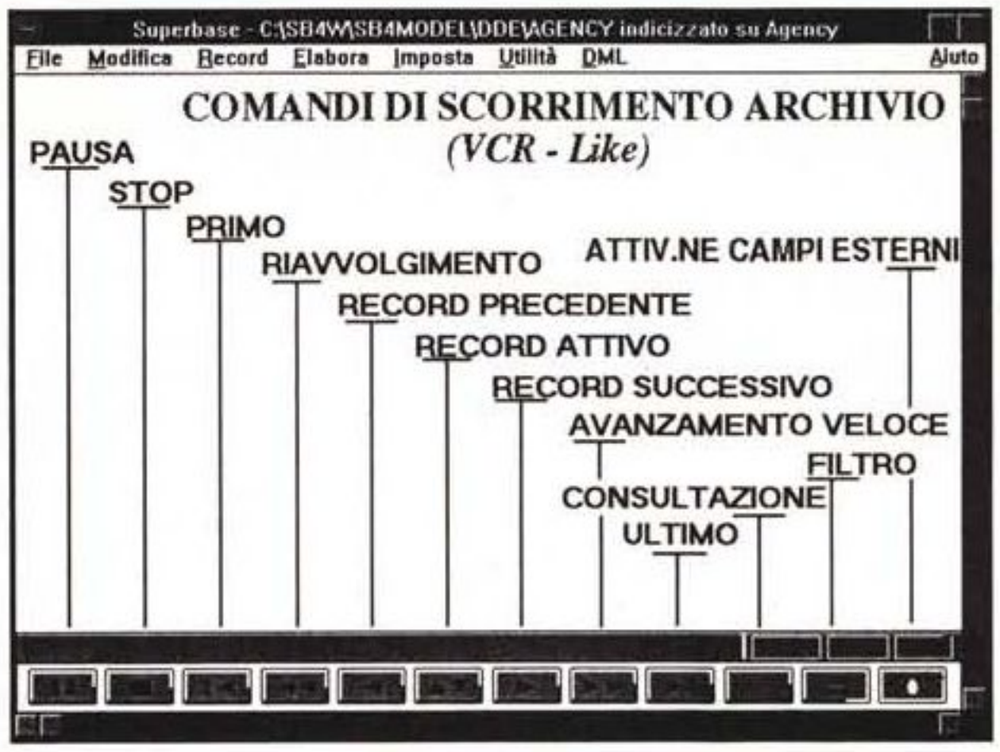


Figura 1 — Precision Software Superbase 4. Pannello dei Pulsanti VCR.
Tutte le operazioni che non siano di mera digitazione di dati si possono eseguire tramite bottoni o finestre di dialogo in cui l'immissione delle varie specifiche è totalmente guidata. Anche lo scorrimento dell'archivio, qualsiasi sia il tipo di vista in uso, si può eseguire con gli specifici pulsanti, analoghi a quelli di un comune videoregistratore.

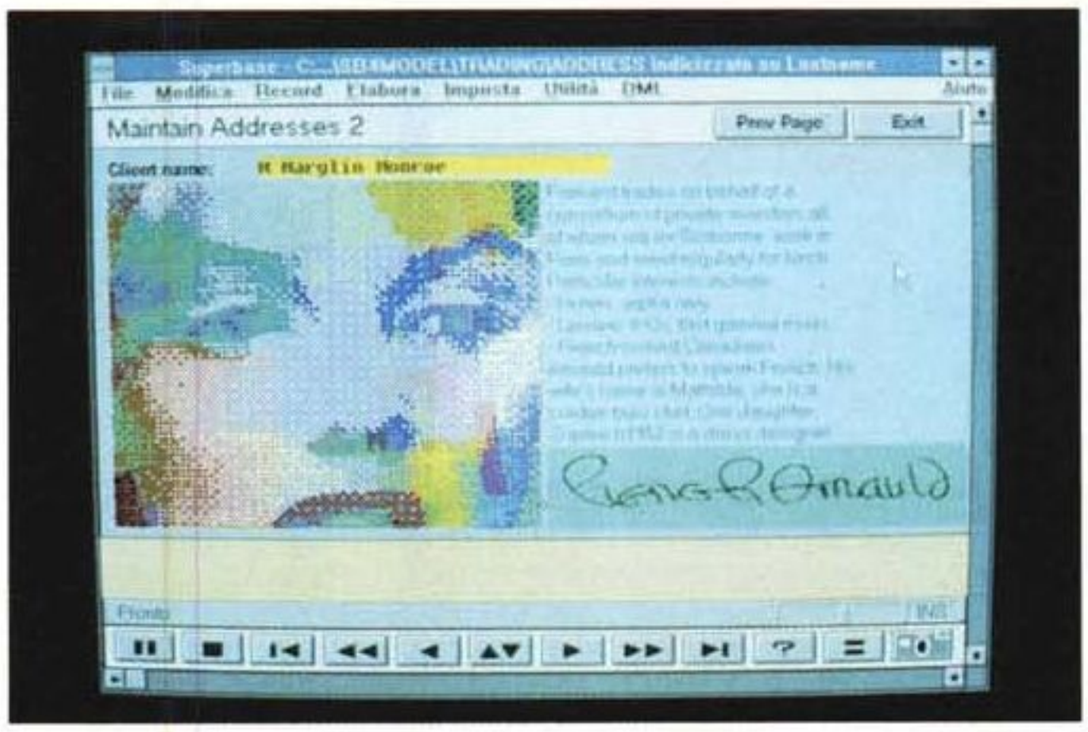


Figura 2 — Precision Software Superbase 4. Modulo Multimediale.
Una delle applicazioni fornite come materiale dimostrativo contiene un Modulo Multimediale, in cui, oltre alla parte testuale dell'archivio, compaiono anche «foto» e «firma» del Record. Esistono comandi che permettono di decidere se vedere o meno la foto, il cui ingombro in termini di kbyte è comunque rilevante.

necessari per la realizzazione di una procedura di Controllo Magazzino, dall'analisi dei dati fino ai listati, pubblicati nel manuale, dei vari programmi necessari.

In fondo una serie di pagine intitolate Superbase 4 Supplement, in pratica l'elenco degli aggiornamenti tra la versione 1.11 e la 1.2.

In definitiva una manualistica ricca e voluminosa, ma che è ancora bilingue e... biversione.

I dischetti sono 4 nella versione da 3.5'' 720 Kbyte e due in quella da 5.25'' 1.2 Mbyte. L'installazione, che, come detto, non

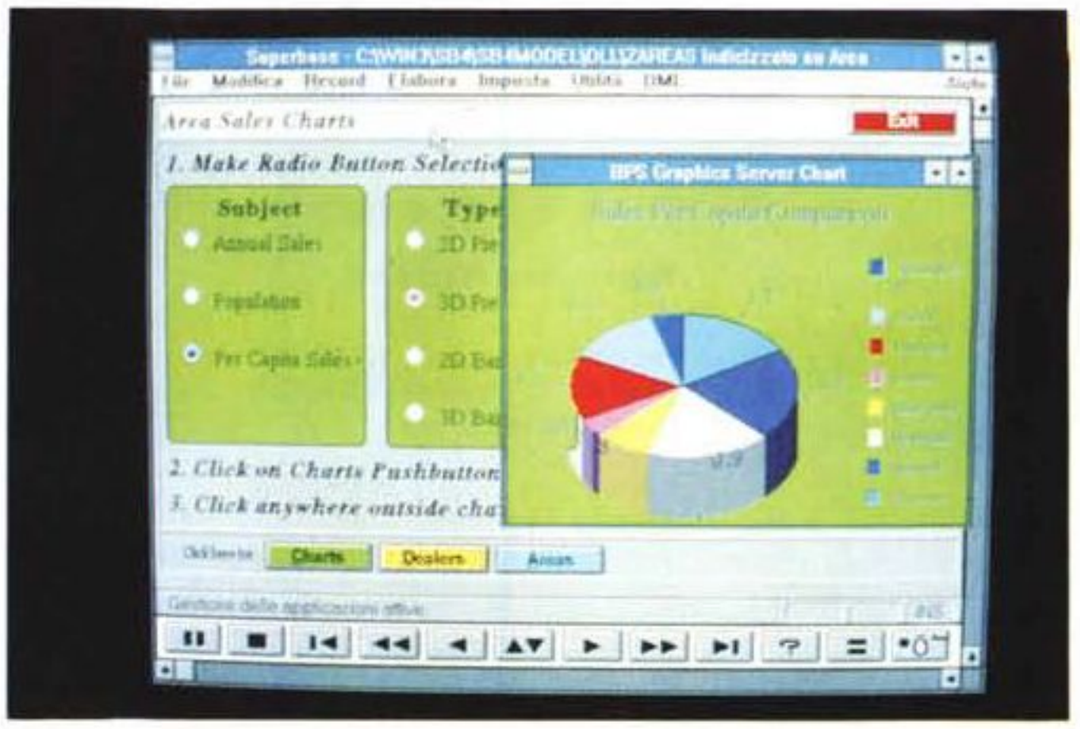


Figura 3 — Precision Software Superbase 4. DLL GRAPH. Un'altra delle applicazioni fornite come materiale dimostrativo, con il quale sono state realizzate in buona parte le varie foto, utilizza una Libreria Dinamica (DLL) che aggancia al Superbase 4 un «programma motore» per tracciare dei grafici di tipo Business. La qualità dei grafici non è eccezionale, ma è molto interessante verificare concretamente l'utilizzo delle DLL.

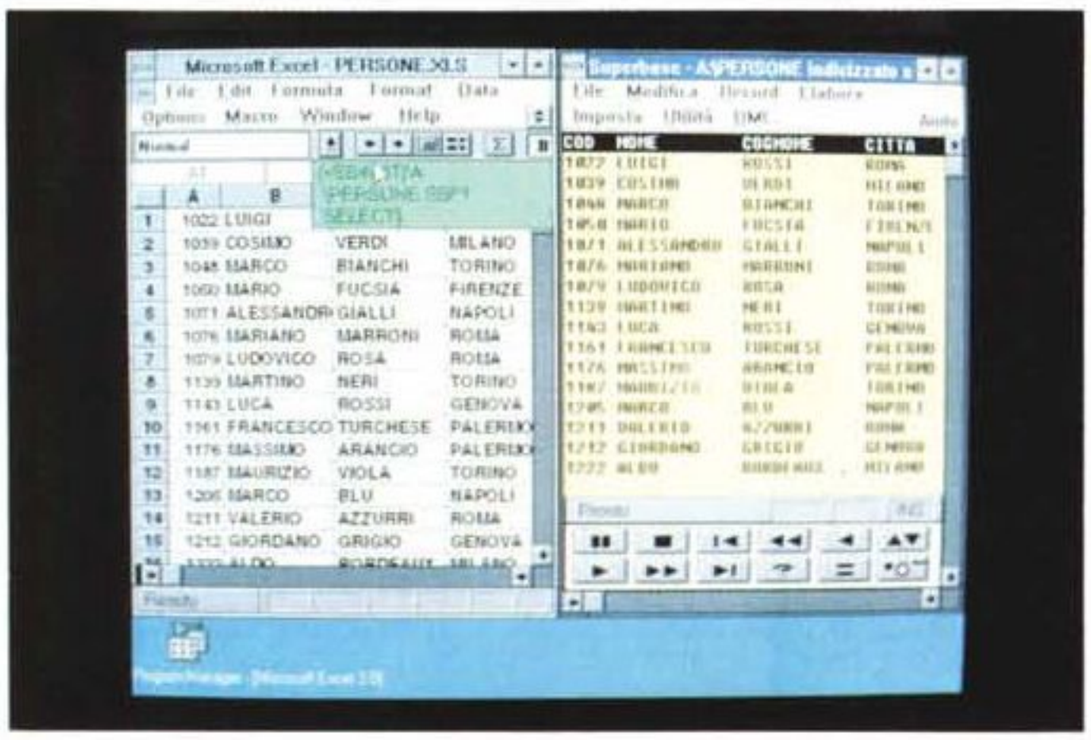


Figura 4 — Precision Software Superbase 4. DDE. Superbase 4 può fungere da DDE Server, ed in pratica permette ad altre applicazioni (DDE Client) di condividere un proprio archivio, e da DDE Client. L'utilizzo delle funzioni DDE può avvenire tramite un semplice Taglia e Cuci o sfruttando specifici comandi di programmazione.



presenta nessuna particolarità, esegue la decompressione dei file per cui, alla fine, l'occupazione dell'hard disk, compresi i file di prova, risulta essere di circa 3 megabyte.

L'ambiente

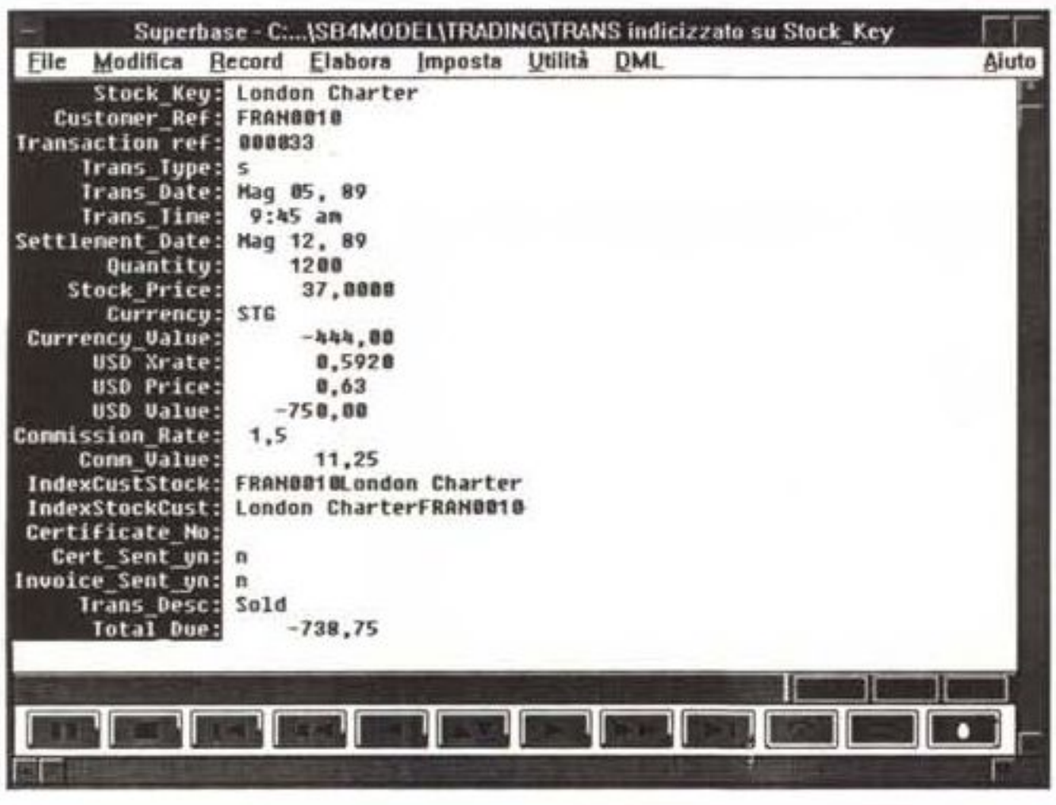
In figura 1 vediamo come si presenta al lancio la videata Superbase 4. Abbiamo riempito la zona vuota interna con le spiegazioni dei bottoni VCR.

La prima cosa che si nota è, sul basso della videata, proprio il pannello VCR, i cui bottoni ricopiano le funzioni di un videoregistratore. Servono per eseguire lo scorrimento dell'archivio e sono, partendo da sinistra:

Pausa: interrompe momentaneamente la visualizzazione dei record dell'archivio.

▲

Figura 5 — Precision Software Superbase 4. Provenienza dBASE. Il rapporto da e verso dBASE è, come spesso accade anche per altri prodotti tipo DBMS, privilegiato. Oltre a poter leggere e scrivere in formato dBASE, Superbase 4 consente di aprire, in modalità di sola lettura, gli archivi DBF, ad esempio per realizzare con questi Report di elevata qualità DTP, permessa da Windows e poco praticabile con il vecchio dBASEIII.



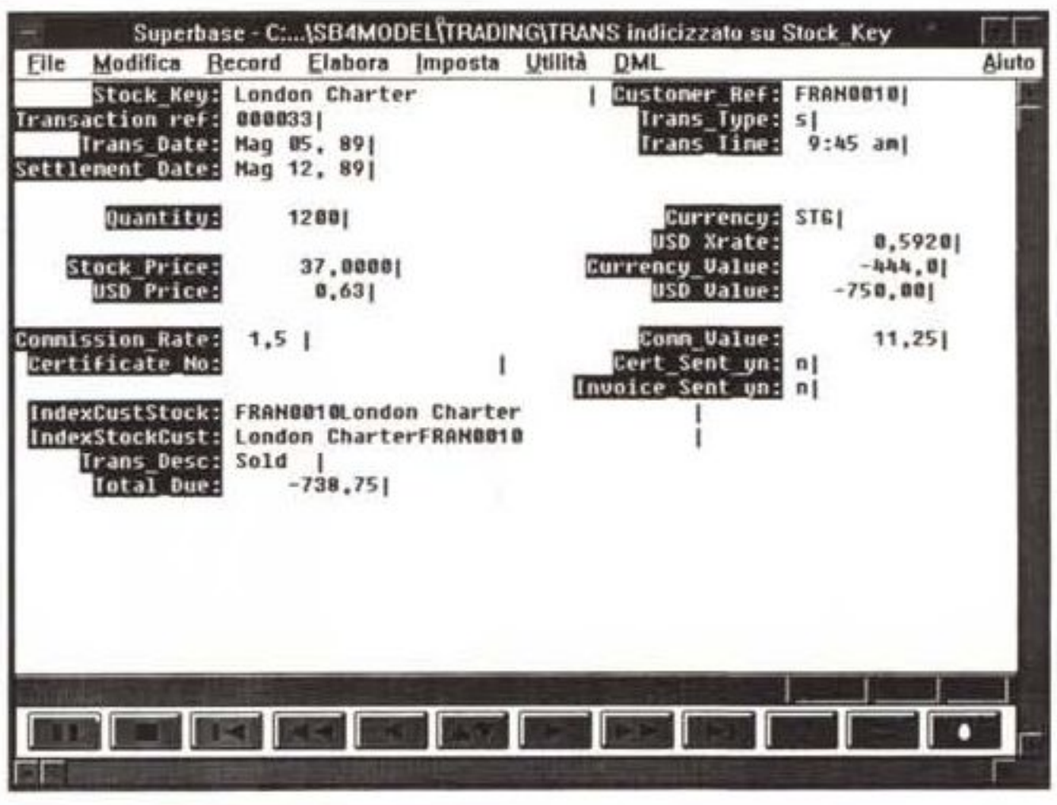
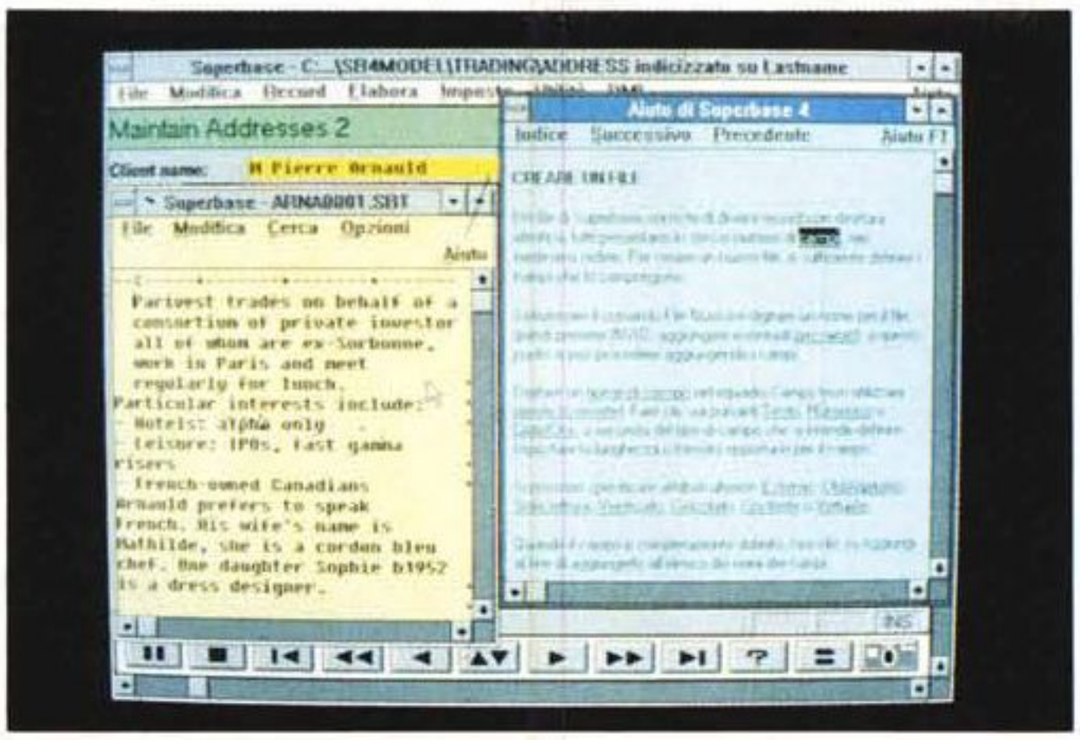
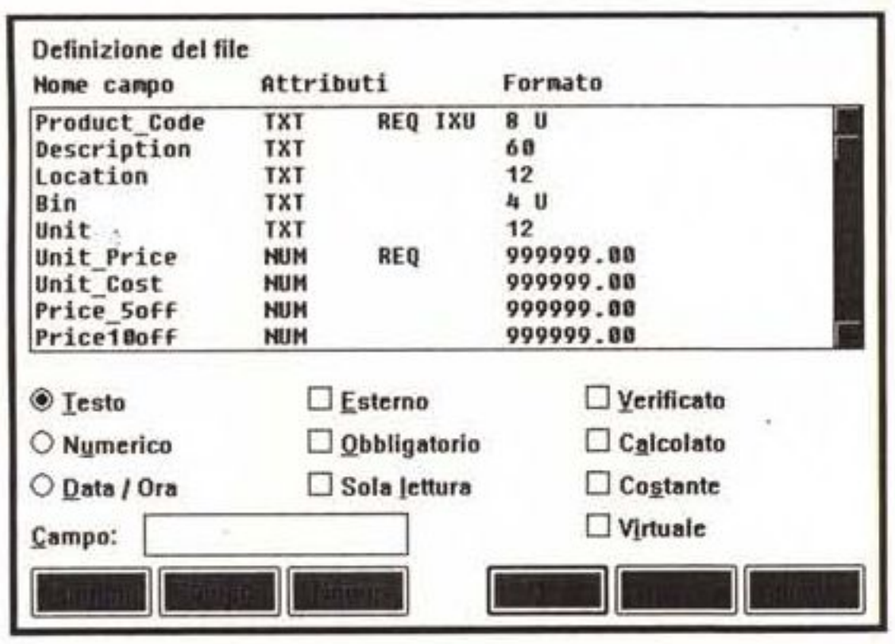


Figure 6 — Precision Software Superbase 4. Un archivio si può vedere in modo RECORD (simile all'EDIT del dBASE), in modo TABELLA (BROWSE) e in modo PAGINA, una specie di maschera di Acquisizione Dati in cui nomi dei campi e contenuti dei campi possono essere posizionati a scelta nella videata.

Figura 7 — Precision Software Superbase 4. Editor di Testi e Help. Superbase 4 dispone di un proprio Editor dei Testi che può svolgere numerose funzioni. Ad esempio può servire per scrivere delle lettere personalizzate, basate sui campi dell'archivio Superbase 4, oppure per gestire dei campi di tipo Testo, oppure per scrivere i programmi in DML. Lo abbiamo accomunato ad una finestra Help. Editor ed Help sono anch'essi delle Windows.





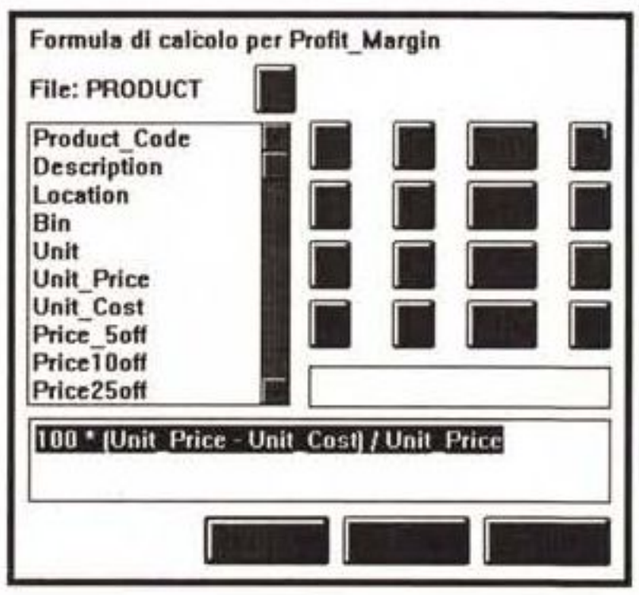




Figura 8 — Precision Software Superbase 4. Vari momenti della definizione di un Archivio. Anche la fasè di definizione della struttura di un archivio avviene con le classiche modalità Windows. Appaiono in sequenza svariate finestre di dialogo in cui vanno inseriti i nomi dei campi e le loro (numerose) caratteristiche. Nei campi calcolati si possono definire anche operazioni di tipo relazionale, come dei Lookup o delle Request.

Stop: sospende definitivamente la visualizzazione dell'archivio. Serve anche per interrompere Pausa una volta selezionato.

Primo: serve per visualizzare il primo record dell'archivio.

Riavvolgimento: permette di scorrere rapidamente i record in senso contrario all'indice. Può essere interrotto dalla Pausa o dallo Stop.

Record Precedente: si posiziona su record precedente a quello attivo.

Record Attivo: in vista tabellare visualizza il record corrente. In vista maschera, se questa dispone di più di una videata, seleziona la pagina precedente o la successiva.

Record Successivo: si posiziona sul record successivo a quello corrente.

Avanzamento Veloce: consente di scorrere i record velocemente.

Ultimo: si posiziona velocemente sull'ultimo record.

Consultazione: mostra una finestrina nella quale digitare la chiave di ricerca. Funziona quando si sta utilizzando un indice.

Filtro: consente di inserire delle condizioni per selezionare i record da visualizzare.

Visualizza File Esterni (corrrisponde all'iconcina Macchina Fotografica): attiva i file esterni, ad esempio dei file Grafici, presenti nella videata.

In alto, si nota di meno, ma c'è, il menu con le opzioni, che, come tradizione nei prodotti sotto Windows, utilizza delle tendine.

FILE

Consente di effettuare le solite operazioni sui File, come Aprire, Creare, Stampare e Indicizzare file. Contiene anche le funzionalità relative ai Moduli, che consentono di visualizzare l'archivio con particolari formati estetici.

Come al solito troviamo in questo menu l'opzione Uscita.

MODIFICA

Presenta le opzioni di Taglia, Copia e Incolla semplice, utile, ad esempio, per duplicare i record, anche gruppi di record, e quelle per il collegamento Dinamico (DDE). L'opzione Taglia serve anche per cancellare un record da un file.

RECORD

Permette operazioni di tipo «individuale», come Nuovo, Duplica, Aggiorna.

ELABORA

Serve per operazioni di tipo «insiemistico».

Consente di gestire interamente le Query. Contiene le varie opzioni per la definizione, l'aggiornamento e l'esecuzione di una Interrogazione.

per sezionare i file, per stampare etichette, per realizzare degli aggiornamenti «batch» di più record, ecc.

IMPOSTA

Permette di scegliere tra le tre diverse possibilità di scorrimento dell'archivio (fig. 6):

Vista Tabellare, visualizza l'archivio su righe e colonne, con la possibilità di cambiarne la dimensione direttamente sulla colonna (alla Excel). Vista Pagina consente di modificare l'impaginazione dei vari campi, ad esempio per creare una Form. Vista Record (quella standard) visualizza il record con i nomi dei campi sempre a sinistra.

Sotto Imposta troviamo anche varie opzioni di sistema, di configurazione dell'ambiente, della stampante, dell'impaginazione, ecc.

UTILITA'

Attiva alcuni moduli esterni, come l'Editor di Testi, il modulo Comunicazioni, alcune funzioni di File Manager.

Attraverso la voce Utilità si attiva anche la gestione dei comandi Macro.

Superbase 4 dispone di un proprio Editor dei Testi che può svolgere numerose funzioni. Ad esempio scrivere delle lettere personalizzate, basate sui campi dell'archivio Superbase, oppure può servire per gestire dei campi di tipo Testo, oppure per scrivere i

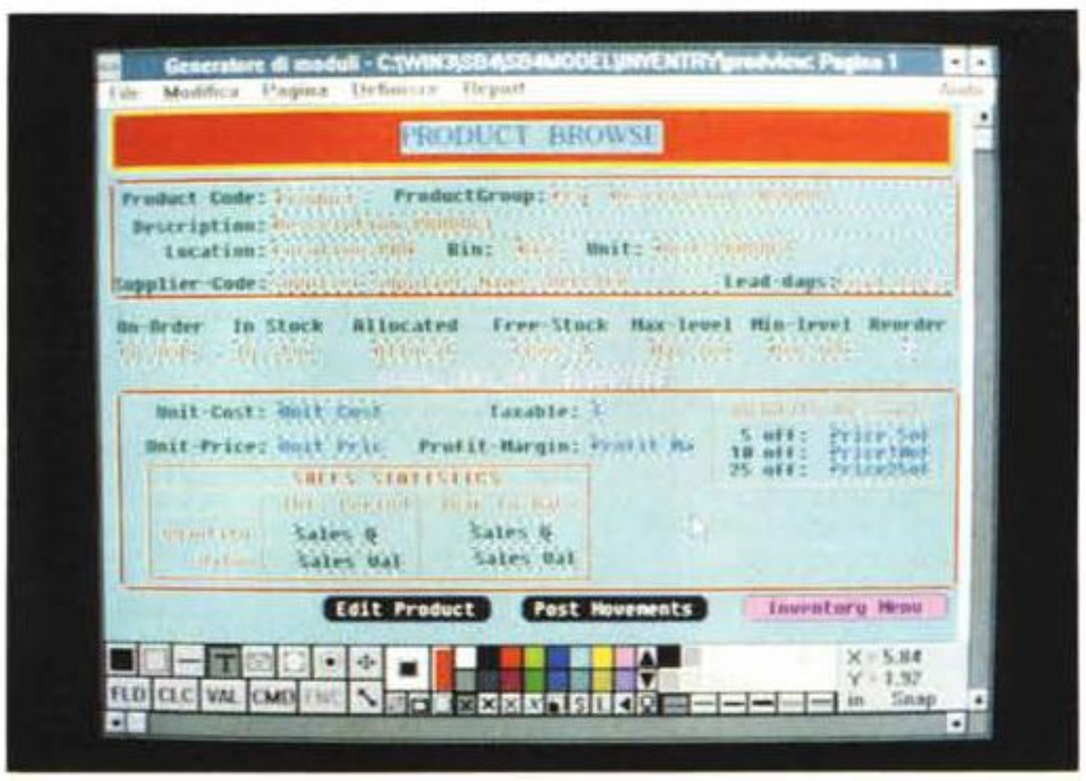


Figura 10 — Precision Software Superbase 4 — Editor del Modulo e del Report. Questa videata, che farebbe pensare ad un prodotto di tipo Paint, in realtà è il generatore di Moduli e di Report del Superbase 4, in cui si mischiano comandi di collegamento con gli archivi con comandi di disegno vero e proprio.

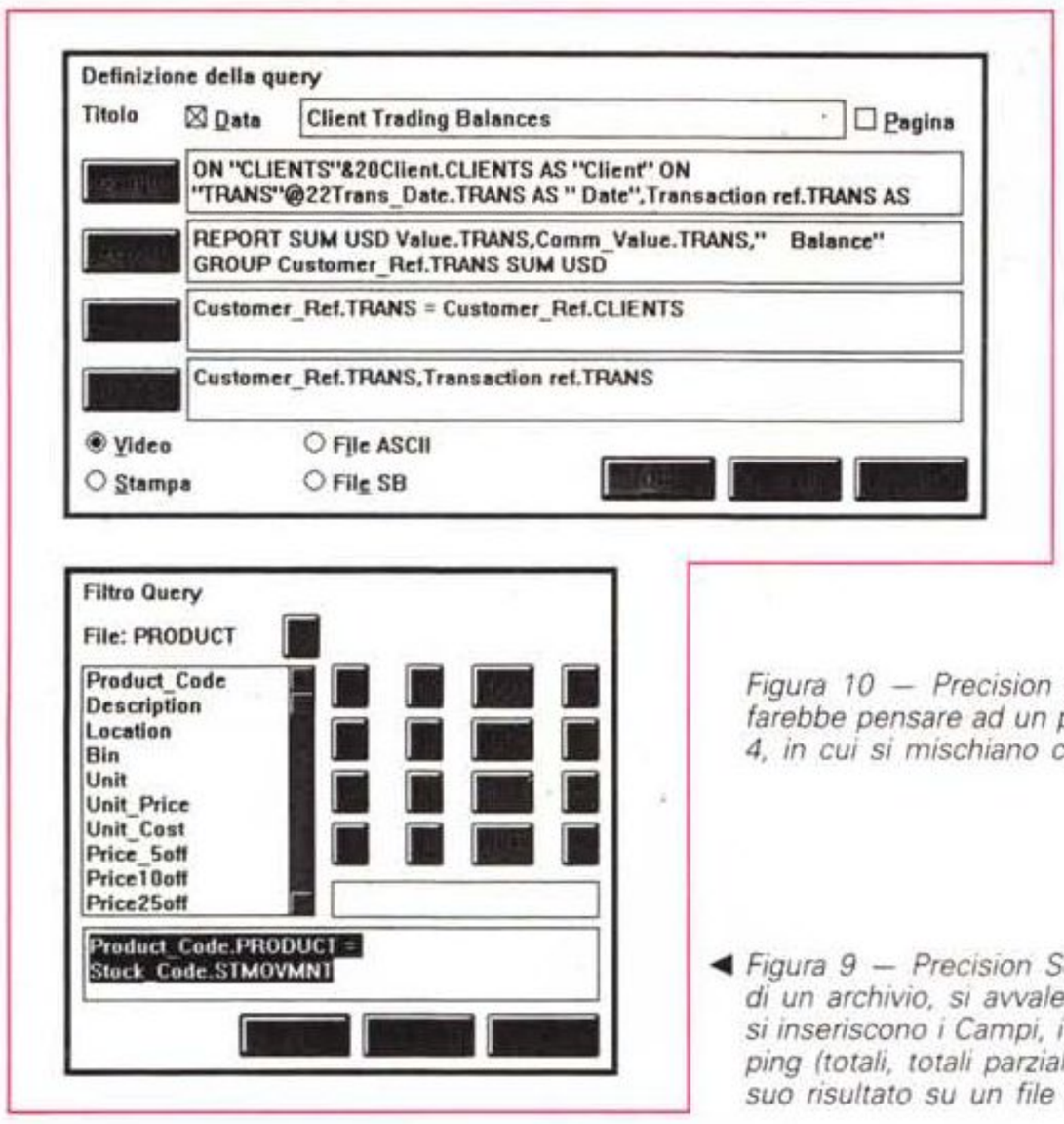


Figura 9 — Precision Software Superbase 4. Creazione di una Query. La Query, ovvero l'interrogazione di un archivio, si avvale di una specifica finestra di dialogo, suddivisa in quattro sezioni differenti, in cui si inseriscono i Campi, i Criteri di Selezione, i Criteri di Ordinamento e le eventuali operazioni di tipo Grouping (totali, totali parziali, ecc.). La Query, che può essere memorizzata per usi successivi, può inviare il suo risultato su un file (SB o ASCII), sul video o su stampa.

programmi in DML. Nella foto 7 lo abbiamo accomunato ad una finestra Help. Editor ed Help sono anch'essi delle Windows.

DML

Oltre al Registratore di Macro (menu Utilità), utile per un primo livello di programmazione, Superbase 4 dispone di linguaggio con il quale sviluppare applicazioni più complesse, il DML. Il Database Management Language di Superbase 4 include i comandi equivalenti di tutti i comandi di menu e comandi tipici di programmazione che seguono una sintassi tipo Basic.

La fasi della costruzione dell'archivio

Per creare un nuovo archivio si lancia il comando File Nuovo. Appare una finestra di dialogo, Definizione Modulo (fig. 8), in cui vanno digitati riga per riga i nomi dei campi.

Le caratteristiche definibili per ciascun campo sono numerosissime e si attivano per mezzo di una serie di ulteriori finestre di dialogo. Nella figura 13 ne vediamo un bel po'.

Riguardano sia il contenuto del campo (modalità di validazione, di conversione, ecc.) sia la sua estetica (i vari formati assunti dal contenuto del campo).

Citiamo solo la possibilità di inserire, nei campi calcolati, funzioni (che un tempo si sarebbero definite chiocciolina). Tra queste le funzioni relazionali LOOKUP e REQUEST, che lavorano su archivi esterni.

L'utilizzo dell'archivio

La Query, ovvero l'interrogazione di un archivio, si avvale di una specifica finestra di dialogo (fig. 9), suddivisa in quattro sezioni differenti, ciascuna delle quali attiva una specifica ulteriore finestra di dialogo che va «riempita» ricorrendo a tante altre finestrine che mostrano via via le varie opzioni.

Alla fine viene fuori una istruzione Query, divisa nelle quattro parti, in cui si può cogliere una certa somiglianza con la sintassi dell'SQL.

Le parti sono Campi, Criteri di Report, Criteri di Selezione, Criteri di Ordinamento. I criteri di Report sono in pratica le operazioni di Grouping. La Query, che può essere memorizzata per usi successivi, può inviare il suo risultato su un file (SB o ASCII), sul video o su stampa.

Il generatore dei Moduli

Si tratta di un programma isolato, richiamabile per mezzo di una sua Iconcina o anche dall'interno del Superbase 4, ed accessorio rispetto al Superbase stesso, che serve per confezionare Moduli (Maschere di Acquisizione a contenuto grafico oppure Report). Tali Moduli, una volta creati, sono richiamabili per mezzo di una apposita voce del menu File dall'interno del Superbase.

Utilizzando un ambiente operativo molto simile a quello di un prodotto di grafica di tipo Painting (fig. 10), con il Generatore di Moduli si disegnano quindi videate di acquisizione, monorecord e plurirecord, videate di scorrimento, report tradizionali, stampe di tipo modulistica, ecc.

Il Modulo, qualsiasi sia la sua destinazione, può contenere dati, elementi testuali, elementi grafici, letteralmente «disegnati» con i vari tool a disposizione, elementi logici. Con questo termine si intende Campi, Bottoni, ecc.

Alla fine del lavoro di composizione il Modulo deve essere ovviamente collegato ad un Database, per mezzo di una specifica opzione di Menu.

Conclusioni

Non abbiamo citato per nulla alcune funzionalità, ad esempio il «Modulo Comunicazioni», con il quale si possono eseguire trasferimenti di file via Modem, e non abbiamo, in pratica, approfondito nessun argomento, anche dei più importanti.

In un prossimo numero, nell'ambito della rubrica Database, ci ripromettiamo di esplorare un po' più a fondo le capacità «relazionali» del Superbase 4, che, in questa prova, tralaltro limitata come numero di pagine, non abbiamo fatto in tempo a descrivere.

In conclusione, pur con i limiti di approfondimento sopra citati, il Superbase 4 ci è sembrato un prodotto estremamente interessante, soprattutto per l'ampia gamma di aree applicative che può coprire, dal gestionale classico, al form-filling, alle applicazioni Multimediali, alle applicazioni basate sull'integrazione, via canali DDE, con il «resto» di Windows.

Il suo uso è estremamente facilitato dall'interfaccia grafica, soprattutto nelle fasi iniziali, che sono in genere le più critiche, di definizione degli Archivi e dei Moduli di acquisizione, in cui risultano ben combinate le sue notevoli potenzialità in termini di elementi definibili e la sua efficacia in termini di strumenti operativi a disposizione.

Per chi è alla ricerca di nuovi prodotti sotto Windows, ed in attesa dell'effettiva uscita delle decine di prodotti annunciati, Superbase 4 è un prodotto da prendere sicuramente in considerazione. MC

NUOVI SISTEMI - PC AT/286 - PC AT/386 - PC AT/486

HELP! COMPUTER

AT 80286 12 MHZ

- ☐ Clock 12 Mhz o wait
- ☐ 1 MB RAM
- ☐ CTRL AT Bus
- ☐ Drive 1.44 MB
- ☐ HD 45 MB at Bus
- ☐ SK VGA 800x600
- ☐ Doppia SK seriale
- ☐ SK parallela
- ☐ Case Minitower
- ☐ Tastiera estesa

L. 1.248.000

AT 80286 16 MHZ

- ☐ Clock 16 Mhz o wait
- ☐ 1 MB RAM
- ☐ CTRL AT Bus
- ☐ Drive 1.44 MB
- ☐ HD 45 MB at Bus
- ☐ SK VGA 800x600
- ☐ Doppia SK seriale
- ☐ SK parallela
- ☐ Case Minitower
- ☐ Tastiera estesa

L. 1.375.000

AT 80386 25 MHZ

- ☐ Clock 25 Mhz o wait
- ☐ 1 MB RAM
- ☐ CTRL AT Bus
- ☐ Drive 1.44 MB
- ☐ HD 45 MB at Bus
- ☐ SK VGA 800x600
- ☐ Doppia SK seriale
- ☐ SK parallela
- ☐ Case Minitower
- ☐ Tastiera estesa

L. 2.448.000

AT 80386 33 MHZ

- ☐ Clock 33 Mhz o wait
- ☐ 64 KB Cache Memory
- ☐ 1 MB RAM
- ☐ CTRL AT Bus
- ☐ Drive 1.44 MB
- ☐ HD 90 MB at Bus
- ☐ SK VGA 800x600
- ☐ Doppia SK seriale
- ☐ SK parallela
- ☐ Case Tower
- ☐ Tastiera estesa

L. 3.190.000

AT 80486 25 MHZ

- ☐ Clock 25 Mhz o wait
- ☐ 128 Cache Memory
- ☐ 4 MB RAM
- ☐ CTRL AT Bus
- ☐ Drive 1.44 MB
- ☐ HD 90 MB at Bus
- ☐ SK VGA 1024x768
- ☐ Doppia SK seriale
- ☐ SK parallela
- ☐ Case Tower
- ☐ Tastiera estesa

L. 5.592.000

I SUDDETTI PREZZI SI INTENDONO ESCLUSO I.V.A.

HELP! ITALIA s.r.l.
PRODUZIONE , DISTRIBUZIONE, ASSISTENZA
COMPUTERS ED ACCESSORI
STABILIMENTO: VIA BARI IV TRAV.
SEDE COMMERCIALE:
C.SO DEL MEZZOGIORNO KM. 1
71100 FOGGIA (ITALY)
TEL. 0881-663282 - FAX 0881-663283

FRANCHISING
BUSINESS
FORMAT
MERCHANDISING
LICENSING

HARDWARE
SOFTWARE
TELEFONIA
COMPONENTISTICA
MOBILI PER UFFICIO

ORGANIZZAZIONE COMMERCIALE

ABRUZZO

COSMOS 3000	Via Mazzini, 38 - PESCARA
G.V.B. INFORMATICA	Via Ronchi, 15 - PESCARA
L.P. COMPUTER	Via Maiella, 57 - LANCIANO (CH)
3D COMPUTER	Via Sallustio, 57-59 - L'AQUILA

MOLISE

DEBUG INFORMATICA	Via Abruzzi, 9 - CAMPOMARINO (CB)
D.E.M. INFORMATICA	ViA Manzoni, 85 - CAMPOBASSO
INFORM HOUSE	Via M. Milano, 44 - TERMOLI (CB)
SINTAX ERROR	Via Matteotti, 4-6 - ISERNIA

PUGLIA

AUDIO VIDEO SISTEM	P.zza Allegato, 9 - S. SEVERO (FG)
CAPUTO SABINO	P.zza Petroni, 12 - CANOSA (BA)
CEDOK INFORMATICA	C.so Roma, 43 - TRICASE (LE)
ELETTRONICA 2000	Via Amedeo, 57 - TRANI (BA)
LIVRIERO VINCENZO	Via Granata, 5 - STORNARA (FG)
SISTEMI SOFTWAERE	C.so Roma, 89/A - S.G. ROTONDO (FG)
STAR TECNOLOGY	Via Tre Terreni c.n. - VICO DEL G. (FG)
STIFANELLI BRUNO	Via Garibaldi, 39 GALATONE (LE)
TELSA ELETTRONICA	Via T. Normanno, 41-43 - MESAGNE (BR)
TORELLA MATTEO	Via Rosselli, 65 - SANNICANDRO G. (FG)
VIDEO MANIA	Via D. Savio - LECCE
VIDEO MANIA	Via dell'Università, 61 - LECCE
WILLIAM'S COMPUTER CENTER	Via Unità d'Italia, 79 - BARI

HELP! COMPUTER

☐ SI VAGLIANO PROPOSTE COMMERCIALI PER ZONE LIBERE

Il 12 e 13 maggio scorsi si è disputato quello che pomposamente è stato definito il Primo Torneo di Crobots di MC-Link. Proposto ed organizzato nell'ambito della conferenza dedicata agli intelligiochi di MC-Link, ha visto la partecipazione di otto agguerritissimi concorrenti che si sono scontrati secondo uno schema esaustivo del tipo «tutti contro tutti». L'esperimento è riuscito perfettamente: perché non tentare ora un'iniziativa analoga, ma più estesa, a livello di MCmicrocomputer?

Il Primo Torneo di Crobots di MC-Link

di Corrado Giustozzi

Esattamente un anno fa, su MC 97 del giugno 1990, parlai su queste pagine di Crobots. Per chi non si ricordasse di cosa si tratta dirò brevemente che Crobots è un interessante gioco che simula uno scontro fra «robot da combattimento». Questi robot sono costituiti da un hardware molto semplice che dà loro sostanzialmente le capacità di spostarsi, di localizzare un avversario e di sparare con un cannone. Durante il combattimento essi agiscono sotto il controllo di un apposito programma che costituisce, se vogliamo, la loro «intelligenza». La sostanza del gioco consiste appunto nello scrivere questi programmi di controllo: fatto ciò, i vari robot, controllati ciascuno da un programma, vengono fatti scontrare tra di loro ed il sopravvissuto viene dichiarato vincitore. Scopo del gioco è ovviamente quello di mettere a punto il programma più efficiente, ovvero quello che assicuri al robot le maggiori possibilità di sopravvivenza.

Punto interessante del gioco è il fatto che i robot vengono programmati in C, o per meglio dire in un esteso subset del C di K&R. Ciò rende Crobots molto interessante per i programmatori C ed anche per chi sta imparando tale linguaggio, dato che le principali caratteristiche di tale linguaggio vi sono correttamente implementate. Rimando per maggiori dettagli al citato numero di MC ma ricordo, per concludere questa premessa, che lo speciale compilatore che permette di giocare a Crobots è un programma ShareWare diffuso su tutte le BBS del mondo (oltre che su MC-Link) ed esiste sia per MS-DOS che per Amiga.

Vi invito caldamente a procurarvene una copia ed a provare il gioco, che vi farà passare ore interessanti. Ma naturalmente la cosa migliore è far giocare i propri robot contro quelli scritti da qualcun altro, e allora cosa c'è di meglio di un bel torneo?

Il Torneo di MC-Link

Nell'area */giochi/matenigmici* di MC-Link, che come molti di voi sapranno è la controparte telematica della rubrica IntelliGIOCHI di MCmicrocomputer, è sorto negli scorsi mesi un certo fermento in merito a Crobots. La proposta di organizzare un torneo di tale gioco, che avevo lanciato da queste pagine in chiusura della puntata dello scorso giugno, ha infatti trovato una buona accoglienza ed una consistente risposta soprattutto nel pubblico di intelligiochisti telematici, i quali grazie al modem hanno egregiamente superato la barriera della comunicazione postale e possono dunque permettersi un'interazione più diretta ed efficace con lo spazio ludico di cui mi occupo.

Nelle scorse settimane è stata così ripresa in area l'idea di un torneo di Crobots. Propugnata da un piccolo ma agguerrito gruppo di appassionati, essa ha man mano preso corpo ed è stata discussa pubblicamente fino a prendere definitiva consistenza. Così, mentre arrivavano man mano le adesioni, ho provveduto a stilare un regolamento, ed infine ho dato il via alla tenzone.

Gli scontri iniziali di quello che ho denominato Primo Torneo di Crobots di MC-Link si sono svolti domenica 12 maggio. Otto i partecipanti, di cui potete vedere un elenco in figura 1, che molte aspettative alimentavano nel cuore dei rispettivi autori. I combattimenti sono stati duri ma leali (e ci mancherebbe...) ed il torneo è stato accolto con soddisfazione da tutti, tanto che si parla già della prossima edizione. Ma di questo vi dirò in conclusione.

Le regole del torneo

Diamo uno sguardo alle regole del torneo prima di vederne i risultati.

La prima idea di base è stata quella di far combattere i concorrenti non in scontri singoli (ossia uno contro uno), ma in scontri multipli di quattro robot per volta. Infatti se è abbastanza facile scrivere un robot in grado di comportarsi bene contro un avversario singolo, molto più difficile è scriverne uno che sia in grado di spuntarla contro tre avversari contemporaneamente.

La seconda idea è stata quella del «tutti contro tutti». Ogni robot avrebbe dovuto combattere contro tutti gli altri affinché la sua posizione nella graduatoria potesse essere un vero indice del suo comportamento globale. Ciò significava effettuare un girone completo senza turni eliminatori o selezioni parziali.

La terza idea è stata quella di scoraggiare le strategie di comportamento puramente difensive incoraggiando nel contempo quelle offensive. Ciò, ovviamente, al fine di

evitare che tattiche di «catenaccio», poco interessanti ed eleganti, risultassero alla lunga premianti per chi le attuava. Di ciò ha risentito il meccanismo di assegnazione del punteggio.

L'ultima idea era quella di far sì che i risultati ottenuti dalla simulazione fossero ragionevolmente affidabili dal punto di vista statistico. Ciò voleva dire effettuare un elevato numero di combattimenti per ogni quaterna di robot al fine di eliminare l'effetto delle fluttuazioni casuali dei singoli esiti.

Sulla base di queste quattro idee fondamentali il regolamento è stato dunque definito nei termini seguenti. Per quanto riguarda la struttura degli incontri: (1) ogni robot avrebbe combattuto contro tutti gli altri, ma non contro se stesso; (2) gli incontri sarebbero avvenuti fra quattro robot alla volta, tutti differenti fra loro; (3) sarebbe stato disputato un incontro per ciascuna delle possibili combinazioni di quattro robot scelti fra gli otto partecipanti; (4) ogni incontro sarebbe stato costituito da un lotto di cento partite giocate in successione. Per quanto riguarda invece i meccanismi di assegnazione del punteggio: (1) al termine di un incontro ciascun robot avrebbe ricevuto tre punti per ogni partita vinta, un punto per ogni partita pareggiata e nessun punto per le partite perse; (2) le partite sarebbero state terminate in pareggio al superamento dei 200.000 cicli di gioco della CPU simulata. (Quest'ultima regola, che imposta un limite molto elevato alla durata delle partite, serviva per ridurre le probabilità che esse finissero in pareggio per cause accidentali piuttosto che per una reale equipotenza dei concorrenti).

Per quanto riguarda infine le norme contingenti di natura organizzativa, il torneo si sarebbe svolto sotto il mio controllo secondo un calendario di incontri generato in anticipo e pubblicato in area prima del suo inizio. I sorgenti dei robot concorrenti mi sarebbero stati inviati dagli autori in forma privata (usando la Filebox di MC-Link) e sarebbero rimasti riservati fino a torneo terminato (per evitare pericoli di «spionaggio»), dopodiché li avrei resi pubblici. E così in effetti è avvenuto.

Lo svolgimento

Il torneo è iniziato, come dicevo, la sera di domenica 12 maggio; arena degli scontri un 386/33 che, nelle previsioni, avrebbe impiegato fra le quindici e le venti ore per svolgere le settemila partite nelle quali il torneo si articolava. Perché settemila? Perché il numero totale degli incontri, in base alle regole, era settanta (pari alle combinazioni semplici di otto elementi presi quattro per volta), e ciascuno di essi consisteva in cento partite. Con queste premesse, alla fine del torneo ciascun robot avrebbe disputato 3.500 partite, incontrando ciascun altro robot in ben 1.500 di esse.

I vari incontri si sono succeduti l'uno all'altro sotto il controllo di un apposito programma batch il quale invocava, con le opportune opzioni, l'eseguibile di pubblico dominio CROBOTS.EXE (anch'esso richiamato in modalità batch) passandogli di volta in volta i sorgenti dei robot di turno. I risultati grezzi di ciascun incontro venivano man mano salvati su file e quindi ripresi e postelaborati per ottenere un log completo dello svolgimento del torneo; nel frattempo venivano anche assegnati i punteggi ai concorrenti. I risultati così «ripuliti» venivano quindi importati in uno spreadsheet che provvedeva ad elaborare la classifica ed a produrre alcune statistiche sui rendimenti dei concorrenti.

Il silenzioso torneo è andato avanti all'interno del computer per un paio di giorni effettivi, senza che la macchina tradisse in modo sensibile la sua partecipazione, in qualità di arbitro supremo, a così rapide e cruente battaglie. Nella serata di martedì, ma dopo diverse pause nello svolgimento degli incontri, il foglio elettronico ha infine sputato fuori il tanto atteso responso che consacrava il vincitore del Primo Torneo di Crobots di MC-Link.

I risultati

Vediamo dunque in figura 2 la tabella finale che riporta in modo sintetico i risultati del torneo. Per ciascun robot concorrente sono indicati: il numero di partite disputate in totale; il numero di partite vinte, pareggiate e perse; la percentuale di partite vinte, pareggiate e perse; il punteggio conclusivo ottenuto; l'efficienza dimostrata. Il punteggio, per definizione, è dato dalla somma fra il numero di vittorie moltiplicato tre ed il numero dei pareggi. L'efficienza è invece il rapporto, espresso come percentuale, fra il numero di punti teoricamente conquistabili in caso di comportamento perfetto (tutte vittorie) ed il numero di punti effettivamente conquistati; esso dà ovviamente una misura oggettiva della prestazione di un concorrente in quanto indica quanto il suo punteggio si discosta da quello massimo in linea di principo conseguibile.

Come si vede è risultato largamente vincitore *nexus_1* di Vincenzo Benincasa, seguito da *killer* di Enrico Colombini e, con grande distacco, da *et_2* di Luigi Morelli.

Ma lasciatemi fare qualche commento alla classifica. È intanto evidente la su-

Robot	Autore
et_1	Luigi Morelli
et_2	Luigi Morelli
hunter	Fabio Speranza
killer	Enrico Colombini
nexus_1	Vincenzo Benincasa
robl	Roberto Cerruti
scanner	Corrado Giustozzi
york	Ettore De Simone

Figura 1 — L'elenco dei partecipanti al torneo con i rispettivi autori.

Robot	Giocate	Vinte	Nulle	Perse	Vinte	Nulle	Perse	Punti	Effic.
nexus_1	3.500	3.075	160	265	87,9%	4,6%	7,6%	9.385	89,4%
killer	3.500	1.907	306	1.287	54,5%	8,7%	36,8%	6.027	57,4%
et_2	3.500	504	0	2.996	14,4%	0,0%	85,6%	1.512	14,4%
robl	3.500	213	525	2.762	6,1%	15,0%	78,9%	1.164	11,1%
york	3.500	380	8	3.112	10,9%	0,2%	88,9%	1.148	10,9%
scanner	3.500	239	144	3.117	6,8%	4,1%	89,1%	861	8,2%
hunter	3.500	75	1	3.424	2,1%	0,0%	97,8%	226	2,2%
et_1	3.500	64	2	3.434	1,8%	0,1%	98,1%	194	1,8%

Figura 2 — Il quadro riassuntivo dei risultati del torneo.

periorità schiacciante dei primi due concorrenti sugli altri: il terzo in classifica, ad esempio, ha concluso con un punteggio che è circa un quarto rispetto a quello del secondo e circa un sesto rispetto a quello del primo. Guardando meglio si nota anche la netta superiorità di *nexus_1* su *killer*: mentre infatti l'efficienza del secondo è del 57%, che peraltro è un valore già molto buono, il primo ha un'efficienza vicina al 90%, ossia si comporta in modo praticamente perfetto! Il terzo classificato ha un'efficienza del solo 14%, paragonabile dunque a quella dei concorrenti che lo seguono. Insomma, complimenti vivissimi a Vincenzo Benincasa che sembra aver messo a punto una macchina bellica realmente imbattibile; ed anche ad Enrico Colombini la cui creatura sembra l'unica in grado di contrastare in qualche misura quella di Vincenzo.

Ma vediamo qualche altro dato che vale forse la pena sottolineare a titolo di curiosità. Il programma *et_2* sembra avere un comportamento digitale: o vince o perde, senza mai pareggiare! In questo gli sono vicini anche *hunter*, *et_1* e *york*. Il programma che invece ha collezionato il maggior numero di pareggi in assoluto è *rob1*, il quale in effetti pareggia molto più di quanto non vinca; questa caratteristica, nonostante il meccanismo di assegnazione dei punteggi, lo ha portato a piazzarsi davanti a *york* che pure ha vinto molte più partite di lui. Per quanto riguarda il numero di partite perse si noti come questo valore sia molto simile fra *york* e *scanner*; il punteggio finale in questo caso è stato deciso proprio dal numero di patte, molto inferiore nel caso di *york*.

```
 1: /* nexus_1.r */
 2: /* Vincenzo Benincasa */
 3:
 4: int d, pa, ang;
 5: main()
 6: {
 7:    drive(0,100);
 8:    while(loc_x()<960) spara();
 9:    drive(90,0);
10:    while(speed()>49) spara();
11:
12:    ang=270;
13:    while(1)
14:    {
15:         drive(90,100);
16:         while(loc_y()<920) spara();
17:         drive(270,0);
18:
19:         while(speed() > 49) spara();
20:
21:         drive(270,100);
22:         while(loc_y()>80) spara();
23:         drive(90,0);
24:
25:         while(speed() > 49) spara();
26:    }
27:
28: }
29:
30:
31: spara()
32: {
33:    int range;
34:
35:    if(range=scan(ang,10))
36:        cannon(ang,range);
37:    else
38:    {
39:       ang-=20;
40:       if(ang<=70) ang=270;
41:    }
42: }
```

Listato 1 — Il primo classificato, nexus_1.

Conclusioni

Questo è dunque stato il Primo Torneo di Crobots di MC-Link. Una cosa piccola e casareccia, indubbiamente, ma riuscita bene e che ha fatto divertire sia coloro che l'hanno vissuta in prima persona sia gli spettatori esterni. Vorrei a questo proposito sottolineare che, proprio mentre sto scrivendo, Luigi Morelli (l'autore del robot classificatosi terzo) sta curando lo svolgimento di un torneo parallelo con i medesimi concorrenti, nel quale però gli scontri sono tutti singoli; ciò ha lo scopo di verificare se i rapporti relativi di forze rimangono immutati al variare delle regole del combattimento.

Non ho ancora i risultati di questa interessante verifica, ma gli appassionati potranno trovarla su MC-Link. Aggiungo anzi che nell'area programmi del sistema potrete trovare i sorgenti degli otto partecipanti al torneo cosi come un file contenente i risultati analitici dei vari incontri, utile per effettuare confronti nel caso che voleste ripetere la simulazione a casa vostra. Per chi non avesse tuttavia ancora accesso al sistema, pubblico il listato del primo classificato in modo che possa essere studiato con la dovuta attenzione.

E a questo punto lancio di nuovo l'annuncio che un anno fa non suscitò molto interesse presso i miei lettori... di carta. È molto probabile che, verso il prossimo autunno, io organizzi il Secondo Torneo di Crobots di MC-Link. Mi piacerebbe che esso diventasse in effetti un vero e proprio Torneo Italiano, con partecipazione estesa a tutti i lettori di MCmicrocomputer e non solo agli utenti di MC-Link. Se l'idea vi interessa non dovete fare altro che mandarmi, orientativamente entro la fine di settembre, il vostro robot da combattimento. Eccovi le uniche formalità: (1) il robot deve essere in sorgente, registrato in formato ASCII su un supporto magnetico compatibile MS-DOS; (2) un commento in testa al programma deve indicare chiaramente nome e cognome dell'autore; (3) deve essere accluso un testo (su carta o su supporto magnetico purché in formato ASCII) che riporti le generalità dell'autore complete di indirizzo e recapito telefonico, e comprenda una breve spiegazione della strategia applicata dal programma. In alternativa all'invio del dischetto, gli abbonati ad MC-Link possono farmi pervenire tramite Filebox uno o più file (anche compressi, purché decomprimibili in ambiente MS-DOS) contenenti quanto richiesto.

Spero che questa volta, sulla scia del torneo appena conclusosi, parteciperete numerosi. Aspetto dunque le vostre risposte, che comunque non mancherò di sollecitare nuovamente su queste pagine dopo l'estate quando presumibilmente sarà stata fissata la data di inizio del torneo.

Cominciate dunque ad esercitarvi, mi raccomando! Chissà che non riusciate a trovare il sistema di battere quel mostro di efficienza che è *nexus_1*.

A risentirci fra trenta giorni.

MC

EASYDATA

leader per l'informatica personale

Via A.Omodeo 21/29 - 00179 Roma

Tel 06/7858020

Fax 06/7806030

CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA
TUTTI I PREZZI SI INTENDONO IVA ESCLUSA - LA GARANZIA HA LA DURATA DI UN ANNO-SI EFFETTUANO SPEDIZIONI TRAMITE CORRIERE ESPRESSO O POSTA-CHIEDICI IL NOSTRO LISTINO COMPLETO: DISPONIAMO DI OLTRE 400 ARTICOLI PER TUTTE LE ESIGENZE - VENDITE RATEALI DA 6 A 60 MESI PER I RESIDENTI NEL LAZIO-VIENICI A TROVARE-TI ASPETTIAMO.

AMPIE DIMOSTRAZIONI IN SEDE -DISPONIBILITA' DI PACCHETTI SOFTWARE

MS/DOS COMPATIBILI

ATTENZIONE
Tutti i PC compatibili assemblati nei nostri laboratori dispongono di una garanzia "Completa" della durata di un anno, che prevede la sostituzione di qualsiasi componente guasto compresi drive e hard-disk.
Disponiamo di un attrezzato laboratorio in sede.
Ricordati che abbiamo diversi anni di esperienza e che i componenti utilizzati sono selezionati e tra i migliori disponibili.

EasyPower286/21
80286-ram 1024k-hd 44 mega
1 drive-scheda video vga 800x600
2 seriali-1 parallela-1 joystik
L. 1.100.000

EasyPower386/25
80386-ram 2048k-hd 44 mega
1 drive-scheda video vga 800x600
2 seriali - 1 parallela- 1 joystik
L.. 1.890.000

EasyPower386/33
82386-ram 2048k-cm 32k-hd 44 mega
1 drive-scheda video vga 800x600
2 seriali -1 parallela- 1 joystik
L. 2.390.000

TITAN 486/25
80486-ram 2048k-cm 128k-hd 44 mega
1 drive-scheda video vga 800x600
2 seriali-1 parallela-1 joystik
L. 3.990.000

portatili VERIDATA

LAP POWER 286
6 kg-1 drive 1.44m-hd 40m
schermo lcd retroilluminato vga
uscite seriale, parallela e video
L. 3.150.000

LAP POWER 386
6 kg-1 drive 1.44m-hd 40m
schermo lcd retroilluminato vga
uscite seriale, parallela e video
L. 4.350.000

New!

EXECU-LITE 386sx
1.7 kg-1 drive 1.44m esterno-hd 20M-ram 1M schermo lcd supertwist retroilluminato in risoluzione vga con 32 livelli di grigio.
L. 3.990.000

NOVITA!!! HP LASERJET IIIP

4 PAGINE / MINUTO
RAM 1 MEGA-ESP. 5 MEGA
14 FONT BITMAPPED
8 FONT SCALABILI
LINGUAGGIO PCL5 CON RET

L. 2.200.000

in regalo cassetto opzionale 250 fogli
e raccolta font software scalabili

MONITOR

PHILIPS 8833II *14" COLORE PER AMIGA* L. 395.000	**HANTAREX** *14" COLORE VGA 640x480* L. 460.000
CORDATA *14" COLORE VGA 1024x768* L. 629.000	**NEC 3D** *14" COLORE MULTISYNC* L. 990.000

STAMPANTI

CITIZEN SWIFT24 *80 COL-24 AGHI* *190 CPS-COLORE* L. 549.000	**CITIZEN SWIFT24X** *136 COL-24 AGHI* *190 CPS-OP.COLORE* L. 899.000
STAR LC 20 *80 COL-9 AGHI* *150 CPS-4 FONT* L. 335.000	**STAR LC 200** *80 COL-9 AGHI* *225 CPS-COLORE* L. 419.000
NEC P20 *80 COL-24 AGHI* *216 CPS-8 FONT* L. 605.000	**MANNESMAN MT82** *80 COL-24 AGHII* *CARICATORE FOGLI SINGOLI* L. 550.000

LA SUPER OFFERTA DEL MESE

Stampante Laser Star LS8-II
ram 1 mega- 8 p/m
4 font - 4 emulazioni
L.1.990.000

TELEFONIA

CELLULARE NEC L.. 1.990.000
KIT BASE AUTO L.. 150.000
FAX PHILIPS + COM/TE L L.. 890.000
SCHEDA MODEM2400 & FAX L.. 487.000

AMIGA

A500
L. 629.000
A2000
L. 1.299.000

DRIVE L.140.000
ESP.512K L.. 83.000
HD A500 L.. 699.000
HD40M L.. 587.000
SCANNER L.. 399.000
AT ONCE L.. 399.000

PC COMPATIBILI EUROSYSTEM

Qualità & convenienza

286 EuroSystem 12 MHz 690.000
286 EuroSystem 16 MHz 770.000
286 EuroSystem 20 MHz 850.000
CPU Intel 80286, cabinet "baby" con alimentatore 200 W, tastiera estesa 101 tasti, 1 MB Ram espandibili a 4 MB EMS, controller 2FDD/2HDD tecnologia IDE AT-bus, 1 disk drive 3"1/2 da 1.44 MB, scheda video duale Hercules+CGA, porta parallela Centronics, zoccolo per coprocessore opzionale, 0 wait states.

386-SX EuroSystem 16 MHz 1.240.000
386 EuroSystem 25 MHz 1.640.000
386 EuroSystem 33 MHz cache 64K 2.060.000
386 EuroSystem 40 MHz cache 64K 2.390.000
CPU Intel 80386, cabinet "baby" con alimentatore 200 W, tastiera estesa 101 tasti, 1 MB Ram espandibili a 8 MB EMS, controller 2FDD/2HDD tecnologia IDE AT-bus, 1 disk drive 3"1/2 da 1.44 MB, scheda video duale Hercules+CGA, porta parallela Centronics, zoccolo per coprocessore opzionale, 0 wait states.

486 EuroSystem 25 MHz 3.250.000
486 EuroSystem 33 MHz 4.300.000
CPU Intel 80486, cabinet "baby" con alimentatore 200 W, tastiera estesa 101 tasti, 1 MB Ram espandibili a 8 MB EMS, controller 2FDD/2HDD tecnologia IDE AT-bus, 1 disk drive 3"1/2 da 1.44 MB, scheda video duale Hercules+CGA, porta parallela Centronics, zoccolo per coprocessore opzionale, 0 wait states.

Configurazioni per 286/386/486:
con secondo drive 5"1/4 da 1.2 MB ..... + 130.000
con seriale multi I/O AT (seriale+printer+game) ..... + 25.000
con VGA 800x600 256 KB Ram ..... + 90.000
con SuperVGA 1024x768 1 MB Ram ..... + 250.000
con hard disk Seagate 20 MB ..... + 270.000
con hard disk Seagate 40 MB .....+ 410.000
con hard disk Seagate 80 MB .....+ 670.000
con hard disk Seagate 130 MB .....+ 915.000
per ogni 1 MB Ram aggiuntivo ..... + 115.000
con cabinet tower ..... + 165.000
con monitor 14" duale monocromatico 190.000
con monitor 14" VGA monocromatico 240.000
con monitor 14" VGA Philips colori 640x480 ..... 560.000
con monitor 14" VGA multiscan colori 1024x768 ..... 695.000

XT EuroSystem 12 MHz 480.000
CPU Nec V20 compatibile 8088, cabinet "baby" con alimentatore 200 W, tastiera estesa 101 tasti, 512 KB Ram espandibili a 640 KB o 1 MB, controller 2FDD, 1 disk drive 5"1/4 da 360 KB, scheda videoduale Hercules+CGA, porta parallela Centronics.

Configurazioni per XT:
con secondo drive 3"1/2 da 720 KB ..... + 120.000
con seriale multi I/O XT (seriale+printer+game) ..... + 35.000
con VGA 800x600 256 KB Ram ..... + 90.000
con hard disk Seagate 20 MB e controller ..... + 420.000
con hard disk Seagate 40 MB e controller ..... + 690.000
con 640 KB Ram ..... + 30.000
con 1 MB Ram ..... + 60.000
con monitor 14" duale monocromatico 190.000
con monitor 14" VGA monocromatico 240.000
con monitor 14" VGA colori 640x480 ..... 560.000

PORTATILI

Notebook NT-2100 ..... 2.990.000
CPU Intel 80286 12 MHz, 1 MB Ram espandibili a 4, scheda VGA 640x480, schermo VGA 32 toni, 1 disk drive 3"1/2 da 1.44 MB, 1 hard disk 20 MB tecnologia IDE, borsa per trasporto, batterie ricaricabili, alimentatore esterno, peso 3 Kg.

Notebook NT-3100 ..... 3.990.000
CPU Intel 80386 20 MHz, 1 MB Ram espandibili a 4, scheda VGA 640x480, schermo VGA 32 toni, 1 disk drive 3"1/2 da 1.44 MB, 1 hard disk 20 MB tecnologia IDE, borsa per trasporto, batterie ricaricabili, alimentatore esterno, peso 3 Kg.

Notebook Veridata 4.990.000
CPU Intel 80386 16 MHz, 1 MB Ram espandibili a 4, scheda VGA 640x480, schermo VGA 32 toni, 1 disk drive 3"1/2 da 1.44 MB, 1 hard disk 20 MB tecnologia IDE, borsa per trasporto, batterie ricaricabili, alimentatore esterno, **peso 2 Kg, mouse touch-pad inserito nel computer.**

MAINBOARDS

Schede CPU complete di 1 MB Ram.
Sostituite la vostra vecchia scheda madre con una nuova e più veloce!
286 16 MHz 299.000
286 20 MHz 399.000
386 25 MHz 1.299.000
386 33 MHz 64 KB cache 1.899.000
486 25 MHz 2.990.000

Prezzi sempre IVA compresa

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

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

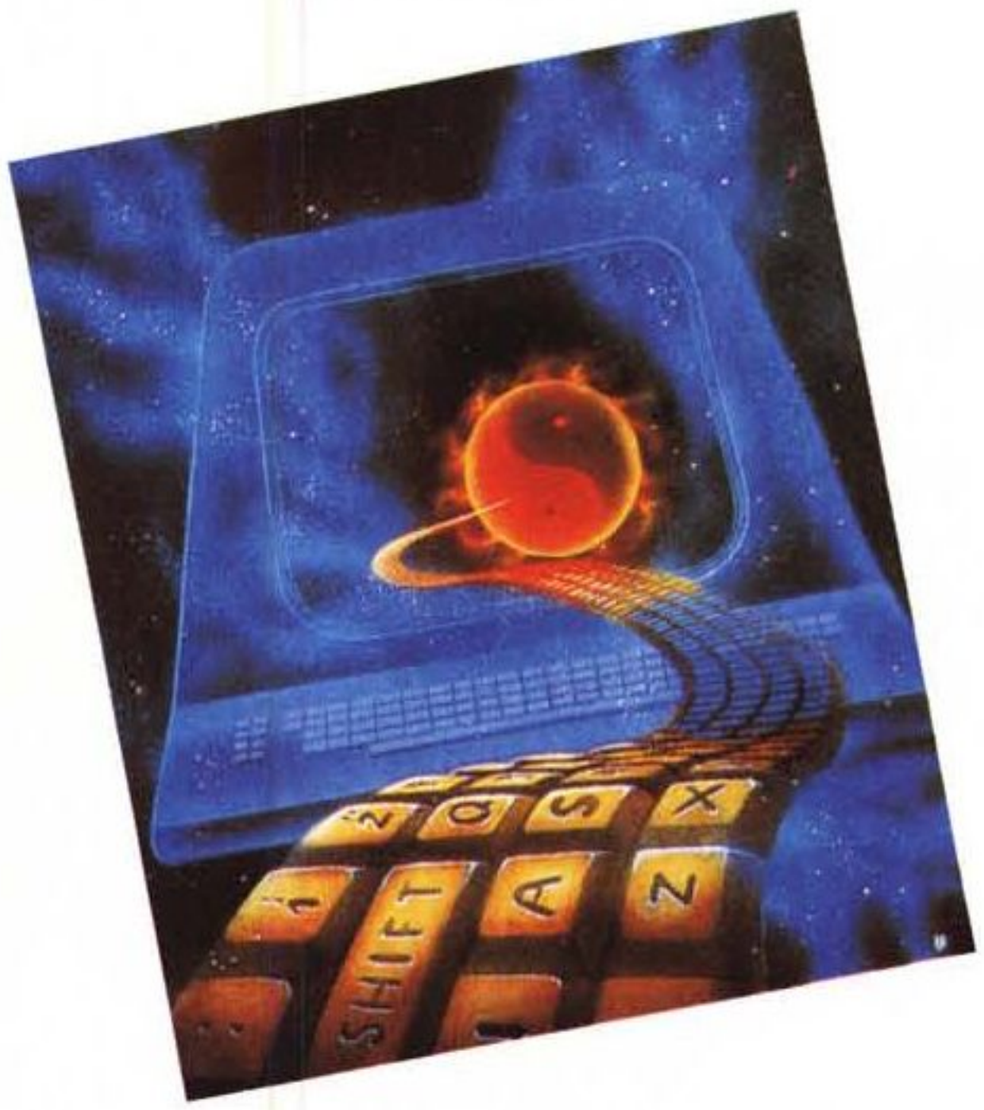
FLOPPERIA SRL

® Tutti i marchi elencati sono registrati dalle rispettive case.

Prosa, immagini ed ora rime

Sono passati molti mesi dall'avvio di Storyware ed a questo punto ne abbiamo viste di tutti i colori. Dopo la prima, spaventosa valanga di racconti, sono arrivati prima i fumetti, poi sono cominciati ad arrivare i racconti a puntate ed ora siamo giunti ai contributi «in versi». Ci manca solo qualche video-disco e poi avrete spedito di tutto. In realtà manca ancora una cosa: ve la chiedo nel seguito!

di Elvezio Petrozzi



Sul numero 106 di MCmicrocomputer, nello spazio riservato alla posta (quella normale, non il nostro Storyware Flash), il Sommo M.M. a dato spazio e risposta ad una lettera di Alberto Sacco ispirata al problema del plagio dei racconti, lettera che è stata poi ripresa anche nel cappello introduttivo della puntata precedente.

Senza tornare di nuovo sull'argomento (anche se molte lettere lo affrontano tutt'ora), voglio ricordarvi una frase scritta in quell'occasione da Marco Marinacci: «Lancio una sfida: una Divina Commedia Zanichelli con libro e floppy (per MS-DOS o Mac, a scelta) alla miglior Divina Commedia Informatica che riceveremo. Non credo che Dante si offenda».

Detto fatto! Qualche tempo dopo è arrivata in redazione una busta dal vago profumo di mare, dentro la quale, nemmeno a dirlo, si trovava la prima stesura di una Commedia Informatica che se pure è arduo definire «divina» è certamente spiritosa (ed in attesa di altre è certamente la migliore, per ora).

Autore dell'opera è Fabio Camponeschi, imbarcato (ci avrei scommesso! Che fiuto!) sulla Nave Chimera dell'Arsenale della Marina Militare di La Spezia, il quale tra l'altro dichiara di possedere anche il seguito di quanto inviato sin qui, minacciando addirittura di spedircelo «se ne avete il coraggio», dice.

Caro Fabio, il coraggio lo devi avere tu, nello spedire certa roba: metrica approssimativa, rime sforzate, trama più che labile! Vergogna!

Naturalmente sto scherzando; in realtà il lavoro del nostro marinaio è piaciuto molto a tutti, sia per l'originalità della forma che per l'intelligente ironia del contenuto e dunque non potevo far altro che pubblicare il tutto ed invitare l'autore a completare l'invio, cose entrambe che ho già fatto.

L'altro protagonista di questa puntata (un po' in ombra purtroppo, ma quando succedono cose di questa rilevanza è inevitabile) è quel Savi Claudio di cui ho citato il mese scorso la lettera di accompagnamento e l'interessante riflessione in essa contenuta.

Il discorso salta nuovamente, ma non salta il racconto e forse Savi gradisce di più.

Ora vi lascio alle due letture e naturalmente vi rimando al riquadro di Storyware Flash: come sempre ne vale la pena!

Cyb-Love

di Claudio Savi

La voce di Amy lo raggiunse, nel buio. Una voce calda e piacevole, un poco roca, ma tenue, poco più di un bisbiglio.

— ... Ken... Vuoi fare l'amore?

Ken riaprì gli occhi, lentamente. Il sibilo del vento, lo stormire delle foglie, il cantare dei grilli... ogni suono sembrava aver abbandonato la piccola radura. Non riusciva a percepire che il battito sordo del sangue nelle sue tempie, e nient'altro.

— Temo di non avere capito. Vuoi ripetere? — rispose, stentando a riconoscere il suono della propria voce.

— Ti ho chiesto se vuoi fare l'amore con me... hai capito benissimo. Ritengo che questo possa giovare al tuo equilibrio psicofisico.

Ken strinse i pugni, quasi con rabbia. A poco a poco i suoni rassicuranti della radura tornarono ad affiorare alla sua coscienza e a sovrastare i battiti del suo cuore.

— No, non voglio fare l'amore. Non con te, almeno. Saresti capace di ragguagliarmi ogni trenta secondi sul corretto angolo d'entrata del rapporto, della quantità di energie che potrei risparmiare se non perdessi tempo nel baciarti e nello stringerti troppo forte, e di altre cento cose che in quanto umano non riesco nemmeno ad immaginare. — Perché sono umano, io, sottolineò con rabbia. — Preferisco farne a meno, grazie. Forse non gioverà al mio equilibrio psicofisico, né tantomeno al mio equilibrio ormonico, ma certamente ne guadagnerà quel poco di orgoglio che mi è rimasto.

Il silenzio cadde tra di loro,

più solido di una paratia d'acciaio. Per venti lunghi, interminabili secondi, Ken temette che quel silenzio sarebbe durato in eterno.
— Per te sono sempre stata una Cyb, — riprese Amy, senza tradire nessuna emozione. — Un ibrido cibernetico, un computer organico in un corpo di carne. Ma per i tuoi compagni sono solo la Zomb, la Zombie. Poco più di un cadavere restituito alla vita. È per il tuo diverso atteggiamento nei miei confronti, che siamo stati abbinati per questa missione. Forse tuo malgrado. Credi che non sappia cosa ti tormenta? Ti sei innamorato di me, stupidamente, e non vuoi ammetterlo. Nemmeno a te stesso.
— Non confondere il sesso con l'amore, — ringhiò Ken, nel buio. Amy riprese a parlare, ignorando la sua interruzione.
— È strano, non hai mai tentato di prendermi con la forza. Forse perché sapevi che ti avrei spezzato un braccio, così, senza rancore, seguendo semplicemente quanto previsto dal mio programma di autodifesa?
Ken le girò la schiena, seccato. Non voleva che la ragazza potesse leggere il turbamento nei suoi occhi. Il buio non avrebbe forse costituito un ostacolo sufficiente, per il suo sguardo non più completamente umano.
— Ken... posso sganciarmi dal Controllo Centrale, se vuoi.
Ken si mise a sedere, di scatto, incredulo.
— Vuoi dire che ti è possibile farlo?
— Sì, posso farlo. Ma solo per trenta minuti, non di più. E questa volta ho ancora meno tempo. Dieci minuti, forse.
Dio, come aveva bisogno di lei! Non sarebbe mai riuscito a spiegarle quanto. Non con le parole, almeno. Era vero, l'amava. L'aveva sempre amata, prima ancora dell'incidente che aveva ridotto il suo corpo minuto ad un ammasso di carne straziata che non aveva nemmeno saputo identificare. Non aveva mai trovato le parole per dirglielo, quando Amy era ancora in vita. E dopo... e dopo l'aveva odiata, o ave-

La Divina Commedia Informatica

di Fabio Camponeschi

Introduzione

Nel mezzo di un programma applicativo
essendomi col mouse molto stancato
tenevo una finestra in modo attivo
restando con il modem collegato.

Quando sul video apparve, felice e lampeggiante
un volto caro ed un tempo «amato»
il gran poeta, sì, il nostro Dante
tutto arzillo e digitalizzato.

Con voce roca e molto lentamente
mi disse «Vieni meco nel gran disco della vita
dov'è presente tanta e tanta gente
che ogni partizione ne è gremita!».

Non dissi no, né sì, né nulla
ma mosso tremante il dito verso i tasti
così, da ignoto dalla culla
m'alzai verso un destin di gloria e fasti.

1 Partizione
1 Directory

La guida mia, sicura e desta
m'additò un gruppo di persone
ciascun sulla spalla dell'altra avea la testa
ed un segnal con scritto sopra «Messer Copione».

Richiesi lumi al mio maestro
ed egli lesto mi rispose:
«Costor son tali che, quand'hanno il destro
ricopian dischi, libretti e cose

Vanno guatando l'altrui lavoro
ed intorno si danno un gran daffare
per ricopiar quel coso d'oro
che non mandan giù dover pagare».

«Non v'è difesa? Chiesi spaurito
contro chi copia così a man bassa?».
«Non c'è legge, non vien punito
e, in fondo, tutti gli batton cassa!».

2 Directory

Non distante dal gruppo visitato
stavan distesi su mucchi di rottami
tutti nudi, col corpo ormai straziato
uomini e donne, facendoci richiami.

Con pochi passi andammo più vicini
e, tra le mani di questi poveracci
vedemmo elenchi, e lunghissimi listini
prometter monti per quattro stracci.

«Ecco, tu vedi» mi fece il mio cursore
«questi son degli abili saccenti
prometton macchine d'altissimo valore
e ti rifilano nostalgici perdenti,

Spesso non sanno neppur che cosa fanno
ma sta sicur che, sapendo abbindolare
con scorno tuo e grande danno
qualche bidon dovrai comprare».

«Non v'è sistema — chiesi impietrito —
per evitar tal rio destino?».
«Una soltanto — rispose il mito —
saper dovrai più dell'omino!».

3 Directory

Stavan tutti chiusi in un pacchetto
l'anime perse dietro ad un cliente
urlando forte, con DO di petto
chiamando a lor tutta la gente.

«Son pronti a darti — disse il mio lume —
tutto quel che avei desiderato
sanno riempirti di catrame e piume
e farti star tranquillo e anche beato!

La confezion dei prodotti fatti
abbaglia l'occhio e, secondo loro,
tutti gli altri son vecchi e matti
col Data Base: Non più lavoro!

Ma trovi, sai, assai sorprese
dai venditor d'altrui fatica
decine di milion di lire spese
e calcoli ancor fatti all'antica».

2 Partizione
1 Directory

C'era in quel luogo gran folla di persone
tutti col volto alto e la bocca ben aperta
guatavan per un poco, poi si gettavan prone
girandosi d'attorno con mossa sempre incerta.

«Chi son quei folli? Che il cor quasi si gela?».
«Fedeli — fece pensoso il lume mio — credenti, un tempo, alle promesse d'una mela
traditi poi dal lor infido dio,

Lasciati andare, nel nome del mercato
ad un destin duro e mesto
l'utente Apple si sente abbandonato
s'arrabbia, grida, fa il sangue pesto,

D'intorno or guarda e non capisce
poi a terra cade, sembra giulivo
ci ripensa e poi atterrisce
cambiar dovrà sistema operativo!».

va creduto di odiarla. Non sapeva più dov'era il confine tra odio e amore, tra amore e desiderio.

Ken cercò le sue labbra, nel buio. Labbra fresche e incerte. Labbra umane. Sentì sotto di sé il corpo acerbo della ragazza irrigidirsi, per poi rilassarsi e abbandonarsi, senza più riserve. La baciò dolcemente, a lungo, fino a sorprendersi del sapore dei loro baci. Perché quei baci ora sapevano di sale.

— Amy...

— Non è niente. Sono solo una stupida... solo una Zombie, tornata per la seconda volta nel mondo dei vivi. Per farmi rinascere, la prima volta, è stato necessario saccheggiare la banca degli organi dell'Astronave. Il mio cervello era in possesso di informazioni troppo importanti, per perire con questo stupido corpo. Così, sono stata richiamata in vita. Se è vita, questa. Perché ora è l'Astronave Madre con il suo computer organico che regola telemetricamente le mie funzioni vitali, millisecondo per millisecondo. Battito cardiaco, 64. Temperatura corporea, 36,7 gradi centigradi. Frequenza respiratoria, 16 cicli per minuto. Una inspirazione ogni quattro battiti cardiaci.

Piangeva, senza più ritegno, stringendosi a lui come una bambina smarrita.

— Quando dovrei essere stanca, o sentire dolore, nel mio corpo vengono stimolate emissioni di endorfine. Se devo essere vigile e attenta, di adrenalina. E di zuccheri, e di glicogeni, e di neurotrasmettitori, dopamina, serotonina, alexina... Per questo mi vedi sempre efficiente e instancabile. Per questo in me non vedi che un freddo computer organico, in grado di assisterti in questa missione esplorativa, di assisterti anche fisicamente, cosa che nessun computer di metallo, silicio e plastica potrà mai fare. Posso eseguire milioni di metaistruzioni per secondo, memorizzare mappe tridimensionali della zona, analizzare l'atmosfera, l'acqua, i cibi. I miei occhi possono validamente sostituire le telecamere, il mio naso e la mia bocca qualsiasi laboratorio chimico portatile.

2 Directory

Lasciammo quella landa senza guardar addietro
perché innanzi già si stendea l'ombra di lato
d'una struttura arcana di fil fatta e di vetro
che a veder parea cader ad ogni fiato.

Codesta cosa — spiegò il prode al mio fianco —
ti lascia senza respir, se uno la vede!
Montarla lascia l'eroe smagrito e stanco
e niun quando l'hai fatta ne ha poi fede!

La rete essa è, e dentro stanno
cerberi novelli con occhi e tutto
attenti a che non si faccia danno
che entri solo il bello e non il brutto,

Essi son pochi, ma rompon abbastanza
della station son maghi e attori
li vedi sempre chiusi in una stanza
duri e seri fan gli amministratori».

3 Directory

Nel greve fondo di un solco oscuro
stretti tra pochi resti di programmi
poche person facevan muro
tenendo tra le mani dei diagrammi».

«Conosco questi tipi — gridai forte d'un tratto
son pochi, sempre meno, ma tra loro
assiso sulle gambe, come un gatto
sta lui, l'ideator del foro!

Non fanno profession, per il piacer del fare
ci perdono le notti, denaro e amore
l'hobby loro è il programmare
caro è assai, di sangue e di sudore.

Ed essi non disdegnano
almen di quando in quando
di caricar in RAM linguaggio strano
e digitar per ogni assisi a casa stando».

3 Partizione
1 Directory

Con moto circolare giungemmo in una sala
ripiena di congegni e mucchi di denaro
accosta ad un cassone stava gran scala
su essa, camice bianco, un uomo molto raro.

Gettava nella cassa denaro a profusione
insieme ai suoi compari pensava intensamente
e da foro laterale, grandissima emozione
sortiva di software un pacchetto, ma molto lentamente.

Essi, soddisfatti, si davano gran pacche
guardando sorridenti i loro risultati
sperando in cor loro che non facesse cracche
«Sto coso tutto strano, coi bug malcelati».

Ridevan poi contenti, passando il loro lavoro
al club dei venditori di cui già prima dissi
trovando molto ristoro
nel chiedersi assai «bissi».

2 Directory

Ecco apparir, dinnanzi a noi
gente seria e di molto preparata
dentro un carro trainato da buoi
i geni della stampa, la Specializzata!

«Le Ditte — saperlo ora dovrai —
inviano gran copia di materiale
agli uomini al cui cospetto stai
con la speranza che non vada male

Provano, essi, testan, provano ancora
se non comprendon cambian mano
poi, dopo una mezz'ora
scrivono, col fare strano

Sanno di tutto, tutto gliene cale
a chi li legge, con mente assetata
dicon bene, o molto male
a seconda della «nota» allegata!

3 Directory

Tutti di corsa li vidi avvicinarsi
folla silente, vestuta di buon gusto
stavano accorti a non urtarsi
donne pin-up, uomini fusto.

Roba di classe, mica son scherzi
denaro molto, impegni a frotte
non conoscon dolori e sferzi
le loro amiche non sono «cotte».

Hanno ben speso, tutti lo sanno
i lor milioni in quel cosino
che, rapidamente e senza affanno
gli fornisce prestazion da tavolino

Auto, moto, aereo, va dappertutto
l'han con loro come farebbe Cook
bello, caro, compatto, serve a tutto
quel mio desio!!!! Un notebook!!!

Conclusione

Giunti alfin in fondo alla fatica
avendo visto di tutto il mondo i mali
ci ritrovammo all'uscita amica
eravam vivi, e ci sentimmo tali.

Con grande gioia salutai la guida
ringraziando per le visioni avute
ed egli volle lasciar l'ultima grida
per tornar poi tra le sue volute.

Senti — mi disse — le mie parole antiche
se davvero vuoi saper com'è la vita
spegni 'sto coso, va con le tue amiche
e col Pascal, falla finita!

Non creder sai, amico caro
che il computer guidi da solo!
Se nel cervello non hai un bel faro
nessuna macchina t'attracca al molo».

Nessun computer, e nessun robot, potrà mai adattarsi alle situazioni come potrei fare io.

Perché, contrariamente a quanto tu o i tuoi compagni sembrate credere, posso pensare autonomamente. Pensare, non agire. È il libero arbitrio, che mi è negato. Il mio comportamento segue le priorità che qualche programmatore inserisce di volta in volta, missione per missione, in qualche parte recondita del mio cervello.

Ken le sfiorò una guancia, dolcemente.

— Calmati, adesso, — implorò.

— Il mio cervello è l'equivalente di un computer neurale, con tre processori ben distinti, — continuò Amy, stancamente. — Mentre le mie funzioni vitali sono controllate dall'Astronave Madre, il mio cervello ristrutturato può, contemporaneamente al pensiero cosciente, eseguire il programma impostogli dall'esterno. Ma sono sempre io, Amy. Amy, non un mostro che ha usurpato il corpo della ragazza che amavi. Perché mi amavi, un tempo. Ho capito anche questo, sai?

— Amy... — mormorò Ken. Avrebbe voluto dirle quanto era stato stupido ed egoista, a non capire... Ma non riusciva a trovare le parole adatte. Accentuò la sua stretta, sperando che il suo abbraccio servisse più delle parole.

Amy riprese il suo discorso, con voce sommessa. Sembrava un poco più calma, ora.

— Così come è ora strutturato il mio cervello, non mi rendo nemmeno conto dei processi paralleli del mio pensiero, così come tu non ti rendi conto di quello che sta facendo il tuo pancreas in questo momento. Credimi... la Amy che conoscevi vive sempre in me. Se sono incapace di ricordarmi del mio passato, ho sempre un presente, ed un futuro, per il quale voler vivere. Perché una parte di questo presente e di questo futuro è mia, nessuno me la potrà mai togliere. Un giorno qualcuno potrebbe pensare di restituirmi del tutto il mio libero arbitrio, non credi?

Ken le accarezò i lunghi capelli ambrati, soffrendo con lei.

— Ma ora sei libera, Amy. Libera, capisci? Non sei più una Cyb.

— Solo per poco. Troppo poco. Trenta minuti di pensiero e di comportamento autonomo ogni settantadue ore, non di più. Altrimenti il potenziale elettrochimico del mio cervello scenderebbe al di sotto dei limiti accettabili, e questo corpo diventerebbe ingovernabile. Perderei il controllo dei mie sfinteri, per prima cosa. Non è uno spettacolo piacevole, posso assicurartelo. Ci ho provato, sai? A sganciarmi per un tempo più lungo, voglio dire. Poi perderei il controllo della deambulazione, quello dei muscoli oculari, quello dei muscoli facciali... Qualche minuto ancora, e interverrà una paralisi totale, seguita da un blocco respiratorio. Il cuore batterà un altro poco, forse, e poi... — Ma questo non avverrà. Non fino a che esiste l'Astronave Madre, almeno, alla quale ritornerebbe il controllo delle mie funzioni vitali. Mi è concesso vivere, ma non mi è concesso morire.

Ken cercò di baciarla, per impedirle di proseguire. Ma Amy si ritrasse, piano.

— Trenta minuti di vita ogni settantadue ore forse sono meglio della morte. Forse, — sussurrò.

Questa volta fu Amy, a baciarlo, e le sue labbra sapevano ancora di sale. Ma qualcosa nei suoi baci riuscì a raggelarlo.

— Tempo scaduto, Ken.

Era di nuovo una Cyb, ora. Per Ken non sarebbe mai e poi mai stata semplicemente una Zomb, dopo quella notte. Mai più.

La mano della ragazza lo sfiorò, con rinnovata decisione.

— La mia proposta è sempre valida, Ken. Domani sarà una giornata faticosa. Se vuoi risparmiare energie, posso fare tutto io.

— No, grazie, — rispose Ken, amaro. — Buonanotte.

Le voltò le spalle, con determinazione. Il battito sordo del sangue nelle sue tempie tornò a sovrastare ogni altro suono. Un turbinio di pensieri gli vorticava nella testa, senza posa, come un nugolo di farfalle impazzite. Aveva visto il Controllore Telemetrico delle funzioni vitali di Amy, sull'Astronave. Non era più grande di un pacchetto di sigarette. Amy, avrebbe potuto portarselo appresso, come un malato di cuore il suo pace-maker. Se fosse riuscito a impadronirsene, e a riprogrammarlo in modo che la ragazza non fosse che se stessa... Anche se non sapeva in che modo Amy ricevesse le sue istruzioni, se senza soluzione di continuità, attraverso il Controllore Telemetrico, o in un'unica seduta di programmazione, impressa direttamente nel suo cervello prima di ogni missione, tramite sonde neuronali. Forse non sarebbe nemmeno stato necessario agire illegalmente... se la missione fosse riuscita avrebbe saputo battersi per ottenere quello che riteneva il loro giusto compenso. Se, forse... troppi se, troppi forse.

Ancora settantadue ore... Il sacco a pelo gli sembrò freddo, sempre più freddo, e la notte sempre più buia.

MC

Storyware Flash

— Per tutti gli amici di Storyware (Italia - Europa) — Ormai il ritmo degli arrivi dei vostri racconti si è stabilizzato, sia pure su un livello ancora ampiamente superiore a qualsiasi ragionevole previsione.

Quella che invece tende ad aumentare in modo preoccupante è la lunghezza dei racconti, lunghezza già fissata in 10 cartelle massime ma che ritengo indispensabile ridurre ulteriormente (diciamo ad 8 cartelle) per poter pubblicare quante più opere possibile.

Ricordo che per «cartella» si intendono 30 righe di 60 caratteri ciascuna.

— Per Riccardo Caneba (e per tutti i «pubblicati») — Ebbene sì, MC remunera gli autori dei racconti pubblicati con un compenso simbolico pari a 120.000 lire.

Lo avevamo già detto nelle prime puntate della rubrica, ma evidentemente la notizia si era persa nel tempo; riconfermarla ora significa verosimilmente riaprire i portelloni della diga che trattiene la vostra fantasia, ma tacere sarebbe stato da infami. Abbiate comunque pietà di noi: non travolgeteci!

— Per Paolo Buratti (Trento) — Le angosce che stai vivendo e che certamente condividi con i tuoi coleghi «di tastiera» sono comprensibili ma ingiustificate.

Se il giudizio sui racconti che arrivano fosse determinato da elementi per così dire «estetici», il tuo (così fitto, così ammassato) non lo avremmo nemmeno aperto ed invece, non essendo così che funzionano le cose, non solo lo abbiamo letto, ma ne abbiamo letti cento altri in condizioni peggiori.

Tranquilli dunque, e pensate solo alla qualità dei contenuti.

— Per tutti coloro che non sanno scrivere racconti, non sanno disegnare fumetti e non sanno comporre poesie ma che desiderano irrompere nel nostro spazio (Italia e dintorni) — C'è una forma di espressione umana che non abbiamo ancora ammesso nelle pagine di Storyware ed è quella ispirata all'umorismo. Chiameremo questo «angolo nell'angolo»

Comicware

e ci metteremo dentro tutte le barzellette, gli aneddoti divertenti, i proverbi seriosi, le vignette e quant'altro possa farci sorridere del mondo dei computer, delle sue manie, dei suoi «tic».

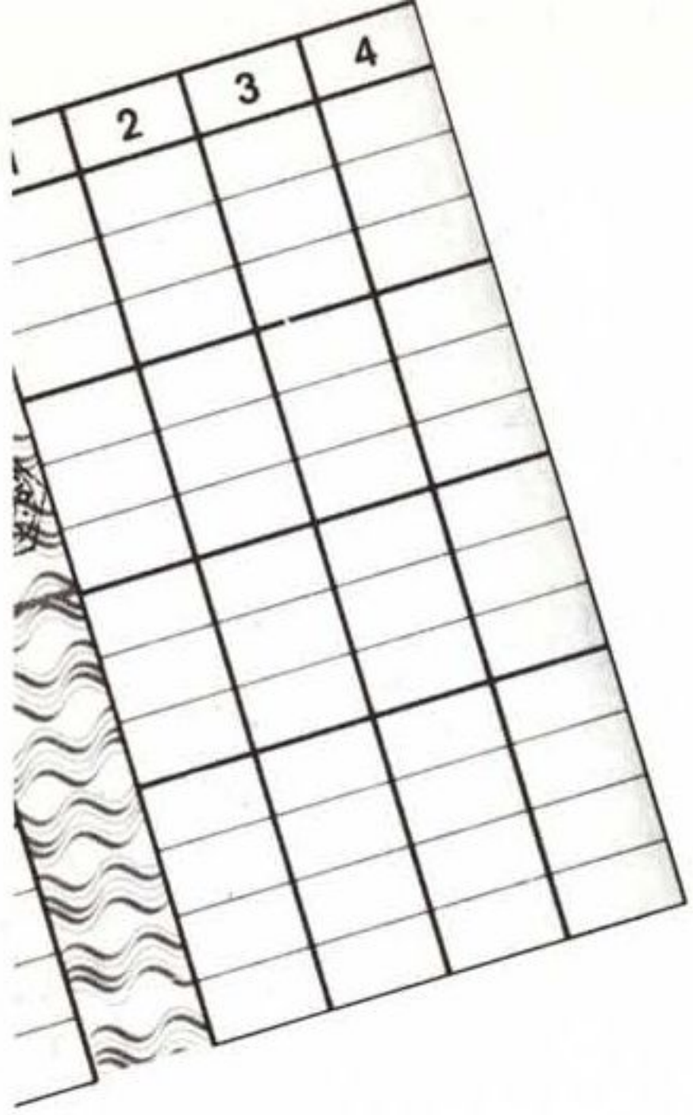
Come sempre, saranno ammessi solo contributi «originali» (soprattutto per le vignette), anche se mi rendo conto che in questo caso il controllo sarà ancora più difficoltoso.

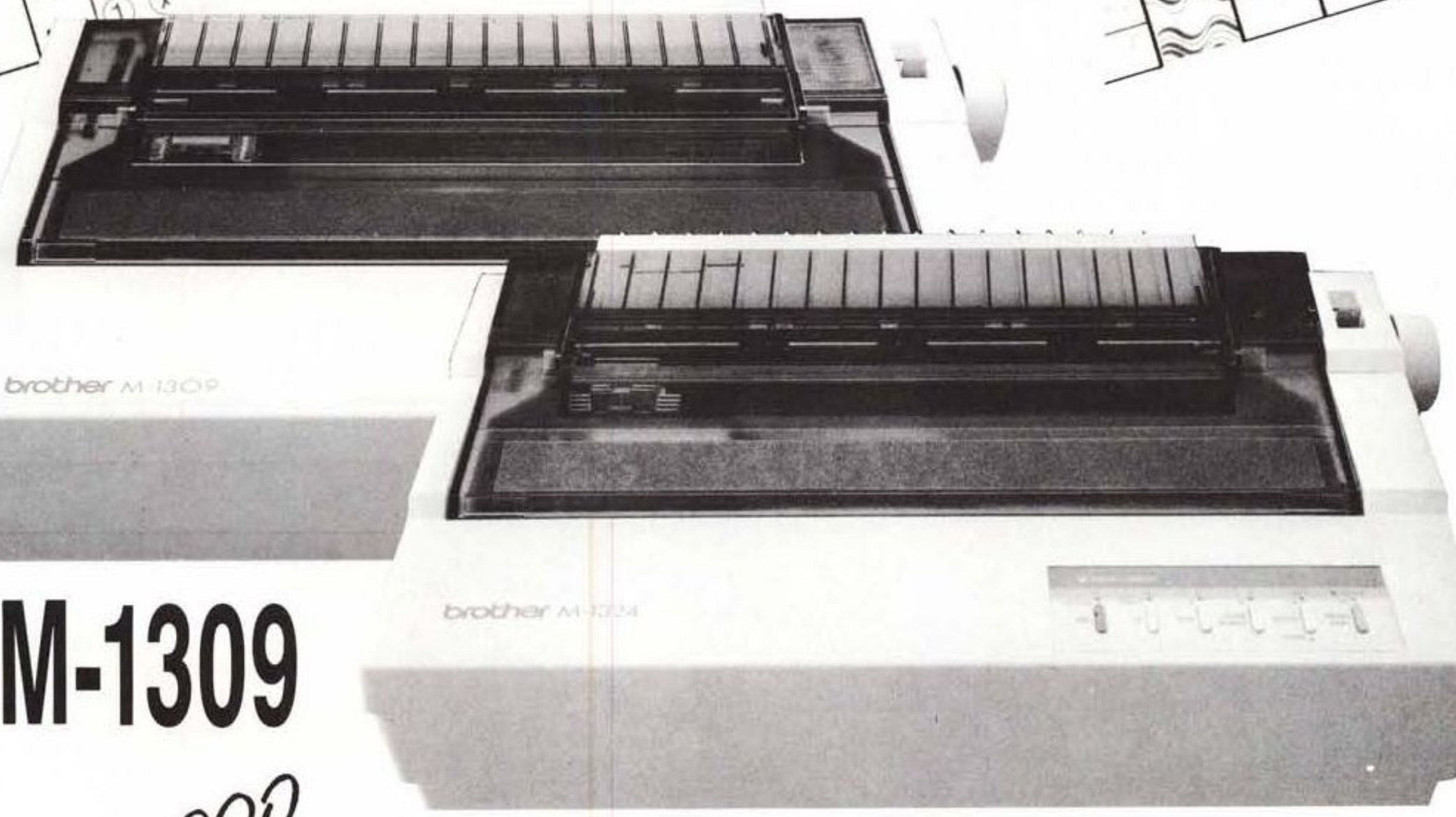
Per ora lancio l'idea; in seguito vedremo come va a finire e se del caso, analogamente ai racconti ed alla maniera della Settimana Enigmistica (e dei suoi innumerevoli tentativi di imitazione) compenseremo ogni contributo pubblicato con una ricca somma. Contenti?

CON LORO

FAI







M-1309

L.740.000

M-1324

L.850.000

Una coppia vincente per le vostre esigenze di multifunzionalità. Elevata efficienza a basso costo.
Per la vostra azienda, per il vostro ufficio o per uso personale la serie 13XX Vi offre tutte le funzioni di cui avete bisogno ad un prezzo ineguagliabile!!
Disponibile nella versione 24 o 9 aghi, 80 colonne.

- **270 o 180 cps**
- **Emulazioni**
  - **M-1324: EPSON LQ 550/510, NECP2 PLUS/P2000XE, IBM PROPRINTER X24E.**
  - **M-1309: EPSON FX850 e IBM PROPRINTER III.**
- **Fonts residenti**
  - **M-1324: 7 - Roman, Sans Serif, Courier, Prestige, Script OCR-8 e Gothic.**
  - **M-1309: 4 - Courier, Prestige, Quadro e Gothic.**
- **Fonts opzionali M-1324: Super Grande, OCR-A, Quadro e Symbol**
- **Buffer di 8 KB espandibile con ulteriori 32 KB.**
- **Interfaccia parallela Centronics (opzionale RS-232C seriale).**
- **Paper Handling: Trattore PUSH/PULL per modulo continuo, inserimento FRONT LOAD a frizione, funzione parcheggio, caricatore automatico per fogli singoli SF-35 opzionale.**

brother®

PER MAGGIORI INFORMAZIONI SPEDIRE QUESTO COUPON

NOME AZIENDA VIA CITTÀ TEL CAP MC

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

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

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

technimedia

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

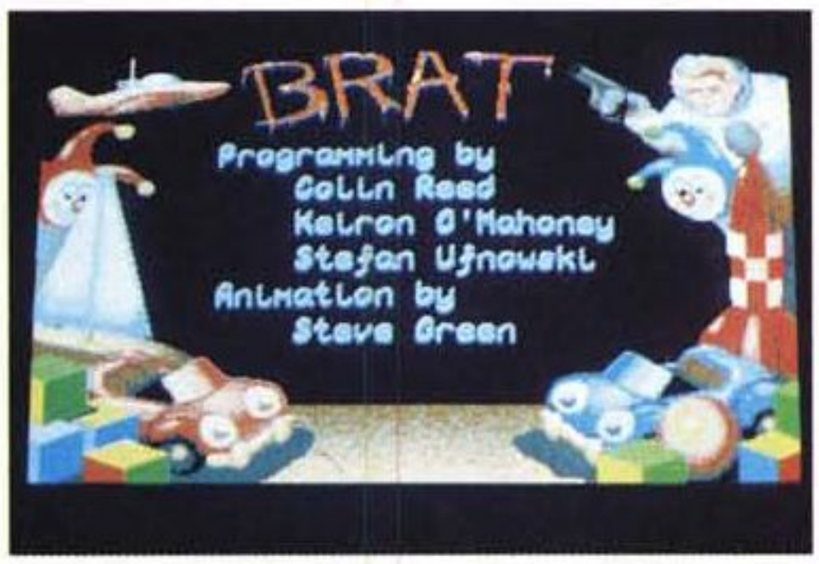


PlayWorld

di Francesco Carlà

Se non sapessi bene che fra qualche mese tutto lo scenario cambierà, sarei fortemente tentato di non interessarmi più all'interattività. Dico questa cosa assai grave perché non vedo in giro assolutamente stimoli nuovi e tutto lo scenario è drammaticamente fermo al 1987. E fortuna che adesso c'è il PC che ha deciso di destinarsi a noi simulanti con le sue configurazioni più nobili: schede VGA, audio Roland, AD LIB o COVOX e hard disk da cento mega pieni di immagini da caricare in pochi attimi. Però, PC leggermente a parte, il resto non mi piace quasi per nulla. E credo che la colpa sia di Tetris. Da quando è uscito quell'interattivo geometrico la simulazione non è stata più la stessa. Un'orrenda pletora di cloni o clonetti, puzzle demenziali e scacchiere ingiocabili, rompicapo infiniti e enigmi frastagliati, tutta questa banda di cui potrei nominare infiniti titoli, ha distrutto il panorama. Sono tornati di moda i vecchi vizi del videogioco, lo spazio immenso del video si è fatto di nuovo piatto, non brillano là dentro idee nuove.
Ma la simulazione sta per cambiare ancora. Temo che diventerà parecchio TV interattiva. Finirà che vedremo molta televisione digitalizzata e potremo usarla come se cambiassimo spesso canale. Credo che i CD nei vari standard stiano per diventare una cosa del genere: vedremo molti TV spot interagibili senza troppa velocità. E durerà, questa invasione degli intercorpi, qualche anno. Poi le Ram esploderanno e così pure le capacità di calcolo e le schede grafiche e audio. Quel bel giorno il simulmondo sarà più vistoso e durevole e ci potremo vivere, mangiare, sognare, amare e morire. Sempre se la volgarità reale che ci circonda (e quella immateriale di cui sono fatti troppi simulatori per Amiga e PC in vendita...) non abbia il sopravvento. Costruiremo trincee di pixel fittissimi per evitarlo.











Avvenimento 1

Brat

Imageworks (GB)
Foursfields (GB)
Amiga, PC, Atari St

Quando non ci sono cose nuove in giro bisogna decisamente sapersi accontentare. In altri tempi un game come questo probabilmente non sarebbe mai diventato un Avvenimento, anche se qualche piccola novità ce la racconta e il tema non è sgradevole.

C'è un piccoletto con pannolino e spilla da balia che approfitta dell'andata via da casa momentanea della mamma per schiacciare un povero topo e per indossare gli abiti da piccolo punk. Pistola ad acqua simulata e chiodo borchiato e profondamente nero, Brat si allontana indisturbato da casa in cerca d'avventure. Ovviamente qui comincia la storia interattiva. A proposito d'interattività, sarà probabilmente necessario un piccolo passo indietro. Qualche mese fa vi ho parlato di Lemmings, il simulatore del

Index: *4 Avvenimenti 4, il massimo numero di sempre, per quattro software. Tre made in GB: Brat, Gods, Aromur Geddon, e uno fatto in Usa, Stellar 7. Dal prossimo numero l'Avvenimento non sarà più la vetrina più bella perché nasce una nuova rubrica, la Screenstoria,la simulazione più interessante, in bene o in male, del mese.*
C'è anche PW Panorama e una puntata di PW Bis dedicata ai Bit Map Bros. B come Bit Map.
Have Simulfun amici simulanti.

popolo in cammino verso un'imprecisata e virtuale terra promessa. La novità di Lemmings era il funzionamento iconico che dava un mucchio di chance di utilizzo e di specializzazione del popolo. Il controllo iconico di Lemmings c'è anche qui in Brat e penso che diventerà un must anche per i simulator arcade. Qui le icone non sono molte, e questo è un bene per la facilità d'uso, e quelle poche che ci sono sono d'immediata comprensione. Sono una serie di frecce che devono essere deposte sul terreno per suggerire la direzione al povero Brat, un paio di segnali stradali (grande idea, perché i segnali stradali sono uno standard simbolico internazionale) e una specie di gomma da cancellare. Un'altra icona consente di creare una specie di tettoia per attraversare i burroni con più facilità. Goal del software, I think, riportare sano e salvo l'audace moccioso (traduzione letterale della parola Brat) nella sua casa di provenienza, magari prima che arrivi la mamma dalla spesa.

Vorrei proprio dirvi perché mi è piaciuto questo game. C'ho rivisto dentro, dopo anni e anni, la felicità e la facilità dei videogame del 1983: obiettivi di interazione elementare e evidenti, tragitto chiaro e senza possibilità d'equivoco, elementi colorati e disegnati con simpatia. I motivi che hanno fatto la fortuna dei giochi inglesi e che da qualche anno erano passati di moda. Moto c'entrano anche gli effetti acustici: questi altrettanto semplici e divertenti: clacson che suonano impertinenti, segnali di pericolo e di attenzione, effetti speciali per cadute e inciampi: l'armamentario classico dei videogame storici, di Manic Miner e di Q*Bert, di Donkey Kong e di Hard Hat Mack. Zuccheri simulati per la nostra memoria di interagenti cresciuti.

Avvenimento 2

Stellar 7

Dynamix (Usa)
Sierra (Usa)
Amiga, PC Vga

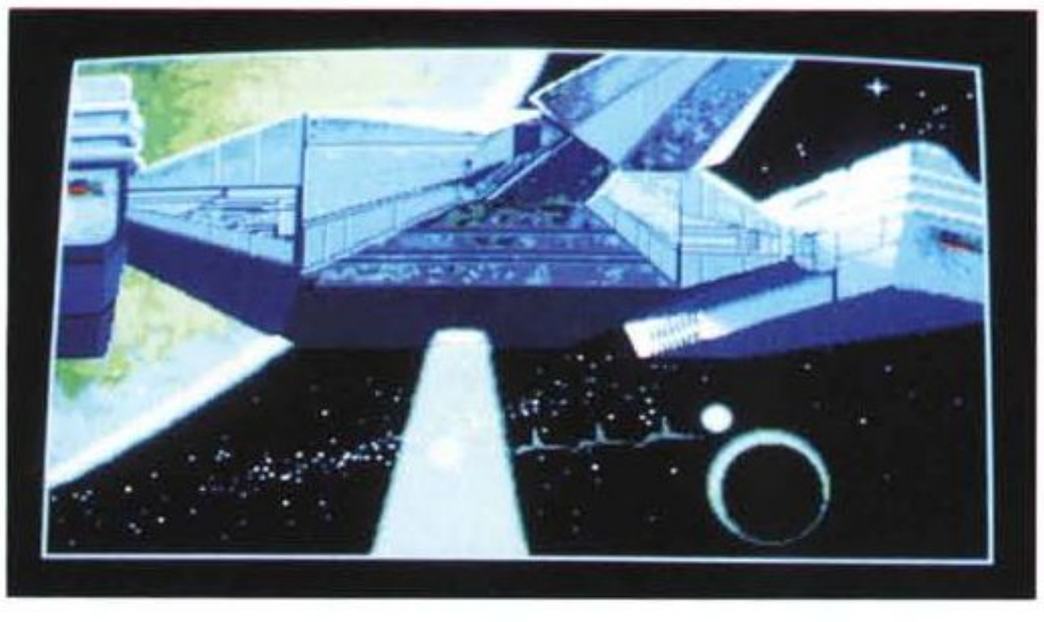
Il destino a volte è davvero crudele. Crudele con me intendo. Crudele, vi spiego, perché mi mette nelle mani la versione Amiga di un software che mi piaceva molto nel 1983 per il C64, cioè Stellar 7, e non mi avverte che devo manovrarlo senza condizionamenti d'entusiasmo. Invece io, mentre scarto la bellissima confezione, penso: chissà come sarà bella questa versione sedici bit, visto che la Dynamix (Rise of Dragon, Die Hard, e prima ancora Arctic Fox e recentissimamente Rad Baron...) ha una mano speciale per i progetti interattivi e di certo avrà curato con amore il suo vecchio capolavoro derivato dall'indimenticabile Battle Zone dell'Atari arcade. Così, con questa suspence speciale, ho inserito i dischi numerati nei vari drive dell'Amiga per godermi le magie che supponevo dover di lì a poco provenire del video.

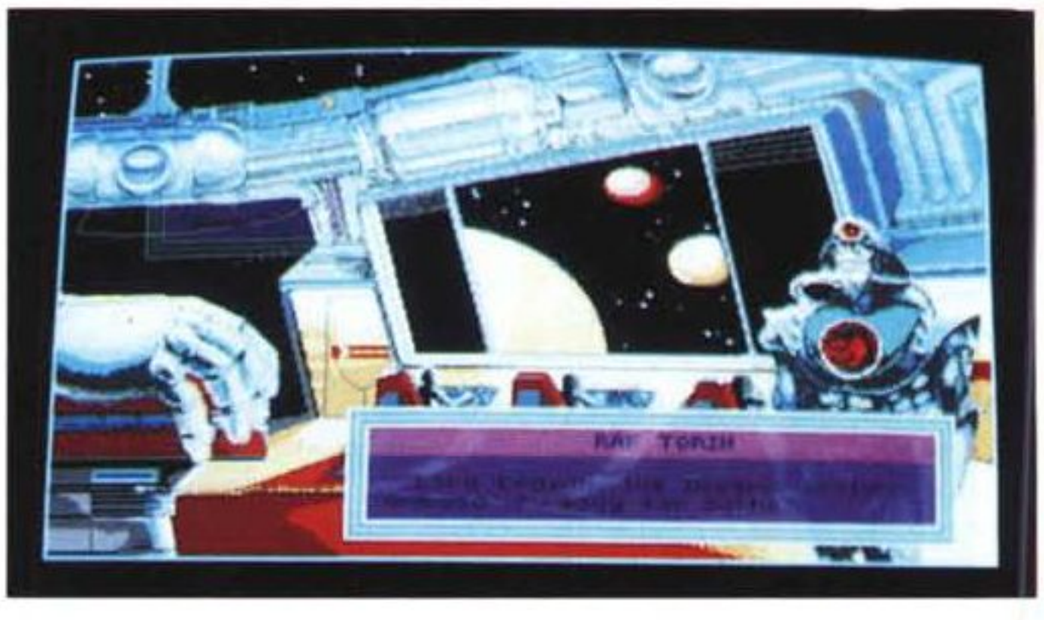
Lasciamo perdere che ci vogliono due ore per caricare i dati (puoi sempre andartene e tornare dopo un po' come si usava nel 1982 quando il registratore del C64 caricava Q*Bert su nastro...), lasciamo stare i menu che sono fatti molto bene e sono chiari e danno un sacco di possibilità di navigazione nel setting del software, ma come facciamo a trascurare i problemi che seguono.

Siamo all'interno del nostro mezzo intergalattico. Il paesaggio è angosciante e nel vuoto l'eco delle minacce sembra più vicino. Distanti si vedono figure dedriche: idoli adorati qualche miliardo di anni fa chissà da chi e









chissà per quale paura. Nell'aria simulata e spessa svolazzano uccelli impossibili e impossibilmente armati. Tra noi e loro un muro di deserto simulato, sabbia compatta e vettoriale, senza orme. Eppure qualcuno ci spara. Qualcuno di cui si vede una scia ectoplasmatica sul radar di bordo. Chiunque, me compreso, proverebbe a cercarlo. Ma continuo a vedere solo uccellacci alati a triangoli e tristi e innocue esplosioni che anche colpendomi non mi farebbero male. Decido di attendere, muovendomi lentamente in tondo e intanto mirando agli uccelli che non sembrano avere paura. Adesso se vi dico che non è accaduto quasi nulla mi dovete credere. Tanto che mi viene il dubbio che Stellar 7 sia un simulatore di nulla o peggio (e questo sembra far supporre il mio precoce invecchiamento simulatorio), che non sia stato capace di interagire a fondo con Stellar 7. E intanto penso all'azione veloce e decisa della vecchia versione C64 e devo dare ragione a tutti quelli che continuano a dire che i migliori simulatori di sempre si giocano sul vecchio home computer 64k RAM.

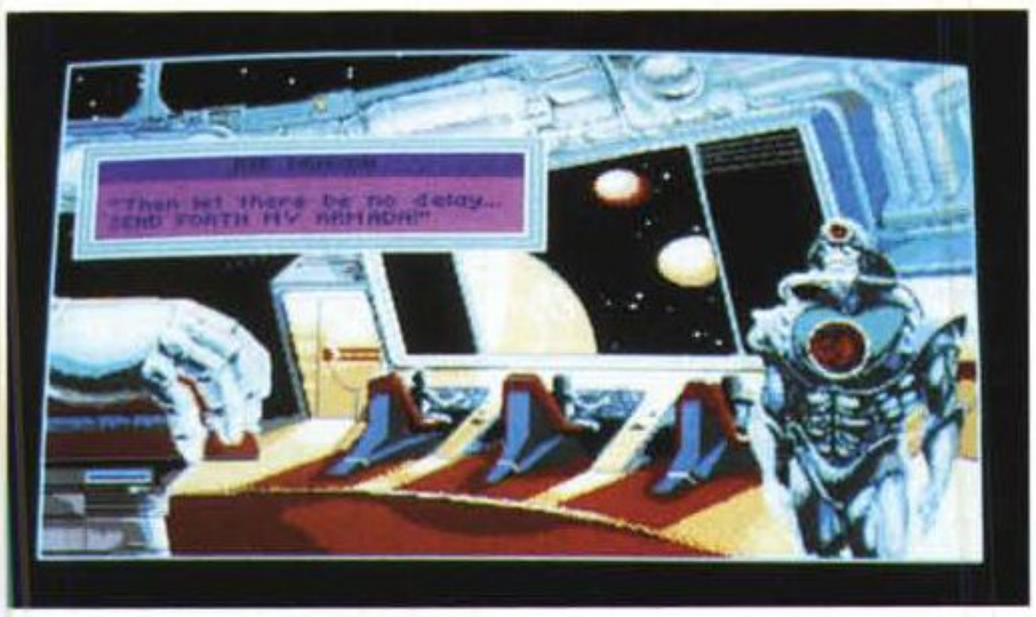
Avvenimento 3

Gods

Bitmap Bros. (GB)
Renegade (GB)
Amiga, St, PC

Della stessa razza dei Fourfields di Brat, sono anche questi Bitmap Bros. Certo, di sicuro hanno temi più cruenti e immagine più forte e hi tech. Ma la classe è la stessa, l'estrazione e gli studi anche. È gente che ha studiato sui banchi simulati di Jeff Minter e di Anthony Crowther, gente che ha caricato senza impazienza Atic Atac della Ultimate e Cauldron 2 della Palace, gente che sbavava per Uridium e per gli altri successi della defunta Hewson. Poi hanno cominciato l'università. Ma la loro storia potete leggerla in altra parte di questo stesso numero di Playworld, perciò glisso. Tanto per dirvi: l'università l'hanno finita in un anno, laureti a sedici bit con il massimo dei voti, sono partiti subito con volontà tramortrice: Xenon per la Merlbourne house, software di sparo libero metallizzatissimo e perfino troppo sicuro di sé. Adesso all'università insegnano con questo ultimissimo, visivamente incredibile, Gods. Di cui adesso vi parlerò.

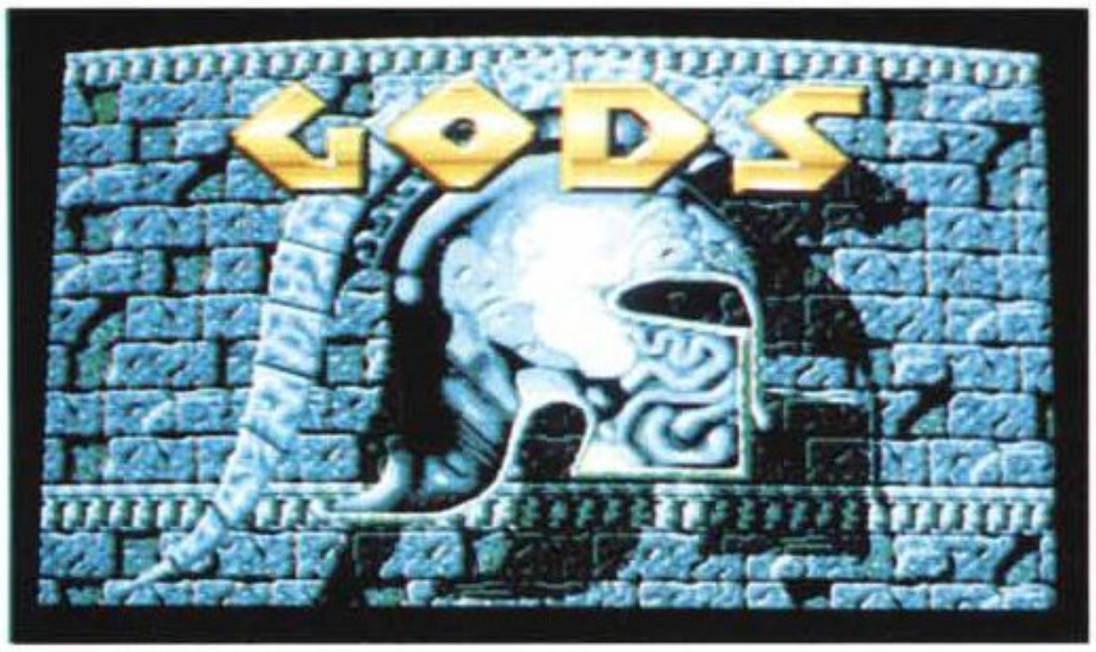
Prendete un tema abusato, un soggetto straordinariamente caro a tutti gli anglosassoni. Facciamo il tema dei miti del nord, d'ambiente incarognito dalla difficoltà climatica, dove solo le bestie, e tra queste gli uomini, più fisiche resistono, dove gli uomini si coprono di pelli delle bestie e le bestie mangiano gli uomini. Di queste storie interattive chiunque di voi ne ricorderà moltissime: facciamo almeno Barbarian della Psygnosis. Dunque il tema è abusato, ma popolare. Adesso prendete il landscape di queste avventure e fatelo diventare uno scenario modulare, a pezzi di quei mattoni bugnati che ci sono sui palazzi più belli di Firenze, dove la facciata è talmente ricca da sembrare possa cadere sotto il suo stesso peso. Poi prendete le bestie e gli uomini di cui prima e indovinate le caratteristiche più importanti della loro vita, asciugate quelle secondarie per caratterizzare un passo o un salto o una mossa d'attacco o di difesa, uno sforzo d'agilità. Fate lo stesso con gli oggetti, con i premi e le punizioni, i cristalli e le pesche, le chiavi d'oro che aprono le porte e i pomelli e le leve che sbloc-

















cano i trabocchetti. Con questa roba fate una tortura a dedalo, con le scalette i vicoli ciechi, i suoni che echeggiano nel vuoto i versi delle bestie, i rumori dei passi, l'urlo della morte, l'esplosione dei vinti. Così i Bit hanno fatto Gods: la saga degli dei bonari e aspri, tortuosi e cristallini, il sotterraneo interattivo più bello della storia del software. E resistete, se ce la fate, alla tentazione di cacciare dentro il video la mano per rubare un cristallo o mangiare la pesca. Peccato solo, ma so che in molti e specie i più giovani miei lettori non saranno d'accordo, che si debba per forza risolvere i puzzle e studiare la mappa e non perdere l'orientamento: quanto mi piacerebbe girare libero e senza motivo in questo simulmondo colorato e perfetto. Salutando gli uccellacci d'epoca e ignorando mostri e trappole. Vivrei seduto sotto il muro simulato di Gods senza curarmi affatto del tempo che passa.

Avvenimento 4

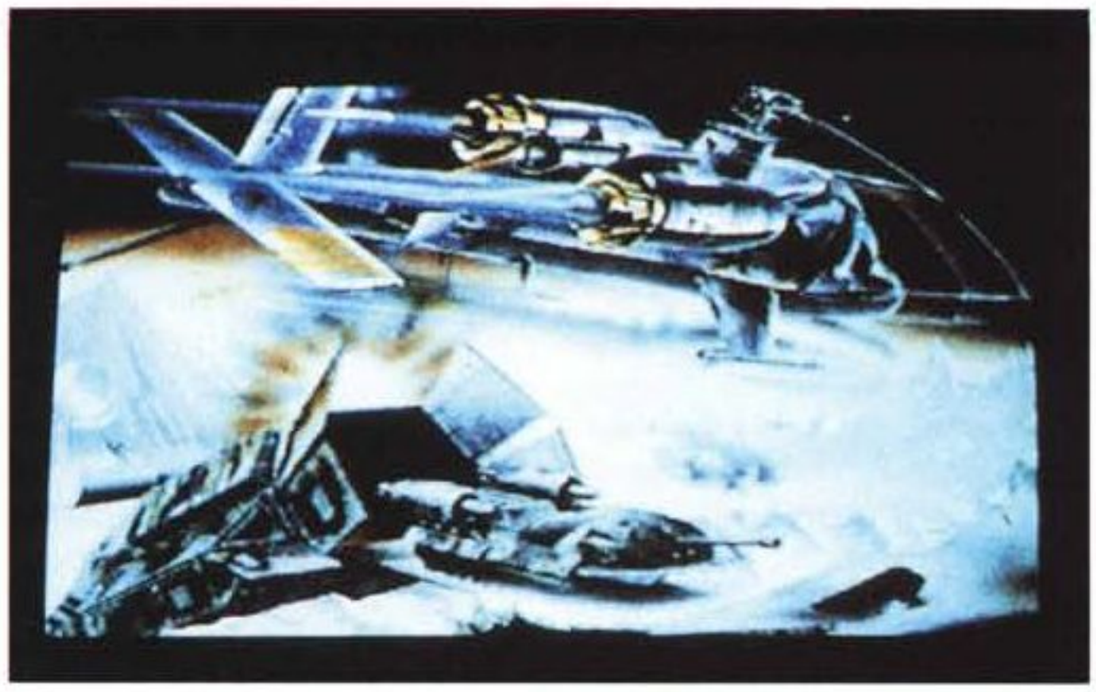
Armour Geddon

Psygnosis (GB)
Psygnosis (GB)
Amiga, Atari, Pc

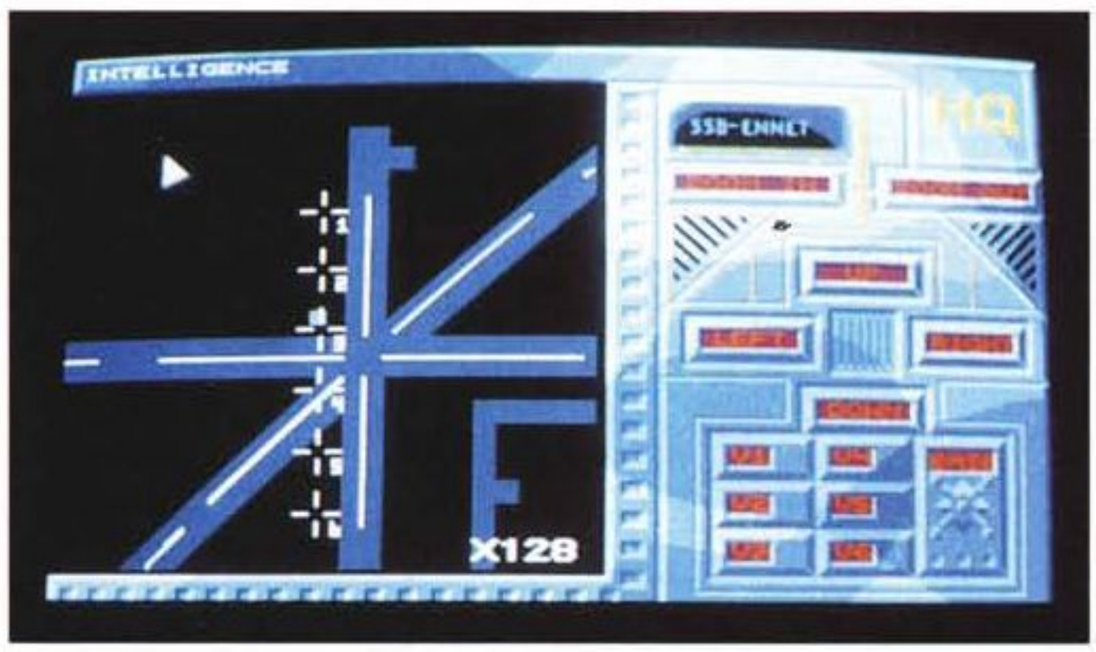
La Psygnosis è sempre stata la più importante casa di produzione inglese per il software a sedici bit. E questo fin dagli inizi di Brataccas e di Deep Space o Terrorpods. Da un paio d'anni a questa parte i suoi simulatori sono aumentati moltissimo in quantità anche perché la fama della casa di Liverpool ha attirato i migliori gruppi europei. Così il 1991 rischia probabilmente di essere ricordato come il loro anno boom, visto che siamo solo a metà ed è già stata in classifica con Carthage, Lemmings, Obitus e credo davvero che ci tornerà con questo nuovo e interessante Armour Geddon (gioco di pronuncia per parafrasare la parola inglese Armageddon...). Mi pare che questo simulatore Psygnosis ricordi abbastanza il bellissimo Midwinter della Maelstrom uscito dalla Rainbird: anche qui c'è un nemico segreto che la sta combinando grossa (mi viene in mente anche un po' Driller a pensarci meglio...), anche qui abbiamo a disposizione una pluralità di mezzi per fargliela pagare cara, e come in Midwinter dobbiamo gestire una pluralità di situazioni cercando di padroneggiarle, tenendo presente il fattore tempo, assicurandoci il dominio dei mezzi in nostro potere. Molte funzioni in Armour Geddon sono state notevolmente upgradate rispetto ad altri simulatori simili: un apposito laboratorio di ricerca e sviluppo, variabile secondo il nostro status, provvede a rifornirci dei mezzi e degli armamenti di cui abbiamo pianificato di aver bisogno (questo mi fa venire in mente quando Hitler nel corso della seconda guerra mondiale innestò un meccanismo simile per bypassare un problema di mancanza di energia per le sue secret weapon e così pure fecero gli Usa con le bombe atomiche...) e ce li realizza virtualmente in tempo per l'uso. Ma tutto il design del software è convincente e razionale: la grafica aiuta molto con icone che semplificano in simboli situazioni coplesse da descrivere a parole e un sistema di mappe, anche interattive, produce un desiderabile effetto di orientamento in mezzo ad una selva di mondi possibili e di alternative possibilità. Ma proprio il design, nonostante l'ordine e la serietà con cui è stato organizzato, è la parte più debole del software: l'obiettivo del gioco è troppo distante e astratto (distruggere le condotte d'energia del nemico e poi cercare a debellare il generatore d'energia dell'odiatissimo...), e la gestione dei sei mezzi e delle numerosissime armi, nonché il controllo di tutte le variabili che noi stessi mettiamo in

movimento, finisce per rendere l'azione francamente complicata.

Questo è un simulatore di cui dovete assolutamente innamorarvi e metterlo al primo posto nei vostri interessi dei prossimi mesi, oppure lasciarlo perdere subito. Intendo che se vi immergete completamente, e la vicenda non è di quelle che abbiano questo effetto nei miei confronti, nel simulmondo di Armour Geddon allora probabilmente simularlo potrebbe rivelarsi una delle più interessanti esperienze della vostra vita. Viceversa, se interagite con il desiderio esclusivo di rilassarvi e passare un po' del vostro tempo libero in modo virtuale, questo non è decisamente il software giusto. E la colpa, se una colpa esiste, è certamente del designer. Perché, questo è fondamentale che sia chiaro per farvi



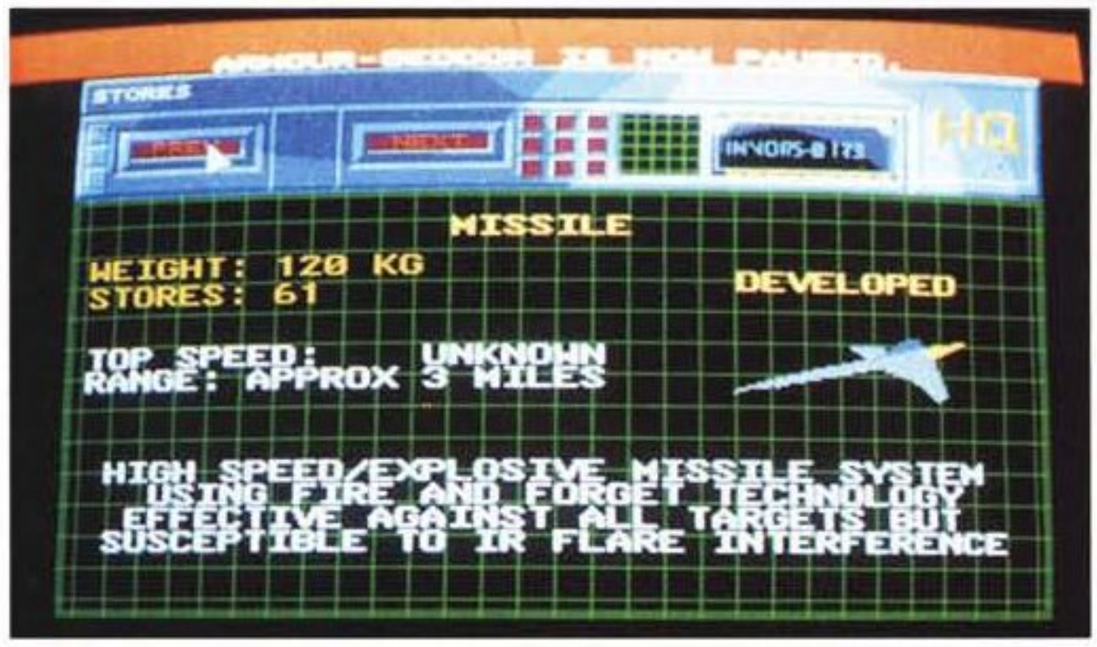












Armour Geddon.

un'idea onesta del software, Armour Geddon è probabilmente uno dei simulatori di volo meglio visualizzati e programmati che ci siano in commercio.

Le mani di Jim Bowers e di Gary Corbett (insieme a quelle di Jeff Bramfitt che non lavora in questo progetto) hanno già fatto notevoli magie con il mouse e con altri sistemi in moltissimi stupendi interattivi. Certo qui specialmente Jim ha realizzato l'impossibile, dimostrando a chi non lo avesse ancora capito che si possono fare oggetti stupendi anche mettendo assieme cubi e linee vector. Basta dare un'occhiata all'overcraft e al grattacielo a strisce celesti e blu o agli stupendi aeroplani e alle armi. E la programmazione di Paul Hunter e Ed Scio manda le figure poligonali e le armi vector a velocità giusta e adeguato numero di fotogrammi al secondo, il che rende gustose le sequenze di volo e splendida in generale tutta la visualizzazione. Per aiutare il giocatore ad entrare meglio e più facilmente nell'azione, la Psygnosis ha inserito nei dischi la possibilità di caricare quattro posizioni salvate di default, che vi danno una paranomica d'incoraggiamento di quanto divertente e simulante sarebbe l'azione se solo non vi arrendeste subito. Un supporto utile è anche la tastiera su carta che riproduce tutti i tasti attivi nella simulazione che però sono davvero un'enormità. Servono certamente tutti, ma rafforzano quello che vi ho detto all'inizio.

Armour Geddon ha fascino da vendere ed è stato creato da ottimi professionisti del simulabile: credo che sarebbe potuto essere migliore se i due programmer nel diventare designer avessero scordato più spesso di essere programmatori. Conosco pochissimi programmatori che sono bravi scrittori di giochi giocabili.



B come Bit Map Bros

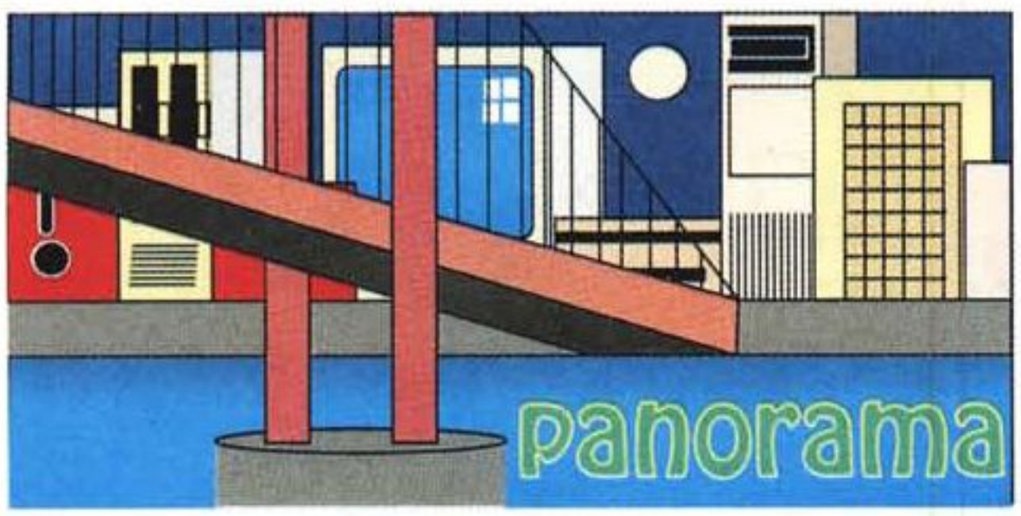
I Bit Map Bros, sono uno dei gruppi inglesi che ha avuto più successo negli ultimi anni nel mercato europeo e mondiale. Loro prodotti sono stati pubblicati per Nintendo otto bit (Speedball) e nei formati per i computer hanno ricevuto premi e l'interesse del pubblico. Ma qual è la loro speciale filosofia di produttori? Dal primo Xenon all'ultimo Gods il loro obiettivo è sempre stato il medesimo: stupire gli occhi degli utenti con una qualità visiva definitivamente fuori dalle capacità conosciute del sistema sul quale il prodotto è stato realizzato. E questo risultato doveva esser ottenuto senza agire troppo sul piano del design del prodotto (hanno comunque spesso realizzato opere molto interessanti come il primo stupendo Speedball che aveva anche un design eccellente...), curando invece particolarmente il visual, la tecnica di programmazione e l'audio del software. Il fatto è che queste cure riservate ai loro prodotti non devono essere immaginate come risultato esclusivamente di tempo e di qualità dei membri del team. La novità è che queste attenzioni sono progettuali. Immaginate di dover costruire un ponte e di essere uno studio d'ingegneri e di architetti. Avrete un budget di soldi da spendere, esigenze tecniche legate alla necessità che il ponte non crolli, esigenze stilistiche per evitare che il ponte cozzi troppo con l'ambiente. Naturalmente porrete mano a queste situazioni facendole interagire continuamente tra di loro e proporzionando la prevalenza di qualcuna delle caratteristiche secondo la qualità dei professionisti che si occupano del ponte.

I Bit Map fanno la stessa cosa: hanno un grandissimo disegnatore che però è facilitato dal fatto che il programmatore lavora praticamente per lui, ottimizzandogli tutte le condizioni per farlo disegnare meglio. Così è nato Xenon che non era nulla di speciale, uno spaziale a scorrimento verticale, solo che aveva la migliore grafica e le migliori animazioni e l'audio migliore che si fosse mai visto su un home computer. E questo perché il programmatore non ha rubato nessuno spazio per le sue specifiche esigenze, ma si è dedicato completamente al disegnatore. A sua volta il meccanismo di gioco è stato deliberatamente clonato da una delle decine di esempi analoghi di videogame da sala in circolazione in modo che anche il design non costituisse un problema. Così Xenon ha settato lo standard. Nel 1988 Speedball ha ottenuto lo stesso risultato più o meno con la stessa procedura: il tema di Rollerball e il meccanismo di gioco dei videogame visti dall'alto è stato adattato allo stile grafico dei Bit Map. Risultato finale, un altro videogame insuperabile in casa in quanto a qualità visiva e audio. Un anno dopo è uscito Xenon 2. Proprio come nelle saghe dei videogame giapponesi (Galaxian, Galaga, Gapius etc.) Xenon 2 era il legittimo erede del precedente. Stessa formula d'enfasi sulla parte visiva, nessun elemento di design particolare che corresse il rischio di confondere lo sguardo dell'user dall'ammirazione per il video, potenziamento del reparto audio che diventa anche interattivo con il gioco e si rianima durante l'azione. Score: Xenon 2 è tuttora il videogame arcade spaziale più bello per gli home computer.
Potrà anche non interessare una fascia di pubblico, ma certo nessuno può dire che non sia il migliore.

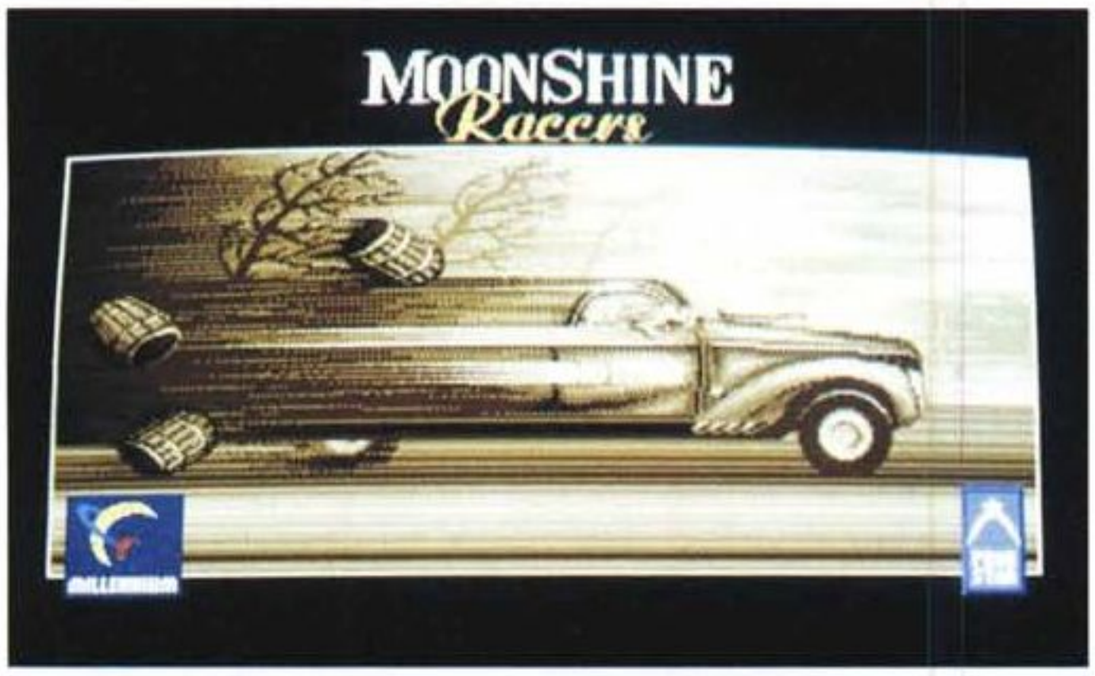
Nel 1990 hanno pubblicato un solo gioco, Cadaver, un videogame che hanno onestamente un po' realizzato con la mano sinistra visto che stavano per fondare la loro etichetta Renegade distribuita dalla Mindscape in Europa e Usa. Comunque non si può dire che Cadaver sia un brutto game, anche perché ancora una volta è salvato abbondantemente dalla grafica pastosa e gommosa e dalla atmosfera di generica simpatia che si assorbe frequentandone le stanze simulate.

Il 1991 è l'anno di Gods, ma pare che a breve scadenza usciranno ancora altri loro titoli, gli dei simulati di cui ho parlato in uno degli avvenimenti di questo numero.

Gods è l'ennesima dimostrazione di virtuosismo grafico: un impianto di design che non ha nulla di speciale, è il solito labirinto fractato dalla grandezza dello screen che il giocatore deve idealmente ricomporre gestendo con intelligenza ed esperienza gli elementi e gli oggetti reperiti sul campo di battaglia interattivo, è reso indimenticabile dalla diabolica abilità visiva che rende toccabili o quasi gli oggetti disegnati e magnetiche e indimenticabili le parti colorate del landscape. Per queste loro qualità meritano un posto nella storia del software.



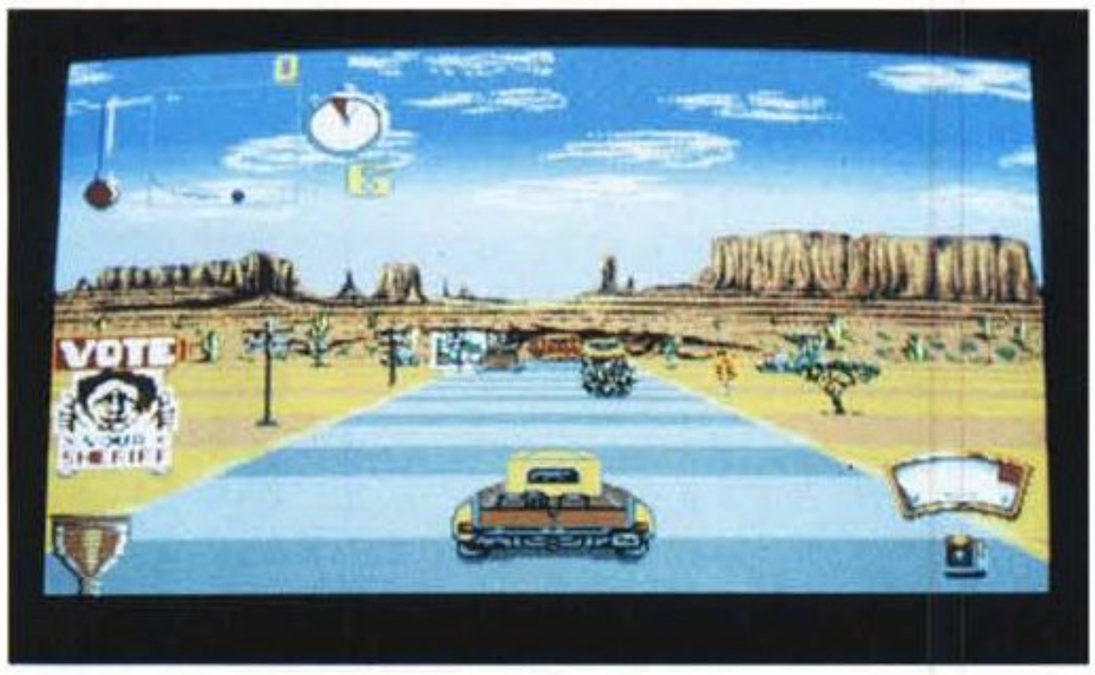
Questo mese non aspettatevi grandi lampi interattivi in questa rubrica di news: ho già fatto una fatica del diavolo per trovare dei prodotti interessanti per gli Avvenimenti: insomma sembra proprio che la qualità non sia fortissima di questi tempi e il PC dimostra di essere diventato il computer numero uno per i simulatori con la "esse" maiuscola. Cominciamo.



Interstandard
PC, Amiga, C64, Atari ST

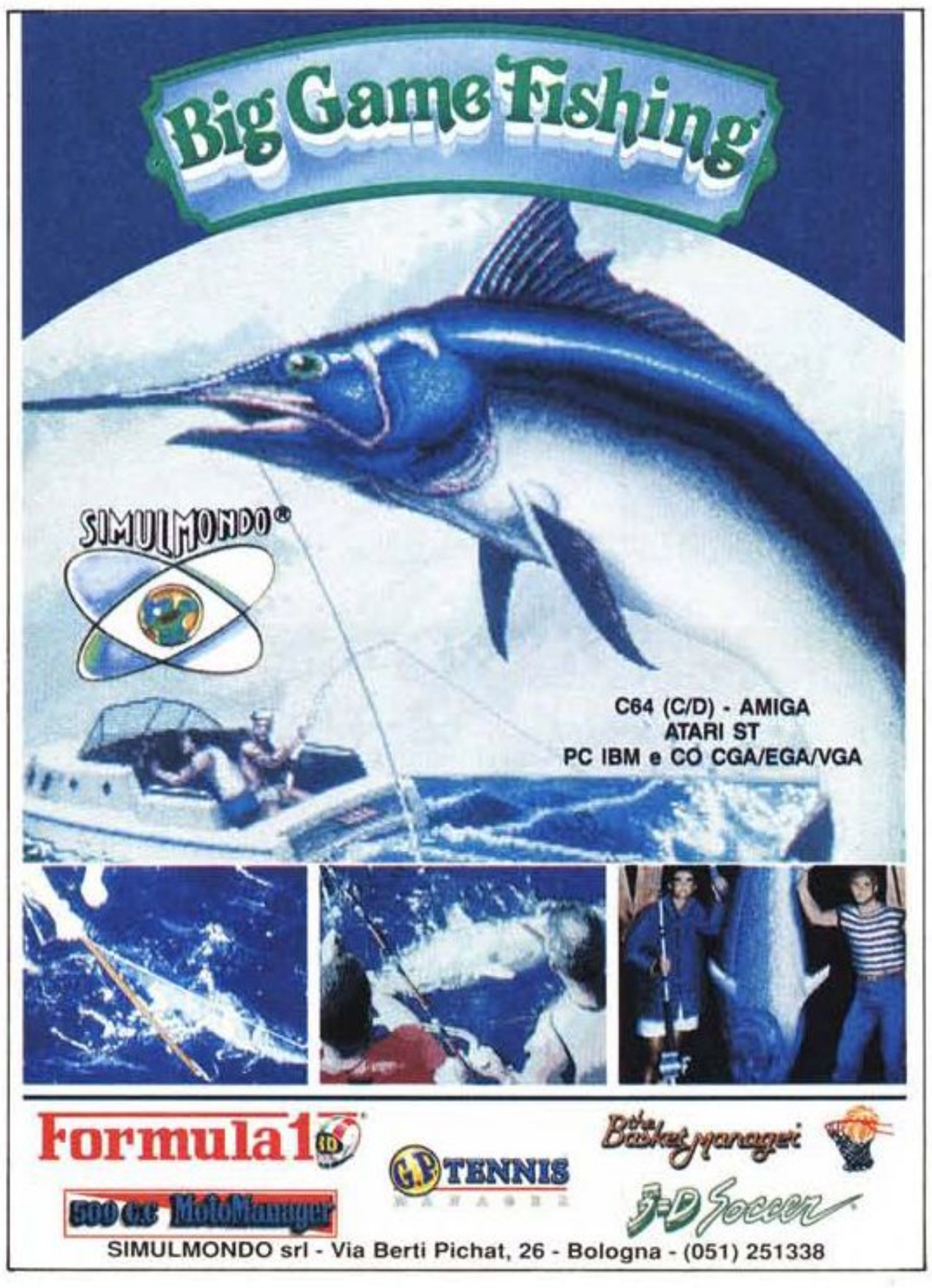
Di Moonshine Racers della Millennium mi sono interessato perché la grafica del packaging mi piaceva e anche il titolo mi sembrava interessante: I piloti del chiaro di luna. In realtà l'idea credo che fosse quella di simulare quelle corse clandestine che si tengono dappertutto nel mondo sugli stradoni di città, e sulle autostrade deserte di notte. Il videogioco non è malaccio, ma non lo posso neppure definire un capolavoro. Fluttua tra ironia e non precisissima definizione.

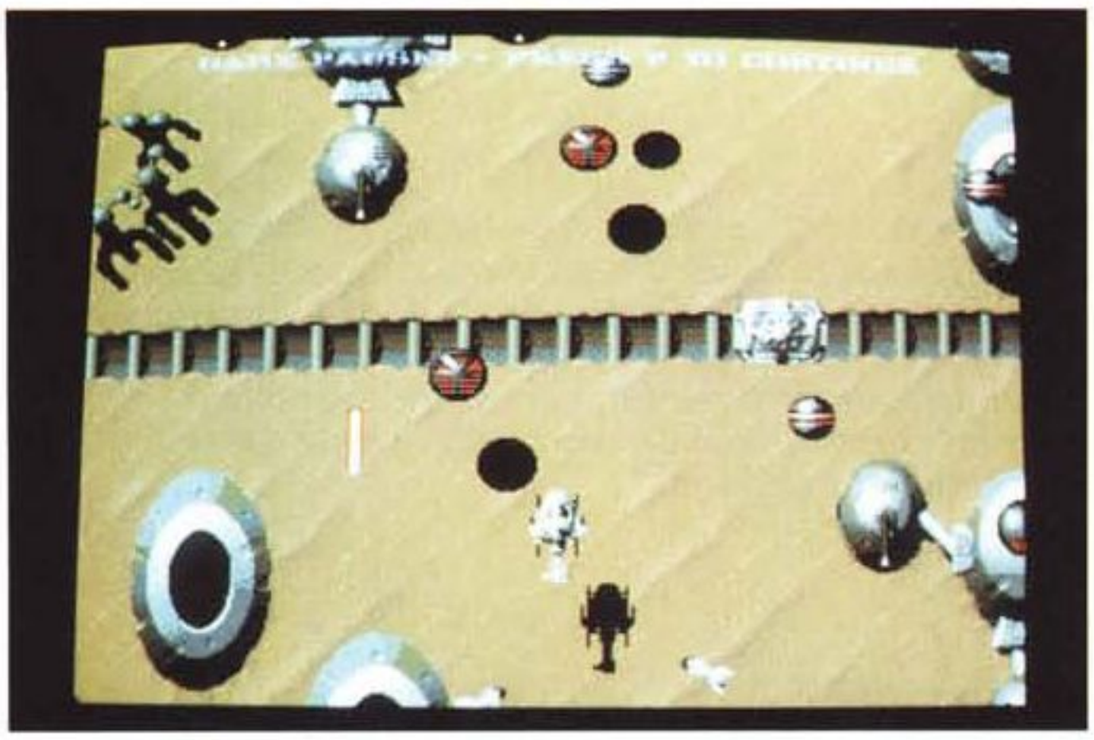
Di Swiv non posso che dire bene. La Storm non è una





Moonshine Racers.

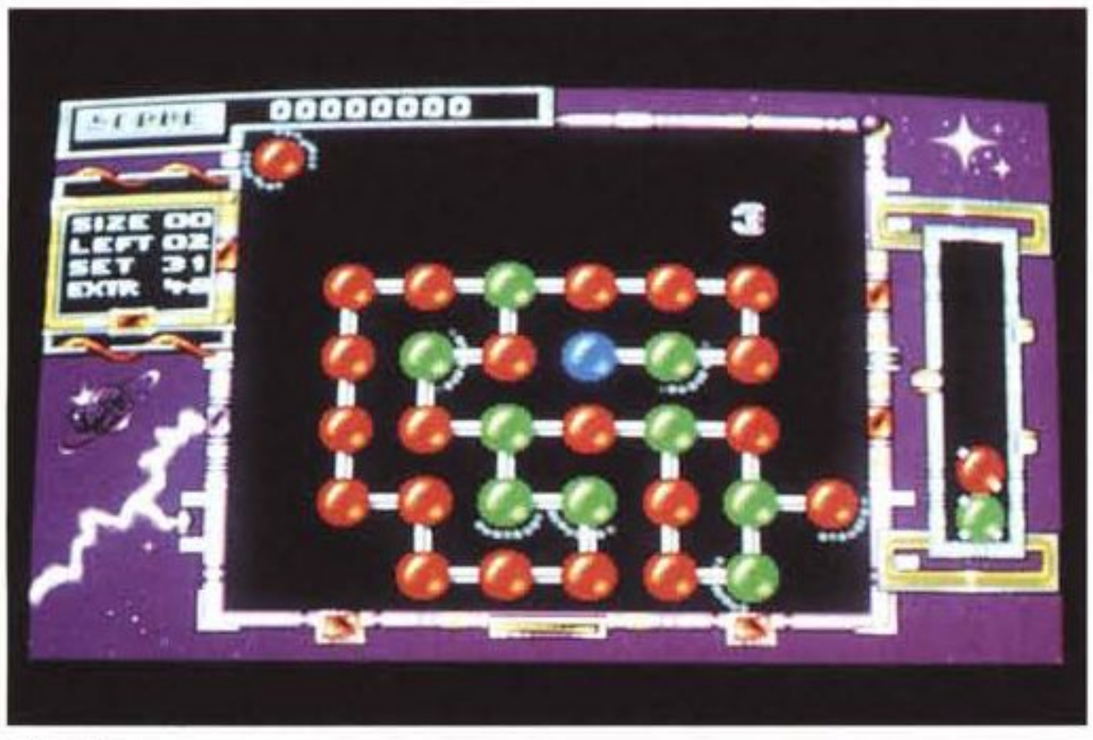




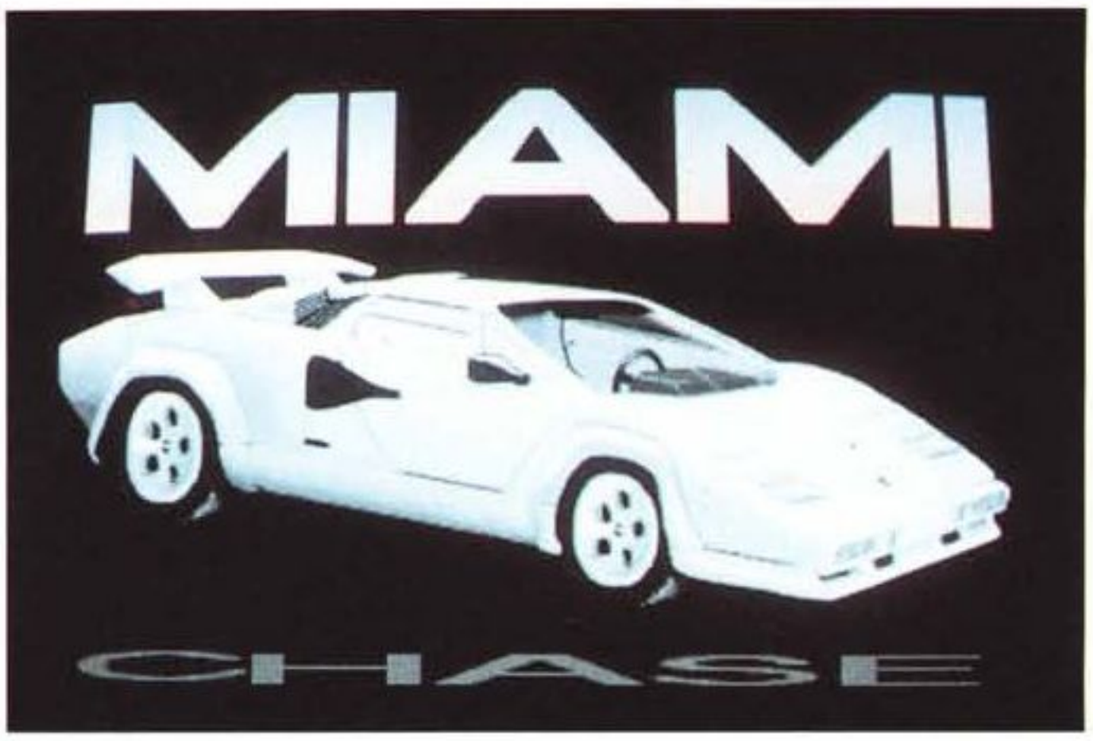
Swiv.

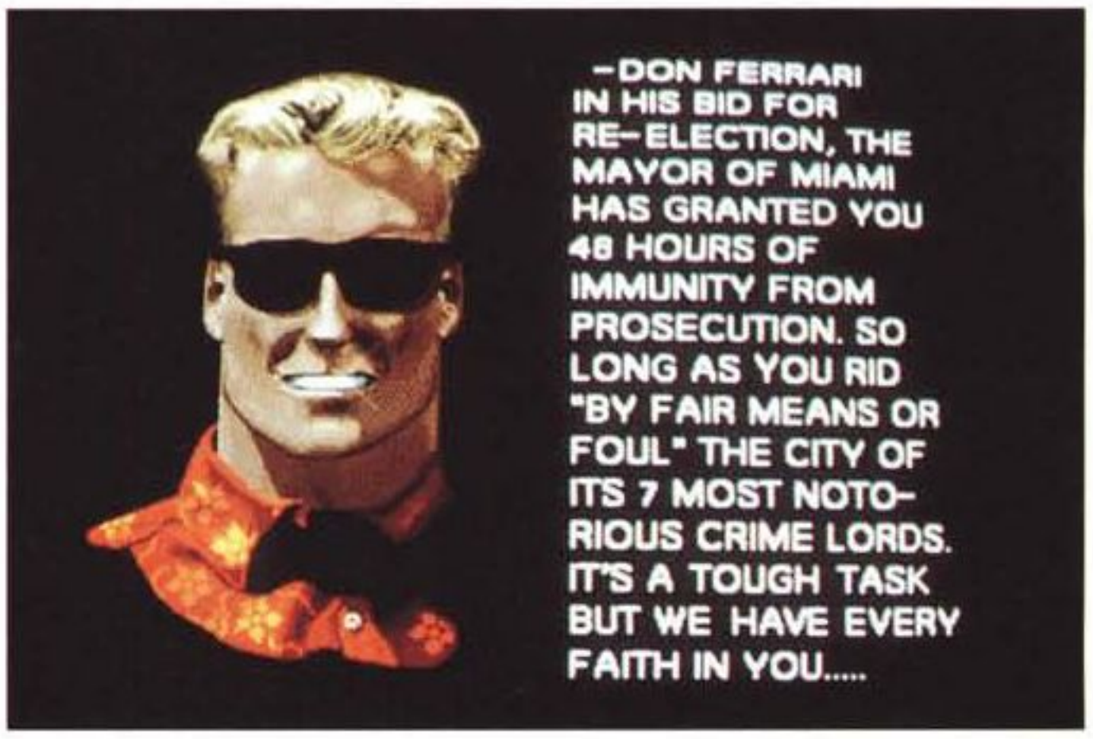
casa molto anziana, ma ha trovato dei collaboratori molto in gamba e abilissimi nel rendere davvero simili a quelli delle arcade i loro prodotti su Amiga. Di loro mi ricordo il bellissimo Silkworm e questo Swiv è presentato come un ideale seguito di quello spaziale. Grafica travolgente, un must per tutti gli appassionati del genere.





Atomino.



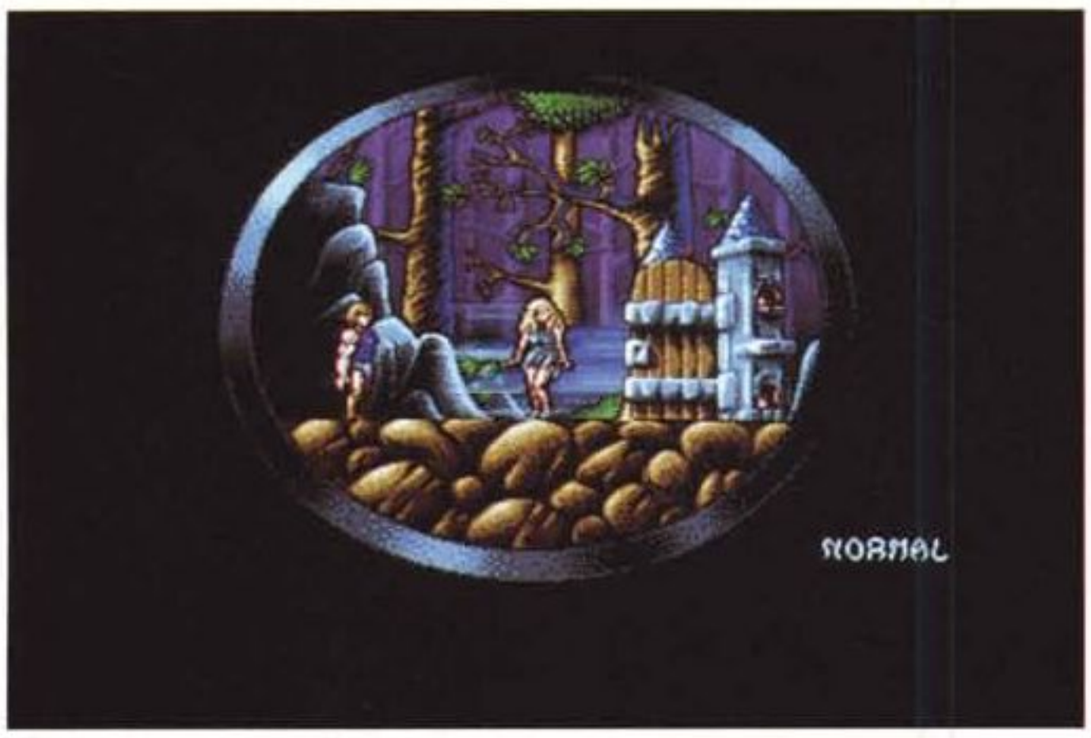


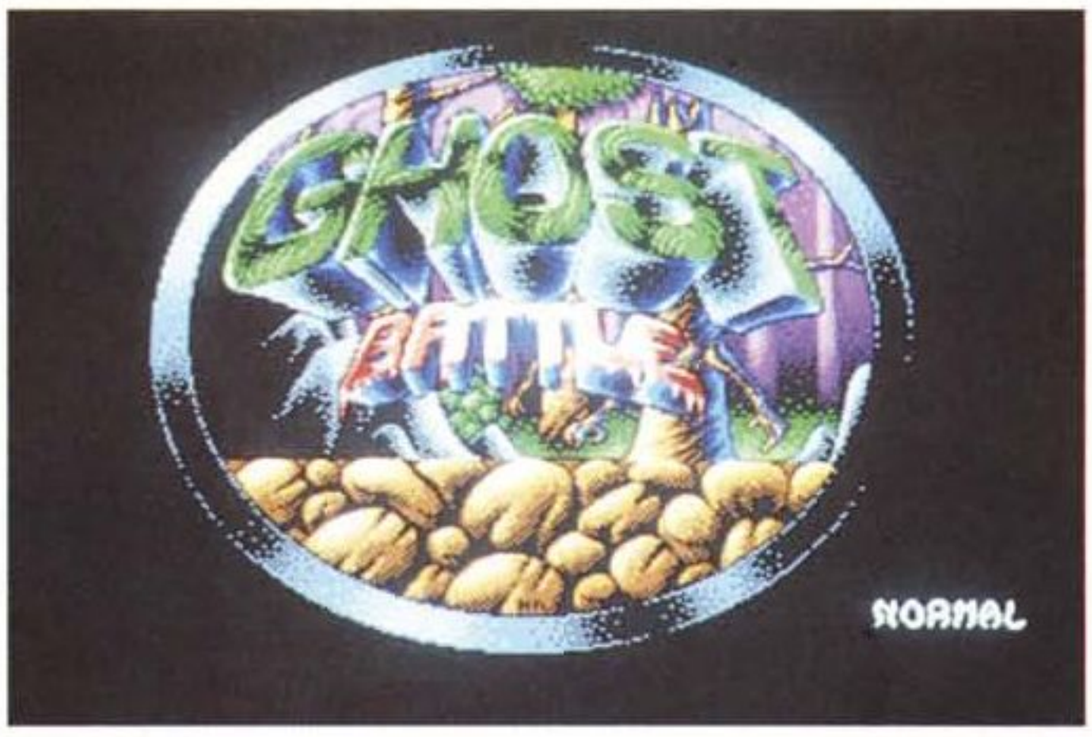


Miami Chase.

Un altro prodotto Psygnosis, stavolta dell'ampio segmento di mercato che riguarda i follow up di Tetris. Atomino è un rompicapo legato alla fisica che dovrebbe divertire gli incastristi che stanno dilagando nel mondo dopo il trionfo del gioco sovietico. Io me ne sto alla larga più che posso.

Miami Chase è un videogame di corsa e rincorsa che approfitta del successo dei



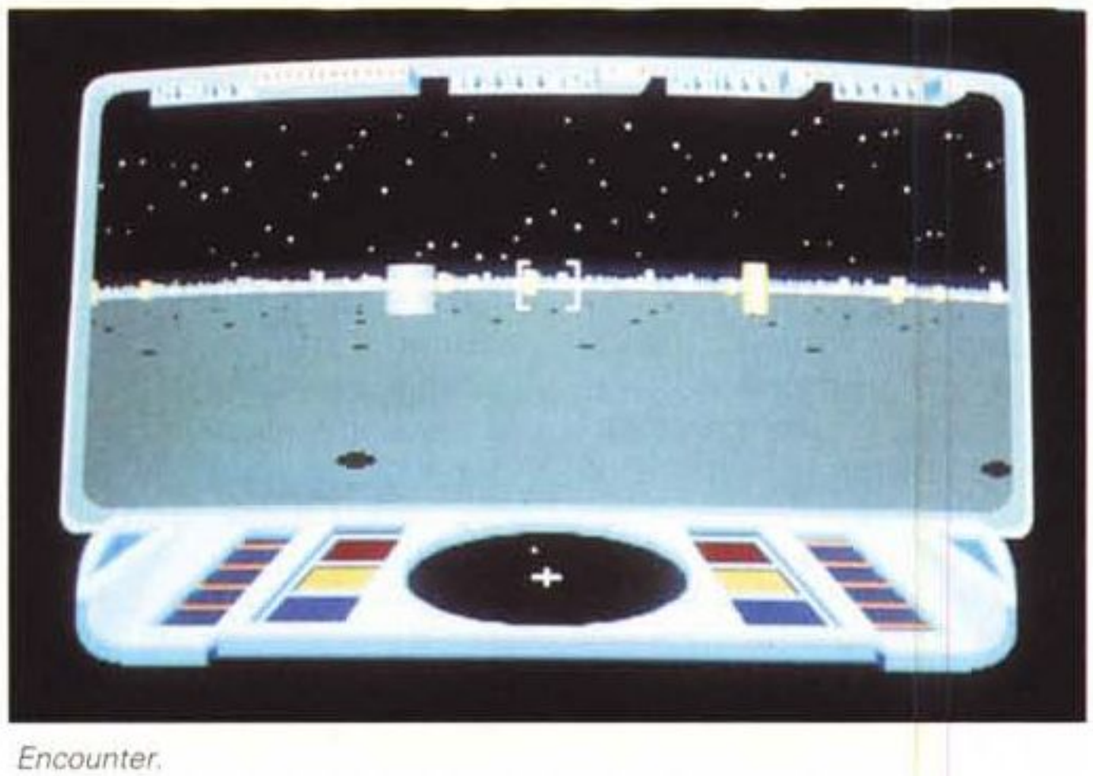




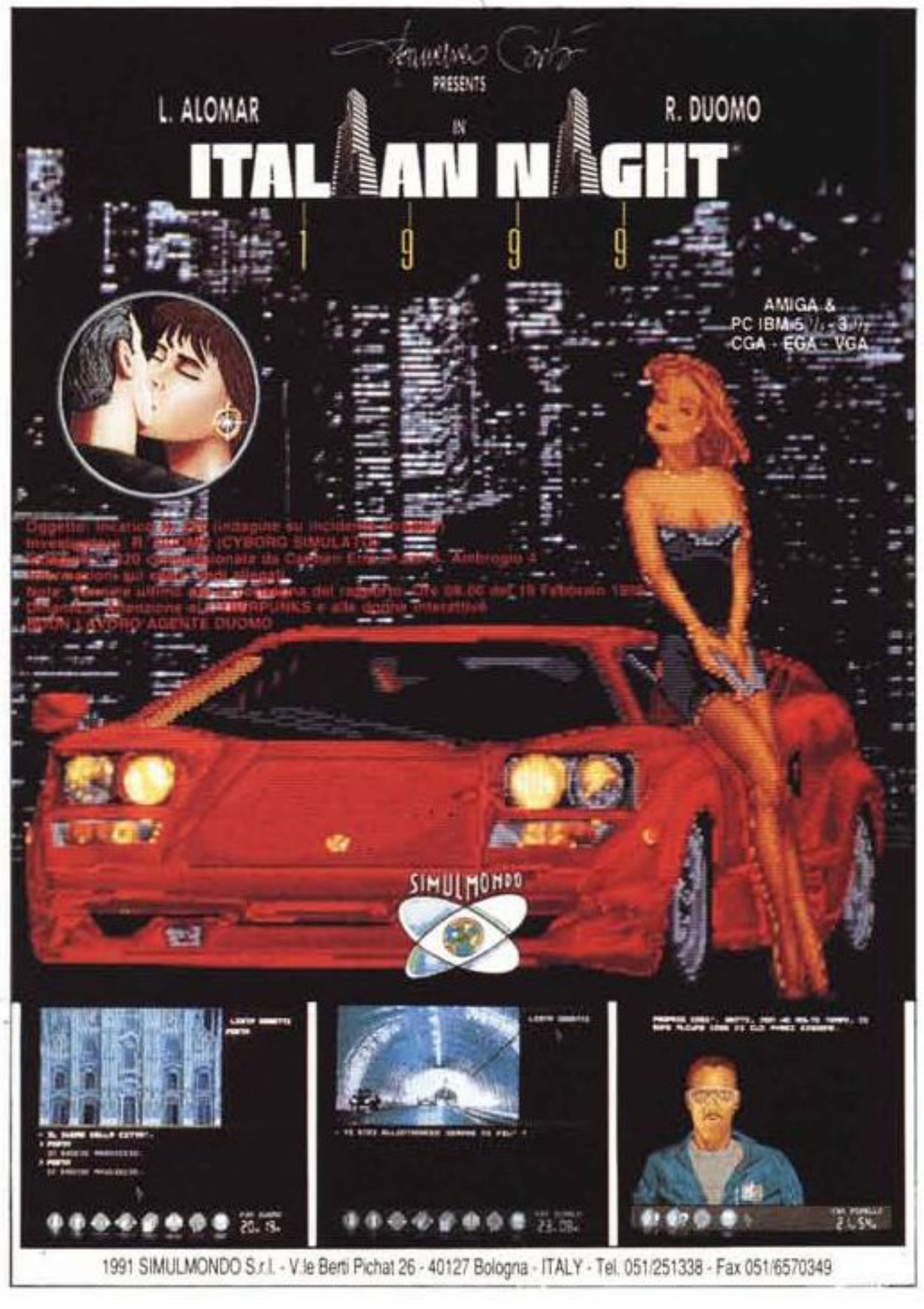
Ghost Battle.

prodotti tipo Chase HQ, anche se qui la prospettiva (aerea) e l'obiettivo di gioco sono diversi. Ve lo propongo perché mi è sembrata molto ben fatta la miniaturizzazione delle macchinine e dei grattacieli che circondano il landscape di una virtuale Miami.

Paul Woakes è uno stimatissimo programmatore e designer inglese che ho più volte citato in questa rubrica per suoi passati prodotti come Damocles e Mercenary. Adesso ha pubblicato la versione Amiga (7 anni dopo!!!) di un suo leggendario videogame per il C64 che si chiamava Encounter. Mutuato da un altrettanto vecchio e bellissimo videogioco arcade della Williams (Roller Aces), Encounter è una furibonda e inutilissima corsa tra i poliedri che consiste poco più che nello schivarli e correre ancora. Su Amiga e dopo 7 anni ha molto meno senso della stessa operazione sul



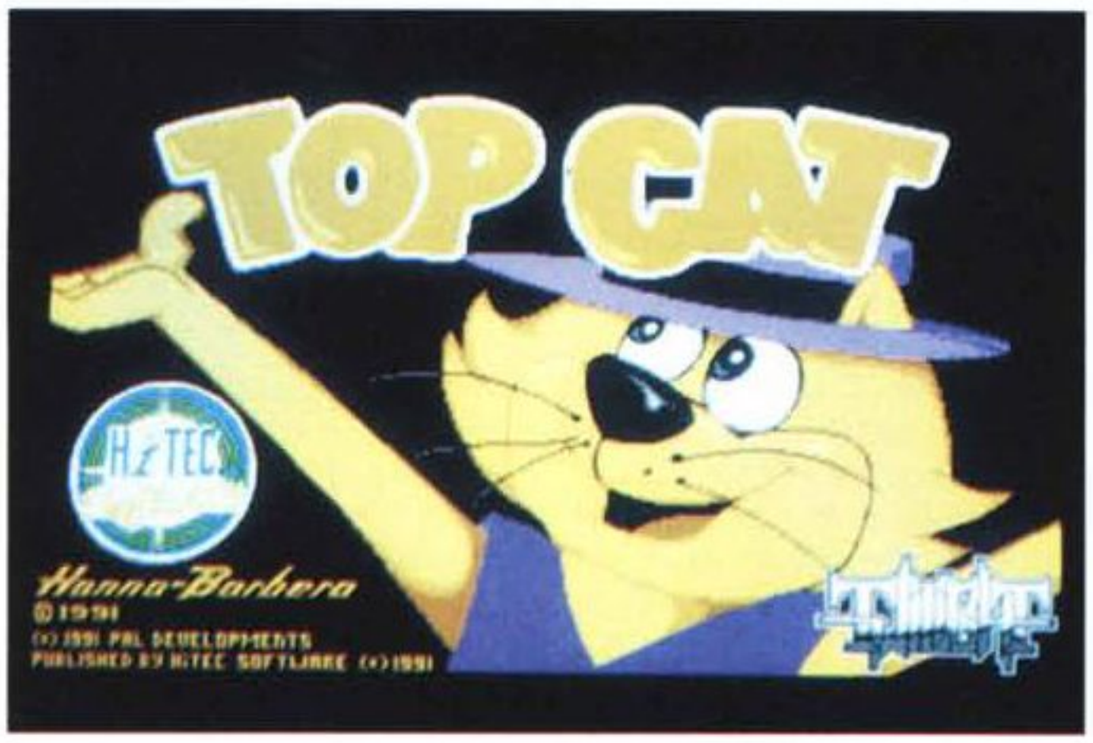
Encounter.

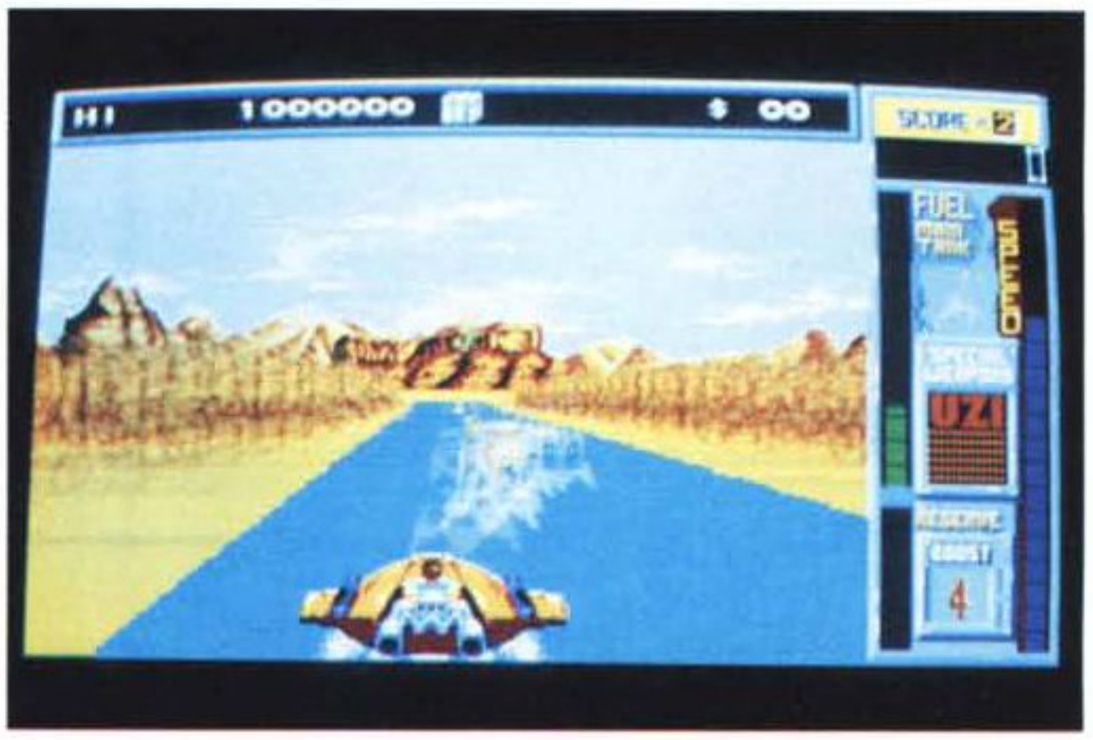


C64. Ma un po' mi piace ancora.

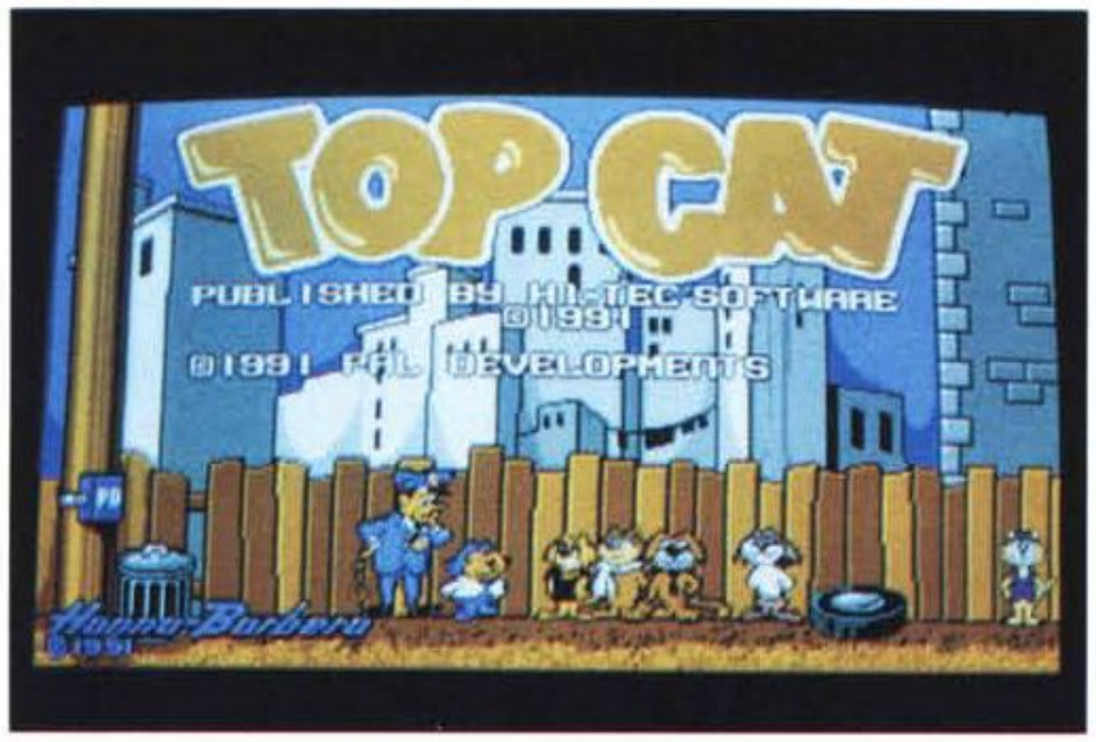
Ghost Battle è l'ultimo prodotto della tedesca Thalion, software house nota per truculenti e ben realizzati videogame gotici. Stavolta l'azione è ambientata in un mondo fantastico ed è sceneggiata interattivamente in un labirinto a tratti ghiacciato, ostile e piattaformico.

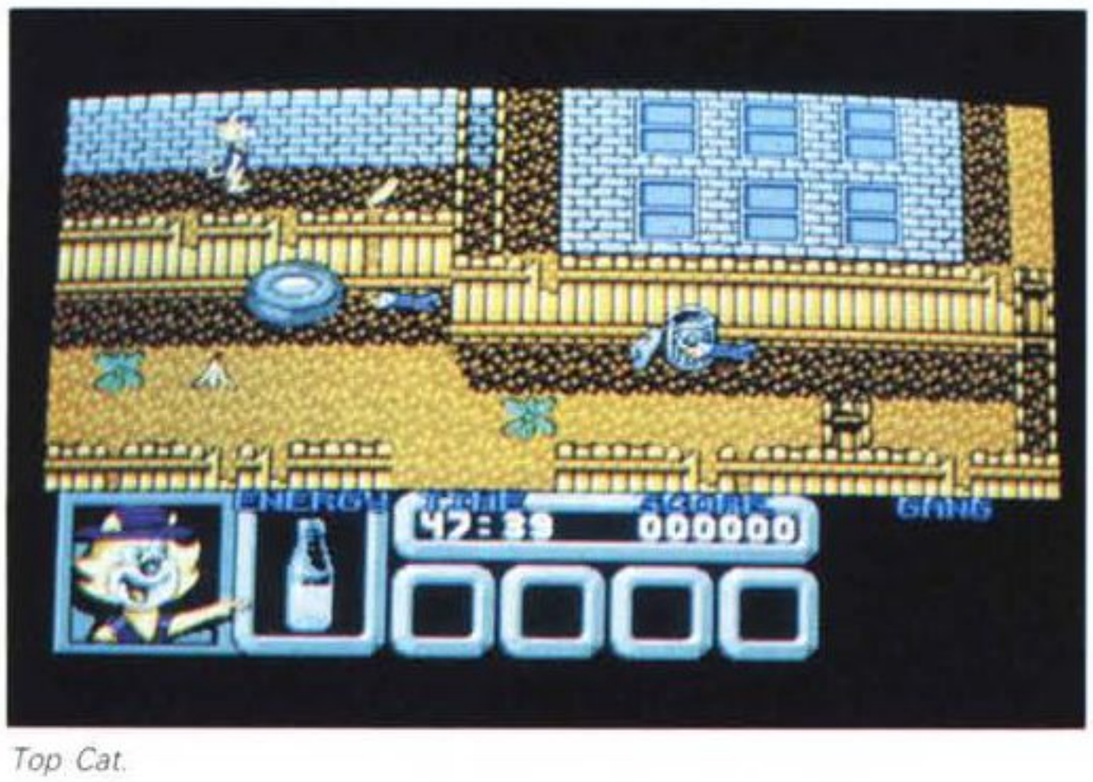






Hydra.





Top Cat.

Hanno stile questi ragazzi e la loro grafica è interessante e particolare. Il design invece non è indimenticabile.

Il gatto Temistocle di Hanna & Barbera non è più un personaggio troppo popolare come lo era negli anni Sessanta quando il sottoscritto era interessato ai cartoon. Ma adesso pare che stia tornando di moda se è vero che la Hi Tech, una casa inglese specializzata in videogame a poco prezzo, ha comprato i diritti per realizzarne una versione software, Topcat. Il sistema scelto per organizzare il game è una storia labirintica e arcade sistemata su una prospettiva laterale che non rende molto bene. I personaggi, però, sono ben disegnati e simpatici. Come nel cartoon.

Abbastanza divertente.

E per ultimo ecco Hydra, un altro tentativo di videogame sull'off shore dopo le sfortunate occasioni precedenti: Off Shore Warriors e due game tratti da film di Bond, più Powerboat della Accolade che aveva parecchi limiti benché fosse l'unico organizzato come un simulatore.

Probabilmente proprio Hydra è il migliore che sia mai stato realizzato perché almeno il mezzo è veloce e maneggevole e ci sono delle interessanti possibilità d'azione da sfruttare. In più la grafica e l'audio sono abbastanza oltre la media di questo genere di game e anche gli effetti speciali dei crash rendono sufficientemente l'idea.

MC

Rivoluzione nel Desktop Video:

CHILI VISION

SISTEMA VIDEOGRAFICO PROFESSIONALE PER COMPUTER ATARI.

Digitalizzatore video a colori in tempo reale, scheda grafica da 512x512 a 1024x512 con 65535 colori contemporanei, 2 schermi di lavoro, Genlock professionale, software per titolazione, animazione, effetti speciali video real time, supporto scanner e stampanti a colori, supporto FOTOCAMERE STILL VIDEO (Canon ION), oltre 2000 fonts per titolazione, import/export immagini TIFF/IMG, controllo anche da FADEMASTER, collegamento su banchi regia professionali, facile utilizzo, ingresso videocomposito PAL e RGB analogico, uscita RGB e (opz.) CVBS e SVHS PAL.
Montaggio semplicissimo all'interno di qualsiasi computer ATARI MEGA.

IL MIGLIORE STRUMENTO MULTIMEDIALE IN CIRCOLAZIONE.

AT-SPEED, PC-SPEED, Le piu' diffuse, affidabili, veloci e potenti schede di emulazione MS-DOS, ORA ADOTTATE ANCHE DA ATARI ITALIA... Nuove prestazioni, nuovi prezzi, nuove sorprese.

Problemi di risoluzione?

Schede grafiche ***MATRIX,*** *da 640x400 con 256 colori contemporanei fino a 1280x1024 con 16 Milioni di colori contemporanei*

OVERSCAN, *eliminate il fastidioso bordo nero del vostro monitor.*

MEGASCREEN, 864x632 *con solo 199.000 lire!!*

TITAN REFLEX CARD, *la scheda rivoluzionaria, 1024x800 senza cambiare il vostro SM124!*

CRANACH STUDIO, CRANACH VEKTOR, *la massima espressione nel software di elaborazione immagini a colori raster e vettoriali, utilizzo di schede grafiche ad alta risoluzione, risoluzione immagini fino a 9999 DPI, scontornamenti automatici, mascherature, miscelazioni, ritocco immagini colore e b/n, retinature, vettorizzazione, gestione scanner a colori, separazione colore, compatibile con tutti i formati grafici, uscita anche Postscript.*

GMA-PLOT, *software di gestione per plotter da taglio, ottimizzazione piano di lavoro, oltre 300 fonts in linea, import grafica vettoriale, completo di modulo di vettorizzazione automatica.*

EuroSoft

Hardware & Software

via del Romito 1D-r
50134 FIRENZE
tel. 055-49.64.55 Fax 055-47.49.59

E' disponibile il BASIC piu` potente mai concepito per MS-DOS,

GFA BASIC/PC

TELEFONARE PER INFORMAZIONI.

Power on.

286, 386 e 486 sono marchi registrati dalla INTEL Corp. *IVA esclusa.



T 386/33 ■ 33 MHz ■ 80/330 MB ■ Architettura ISA ■ In-PAC opzionale ■ Da L. 6.790.000*



NB/386sx Notebook ■ 3,1 Kg ■ 20 MHz ■ 30/60 MB ■ Schermo VGA a 32 toni di grigio □ Da L. 5.995.000*



T 386/33 (a torre) ■ 8/33 MHz ■ 80/600 MB ■ RAM 4 MB ■ Da L. 7.890.000* ■ Anche in versione 486



ADD-ON-PAC ■ Sottosistema per hard-disk estraibile Data Pac, collegabile a computer AT/XT ■ Da L. 900.000*



PCA sl/286 ■ 8/12 MHz ■ 40/80 MB ■ Upgrade da 286 a 386 e 486 ■ Da L. 2.750.000*



T 486/33 ■ 33 MHz ■ 80/600 MB ■ RAM 2 MB ■ Bus EISA ■ Da L. 14.590.000*



PAC/386sx ■ 8/16 MHz ■ 30/40 MB ■ Data Pac Technology ■ Da L. 3.640.000* ■ Anche in versione 286



286/N ■ 6/12 MHz ■ SF o 40 MB ■ Sk VGA inclusa ■ Da L. 1.690.000* ■ Anche in versione 386sx



STAMPANTI DOT MATRIX ■ A 9 o 24 aghi ■ Da L. 1.130.000* ■ Disponibile anche modello Laser Printer



T 386/25 ■ 25 MHz ■ 40/200 MB ■ In-PAC opzionale ■ Da L. 5.690.000*



LT 286 ■ Portatile ■ 12 MHz ■ 20 MB ■ Da L. 4.495.000* ■ Anche in versione 386



PCA sl/486 ■ 8/25 MHz ■ 80/200 MB ■ Da L. 7.490.000* ■ Anche in versione 386sx/20 MHz

Tandon
COMPUTER

© Tandon Corp. Moorpark (Cal.) USA. Chiedi dei nostri rivenditori a Tandon - Assago (MI) - Tel. 02/4883352.

Il momento delle scelte

di Francesco Petroni

Dopo una decina di anni di sviluppo costante e pressoché omogeneo, e forse anche un po' monotono, della Microinformatica, abbiamo superato un anno, il 1990, in cui si sono concentrati una serie di avvenimenti di vario tipo che hanno rimesso in discussione un po' tutto e le cui conseguenze si ripercuoteranno in questo campo per i prossimi cinque, dieci anni.
Parliamo ovviamente della evoluzione delle macchine, oggi distinguibili in ben precise e differenziate categorie, della evoluzione degli ambienti operativi e della conseguente rivoluzione nei linguaggi di programmazione, della evoluzione dei programmi applicativi che possono ormai in molti casi richiedere precisi prerequisiti hardware e precisi prerequisiti software.
Questo fenomeno, che ha una validità generale, si presenta in misura ancor maggiore nel mondo della Computer Grafica in cui le evoluzioni sopra indicate hanno addirittura comportato la nascita di numerose e nuove categorie di prodotti software, un tempo impensabili su un semplice PC, e ormai talmente sofisticate da ricadere spesso nella sfera della Computer Grafica Professionale

Il dilemma

Tutti i responsabili del settore Microinformatica delle Grandi Aziende (in questo articolo ci riferiremo a costoro) si stanno in questi mesi ponendo numerosi, ed in certi casi angosciosi, interrogativi.

Quale parco macchine adottare.

In molte Aziende il PC sono già diffusissimi, e coprono le varie generazioni, dai vecchi 8088 classe XT, ai maturi 80286, classe AT, ai nuovi 386 e 486, sia SX e DX.

Quale ambiente operativo adottare.

L'adozione di un nuovo ambiente operativo, successivo al DOS, come Windows o OS/2 Presentation Manager, significa dover letteralmente «buttare» le eventuali vecchie macchine. E in molti casi le vecchie sono state approvvigionate solo un paio di anni fa.

Quale software di Personal Computing adottare.

La scelta del software di larga diffusione deve essere contestuale alla scelta delle macchine, in quanto questa è pesantemente condizionata dal Parco Macchine.

Quale altre categorie di software adottare, quale hardware e quale software di rete, come gestire l'eventuale conversione di software preesistente, come addestrare il personale ai vari pacchetti adottàti, ecc. ecc.

Inoltre i vari elementi in gioco presentano una serie di vincoli reciproci ben precisi. Ad esempio è antieconomico utilizzare prodotti di basse pretese con macchine molto potenti ed è addirittura impossibile utilizzare prodotti software pensati per macchine potenti su macchine inadeguate.

Si tratta di problemi che troveranno nel tempo la soluzione.

Innanzitutto il mercato ha necessità di una standardizzazione, e lo standard futuro, a medio o a lungo termine, è colorato di Windows e/o OS/2. Inoltre la scelta tra i due sistemi non viene più posta in termini drammatici, in quanto si tratta di ambienti operativi identici dal punto di vista esteriore e quindi identici per l'utilizzatore finale, e l'OS/2, dalla versione 2.0, prevista entro l'anno, sarà in grado di «far girare» direttamente applicazioni Windows.

Sulle tecniche attraverso le quali permettere questa attività, applicazioni Windows utilizzabili direttamente sotto

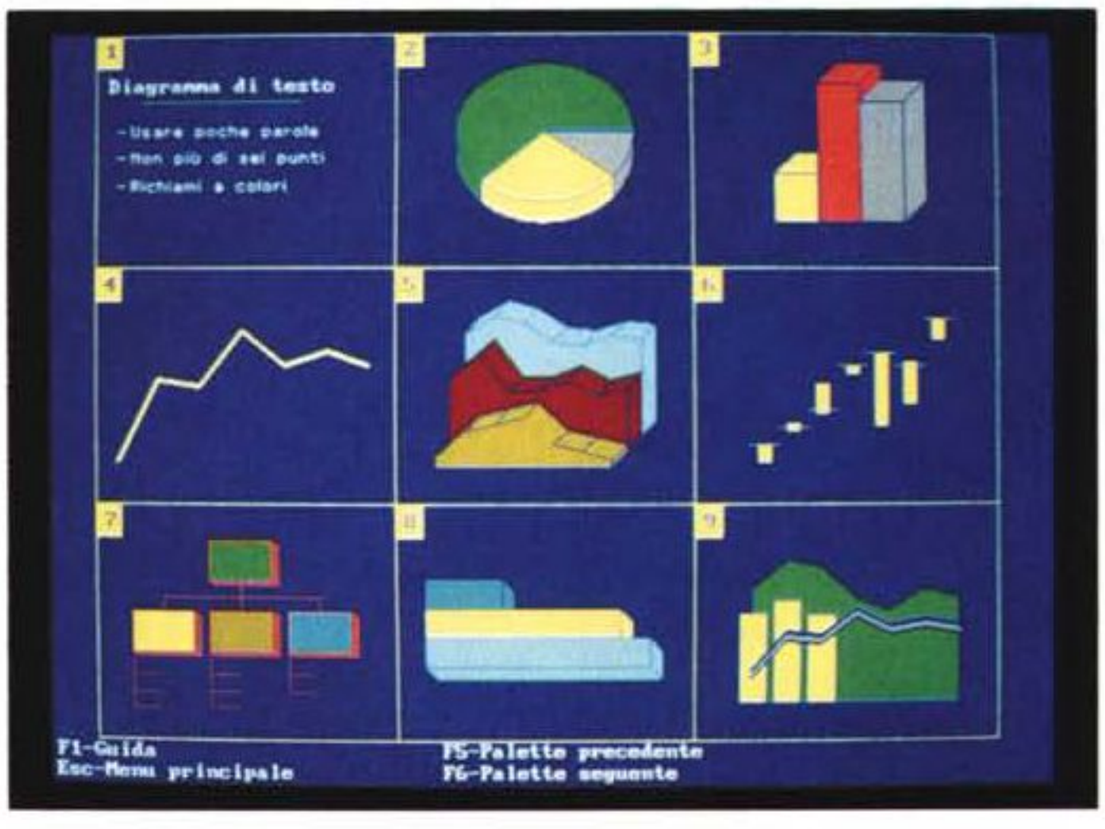


Figura 1 SPC - Harvard Graphics - Galleria di Tipi di Grafici.
L'Harvard Graphics è il prodotto di grafica di gran lunga più diffuso in America. Deve la sua diffusione al fatto di avere un ottimo rapporto tra qualità grafica raggiungibile e costo di realizzazione dell'immagine. Da pochi mesi opera la Software Publishing Corp., filiale italiana, per cui è probabile in futuro una discreta affermazione dell'HG anche in Italia.

OS/2, esistono tuttora differenti «filosofie» tra IBM e Microsoft. Quello che importa è che una volta passati ad OS/2 si potrà in ogni caso utilizzare tutto il patrimonio software disponibile per DOS.

Conseguentemente la scelta più naturale è quella di far coincidere il passaggio al nuovo sistema operativo, sia esso Windows o OS/2, o ambedue, con il momento del rinnovo del parco macchine. Ed il processo di rinnovo è un «fenomeno naturale» che avviene con frequenza mediamente triennale.

Anche sulla scelta degli applicativi il dilemma può essere sensibilmente attenuato dal fatto che tutti i produttori software si stanno via via allineando allo standard Windows. Il che vuol dire che anche le eventuali scelte già fatte potranno essere mantenute adottando, quando saranno disponibili, le versioni per Windows dei prodotti già scelti.

Varie novità di vario tipo

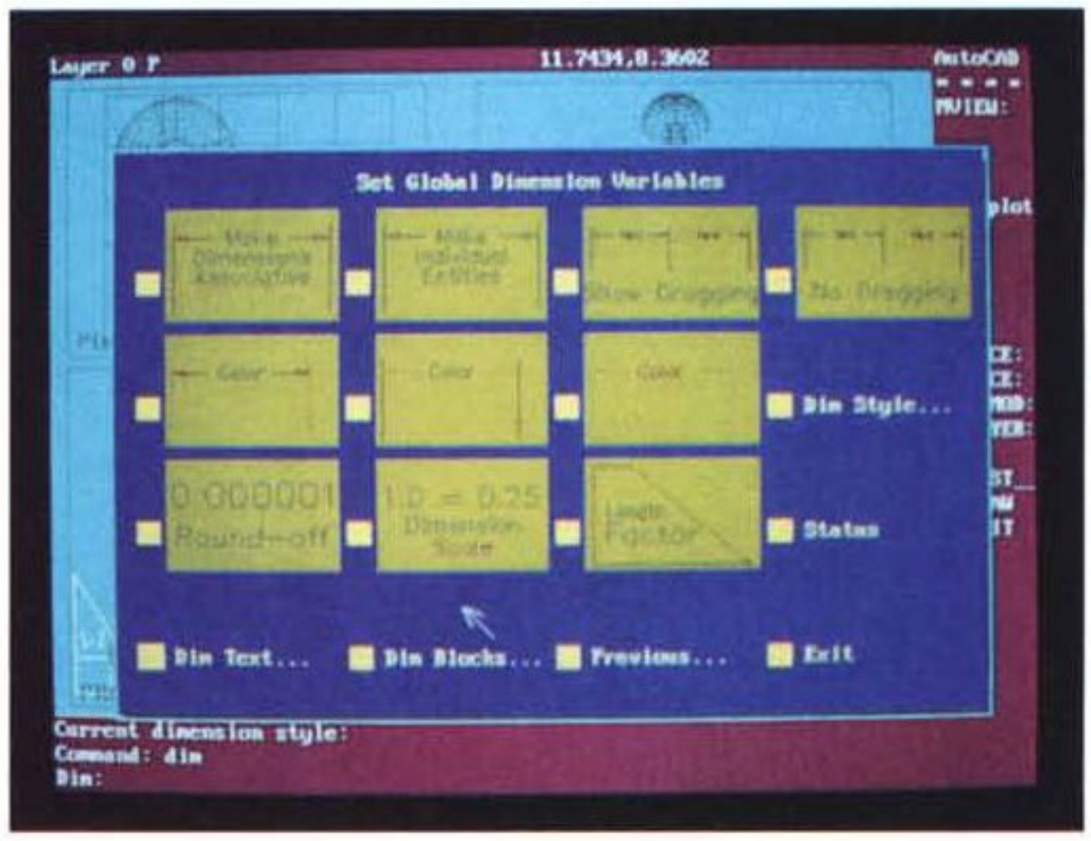
Uno dei compiti più gravosi per il responsabile della scelta dei pacchetti software da adottare nell'Azienda è quello di tenersi aggiornato sulle novità di mercato, sia quelle che riguardano le aziende produttrici, sia quelle che riguardano i prodotti veri e propri.

L'aggiornamento avviene principalmente attraverso la stampa, che fornisce le notizie e pubblica prove e com-



Figura 2 SPC - Harvard Graphics — Modulo di disegno.
Harvard Graphics, parliamo ancora della versione 2.3 in italiano (ma si sta andando per 3), può essere inteso come insieme di prodotti. C'è il modulo Business Graphic, quello Drawing, nella foto, ed infine un ambiente Editor con il quale si può organizzare una presentazione, con tanto di effetti speciali e di animazione tra una immagine e la successiva.

Figura 3 AutoCAD 11 - Una valanga di novità. Siamo in attesa della versione italiana di AutoCAD 11, in occasione della quale prepareremo almeno un paio di articoli. Le novità sono numerosissime. Abbondano le Dialog Box ad Icona, come quella mostrata. Molte altre novità «emergono» dai menu ed è facile individuarle. Altre, quelle più tecniche, sono più nascoste. Citiamo l'introduzione di un nuovo linguaggio di programmazione che si affianca al Lisp e che permette l'utilizzo del linguaggio C.



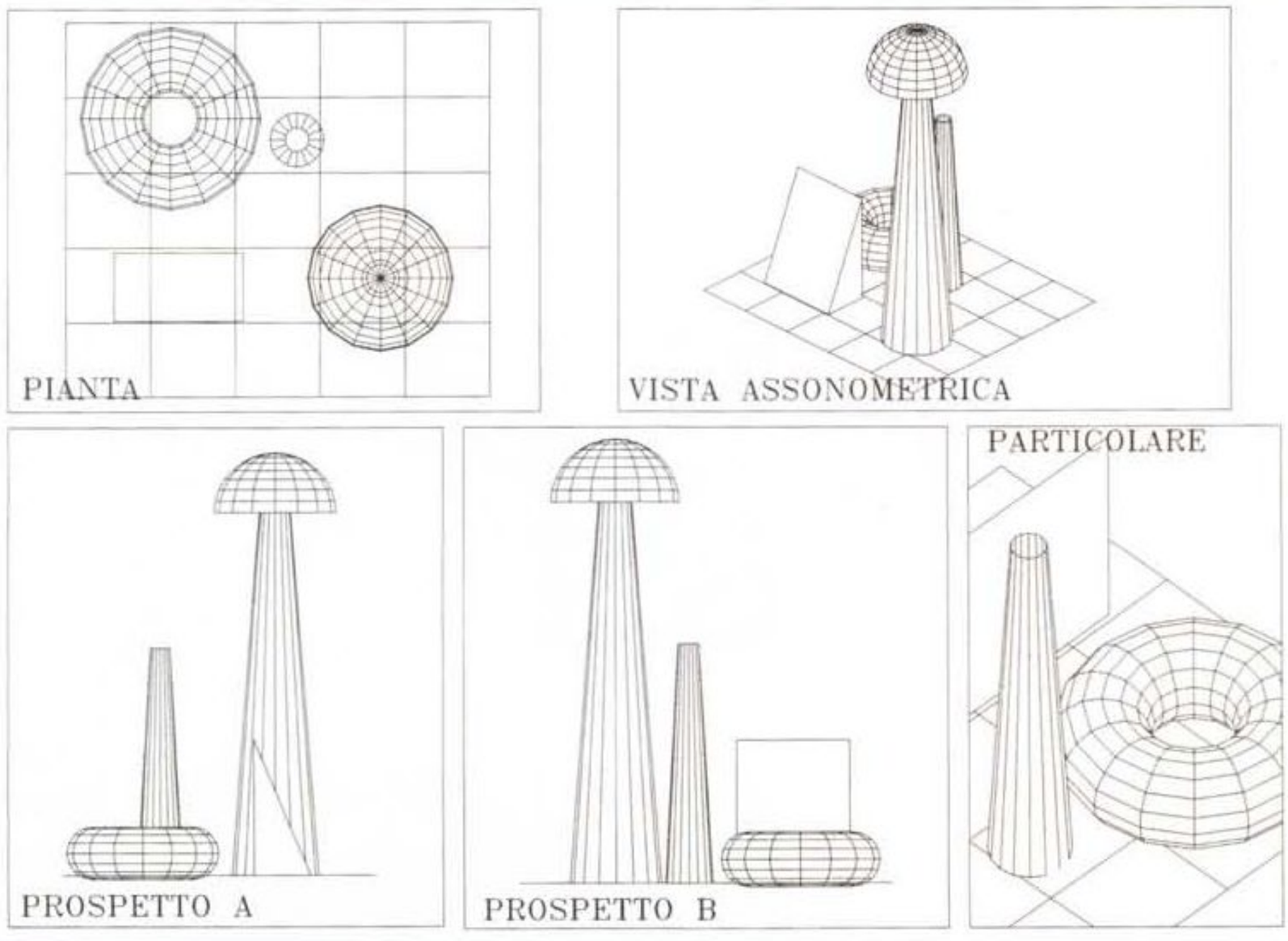


Figura 4 AutoCAD 11 - Il PaperSpace.
Tra le novità più rilevanti presenti nella versione 11 di AutoCAD citiamo l'introduzione del concetto di PaperSpace, consistente nella possibilità di inserire nel progetto, in pratica nel file DWG (che contiene, ricordiamolo, il progetto e non il disegno), anche una o più «fogli di disegno virtuali» in cui sono impaginate più viste del progetto.

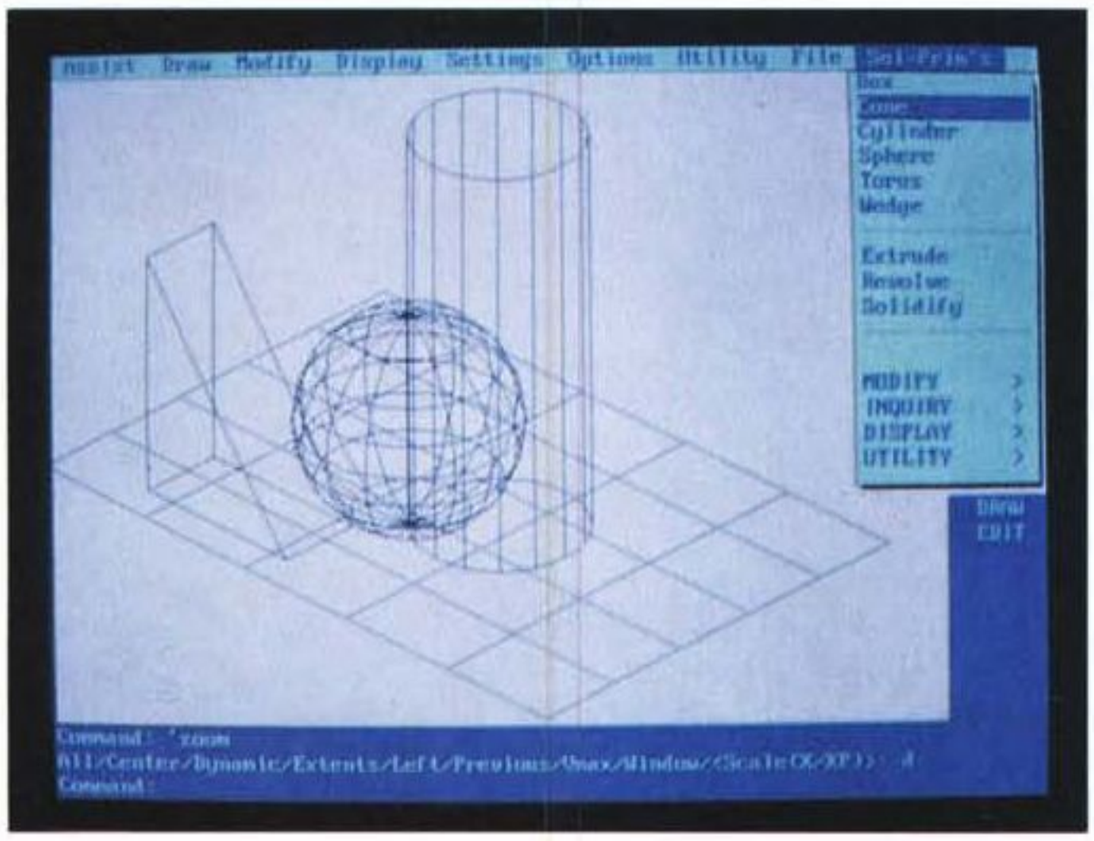


Figura 5 AutoCAD 11 - Advanced Modeling Extension. Disegnate un parallelepipedo e un cilindro. Poi sottraete il cilindro dal parallelepipedo. Il risultato è un parallelepipedo bucato. Questo concetto, apparentemente banale, serve a far capire il significato di modellazione solida, attività non praticabile con strumenti software che permettono solo di lavorare in modalità fil di ferro (Wireframe). Con AutoCAD 11 si progetta, con nuovi strumenti 3D, in Wireframe e poi si ottengono direttamente viste «solide» del progetto.

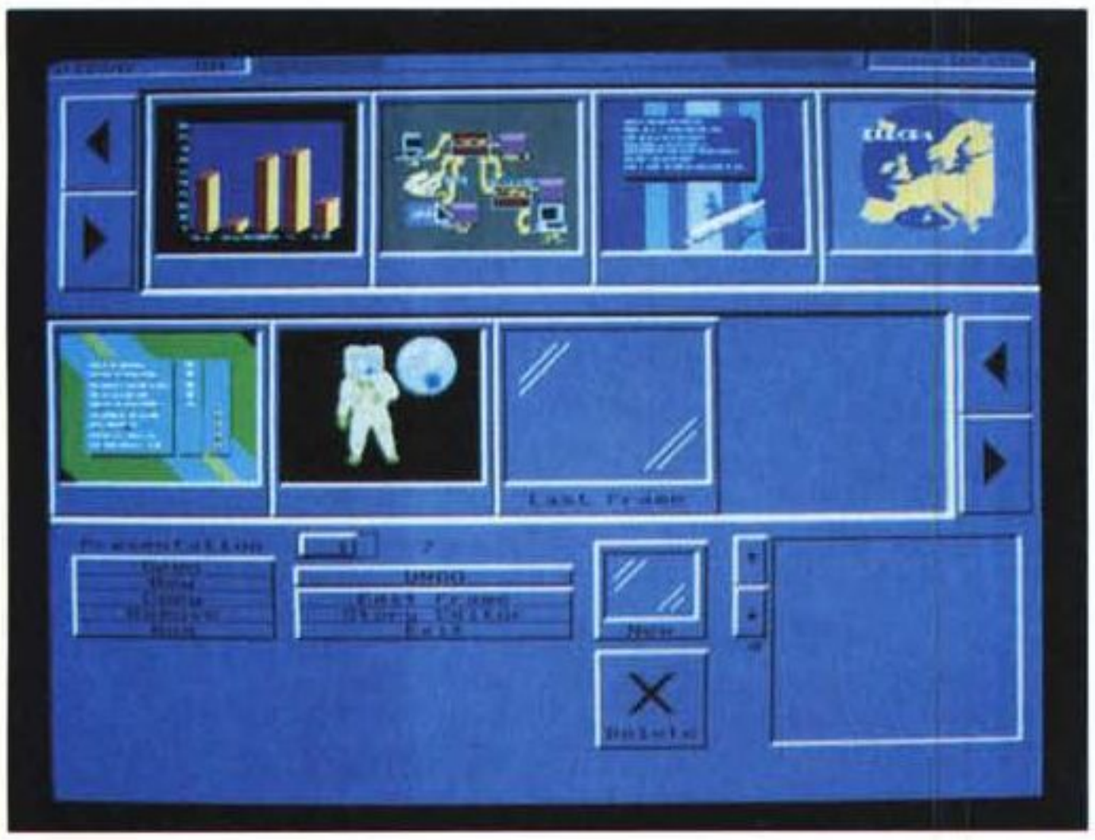


Figura 6 IBM Storyboard Live - Verso il Multimediale.
La caratteristica principale dello Storyboard è quella di essere l'unico prodotto per PC marcato e realizzato dall'IBM. La sua ultima versione si chiama Live e questo nome gli deriva sia dal fatto che finalmente dispone di uno Sprite Editor, sia dal fatto che può pilotare schede Audio e tra queste la ben nota Sound Blaster.

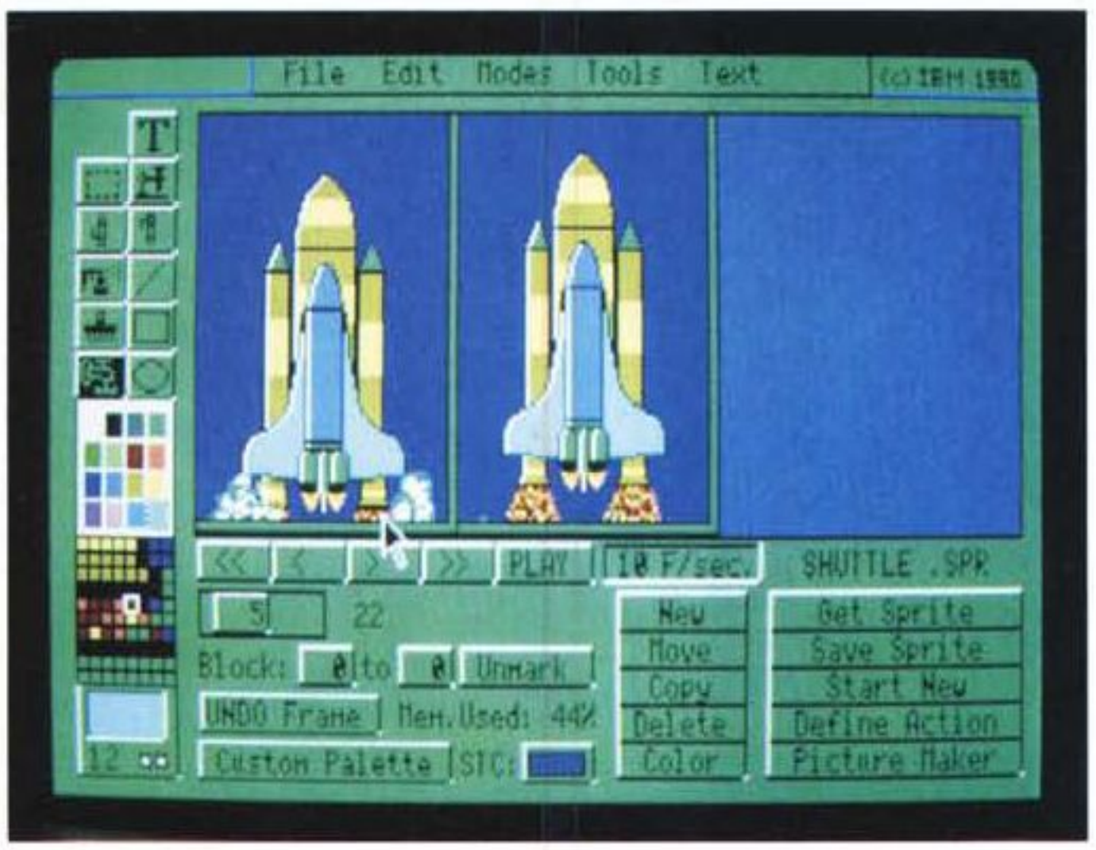


Figura 7 IBM Storyboard Live - Creazione di Sprites.
Il passaggio da prodotto ad immagine statica a prodotto di animazione è molto costoso in quanto quest'ultimo comporta la necessità di lavorare su centinaia di fotogrammi. Quasi tutti i prodotti di animazione dispongono dello strumento «sprite», già esistente addirittura nel vecchio Commodore 64, che consiste nella possibilità di definire, facendo uso di un apposito editor, le varie posizioni assunte da una figurina che si muove su uno sfondo che rimane statico.

parazioni tra prodotti. In molte Aziende esistono addirittura dei nuclei di sperimentazione che acquistano tutti i nuovi prodotti di interesse Aziendale proprio allo scopo di verificarne in concreto l'adottabilità.

Limitandoci al settore della Computer Grafica, in questi ultimi mesi si sono verificati una serie di eventi molto interessanti, che non saranno sfuggiti agli osservatori più attenti.

Ne citiamo, in ordine sparso, qualcuno di quelli più significativi. Su molti di questi eventi, di nostro comune e più diretto interesse, torneremo presto con articoli specifici.

La SPC è anche italiana

Il prodotto grafico più diffuso negli Stati Uniti è l'Harvard Graphics della Software Publishing Corporation. Non è altrettanto diffuso in Italia soprattutto per il fatto che fino ad ora non ne esisteva una versione italiana.

Ora esistono sia la versione italiana, che a tutt'oggi, maggio 1991, è la 2.3, sia, ed è l'aspetto più interessante, la SPC Italiana, che garantirà la distribuzione dei vari prodotti Harvard, ed in particolare le prossime versioni dell'Harvard Graphics, sia per DOS che per Windows, e i prodotti della famiglia HG, come l'interessantissimo Harvard GeoGraphics. Sotto Windows uscirà un prodotto del tutto nuovo, paragonabile, come collocazione, al Corel Draw o al Designer della Micrografx. Pensiamo di parlarne molto presto.

Tornando all'Harvard Graphics, deve la sua diffusione al fatto di avere un ottimo rapporto tra la qualità grafica raggiungibile e il costo di realizzazione dell'immagine.

E nel costo mettiamo la facilità d'uso, la facilità d'apprendimento del prodotto, alla portata dell'utilizzatore normale, ed il fatto che può lavorare anche con macchine «poco dotate».

HG può essere inteso come insieme di prodotti che interagiscono tra di loro. C'è il modulo Business Graphic (foto 1), quello Draw (foto 2), ed infine un ambiente Editor nel quale si può organizzare una presentazione con tanto di effetti speciali e di animazione tra una immagine e la successiva.

AutoCAD release 11

La scelta più facile, per chi ne deve scegliere uno per la propria attività o per la propria Azienda, è quella relativa al prodotto CAD. Esiste uno standard di mercato e un disallineamento da tale standard può essere motivato solo da necessità di superspecializzazione per cui potrebbe essere più conveniente un prodotto più verticale dell'AutoCAD, che è invece «all purpose».

L'ultima versione di AutoCAD è la 11, recentissima, ne parleremo presto, quando uscirà in italiano, che presenta una lunga serie di novità molto importanti. Nelle figure a corredo ne citiamo e commentiamo alcune (figg. da 3 a 5).

Inoltre citiamo il fatto che AutoCAD 11 può essere ormai inteso come un pacchetto per Rete, adatto quindi ad un utilizzo di gruppo, ad esempio un grosso Studio Tecnico, in quanto i file con i disegni e quelli con i blocchi (i componenti di un disegno) possono essere condivisi in Rete.



Figura 8 SuperBase 4 - Un archivio Multimediale. Altro «fenomeno» multimediale è quello rappresentato dalla disponibilità di prodotti di qualsiasi categoria, anche filosoficamente lontani dalla grafica, come i DBMS, in cui entra, in qualche modo, la grafica. Qui vediamo una videata presa dal SuperBase 4, ora disponibile in italiano, che permette di inserire tra i campi dell'archivio anche una «foto», in pratica un file PCX, che contiene bottoni attivi.

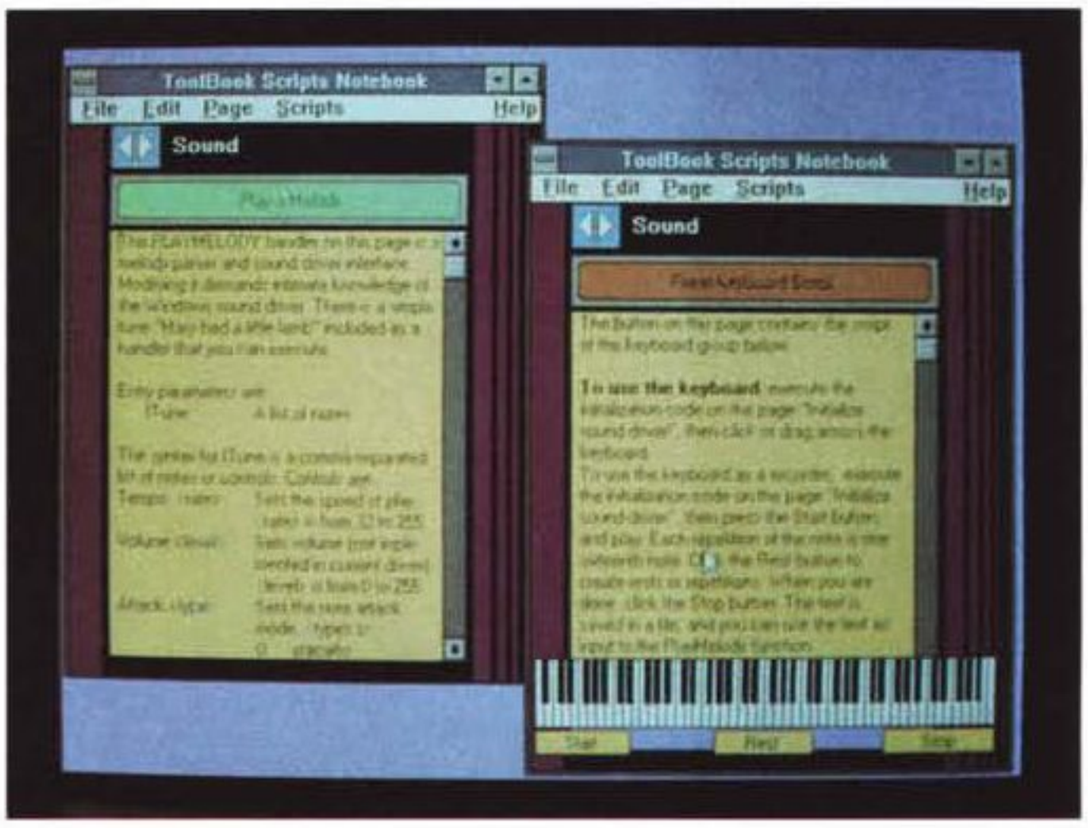


Figura 9 Asymetrix ToolBook - Multimedia e Object Oriented. La diffusione della grafica sta comportando una serie di reazioni a catena che vanno dalla nascita di categorie di prodotti (hardware e software) un tempo impensabili, alla conversione di vecchi prodotti e strumenti alla nuova situazione. Nell'Asymetrix ToolBook ritroviamo sia il concetto di programmazione Object Oriented, sia quello di prodotto Multimediale, con il quale si possono aggiungere disegni e suoni a strutture più tradizionali.



Figura 10 AutoDesk Animator - Costruzione di un Fotogramma. Il fatto che l'AutoDesk, la casa di AutoCAD, abbia allargato il suo ambito di interesse anche ai prodotti per l'animazione, dal già noto Animator al recente, ma destinato ai professionisti, 3D Studio, è significativo del fatto che questa categoria di prodotti (di Animazione tridimensionale) sfrutta complessi procedimenti matematici, più che semplici routine di disegno e di colorazione di oggetti.

Vari sintomi di multimedialità

Lo Storyboard è un vecchio prodotto IBM per Grafica di tipo Presentation. Dispone di un modulo, il Picture Maker, per realizzare una Slide, e di un modulo, Story Editor, per assemblare le varie figure in una «Storia». Permette di realizzare effetti di «animazione» nel passaggio da una slide alla seguente.

L'ultima versione di Storyboard si chiama Live e questo nome gli deriva sia dal fatto che finalmente dispone di uno Sprite Editor (fig. 6), sia dal fatto che può pilotare schede Audio e tra queste la ben nota Sound Blaster. Quando si gestisce anche l'audio si può cominciare a parlare di prodotto Multimediale (fig. 7).

La multimedialità consiste, detto in parole povere, in applicazioni in cui sono trattati, oltre a dati di tipo tradizionale, e cioè di tipo numerico o testuale, anche di altro tipo, grafico, audio, video.

Questo termine «Multimediale» ancora abbastanza fumoso comincia a apparire via via con contorni più precisi, sia perché cominciano a vedersi in giro prodotti descritti come multimediali, sia perché, come diremo tra breve, sono nate le specifiche che ne definiscono lo standard hardware.

L'utilizzo di elementi grafici, una delle caratteristiche della «Multimedialità», ormai è diffuso in quasi tutti i tipi di pacchetti, anche di tipo DBMS. Questo anche se l'organizzazione dei file di tipo tradizionale (struttura più dati) non è ancora stata adottata per i file grafici. In generale ad una Immagine, che va considerata come Campo di un Record, corrisponde ancora un solo File.

In figura 8 vediamo un esempio, preso dal SuperBase 4, uno dei DBMS per Windows più diffusi, in cui una maschera di Data Entry può contenere anche una immagine di tipo PCX.

La Multimedialità è ben praticabile sotto Windows, sia perché si tratta di una interfaccia Grafica, sia perché, attraverso le librerie dinamiche (DLL) è possibile arricchire di funzioni audio l'intero sistema.

Sia infine perché recentemente sono state diramate da Microsoft e IBM, insieme, le specifiche hardware e software per le periferiche audio e CD, che diventeranno quindi tra breve, accessori standard nei computer.

In figura 9 vediamo l'Asymetrix ToolBook per Windows, presentato più volte su queste pagine, che «arriva» già corredato di DLL audio. Nella figura, che speriamo leggibile anche se vengono usati caratteri molto piccoli, possiamo vedere un'applicazione multimediale che presenta una tastiera letteralmente «suonabile» con il mouse.

La grafica si anima

Altro passo gigantesco compiuto dalla computer grafica è l'introduzione della Animazione, intesa sia come categoria di prodotti a se stante, sia come funzionalità in più disponibile in prodotti di grafica di altre categorie, che serve, ad esempio, per arricchire con effetti suggestivi ed accattivanti una presentazione elettronica.

Descritti prima gli Sprites di Storyboard Live, citiamo i due prodotti del-

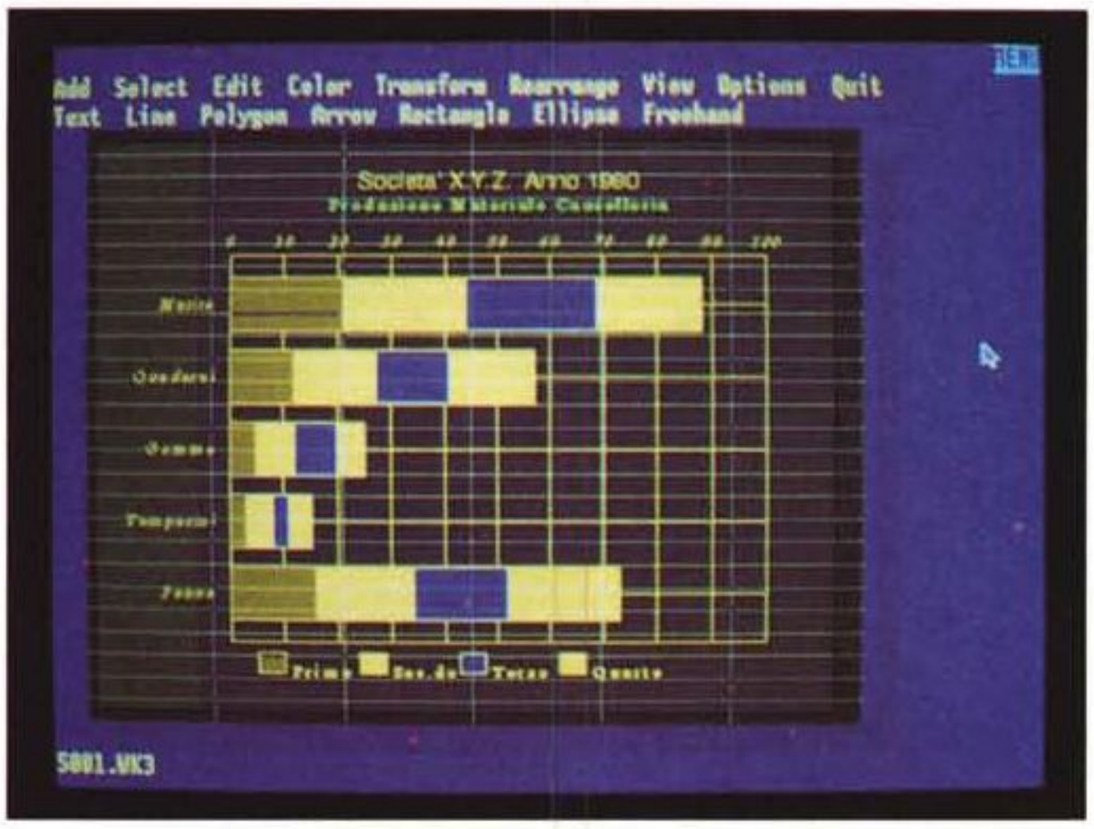


Figura 11 Lotus 123 Release 3.1 - Graph Edit.
Si potrà anche non scegliere un prodotto grafico, in quei casi in cui le necessità di disegno sono già coperte dal prodotto integrato, che, tra le varie cose, svolge sempre di più compiti non istituzionali. Sia il Lotus, versione 3.1, che il Borland Quattro Pro, sin dalla versione 1, dispongono di un vero e proprio ambiente Drawing.

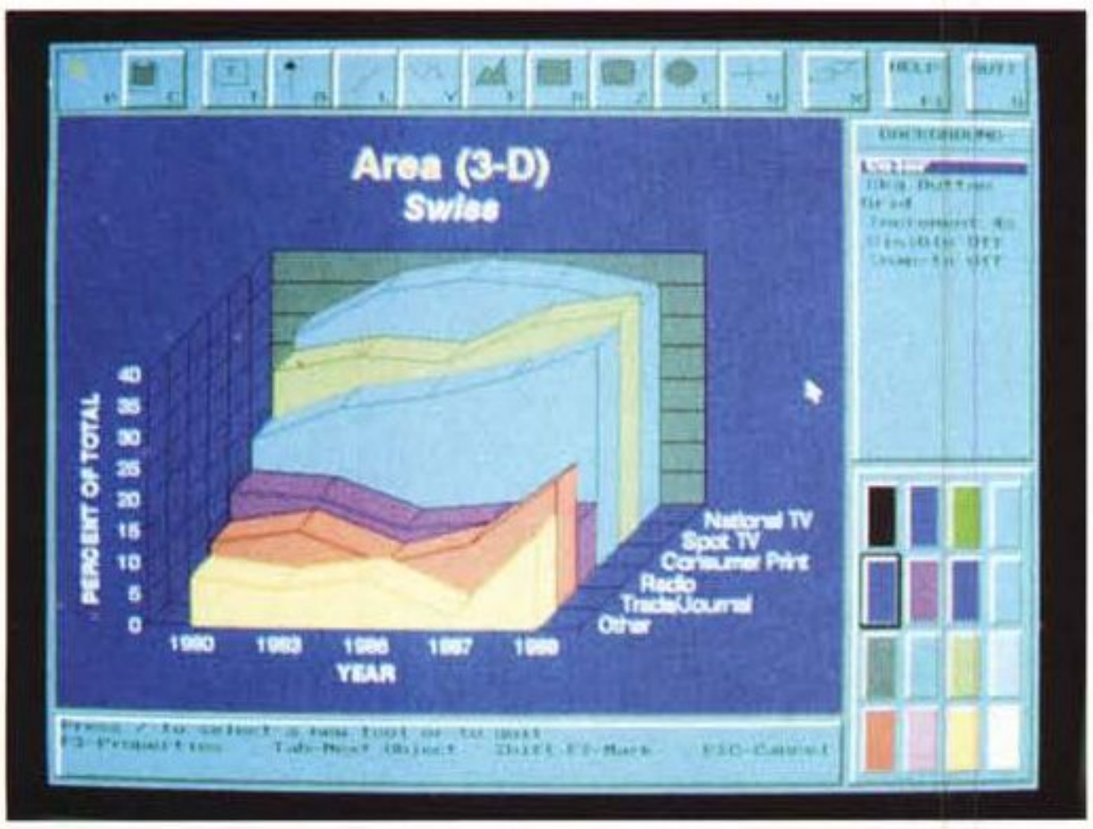


Figura 12 Borland Quattro Pro 3 - Graph Annotate.
Il Quattro Pro 3, visto nello scorso numero, dispone anche di una serie di comandi con i quali è possibile predisporre ed eseguire uno Slide Show, con tanto di effetti di dissolvenza, tra una immagine e la successiva, e di effetti sonori. Le immagini vanno preparate con lo strumento Annotator.

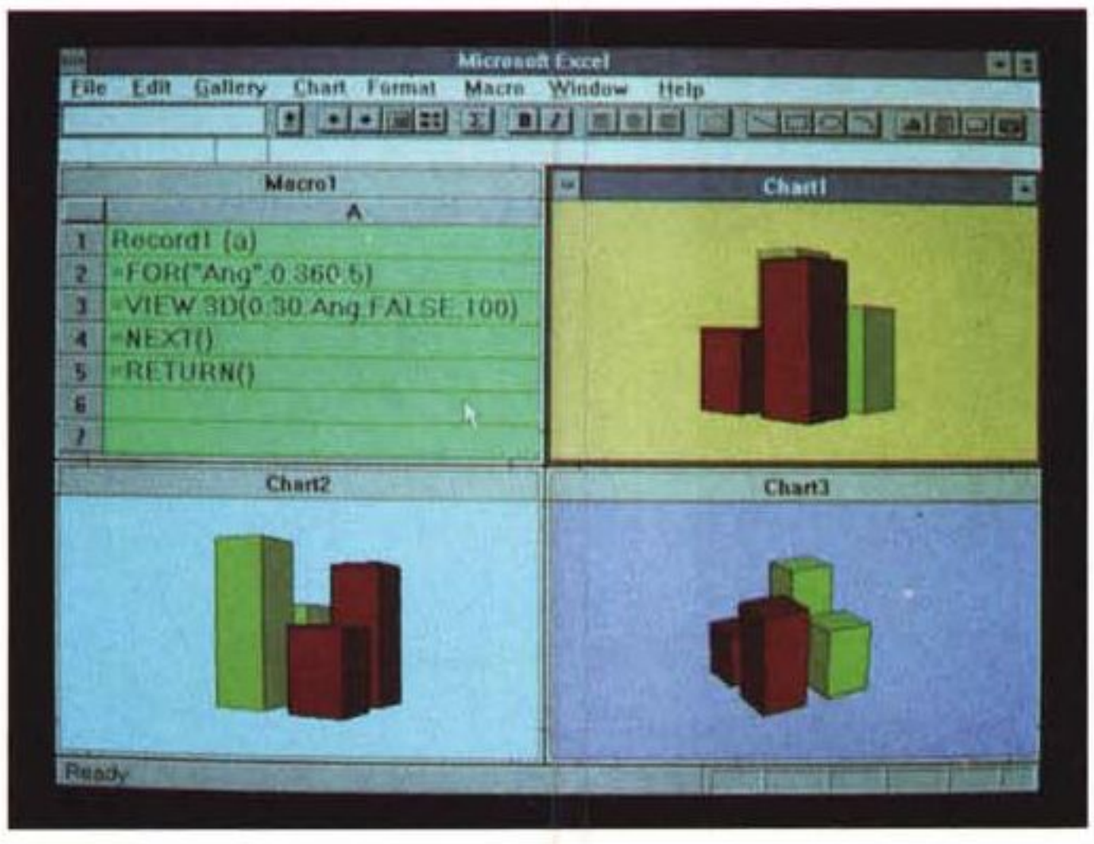


Figura 13 Microsoft Excel 3 - Simulazione di una Animazione.
Per simulare un'animazione, che ad esempio permetta di ruotare un grafico tridimensionale, basta registrare una macro che esegua una semplice rotazione, ad esempio di 5 gradi, del punto di vista (si tratta di una sola istruzione). Dopodiché si interviene sulla Macro per racchiudere l'istruzione stessa in un Ciclo For Next, che faccia variare l'angolo di rotazione da 0 a 360 gradi.

l'Autodesk, Animator e 3D Studio. Il primo utilizzabile anche da un utente finale (fig. 10), il secondo destinato al mercato professionale, ad esempio quello impegnato nella Computer Grafica di tipo televisivo, sigle, spot, ecc. Il 3D Studio ha come periferica privilegiata il Video Recorder Professionale, mentre il monitor assume una funzione di solo controllo.

È significativo che sia l'Autodesk, quella di AutoCAD, ad entrare massicciamente in questo mercato. Si tratta infatti di applicazioni che, indipendentemente dall'effetto esteriore raggiunto, si basano su complessi algoritmi di calcolo delle luci e delle ombre, delle viste tridimensionali, dei movimenti cinematici degli oggetti, ecc. e hanno numerosissimi punti di collegamento con il CAD tecnico tradizionale.

Lo spreadsheet è anche un pacchetto grafico

Altro elemento che il responsabile Aziendale delle scelte nel campo della microinformatica deve considerare è il fatto che uno dei fronti verso il quale si è allargato lo Spreadsheet (assieme al Word Processor è il prodotto più diffuso nelle Aziende) è quello della Grafica, al punto che oggi i tre prodotti a base foglio elettronico più diffusi sono anche prodotti con i quali fare non solo del Business Graphic, ma anche del Drawing Graphics.

In particolare il Lotus 123 Release 3.1 dispone di un ambiente Graph Edit (fig.11), degno di un prodotto grafico stand-alone di buone caratteristiche. Assomiglia molto al Freelance Plus, il prodotto di punta nel campo della grafica, della stessa Lotus.

Il Quattro Professional della Borland, dal suo canto, dispone del Graph Annotate (fig. 12), accessibile direttamente dal menu principale.

Ambedue, 123 e Quattro, permettono di eseguire grafica ad oggetti, di utilizzare librerie esterne, di impaginare il grafico risultante sul comune foglio di lavoro e di stampare, con modalità e tecniche DTP, il foglio che contiene dati e grafici.

Excel 3 invece propone una più ricca tipologia di grafici (ad esempio vediamo in fig. 13 una macro che esegue una rotazione di grafico tridimensionale), ma più modeste possibilità in termini Drawing.

Rimanendo in Windows ricordiamo la presenza del Microsoft PowerPoint, che unisce buone caratteristiche di grafica Business, di grafica Drawing e di grafica Presentation al vantaggio di lavorare sotto Windows. Il che significa possibilità di eseguire ritagli da tutti gli altri prodotti Windows verso la slide PowerPoint e la possibilità di usare le caratteristiche «cromatiche» di Windows 3, che lavora comunque a 256 colori (fig. 14).

In PowerPoint si può verificare la tendenza, comune a molti prodotti grafici, di fornire anche strumenti organizzativi del lavoro, oltre a quelli «istituzionali» di disegno. Nella figura 15 lo Slide Sorter, che permette un efficace controllo a video delle varie immagini che costituiscono la presentazione e ne consente l'ordinamento (fig. 15).

Il Corel Draw!, infine, che può essere considerato, da un punto di vista filoso-

fico, complementare rispetto al PowerPoint, in quanto quest'ultimo ha come finalità la realizzazione di una serie di slide «omogenee» come estetica e come contenuto, mentre il primo serve per realizzare una immagine «singola» di tipo creativo. Tutti i suoi strumenti sono asserviti a tale finalità (fig. 16).

Il singolo disegno deve essere in genere ben riprodotto anche su carta, anzi, il più delle volte, l'output va realizzato solo su carta. E senza dubbio Corel Draw! sfrutta al meglio le caratteristiche delle periferiche installate (figg. 17 e 18).

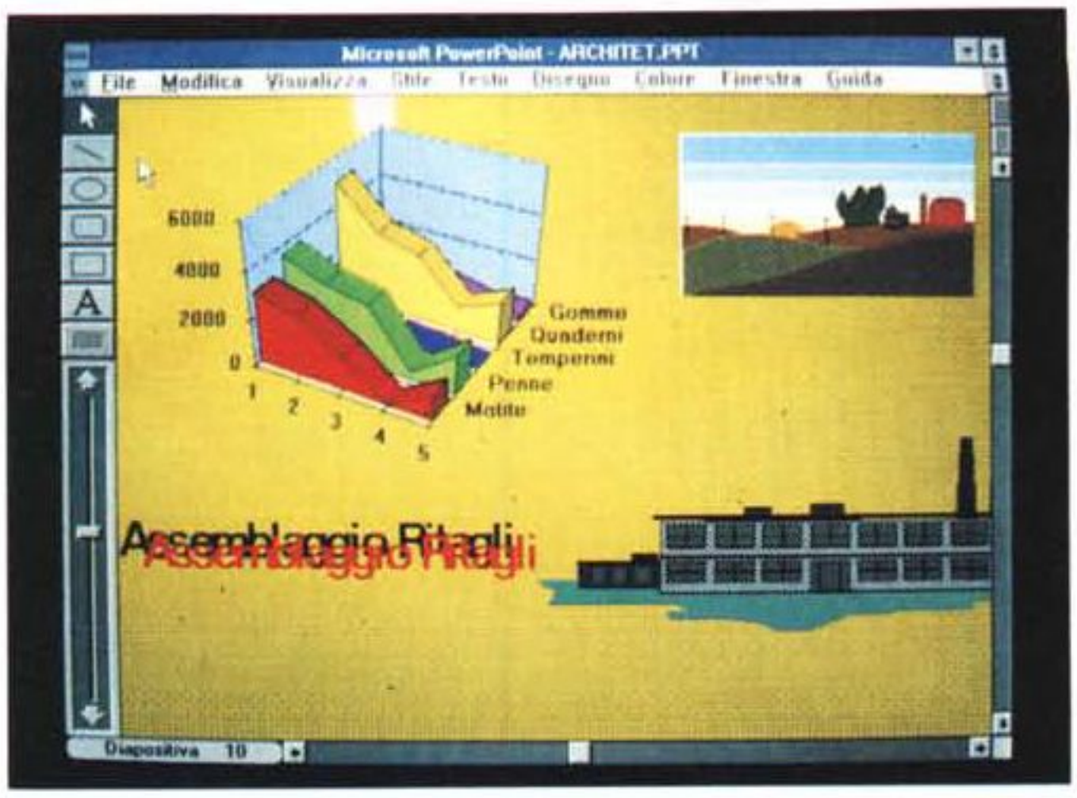


Figura 14 Microsoft PowerPoint - Taglia e Cuci da Windows.
Windows, il sistema Windows, mette a disposizione strumenti operativi sfruttabili da tutti i prodotti sottostanti. Si va dalle sofisticate tecniche OLE e DDE al più rudimentale Copia e Incolla, anche di ritagli grafici, da un'applicazione ad un'altra. Qui vediamo una immagine PowerPoint costruita tutta come «collage» di Ritagli.

I Tool Grafici

I più volte citati «responsabili» delle scelte dovranno prendere in considerazione anche i prodotti grafici di Servizio, quelli che servono non tanto in sé quanto per il fatto che svolgono dei servizi verso altri pacchetti destinazione del disegno.

L'esempio classico è il PaintBrush, della Z-Soft, di cui ora esistono due versioni per Windows, per il quale è il tool grafico più diffuso (la sua versione «economica» è in dotazione a Windows 3), e varie altre versioni. Ad esempio il PaintBrush IV, tra le altre cose, può servire per leggere e per post processare figure catturate via scanner, e può servire anche come convertitore di formati bit-mapped (fig. 19).

La destinazione più frequente per tali software di servizio è il prodotto di Presentation o il prodotto Word Processor con possibilità di impaginazione di figure prese dall'esterno.

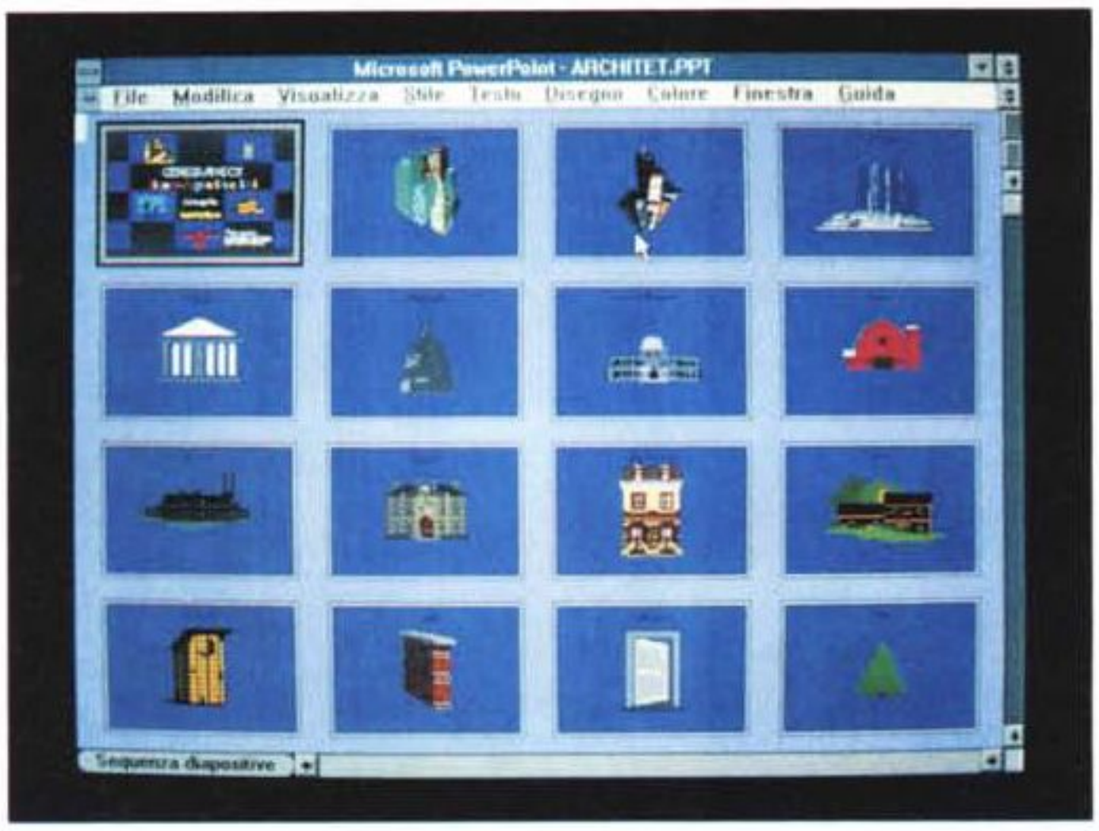


Figura 15 Microsoft PowerPoint - Elenco Illustrato delle Slide.
Nei prodotti grafici più evoluti, oltre alle funzionalità per la creazione della singola immagine, sono ormai presenti anche svariate funzionalità per la migliore organizzazione del lavoro, come questo «convincente» indice illustrato di una presentazione, realizzato con PowerPoint della Microsoft.

La matrice prodotti/utilizzatori

Categorizzati i vari prodotti di Computer Grafica, e messa in essere una procedura sistematica di «monitoraggio» del mondo del software, il responsabile del settore di ciascuna Azienda dovrà scegliere quali di quelle categorie interessano l'Azienda e per ciascuna di esse dovrà conseguentemente scegliere un particolare prodotto, sulla base delle varie considerazioni sopra riportate.

Eseguite tali scelte va deciso a chi e perché assegnare fisicamente i pacchetti, e che tipo di supporto dare ai vari destinatari (formazione, assistenza, aggiornamenti, ecc.). Anche gli utilizzatori vanno suddivisi, a seconda dei casi, in più categorie. Tra quest'ultime ne possono essere sicuramente identificate almeno quattro principali.

L'utilizzatore generico. Il normale utilizzatore che dispone di un PC, di prodotti orizzontali tipo Word Processor, Spreadsheet, potrà essere dotato di un prodotto grafico «all purpose» (Business e Drawing), facile da usare e integrabile sia con WP che con Spreadsheet.

La soluzione sopra ricordata di scegliere uno spreadsheet potenziato con funzioni grafiche è oggi la più indovinata, anche dal punto di vista economico.

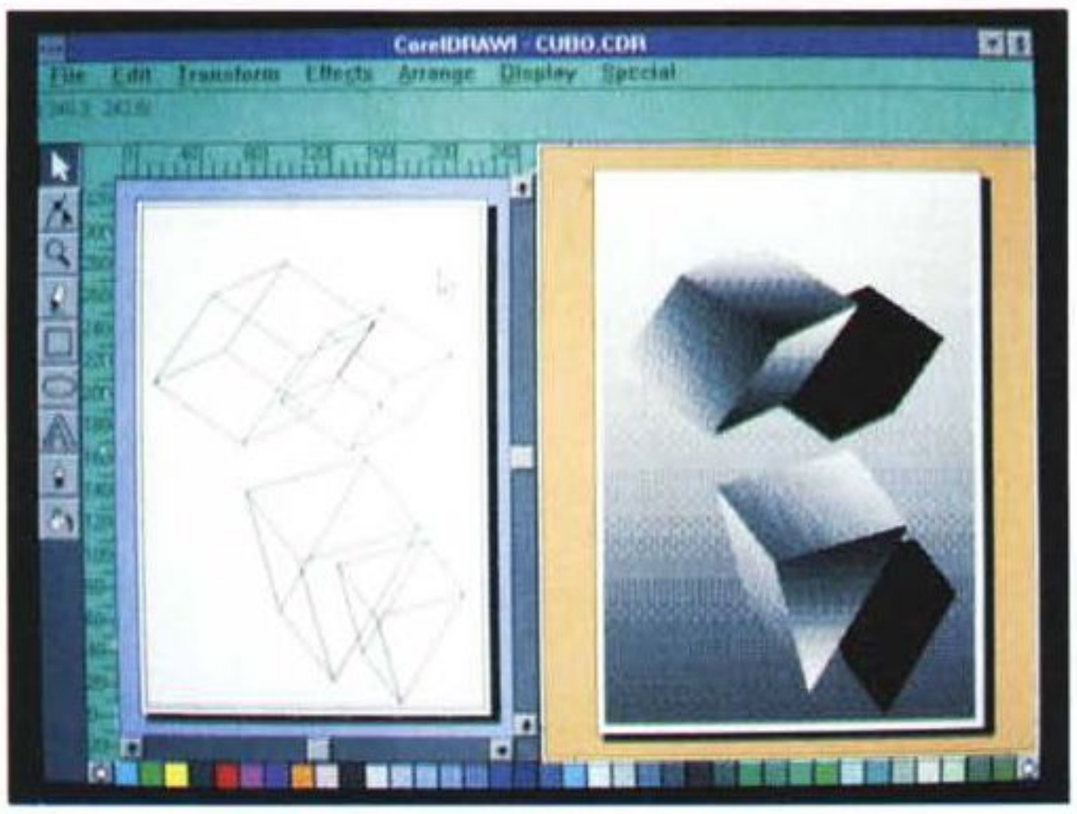
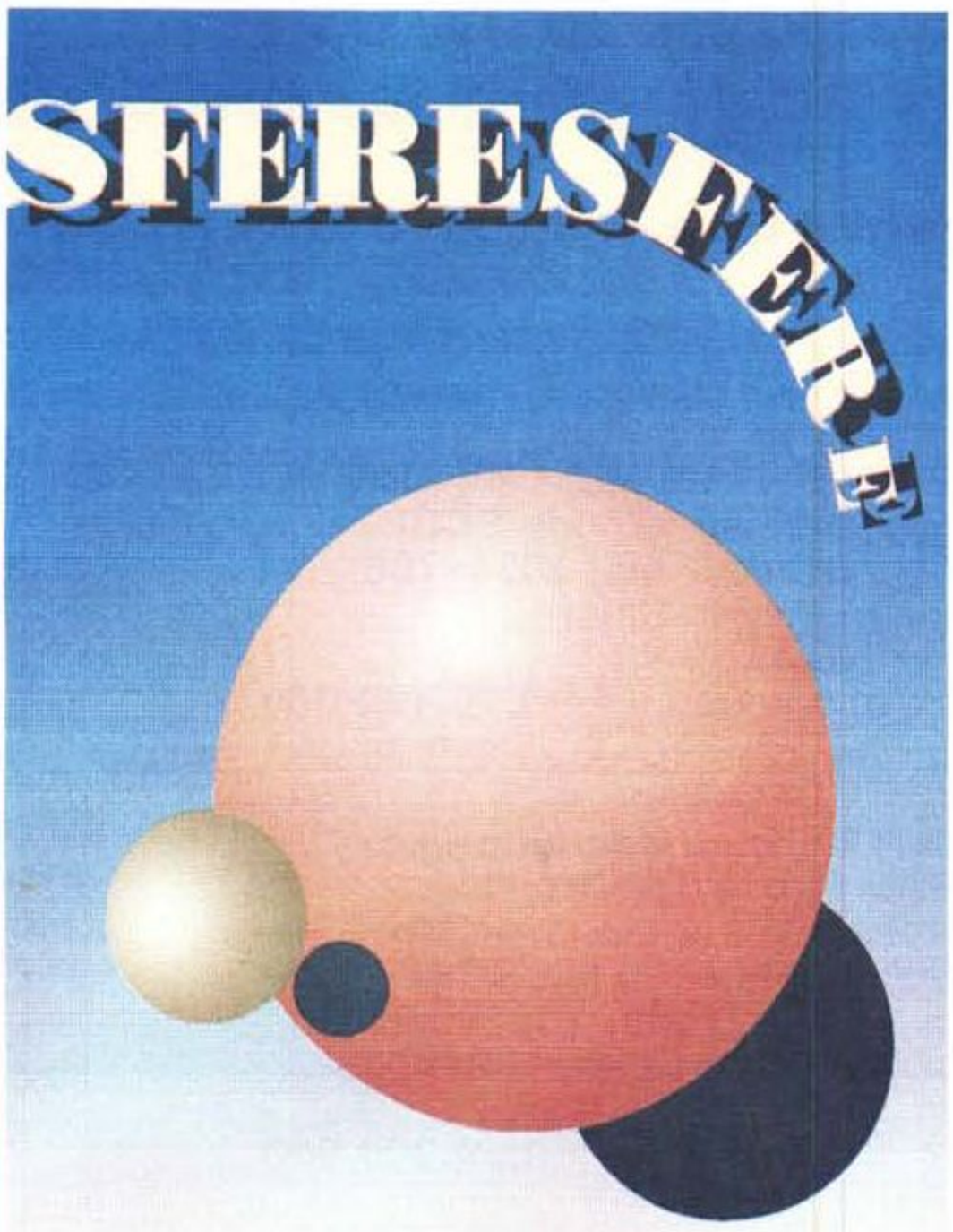


Figura 16 Corel Draw! 2.0 - Al lavoro nell'ambiente Standard.
Corel Draw si è guadagnato, per meriti conseguiti sul campo, la palma di miglior prodotto di grafica creativa esistente su PC sin dai tempi, ragazzi è passato solo un anno, del vecchio Windows 2.11. Le sue eccellenti caratteristiche sono state ulteriormente evidenziate con l'uscita della versione 3 del Windows e della versione 2 del Corel.

L'utilizzatore generico evoluto. Quello che ha messo a frutto alcuni di anni di esperienza, sa utilizzare al meglio il prodotto affidatogli e sa anche valutare bene cosa gli serve e cosa no.

L'utilizzatore con specializzazione in una Materia. Ad esempio un esperto dell'Ufficio Relazioni Esterne, dell'Uffi-



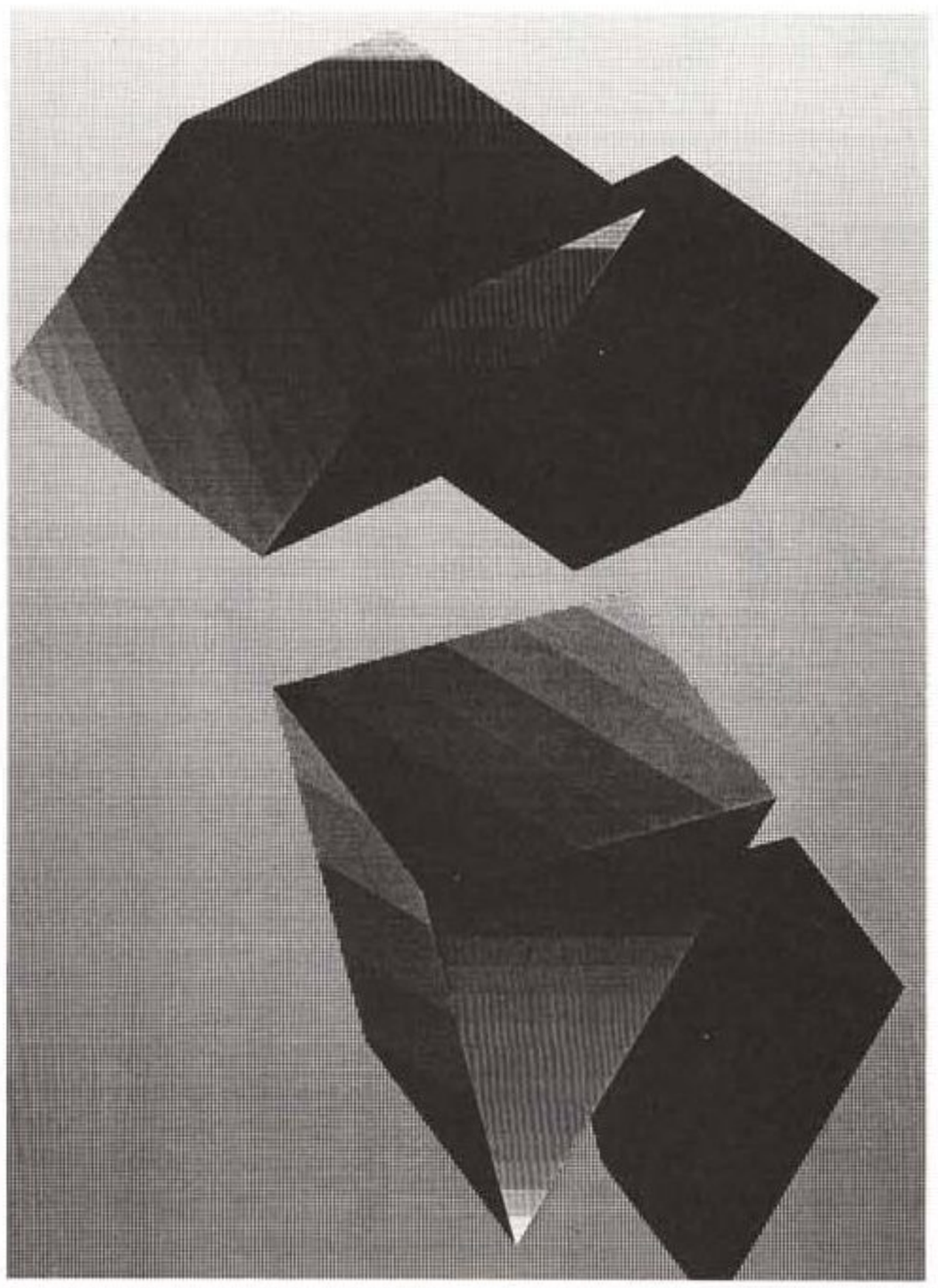
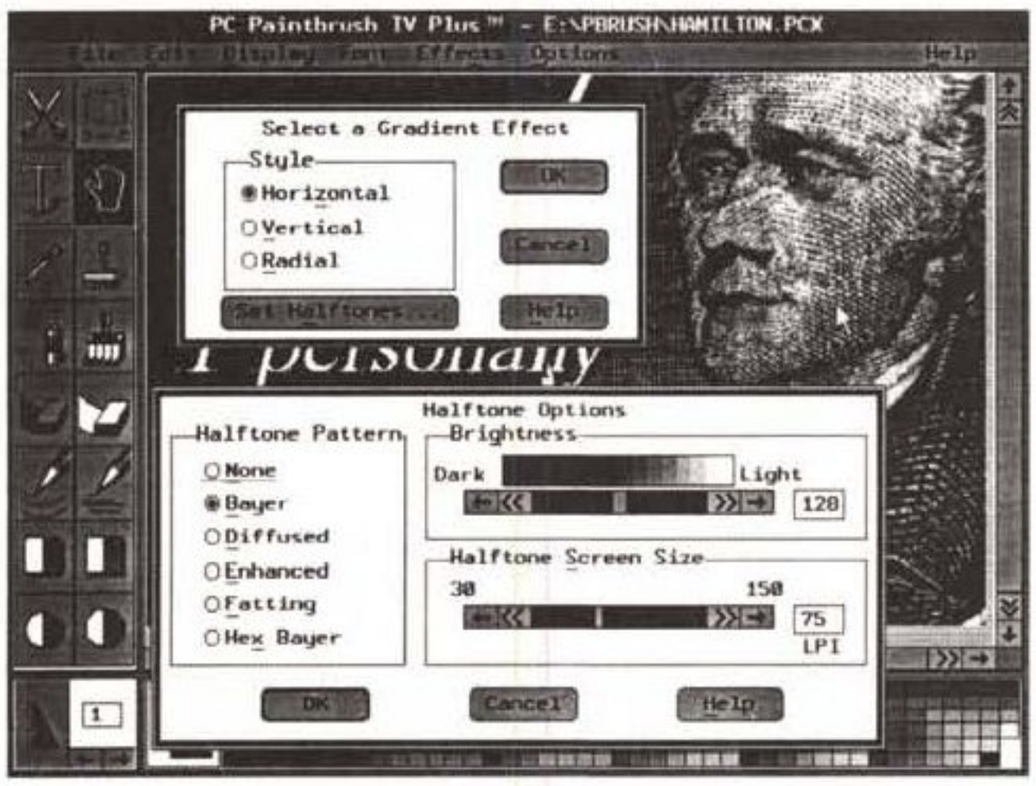


Figure 17 e 18 Corel Draw! 2.0 - Stampa a Colori e Stampa PostScript. La finalità del Corel è la realizzazione di un singolo disegno più che la realizzazione di una sequenza di disegni. Il singolo disegno deve essere in genere ben riprodotto anche su carta, anzi, il più delle volte, l'output va realizzato solo su carta. È quindi indispensabile che il prodotto stesso sfrutti al meglio le caratteristiche delle periferiche installate.

Figura 19 PaintBrush Z-Soft - Lo standard dei prodotti Bit-Mapped. Fortunatamente per le immagini Bit-Mapped, realizzabili con prodotti di tipo Paint o catturabili con gli ormai economicissimi, e quindi diffusissimi, Scanner a mano, esistono solo due formati standard, tralaltro facilmente convertibili tra di loro. Il TIFF, «inventato» dalla Microsoft, e il PCX, inventato dalla Z-Soft per il suo PaintBrush. Questo prodotto deve essere presente come dotazione di base in ogni ambiente in cui si faccia della Grafica di Presentazione o del DTP.



cio Tecnico, dell'Ufficio Studi o dell'Ufficio Statistica, può disporre di prodotti specifici, scelti proprio per quel particolare settore e non per tutti gli altri.

L'utilizzatore con specializzazione Microinformatica. È lo specialista che lavora per gli altri. Sarà lui a disporre dei prodotti Tool sarà lui a risolvere i problemi più complessi dell'utente ancora poco esperto.

Ad esempio l'utilizzatore generico potrà avere lo spreadsheet grafico. Quello più esperto potrà avere in più anche il prodotto grafico evoluto, o di tipo Business o di tipo Drawing. L'Ufficio Tecnico, e solo questo, potrà disporre dell'AutoCAD. Lo specialista in Microinformatica dovrà avere tutti i tool e, secondo noi, tutti i prodotti più diffusi, indipendentemente dal fatto poi che tali prodotti siano o meno scelti per l'Azienda. MC

E' N A T O U N M I T O

VS COMPUTER

Specialista nell'importazione di nuove tecnologie
Centralino:081-680954 Dir. Comm.081-7614942
Uffici Commerciali : Corso Vittorio Emanuele 112 NAPOLI:

In collaborazione con:

informatica ITALIA S.R.L. Specialista in Computer Grafica

Lanciano la Tecnologia più Avanzata a prezzi contenuti!

486

33 Mhz. 256Kb di cache memory
4 Mb RAM esp. a 64 Mb
Doppio Floppy: 1.2 Mb, 1.44 Mb
Hard Disk Fujitsu 135 Mb SCSI
Scheda VGA da 1 Mb, 1024x768
Monitor Multisync Colori
Cabinet Tower.
Prezzo di lancio: **L. 6.122.000**

386

33 Mhz. 128 Kb di cache memory
4 Mb RAM esp. a 16 Mb
Doppio Floppy: 1.2 Mb, 1.44 Mb
Hard Disk Fujitsu 135 Mb SCSI
Scheda VGA da 1 Mb, 1024x768
Monitor Multisync Colori 1024x768
Cabinet Tower.
Prezzo di lancio: **L. 4.300.000**

386 SX

20 Mhz. 32 Kb di cache memory
4 Mb RAM esp. a 64 Mb
Doppio Floppy: 1.2 Mb, 1.44 Mb
Hard Disk Conner 40 Mb. AT BUS
Scheda VGA da 512K 1024x768
Monitor VGA 1024x768 Colori
Cabinet MiniTower.
Prezzo di lancio: **L. 3.225.000**

286 /20

CPU a 20 Mhz. 2 Mb RAM
Floppy Drive: 1.2 Mb o 1.44 Mb
Hard Disk Conner 40 Mb AT BUS
Scheda VGA da 512K
Monitor VGA 640x480 Colori
Minitower o Desktop
Prezzo di lancio: **L.2.100.000**

Prezzi IVA esclusa

I nostri prodotti sono distribuiti da:

PIEMONTE LIGURIA VAL D'AOSTA MILANO COMO **INFORMATICA ITALIA** Srl : Via Piazzi 18 **- TORINO - Tel. (011) 501647 FAX 597780.**

PROVINCIA DI COMO: **O/A SYSTEM** Via A. Tocchetti 9 Albavilla CO Tel. 031/360098
VENETO **SIDESTREET** Via S. D'Acquisto 8 Montebelluna TV Tel. 0423/300728
EMILIA ROMAGNA **PRISMA COMPUTER** Via B. da Dovara 8 CREMONA Tel. 0372/436900
TOSCANA UMBRIA **ELECTRONICS SERVICE** Via Vecchia Tranvia 10 PISA Tel. 050/982202
LAZIO CAMPANIA BASILICATA **EURISCO COMPUTER** Via Suarez 5 NAPOLI Tel. 081/5786195

I font di Windows
Teoria e pratica

prima parte

di Francesco Petroni e Fernando Riolo

Gli argomenti relativi all'utilizzo dei font sotto Windows si prestano ad una duplice trattazione. Quella TEORICA, la cui finalità è quella di descrivere le varie tipologie di font e di chiarire come Windows le utilizzi nelle varie situazioni operative, e quella PRATICA, sperimentale, praticabile da chiunque utilizzi Windows e una stampante, la cui finalità è quella di verificare gli effettivi risultati raggiungibili, in termini di quantità e di qualità dei font producibili sul video e sulle periferiche di stampa.
Per trattare questo secondo aspetto pratico abbiamo utilizzato tre stampanti Laser Hewlett Packard di tipo differente (una Laserjet III, una Laserjet IIP e una Laserjet II tradizionale con cartuccia PostScript, dotate di memoria variante da 2,5 a 4 megabyte) e tre o quattro prodotti sotto Windows di larga diffusione. Abbiamo eseguito vari test e alcune stampe che, in parte, riproduciamo e commentiamo

Un po' di storia... recente

Fino a pochi anni fa il «mondo dei fonts» era di competenza esclusiva di un ristretto numero di professionisti dell'editoria.

Con l'avvento del Desktop Publishing e la diffusione di programmi come PageMaker e Ventura, ogni utente di PC è stato messo in grado di servirsi di strumenti di editoria elettronica molto sofisticati e potenti, ma anche di difficile apprendimento e, in genere, di gran lunga eccedenti le normali esigenze.

In realtà per produrre documenti di qualità editoriale non bastano solo i caratteri proporzionali, le colonne, e i frame in cui mescolare testo e grafica. C'è bisogno di conoscere la tecnica e l'arte della tipografia.

Siamo sempre più bombardati da depliant, newsletter, pagine pubblicitarie e bollettini «fatti in casa», zeppi di font, cornici, disegni e immagini scannerizzate. Il cui risultato spesso è tale da far venire in mente il detto «a ciascuno il suo mestiere».

In realtà, il numero di casi in cui esiste una reale esigenza di DTP è assai limitato anche tra i professionisti della scrittura (quante sono le copie di PageMaker che risiedono inattive sugli hard disk, e quante quelle effettivamente usate?).

Se a ciò si aggiunge la necessità di disporre di una competenza specifica e di un hardware adeguato e costoso, si capisce come la diffusione del DTP sia in effetti da considerare un fenomeno più apparente che reale.

Cosa succede ora che c'è Windows

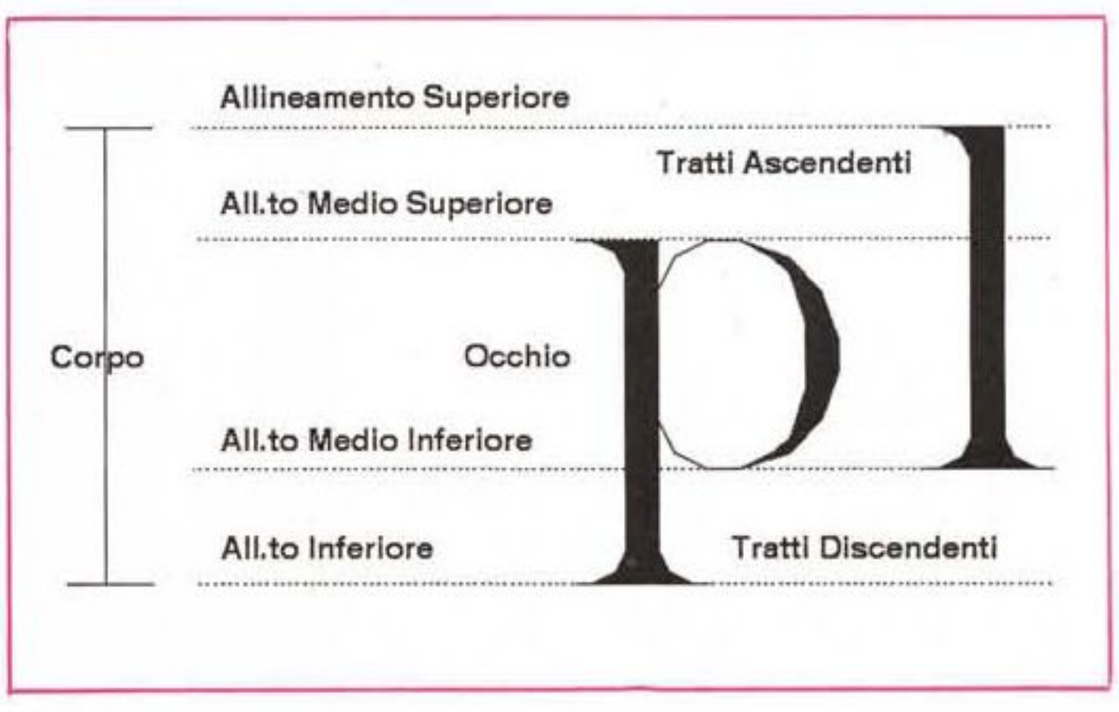
Oggi ci troviamo di fronte ad una novità di interesse più generale, rappresentata dalla comparsa dei Word Processor grafici in ambiente Windows.

Grazie ad essi, e alla contemporanea diffusione delle stampanti laser (il cui costo è oggi solo di poco superiore a quello delle tradizionali stampanti ad aghi), chiunque può usufruire dei vantaggi dell'ambiente grafico già durante il processo di scrittura. Il che per certi versi costituisce un vantaggio anche rispetto all'uso di un programma di DTP professionale.

Certo, le capacità di impaginazione e di micro-giustificazione di un vero programma editoriale sono tutt'altra cosa. Ma le funzioni presenti in questa nuova generazione di WP, sono già sufficienti a consentire la produzione di documenti personalizzati anche piuttosto complessi e di qualità elevata.

Il vantaggio principale, rispetto ai Word Processor tradizionali, è quello di

Figura 1 - Anatomia del Carattere.
La Microinformatica si è avvicinata in pochissimi anni a numerose altre materie, ad essa preesistenti. Per alcune di queste esistono addirittura secoli di cultura preesistente, che l'utilizzatore del PC è, in una certa misura, chiamato ad imparare. Ad esempio il concetto di Carattere di Stampa, con le sue varie caratteristiche tecniche ed estetiche, risale ai tempi di Gutemberg.



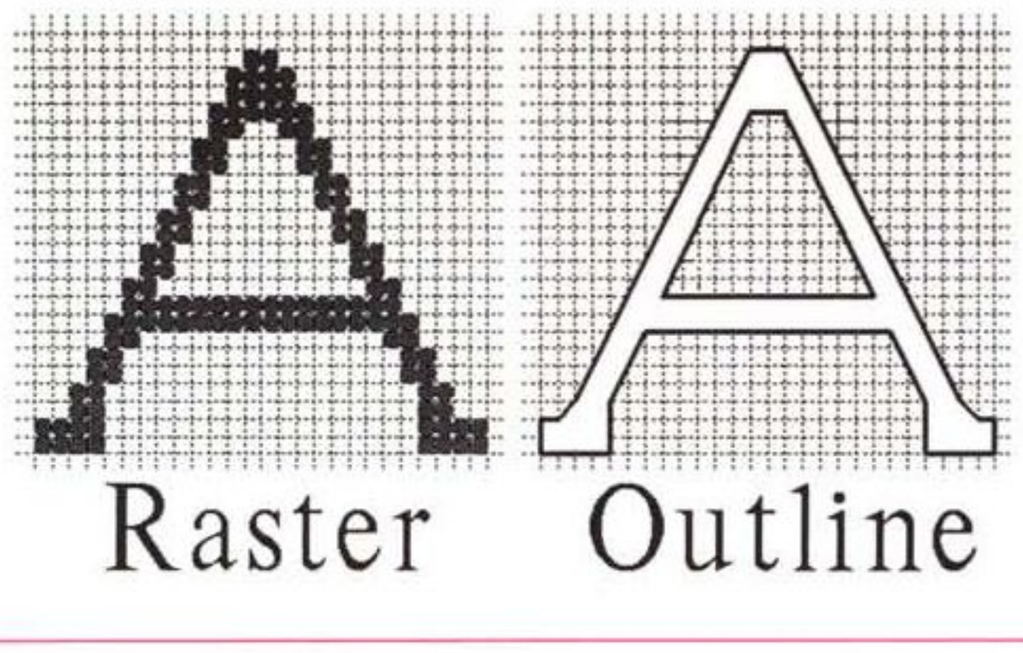


Figura 2 - Tipologie di Font - Raster e Outline.
Dal punto di vista strettamente Computer Grafico esistono solo due tipologie di caratteri. A sinistra nella foto esemplifichiamo i font costruiti con matrici di punti (Bitmapped o Raster) e a destra quelli tracciati da una routine di disegno che congiunge una serie di punti (Vettoriali). I primi non sono scalabili e quindi ne serve una serie per ogni dimensione (corpo). I secondi sono scalabili e modificabili attraverso routine di calcolo che ne fanno variare le dimensioni e le forme. Di questi quindi ne basta una sola serie.

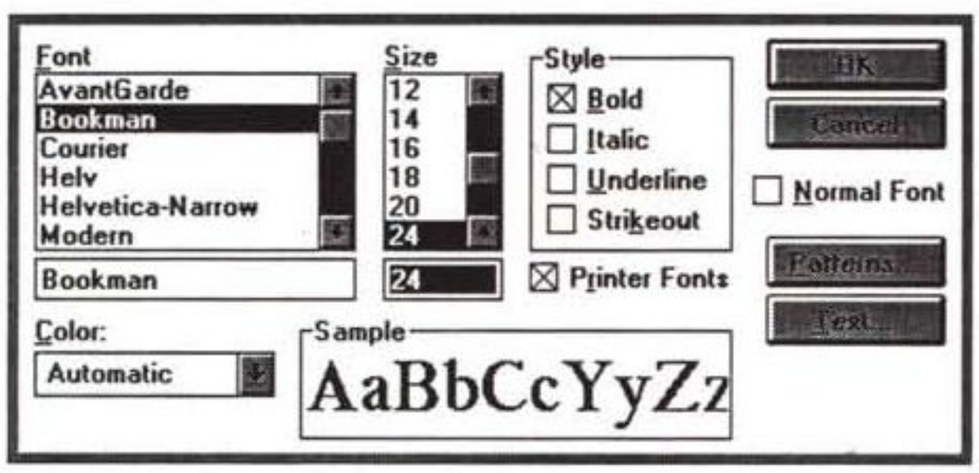


Figura 3 - MS Excel 3 Scelta dei Font.
Con Excel 3 il numero dei font contemporaneamente utilizzabili in un unico foglio è di 256 (con Excel 2 erano solo 4). Possono essere scelti attraverso questa utilissima finestra di dialogo che mostra il campione scelto e che presenta, tra gli altri, un Bottone per limitare la scelta ai soli caratteri disponibili sulla stampante in uso.

avere sotto controllo sullo schermo (e non solo in fase di preview di stampa) l'aspetto finale del documento e di poter intervenire sui suoi principali elementi. La scelta dei tipi e dei corpi dei caratteri, la lunghezza e la giustificazione delle righe, l'interlinea, le colonne, i margini, e le eventuali tabelle o figure (figure da 3 a 6).

Benché non si possa parlare di vero WYSIWYG (un termine troppo spesso abusato), è consentito in genere un buon grado di corrispondenza tra l'aspetto a video e quello finale su carta.

Ma come tutte le novità, anche questa non è senza problemi.

In primo luogo, c'è da pagare il prezzo di una maggiore lentezza operativa rispetto ai WP non grafici (lo scrolling e l'aggiornamento del video si fanno notare, per intenderci, anche su un 486). Inoltre è necessario avere acquisito familiarità sia con termini e concetti provenienti dal mondo dell'editoria, sia con i modi attraverso cui Windows gestisce i font e i processi di stampa.

Purtroppo i manuali e i produttori di software si limitano in genere a fornire indicazioni generiche, dando per scontata la conoscenza dei termini tecnici, o usandoli in modo a dir poco approssimativo.

Quando poi c'è di mezzo la traduzione in italiano la cosa si complica ulteriormente, come può dimostrare questo piccolo esempio, tratto dal manuale di WinWord «Guida alle stampanti».

Leggiamo testualmente: «Un tipo di carattere corrisponde ad un gruppo di caratteri (?) che condividono lo stesso corpo (Helv, Courier, ecc.) e le medesime dimensioni in punti...».

Se confrontiamo tale frase con il testo inglese, scopriamo che «font» è stato tradotto «tipo di carattere», (che corrisponde invece all'inglese «typeface»), e «typeface» è diventato addirittura «corpo», con il risultato di rendere la frase del tutto incomprensibile. Il testo originale dice: «Un font è un insieme di caratteri che condividono lo stesso typeface (Helv, Courier, ecc.) e la stessa dimensione in punti».

Si capisce a questo punto perché, anche tra gli utenti più evoluti, si registri sull'argomento un certo grado di confusione. Abbiamo quindi pensato di far cosa utile ai lettori passando brevemente in rassegna alcuni concetti di base, a cominciare proprio dal termine font.

Una finestra sui font

Un font è una collezione di caratteri tutti dello stesso tipo, orientamento, corpo e stile. Ad esempio, il font di caratteri con cui è composto l'articolo che state leggendo è un Univers Chiarissimo, corpo 9.

Helvetica (come Univers, Times, Courier o Garamond), non è il nome del font, ma del «tipo» (o typeface), e contraddistingue il particolare disegno del carattere («tipi» erano chiamati originariamente i blocchetti di legno o di piom-

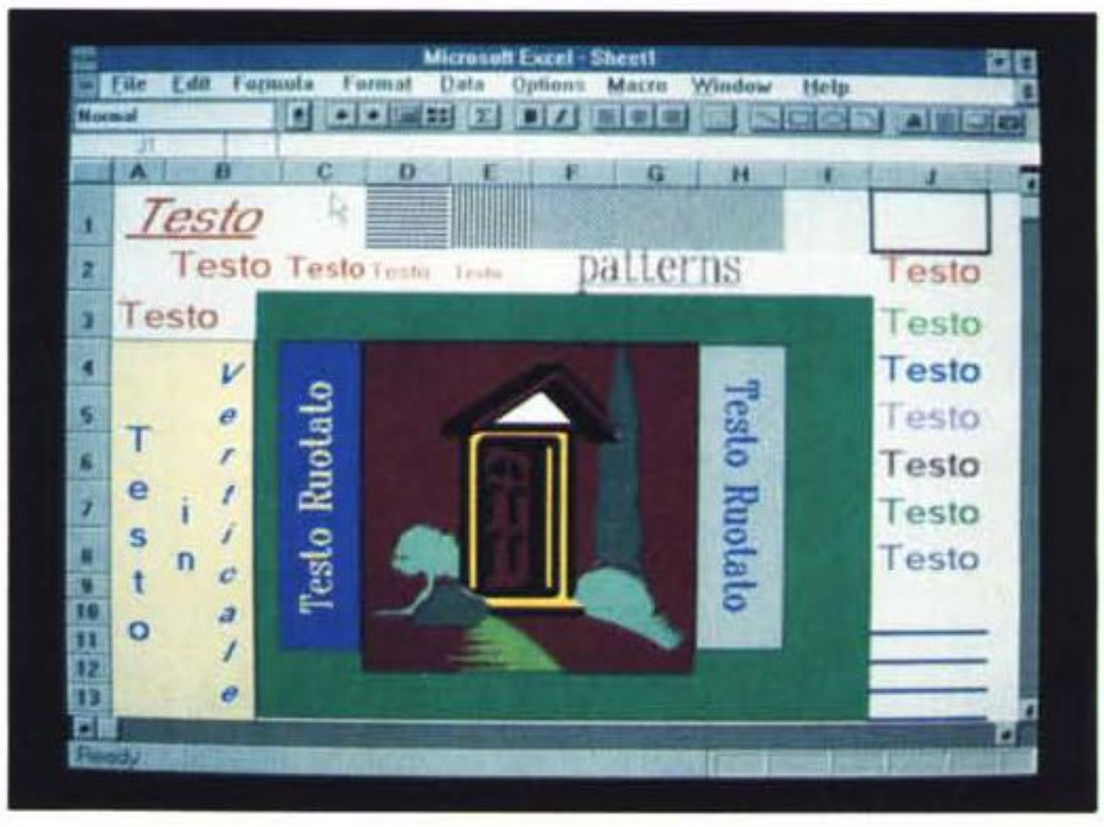
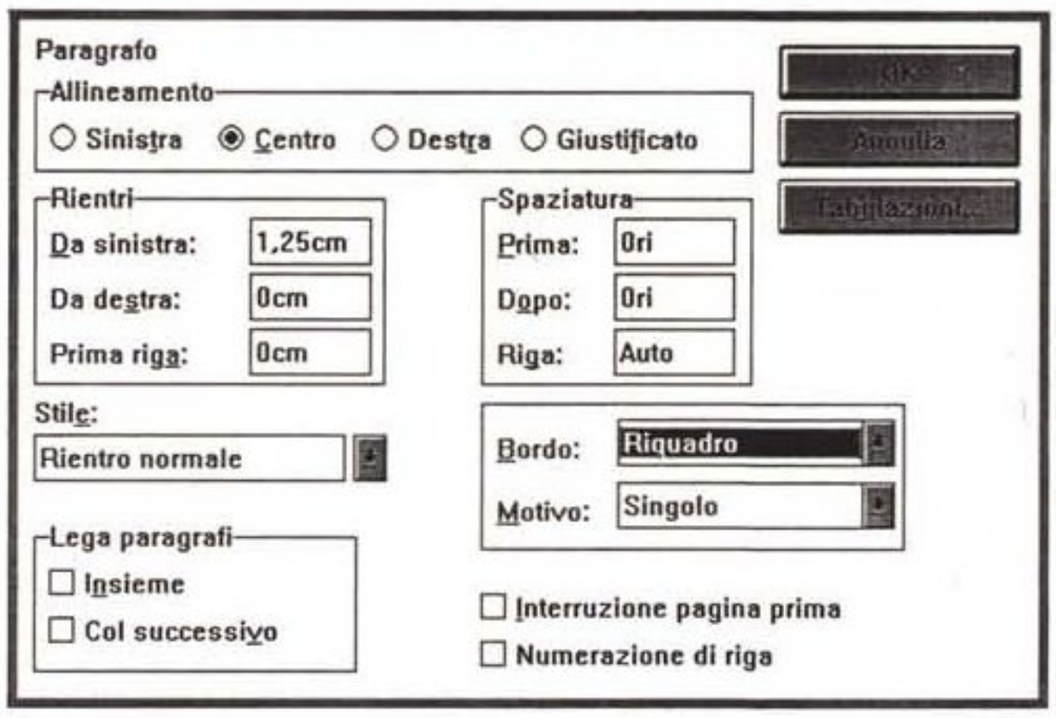


Figura 4 - MS Excel 3 Foglio molto «incasinato».
In Excel 3 il tradizionale foglio di calcolo può essere ricoperto con «oggetti» più svariati, sia di tipo grafico che di tipo testuale. Questi oggetti, del tutto indipendenti dal foglio sottostante, possono subire i più svariati trattamenti estetici.





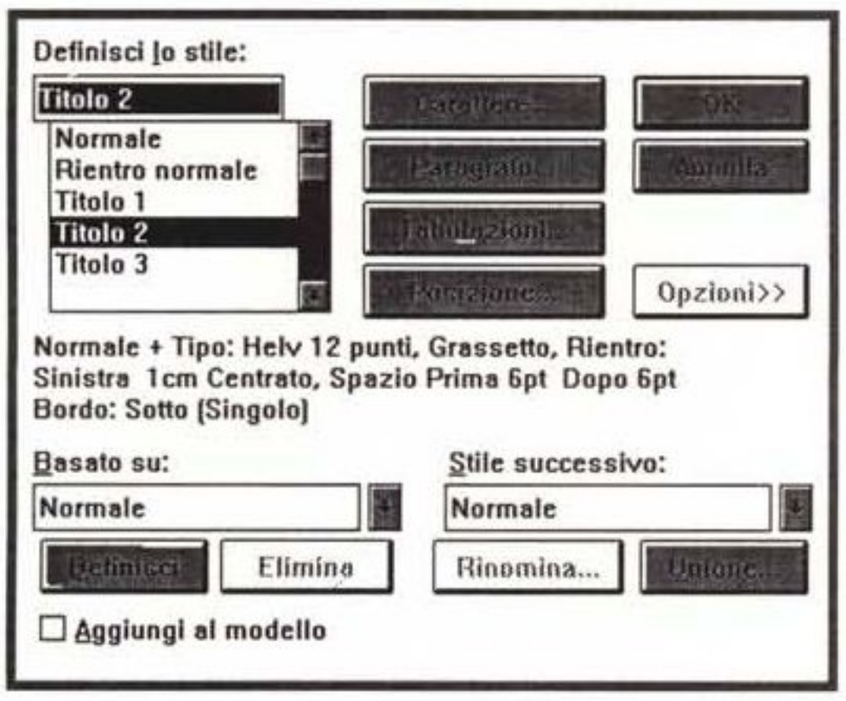


Figure 5, 6, 7 - MS WinWord Dialog Box, Scelta dei Font, Caratteristiche dei Paragrafi e Creazione di uno «Stile». In un prodotto con finalità Word Processing la scelta del font si accompagna in genere con l'impostazione delle caratteristiche del paragrafo. L'insieme delle due definizioni (e di alcune altre) serve poi per creare uno «Stile» che può essere attribuito a paragrafi che assumono quindi, attraverso una semplice operazione di assegnazione, quel font e quelle impostazioni di paragrafo.

bo, su ciascuno dei quali era disegnato in rilievo il carattere).

Si distinguono due categorie fondamentali di tipi: quelli a spazio fisso (come Courier, Elite o Line Printer) e quelli a spaziatura proporzionale (come Helvetica, o Times Roman).

La differenza è che mentre i primi utilizzano caratteri di uguale larghezza, come quelli di una normale macchina da scrivere, gli altri assegnano ad ogni carattere una larghezza diversa, a seconda di quale sia la lettera rappresentata. Così, ad esempio, «w» ed «m» occuperanno uno spazio maggiore di «l» ed «i». Conseguentemente sia l'aspetto estetico che la leggibilità del testo ne risulteranno migliorati.

Un ulteriore accorgimento, in dotazione però ai programmi più sofisticati, è quello che va sotto il nome di «kerning» o crenatura (uno dei tanti termini misteriosi del DTP). Consiste nella ottimizzazione della microspaziatura tra specifiche coppie di lettere, in funzione della loro forma. Ad esempio, nelle coppie «AV» e «IO» lo spazio tra i due caratteri sarà inferiore a quello delle coppie «AM» e «PO».

Tra i tipi proporzionali possiamo distinguere due grandi famiglie, i cui esemplari più noti sono il Times Roman e l'Helvetica. Il primo, che deve il suo nome al celebre quotidiano londinese per cui fu coniato, prevede nel suo disegno le cosiddette «grazie» (serif), piccole linee di terminazione poste perpendicolarmente alle estremità dei caratteri. Il secondo, è invece un «sans serif», dal disegno leggero e diritto, che risulta particolarmente leggibile anche nei corpi più piccoli.

Esistono numerose varianti di questi tipi fondamentali, alcune si differenziano nel disegno, altre solo nel nome. Poiché i nomi originali sono protetti da copyright, i vari produttori di font sono costretti a modificarli. È questa la ragione per cui trovate nomi diversi, come Times, Dutch, Tms Rmn (oppure Helvetica, Swiss, Helv), per lo stesso typeface.

Gli altri elementi che definiscono un font sono il corpo, lo stile e l'orientamento. Il primo corrisponde all'altezza del carattere misurata in punti (unità di misura che corrisponde ad un settantaduesimo di pollice, fig.1). I corpi maggiormente usati sono quelli tra 10 e 12 punti. Tuttavia corpi più piccoli (ad es. 8 punti) sono generalmente adottati per le didascalie e le note, e corpi più grandi (24, 32 punti) per i titoli.

Attenzione, il corpo (point size), non va confuso con il passo (pitch size), che indica la dimensione in larghezza del carattere (il numero di caratteri per pollice). Il pitch viene adoperato a volte in alternativa al point size, come unità di misura dei caratteri a spazio fisso, come il Courier o l'Elite. Può tuttavia essere facilmente convertito in punti, basta dividere 120 per il pitch dato. Così un Courier pitch 10 sarà uguale a 12 punti, mentre un Elite pitch 12 corrisponderà a 10 punti.

Lo stile dipende dall'inclinazione e dallo spessore del carattere. I quattro stili di base sono il tondo (roman), il neretto (bold), il corsivo (italic), il neretto corsivo (bold italic).

Infine, a seconda del senso di stampa della pagina, un font può avere orientamento verticale o orizzontale. I due orientamenti vengono rispettivamente indicati con i termini portrait e landscape.

La distinzione tra font e typeface dovrebbe esser tenuta in conto anche nell'uso pratico. Se infatti è del tutto lecito adoperare in un documento due o tre font diversi (due o tre, non dieci!, intendiamoci) per differenziare i vari aspetti del testo, quasi sempre la mescolanza di tipi diversi produrrà risultati antiestetici.

Provate ad analizzare una pubblicazione professionale. Troverete corpi diversi per i titoli, per il testo e per le note, stili diversi per i sottotitoli e le sottolineature. Ma non troverete typeface diversi. A

meno di particolari scelte grafiche, il carattere adoperato sarà sempre uno solo.

La mancata osservanza di questa semplice regola è una delle principali ragioni per cui l'aspetto finale di molte pubblicazioni amatoriali lascia così spesso a desiderare.

I set di caratteri

C'è ancora un aspetto da considerare. Abbiamo detto che un font è un insieme, detto set, di caratteri. Nasce quindi il problema di sapere quali e quanti sono i caratteri che lo compongono.

Un character set è una collezione di simboli rappresentanti in genere le lettere dell'alfabeto maiuscole e minuscole, i numeri, i segni di interpunzione, e una certa quantità di simboli speciali.

Purtroppo lo standard si limita al set di base ASCII (i codici fra 32 e 126), e consiste di 94 simboli alfanumerici e uno spazio.

Il set di caratteri per il video, contenuto nelle ROM del nostro PC, è un



Figura 8 - MS Windows 3 - Adobe Type Manager per Windows - Prima e dopo la cura.
Le potenzialità in termini di font utilizzabili dal binomio costituito dal prodotto software e dalla stampante possono essere amplificate utilizzando dei software di generazione e di gestione di caratteri tipografici. Il più diffuso per l'ambiente Windows è senza dubbio l'Adobe Type Manager, di cui vediamo l'effetto... prima e dopo l'uso, e del quale parleremo diffusamente nel prossimo numero.

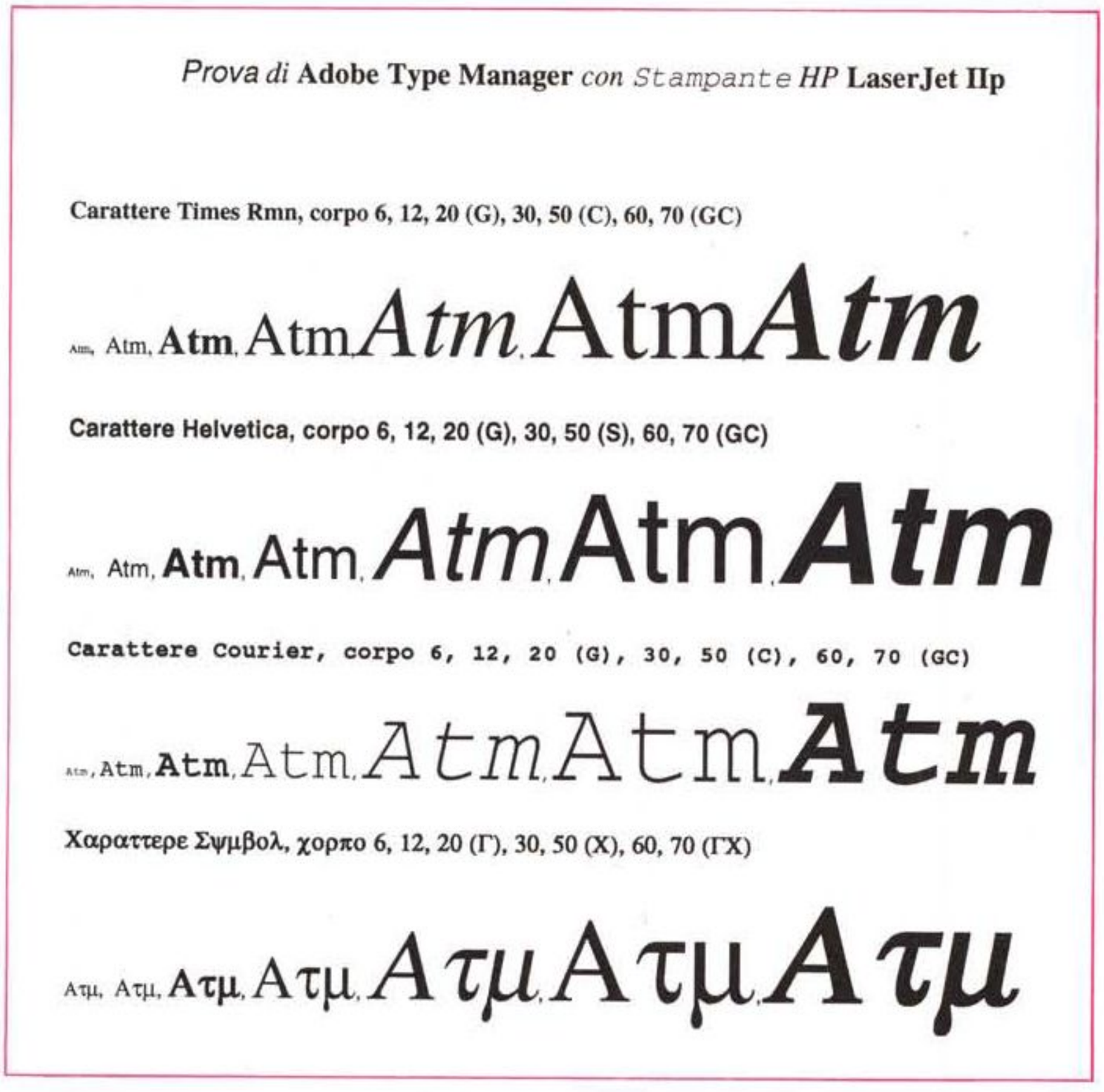


Figura 9 - MS Windows 3 - Campionario dei Font Adobe Type Manager.
Il metodo più semplice per verificare le possibilità, in termini di font, del proprio ambiente Windows, dei propri pacchetti software e delle proprie periferiche, è quello di costruirsi un campionario. Il primo da realizzare è quello che utilizza Windows Write (il WP in dotazione con Windows), che, pur essendo un prodotto abbastanza elementare, "vede" correttamente la stampante installata con Windows.

ASCII esteso, sviluppato da IBM, che supporta altri 128 caratteri, corrispondenti a segni grafici, a simboli matematici, e alle principali lettere accentate delle lingue europee.

Windows adopera font e set di caratteri diversi a seconda che debba visualizzare i menu e i messaggi di sistema (SYSTEM font), far girare le applicazioni DOS in una finestra (OEM font) o far girare le proprie applicazioni (ANSI Windows).

I maggiori produttori di font (Hewlett Packard, Adobe, Bitstream), adottano a loro volta set di caratteri estesi, che solo in parte sono compatibili con quello IBM o ANSI. Ad esempio, i set più diffusi nell'ambito della tecnologia laser, l'HP Roman8 e l'Adobe PostScript, si compongono rispettivamente di 190 e 228 caratteri e contengono tutti i segni degli alfabeti europei, ma non i simboli grafici (questi sono opportunamente raccolti in appositi set speciali, come il Math, il Greek, il Symbol, o il Dingbat).

Per ottenere una corrispondenza tra i font a video e in stampa, è quindi necessario compiere un lavoro di conversione dei codici. Compito solitamente svolto dagli applicativi, attraverso i driver di supporto delle varie stampanti, e quindi in modo del tutto trasparente all'utente.

La conversione tuttavia non è possibile se i set di caratteri implementati non contengono gli stessi segni. Come è il caso, per fare un esempio a tutti noto, dell'hard copy dello schermo, o della stampa di un file di testo che utilizzi i

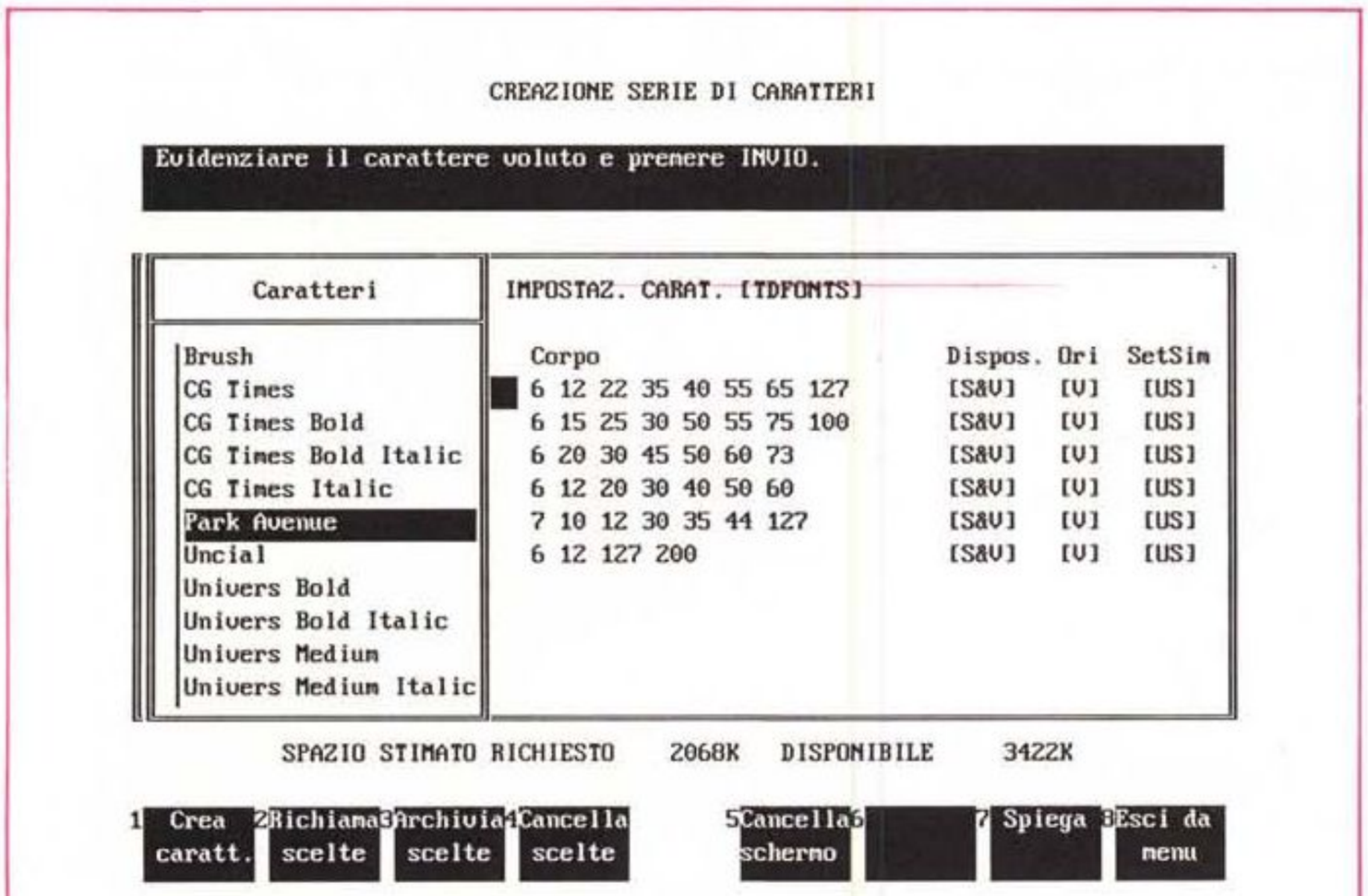


Figura 10 - MS Windows 3 - Installazione dei Font Type Director.
Un programma «classico» di generazione di font consente di scegliere il tipo di font, i vari corpi ed attributi desiderati, i pacchetti software con i quali utilizzarli, la stampante e il video sui quali riprodurli. Prima della generazione, che è un processo lento ed impegnativo, viene sempre evidenziato il fabbisogno in termini di tempo e di memoria su hard-disk.

simboli semigrafici IBM. Se la stampante è settata secondo lo standard Epson, o HP Laserjet, tutto quello che otterremo al posto delle linee, è una sequenza di caratteri... strani.

Per fortuna quasi tutte le stampanti consentono oggi di emulare standard diversi. Ciò può avvenire, o attraverso il semplice settaggio di switch hardware, o attraverso il caricamento di font esterni.

Nel primo caso è necessario che i font e i rispettivi set di caratteri siano residenti nelle ROM della stampante. Nel secondo, invece, essi possono risiedere su una cartuccia o sull'hard disk, ed essere trasferiti al bisogno nella memoria della stampante.

Tecnologia dei font

La prima Laserjet aveva un solo set di caratteri residenti (Courier Roman8, 12 punti).

A partire dalla Laserjet II, tutte le stampanti PCL compatibili (il PCL è il linguaggio di comandi di stampa messo a punto dalla HP, e diventato lo standard de facto per le stampanti laser non PostScript), oltre a prevedere un maggior numero di font di base, consentono di alloggiare cartucce supplementari, contenenti i più diffusi caratteri proporzionali in una collezione di corpi e di stili.

La HP ha recentemente realizzato una nuova stampante, la Laserjet III (ne esistono tre modelli), che utilizza un nuovo linguaggio, il PCL5, la cui caratteristica principale è quella di sfuttare font scalabili. È possibile, dall'applicativo che riconosce tale nuova stampante (Word 5, Word Perfect 5.1, Windows 3, lo fanno), definire font con corpo variabile da 1 a 127 senza soluzione di continuità.

L'uso delle cartucce è molto semplice. I font in esse contenuti vengono caricati come quelli residenti, e non comportano alcuna perdita di velocità. Vi sono tuttavia alcune limitazioni. Innanzitutto nello spazio della cartuccia non può trovare posto che una varietà limitata di corpi, in secondo luogo, mancano i corrispondenti font per il video.

Tali limitazioni sono superabili tramite l'uso di font software, o Softfont. Questi possono essere immagazzinati nell'hard disk, e di qui caricati dall'applicativo nella memoria della stampante al momento di mandare in esecuzione il comando di stampa. Vengono detti per questo «downloadable fonts».

Esistono vari modi di implementare i Softfont. Il primo è quello di acquistarli «bell'e fatti», negli assortimenti predisposti dai vari produttori. Il secondo è quello di servirsi di un programma generatore di font (come Bitstream Fontware, o ZSoft SoftType), e crearli secondo le proprie esigenze.

Questo secondo modo comporta un evidente guadagno. Il programma consente di generare, per ogni typeface, un numero indefinito di font di tutte le dimensioni, orientamenti e stili, e ciò, sia nel formato richiesto dalla stampante, che in quello richiesto per il video.

Talvolta è anche possibile scegliere il set di caratteri in modo da adeguarlo alle specifiche necessità. Fontware, ad esempio, consente di scegliere tra il Roman8, lo Standard PostScript e un set ASCII ridotto. Quest'ultimo risulta estremamente opportuno nel caso si debbano generare corpi di grandi dimensioni (si consideri che un set completo di 48 punti richiede un file di circa 350K, un set di 80 punti quasi un megabyte).

Ma anche i Softfont hanno i loro svantaggi. Il primo è una maggiore lentezza operativa rispetto ai font cartridge (infatti devono esser caricati ogni volta dal disco). Il secondo è la necessità di avere una maggiore quantità di RAM nella stampante (1MB è praticamente il minimo per poter stampare una pagina

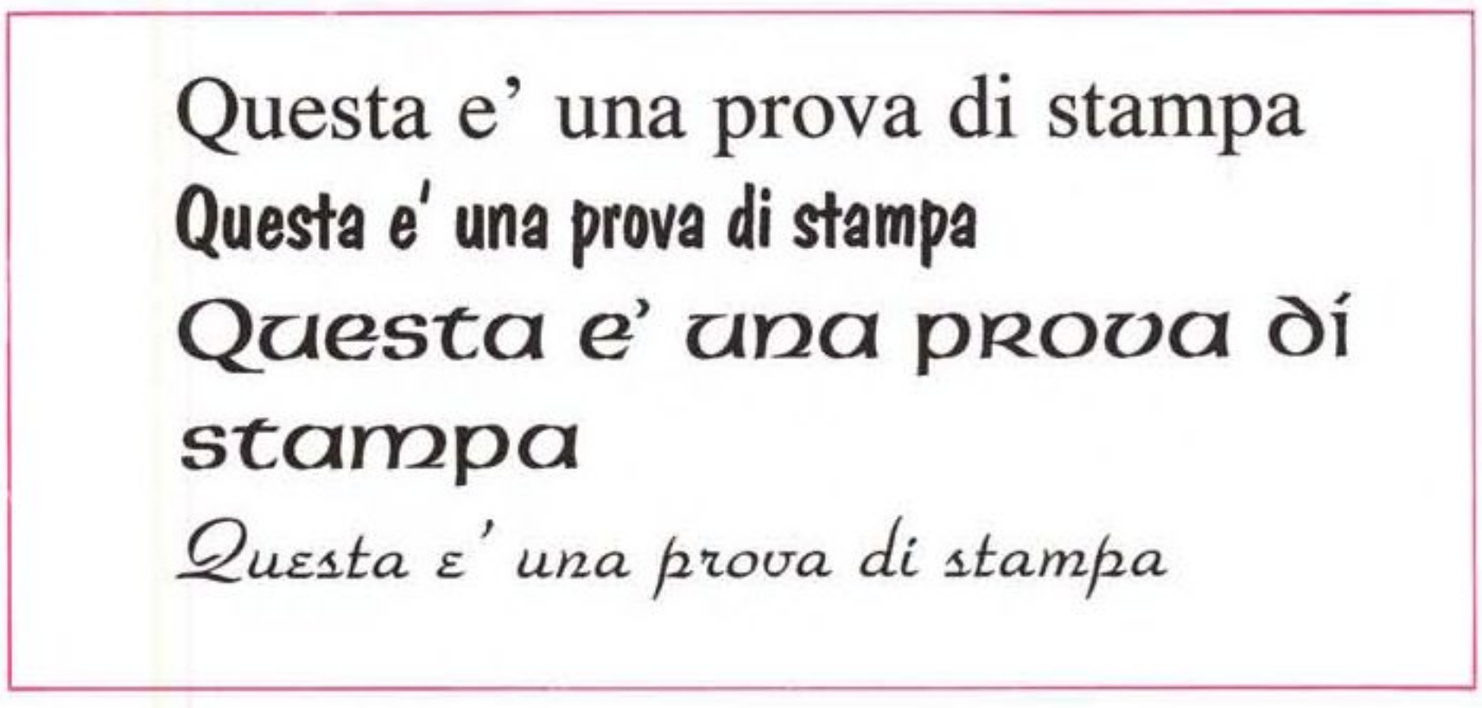


Figura 11 - MS Windows 3 - Campionario dei Font Type Director.
Esistono svariati tipi di generatori di font sia «indipendenti», come l'Adobe Type Manager, vero e proprio bestseller per il mondo Windows, e il Bitstream Face Lift, sia «dipendenti», sviluppati da produttori di hardware che li forniscono a supporto delle proprie apparecchiature. È questo il caso dell'HP Type Director che molti venditori di HP offrono con la periferica, e che è sfruttabile con svariati altri pacchetti oltre che con Windows 3.

con testo e grafica). Il terzo è di comportare una notevole occupazione di spazio sul disco rigido.

Par valutare tale spazio facciamo un rapido conto. Supponiamo di volere installare quattro typeface, due a spazio fisso e due proporzionali, e di creare per ciascuno di essi i soli corpi 8, 10, 12, 14, 18 e 24 (che sono quelli suggeriti da Windows), nei quattro stili fondamentali, e nei due orientamenti portrait e landscape.

Avremo bisogno di creare ben 192 font (il doppio se vogliamo i corrispondenti font a video), ciascuno contenente l'intero set di caratteri. Si capisce come lo spazio richiesto possa esaurire facilmente molti megabyte dell'hard disk.

È evidente che mentre prima (prima di Windows) ogni applicativo usava i suoi font software, con Windows questi sono «messi a fattor comune», con due indubbi vantaggi. Una univocità delle possibilità «Publishing» tra i vari applicativi e un risparmio di occupazione su hard disk.

In alcune figure a corredo (dalla 8 alla 11) vediamo e descriviamo le prestazioni dell'Adobe Type Manager, di cui parleremo più diffusamente nel prossimo numero, e di un altro Pacchetto di Generazione di Software Font, il Type Director, fornito, spesso come omaggio, a chi acquista stampanti HP.

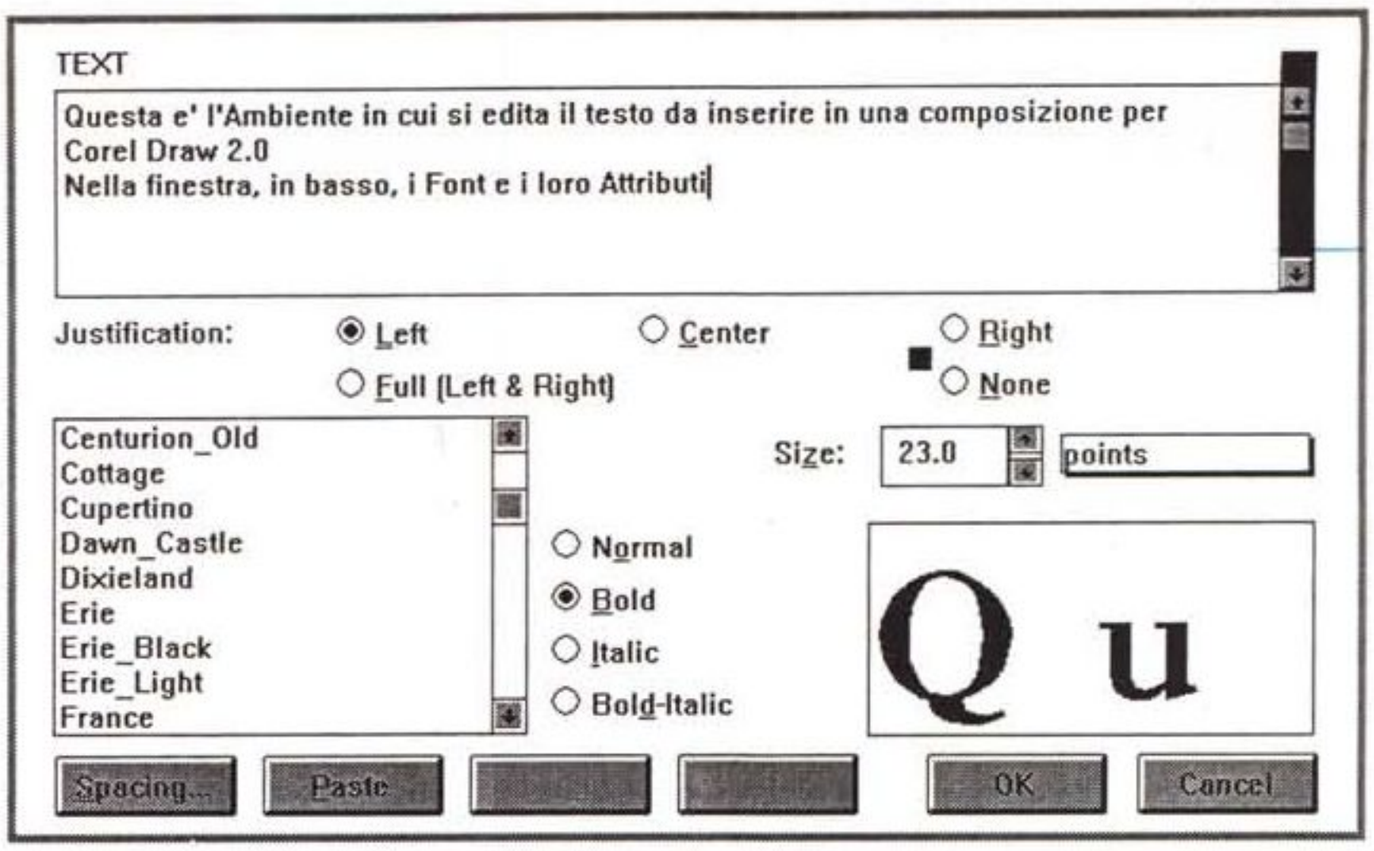


Figura 13 - Corel Draw! - Scrittura del Testo e Scelta dei Font. Corel Draw è un prodotto di Grafica «Creativa». Sicuramente è il più diffuso sotto Windows e si avvale di una propria ricchissima dotazione di font. Gli elementi testuali, una volta scritti, diventano poi elementi grafici a tutti gli effetti e come tali possono subire svariate tipologie di manipolazione.

Font bitmap e font outline

Fino ad ora abbiamo parlato esclusivamente di font «bitmap» o «raster» (un termine mutuato dalla tecnologia CRT, dove si riferisce alla scansione effettuata dal pennello elettronico sullo schermo).

I font raster possono essere considerati come la versione computerizzata del disegno tipografico. Ogni carattere è rappresentato da una mappa di punti su una griglia bidimensionale, di risoluzione corrispondente a quella supportata dallo schermo o dalla stampante.

Ogni dispositivo, schermo e stampante, richiederà pertanto l'installazione di un proprio set di font, che, una volta creato, non potrà essere ulteriormente modificato.

In pratica, un font in formato bitmap va visto come una collezione di «immagini» codificate, predefinite secondo un disegno, una dimensione, e una risoluzione determinata.

Ma esiste un altro modo per creare i font tipografici, ed è quello di costruirli a partire da rappresentazioni «vettoriali».

Prendiamo ad esempio un elemento grafico qualsiasi, come un tratto diagonale, e supponiamo che faccia parte del disegno di un carattere. Possiamo descriverlo attraverso una mappa di punti, o attraverso un vettore che ne indichi l'origine, la direzione e la lunghezza.

In un font vettoriale, ogni carattere è rappresentato da una funzione matematica che ne descrive il profilo (l'outline) (fig. 2). Questo è pertanto suscettibile di assumere posizioni e dimensioni diverse al variare dei valori della funzione.

Ciò significa che i font outline sono «scalabili» in tutte le dimensioni di punti e decimali di punti. E che possono essere orientati e ruotati in tutte le direzioni.

Ne deriva un immediato guadagno in

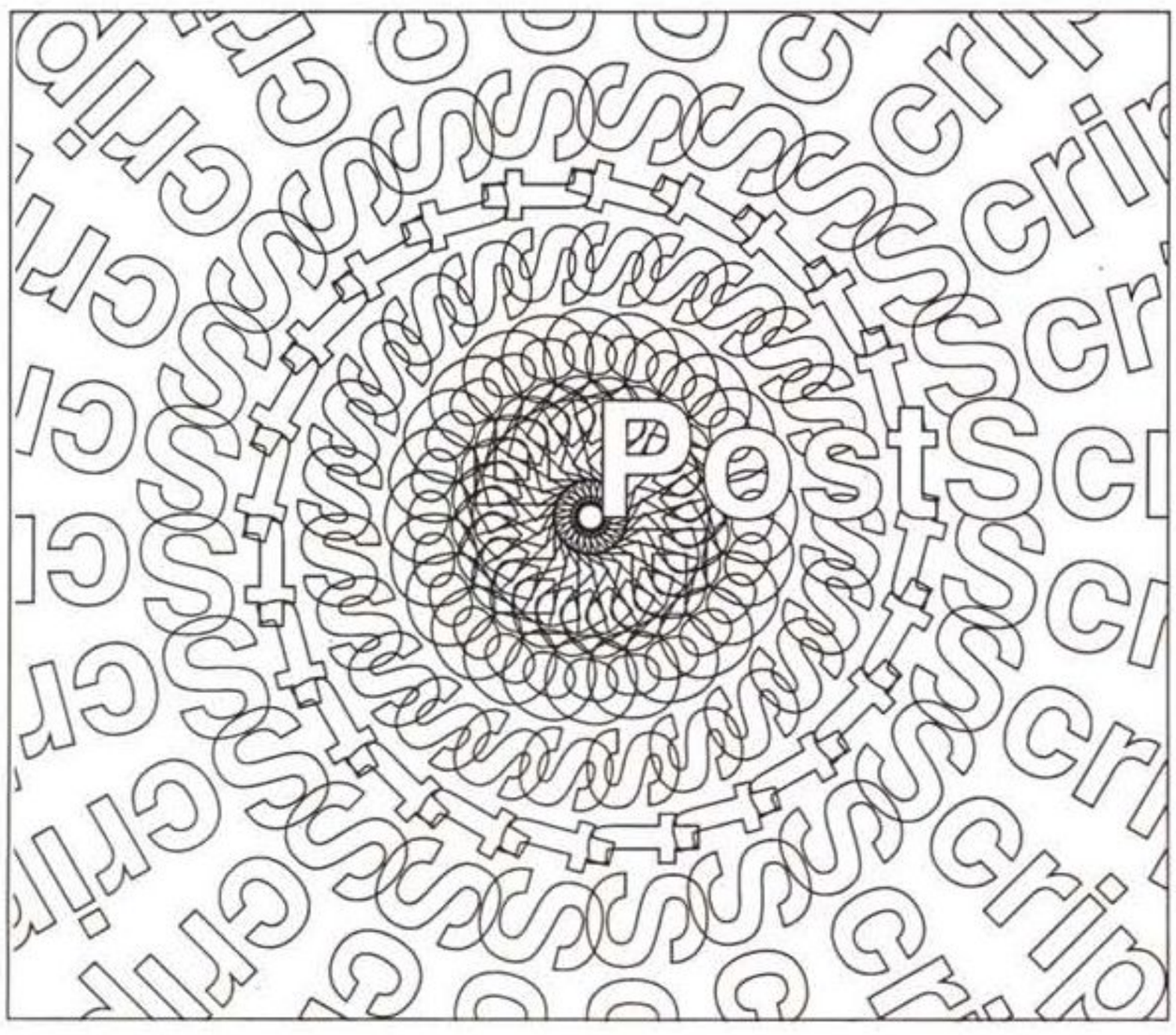


Figura 12 - MS Word per Windows - Stampa con PostScript.
Le prestazioni migliori, in termini di risultati in stampa, si ottengono utilizzando la tecnologia PostScript, che detta in parole molto povere, consiste in un linguaggio di descrizione della pagina, che viene direttamente interpretato dal processore installato sulla stampante e che, oltre a contenere una serie molto ricca di caratteri, dispone anche di un set di «istruzioni» per la manipolazione dei testi.

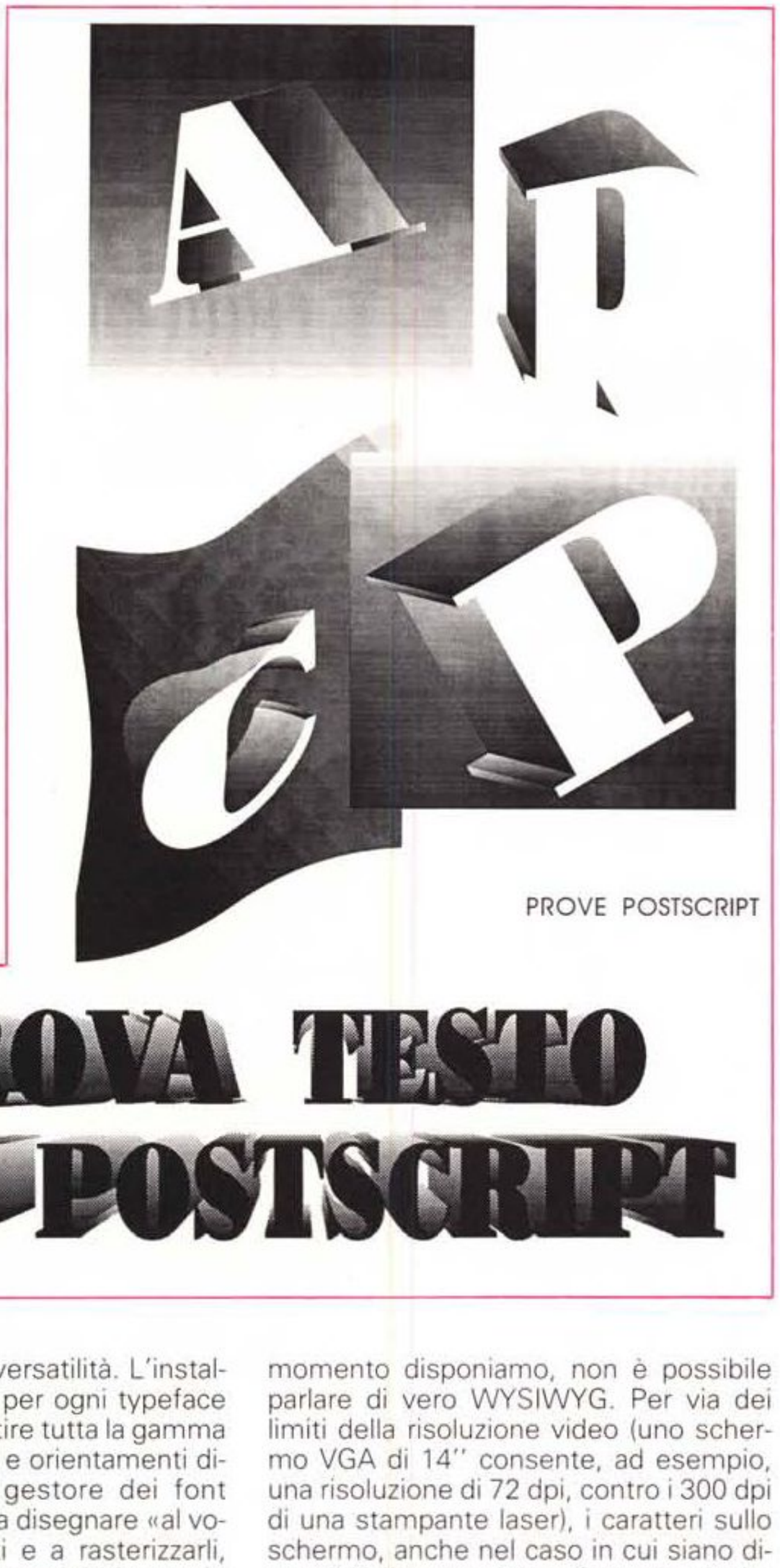


Figura 14 - Corel Draw Stampe su Printer Laser PostScript.
I due estremi, stiamo parlando dell'estetica del carattere, sono, verso il basso, un prodotto orientato al carattere, utilizzato su un monitor monocromatico (monocarattere) e stampato su una vecchia IBM Graphics Printer (monocarattere) e, verso l'alto, un prodotto come il Corel Draw 2, che dispone di circa 150 tipi e sottotipi di caratteri, utilizzato con una Laser PostScript.

termini di spazio e di versatilità. L'installazione di un solo file per ogni typeface è sufficiente a consentire tutta la gamma dei possibili corpi, stili e orientamenti diversi. Il programma gestore dei font provvederà ogni volta a disegnare «al volo» i caratteri richiesti e a rasterizzarli, cioè a convertirli in immagini bitmap, in modo che possano essere inviati al video e alla stampante.

In pratica il processo di rasterizzazione consiste nel sovrapporre il profilo del carattere a una griglia, di risoluzione corrispondente a quella del dispositivo di output, e nel riempirlo tramite l'annerimento dei punti al suo interno.

Tale processo, nonostante le apparenze, è alquanto complesso, poiché alcuni punti che costituiscono il profilo cadranno all'interno delle linee della griglia lasciando un margine vuoto, mentre altri risulteranno parzialmente debordanti. La forma finale del carattere sarà tanto più imprecisa, quanto più bassa è la risoluzione della griglia.

Per inciso, è questa la ragione principale per cui, con gli strumenti di cui al momento disponiamo, non è possibile parlare di vero WYSIWYG. Per via dei limiti della risoluzione video (uno schermo VGA di 14'' consente, ad esempio, una risoluzione di 72 dpi, contro i 300 dpi di una stampante laser), i caratteri sullo schermo, anche nel caso in cui siano disponibili l'esatto tipo e formato, riveleranno il tipico aspetto seghettato e un disegno pur sempre approssimativo, tutt'al più «rassomigliante» a quello finale su stampa.

I font outline di Windows

L'origine dei font outline deriva dalla tecnologia PostScript, nell'ambito della quale essi sono parte del linguaggio più generale di descrizione della pagina.

Anche l'argomento PostScript meriterebbe una trattazione specifica. In pratica si tratta di un vero e proprio linguaggio, interpretato dalla stampante, che riconosce non solo una larghissima varietà di font ma anche una serie di comandi, come ad esempio quelli per la rotazione del testo utilizzati per realizzare la figura 12. Tuttavia recentemente Adobe (proprietaria del marchio PostScript), per via della concorrenza esercitata da Apple e Microsoft con il lancio della nuova tecnologia True Type, ha pensato bene di pubblicare le specifiche del formato Type 1, e ha immesso sul mercato un gestore di font, «Adobe Type Manager for Windows», ATM per gli amici, che consente l'uso dei font outline anche in mancanza di una stampante PostScript.

Alcuni applicativi grafici di Windows, come Corel Draw!, sono a loro volta già forniti di un'ampia dotazione interna di font vettoriali (figg. 13 e 14). Anzi, con le ultime versioni è disponibile un «convertitore» che consente di far utilizzare i Font di Corel anche al... resto di Windows.

Gli altri, come Excel o WinWord, possono avvantaggiarsi adesso di Adobe Type Manager (PageMaker lo include gratuitamente nella sua versione 4.0), per arricchire la loro dotazione originaria.

La gamma di font messa a disposizione da Windows base è infatti piuttosto limitata. Essa consiste di quattro typeface bitmap (Courier, Tms Rmn, Helv e Symbol), con sei corpi predefiniti per lo schermo, e di tre typeface outline (Roman, Script e Modern), la cui utilità effettiva è però piuttosto ridotta.

ATM consente adesso di disporre sotto Windows dei 35 font standard PostScript, e, se ciò non bastasse, di attingere all'intera libreria Adobe Type 1.

Quale che sia la dimensione del font desiderato (6 punti, 11.5 punti, o 120 punti) avremo la possibilità di visualizzarlo nel suo esatto formato su qualsiasi schermo, e di stamparlo su qualsiasi stampante (sì, anche su una stampante ad aghi). Il programma gestore è infatti in grado di pilotare anche un dispositivo di output «stupido», e di inviargli l'immagine da stampare già elaborata in formato bitmap e nella risoluzione da quello consentita.

Dal momento che i font outline sono «device indipendent», gli stessi caratteri potranno essere inviati a uno schermo con una risoluzione di 72 dpi, a una stampante laser con una risoluzione di 300 dpi, o a un typesetter professionale da 2450 dpi. Con la sola ovvia differenza della qualità del risultato.

La prima parte del nostro discorso si conclude qui. Ci occuperemo più estesamente, la prossima volta, di Adobe Type Manager e del suo principale concorrente, Bitstream FaceLift, che per forza di cose abbiamo già citato. Descriveremo anche in dettaglio l'uso dei font da parte di Windows e risponderemo ad alcuni quesiti pratici che ci sono pervenuti da parte dei lettori.

MC

Win & Tips
Il Multitasking

di Fernando Riolo

Windows 3 è dotato di capacità di multitasking che sarebbero state fino ad ora impensabili in ambiente DOS. E tuttavia è soggetto ad alcune limitazioni derivanti dal fatto di dover pur sempre fare i conti col DOS, con i suoi 640K, il suo Real Mode e il suo File System rigorosamente «single tasking»

La prima e più evidente di queste limitazioni è che il multitasking delle applicazioni DOS è possibile solo su un sistema 386, che, per via della sua capacità di simulare più macchine 8086 virtuali, consente di assegnare un ambiente «esclusivo» a ciascuna applicazione.

In secondo luogo, il multitasking richiede l'uso di un DOS Extender che gestisca in modo protetto la memoria oltre il primo MB ed eviti che i processi contemporaneamente attivi interferiscano l'un l'altro.

Windows realizza ciò tramite la DPMI (DOS Protected Mode Interface), praticamente un software aggiuntivo, che si sovrappone al DOS regolando il transito tra Protected e Real Mode.

Purtroppo questa implementazione esterna del modo protetto non è del tutto soddisfacente, né in termini di prestazioni, né in termini di sicurezza. Le applicazioni in background girano con eccessiva lentezza e, soprattutto, in modo non esente da rischi.

Nulla vieta, ad esempio, che un'applicazione possa corrompere l'area occupata dai dati di un'altra (tutte le applicazioni di Windows condividono infatti la stessa Local Description Table), o che una chiamata al DOS possa interferire con un processo in atto. Insomma, un bug di programma o una concomitanza imprevista possono in qualsiasi momento mandare in crash il sistema.

Cosa possiamo dire? Il DOS è quello che è, e Windows fa miracoli. Ma se veramente avete bisogno di un ambiente multitasking cui affidare la sicurezza dei vostri dati, allora ciò che vi occorre è un vero sistema operativo multitasking. Il che oggi significa ancora Unix, domani forse OS/2.

Se invece quel che vi serve è un multitasking solo occasionale e non volete rinunziare a far girare le applicazioni DOS (e avete un 386), allora Windows rappresenta una soluzione accettabile, anzi per certi versi preferibile.

Lo stesso OS/2 infatti, giunto adesso alla versione 1.3, non è ancora in grado di eseguire più sessioni simultanee del DOS. L'unica finestra DOS di cui dispone, non è esente, peraltro, da problemi di compatibiltà.

Non è opinione solo nostra che non siano in molti, anche tra i cosiddetti «power users», ad avere una reale esigenza di lavorare in multitasking. E in effetti gli esempi evocati al riguardo sembrano spesso ritagliati su un mondo fittizio: utenti che scrivono con il loro Word Processor, mentre in background avviene il ricalcolo di sterminate tabelle (avete idea di quanto tempo impiega un 386 per ricalcolare il più grosso dei vostro fogli elettronici?), o che inseriscono dati nei loro archivi, mentre il programma di comunicazioni riceve... «la posta».

Alla maggior parte di noi, tutto quello che serve è un «switching» veloce, che consenta di tenere a disposizione nell'ambiente un certo numero di applicazioni, e di richiamarle sullo schermo in qualsiasi momento per l'aggiornamento e lo scambio dei dati.

A coloro che però avessero l'esigenza di lavorare contemporaneamente con più applicazioni, Windows mette a disposizione una serie di parametri che, opportunamente usati, consentono di ottimizzare il compito. Vediamone due particolarmente importanti.

Priority e Timeslice

Le nostre trattazioni un po' più tecniche fanno, per semplificare il discorso, riferimento ai termini inglesi, utilizzati dalla versione inglese di Windows 3, ma che in molti casi hanno un valore assoluto, indipendente quindi da Windows. Alcuni di questi sono stati tradotti in italiano, nella versione nazionale del prodotto. Lasciamo a voi l'onere della eventuale interpretazione (Priority = Priorità, ecc.).

Per far girare simultaneamente più applicazioni, il processore deve dividere la sua attenzione tra tutti i task concomitanti, assegnando un breve periodo di tempo a ciascuno di essi. Il tempo mas-

simo (in millisecondi) che può essere dedicato a un task prima di passare agli altri è detto «timeslice».

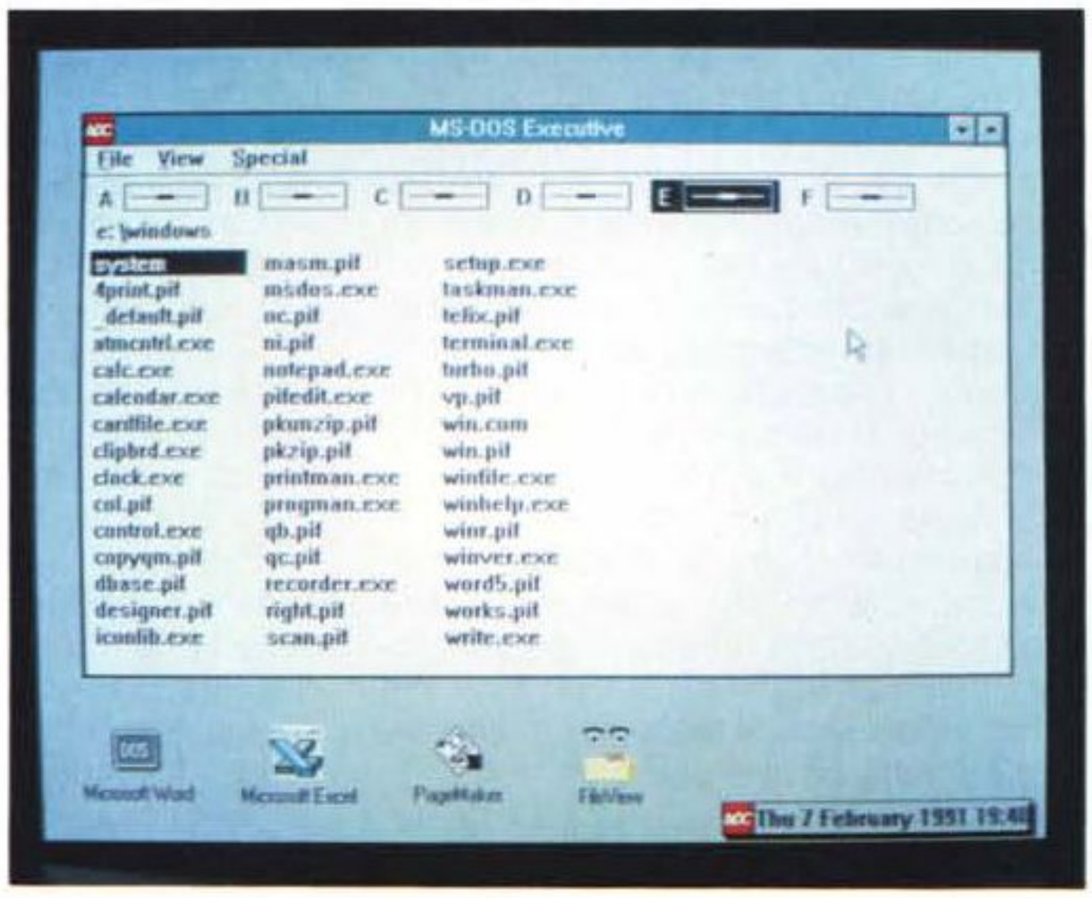
Inoltre, bisogna stabilire per ogni applicazione quale percentuale del tempo complessivo essa debba ricevere rispetto a tutte le altre che sono in esecuzione, cioè quale sia il suo livello di «priorità», a seconda che giri in foreground o in background.

Facciamo un esempio. La Priority di default è 100 per il Foreground e 50 per il Background. Ciò significa che se un'applicazione sta girando in foreground e altre due in background, alla prima spetteranno 100/200, cioè la metà del tempo complessivo (100 + 50 + 50), mentre a ciascuna delle altre toccheranno 50/200.

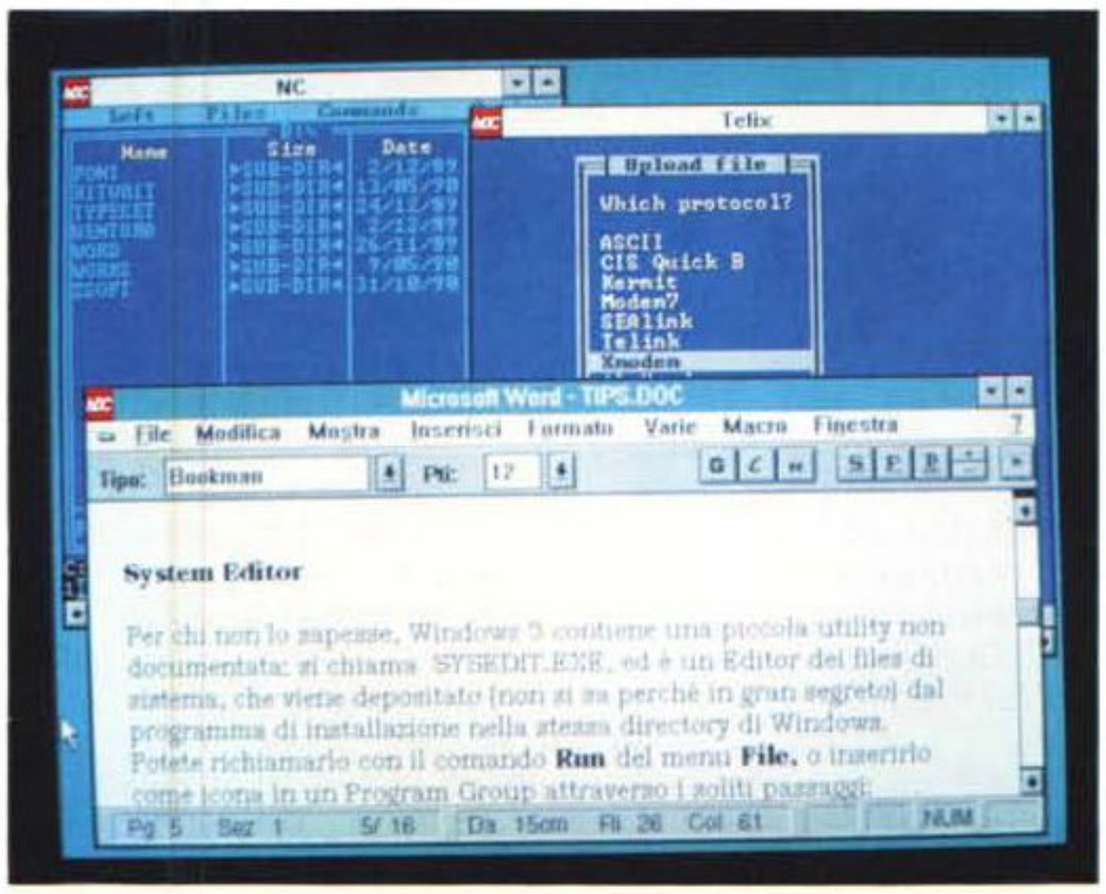
Per fare un uso efficace di questi parametri bisogna però aver chiare due cose:

1) sia la Priority, che il Timeslice, sono significativi solo se si adoperano «contemporaneamente» più applicazioni, una delle quali in foreground e le altre in background. Sono invece irrilevanti se ci si limita ad effettuare il switching tra le applicazioni, poiché in questo caso esse vengono fatte girare una per volta.

2) Il settaggio va fatto in modo diverso a seconda che i programmi concorrenti siano applicazioni di Windows, o che siano invece applicazioni DOS che vengono fatte girare in concomitanza a quelle di Windows.



Il Multitasking di Windows 3.
Su un sistema 386, Windows consente di eseguire simultaneamente più applicazioni DOS. Nella figura vediamo il Norton Commander e Telix girare in background rispetto a WinWord.



Il «vecchio» MS-DOS Executive.
È tuttora presente in Windows 3 e può essere adottato come Shell di default al posto del Program Manager, o del File Manager. L'aspetto a video è adesso migliorato, grazie all'adozione del nuovo System Font proporzionale.

Applicazioni di Windows

Priority e Timeslice sono gli stessi per tutte le applicazioni di Windows. Il loro valore va stabilito pertanto una sola volta, nella sezione 386 Enhanced del Control Panel. Nella maggior parte dei casi, sarà sufficiente attenersi a valori medi. Ad esempio, 200 per il foreground, 50 per il background, e 10 o 20 per il Timeslice. Ma, ovviamente, la stima va fatta volta per volta, a seconda del tipo e del numero di applicazioni che si vogliono eseguire insieme.

Applicazioni DOS

Il valore di Timeslice è stabilito da Windows. La priorità invece va settata per ogni applicazione tramite PIF. Vediamo le operazioni necessarie:

— Caricare il PIF dell'applicazione (se non c'è, crearne uno)

— Selezionare l'opzione Background, se si vuole che questa sia la condizione alla partenza. In caso contrario lasciare vuota la casella, verrà utilizzata la modalità di default, che è Foreground.

— Accertarsi che l'opzione Exclusive sia deselezionata, poiché in caso contrario non sarà consentito all'applicazione di girare in background.

— Scegliere preferibilmente la modalità Full Screen (il modo windowed, anche nei casi in cui sia possibile, rallenta notevolmente l'esecuzione).

— Passare al menu Advanced e stabilire la priorità per il Foreground e il Background, tenendo conto che per un settaggio ottimale saranno necessarie più prove.

— Selezionare la voce Detect Idle Time, in modo da consentire al processore di dedicarsi ad altri task nel caso in cui l'applicazione fosse «idle», cioè temporaneamente inattiva (ad esempio, nel caso di un Word Processor, per il tempo in cui non venga premuto alcun tasto). Ma attenzione, è possibile che,

con qualche programma, Windows rilevi erroneamente una condizione idle che non c'è, e ne rallenti piuttosto l'esecuzione. Anche questa opzione va dunque verificata caso per caso.
— Se l'applicazione riconosce la memoria espansa, assegnare alla voce EMS Memory la quantità minima e massima desiderata (i valori di default sono rispettivamente, 0 e 1024).
— Salvare il PIF e... provare.

Aggiungiamo che la modalità d'esecuzione e la priorità sono comunque modificabili anche durante l'uso del programma, tramite il menu Settings del Control Box, e ciò a prescindere da quale sia il settaggio iniziale.

Per quel che riguarda la Priority, diciamo subito che il setting di default risulta adeguato nella maggior parte dei casi. Esso andrebbe pertanto modificato solo dopo attenta valutazione, e per specifici «gruppi» di programmi che si è soliti far lavorare insieme. Non ha senso infatti aumentare o diminuire in assoluto la percentuale d'attenzione che il processore dovrà dedicare a un singolo programma, dal momento che essa sarà poi relativa a tutti i task attivi in un dato momento.

Per fare un esempio, io posso attribuire al mio Word Processor una priorità di 200 in foreground e 50 in background, e al mio Spooler di stampa una priorità di 100 in foreground e 50 in background. Ciò significa che quando lavorerò col Word Processor questo riceverà quattro quinti (200/250) delle risorse del processore, mentre il rimanente quinto andrà allo Spooler.

Tuttavia, se dovessi adoperare il Word Processor, invece che col solo Spooler, anche con altre applicazioni, allora le percentuali precedenti non sarebbero più valide e le priorità dovrebbero essere ricalcolate sulla base della nuova configurazione presente.

Se tutto ciò vi sembra piuttosto complicato (ebbene, lo è), potete anche ignorarlo, e lasciare che Windows lavori col suo setting prestabilito. In molti casi andrà bene anche così.

NoMultitasking

Se non avete bisogno del multitasking, ecco il modo per disabilitarlo del tutto e velocizzare al massimo le applicazioni che farete girare in ambiente Windows.

Anche qui la procedura è diversa, a seconda che riguardi le applicazioni DOS, o quelle di Windows.

1) Per le applicazioni DOS procedete nel modo seguente:
— Caricate il PIF dell'applicazione
— Scrivete nella casella KB Desired: 640 (oppure –1)
— Selezionate l'opzione Exclusive e accertatevi che l'opzione background sia deselezionata (infatti non sono mutuamente esclusive)
— Selezionate l'opzione Full Screen
— Passate al menu Advanced e selezionate l'opzione Lock Application Memory (in tal modo verrà evitato lo swap sull'hard disk e l'applicazione risiederà interamente in memoria).

Così facendo, il programma riceverà durante l'esecuzione tutte le risorse del processore e tutta la memoria possibile, senza subire alcun rallentamento rispetto alla normale esecuzione in DOS.

2) Per le applicazioni di Windows l'operazione da compiere è unica e vale per tutte:
— Attivate il Control Panel, alla sezione 386 Enhanced
— Selezionate l'opzione Exclusive in foreground.

In tal modo, quando un'applicazione di Windows sarà in foreground, essa girerà in modo esclusivo, e ogni applicazione DOS che si trovasse in background sarà sospesa finché quella non venga chiusa o ridotta a icona.

3) È anche possibile dedicare a un'applicazione DOS il massimo di risorse senza tuttavia impedire del tutto l'esecuzione di eventuali task in background:
— Aprite il PIF dell'applicazione
— Deselezionate la modalità Exclusive
— Attribuite in sua vece al parametro Foreground Priority il valore 10000 (cioè priorità assoluta)
— Selezionate l'opzione Detect Idle Time.

A questo punto l'applicazione girerà come se fosse in modo Exclusive, ma a differenza di quello, sarà consentito al processore di dedicarsi ad altri task durante il tempo in cui fosse «idle».

Windows Shells

Ogni volta che avviamo Windows siamo abituati a veder comparire la «faccia» amichevole del Program Manager. Questa non è però la sola condizione possibile. Il Program Manager è in realtà un'applicazione come le altre (la trovate nella stessa directory di Windows con il nome Progman.exe), la cui posizione privilegiata deriva unicamente dal fatto di esser posta come Shell di default dal programma di installazione.

Virtualmente, potremmo sostituire il Program Manager con qualsiasi altra applicazione di Windows, benché in pratica la cosa può risultare utile in un ristretto numero di casi.

Se, ad esempio, avete deciso di adottare Windows come ambiente abituale, entro cui svolgere anche le operazioni sui file, i dischi e le directory, potreste preferire avere a disposizione fin dall'inizio il File Manager piuttosto che il Program Manager.

Ciò è possibile attraverso una semplice modifica del file di configurazione System.ini:

— Aprite il SYSTEM.INI con il Blocco Note (o il Sysedit)
— Modificate l'istruzione SHELL nella Boot section, in modo che risulti:

```
SHELL=WINFILE.EXE
```

Se poi volete che anche il Program Manager rimanga a portata «di mouse», aprite successivamente il WIN.INI e aggiungete alla riga corrispondente:

```
LOAD=PROGMAN.EXE
```

Windows si avvierà adesso col File Manager in foreground e il Program Manager in forma di icona.

Se invece fate parte della nutrita schiera di coloro cui il File Manager non piace (torneremo presto a occuparci di questa utility, che è in effetti tra le cose meno felici di Windows), potete pur sempre sostituirlo col vecchio MS-DOS Executive.

Questo è stato infatti mantenuto anche nella presente versione. La finestra Executive è certo meno potente, ma ha dalla sua alcuni innegabili pregi. Occupa solo 46K di RAM, contro gli oltre 100K del File Manager, è facile da usare, e ha un'interfaccia semplice e «pulita».

Per adottarla come shell di default non dovrete far altro che inserire nell'apposita riga del SYSTEM.INI:

```
SHELL=MSDOS.EXE
```

L'aspetto di Windows ricorderà da vicino quello delle versioni precedenti, ma con una piccola differenza. La finestra Executive si servirà adesso dei nuovi font proporzionali di Windows 3.

Arrivederci alla prossima puntata.

MC

AUDIO CARSTEREO®

ELETTRONICA E MUSICA IN AUTO

PROVE
ATTUALITA'
CONCORSI E MANIFESTAZIONI
AUTOMOBILI E INSTALLATORI
MUSICA E COMPACT DISC
TECNICA E STRUMENTI
SICUREZZA
MERCATO

AUDIOGUIDA
MESE
TUTTI I PREZZI DEL CAR STEREO
OLTRE PRODOTTI 9000

PIU' PAGINE
PIU' INFORMAZIONE
PIU' PROVE
PIU' TECNICA
PIU' MUSICA

AUDIOCARSTEREO
la più completa rivista di hi-fi e complementi elettronici per l'auto
è in edicola, L. 7.000

È UNA RIVISTA TECHNIMEDIA
Technimedia, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma - Tel. 06/41.80.300

Ho un virus. Adesso che faccio?

di Stefano Toria

Negli scorsi numeri si è visto come un virus può raggiungere un sistema, e quali possono essere i sintomi della presenza del virus. Con un minimo di cultura tecnica e di attenzione al proprio sistema, ciascun utente può imparare a distinguere le attività normali da quelle anomale, e tra queste in particolare identificare quelle sospette. In questo articolo sono contenute alcune indicazioni di come comportarsi nel caso in cui sia stata accertata, o semplicemente sospettata, la presenza di un virus nel proprio personal computer



Il danno è già successo

In questo caso c'è ben poco da fare. Se l'utente si accorge del virus nel momento in cui questo entra nella propria fase distruttiva, ad esempio avviando la formattazione a basso livello del disco fisso, non c'è più nulla da fare per bloccare il virus; l'unica speranza è che l'utente avesse eseguito recentemente una copia dei dati contenuti nei propri dischi: questa è una misura di sicurezza sulla cui indispensabilità non si insisterà mai abbastanza. ***È fondamentale eseguire frequentemente le copie di sicurezza, e conservarle accuratamente documentate con la data e ora di esecuzione.*** Il possesso di una serie di dischetti di backup, aggiornati di recente, è l'unico modo per uscire indenni dall'attacco distruttivo di un virus. Al più si dovrà rifare il lavoro degli ultimi giorni o delle ultime ore; ma non andrà mai perduto tutto il lavoro accumulato in mesi o anni.

A questa raccomandazione è indispensabile aggiungerne un'altra: ***conservare sempre intatti i dischi originali del sistema operativo e di tutti i programmi che si utilizzano.*** L'installazione di tutto il software dovrebbe essere effettuata con i dischetti protetti contro la scrittura; al termine dell'installazione sui dischi di lavoro o sul disco fisso, i dischetti originali vanno riposti per non essere mai più toccati, se non in caso di necessità. Non c'è niente di peggio del lavorare quotidianamente sui dischi originali, per poi ritrovarseli infettati o peggio distrutti da un virus, e non poter ricorrere a nessuna copia per riprendere il proprio lavoro.

I programmi acquistati dovranno essere installati, e i dischetti originali riposti. I programmi prelevati da BBS o gruppi di utenza dovranno essere trasferiti al sicuro su dischetti che verranno riposti anch'essi; soltanto dopo aver effettuato queste copie si potrà procedere alla scompattazione e all'installazione.

L'argomento della protezione contro i virus sarà ripreso, e trattato più diffusamente, nel prossimo numero.

Se il virus ha avuto già modo di colpire il proprio obiettivo, l'unica possibilità di cui l'utente dispone è di ripristinare ciò che è andato distrutto. La procedura più sicura prevede i seguenti passi (e presuppone che l'utente abbia seguito fedelmente le raccomandazioni accennate):

— eseguire una formattazione a basso livello del disco fisso, ridefinire le partizioni, avviare il DOS e formattare ciascuna partizione, quindi installare nuovamente il DOS sulla partizione attiva;
— in alternativa, chi non possiede disco fisso formatterà il dischetto di avvio del sistema e tanti dischetti quanti occorrono per le applicazioni che utilizza correntemente;
— effettuare nuovamente, a partire dai dischetti originali, l'installazione di tutti i pacchetti applicativi precedentemente contenuti nei propri dischi;
— effettuare un restore, dai dischi di backup, dei soli dati. Questo è un punto essenziale: *nessun programma dovrà mai essere ripreso dai dischi di backup*, in quanto potrebbe essere anch'esso infetto e riportare l'infezione sul sistema.

Possono costituire un problema quei programmi che prevedono una procedura di installazione con controllo del numero di installazioni, o in qualsiasi modo una protezione delle copie installate. Questo è un problema che sarà affrontato anch'esso nel prossimo numero, in quanto più specificamente inerente alla

protezione contro i virus piuttosto che al recupero dalle conseguenze di un'infezione; in ogni caso non si dovrà mai cedere alla tentazione di effettuare il restore dai dischetti di backup anche delle applicazioni protette, in quanto non si può essere certi che non fosse infetta anche l'applicazione che si va a ripristinare dal backup.

Se l'infezione viene scoperta per tempo

In questo caso ci sono molte cose che l'utente può fare per tutelarsi dal disastro. La prima, immediata azione da eseguire in ogni caso — e questo vale anche per l'eventualità che il danno sia già accaduto — consiste nello spegnere immediatamente l'elaboratore, senza indugiare a salvare un eventuale lavoro in corso di modifica, e riaccenderlo soltanto dopo aver inserito nel drive A: il dischetto originale del sistema operativo, protetto contro la scrittura. (Naturalmente anche qui si suppone che l'utente abbia seguito scrupolosamente le raccomandazioni date più sopra).

Si dovrà quindi procedere a salvare i dati, e soltanto i dati, di tutte le applicazioni correntemente in uso. L'utente dovrà effettuare un backup simile a quello che si presume egli faccia regolarmente, ma limitato ai soli dati.

Al termine di questo backup, dovrà procedere come descritto sopra per il caso in cui il virus abbia già avviato l'azione dannosa: ossia dovrà ripartire da una formattazione a basso livello di tutto il disco fisso, quindi dovrà ridefinire le partizioni, installare il DOS etc.

Si potrà obiettare che la procedura è eccessivamente onerosa e lunga. Non è così. Il rischio costituito da un virus non deve mai essere sottovalutato. Si rammenta che la presenza di un virus in un sistema equivale alla presenza di un intruso, di un estraneo che nella migliore delle ipotesi non ha nessuna plausibile giustificazione per trovarsi dove si trova; ma potrebbe essersi introdotto nel sistema in compagnia di altri, più malintenzionati intrusi, o potrebbe essere egli stesso progettato per distruggere.

Gli utenti più smaliziati potrebbero essere tentati di disinfettare i programmi infetti utilizzando uno dei programmi antivirus attualmente in circolazione. Anche questa è un'operazione da non effettuare mai, in nessun caso. Sono stati riportati numerosi casi in cui dei file EXE sono stati infettati da varianti del ceppo Jerusalem, disinfettati utilizzando un apposito programma, per poi risultare più lunghi o più brevi rispetto all'originale prima dell'infezione; sovente tali programmi dopo il trattamento non funzionano più. Lo stesso accade con altri ceppi virali; pertanto, la disinfezione di un sistema a mezzo di un programma di disinfezione è in ogni caso da sconsigliare.

Tutt'al più un utente esperto, rilevando con certezza che il virus da cui è stato colpito ha infettato solo ed esclusivamente una specifica applicazione, potrà limitare l'opera di disinfezione alla

Fuori l'autore

Tra le attività in cui è impegnata la comunità internazionale dei ricercatori antivirus, riveste una certa importanza il tentativo di individuare l'identità degli autori dei virus. L'importanza deriva da due circostanze: innanzitutto dal fatto che in alcuni Paesi la creazione e/o la diffusione di programmi nocivi è divenuta un reato dopo l'introduzione di misure di legge contro i crimini informatici, la cui mancanza in Italia è da considerare una grave lacuna; inoltre, identificando gli autori dei virus, i ricercatori sperano di spingerli a collaborare — se si tratta di persone ragionevoli — per debellare le versioni «hackerate» delle loro creazioni, trasformate ad opera di vandali sconosciuti per aggiungere o aggravare gli effetti nocivi.

Come abbiamo annunciato nello scorso numero, una di queste investigazioni è andata in porto grazie alle capacità... sherlockiane di uno tra i più conosciuti ricercatori antivirus, l'islandese Fridrik Skulason.

L'indagine è partita da un'analisi approfondita del virus noto come «Den Zuk». Si riteneva erroneamente (e vedremo perché) che questa frase fosse in lingua olandese, in cui significa «la ricerca». Ricerca di cosa? Di altri virus, ovviamente, dato che una delle attività principali del virus Den Zuk consiste proprio nella ricerca dei ceppi Brain e Ohio; se uno di questi virus viene identificato, Den Zuk lo rimuove e lo sostituisce con una copia di se stesso.

Il nome del virus proviene dall'immagine che lo stesso virus fa rapidamente apparire e scomparire sul video quando vengono premuti Ctrl-Alt-Del. Lo strano simbolo alla destra della lettera «K» era ritenuto un marchio di qualche sconosciuta ditta o gruppo.

Disassemblando il virus si trova, in chiaro, il seguente testo, che peraltro non viene mai scritto sul video:

Welcome to the
C l u b
–The HackerS–
Hackin'
All The Time

The HackerS

Il virus infetta il boot sector, sia su dischi fissi che su dischetti. Il contenuto originario del boot sector viene spostato nella traccia 40 del settore 0, non utilizzato sui dischi da 5 1/4" da 360 Kb, ma utilizzabile sui dischi da 3 1/2" o sui dischi da 5 1/4", 1,2Mb. Inoltre l'etichetta di volume, che viene modificata dal virus Brain in «(c) Brain», viene ulteriormente cambiata dal Den Zuk che la trasforma in Y.C.1.E.R.P. una sigla che non aveva fornito nessuna indicazione in un primo tempo, ma che risulta condurre direttamente all'identità dell'autore del virus: ora si vedrà in che modo.

Si è anche visto come un'altra attività del Den Zuk consista nella rimozione del virus Ohio, che era ritenuto — correttamente — una versione precedente dello stesso Den Zuk. L'analisi comparata dei due virus mostra parecchie analogie, tra cui un testo in chiaro leggermente diverso:

V I R U S
b y
The Hackers
Y C 1 E R P
D E N Z U K O
Bandung 40254
Indonesia

(C) 1988, The Hackers Team....

Ecco quindi svelato il mistero: il nome corretto è «Den Zuko». Si trattava ora di scoprire chi si nascondesse dietro questo pseudonimo.

Qualsiasi radioamatore riconosce la sigla YC1ERP come un possibile nominativo radioamatoriale. Con una semplice ricerca sull'International Callbook Skulason scoprì che tale nominativo esiste, e risulta assegnato a un radioamatore residente a Bandung, Indonesia. Il gioco era fatto.

A questo punto Skulason decise di scrivere a questo radioamatore per chiedergli se in qualche modo egli fosse connesso con lo sviluppo di questo virus; la risposta (che non pubblicheremo per intero per ragioni di spazio) fu cortese, completa ed esauriente.

Il nome completo del radioamatore-autore del virus è Denny Yanuar Ramdhani, detto dagli amici «Denny Zuko» (da «Danny Zuko», che è il nome del personaggio interpretato da John Travolta nel film «Grease»), o per brevità Den Zuko. Studente universitario di informatica, svolge attività di programmatore freelance.

Ammette di aver sviluppato i virus Ohio (che lui chiama «Hackers») e Den Zuko nel marzo 1988, nel corso di una serie di esperimenti sui sistemi operativi su personal computer, sui linguaggi di basso livello, e sulla rapidità di diffusione dei virus; l'inclusione del suo alias nel virus era un modo di «salutare» i suoi amici ogni volta che veniva premuto Ctrl-Alt-Del. In aggiunta a ciò, Ramdhani fornisce altre informazioni tecniche sulle proprie creazioni. Da quanto scrive sembra che anche in Indonesia ferva l'attività di sviluppo di virus.

Non risulta siano state prese particolari misure contro Ramdhani.

cancellazione totale dell'applicazione infetta e alla successiva reinstallazione a partire dai dischi originali. È un procedimento più rapido, ma non garantisce la certezza totale dell'eradicazione del virus dal sistema. Infatti il virus potrebbe aver comunque infettato altri programmi eseguibili, contenuti in diverse directory. E in ogni caso è raccomandabile eseguire la procedura di disinfezione radicale, descritta nel prossimo paragrafo.

Disinfezione degli altri ambienti

Le procedure descritte qui sopra consentono all'utente di ottenere nuovamente un ambiente di lavoro libero da virus.

Ma non è sufficiente disinfettare l'ambiente di lavoro, come ben sanno alcune vittime di virus che hanno visto rispuntare le infezioni a distanza di giorni, mesi e talvolta anche anni.

L'ambiente da cui un virus si fa ospitare, come si è visto, è costituito da un programma eseguibile. Come per qualsiasi altro tipo di file, il supporto per i programmi eseguibili è costituito dai dischetti o dai dischi fissi. La facilità con cui possono essere fatti circolare questi supporti, specialmente i dischetti, e per conseguenza i file in essi contenuti motiva in parte la grande diffusione che ha avuto l'informatica personale nello scorso decennio.

D'altro canto si è visto come l'attività di molti virus abbia inizio con un periodo di latenza, durante il quale la presenza del virus passa del tutto inosservata e questi si limita a riprodursi. Questa è la fase in cui l'utente ha la massima possibilità di diffondere il virus, specialmente se egli fa ampio uso di programmi su dischetti.

Alcuni virus — ad es. lo Stoned — non richiedono nemmeno che vengano eseguiti programmi dai dischetti che usano come veicolo per l'infezione: è sufficiente introdurre un dischetto e accedervi, perché esso venga infettato. Se poi il dischetto infetto viene lasciato chiuso in un drive, per disattenzione, all'atto dell'avvio di un diverso sistema, quest'ultimo si infetta.

È molto probabile pertanto che l'utente il cui computer è stato vittima di un'infezione sia in possesso di un certo numero di dischetti anch'essi infetti. Tali dischetti dovranno essere verificati uno ad uno; questa può essere la procedura più gravosa e costosa di tutta l'attività di disinfezione, ma una corretta disinfezione totale assicura contro il rischio di infezioni recidive a distanza di tempo.

È consigliabile spendere qualche tempo per effettuare un'operazione radicale quando il problema è ancora ben presente nella mente di tutti coloro che ne sono stati colpiti, piuttosto che non rimandare a un secondo tempo un'operazione noiosa e apparentemente improduttiva con il rischio di trascurarla e

I virus nel mondo

Nello scorso settembre (MC 99, pp. 60-61) mostravamo un'analisi dei virus per zona geografica di provenienza. A nove mesi di distanza la situazione si è modificata con una rapidità preoccupante.

I ceppi conosciuti quando fu scritto il precedente articolo (luglio 1990) erano circa 110, attualmente (maggio 1991) sono più del doppio, dato che se ne contano oltre 260. Molti di questi ceppi poi danno luogo a diverse varianti, che portano il numero totale di virus a poco meno di 500.

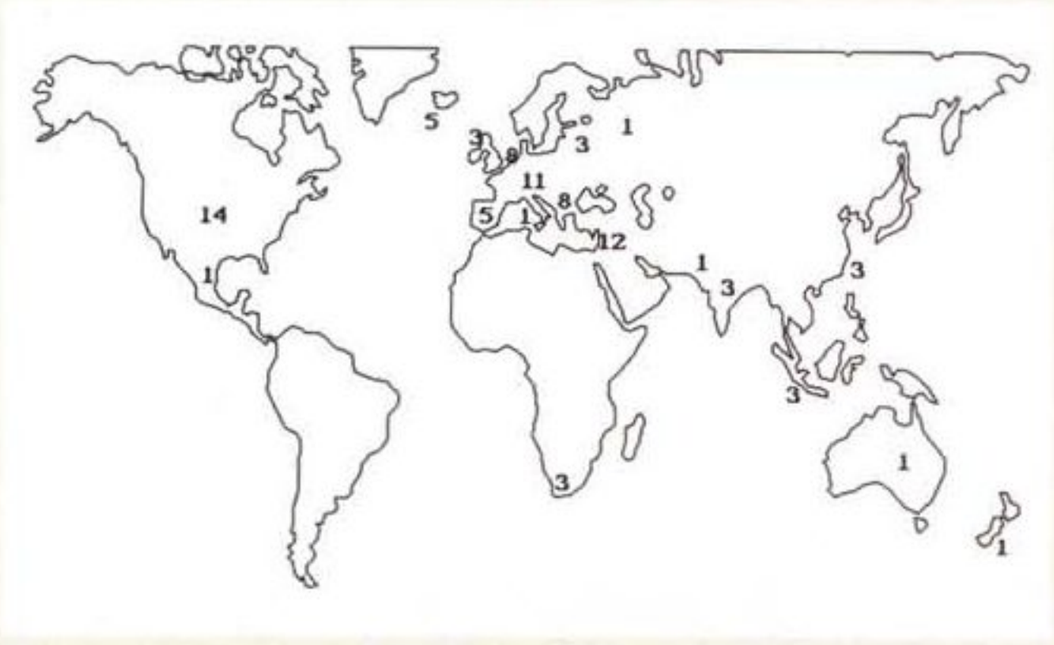
L'imprecisione è d'obbligo quando si tratta di numeri di virus, dato che non esiste una tassonomia ufficiale e non vi è nemmeno un coordinamento tra gli sforzi dei ricercatori, che agiscono separatamente e indipendentemente, con il risultato che talvolta i loro risultati non coincidono.

Rispetto alla situazione di nove mesi fa, il primo dato che balza all'occhio è la preoccupante espansione dell'attività di sviluppo virale nei paesi dell'est europeo. A settembre si contavano otto virus bulgari, tre polacchi e uno sovietico; oggi la situazione è di 33 virus bulgari, 11 polacchi, 25 sovietici e sei ungheresi. Si potrebbe tentare un'analisi in chiave socio-politica di questo fenomeno, ma ce ne asterremo lasciando eventualmente il compito ad altri, più qualificati commentatori.

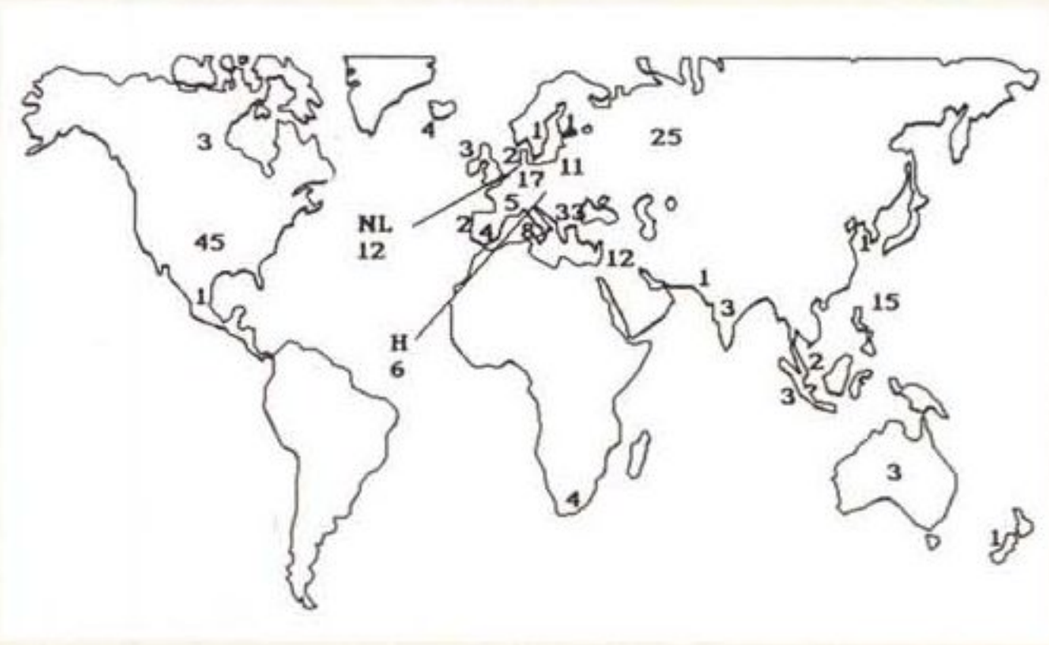
Anche nell'Europa occidentale i vandali informatici non sono rimasti inattivi: sei nuovi virus in Germania, quattro nei Paesi Bassi, sette in Italia, due in Svizzera e tre in Austria (questi ultimi due dati non compaiono sulla cartina per ragioni di spazio). In alcuni paesi i numeri sono diminuiti, per via del fatto che le indagini sull'origine dei virus hanno fornito risultati più precisi: ad esempio, in Spagna i virus sono scesi da 5 a 4 in quanto uno dei virus di presunta origine spagnola si è rivelato di provenienza portoghese.

In America l'esplosione del fenomeno è ancor più marcata: il numero di virus si è triplicato in nove mesi, passando da 14 a 45.

Anche in Asia e in Oceania sembra essere diffusa l'attività di sviluppo dei virus, sebbene appaiano diverse le motivazioni di chi li sviluppa (si veda il riquadro sul virus «Den Zuko»). Due virus in Malaysia, due nuovi virus in Australia, dodici nuovi virus nella prospera e tecnologicissima Taiwan.



Riportiamo il grafico apparso sul numero 99 di MCmicrocomputer (settembre '90).



Questo grafico mostra invece la distribuzione aggiornata dei virus.

di doverne sopportare le conseguenze a distanza di mesi o anni.

Ciascun utente troverà il modo migliore per le proprie necessità e per la propria organizzazione; di seguito è descritta una delle possibili sequenze di azioni:

— acquistare uno stock di dischetti nuovi, possibilmente con il jacket di un colore particolare, unico e distintivo. Sono in vendita dischetti delle marche più rinomate e affidabili, confezionati in jacket di diversi colori (rosso, giallo, blu, verde etc.); in alternativa, potranno essere utilizzati degli ordinari dischetti neri, opportunamente contrassegnati con un'etichetta che consenta di distinguerli a colpo d'occhio. Formattare i nuovi dischetti dopo aver completato la disinfezione dell'ambiente principale (disco fisso o dischetto master);

— copiare i «vecchi» dischetti, sospetti di infezione, sui «nuovi»; la copia dovrà essere effettuata file per file, e limitatamente ai soli file di dati. Non dovranno essere trasferiti i file COM o EXE o tutti quelli che possano contenere programmi eseguibili (OVL o simili). I programmi eseguibili che risiedevano sui dischetti dovranno essere reinstallati, o prelevati da copie sicuramente non infette;

— man mano che i dischetti vecchi vengono trasferiti sui nuovi, i vecchi dovranno essere individualmente riformattati. Potranno essere riutilizzati (p. es. per sequenze di backup) soltanto dopo che la procedura di disinfezione sarà stata completata;

— durante tutta questa procedura, si dovrà curare di non eseguire nessun programma dai dischetti, e di non lasciare mai nessun dischetto nel drive quando il sistema viene acceso. Queste precauzioni sono fondamentali.

A questo punto per l'utente inizia il periodo di «vigilanza». Si è riscontrato con frequenza che una gran parte delle reinfezioni provenivano da un dischetto, dimenticato per qualche tempo sotto una pila di carte, che rispuntava all'improvviso dopo mesi o anni, quando l'infezione originaria era stata ormai dimenticata. Inserito in un drive e utilizzato, il dischetto aveva ovviamente ritrasmesso l'infezione causando nuovamente tutti i problemi già sperimentati in passato. Questo è il motivo per cui si consiglia l'acquisto di dischi di un particolare colore: in questo modo l'utente potrà accorgersi immediatamente della presenza di un disco sospetto, genericamente nero, in mezzo ai nuovi dischi tutti di un particolare colore.

Questa precauzione vale ben poco nel caso in cui un utente abbia frequenti scambi di dischi con altre persone, dato che è piuttosto poco probabile che questi utilizzino dischi dello stesso colore. In ogni caso, gli scambi frequenti costituiscono proprio uno dei comportamenti a rischio per la diffusione dei virus, e andrebbero effettuati con particolare cautela.

MC

Nel prossimo numero

Gli argomenti che verranno affrontati nel numero di luglio/agosto riguardano i diversi aspetti del problema della protezione contro i virus.

intel

CoProcessori Matematici

- Garanzia di compatibilità con tutti i microprocessori della Intel
- Di facile installazione: basta inserirlo.
- 5 anni di garanzia.
- Supporto telefonico gratuito.

• BOX8087	5MHz	L. 131.000	• ram256kb/70ns	L. 3.150
• BOX8087/2	8MHz	L. 187.000	• ram256kb/80ns	L. 2.950
• BOX8087/1	10MHz	L. 242.900	• ram4x256kb/70ns	L. 10.900
• BOX287XL	6/12MHz	L. 292.900	• ram4x256kb/100ns	L. 9.400
• BOX387SX16	16MHz	L. 448.000	• ram1mb/70ns	L. 8.950
• BOX387SX20	20MHz	L. 493.000	• ram1Mb/80ns	L. 8.600
• BOX387DX16	16MHz	L. 478.000	• sim256kx9/80ns	L. 29.000
• BOX387DX20	20MHz	L. 584.000	• sim256kx9/100ns	L. 23.000
• BOX387DX25	25MHz	L. 727.000	• sim1Mbx9/70ns	L. 89.000
• BOX387DX33	33MHz	L. 920.000	• sim1MbX9/80ns	L. 84.000
• 386 DX25 intel		L. 355.000	• sim2Mbx9/80ns - xPS/2	L. 225.000
• 386 DX33 intel		L. 415.000		

• Programmatori EPROM per PC - cancellatori - connettori - schede VGA • SCONTI PER QUANTITA' • PREZZI NETTI I.V.A. ESCLUSA
• LEGAME VALUTA $=1.250 • SPEDIZIONI IN 24 ORE • ordini via fax 24 ore su 24 • telefonare 8.30 - 12.30 - 14.30 - 19.00

ELETTRONICA MONZESE

VIA AZZONE VISCONTI 37 20052 MONZA
FAX 039-366.966
TEL. 039-325.231-365.029-323.153

VIALE LAZIO 5 MILANO
FAX 02-546.5539
TEL. 02-55.18.4356

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

di Mauro Gandini

Colori su carta

La prima volta che abbiamo sentito parlare di stampanti a colori e ci siamo azzardati a chiederne il prezzo, quasi stramazzavamo a terra per la cifra: in pratica costavano più di un attuale sistema con processore 80486 a 33 MHz a doppio processore, in pratica quasi 30 milioni. Ora la tecnologia ha permesso di poter ricondurre i prezzi di questi dispositivi a valori più umani, anche se per avere una elevata qualità la cifra da spendere rimane in assoluto elevata

Il colore sulla propria scrivania

Fino a pochi anni orsono la bassa velocità operativa e il limitato numero di bit con i quali operavano i personal computer non consentivano un efficace utilizzo della grafica e del colore. Il primo passo è stato quello di introdurre l'interfaccia di tipo grafico/iconico nel mondo dei personal computer, ma a questo punto è stato impossibile non affrontare anche il problema del colore.

Ciò in maniera specifica ha significato una nuova generazione di standard grafici con relative schede e monitor a colori. Come in tutti i campi mettere a disposizione nuove tecnologie evolute ha portato nel giro di qualche anno ad un notevole abbassamento dei prezzi (attualmente, ad esempio, oltre il 50% dei monitor che vengono acquistati nel momento dell'acquisto di un personal computer basato su 80286, 386 o 486, è a colori con standard VGA).

Ciò non poteva che portare ad una sempre più crescente richiesta da parte degli utenti di ottenere su carta ciò che si vede a video in fatto di colori e definizione. Anche questa volta la tecnologia è venuta in aiuto e nel giro di pochi anni si è passati da stampanti a colori ingombranti e dai costi faraonici, a dispositivi compatti e decisamente più a buon mercato. Con la stessa cifra con la quale fino a 3 anni orsono si poteva acquistare una semplice stampante laser con linguaggio PostScript, ora si acquista abbastanza tranquillamente una stampante a colori a trasferimento termico.

Il fatto abbastanza curioso è tuttavia che in un discorso di colore siano arrivati prima gli scanner di costo abbordabile che le stampanti: ciò ha chiaramente creato uno scompenso, poiché il fatto di non poter poi stampare ciò che si vedeva a video ha rappresentato comunque un'interruzione della catena produttiva.

Il perché di un acquisto

Molto probabilmente vi sarà già capitato di invocare la presenza di una stampante a colori («Ah! Se potessi avere una bella stampante a colori...»): in effetti può capitare abbastanza spesso di dover mettere le proprie idee su carta e non sempre il bianco e nero è sufficiente ad esprimere tutte le sfumature del lavoro che si sta svolgendo. Proviamo ad esaminare alcune situazioni nelle quali una stampante a colori ci può essere particolarmente utile.



Ecco una simpatica stampa realizzata con una stampante a getto d'inchiostro HP PaintJet XL: come si può notare i colori, anche se abbastanza pieni, sono comunque molto simili ai pastelli.

Senza alcun dubbio il settore delle agenzie di pubblicità è forse quello che può trarre più vantaggi da una stampante a colori. Capita molto spesso di dover sottoporre al cliente dei layout di pagine pubblicitarie o depliant ed è molto difficile presentarsi con un lavoro in bianco e nero e dire «...ora si immagini che qui sia rosso». Poter presentare una bozza di qualsiasi lavoro con i colori che si intendono usare, dà evidentemente un senso maggiore al proprio lavoro.

Un settore simile a quello delle agenzie di pubblicità è quello degli studi grafici, in particolare quelli che lavorano nello specifico settore del packaging, cioè nello studio delle confezioni dei prodotti. In questo caso una stampante a colori è veramente utilissima, quasi indispensabile: ovviamente esistono dei sistemi tradizionali di preparazione dei prototipi di scatole e confezioni dei prodotti, ma sono completamente di tipo «artigianale» e comportano quindi tempi molto lunghi per la produzione di un solo campione.

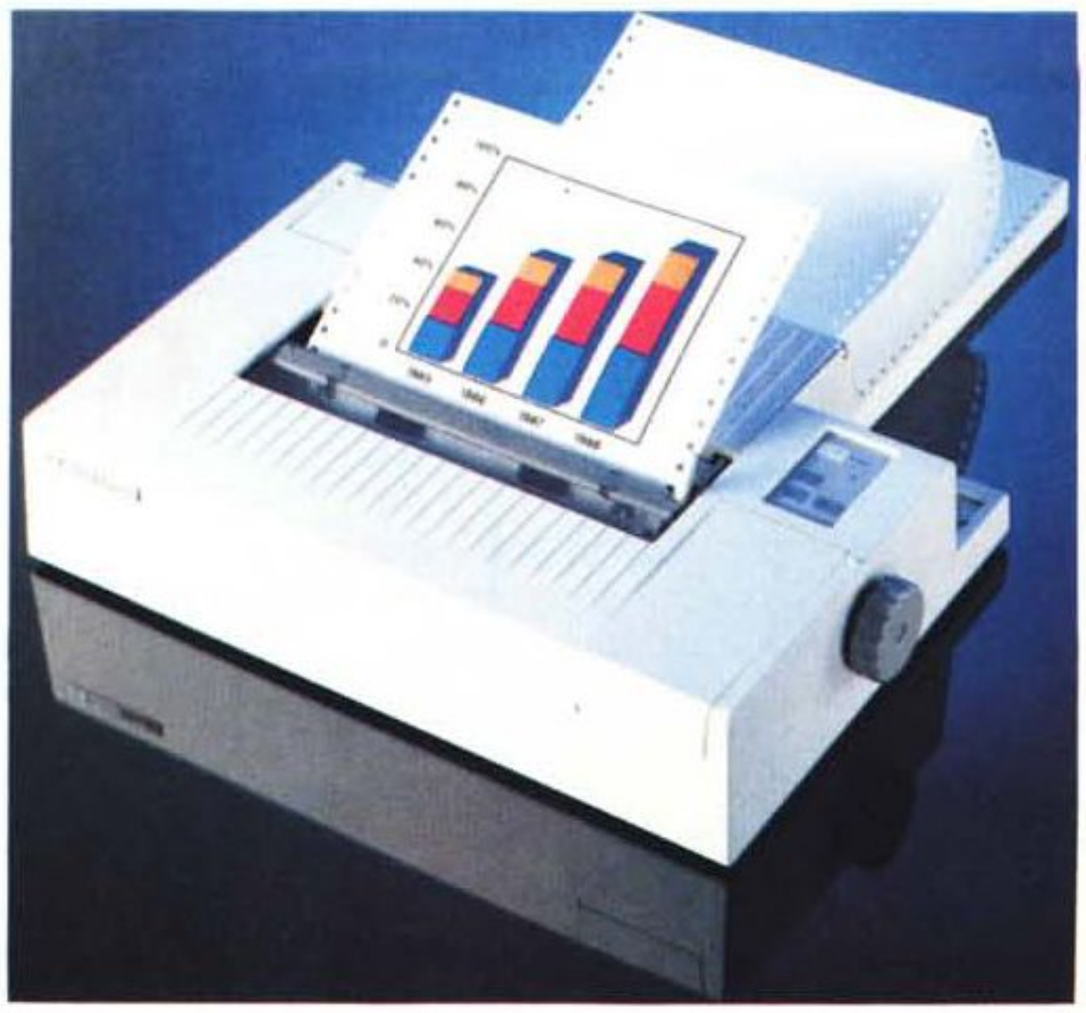
Un altro settore dove le stampanti a colori possono essere di valido aiuto è quello dell'editoria specializzata nella produzione di libri che contengono molte fotografie a colori: in questo caso è necessario possedere anche uno scanner a colori per acquisire le fotografie che interessano. Durante l'impaginazione del libro sarà possibile posizionare tutte le foto e dimensionarle a dovere, anche modificandone le dimensioni o selezionando solo dei particolari. La successiva stampa potrà far emergere eventuali problemi di equilibrio cromatico delle pagine rispetto alle foto inserite.

Ma possiamo trovare anche settori molto specifici di utilizzo delle stampanti a colori come ad esempio quello della moda e dei tessuti. Lo studio di una trama a colori per un tessuto è cosa tutt'altro che semplice: anche in questo campo si fa sempre maggior uso del

computer e la possibilità di avere copie su carta dei propri elaborati può essere di grande utilità. Anche nel settore della moda i computer si stanno prepotentemente guadagnando un ampio spazio: lo studio degli accostamenti di colore per la produzione di una serie di modelli identici nella forma, ma con differenti possibilità di colori necessita di una stampa su carta delle varie possibilità in modo da poter sottoporre al giudizio di più persone i vari elaborati.

Non dimentichiamoci anche di applicazioni più normali: anche nel più classico ufficio, si può trarre benefici dalla presenza di una stampante a colori. Poter inserire in un proprio report una serie di grafici a colori valorizza moltissimo il report stesso, rendendolo di più facile comprensione oltre che facendogli acquistare una veste molto più professionale. Inoltre, usando adeguatamente il colore è possibile rendere il testo più vivo introducendo appunti a colori, segnalazioni, semplici illustrazioni e box, tutti elementi che dal colore possono trarre vantaggi notevoli.

Un ulteriore settore di utilizzo all'interno dell'ufficio sono le presentazioni. Un sempre maggiore utilizzo di prodotti di desktop presentation come Microsoft PowerPoint o Aldus Persuasion, ha consentito di svolgere questa attività in maniera sempre più veloce e semplice. C'è sempre stato tuttavia il problema di produrre i materiali a colori per la presentazione: infatti non sempre è possibile utilizzare un videoproiettore collegato ad un personal computer sia esso un PC o un Macintosh. La catena di produzione prevede la realizzazione di diapositive a colori: tuttavia per questo genere di lavori ci si deve quasi sempre appoggiare ad un centro servizi esterno, normalmente piuttosto costoso. Inoltre ciò comporta il problema di lavorare con un certo anticipo e quindi il vantaggio di un tale sistema di lavoro, ovvero le variazioni della presentazione all'ultimo minuto sono pressoché impossibili. Si

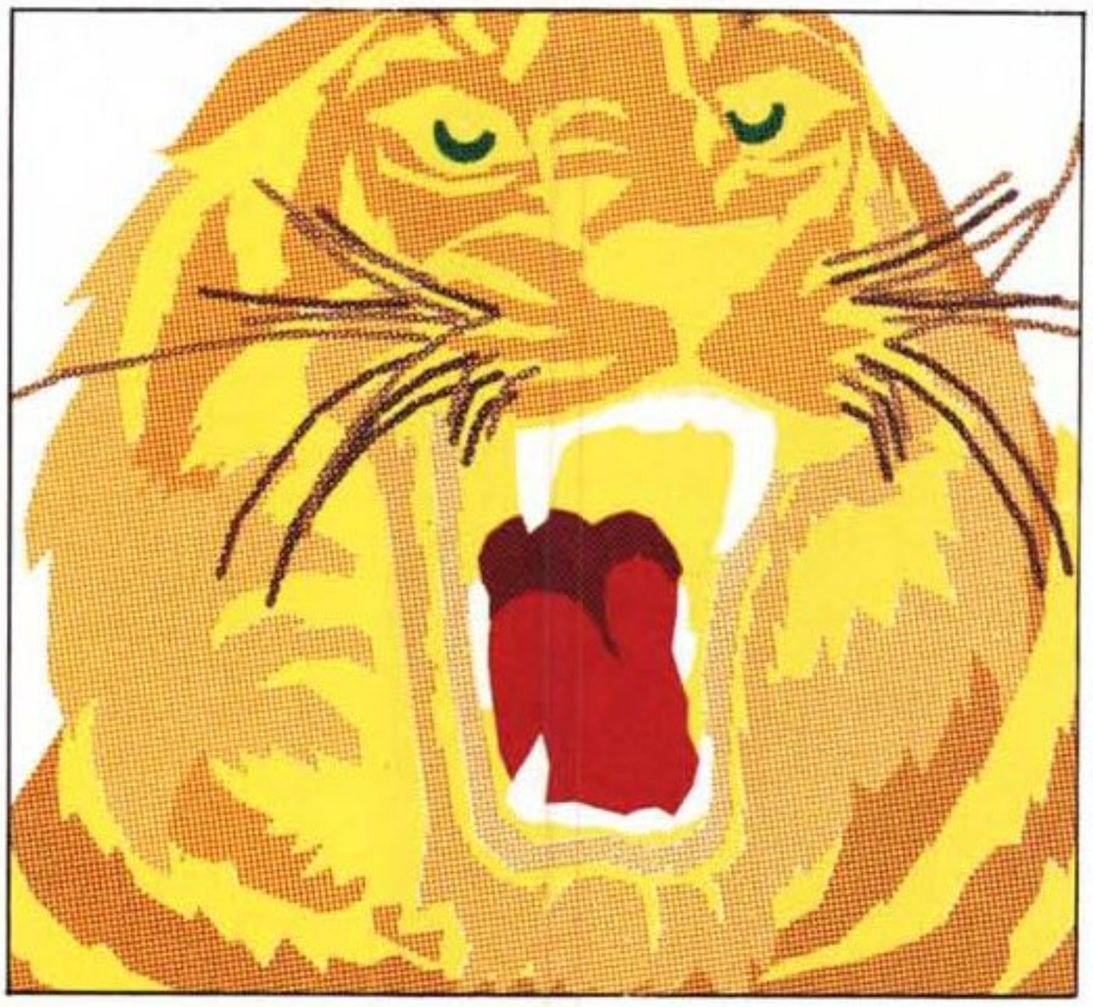


Stampante grafica a colori HP PaintJet.

Modello	*Produttore*	*Tecnologia*	*Tipo di PC*	*Interfaccia*	*Risoluzione*	*PostScript*	*Formato*	*Costo*	*Distributore*
ColorMaster	Calcomp	Termica	PC	S/P	200 dpi	No	Uni A4	nc	Calcomp
6603PS	Calcomp	Termica	PC/Mac	S/P	300 dpi	Emulazione	Uni A4	nc	Calcomp
PJ 1080 A	Canon	Getto	PC	P	600 dpi	No	R x 216 mm.	L.1.800.000	Canon
Projet Col.	Citizen	Getto	PC	S/P	300 dpi	No	nc	nc	Telav, Telcom
VY 5000	Hitachi	nc	PC	P	6 dp mm.	No	Uni A4	L.19.750.000	Hitachi
TT200	Honeywell	nc	PC	P	200 dpi	No	Uni A4	nc	Bull
PixelMaster	Howtek	Getto	PC	S/P	240 dpi	No	Uni A4	L.15.900.000	Techex
PaintJet	HP	Getto	PC/Mac	S/P	180 dpi	No	Uni A4	L.2.995.000	Celdis, Delta
PaintJet XL	HP	Getto	PC/Mac	S/P	180 dpi	No	Uni A3	L.4.896.000	Celdis, Delta
XL 7700	Kodak	Sublimazione	PC/Mac	S/P	200 dpi	No	212x275 mm	nc	VTR
Color 4	Kodak	Getto	PC/Mac	S/P	192 dpi	No	Uni A4	nc	Kodak
G340/MAC	Mitsubishi	Termica	Mac	S	1184x1754	No	Uni A4	L.21.900.000	Mitsubishi
G340/10-11	Mitsubishi	Termica	PC	P	1184x1754	No	Uni A4	L.19.600.000	Mitsubishi
G370/MAC	Mitsubishi	Termica	Mac	S	300 dpi	No	Uni A4	L.11.160.000	Mitsubishi
G370/Wind	Mitsubishi	Termica	PC	P	300 dpi	No	Uni A4	nc	Mitsubishi
G650/MAC	Mitsubishi	Termica	Mac	S	300 dpi	No	Uni A3	L.15.470.000	Mitsubishi
G650/10-11	Mitsubishi	Termica	PC	P	300 dpi	No	Uni A3	L.14.000.000	Mitsubishi
Colormate	NEC	Termica	PC/Mac	S/P	300 dpi	Si	Uni A4	nc	NEC
ColorScript100/10	QMS	Termica	PC/Mac	S/P	300 dpi	Si	Uni A4	L.16.200.000	Modo
ColorScript100/30	QMS	Termica	PC/Mac	S/P	300 dpi	Si	Uni A3	L.31.000.000	Modo
JX 730	Sharp	Getto	PC	P	180 dpi	Emulazione	R x 360 mm.	nc	Delta
Color Quick	Tektronix	Getto	PC/Mac	S/P	216 dpi	No	R x 457 mm.	L.4.969.000	Tektronix
Color Quick CQS	Tektronix	Getto	Mac	S	216 dpi	Si	R x 457 mm.	L.19.000.000	Tektronix
Phaser IIDX	Tektronix	Termica	Unix	S/P	300 dpi	No	Uni A4	L.9.300.000	Tektronix
Phaser IIPX	Tektronix	Termica	PC/Mac	S/P	300 dpi	Emulazione	Uni A4	L.14.900.000	Tektronix
Phaser IISX	Tektronix	Termica	PC/Mac	S/P	300 dpi	No	Uni A4	nc	Tektronix
4020	Xerox	Getto	PC	S	240x120 dpi	No	R x 220 mm.	L.2.850.000	Rank Xerox

Legenda
S=Seriale; P=Parallela; R= rotolo

Le stampanti a colori disponibili sul mercato italiano.



Questa stampa è stata realizzata con una stampante Océ a trasferimento termico: come si nota i colori sono più vivi.

può anche decidere di acquistare un film-printer, ovvero un generatore di diapositive: questi prodotti hanno ora dei costi paragonabili o anche più bassi di quelli di una stampante a colori, ma il loro utilizzo resta forzatamente ridotto, mentre una stampante a colori, come abbiamo potuto già vedere, ha una più vasta area applicativa.

Per finire vorremmo comunque indicare alcune limitazioni all'uso di stampanti a colori. La loro tecnologia fino ad ora è riuscita ad abbassare i prezzi e rendere buona la qualità della copia. Esistono tuttavia ancora dei problemi legati alla resa cromatica delle copie: i colori infatti potrebbero non essere perfettamente identici a quelli voluti o a quelli visti a video (oltre tutto il video utilizza un sistema di luce diretta con creazione dei colori in forma additiva, mentre una copia su carta vive di luce riflessa e sintesi sottrattiva). In pratica, se si vuole ottenere una copia di riferimento cromatico, come per esempio i classici Cromalin (stampe realizzate partendo dalle pellicole originali di stampa che consentono agli operatori di macchina che dovranno stampare le copie definitive di controllare che il risultato cromatico definitivo sia perfetto), è necessario rivolgersi a sistemi professionali del costo non proprio alla portata di tutte le tasche

È possibile avere una stampa di riferimento cromatico a partire da un file PostScript su dischetto (ad esempio, nell'ambiente Macintosh, la stampa 4CAST della Dupont), ma bisogna in ogni caso rivolgersi ad un service esterno poiché il costo del sistema è ancora elevato.

Accenni di tecnologia

Al momento attuale esistono due tecnologie ormai ben collaudate: il getto d'inchiostro e il trasferimento termico a base di pigmenti cerosi.

Getto d'inchiostro

La tecnologia a getto d'inchiostro è quella più economica. L'inchiostro dei quattro colori primari giallo, magenta, cian e nero viene «sparato» sulla carta in forma di piccolissimi getti che assumono la forma di punti una volta che raggiungono la carta stessa. La somma dei 4 colori attraverso una tecnica di dithering consentono di realizzare una buona corrispondenza ai colori reali (dithering - simulazione di una tonalità di colore attraverso la realizzazione di matrici composte da punti nei 4 colori a disposizione).

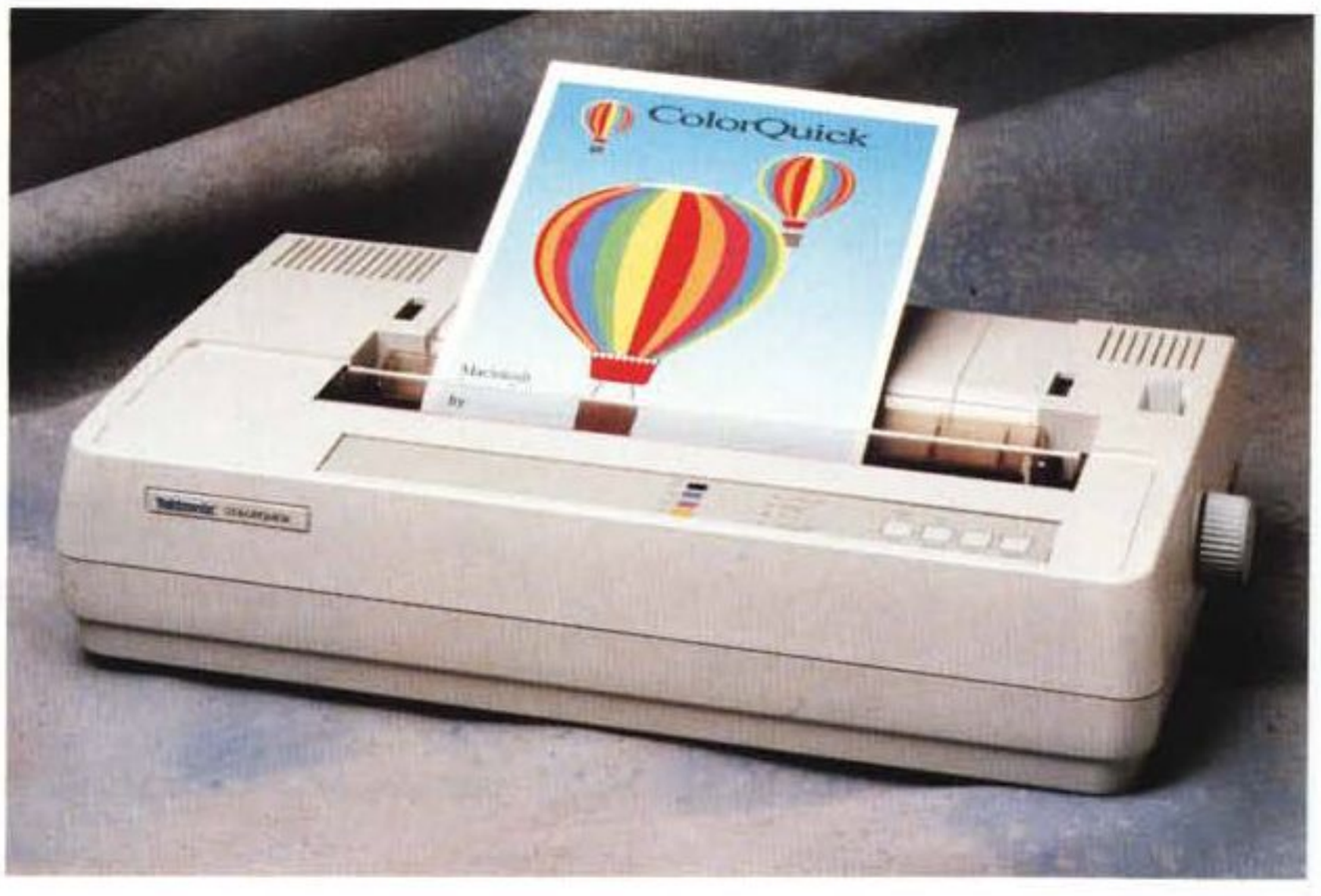
La risoluzione di queste stampanti è buona: si va dai 160 a oltre 200 punti per pollice. Ovviamente la tecnica del dithering applicata a queste medie risoluzioni non consente una eccezionale resa cromatica delle copie: in pratica si può scegliere se avere una buona risoluzione ed una scarsa resa cromatica o, viceversa, una buona resa cromatica ed una bassa risoluzione.

Esiste inoltre il problema della carta: per ottenere dei buoni risultati è sempre consigliabile utilizzare della carta speciale il cui costo è circa 3 volte la normale carta usata per stampanti laser e fotocopiatori. Infatti la carta normale tende ad aumentare la grandezza del punto d'inchiostro a causa della porosità. Di positivo c'è il fatto che le copie non sono particolarmente delicate e possono sopportare lo stesso passaggio di mano in mano che può subire una normale stampa laser.

Anche sulla carta speciale, i colori delle stampati a getto d'inchiostro risultano comunque essere abbastanza «annacquati». Quasi tutti i driver per queste stampanti consentono differenti risoluzioni di stampa e anche in questo caso il livello dei colori è differente. Per quanto riguarda la stampa su lucidi, alcune stampanti consentono di ottenere risultati di qualità superiore attraverso la cosiddetta tecnica denominata «overprinting», in pratica ogni riga viene stampata due volte. In questo caso si ottiene un doppio strato d'inchiostro che rende molto vivi i colori. Il rovescio della medaglia sta nel tempo di stampa che diventa leggermente più lungo del doppio di una stampa normale.

Un altro problema delle stampanti a getto d'inchiostro può essere legato ad un utilizzo non continuativo della stampante: in questo caso infatti si rischia che l'inchiostro si asciughi ostruendo i punti di passaggio dello stesso. Per evitare questi problemi i costruttori di stampanti a getto d'inchiostro hanno adottato diverse soluzioni: nei modelli

Stampante grafica a colori Tektronix Color Quick.

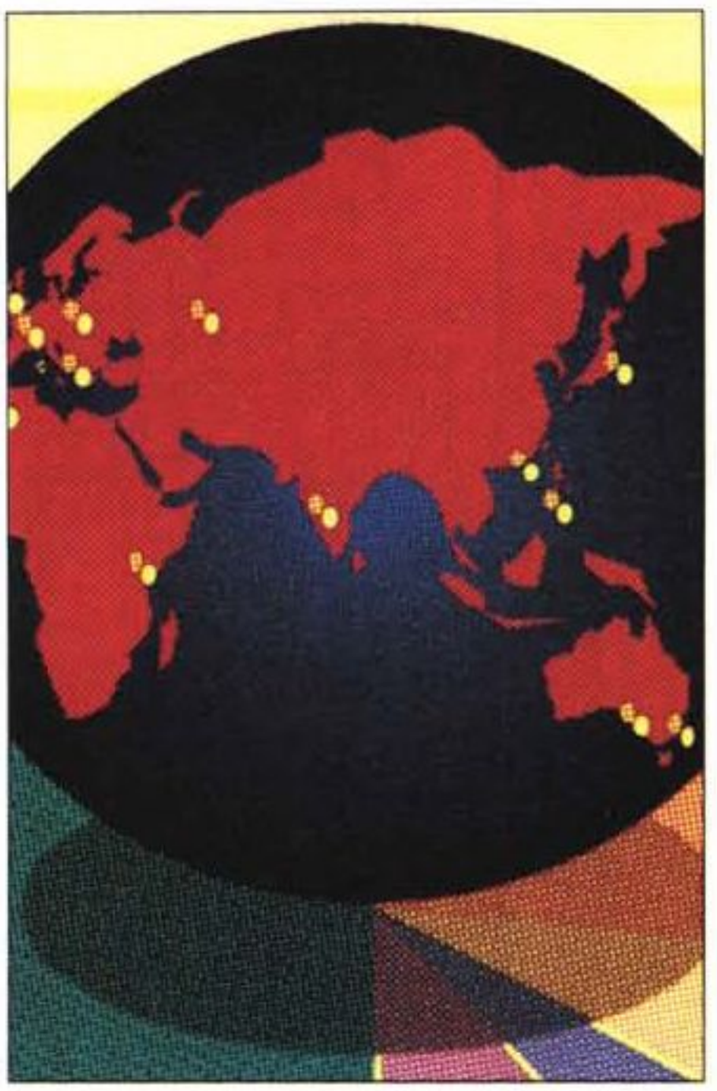


Hewlett-Packard e Canon è consigliabile sostituire completamente la testina che è del tipo «usa e getta» a basso costo, mentre Tektronix preferisce dotare le sue stampanti di testine autopulenti (in pratica sia prima di iniziare il lavoro che alla fine, la stampante si sottopone ad un ciclo automatico di pulizia che la occupa per alcuni minuti).

Normalmente queste stampanti non incorporano linguaggi come PostScript, ma talvolta consentono di avere delle interfacce supplementari per ciò. Il fatto di non avere di base PostScript inserito nella stampante è strettamente legato al costo della periferica stessa, che nel caso delle stampanti a getto d'inchiostro si aggira intorno a 5 milioni.

Ovviamente esiste anche un cosiddetto costo di utilizzo che nel caso delle stampanti a colori non va sottovalutato. Nel caso specifico delle stampanti a getto d'inchiostro il costo di una pagina stampata si aggira sulle 500 lire, mentre i lucidi hanno costi decisamente maggiori toccando le 2000 lire.

Senza dubbio questo genere di stampanti sono l'ideale complemento di una normale stampante laser, consentendo di avere copie a colori ad un prezzo abbordabile con una qualità passabile. Tuttavia non possiamo certo consigliarle ai professionisti del colore, che evidentemente necessitano di una maggior qualità soprattutto in termini di resa cromatica e risoluzione, senza che un fattore vada a discapito dell'altro.



Prova di stampa con stampante Tektronix Phaser.

Trasferimento termico

Anche questa tecnologia è ormai ben collaudata e consente di ottenere ottimi risultati. La stampa avviene per trasferimento termico dei quattro colori primari (giallo, magenta, cian e nero) da una pellicola a base cerosa. La carta in pratica subisce quattro volte il processo di stampa ogni volta con un nuovo film di differente colore. Questo fatto evidentemente comporta una maggiore precisione nel trascinamento della carta ed è proprio questo il fattore che maggiormente incide sul costo di queste stampanti.

D'altro canto i risultati in termini di resa cromatica sono senza dubbio molto maggiori rispetto alla tecnologia del getto d'inchiostro. In pratica la cera colorata si deposita sulla carta e non viene assorbita come nel caso del getto d'inchiostro. Questo fatto rende le copie molto più vive dal punto di vista dei colori. Evidentemente anche in questo caso sussiste il problema del supporto, cioè della carta utilizzata che deve essere speciale per consentire agli strati di cera di depositarsi e restare perfettamente aderenti.

Le copie ottenute da stampanti a trasferimento termico risultano comunque essere abbastanza delicate e vanno maneggiate con cura soprattutto appena stampate. È infatti molto facile «graffiarle» asportandone una parte dello strato di cera depositato sulla carta.

Una delle ragioni della miglior resa cromatica delle stampanti a trasferimento termico si può ricercare nella maggior risoluzione e nel differente sistema di dithering. La risoluzione è quasi in tutti i casi di 300 punti per pollice, mentre per la riproduzione di differenti colori si usa una tecnica molto simile a quella utilizzata per la normale stampa in quadricromia: in pratica si applica una rotazione ai retini che vanno a comporre l'immagine nei differenti colori. Il risultato qualitativo è notevole, visto che questa tecnologia viene usata con successo nella stampa normale, che ha oltretutto una definizione ben inferiore ai 300 punti per pollice.

Un altro elemento che pesa nel maggior costo di queste stampanti è la presenza del linguaggio PostScript, che viene offerto su quasi tutti i modelli. Ovviamente anche questo fattore porta all'ottenimento di migliori risultati obbedendo alla regola del maggior costo, ma migliori prestazioni. Con PostScript normalmente queste stampanti forniscono supporto ai 35 font ormai standard di partenza per tutti coloro che utilizzano



Un esempio di stampa di riferimento cromatico 4CAST Dupont da Macintosh.

stampanti dotate di questo linguaggio. Alcune stampanti hanno addirittura la possibilità di collegare un hard disk esterno da cui caricare in memoria i font necessari per la propria pubblicazione.

Tra breve dovremmo vedere comparire sul mercato una nuova generazione di stampanti a trasferimento termico con prezzi decisamente più abbordabili: in pratica ciò che stanno studiando i vari produttori è la possibilità di offrire al mercato stampanti basate sulla stessa tecnologia, ma con prestazioni leggermente inferiori, dovute per esempio a meno memoria disponibile o un set di caratteri ridotti. Ovviamente queste stampanti avranno la possibilità di crescere in prestazioni aggiungendo moduli aggiuntivi fino a raggiungere le prestazioni delle attuali (e speriamo anche superarle) a parità di prezzo attuale.

Nel frattempo accontentiamoci di poter acquistare già stampanti ad un ottimo livello di tecnologia e prepariamoci a pagare ogni copia stampata dalle 1000 alle 2000 lire, rispettivamente per una copia su carta o su lucido.

Tecnologie future

Ci sono tre direzioni principali nelle quali si sta lavorando alacremente per poter offrire delle valide alternative a prezzi migliori degli attuali: in alcuni casi si è già sulla strada buona, in altri bisognerà probabilmente attendere tempi più lunghi.

Stampa su carta normale — Questa possibilità servirebbe ad abbassare notevolmente i costi di gestione. Nel campo del getto d'inchiostro ci sono già alcuni interessanti esempi come la stampante Kodak Diconix Color 4. Per quanto riguarda la tecnologia delle stampanti termiche, una delle soluzioni allo studio è quella di utilizzare cera in forma solida che poi viene passata sulla carta in maniera diretta, senza necessità di stenderla prima su un film per un successivo passaggio su carta.

Stampanti Laser a Colori — La sfida sulla tecnologia laser è partita diversi anni orsono nel tentativo primario di raggiungere il traguardo delle prima fotocopiatrice a colori di tipo economico. In pratica si tratta di realizzare immagini a colori stendendo 4 tipi di toner di differenti colori sul foglio di carta possibilmente in un unico passaggio. In questo campo troviamo pesantemente impegnati Canon e Sharp.

Dye Sublimation — È uno speciale procedimento nel quale la tinta viene passata da uno speciale nastro ad una carta di tipo fotografico. I risultati sono superiori e realistici poiché si riesce persino ad ottenere toni continui di tinta come nelle sfumature. Esistono già alcuni esempi di stampanti «dye sublimation» come la Kodak XL7700 o la Mitsubishi S340-10 o la Victor SP5500, attualmente non importata in Italia. Probabilmente questa sarà la tecnologia del futuro per quanto riguarda le stampanti a colori.

Victor JVC SP5500

Una stampante a colori non ancora distribuita in Italia, ma dalle caratteristiche, compreso il prezzo, superlative è questa Victor SP5500 vista in anteprima già nel giugno 1990 in Giappone.

Offre una risoluzione di 300 dpi, ma i risultati di stampa sono pressoché sorprendenti, come testimonia il particolare di una stampa A3 riprodotto in questo stesso riquadro.

È collegabile mediante una interfaccia video a qualsiasi sistema RGB e mediante SCSI a sistemi AT e Macintosh; costa negli Stati Uniti d'America circa 60.000 dollari (75.000.000 di lire), mentre il costo di ogni copia, ottenuta in circa 5 minuti ciascuna, è di 8 dollari (9000 lire).





Conclusioni

Ebbene sì, possiamo tranquillamente affermare che è arrivata l'ora di avere sulla propria scrivania una stampante a colori. Il livello del rapporto prezzo/prestazioni inizia ad essere più che interessante e fa ben sperare per ulteriori abbassamenti dei prezzi e di riflesso dei costi di gestione (più stampanti ci sono, più materiale di consumo viene richiesto dal mercato, più i prezzi di quest'ultimo scendono).

Abbiamo voluto riassumere in una tabella le caratteristiche dei principali modelli offerti sul mercato italiano: le varie case offrono differenti configurazioni e/o allestimenti, vi consigliamo di consultare il produttore o l'importatore per poter scegliere con la maggior sicurezza possibile la stampante che meglio può svolgere le funzioni alla quale è chiamata.

MC

Computer & Handicap Psichico
Avviamento alla soluzione di semplici problemi aritmetici

di Fabio Celi

Nel numero 106 di aprile ho cercato di illustrare alcuni principi teorici generali sul possibile uso del computer con disabili psichici, per esempio bambini con ritardo mentale. I vantaggi che si ottengono dall'uso del mezzo informatico in questi casi sono essenzialmente tre: il programma può essere strutturato in modo preciso, rigoroso, con gli stimoli giusti erogati al momento giusto e con tutti gli aiuti necessari per favorire l'apprendimento; ogni risposta corretta dell'allievo può essere adeguatamente sottolineata, rinforzata e spiegata; infine l'uso del personal computer è spesso molto gratificante per il bambino che lavora volentieri, con un livello di motivazione alto e per molto tempo. Questo mese vorrei mostrare, attraverso l'analisi di un semplice programma, come questi principi possono essere messi in pratica

Il programma

Immaginiamo che il nostro obiettivo con un bambino disabile sia favorire la sua capacità di risolvere problemi aritmetici. È evidente che in un allievo che presenta un ritardo mentale questa abilità sarà compromessa (come ogni abilità cognitiva). D'altra parte non credo che sia necessario insistere sull'importanza di far acquisire abilità matematiche anche a bambini difficili: alcune di queste abilità di base sono troppo importanti nella vita di tutti i giorni, per l'autonomia di ogni individuo. Si pensi soltanto alla differenza di qualità della vita tra chi possiede e chi non possiede la capacità di usare il denaro per fare la spesa da solo.

Per poter risolvere problemi aritmetici che richiedano la scelta tra un'addizione e una sottrazione è necessario possedere tre abilità fondamentali:

1. Saper eseguire meccanicamente addizioni e sottrazioni.
2. Saper analizzare il testo del problema e comprenderne il significato matematico.
3. Saper distinguere in quali casi è necessaria un'addizione e in quali casi è necessaria una sottrazione.

Prima di tutto il programma tenta di favorire l'acquisizione di queste abilità presentando il compito, nei limiti del possibile, come un gioco. La figura 1 riporta la schermata iniziale, dove si forma un grande punto interrogativo. Subito dopo, come si può vedere nella figura 2, viene proposto il primo problema da risolvere. Si tratta di un semplice problema scelto a caso in un gruppo di problemi di difficoltà simile. Il testo si riferisce sempre a esperienze concrete quotidiane (per es. Lo zio ti regala 6 caramelle), i dati sono tutti entro il 20 (ma questo può essere modificato con facilità a seconda delle esigenze del soggetto) e le domande sono formulate in modo da non provocare risposte automatiche. Quest'ultimo aspetto è molto importante. Infatti nei bambini con ritardo mentale accade di frequente che l'apprendimento di un'abilità si verifichi in risposta a stimoli precisi: quando lo stimolo viene anche leggermente modificato l'abilità tende a non riprodursi più. In termini tecnici si dice che non c'è stata generalizzazione. In pratica questo significa che se in ogni problema che richiede un'addizione la domanda contiene le parole in tutto, i bambini imparano che quando ci sono queste parole è necessaria un'addizione, ma non sono poi in grado di risolvere un problema anche molto simile se la domanda è formulata diversamente. Per questo motivo i problemi sono presentati con domande neutre rispetto alla soluzione richiesta: per esempio «Quante uova ci sono ora a casa?» e mai «Quante uova ci sono in tutto?» né «Quante uova rimangono?».

A questo punto il programma attende una risposta da parte dell'allievo. Si tratta di un momento cruciale dal punto di vista psicologico. Come ho più diffusamente fatto notare nell'articolo di aprile, è qui essenziale rispettare una regola: se la risposta è corretta bisogna mandare un segnale positivo forte; se è sbagliata un segnale negativo debole. In caso di risposta corretta il programma eroga un rinforzatore visivo e sonoro: sullo schermo appare scritto in modo molto evidente e colorato «BRAVO», oppure un serpentone che scrive O.K., oppure due facce che sorridono (come si può vedere nella fig. 3a) e viene suonata una musichetta. Sia il rinforzatore visivo che la musica cambiano di volta

in volta in modo casuale. Poi il programma eroga un feedback, scritto e figurato, che spiega all'allievo perché la sua risposta è giusta. Il problema viene analizzato nelle sue parti essenziali dal punto di vista matematico e i dati vengono rappresentati da palline che si formano una dopo l'altra sullo schermo. Una semplice animazione provvede poi ad unire insieme le palline nel caso dell'addizione o a toglierle nel caso della sottrazione. Le parole chiave del feedback (aggiungo, tolgo, addizione, sottrazione) sono colorate, mentre il resto del testo è in nero, in modo che su quelle parole particolarmente rilevanti si concentri la maggior attenzione dell'allievo. Infine compare l'operazione corretta (che l'allievo ha già eseguito), e il programma è pronto per proporre un nuovo problema, come si può vedere nella figura 4.

In caso di risposta errata, al contrario, l'errore viene segnalato in modo debole: un beep e, nella parte alta dello schermo, in nero, l'invito a provare di nuovo. Subito sotto il problema viene riproposto. Se l'allievo compie due errori consecutivi, al terzo tentativo viene erogato un aiuto grafico forte che permette una vera e propria soluzione guidata passo dopo passo. Il programma dice: «Adesso cercherò di aiutarti con un disegno» e poi prova a portare l'allievo ad analizzare il testo del problema con domande specifiche. Chiede per esempio: «Quante uova porta a casa la mamma?» e aspetta una risposta. Se anche questa risposta è sbagliata invita a leggere la frase del problema. Dopo cinque risposte errate consecutive il programma si interrompe perché evidentemente non è alla portata del bambino. Anche in questo caso, tuttavia, per evitare per quanto possibile la frustrazione, viene emesso un messaggio (Si è bloccato qualcosa. Chiama l'insegnante) che non sottolinea in alcun modo l'inadeguatezza dell'allievo. Quando invece il bambino è in grado di rispondere alla domanda sul testo del problema il dato viene rappresentato graficamente nel riquadro, come si può vedere nella figura 5. Si tratta di un tipo di rappresentazione analoga a quella del feedback erogato dopo le risposte corrette. La stessa cosa avviene con la seconda domanda del problema (per es. «Quante uova servono per fare la torta?»). La soluzione viene a questo punto rappresentata graficamente dal programma che aggiunge o toglie le palline necessarie, scrive l'operazione corretta e chiede al bambino, che non deve far altro che contare le palline, il risultato. Anche in questo caso le parole chiave compaiono sullo schermo colorate. Viene erogato un rinforzatore (naturalmente assai meno bello di quello dato quando il bambino trova da solo la soluzione) e il programma è pronto per proporre un problema nuovo.

Dopo cinque presentazioni viene erogato un rinforzatore finale e il feedback mette in luce l'aspetto positivo della prestazione (per es. «Ti ho fatto fare 3 problemi e tu li hai risolti tutti») e non quello negativo (non comparirà mai scritto «Hai avuto bisogno di 4 aiuti altrimenti non saresti mai arrivato in fondo!»). Inoltre, alla moda dei videogiochi, viene attribuito un punteggio, calcolato sulla base delle risposte corrette, degli errori, degli aiuti che sono stati necessari. Il punteggio massimo (5 problemi risolti al primo tentativo) è 100, quello minimo 50. È impossibile prendere 0: in questo piccolo particolare il computer può dare una rapida lezione di psicologia a molte maestre. Nella parte bassa dello schermo, come si può vedere nella figura 6, ci sono alcune note per l'insegnante sull'andamento della seduta: numero di problemi nuovi presentati; numero di presentazioni di problemi vecchi in seguito ad un errore; numero di risposte corrette al primo e ai tentativi successivi; numero di risposte errate; numero di aiuti erogati; numero di errori di discriminazione (di problemi risolti senza errori di calcolo, ma con l'ad-

Figura 1 - La schermata iniziale del programma.



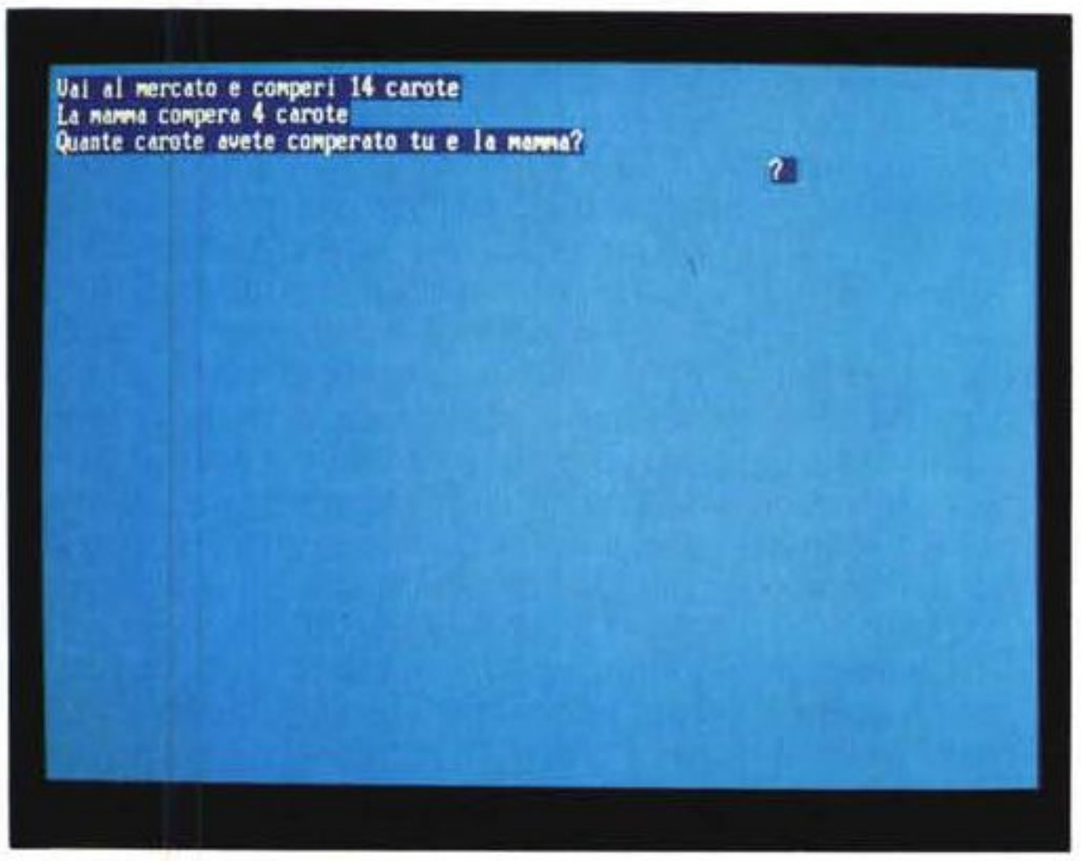
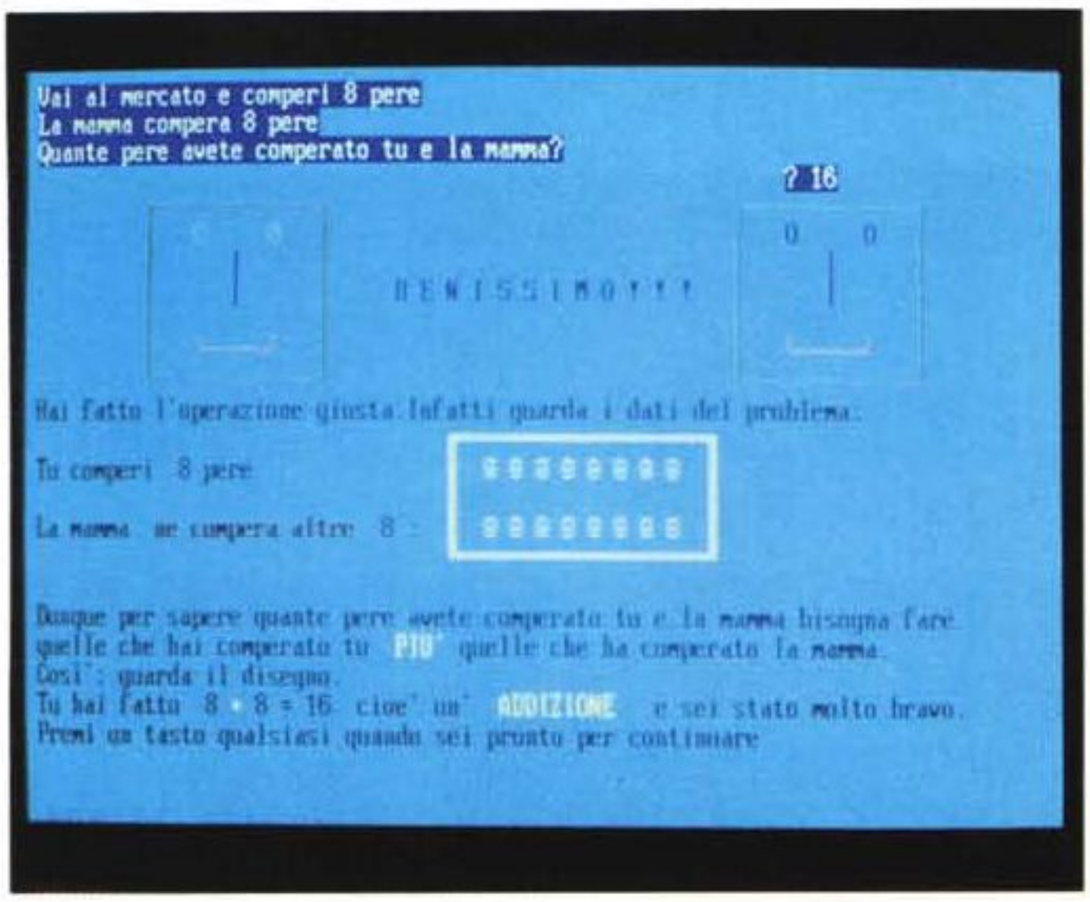


Figura 2 - Ecco come viene presentato il problema da risolvere.



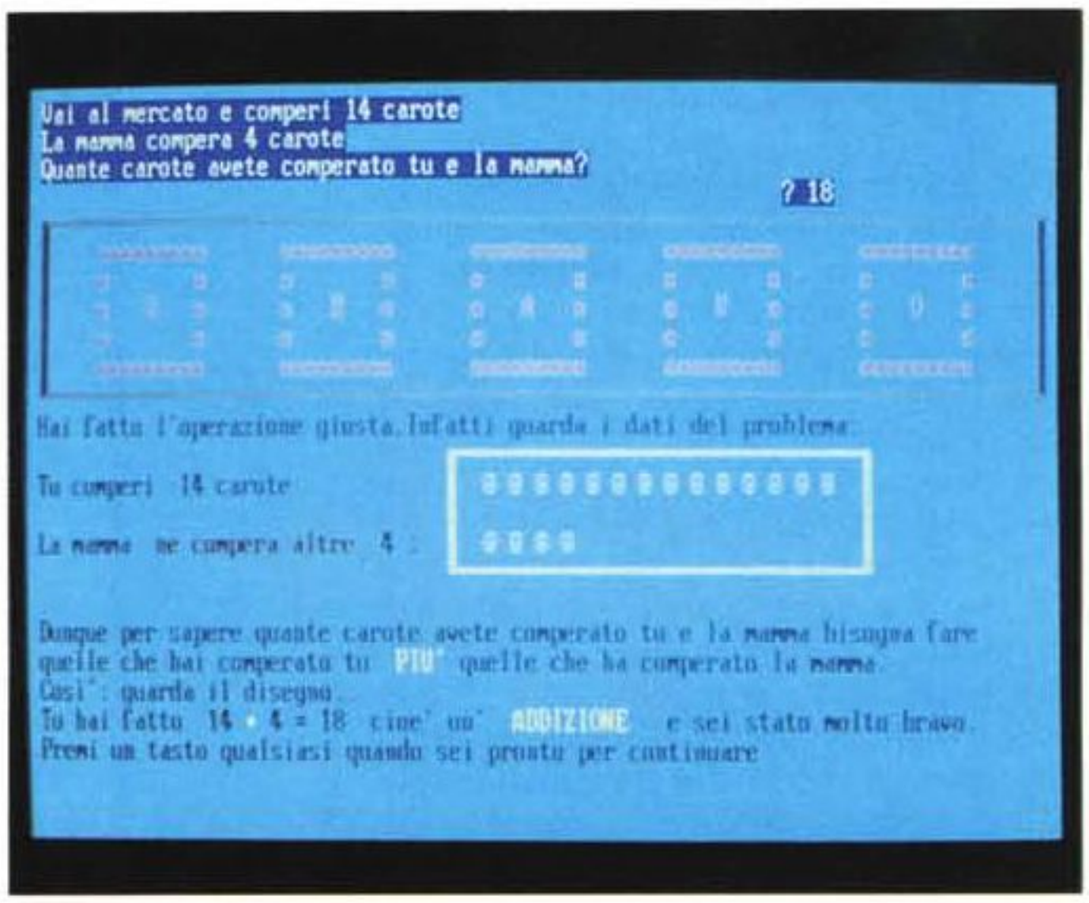


Figure 3A e 3B - I rinforzi visivi (e sonori) che appaiono sullo schermo in caso di risposta corretta.

dizione al posto della sottrazione o viceversa). Le note possono essere utili per avere un'idea delle capacità dell'allievo, dei suoi progressi, dei suoi punti deboli e per valutare nel tempo se il programma produce qualche effetto.

A cosa serve?

L'esperienza di quasi cinque anni con programmi di questo tipo mi ha insegnato per lo meno una cosa: usare il computer diverte la maggior parte dei bambini con handicap psichico (come d'altronde la maggior parte dei bambini).

Avrei potuto iniziare il paragrafo in modo più formale. Avrei potuto portare qualche dato sull'incremento di abilità di discriminazione tra somma e differenza nella soluzione di problemi in bambini con ritardo mentale lieve e medio-lieve o addirittura in adulti. In realtà questo programma, come altri progettati per l'insegnamento speciale a handicappati psichici, aumentano sicuramente le abilità direttamente insegnate e più in generale producono un miglioramento nelle funzioni cognitive.

Ma secondo me non è questo il punto fondamentale. In linea teorica gli stessi risultati possono essere ottenuti con programmi «carta e matita», dai quali il più delle volte questi software derivano.

Nel nostro esempio si potrebbero presentare ai bambini i problemi scritti su un quaderno; se un bambino mostra delle difficoltà lo si potrebbe aiutare con figure che indichino la soluzione corretta (v. Lancioni e coll., 1983); quando invece trova la soluzione da solo potrebbe essere gratificato con lodi verbali... ma tutto questo non è la stessa cosa che giocare con il computer.

«Giocare» con il computer rende gli allievi più contenti; più motivati ai compiti proposti; più attenti per un tempo più lungo. Il segreto è tutto qui. Per ottenere risultati simili con penna, quaderno e figurine colorate ci vuole moltissima pazienza, spesso bisogna interrompere perché il bambino è stanco, le sedute sono necessariamente più brevi e rischiano ogni momento di somigliare più ad una tortura che ad un esercizio didattico o riabilitativo. Invece è veramente un piacere guardare i bambini che «giocano» con il computer. Il più delle volte si impegnano al massimo, sono loro i primi a chiedere di fare certi esercizi, tendono a stancarsi molto difficilmente, la loro motivazione e persino la loro autostima va alle stelle. Questo è un altro punto che non andrebbe trascurato. Non solo «giocare» col computer è piacevole (e come è noto il piacere nel fare una certa attività è alla base di qualsiasi successo). Usare il computer, «lavorare» con il computer è anche un segno che si sta diventando bravi, capaci di fare le stesse cose che fanno gli adulti, anzi una cosa che spesso mette persino gli adulti in difficoltà (v. a questo proposito le osservazioni di La Guardia, 1981).

Feci una delle mie prime sperimentazioni di questo software con un ragazzino con ritardo mentale lieve che frequentava allora la prima media. Questo non lo aiutò soltanto a risolvere proble-

Riferimenti bibliografici

Carnine D. (1989) *Il computer può insegnare a leggere e a ragionare agli allievi con disabilità?,* HD Giornale Italiano di Psicologia dell'handicap e delle disabilità di apprendimento, 29, 11-17.
Eliott B.R. e Maher C.A. (Eds) (1984) *Microcomputers and exceptional children,* Hawort Press, New York.
Frank A.R., Wacker D.P., Berg W.K. e McMahon C.M. (1985) *Teaching selected microcomputer skills to retarded students via picture prompts,* Journal of Applied Behavior Analysis, 18, 179-185.
Giustozzi C. (1990) *Robot che imparano,* MCmicrocomputer, 102, 169-172.
La Guardia E. (1991) *«Arturo»,* Micro & Personal Computer, 124, 18.
Lancioni G.E., Smeets P.M., Oliva D. e Gasparoni S. (1983) *Metodologia di intervento sui problemi di matematica in bambini con ritardo evolutivo. La presentazione grafico pittorica,* Psicologia e Scuola, 15, 41-48.
Meazzini P. e Sandoni G. (1985) *Il computer umanizzato: applicazioni educative gestionali a favore della persona con handicap e/o disabilità di apprendimento,* HD Giornale Italiano di Psi±cologia dell'handicap e delle disabilità di apprendimento, 7, 4-14.

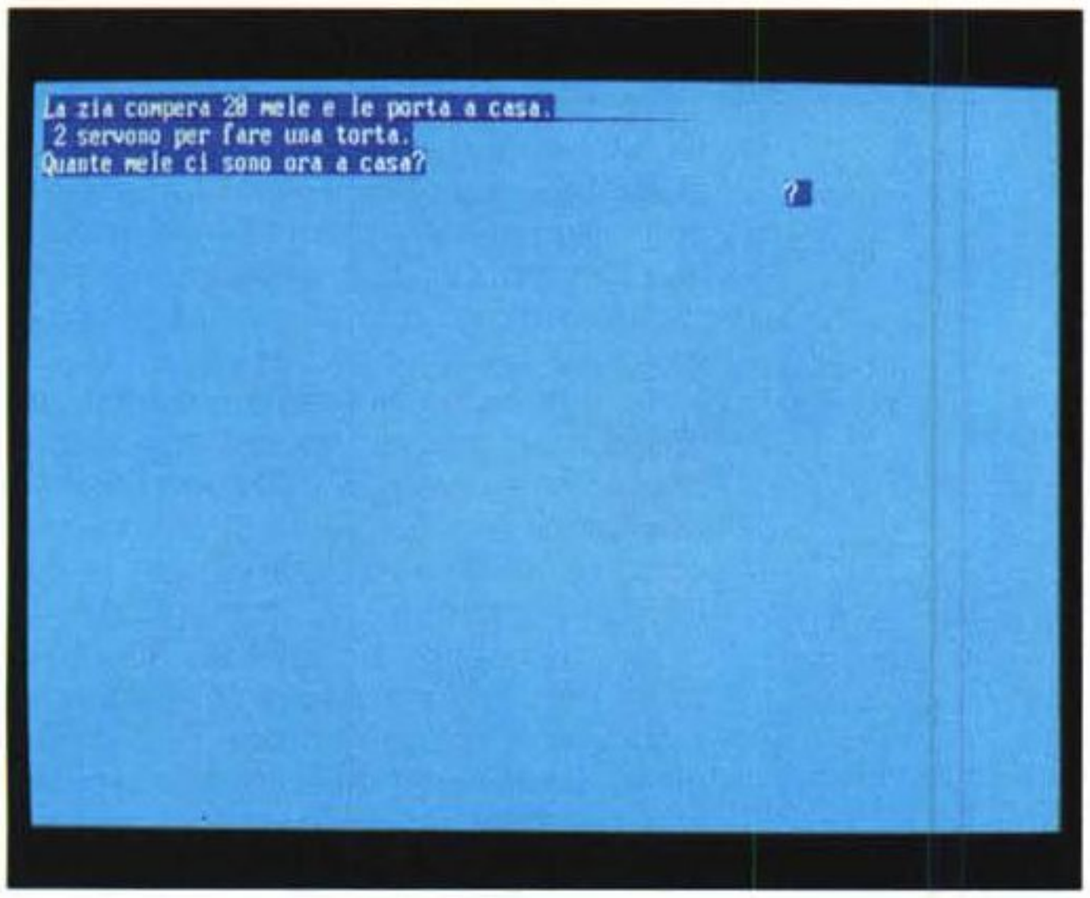


Figura 4 - Dopo la risposta corretta viene proposto un nuovo problema.



Figura 5 - Nel caso di risposta errata il problema viene riproposto più volte fino a giungere ad un suggerimento grafico.

mi aritmetici. Imparò pian piano ad usare la tastiera; era entusiasta di queste nuove abilità che acquisiva giorno dopo giorno; poteva mostrare all'insegnante di matematica e ai suoi compagni di classe che sapeva usare il computer della scuola. Oggi fa il secondo anno di un Istituto Tecnico Commerciale, che scelse proprio perché era una scuola «piena di calcolatori». Non sa fare proprio tutto quello che sanno fare i suoi amici, ma ci prova: molto spesso ci riesce.

In conclusione un programma come quello che ho descritto può rendere più «simpatici» certi esercizi di matematica che prima erano rifiutati perché troppo noiosi, faticosi e difficili. Forse anche la maestra che li propone è adesso più simpatica.

Di sicuro l'uso del computer nell'educazione speciale non mette da parte la figura dell'educatore, come ancora qualche anno fa forse qualcuno temeva. Al contrario (v. per es. Meazzini, 1985) l'educatore, liberato dagli impegni didattici più ripetitivi, ha più tempo da dedicare al bambino disabile per i suoi bisogni emotivi e relazionali, ha più tempo e dati per valutare i progressi del suo allievo, i suoi punti di forza e i suoi punti deboli e per programmare sulla base di queste osservazioni gli interventi futuri. E poi quello stesso bambino che cominciava a giudicarsi incapace di risolvere i più banali problemi matematici adesso sa usare il computer! Prende dimestichezza con un mezzo che potrà essergli utile in futuro in molte occasioni. Impara, anche in questo modo, a diventare grande.

Quante altre cose si potrebbero fare!

Adesso è arrivato il momento di un po' di autocritica, come si usava dire fino a qualche tempo fa. Questo software è veramente molto brutto. Visto con gli occhi di chi abbia un minimo di esperienza di programmazione, è pieno di difetti per non dire di peggio. È scritto in Basic, con tutti i guai (anche di immagine per l'autore) che questo comporta. Non sfrutta non diciamo un'interfaccia grafica — le famose G.U.I. delle quali sembra che oggi non si possa più fare a meno —, ma neppure le modeste capacità di una scheda CGA: le scritte sono formate dai piccoli caratteri standard di schermo, così come i tentativi minimi di disegno e di animazione. Il risultato è una presentazione povera, tutt'altro che accattivante, con un rapporto tra testo e disegni troppo a favore del testo. D'altra parte io faccio lo psicologo e le poche cose di informatica che so le ho imparate da autodidatta dilettante, perché mi servivano nel mio mestiere. Così il Basic era l'unico linguaggio del quale avessi un minimo di conoscenza quando ho cominciato a lavorare su questo software; non avevo mai sentito neppure parlare di programmazione strutturata e di linguaggi compilati; avevo a disposizione (in prestito per qualche ora al giorno) un IBM con un monitor a fosfori verdi senza scheda grafica e quando sono passato ad uno schermo a colori e ho aggiunto al programma le istruzioni necessarie per colorarlo mi sembrava di aver ottenuto un miglioramento tale che



Figura 6 - La schermata finale del programma propone un ulteriore rinforzo visivo di tipo positivo e fornisce una serie di informazioni per l'insegnante sull'andamento della seduta.

Terminale per disabili della parola e non udenti

La Timatic Italia, una società specializzata nella realizzazione di terminali e soluzioni telematiche con sede a Padova (Via Cremonino 38, 35100 Padova Tel.: 049/8804409 Fax 8804418), ha presentato in occasione del SIOA 1991, presso lo stand SIP, un nuovo terminale destinato ai non udenti ed ai disabili della parola che permette il dialogo tra due persone su una normale linea telefonica.

Sulla base del terminale Alcatel standard, del quale conserva l'aspetto e le funzionalità, il terminale Timatic è stato sviluppato nell'ambito del progetto INSIEME, promosso dalla SIP in collaborazione con associazioni e costruttori per mettere a punto prodotti e servizi di telecomunicazioni utilizzabili dai portatori di handicap della parola e dell'udito: circa 110.000 in Italia, dei quali due terzi non udenti ed un terzo disabili della parola, ed oltre 700.000 persone in Europa.

Contrariamente alla maggior parte dei terminali di tale tipo oggi disponibili (esistono in Europa cinque diversi sistemi di comunicazione non compatibili tra loro), in grado di offrire un display a una o due righe, il terminale in questione offre un display da 24 righe e 40 colonne.

Le funzioni più importanti aggiunte a quelle dei terminali già esistenti riguardano la visualizzazione a schermo della procedura di chiamata (composizione del numero e collegamento sulla linea); la memorizzazione automatica, per la successiva consultazione, del dialogo con l'evidenziazione a colori del testo ricevuto e di quello emesso; la possibilità di comporre il testo prima del collegamento telefonico mediante un editor integrato al fine di limitare il tempo di connessione; la funzionalità di segreteria telematica e/o di casella postale per la memorizzazione automatica di messaggi ricevuti da altri terminali analoghi o da comuni terminali Videotel; la possibilità di chiamata automatica a partire da una rubrica telefonica integrata con nomi e numeri di telefono.

Compatibile con i servizi telematici offerti dal Videotel, in particolare quelli dedicati ai non udenti, il terminale Timatic può essere dotato di una stampante ed è già disponibile negli Stati Uniti d'America mentre è attualmente allo stato di studio e di prototipo in Europa.

mt



difficilmente sarebbe stato possibile sperare in qualche cosa di più.

Ma tutti questi limiti nel programma (e altri ancora che probabilmente mi sfuggono) non fanno che confermare con maggior forza il punto fondamentale: il computer può essere uno strumento straordinario per il recupero cognitivo di handicappati psichici.

Se si riescono ad ottenere risultati anche con un programma così limitato, vi immaginate cosa si potrebbe fare se una buona analisi dal punto di vista psicologico fosse associata ad una buona implementazione? Vi immaginate un programma per l'avviamento alla soluzione dei problemi (tanto per restare in argomento) sotto Windows 3? Vi immaginate se gli aiuti grafici comparissero in una finestra? Se la soluzione potesse essere rappresentata da un'animazione: per esempio una mamma che va al mercato e compra 7 zucchine che hanno la forma di zucchine e le mette dentro un sacchetto che ha veramente la forma di un sacchetto? Vi immaginate l'aumento di potenza del programma se, una volta accertata la capacità di risolvere problemi con addizione e sottrazione, venissero presentati problemi che richiedono la moltiplicazione, e anche in questi casi le soluzioni fossero guidate graficamente? E poi ancora se venissero introdotte le divisioni? E se fosse possibile dare le risposte con il mouse?

Qualche lettore attento di Mcmicrocomputer ricorderà un articolo dello scorso dicembre nel quale Giustozzi (1990) raccontava di scatoline di fiammiferi che «imparano» a risolvere problemi. E sapete come fanno? Vengono «premiate» quando danno le risposte giuste. Il principio è così semplice. Chi ha letto il mio articolo precedente ha visto che nello stesso modo si possono insegnare ai piccioni discriminazioni di figure geometriche. Perché allora lo stesso metodo non deve funzionare con allievi difficili, anche molto difficili? E perché non farsi aiutare da un computer in questo lavoro?

Attualmente sto lavorando all'implementazione (con mezzi un po' più professionali) di un programma per l'avviamento alla lettura secondo i principi dell'apprendimento senza errori. Forse qualcuno si chiederà: con un computer si può insegnare ad un bambino handicappato a leggere? Sì. Gli si può insegnare a leggere e a fare molte altre cose: i limiti sono determinati solo dalla fantasia e dalle conoscenze tecniche (in senso psicologico e informatico) di chi vuole provare a lavorare in questa direzione.

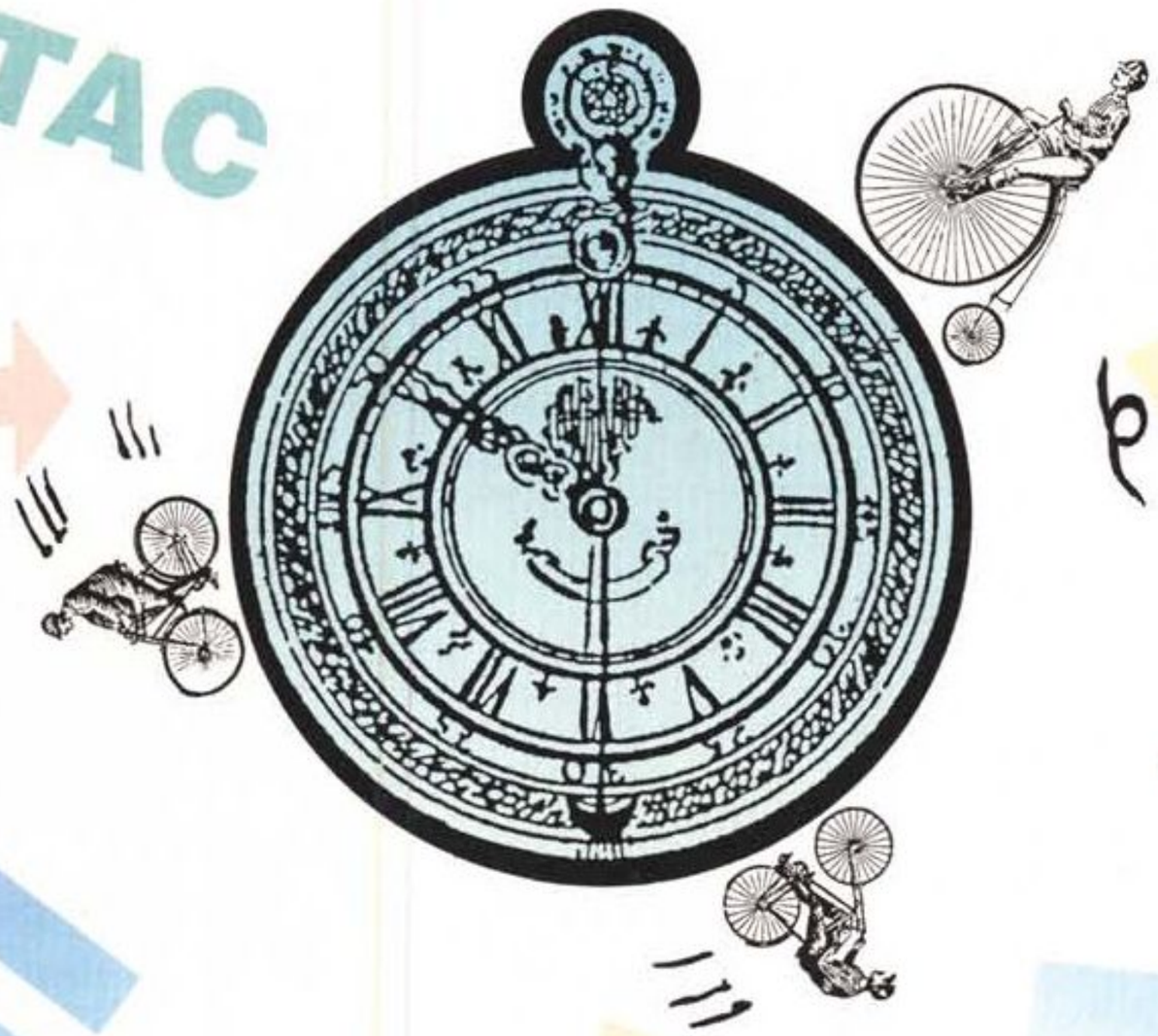
MC

INFORMTECH intel MITSUBISHI genius

EIZO LONGSHINE Panasonic AMS

EPSON TARGA SyQuest adaptec

Prendetevi il tempo per decidere, con *SpeedSTAR™ VGA +.*



DIAMOND
Computer Systems, Inc.

SpeedSTAR™ VGA + offers:

- 1 megabyte DRAM supported. Up to 1024 x 768 resolution with 256 colours.
- VESA standard 72Hz refresh rates.
- Extended mode drivers for use with Windows, Presentation Manager, WordPerfect 5.0, Publisher, GEM/3, AutoCAD, Lotus 1-2-3, and Symphony.
- Font editor and loader software wich allows the design and use of custom character sets.
- Ability to emulate display characteristics of popular mainframe and minicomputer models.
- Full downward compatibility at the register level with EGA/CGA/MDA and Hercules display standarts.

Other *SpeedSTAR™ VGA +* features:

- 8/16-bit data path to the CPU, with zero wait state. Compatible with IBM PC/XT/AT and PS/2 25/30.
- 32-bit video memory data path.
- Bus speeds up to 16 MHz.
- CPU speeds up to 33 MHz.
- FCC Class B approval.

DELA ITALIA s.r.l.
Largo Municipio, 2
39044 EGNA (BOLZANO)
FAX 0471-81 27 83

SHE DATATRONICS Seagate CAP

Immagini: tecniche di acquisizione

di Bruno Rosati

E finalmente eccoci al primo laboratorio grafico. Gli ingredienti dell'alchimia che ci apprestiamo a tentare sono: un VCR con still/advance, un digitalizzatore splitterato, un programma per image-processing ed uno per il paint. Infine, anche se sarebbe il vero punto di partenza e non di conclusione: idee chiare su quello che si deve fare

E come se fossimo davvero a scuola, iniziamo subito con un bel compito in classe. Tema: individuare su un video-nastro di buona qualità, una sequenza filmata e quindi provvedere:
1 — all'acquisizione digitale della sequenza stessa (con le tecniche ed i requisiti dinamici più adatti al caso);
2 — alla manipolazione grafica, frame-by-frame dell'insieme digitalizzato (image-processing, resize ed effettistica generale compresi);
3 — alla produzione dei video-script animati.

Come è facile intuire, si tratta di uno svolgimento tematico estremamente impegnativo, sia come mole di lavoro che come qualità produttiva. Come ci muoveremo?

Anzitutto ripartendo i tre punti in altrettanti appuntamenti mensili e configurando poi il nostro sistema videografico in modo da soddisfare le richieste poste dal compito.

E se per veder completato nelle sue argomentazioni tale Laboratorio bisognerà aspettare la fine dell'estate, prendendo ogni fase applicativa e sviscerandone le varie problematiche che ne scaturiranno, per quanto riguarda le modalità di configurazione con cui dovremo predisporre i nostri computer è bene organizzarci subito.

Per prima cosa partendo con il dire che i nostri compagni di avventura restano comunque e sempre il fido Amiga e l'eterno AT-compatibile.

Una precisazione questa che faccio per sgombrare subito il campo da alcune errate interpretazioni che, leggendo il numero scorso di C&V (qualcuno solo preoccupato, qualcun altro anonimamente in...cavolato) sembra che siano state date ad un mio breve passaggio preveggente — l'LC sarà un boom, il mondo DOS lascerà il passo a Windows ed Amiga, morto(?) il 2000 vivrà solo nella versione A500. In realtà, per il futuro, ci siamo dati appuntamento verso la fine dell'anno.

Per il presente invece — ovvero Amiga (il 2000 in primis) e il buon vecchio AT senza complicanti finestre-continueremo mese per mese.

Per prima cosa delineandone la configurazione ideale (minima) di lavoro. Oltre alla nostra benamata CPU quindi, cosa ci serve?

Configurazione di lavoro

Aldilà della potenza e la velocità di calcolo di Amiga (68000 ad 8 MHz più il Blitter) e degli AT (i canonici 12/16 MHz più o meno turbizzati) bene primario e di vitale importanza è certamente il possesso di un Hard Disk.

Una memoria di massa ben capiente (almeno 40 Mb) e nella quale è il caso di andare subito a dimensionare un'ampia sub-directory, tale da contenere la mole d'informazioni che, frame dopo frame, le figure digitalizzate riverseranno nei relativi file di manipolazione (prima) e di produzione (poi).

Per quanto poi riguarda il software, DPaint/DVideo da una parte ed Animator dall'altra, quali beni primari, la lista può completarsi già da adesso con la disponibilità di un PIXmate (l'immancabile Image-processing per Amiga) e l'eventuale Toolbox di lavoro del più aggiornato Paintbrush per quanto riguarda il nostro AT compatibile.

Fra genlock e/o codificatori-PAL, di foggia e prezzi fra i più vari, infine, il pezzo più importante dell'intera configurazione di lavoro: il digitalizzatore.

Un oggetto questo che, proprio per stabilire un minimo comun denominatore fra le qualità di Amiga e degli AT (e poter quindi disporre di un metro di paragone...) abbiamo inizialmente scelto in base alle caratteristiche e i livelli prestazionali del Videon. Il noto box digitaliz-

Tabella di riferimento

Frame per secondo	Durata dell'animazione finale (con Set Rate a 24/sec.)		
	1 sec.	5 sec.	10 sec.
24/sec (Real Time)	1 sec. (24)	5 sec. (120)	10 sec. (240)
12/sec (1/2 R.T.)	0.5 s. (12)	2.5 s. (60)	5 s. (120)
8/sec (1/3 R.T.)	0.3 s. (8)	1.25 s. (40)	2.5 s. (80)
6/sec (1/4 R.T)	0.25 s. (6)	0.65 s. (30)	1.25 s. (60)

zatore che la Newtronic, oltre che per Amiga, ora produce anche in versione PC.

OK, andiamo ad iniziare...

Limiti produttivi

Indubbiamente esistono dei limiti con i quali fare i conti. Limitazioni di tipo «software», come quelle prodotte dall'Animator; e limitazioni puramente hardware: i chip set di Amiga, più o meno avanzati. In pratica sarà necessario lavorare alla risoluzione più bassa (320×256) cercando di disporre comunque del massimo quantitativo di colori possibile. Da questo punto di vista il limite imposto dall'Animator, risulta probabilmente quello più generoso.

Dovendo pesare il tutto sulla bilancia videografica e trovare il giusto equilibrio fra il «piatto» dei colori e quello della praticità d'utilizzo, i soliti 4096 colori dell'HAM di Amiga, pur essendo 20 volte maggiori, sono di utilizzo ben più complesso.

Pur imbarcandoci nell'impresa di esemplificare a tutti (e per tutti) i livelli e con tanto di confronti e paragoni (HAM/HalfBrite, HAM/VGA) potendo amighevolmente scegliere direi di optare per l'uso dei 6 bit colore dell'HalfBrite. Senza nulla togliere agli applicativi e le tecniche che qualche VC-maker usa per il modo a 4096, ciò resta comunque e sempre un empirismo. E se poi Animator è unico nel suo genere per i compatibili e di conseguenza provvede ad equilibrare automaticamente la bilancia videografica... DPaint lo è (quasi) altrettanto nell'amighevole emisfero (senza considerare poi l'esistenza del DPaint MS-DOS).

Il tipo di lavoro che ci apprestiamo a svolgere sarà talmente laborioso che rinunciare a qualche bit-colore, tra l'altro difficoltoso da gestire, risulterà a tutto vantaggio di una maggiore velocità e praticità lavorativa. E con i quantitativi di colore appena concordati, il PC/Animator, l'Amiga/DPaint e un Videon adatto alla piattaforma impiegata, che costituiscono le attrezzature di cui disporremo saranno più che sufficienti per affrontare l'avventura. Togliamoci subito ogni dubbio operando la prima fase che il «compito in classe» ci impone di svolgere: l'individuazione delle sequenze video.

Immagini e VIDEOmaker

Supponiamo di essere dei raffinatissimi videofotografi: di solito affascineremo il pubblico con delle sigle personalizzate.

Supponiamo di essere creativi: un nostro cliente ci chiederà di rappresentare le sue statistiche sulla fame nel mondo ed ogni specifica barra tridimensionale che si anima in screen, risulterà strettamente legata ad una sequenza video messa a francobollo in un angolo di schermo.

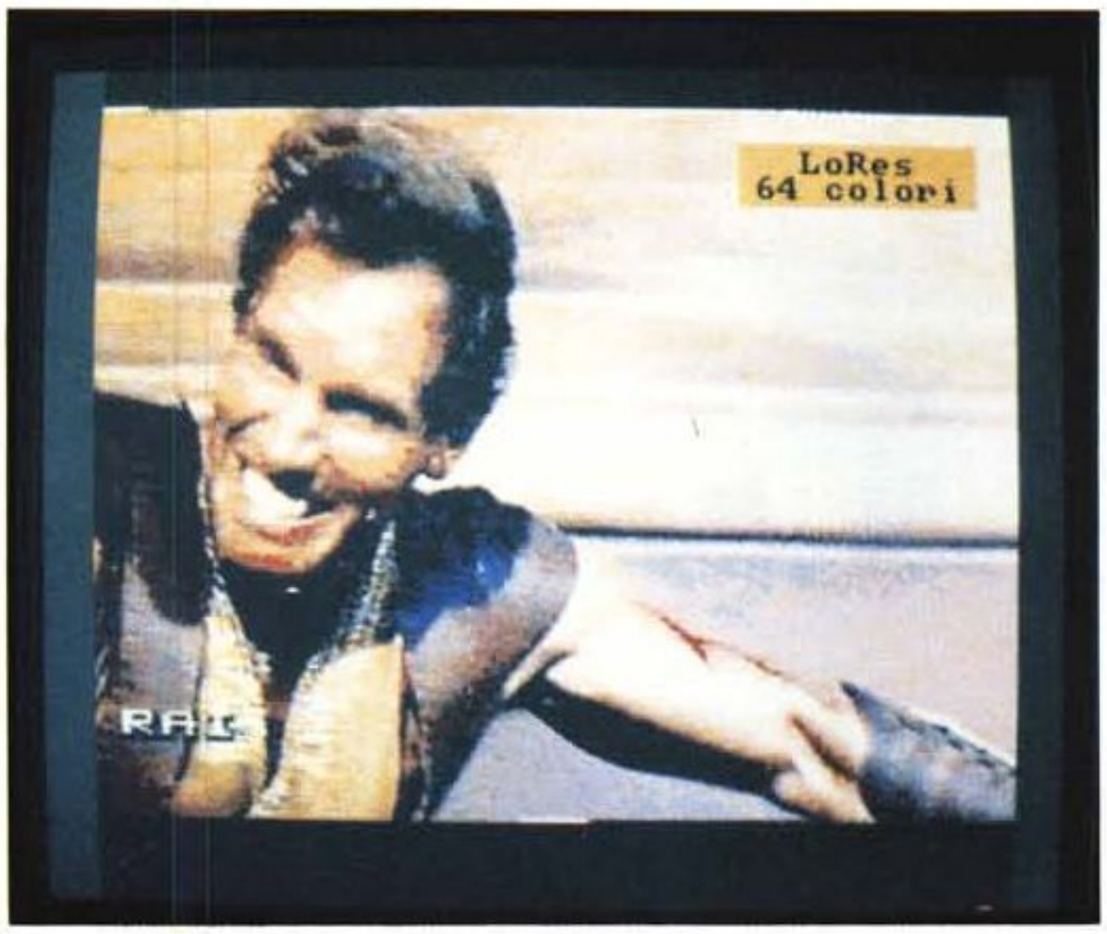
Supponiamo, infine, di essere dei maestri: il più alto valore applicativo che il DTV può raggiungere è proprio nel campo educazionale. La rappresentazione videografica, proprio perché visiva, agevola il processo di comprensione riuscendo a far assimilare, memorizzare e discernere esposizioni didattiche di qualsiasi complessità.

Come appare evidente, per tali settori applicativi l'uso delle tecniche di acquisizione delle immagini oltre che affascinante è soprattutto indispensabile. In tal senso, una scena matrimoniale, un angolo di mondo affamato e degli spezzoni di film o reportage attinenti ad un dato tema didattico, sono le «immagini» alle quali attingeremo per prelevare le nostre sequenze e con le quali lavoreremo più spesso nei prossimi articoli.

Da bravi VIDEOmaker, ancor prima di iniziare l'opera di acquisizione, provvederemo con una serie di prove ad ottimizzare il segnale che il Videon, prelevatolo dalla sorgente (il VCR in pausa) pone all'ingresso del proprio circuito di digitalizzazione.

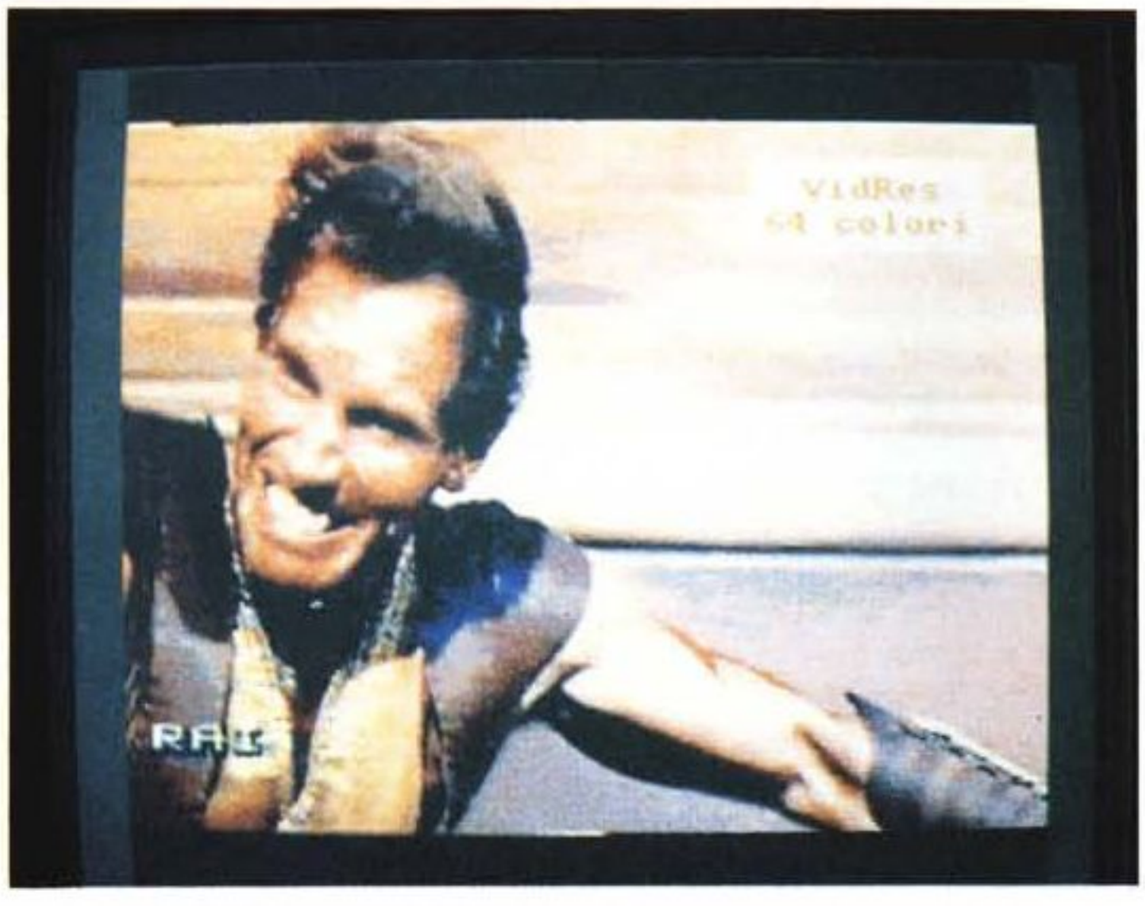
Comunque condizionate dalla qualità della videoregistrazione, le prime operazioni che dovremo svolgere saranno quelle legate alla regolazione dei quattro controlli che il digitizer in questione ci offre: tracking, contrasto, luminosità e controllo del colore.

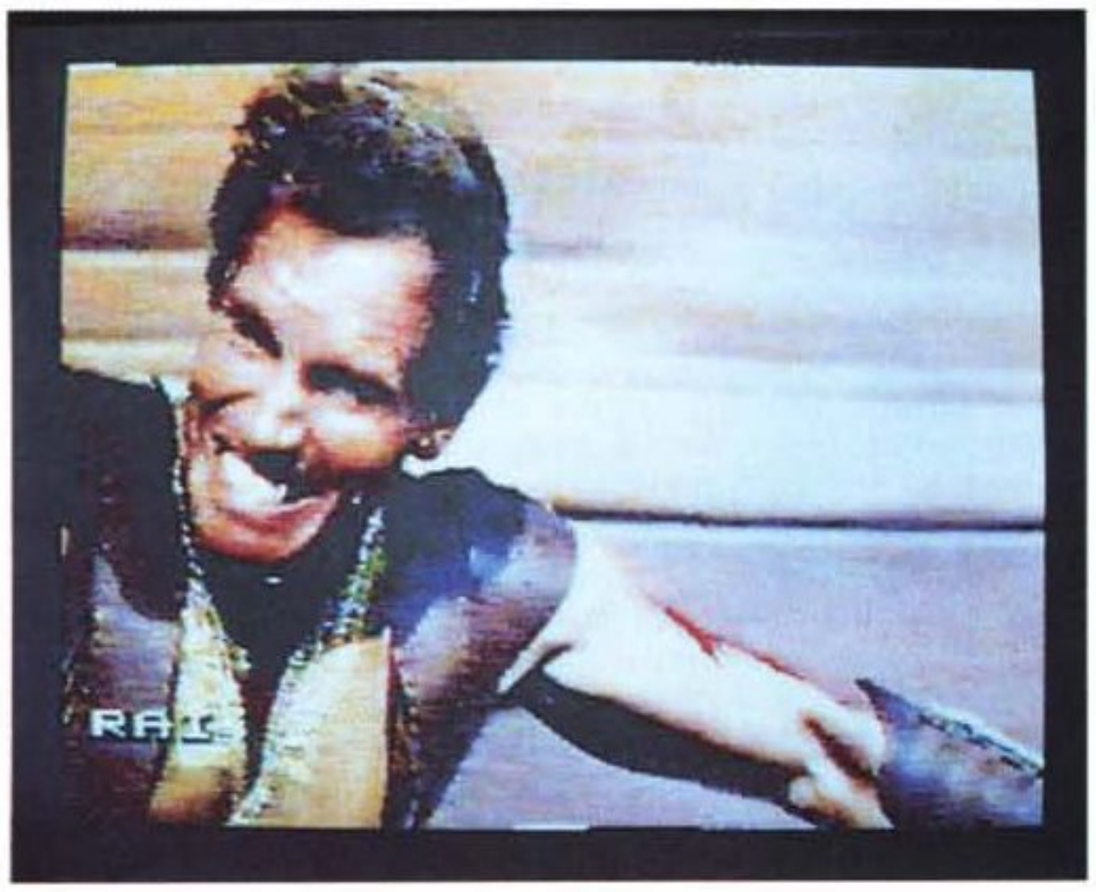
Se sulle ultime tre manopole c'è poco



Acquisizione in LoRes del grande Heston dal film Ben Hur. L'immagine originale è molto buona e permette di ottenere buoni risultati con l'HB in bassa risoluzione.

La stessa immagine in VidRes.





Ancora Heston, ma a 4096 colori dell'HAM.



Quattro dei sei fotogrammi che comporranno ciascun secondo lo script acquisito.

da dire, svolgendo le stesse funzioni degli omonimi controlli presenti sui nostri TV-color, ben più complessa risulta invece la funzionalità prestata dal controllo del «tracking».

Così come spiega il manuale, tale controllo è utile per ovviare ad un incoveniente che può talvolta verificarsi con dei segnali video non perfettamente sincronizzati.

Il fenomeno è quello dello spostamento della traccia di lettura, ovvero il disallineamento di una parte dell'immagine rispetto all'altra. Mentre il Videon legge il frame che lo still/advance tiene in fermo, anche una leggera perdita di sincronismi, come una qualsiasi instabilità di lettura dovuta alle testine, farà sì che l'intero frame tenuto in pausa, verrà riassestato in screen con un leggero spostamento (roba di qualche pixel) più in basso o più in alto. Se il Videon sta già percorrendo in scansione lo screen informativo si troverà a digitalizzare un'immagine sfalsata.

Per ovviare a ciò è sufficiente agire sul controllo del tracking ruotando la manopola in senso orario o antiorario a seconda che lo sfasamento sia avvenuto nella zona destra o sinistra della digitalizzazione effettuata.

Una volta risistemato il tracciamento, in teoria dovremo aver risolto i nostri problemi; a meno che, la sequenza da acquisire, non provenga da una pessima videoregistrazione dove i problemi d'instabilità possono ripercuotersi e con incidenze diverse, addirittura su ogni singolo frame.

Abbiamo delineato tre temi produttivi, abbiamo le immagini e, su queste, individuato le sequenze d'acquisire: cos'altro c'è da fare se non che bloccare il primo frame da digitalizzare?

Procedure di acquisizione

Osservando gli esempi che costellano questo articolo, la cosa che per prima possiamo subito evidenziare, è la differenza qualitativa fra la serie di digitalizzazioni effettuate in HAM (ricordiamoci che stiamo lavorando con il Videon in versione Amiga) e quelle in Half-Brite, realizzate sia in LoRes che in VidRes (320×512 più overscan).

Sinceramente la differenza c'è ed è assoluta. Una differenza da rimarcare ed ammirare in tutto il suo splendore. Ma altrettanto sinceramente, preso atto delle differenze «colorose» a favore dell'HAM, prego di spostare comunque la vostra attenzione sulla validità pratica dell'HalfBrite ed osservare, da questo nuovo punto di vista, il resto delle immagini.

Se l'Animator impone 320×256 dot a 256 colori, sempre nei limiti della praticità all'uso, è amighevolmente interessante considerare, oltre alla classica LoRes, anche l'eventuale migliore resa visiva della VidRes che, a 320×512 per 64 colori, può garantire una minor incidenza all'effetto di aliasing. Da metter comunque in conto l'inevitabile rallentamento (nell'ordine del 20, 30%) che si produce sull'operatività. A colui che vedesse nella VidRes l'alternativa grafica che andava cercando, s'imporrà perlomeno l'acquisto di un MC68000 accelerato quale ad esempio l'ADSpeed della ICD.

Guardate pixel e colori e meditate... Nel frattempo comunque, continuando nell'analisi delle diapositive prodotte dal nuovo Videon, cominciamo ad introdurre altri concetti basilari. Ad esempio il «numero dei frame per secondo» da catturare: ventiquattro, dodici, otto o addirittuta sei?

Se in una ripresa video «reale» entrano 24 frame è chiaro che acquisendoli tutti, produrremmo il più fluido dei multiframe. Il più reale, ma anche il più faticoso da ricavare.

Tale «multiframe», oltre che a portarci via preziosissimo tempo in fase di acquisizione, verrebbe a pesare in termini di byte occupati, esattamente il doppio (se digitalizzeremo a 12 frame/secondo) e il triplo (se provvedessimo ad 8 frame!).

È davvero indispensabile l'effettivo RealTime delle sequenze?

Per mia, personale esperienza dico di no. E le motivazioni, dato che già ne parlammo tempo fa, sono ormai arcino-

te. Vuoi perché siamo in un ambiente grafico dove le immagini faranno solo da corredo a tabelle e scritte animate, vuoi perché, in talune situazioni, più l'effetto diventa moviolato e più ci torna utile (vedi le applicazioni didattiche).

Quello che ho personalmente sperimentato è l'ottima resa di un «12/sec» che ben si presta nelle presentazioni e di un defatigante «8/sec» che, usato per la maggior parte dei passaggi didattici, rende l'idea di una gradevole moviola: un «rallentamento» che permette di avere più tempo a disposizione per fissare visivamente l'argomento affrontato.

Alla luce di ciò si può realizzare un'operatività lavorativa in cui si dimezzano (o addirittura si riducono ad un terzo) i tempi di produzione e l'occupazione di memoria. Il risultato finale in fatto di fluidità e resa qualitativa, resta garantito.

Tanto per rendere più completa l'informazione i frame delle sequenze tratte da "La Guerra nel Golfo", dovendo rappresentare un insieme grafico più prossimo alla realtà, saranno d'acquisire con un rapporto di un 12/sec; quelli del Film a loro volta, sono da catturare con il più rapido metodo degli «8/sec». Nel caso particolare del Film (ecco lo scopo finale che detta le condizioni) potremmo addirittura sperimentare un ancora più moviolato «6/sec» (!) e, questo, proprio per tendere all'effetto «cartoon».

Chiaramente, 12 fotogrammi al secondo, oppure il tentativo che sia dei 6 frame, sarà poi la stessa velocità (numero dei frame per secondo) con cui saranno da produrre gli script finali. Intendiamoci bene su questo punto: un conto è il «rate» di cattura e un conto quello dell'esecuzione animata. E se quest'ultimo va sempre settato come minimo intorno ai classici 24 frame per secondo (per via dei soliti problemi di fluidità del movimento animato) ecco che qui, al momento del «play», potrebbero sorgere dei problemi.

Se si è digitalizzato a 12/sec e il multiframe, inserito in una rappresentazione videografica complessa, viene costretto a girare al doppio durerà esattamente la metà del tempo per il quale si era pensato di produrlo. Di conseguenza servirà quindi un maggior numero di fotogrammi eventualmente distribuiti su più secondi di immagini da catturare.

Quando non ci sono troppi oggetti che girano in screen, potremmo anche settare un Set Rate uguale alla velocità di cattura, ma quando c'è abbondanza di grafica animata? Non ci sono alternative: dovremmo disporre del maggior numero di fotogrammi possibile.

In definitiva: «digitalizzare meno fotogrammi al secondo per digitalizzare più secondi di fotogrammi».

Tali artifizi, congiuntamente all'affascinante processo delle immagini, li analizzeremo in maniera più approfondita nel corso dei prossimi appuntamenti, dove manipoleremo le picture ricavate e poi procederemo alla realizzare degli script video.

Per il momento resti valido il concetto della massima appena coniata e si acquisiscano i fotogrammi più significativi di ogni secondo. Un occhio al tipo di rappresentazione da effettuare, un altro al numero dei frame per secondo... e un altro infine alla tabella di equivalenza riportata all'inizio dell'articolo.

In questa, oltre alla durata effettiva di un multiframe inserito in un'animazione con Set Rate a 24 frame (velocità minima) al secondo, troverete anche il numero dei fotogrammi (quantitativo minimo) che dovrete digitalizzare.

Come è possibile evidenziare, solo un multiframe in Real Time vedrà corrispondere la propria durata con quella dell'intero script di animazione. Per il resto, tempo e numero di frame si frazionano rapidamente. Ma c'è un qualcosa che affascina in tutto ed ha il sapore della magia: digitalizzando e traslando graficamente il «reale» è possibile dominare e manipolare anche il tempo. Concentrare in 5 secondi reali, una sequenza da un 12/sec (che se digitalizzata in Real Time ne avrebbe richiesto esattamente il doppio...) è un qualcosa effettivamente di magico e di affascinante.

MC

Dall'apprensione dei giorni della Guerra ad un momento della stessa in LoRes/HB.



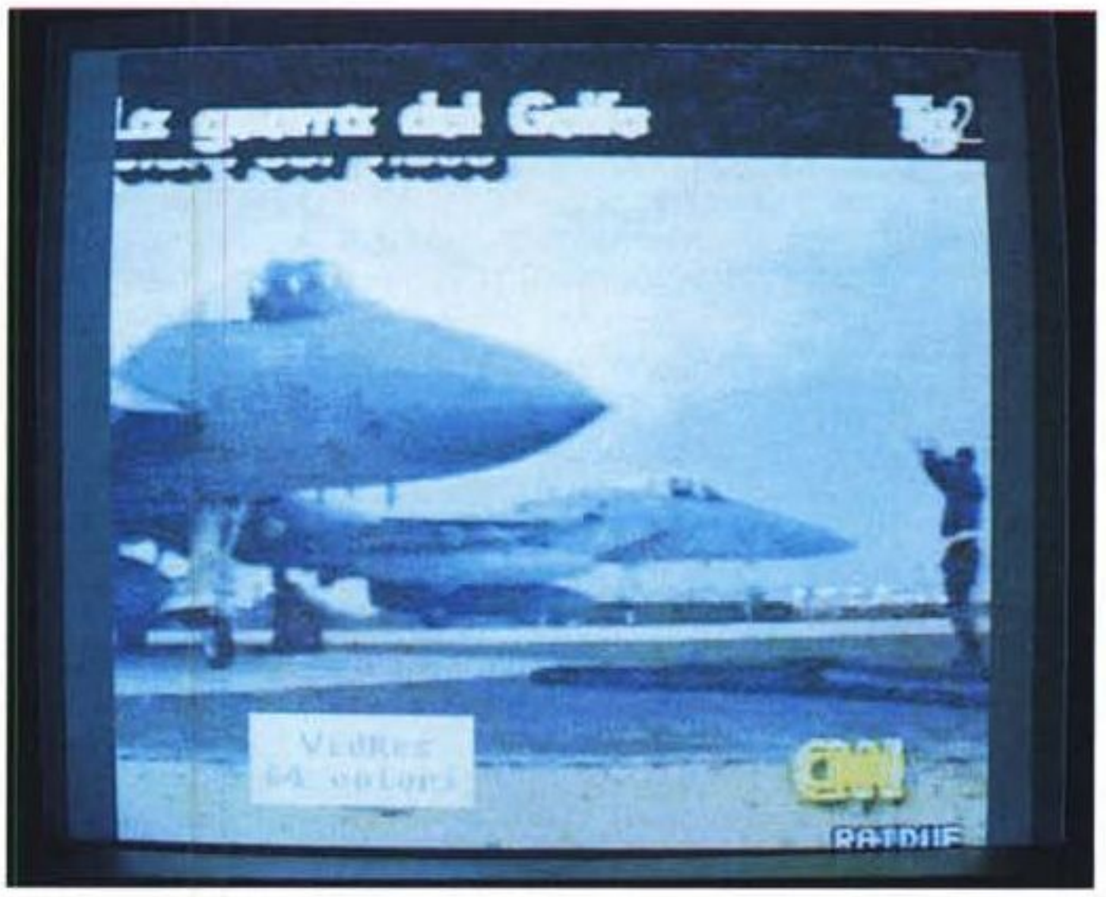


Fig. 12 - E qui in VidRes/HB.

Usi ed abusi dei PC nelle produzioni TV

di Massimo Novelli

L'influenza del computer come strumento di lavoro, inteso nella categoria PC, in produzioni video è senza dubbio profonda; paragonando l'estensione del fenomeno per similitudine si potrebbe dire che si assiste alla stessa rivoluzione attuata dagli strumenti per il trattamento dei testi, dal word-processor al DTP, in confronto ad una macchina da scrivere. I computer usati sono di ogni tipo: PC con add-on card dedicate allo scopo, intere macchine studiate ad hoc oppure «motori» su base PC con hardware dedicato e custom

I sistemi di effetti «computer-based» si possono poi suddividere in tre categorie principali: painting e grafica, animazione e manipolazione video o effetti speciali. In tutte e tre le aree la presenza di personal computer, detti casalinghi, è innegabilmente massiccia ed in qualche caso offrono di sicuro un miglior rapporto costo-prestazioni dei tradizionali strumenti usati finora. Molte case infatti si stanno strenuamente battendo per offrire macchine sempre migliori nella fascia bassa del DTV, trainando nella mischia anche nomi celebrati nel concorrere ad una più larga diffusione, contribuendo a creare, in sostanza, quella categoria di mercato detta PROSUMER, via di mezzo tra il consumer ed il professionale.

In questo primo appuntamento proveremo ad analizzare la situazione del mercato PC in contesti televisivi, l'evolversi e le caratteristiche di soluzioni adatte allo scopo, cercando di essere il più didattici possibile. Per l'occasione ci occuperemo di Computer Graphics.

Computer Graphics

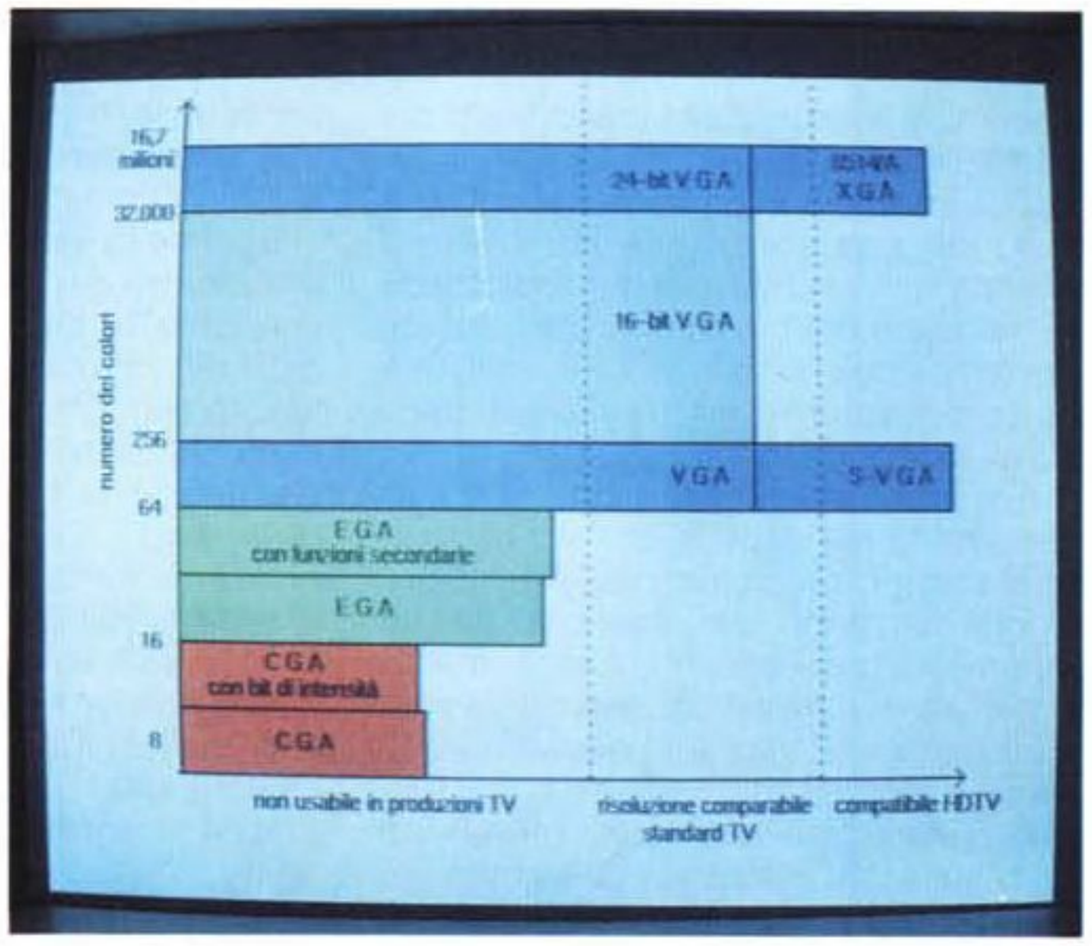
Essa è stata ed è una parte importante nelle produzioni video fin dalla prima apparizione, in tale ambito, alla fine degli anni '70. Da allora in poi i sistemi hanno avuto una costante evoluzione anche se la filosofia di base è sostanzialmente rimasta la stessa; il computer in uso riempie una certa area di memoria, denominata «frame buffer» con i bit dell'immagine generata corrispondente ai colori dei pixel dello schermo svolgendo questa operazione alla massima velocità consentitagli. Successivamente questi campioni sono inviati in uscita sincronizzati alla frequenza di scansione del sistema TV utilizzato: PAL, SECAM, NTSC o HDTV.

In quest'ultima fase, il computer può anche convertire i dati in uscita, per esempio, in video digitale (D-1 o D-2), in RGB analogico, video analogico a componenti (CAV) o S-Video, oppure composito (PAL ecc). Il formato dell'uscita sarà quindi legato al sistema in uso ed ai conseguenti dispositivi di conversione utilizzati come Encoder o Transcoder tra i vari standard, sempre comunque a partire dalla base del sistema televisivo in sé, cioè il segnale RGB.

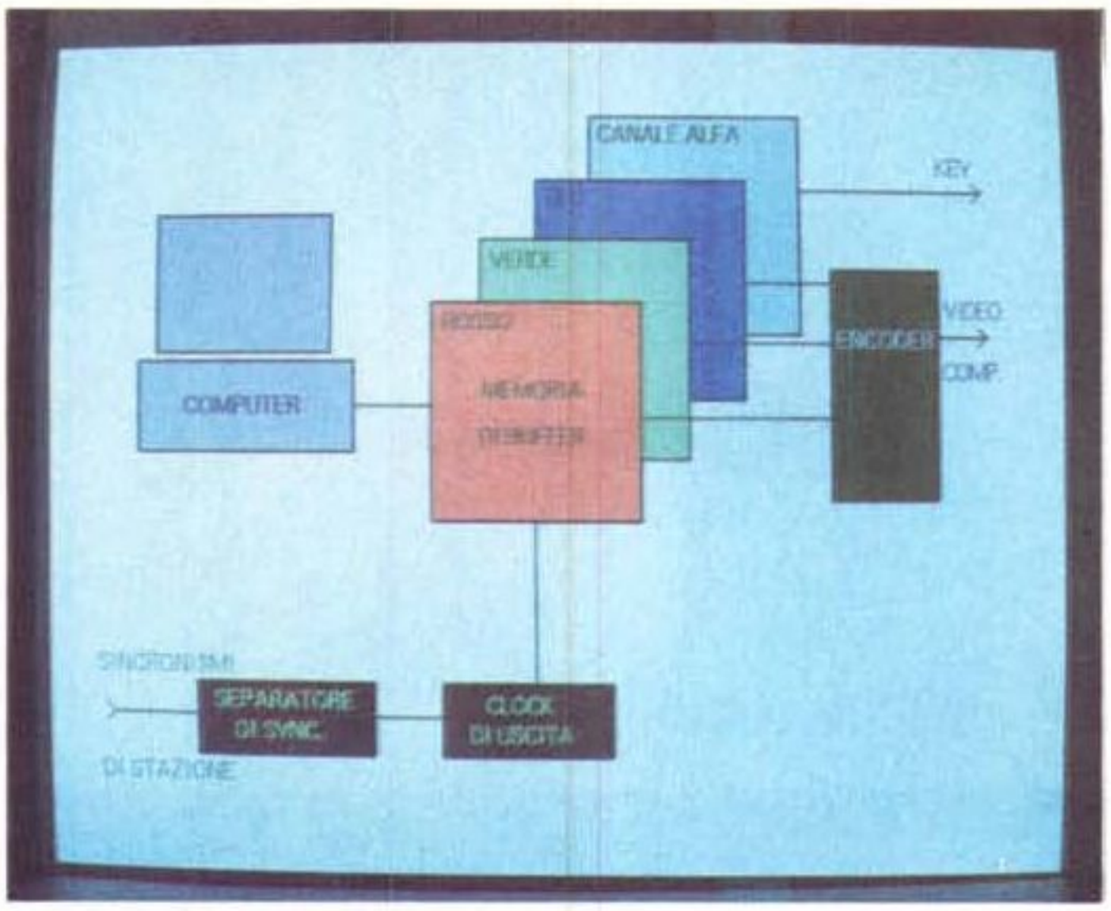
Già, ma il rapporto tra risoluzione e numero di colori a disposizione come è regolato?

I «numeri magici» che descrivono ogni tinta del nostro lavoro grafico sono proporzionali alla quantità di rosso, verde e blu primari usati per crearla. Per un uso grafico broadcast, ma in sostanza per tutti gli usi leciti e consentiti, ognuno di questi primari dovrebbe richiedere da 5 a 8 bit di precisione.

Un sistema a 5 bit ci offrirà 32.000 possibili tinte; una unità campione a 5 bit è pari a 2^5, cioè 32 intensità di co-



Un frame buffer è spesso il cuore della maggioranza dei sistemi grafici. I dati che rappresentano i pixel sono immagazzinati nel buffer alla massima velocità consentita, per poi essere dati in uscita sincronizzati con i sync di stazione.



Le schede grafiche usate normalmente nei computer in qualche caso eccedono le capacità necessarie per le produzioni TV. Queste schede hanno anche un prezzo relativamente accessibile e potrebbero forzare un cambio di direzione nell'industria video consentendo prestazioni più estese.

lore. Tre colori a 32 possibili intensità ognuno significano 32 x 32 x 32 colori, ovvero 32.768 tinte possibili. Un sistema a 5 bit/colore è normalmente reperibile sul mercato identificato come a 16 bit/colore: il bit extra, il sedicesimo, è di solito usato per trasparenze o come bit di overlay.

Sistemi che invece usano 8 bit per colore offriranno quindi più di 16 milioni di tinte possibili e ciò poiché un suo campione grafico avrà 2^8 o 256 possibili valori di ogni colore. I tre colori a 256 valori ognuno, equivalgono a 256 x 256 x 256 colori e cioè 16.777.216 tinte. Essi sono i classici sistemi a 24 bit/colore. In aggiunta a ciò diversi costruttori usano aggiungere un extra segnale ad 8 bit, spesso denominato canale Alfa, per permetterne l'uso in trasparenze ad intensità variabili, in pratica i sistemi normalmente denominati a 32 bit/colore.

Vi sono poi anche altre scelte nell'ambito dei 24 bit, quelle di permettere solo 256 colori alla volta perché legate alle cosiddette tavole di look-up colore (CLUT). Ognuno dei 256 indirizzi nella CLUT carica un corrispondente colore a 24 bit. Per cambiarne la palette in uso il software dovrà continuamente aggiornarne la tavola associata. Non è questo un sistema da consigliare in tali ambiti poiché a parte la scarsa quantità di colori utilizzabili, in sostanza offre solo una modesta possibilità di color-cycling nell'economia dei nostri lavori.

Al di là della venerabile presenza di un frame buffer come «contenitore» di immagini potrebbe essere di certo conveniente eliminarlo e ciò per diversi motivi; il primo di tutti è senza dubbio legato ai nuovi sviluppi di video-tecnologia quali l'apparizione di schede a 16 e 24 bit video VGA, trasportate di peso dal mercato dei sistemi CAD (notoriamente molto più possente e stringente nei limiti del DTV) che a causa della loro travolgente diffusione stanno continuamente diventando sempre più convenienti.

Basso prezzo non significa certo bassa qualità, anzi il contrario: schede molto aggiornate eccedono spesso i limiti propri di un segnale video, sconfinando tranquillamente nell'alta definizione (HDTV), la base dei sistemi televisivi futuri a 1250 linee in corso di standardizzazione mondiale.

Esistono però anche alcuni problemi. I segnali di un computer sono digitali e viaggiano dalla macchina al monitor su cavi separati e con un basso coefficiente di degradazione; dove invece il video è analogico e deve viaggiare su cavi che, nella migliore delle ipotesi, degradano poco la qualità del segnale, esso è composito e viaggia su un solo cavo. Il segnale video/colore deve essere compatibile con il suo cugino povero bianco & nero, senza considerare che spesso gli standard di uscita video di un computer ben poco hanno a che fare con quelli delle produzioni precedenti.

Sono senz'altro «spigoli» che si stanno a poco a poco attenuando, ed i vari costruttori di schede VGA offrono già nel loro contesto uscite dedicate al trattamento diretto dei segnali generati dal computer, sia composite che a componenti.

Il potenziale dell'uso del colore in modo VGA è senza dubbio grande; già molti costruttori di apparecchiature per la produzione video stanno sperimentando sistemi che processano il segnale in tale modo, diverso dai formati convenzionali. Ciò dovrebbe dare un ulteriore scossone al mercato.

Altro grosso scoglio da superare è quello relativo al trattamento dei segnali di sincronizzazione del video di un computer; infatti vi sono altre «esplorazioni» industriali che vorrebbero integrare tutto il processo video e la sua uscita standard facendola divenire una funzione della macchina stessa e non di un'eventuale scheda da inserire. Un tentativo potrebbe essere quello di legare il clock interno di un PC ad un qualche multiplo della frequenza della sottoportante-colore di un segnale TV (in PAL questo equivarrebbe a fare i calcoli con 4,4336 MHz di clock, appunto il valore della stessa, ma si tratta di una frequenza forse troppo bassa), per semplificarne la conversione di immagini generate in «vere» immagini video. Qualcuno invece vorrebbe aggirare il problema dando alla macchina la possibilità di essere sincronizzata esternamente da un video di riferimento, ricavandone così il clock interno di lavoro. Forse è l'ipotesi migliore, chissà.

In situazioni invece insormontabili si dovrà ricorrere all'uso di uno «Scan Converter», un convertitore che ci offre la possibilità di creare un segnale televisivo standard in RGB analogico, alla frequenza di quadro PAL (PAL RGB), del segnale usato per pilotare il monitor di un PC, tipo di processo simile alla conversione di un video da PAL a NTSC o viceversa.

Attenzione, però, il suo risultato è un segnale video in termini ben precisi: per un utente di computer, l'RGB è un segnale video a 3 conduttori con un colore per ogni connessione. RGB analogico significa un segnale video, sempre a 3 conduttori, che non è digitale. Nessuno di questi termini implica frequenza di quadro, interlacciamento od altro. PAL RGB è un segnale video analogico, interlacciato, a 3 conduttori con un rapporto di scansione di quadro e di linea in detto standard.

Purtroppo questi apparecchi sono abbastanza costosi ed ingombranti a fronte delle loro ingegnerizzazioni estreme. Una soluzione senz'altro molto più economica sarebbe quella di utilizzare un genlock, che abbiamo già visto su queste pagine, magari abbastanza sofisticato fino a provvedere di suo nel fornire i sincronismi necessari a standardizzare l'immagine video-grafica di un PC. È la soluzione più apprezzabile, ma attenzione alla sua scelta; se possibile, cercate di confrontare la sua uscita in ambito video con strumenti adatti, come waveform monitor o vettorscopi, soprattutto nelle caratteristiche elettriche più comuni quali l'esatto posizionamento dei vettori-colore, la loro ampiezza e solidità, parametri che indicano anche una adeguata risposta in frequenza. Con il video non si scherza.

Per il momento fermiamoci qui; avrete modo di meditare su quanto detto e vi preparerete di certo alla seconda puntata che tratterà di tematiche legate all'animazione.

MC

VIDEOSUONO

BY
SIM-HI•FI



ATTANASI by EQUART Srl

Segreteria Generale
VIDEOSUONO:
Via Domenichino, 11
20149 Milano
Tel. (02) 4815541
Fax (02) 4980330
Telex 313627

Ingresso:
da Via C. Colombo
Orario:
10.00 - 20.00
Padiglioni:
8-9-10-11-
22-23-24-53
APERTA AL PUBBLICO

1º SALONE DEGLI STRUMENTI MUSICALI, VIDEOREGISTRAZIONE, HOME VIDEO, ALTA FEDELTÀ ED ELETTRONICA DI CONSUMO

12•16 SETTEMBRE 1991 - FIERA DI ROMA

STRUMENTI MUSICALI • ALTA FEDELTÀ • HOME VIDEO • CAR STEREO • VIDEOGIOCHI
STAMPA SPECIALIZZATA • RADIO/TV • VIDEOREGISTRAZIONE • ELETTRONICA DI CONSUMO

Watford Digitiser e Lingenuity Color Converter

di Massimo Miccoli

L'ultima volta che in questa stessa rubrica si parlò di hardware per Archie risale a molto tempo fa, precisamente alla prova fatta da Rosati riguardo alla scheda midi di casa Acorn. Da allora molte cose sono cambiate sia da un punto di vista software che hardware. Infatti anche il nostro Archie dispone finalmente di un ampio parco software che conta più di duemila applicativi che ricoprono la totalità delle esigenze applicative dell'user home e non. Stesso discorso per periferiche, memorie di massa e schede per acquisizione immagini o campionamento sonoro. Bene, ciò non può che farci piacere e soprattutto renderci un po' più ottimisti per quanto riguarda il futuro del nostro Archie che purtroppo non gode di quel successo che altre macchine possono vantare. Il prodotto di cui andiamo a parlare ricopre una vasta fascia di utilizzo che va dalla semplice acquisizione immagini da importare in applicazioni di tipo dtp, all'utilizzo in applicazioni di grafica di presentazione. Altre applicazioni possibili sono quelle riguardanti l'analisi delle immagini acquisite: per questo tipo di utilizzo la scheda va accompagnata da adeguato software, in particolare da programmi del genere di AIM o ARCIMAGE, con i quali è possibile effettuare un ampio numero di operazioni che vanno dalla correzione dei livelli di grigio alla misurazione del perimetro dell'immagine.

Installazione

Nella confezione troviamo la scheda opportunamente protetta da un involucro antistatico, un manuale d'uso, un dischetto, una piastrina di metallo che va ad occupare lo spazio vuoto lasciato dalla scheda sul lato posteriore del computer ed un connettore video del tipo con attacco a baionetta. Come per tutte le schede hardware per Archie per l'installazione della medesima occorre avere on board il podule blackplane. Una volta eliminate le cinque viti del cabinet e asportatone il coperchio superiore possiamo procedere all'inserimento della scheda nello slot libero del backplane. Fatto ciò vanno avvitate le due viti posteriori della scheda sul telaio del cabinet, insieme alle altre due che sostengono la piastrina in metallo che va a chiudere lo spazio vuoto lasciato sul retro della macchina dato che la scheda ne occupa metà di quello disponibile.

La scheda

La Watford Digitiser permette di digitalizzare immagini in bianco e nero con una risoluzione massima di 512×256 pixel con 16 o 64 livelli di grigio. Accetta come segnali d'ingresso quelli di un comune videoregistratore o di una telecamera, in questo caso con gli opportuni filtri è possibile digitalizzare immagini a colori in posa.

La scheda accetta la digitalizzazione nei modi grafici previsti dal Risc-OS interlacciati e non, e permette l'acquisizione delle immagini in tempo reale, caratteristica questa molto importante per la realizzazione di sequenze animate.

Sulla scheda oltre alla ROM contenente il software è presente una RAM dinamica per la memoria di schermo da 128 K, dove a seconda del modo grafico che viene usato, possono essere contenuti da 11 a 64 fotogrammi.

Manuale e software

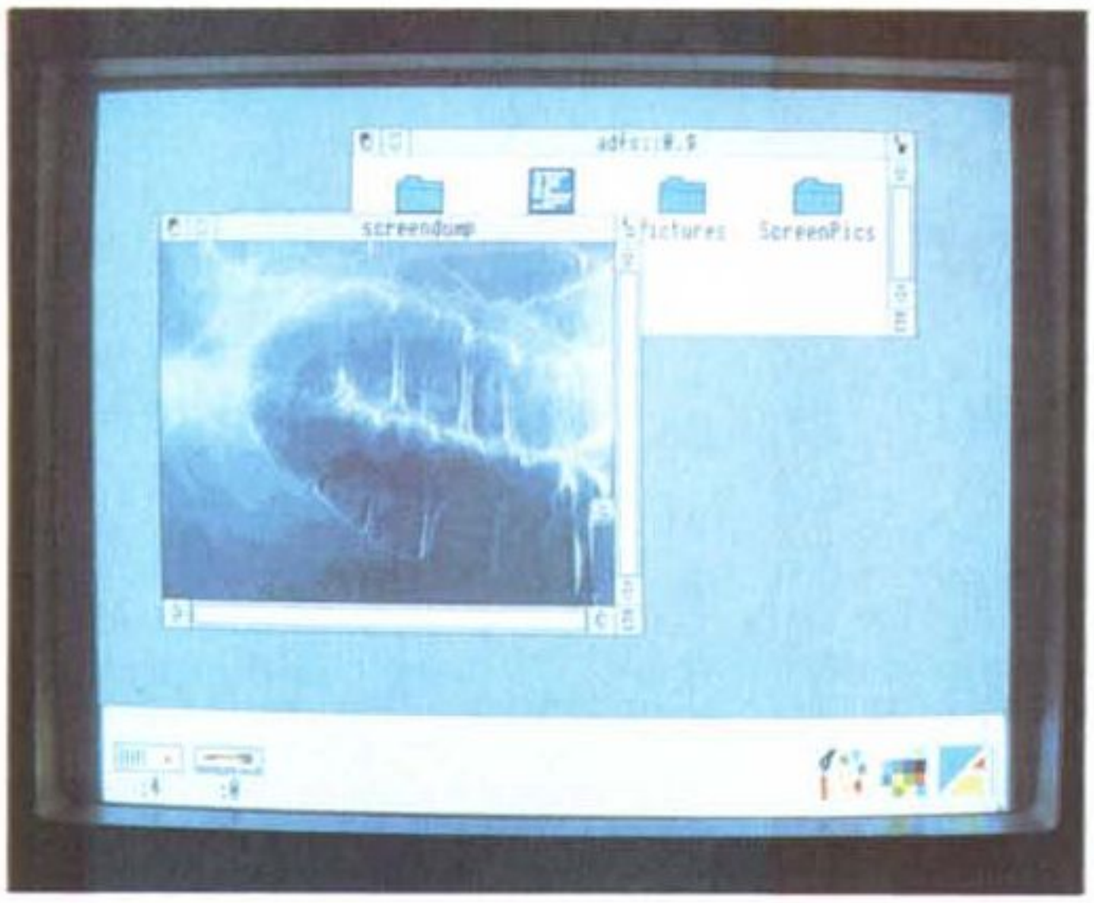
Il manuale, di 77 pagine in inglese, spiega l'utilizzo della scheda in modo esaustivo aiutandosi con pratici esempi soprattutto per quanto riguarda l'uso delle chiamate in interrupt (SWI), la gestione della palette, e delle operazioni di

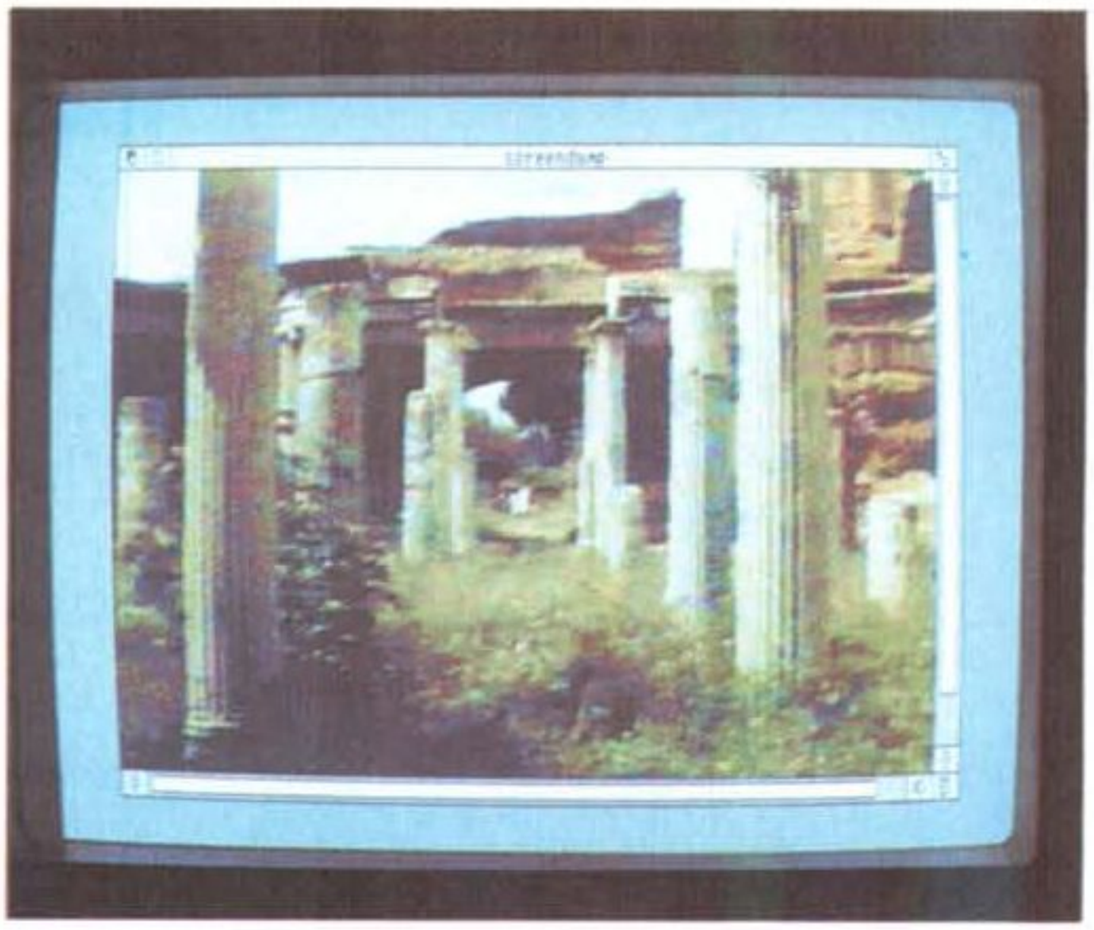


Watford Digitiser

Distributore
SPEM Via Aosta 86, 10154 Torino
Tel. 011/857924
Prezzi *(IVA inclusa):*

Watford Digitiser	*L. 999.000*
Lingenuity Color Converter	*L. 500.000*





Uno scorcio di ciò che resta della fastosa Villa Adriana, interamente progettata dall'omonimo imperatore romano.

◀ *Una possibile applicazione del digitalizzatore per l'analisi di lastre radiografiche.*

stampa. Per quanto riguarda il software di gestione devo dire che risulta un po' datato in quanto la scheda nasce ai tempi dell'Arthur, di conseguenza i programmi per la manipolazione e l'acquisizione immagini risentono di questo fatto. D'altra parte sul dischetto non è contenuto un vero e proprio software di gestione, in quanto come molte altre schede, la Watford Digitiser contiene il suo software su ROM. All'interno della ROM sono contenute tutte le routine di gestione e manipolazione, ad esse si può accedere tramite le usuali vie ovvero digitando i comandi da CLI con gli opportuni parametri o attraverso chiamate SWI. Insieme ai comandi di gestione della scheda, il software interviene anche sulla CMOS RAM inserendo dei nuovi parametri di configurazione quali il settaggio in default dei livelli di grigio, 16 o 64, l'assegnazione del grabkey ed in fine di vari parametri che vanno ad influire sul modo in cui viene catturata l'immagine. Le immagini vengono catturate alla semplice pressione del tasto in precedenza assegnato tramite Configure Grabkey. La stessa digitalizzazione è effettuata in accordo ai parametri configurati: modo full screen, in accordo alle dimensioni della finestra grafica attiva, o definendo le dimensioni attraverso il puntatore del mouse. Per rendersi conto della velocità di campionamento della scheda basta digitare il comando SEE che con gli opportuni parametri permette di visualizzare a monitor e nel modo grafico settato il film in cassetta che sta girando nel videoregistratore.

Per visualizzare le immagini attualmente residenti nella piccola RAM su scheda disponiamo del comando Showpic. Sul dischetto troviamo un esempio riguardo al campionamento di intere sequenze video, in pratica si tratta di un piccolo programma Basic che attraverso un ciclo FOR digitalizza e visualizza le immagini una dopo l'altra ad intervalli regolari che possono essere settati tramite Vdig_FastGrab. Sempre su dischetto sono presenti alcune utility: la MCShades permette di correggere la luminosità in accordo alle caratteristiche del proprio monitor. Il programma risulta molto utile ai possessori di monitor monocromatici, in quanto permette di selezionare nei modi a 256 colori il giusto tono di bianco in modo da ottenere la massima brillantezza ottenibile per quel determinato monitor. Il programma visualizza una scala di grigi a barre; tramite mouse viene selezionato il livello di grigio che più soddisfi le esigenze cromatiche dell'user in fase di acquisizione immagine. Lo stesso valore selezionato verrà conservato in CMOSRAM per i futuri utilizzi della scheda.

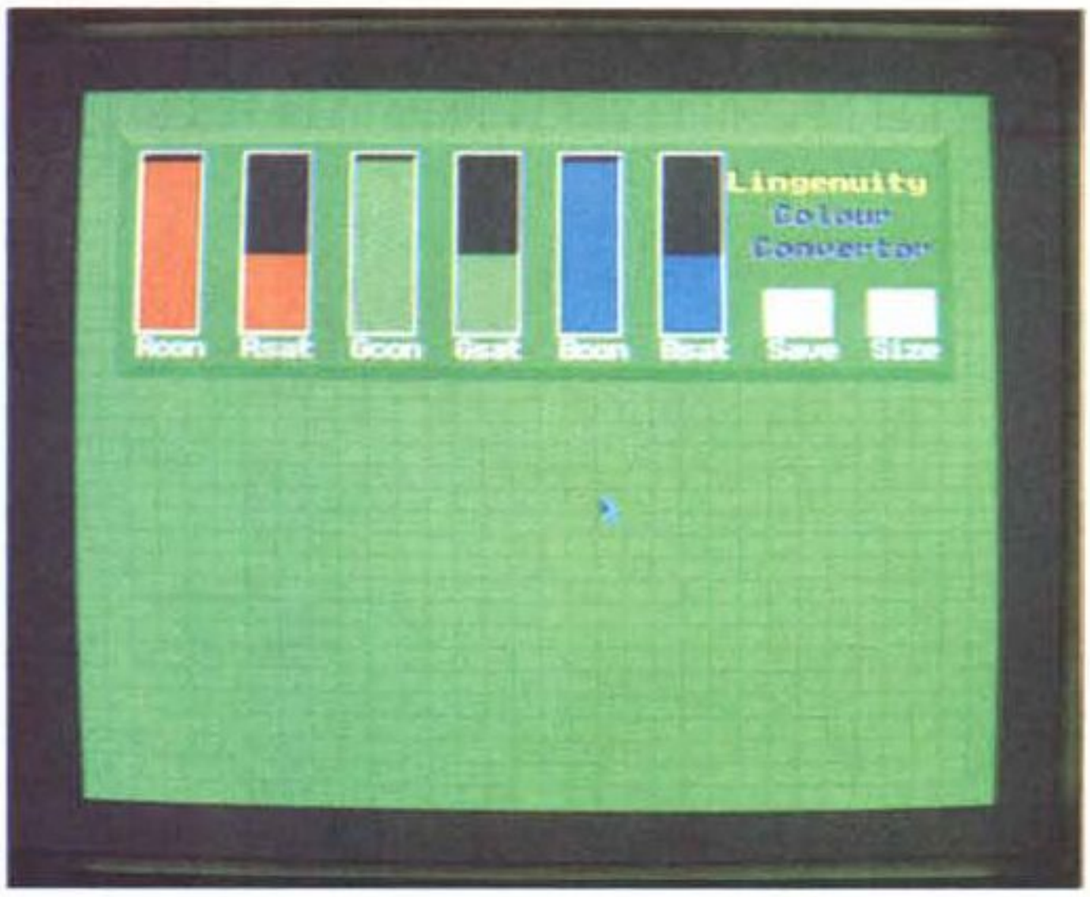
Image processing e formato file

Insieme ai comandi appena visti il software su ROM dispone di interessanti SWI per la realizzazione di particolari effetti video, come la rotazione delle immagini digitalizzate in tempo reale, la distorsione delle stesse all'interno di figure geometriche bidimensionali, permettendo allo stesso tempo di muovere tali figure sullo schermo tramite traiettorie definite da Basic. Le immagini catturate possono essere salvate su disco in diversi formati tra i quali



Immagine a 256 colori con risoluzione 512x256 raffigurante la famosa piazza Navona.





Una immagine del famoso Roger Rabbit catturata dal videoregistratore in pausa.
Nella foto è riportato il pannello di controllo dei livelli di saturazione dei colori della Color Converter. ►

quello di sistema dedicato agli sprite attraverso gli usuali comandi Screensave e Screenload, in più la scheda implementa due nuovi comandi compatibili con i precedenti, ma che offrono il vantaggio di accelerare le operazioni di salvataggio e caricamento il Fastsave e il Fastload. I comandi visti in precedenza realizzano il salvataggio e il caricamento nel formato sprite mentre i comandi Picsave e Picload salvano le immagini catturate in un formato proprio della scheda ed in modo compattato. Lo stesso formato grafico è riconosciuto da diversi pacchetti grafici quali il noto Artisan, AIM o il pacchetto di conversione Translator, recensito su queste stesse pagine nell'ambito del pubblico dominio, con il quale è possibile convertire le immagini digitalizzate in qualsiasi standard grafico, dal formato MACPAINT al GIF. Infine troviamo due comandi per il trattamento finale dell'immagine catturata: Smooth che permette la correzione dei disturbi presenti nell'immagine acquisita, a discapito però di una perdita nei dettagli e brillantezza e il comando Zit che rimuovendo i disturbi dall'immagine ne permette una riduzione in termini byte in fase di salvataggio.

Color Converter

La Lingenuity ha pensato bene di dar colore alle immagini acquisite tramite la Watford Digitiser ed ha realizzato una scheda che va usata in concomitanza alla Watford. La scheda in questione va ad occupare un altro slot sul podule backplane, quindi se sulla macchina è installato un Hard Disk è necessario disporre di un backplane a quattro slot, a meno che non vogliate rinunciare all'utilizzo del disco rigido, cosa molto dubbia. Una volta installata la scheda vanno effettuati i vari collegamenti fra la Watford e la Color Converter. Quest'ultima è dotata sul retro di una presa di input ed una di output, insieme alla scheda viene fornito anche il cavo di collegamento, questo cavo va innestato sull'output nella Color Converter e sull'input della Watford. I segnali d'ingresso sono gli stessi riconosciuti dalla scheda digitalizzatrice e vanno applicati tramite connettore a baionetta sul video input della Color Converter. Fatte queste banali operazioni non resta che inserire il dischetto con relativo software e passare alla cattura delle immagini sorgenti. Sul dischetto troviamo il programma di gestione che una volta partito si presenta con un menu dal quale possono essere effettuate tutte le operazioni di campionamento. I comandi presenti nel menu, sono sostanzialmente gli stessi della Watford eccezion fatta per il comando di controllo della saturazione dei colori, il quale una volta selezionato tramite mouse presenta un'unica barra di colore giallo indicante la percentuale di saturazione. Il passaggio dal bianco e nero al colore attraverso le due schede dà certo una sensazione di sollievo, ma non solo, in quanto si riscontra immediatamente la perdita dell'acquisizione in tempo reale. Infatti dalle prove da me fatte, nonostante il mio videotape fosse dotato di un buon fermo immagine, ho riscontrato più volte delle imperfezioni di colore soprattutto sul contorno delle immagini, fatto dovuto appunto ad una certa lentezza di acquisizione. Malgrado ciò le immagini sono di ottima qualità come potete constatare dalle foto a corredo.

Conclusioni

Le immagini ottenute, soprattutto quelle in bianco nero, sono di elevata qualità e la cosa che più si apprezza nella Watford è l'incredibile velocità di campionamento. Ciò ripaga in parte il software piuttosto datato che viene offerto con la scheda. D'altra parte per applicazioni di tipo specifico risultano molto avvantaggiati quelli che hanno dimestichezza con la programmazione, che possono trovare nel manuale un'ottima guida di riferimento tecnico. Per quelli che invece vogliono tutto e subito sono disponibili gli esempi che, anche se non dotati di interfaccia Wimp, permettono di fatto di sfruttare a pieno tutte le caratteristiche della scheda. La Color Converter, uscita sul mercato in un secondo momento rispetto alla Watford e ricoprendo una funzione ad essa complementare, ha permesso alla Lingenuity di migliorare il proprio software di gestione realizzandone una versione a menu di tipo più agevole per l'user. Le immagini a colori ottenibili sono di buona qualità, sempre però nei casi in cui viene meno la necessità dell'acquisizione in tempo reale. Come ho detto in apertura gli utenti di questo tipo di hardware possono essere di varia specie, a partire dall'utente che lavora molto in ambiente dtp, che non può fare a meno di uno strumento che gli consenta d'importare immagini dall'ambiente esterno nei propri documenti. Così come tali tipi di schede trovano una giusta collocazione nei luoghi in cui si eseguono rilievi su oggetti di tipo grafico, o nella grafica di presentazione in cui le immagini sono il pane.

MS

RISC-OS Sprites Module (II)

di Massimo Miccoli

Il mese scorso abbiamo introdotto lo sprite module dando un sguardo d'insieme alle operazioni che per suo tramite possiamo eseguire sull'oggetto sprite. Abbiamo visto come lo stesso Risc-OS, visto il ruolo fondamentale degli sprite nel sistema Wimp, dedichi alla gestione di questi un appropriato filing system. In relazione a questo tipo di gestione dedicata, il sistema riserva un'area di RAM di sistema definita appunto sprite system. Detta area può, come già osservato nello scorso articolo, essere splittata in più blocchi di tipo user all'interno dei quali è possibile accedere tramite tecnica dei puntatori, o più semplicemente, attraverso lo stesso nome dello sprite. Bene rispolverate le poche cose viste in precedenza, andiamo ad occuparci dell'argomento di questo mese

Gli Sprite in dettaglio

Sappiamo già che un modulo implementante funzioni di supporto al sistema, esplica le stesse tramite routine accessibili all'user attraverso l'invocazione della SWI che la identifica. La SWI in questione è la OS_SpriteOp. Attraverso di essa siamo in grado di controllare in toto lo Sprite System, in particolare le diverse funzioni offerte da questo modulo, vengono selezionate attraverso la parametrizzazione della OS_SpriteOp, e per essere più precisi, attraverso il registro R0, al quale al momento dell'attivazione della routine viene passato il Reason Code, ovvero il discriminante che attiverà questa o quella routine a seconda della operazione che intendiamo eseguire sullo sprite. Per proseguire nel nostro discorso evitando inutili passi a ritroso introduco una volta per tutte la terminologia che in seguito useremo insieme al significato di certi parametri coinvolti dalla SWI in esame. La maggior parte delle SWI dedicate alla gestione degli sprite usa un puntatore d'accesso all'area sprite precedentemente riservata; in generale il registro R1 svolge questa funzione, mentre nel registro R2 viene passato il puntatore allo sprite d'interesse. Ho usato la dizione in generale in quanto effettivamente la funzione ricoperta dai registri R1 ed R2 è determinata dal registro R0, in particolare da due suoi bit: l'otto e il nove. A questo punto può sorgere una giustificata confusione nell'interpretare il ruolo del registro R0 nell'ambito della OS_SpriteOp, in quanto in precedenza abbiamo visto lo stesso R0 assolvere la funzione di discriminante per le diverse routine contenute nello Sprite Module, mentre contemporaneamente attribuiamo ai bit 8 e 9 un ulteriore significato discriminante. Questa confusione viene eliminata allorché si noti che i due campi discriminanti del registro sono separati anche se contenuti entrambi in R0.

Questo fatto appare ancor più chiaro osservando lo specchietto relativo insieme al piccolo esempio riportato. Dallo stesso specchietto si notano i due differenti modi di accesso agli sprite: nel primo si accede tramite puntatore al nome, nel secondo attraverso l'indirizzo di

Azioni di plottaggio

Valore	Azione
0	Overwrite color on screen
1	OR with color on screen
2	AND with color on screen
3	Exclusive OR with color on screen
4	Invert color on screen
5	Leave color on screen unchanged
6	AND with color on screen with NOT of sprite pixel col.
7	OR with color on screen with NOT of sprite pixel col.
&08	If set, then use the mask, otherwise don't
&10	ECF pattern 1
&20	ECF pattern 2
&30	ECF pattern 3
&40	ECF pattern 4
&50	Giant ECF pattern (patterns 1-4 placed side by side)

Codici ed azioni di plottaggio relativi agli sprite.

locazione dello sprite. È chiaro che il primo metodo rende più semplice l'operazione di accesso da un punto di vista di programmazione a scapito di una diverso tempo di accesso rispetto al secondo sistema. Altra specifica da tenere sempre a mente quando operiamo su sprite sono i fattori di scala. Questi fattori intervengono sulle dimensioni dello sprite in fase di plottaggio, gli stessi fattori vengono all'occorrenza alterati intervenendo tramite puntatore su un blocco di memoria di ampiezza pari a 4 word all'interno del quale sono contenuti i quattro fattori di specifica dello sprite in esame. In caso di puntatore posto a zero i fattori di scala non influenzano le dimensioni dello sprite il quale verrà plottato nelle sue dimensioni originarie ovvero in scala 1:1.

Pixel Translation Table

Questa tecnica permette all'user di sostituire nel modo appropriato i colori all'interno di uno sprite precedentemente creato con colori logici. In pratica ciò viene realizzato tramite una «tavola di bytes» il cui numero dipende dal modo grafico in cui lo sprite viene creato in particolare dal numero di colori disponibili per quel modo. Ciò rende in pratica indipendente lo sprite dal modo in cui esso è stato creato. Questa tecnica è ampiamente usata dal sistema Wimp e permette di far girare i programmi sotto diversi modi grafici. Questa traslazione risulta ancor più agevole quando si ricorre all'uso del ColorTrans Module, in particolare il modulo si occupa dell'intero calcolo della tavola di traslazione. Comunque il ColorTrans Module verrà approfondito in futuro. Andiamo ora a vedere i diversi modi offerti dal Risc-OS per il plottaggio degli sprite.

Plotting

Ammettiamo di aver creato il nostro sprite in uno dei modi grafici disponibili con o senza Mask, ci si presenta allora la scelta del modo in cui visualizzare lo

Fattori di scala

Fattori	effetto
0	moltiplicatore X
4	moltiplicatore Y
8	divisore X
16	divisore Y

Nella figura sono riportati i fattori di scala usati nella visualizzazione degli sprite.

sprite sia in termini di risoluzione che in quelli di posizione. Le possibili scelte, dipendenti ovviamente dal tipo di uso che intendiamo fare dello sprite in esame, intervengono in modo determinante sulla logica di visualizzazione dello sprite. In altre parole a seconda del tipo di plottaggio scelto e dell'effetto che, conseguentemente alla sua visualizzazione, lo sprite avrà sugli oggetti già presenti in screen, il Risc-OS applicherà delle operazioni di tipo logico (OR, AND, NOT). Ad esempio: potremmo sovrapporre i colori dello sprite a quelli su schermo, applicare un OR logico o un AND fra colori dello sprite e quelli di schermo e via dicendo. Anche l'azione di plottaggio è rimandata alla routine attinente identificata dalla relativa SWI. Le stesse SWI dedicate al plottaggio dipendono a volte da certi parametri selettivi introdotti attraverso codici VDU, in particolare tramite la VDU 18, mentre altre operano direttamente sui propri valori attuali sorvolando i contenuti della VDU 18. In ogni caso i modi validi per il plottaggio di uno sprite sono quelli riportati in figura e valgono in entrambi i casi previsti.

Area di salvataggio

Quando andiamo a visualizzare uno sprite il Risc-OS entra in una configurazione di sistema specifico proprio esclusivamente dedicato al output degli sprite. In pratica il normale flusso operativo viene alterato sul controllo ogni volta che si ridireziona l'output come nel caso specifico per la visualizzazione di sprite.

Alle volte, visto che il ridirezionamento altera il precedente stato di output, si presenta la necessità di conservare alcune caratteristiche «ambientali» dello stato precedente. Per tale operazione il Risc-OS dispone di un'area di memoria riservata denominata Save area all'interno della quale vengono salvate tutte le specifiche di contesto VDU che definiscono l'ambiente che si sta abbandonando. Lo stesso Kernel usa questa tecnica di salvataggio per offrire la possibilità all'user di visualizzare sprite anche in ambiente desk, preservando nella Sa-

bit 8 e 9 in R0	effetto su R1	effetto su R2
00(+0)	non usato (system sprite area)	puntatore al nome sprite
01(+256)	puntatore all'area user	puntatore al nome sprite
10(+512)	puntatore all'area user	puntatore allo sprite
11(+768) non valido		

esempio:
OS_SpriteOP 256+33, Cblock, NamePtr

Questa SWI sarà interpretata con Cblock come puntatore alla user sprite area, usando NamePtr come puntatore al nome dello sprite usato in area.

Nella figura sono riportati i valori assunti dai bit 8 e 9 con relativo comportamento dei registri R1 ed R2 in relazione ad essi.

ve area lo screen da ripristinare in seguito. Mentre il Kernel usa un'area di memoria predefinita per il Save screen, l'user può attraverso OS_SpriteOp 62 decidere l'ampiezza di memoria da riservare. Va detto che il contenuto della Save area non può essere direttamente manipolato anche se ciò effettivamente non rappresenta un limite; basta infatti dare un'occhiata alla figura per rendersi conto di quanto sia utile poter disporre di un deposito così carico di oggetti. Altro fatto di rilievo è la possibilità di avere più aree di salvataggio, il che permette di ridirezionare l'output più volte passando da uno stato all'altro, ripristinabili all'occorrenza.

Le operazioni in memoria

Come più volte detto gli sprite trovano posto in una zona di RAM appositamente riservata. È chiaro allora che all'interno e su quest'area noi possiamo effettuare alcune di quelle operazioni che normalmente possono eseguirsi su tali tipi di oggetto. La prima tra queste è l'inizializzazione. Per essa come per le altre che vedremo il Risc-OS offre due diverse strade: la SNew da digitare in ambiente CLI, la OS_SpriteOp 9 con relativi parametri da programma. Le differenze operative, soprattutto in riferimento alla velocità di esecuzione, fra le due sono evidenti. Una volta eseguita l'inizializzazione possiamo ancora intervenire sul blocco di memoria espandendo o costringendo la RAM riservata senza per questo perderne il contenuto (ovviamente in caso di espansione) tramite la OS_ChangeDynamicArea e relativi parametri. In fine l'ampiezza dell'area può essere stabilita staticamente a priori tramite il relativo parametro di configurazione: Configure SpriteSize n [K]. Sempre in riferimento all'area riservata al contenimento degli sprite il Risc-OS ci permette di avere alcune informazioni ad essa riguardanti. Queste informazioni possono ottenersi attraverso CLI con la direttiva SInfo, o da programma con la OS_SpriteOp 8. Entrambe ritornano informazioni sull'ampiezza dell'area totale di quella libera e il numero di sprite contenuti al suo interno. Oltre alle differenze viste sopra fra direttiva e SWI va tenuto a mente che tramite SInfo si possono avere informazioni solo sull'area di sistema sprite e non su quelle aree definite di tipo user. In relazione alle informazioni accessibili attraverso i comandi sopra visti è presente la SList che va digitata in ambiente CLI. Con questo comando vengono listati tutti i nomi degli sprite attualmente residenti nella System area. All'occorrenza può essere usata da programma la OS_SpriteOp 13 che ritorna il nome dello sprite che nella lista residente corrisponde a quello di posizione n-esima.

SWI OS_Sprite_Op (&2E)

input: R0 = reason code
gli altri eventuali registri dipendono dal reason code usato

output: R0 = riservato
gli altri registri dipendono dal reason code usato

Processor mode: SVC mode

uso: La chiamata permette il controllo del sistema sprite. Essa è dipendente dal SpriteV.

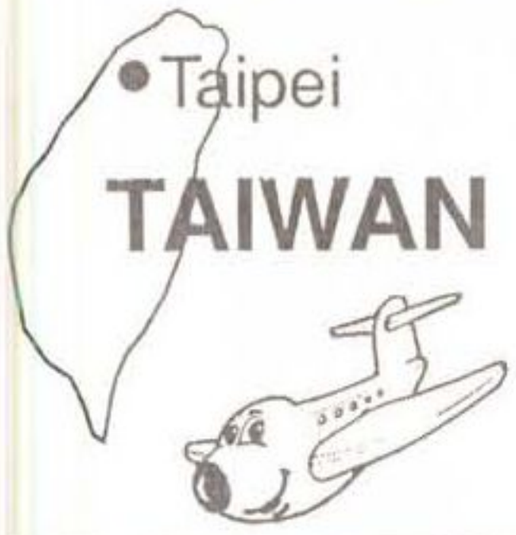
Descrizione della OS_SpriteOp e registri coinvolti.

Operazioni su file

La gestione degli oggetti di tipo sprite viene effettuata in modo molto semplice grazie all'implementazione di un «sub filing system» esclusivamente dedicato agli sprite. In totale abbiamo a disposizione quattro comandi che possiamo dividere in due distinti gruppi in quanto uno opera su di un singolo sprite mentre il secondo permette il salvataggio e caricamento di intere aree sprite.

Per le operazioni su singolo sprite disponiamo del comando ScreenSave, il quale provvede a salvare in formato sprite l'intera finestra grafica. Parallelamente disponiamo della OS_SpriteOp 2 che esegue la stessa operazione, ma con le solite differenze attinenti ai relativi ambienti d'uso (da CLI e da programma). Stesso discorso per Screenload e OS_SpriteOp 3 che eseguono entrambe il caricamento di uno sprite da supporto magnetico allineandolo con lo spigolo basso sinistro della finestra grafica attiva. Per il secondo gruppo disponiamo di tre comandi: Il comando SLoad o la SWI OS_SpriteOp 10, a seconda dell'ambiente in cui intendiamo operare, effettuano il caricamento di un file di sprite in un'area sprite inizializzata e contemporaneamente crea nella stessa area i relativi puntatori agli sprite. Con SSave o la SWI OS_SpriteOp 12 possiamo eseguire il salvataggio di un' intera area sprite. Nel caso in cui venga usata la SWI può essere specificata l'area sprite da salvare. In altre parole mentre il comando permette il salvataggio della sola System area sprite con la SWI possono essere salvate anche aree di tipo user. Le operazioni di caricamento sprite reinizializzano ogni volta l'area ad essi riservata. Il sistema per eliminare questo inconveniente dispone del comando SMerge che in pratica permette di aggregare in coda gli sprite da caricare a quelli già residenti in area. Stessa funzione ricopre la OS_SpriteOp 11 che va chiamata da programma. Bene per questo numero è tutto, nel prossimo ci occuperemo ancora degli sprite, in particolare del loro formato e della loro creazione.

MS



Direttamente dal DISTRIBUTORE!

tutti i nuovi prodotti
l'assistenza
la garanzia
la qualitá

...e il prezzo!!

PERIFERICHE MASTER

PERSONAL COMPUTER MASTER

Master 286

entry level... ma espandibilissimo!
cabinet desktop - 1 Mb RAM
disk drive alta densitá
hard disk 40 Mb ATbus
VGA 256 Kb - porte ser/par
monitor monocromatico VGA
tastiera, assemblaggio e accessori

a sole L. 1.490.000!

Master 386/SX

subito al lavoro con software 386
cabinet minitower - 2 Mb RAM
disk drive alta densitá
hard disk 40 Mb ATbus
VGA 256 Kb - porte ser/par
monitor monocromatico VGA
tastiera, assemblaggio e accessori

a sole L. 1.950.000!

Master 386/486

server... multiutenza... grafica...
cabinet tower - 4 Mb RAM
disk drive alta densitá
hard disk 90 Mb ATbus
VGA 512 Kb - porte ser/par
monitor colori VGA
tastiera, assemblaggio e accessori

386/25 cache L. 3.590.000
386/33 cache L. 3.790.000
486/25 cache L. 5.350.000

Qualsiasi configurazione personalizzata!

Notebook & Laptop

per tutte le esigenze...!
Notebook 286 e 386/SX
Laptop 386/SX
tutti con grafica VGA!

Notebook 286 a L. 2.490.000
Notebook 386 a L. 3.980.000
Laptop 386 a L. 3.690.000!

COLOR SCANNER

No. #1

NOVITA' assoluta nel suo genere! E' INCREDIBILE!!
IMAGE256 software: il più potente mai visto
A4slide: le Vs PRESENTAZIONI in 800x600 256 col.
A4base: unico DATABASE grafico per migliaia d usi
software MERGE: è come avere uno scanner A4!! multi-scan e multi-merge in TEMPO REALE! Facile!
supporto di file PCX , TIFF, ColoRIX e moltissimi altri
stampate in Bianco/Nero? 64 grigi REALI anche!
finalmente sfruttata la Vs VGA a 512 Kb/1 Mb
prezzo incredibile per un prodotto PROFESSIONALE!

a sole L. 690.000!

VGA

tutte velocissime....
tutte con i driver più aggiornati....
tutte dai costruttori più noti...
TUTTE a prezzi INCREDIBILI!
L. 99.000 per 256 Kb
L. 147.000 per 512 Kb
L. 259.000 per 1 Mb ET4000
(abbiamo anche i monitor adatti!)

a partire da L. 99.000!!

MoFAX

Stufi di sentirVi dire: "Non disponibile...prenotare"?
Beh, per forza... è UNICO e RICHIESTISSIMO!
FAX standard Gruppo III e modem 2400 baud
COMPLETA gestione dei FAX in partenza e arrivo
agenda nominativi importabile da Dbase!
trasmette file importati da word proc, ascii, TIFF
inoltre screen-capture e printer-capture
dotazione veramente completa di accessori

disponibile ora a L. 490.000

MODEM da 75 a 9600 baud MNP... telefonare!

80287 & 387

Un bel momento per velocizzare...!
un 80287 al prezzo sottoindicato...
(incredibile vero?)
...immaginate il costo degli altri?

da sole L. 199.000

Tutti i prezzi IVA esclusa franco sede

FCH

*Cerchiamo **RIVENDITORI** per zone libere!*



Via L. Kossuth 20/30
57126 LIVORNO
FAX: 0586/863.310
Tel: 0586/863.300

di Raffaello De Masi

FullWrite Professional

Circa due anni fa, ai tempi di Word 3, esaminammo su queste pagine pacchetti alternativi, come Mac Author (che ho usato per diverso tempo), Multi Write, Haba Word, il ben noto Write Now, e, tra gli altri, uno stranissimo Document Maker. Quasi tutti sono ormai spariti nell'oblio, a causa dei loro specifici difetti o perché superati e non più upgradati dai produttori (alcuni dei quali credo abbiano chiuso i battenti) e Word, oggi la fa praticamente da padrone, sia per le sue dosi intrinseche, sia perché, effettivamente, Mac Write è un abisso più dietro e può, sì e no, competere forse con Microsoft Write.

Eppure, oggi, sul mercato ci sono un paio di pacchetti che possono dare filo da torcere al buon Word sia sotto il punto di vista delle prestazioni, sia (cosa piuttosto facile) sulla facilità d'uso. Se è vero che, per usare Word in modo da ottenere risultati di qualità occorre uno studio moto accurato del monumentale manuale, oggi, con pacchetti come quello che presentiamo, si possono ottenere risultati di pregio, accurati e ben disegnati, subito dopo una rapida scorsa al manuale e dopo aver fatto il solito giro guidato. E in questa facilità FullWrite Professional è forse il pacchetto che più di tutti abbina rapidità di apprendimento, qualità di prestazioni, facilità d'uso, velocità ed efficienza. Vediamo come!

Il pacchetto

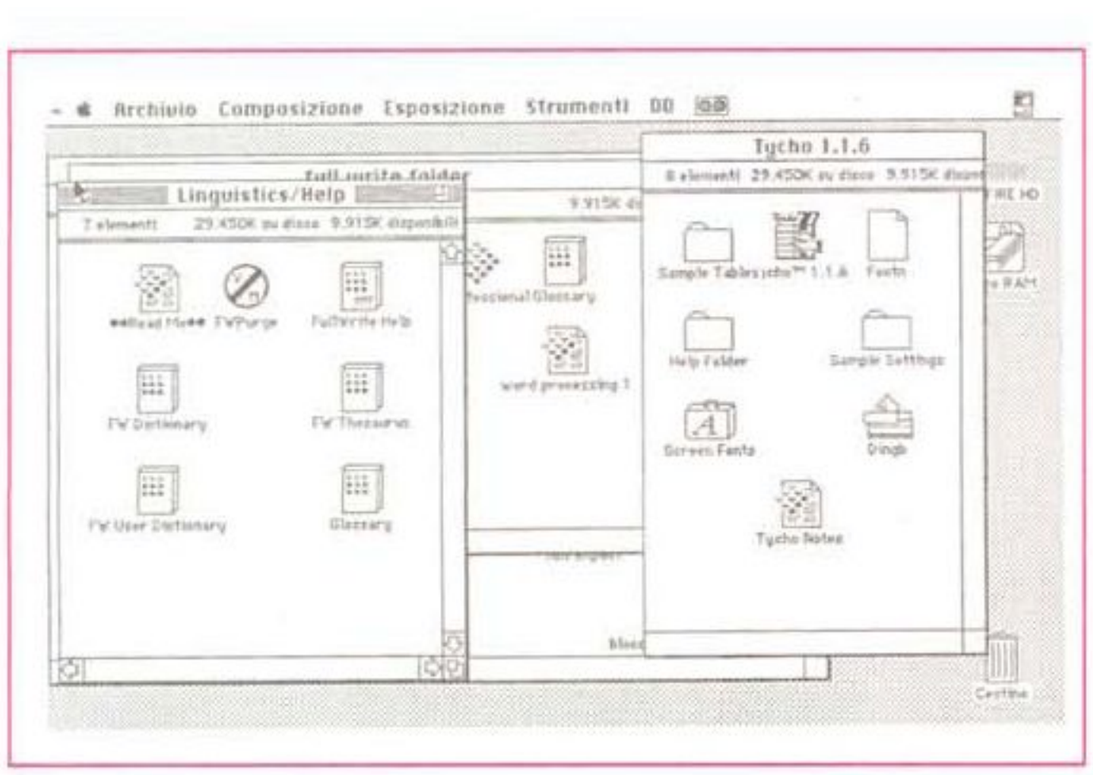
FullWrite fa parte della famiglia di prodotti che Ashton-Tate (chi era costui?) ha messo a punto per l'ambiente Mac. In particolare questo package, oggi alla versione 1.5 si presenta organizzato in una grossa scatola di cartone, che contiene manualistica e sofficiume. La prima è rappresentata da 6 manuali che vanno dal tutorial fino alle istruzioni particolareggiate per il Sound Note, la seconda è costituita da ben sette dischetti per un totale di oltre 5 Mega di software.

Occorre lanciare, per l'installazione su disco rigido (è assolutamente impensabile di poter lavorare solo con floppy disk) un programma di installazione, che crea una cartella a sua volta contenente quattro folder che ospiteranno, nell'ordine, il programma principale, i documenti di controllo linguistico, il Thyco Table Maker (vedremo tra poco di cosa si tratta), e una cartella di esempi. Viene inoltre configurato e autoindirizzato un Help in linea, strutturato in maniera gerarchica, efficiente e dalla grafica estremamente accurata (anche se per l'indice principale si poteva fare qualcosa di più relativamente alla leggibilità). La cartella principale totale occupa su disco rigido circa 4 mega (se si evita di caricare anche la visita guidata).

Il programma principale abbisogna in default di ben 1400 K, ma funziona, anche se con un notevole rallentamento fino a 1024 k (con questa premessa non ho ben capito come possa funzionare su macchine dotate di 1 mega di memoria, come, ad esempio i vecchi 512 Enhanced o i Plus-Se con 1 Mega di memoria.

Ma a cosa serve effettivamente FullWrite Pro? Per dirla alla Catalano, è lo stesso nome che lo fa capire. FullWrite combina un wp dalle caratteristiche avanzate con un pacchetto grafico di eccellente qualità e un ambiente di page layout piacevole e di discreta potenza, il tutto riunito in un pacchetto singolo, estremamente facile e intuitivo da usare. Creato esclusivamente per Mac (non esiste corrispondente in ambiente PC, per cui non si ha mai la sgradevole impressione di sentire il sapore di altri ambienti, meno potenti), FullWrite Pro mette immediatamente a disposizione una serie di tool mai visti insieme nello stesso programma prima d'ora, lasciando all'utente una notevole libertà di scelta per quanto attiene al disegno e alla organizzazione del documento stesso.

È possibile illustrare il documento con un grafico, disegnare una pagina nella maniera più strana e difforme possibile, creare tipi speciali di scrittura ben oltre i classici stili di base degli altri pacchetti, gestire e combinare diversi documenti insieme, il tutto sempre dall'interno dell'applicazione di base, senza mai uscire o scambiare dati da un'altra applicazione, magari grafica. E, cosa molto importante (cosa che purtroppo manca nel suo avversario più accorsato e agguerrito) conservando sempre il massimo della filosofia del WYSIWYG, con una

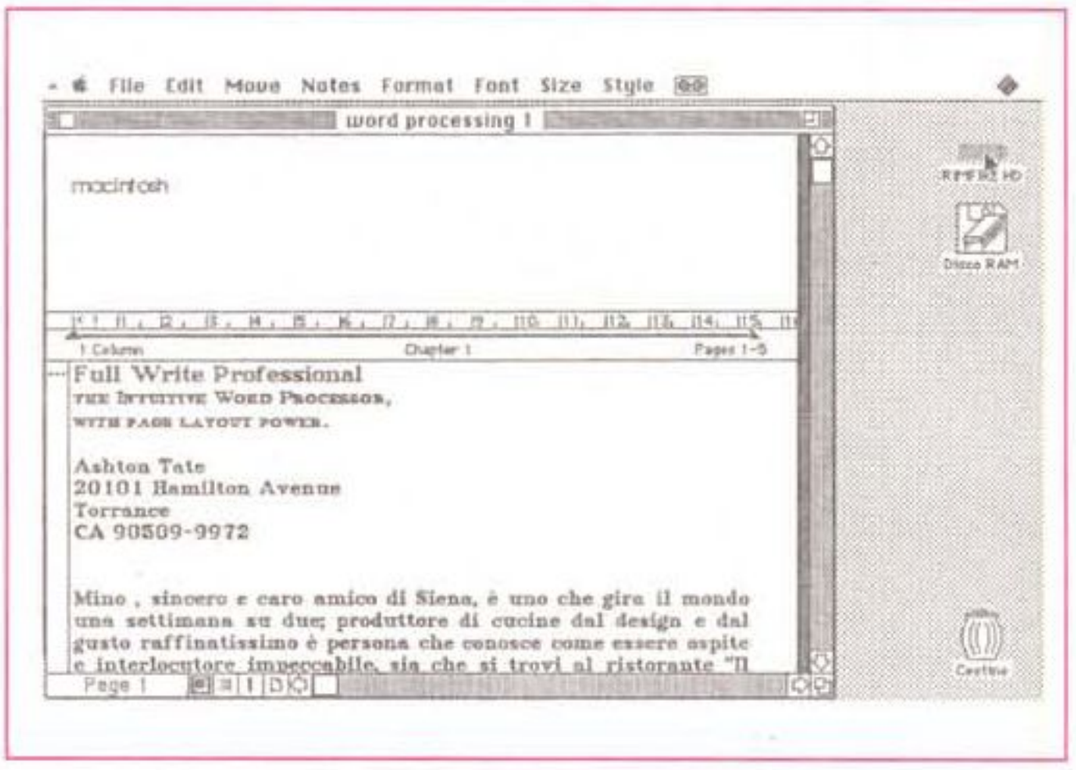


Il contenuto dei dischetti

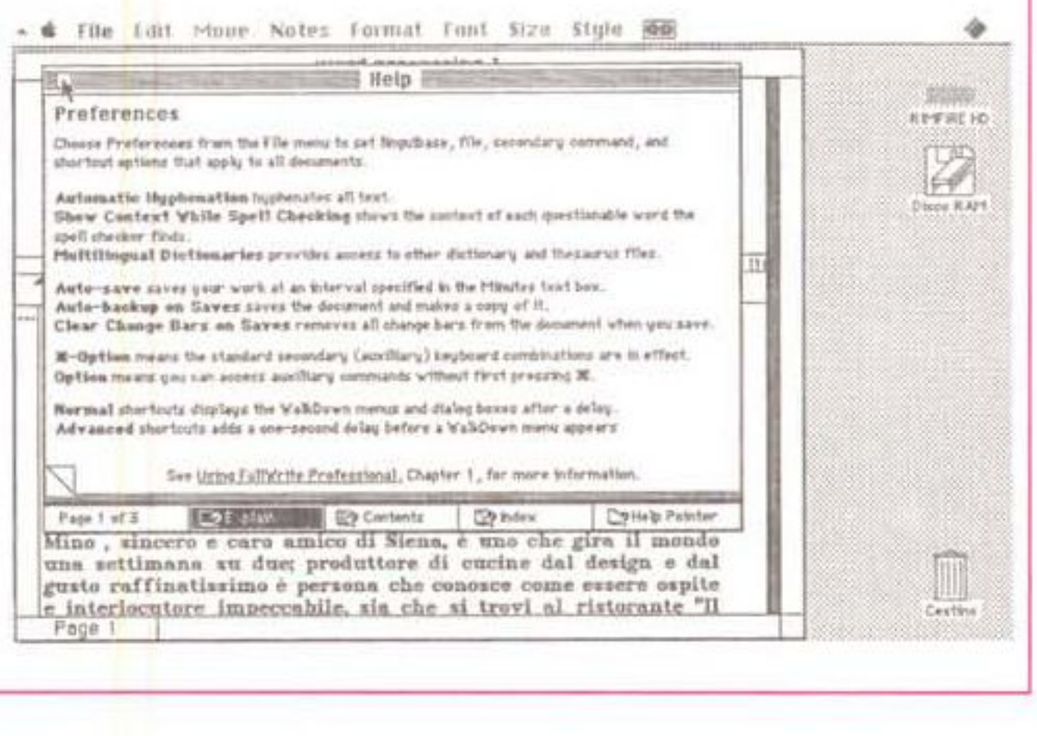
velocità di refresh dello schermo impensabile in altri pacchetti.

Le caratteristiche dell'ambiente possono essere cosi riassunte:

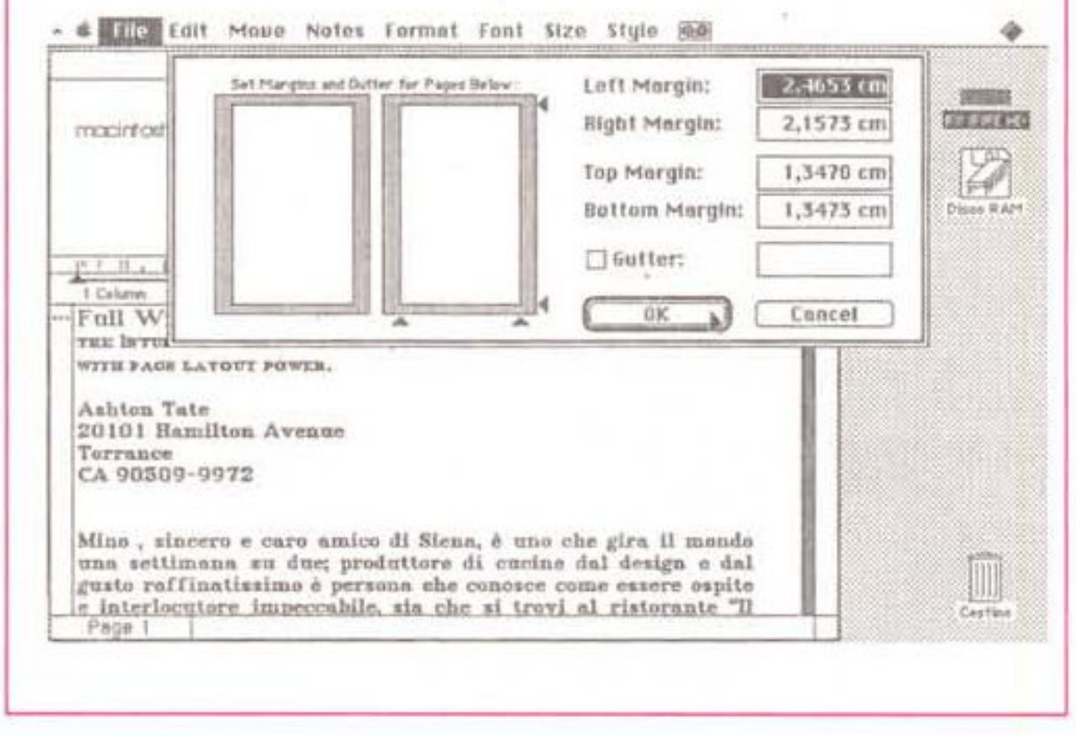
- un vocabolario di 100.000 vocaboli, con un dizionario dei sinonimi di oltre il doppio di componenti (sono disponibili dizionari in diverse lingue).
- Generazione e aggiornamento automatico degli indici, tavole dei nomi e dei contenuti, bibliografie.
- Autoposizionamento e autonumerazione non solo delle note a pié pagina ma anche di citazioni e figure.
- Ricerca e cambiamento pilotato non solo alla stringa, ma anche allo stile di scrittura e, addirittura, alla giustificazione.
- Autoriferimento del tutto trasparente di citazioni a figure o grafici.
- Tecnica avanzata di utilizzo degli shortcut.
- Tecniche avanzatissime di formattazione del testo, ivi compreso stili di testo definiti dall'utente (ad esempio, testo in grigio, glossari personalizzati, ripaginazione automatica sullo schermo, a capo automatica, disattivata o pilotata dall'utente). Ma non basta: meraviglia delle meraviglie, per la prima volta in un word processor di base esiste la possibilità di regolare la crenatura, e di creare dei template personalizzati per i diversi stili di documento.



Il layout del documento, all'apertura.



L'help in linea, molto efficiente e completo.



Una fase della costruzione del layout di pagina.

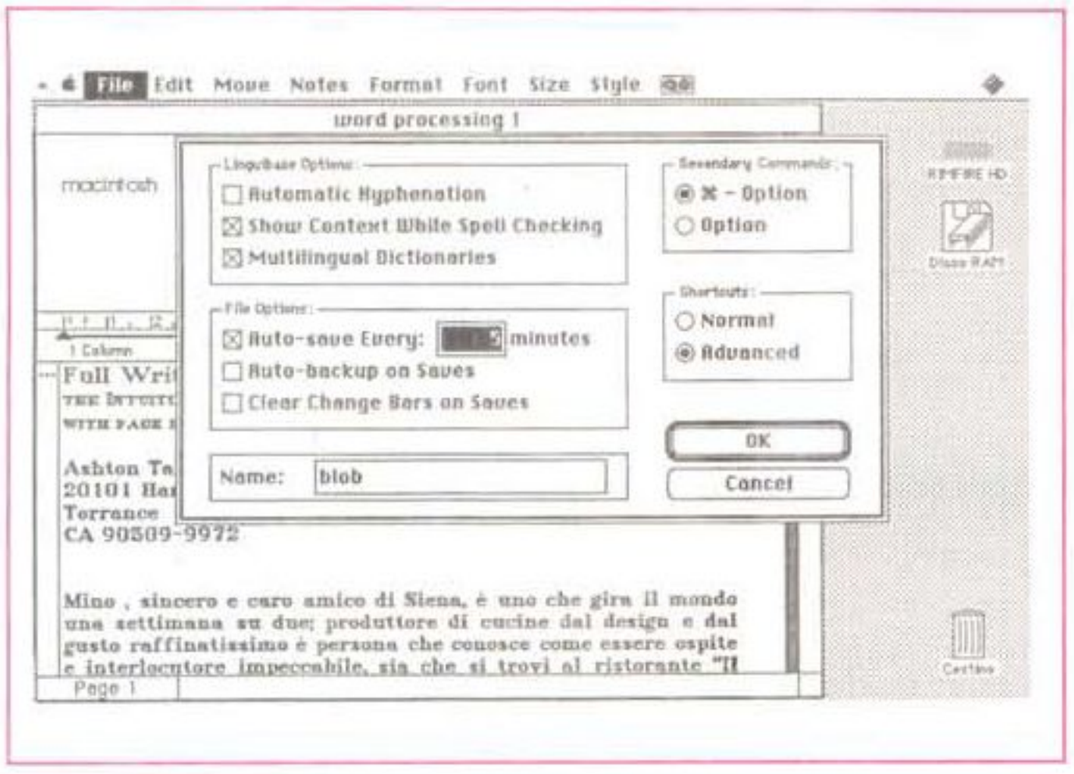
FullWrite Professional

Ashton Tate
20101 Hamilton Avenue
Torrance
CA 90509-9972

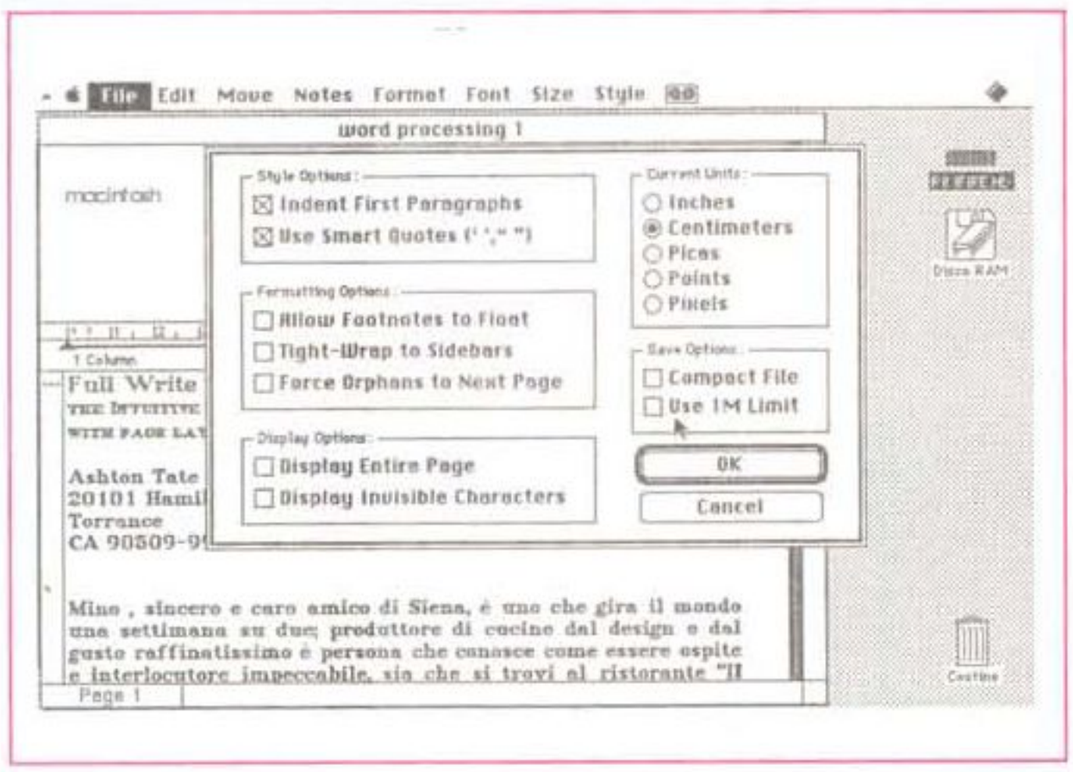
Distributore:
Ulisse, via Pacini 22, Milano
Algol, via Feltre 28, Milano

Prezzi *(IVA esclusa):*

vers. ingl.	*L. 790.000*
vers. it.	*L. 840.000*



Due delle innumerevoli possibilità di setup del documento; si noti l'utilissima opzione di autosaving.



La lista delle caratteristiche è ancora ben lunga e dovremmo dedicare ad essa diverse pagine. Ricorderemo solo che è possibile assegnare outlining multipli anche a un solo documento, creare documenti che possiedono all'interno paragrafi invisibili, che possono essere richiamati e visualizzati dall'utente semplicemente attraverso il click col mouse (ideale, per esempio, per creare documentazione), nascondere ed espandere intere sezioni del documento stesso, eseguire editing separati per il corpo dello scritto e per le testate e piè di pagina, prestabilire non solo stili ma anche formati di pagina diversi. E, ancora, è possibile disporre di un ambiente grafico completamente funzionale, che, oltre a possedere sofisticati tool personali può importare immagini (anche scannerizzate) da altre applicazioni o dagli appunti; la grafica a disposizione è tanto efficiente e sofisticata da comprendere curve di Bezier, con relativo editing dei punti di ancoraggio, e da permettere la rotazione, l'accatastamento e la parziale trasparenza degli oggetti. Come se non bastasse esiste un programmino complementare, molto pratico, il Tycho Table Maker, destinato a manipolare tabelle, con dimensionamento automatico e trasparente delle stesse, scalatura di queste alle dimensioni della pagina (uno dei problemi più fastidiosi della creazione di una tabella in un wp è che non si riesce mai a inserirla tutta in una pagina mantenendo la struttura della pagina stessa elegante e pulita); questo programma non solo permette di creare tabelle, ma ne importa direttamente anche da file testo delimitati da [tab], virgole e CR.

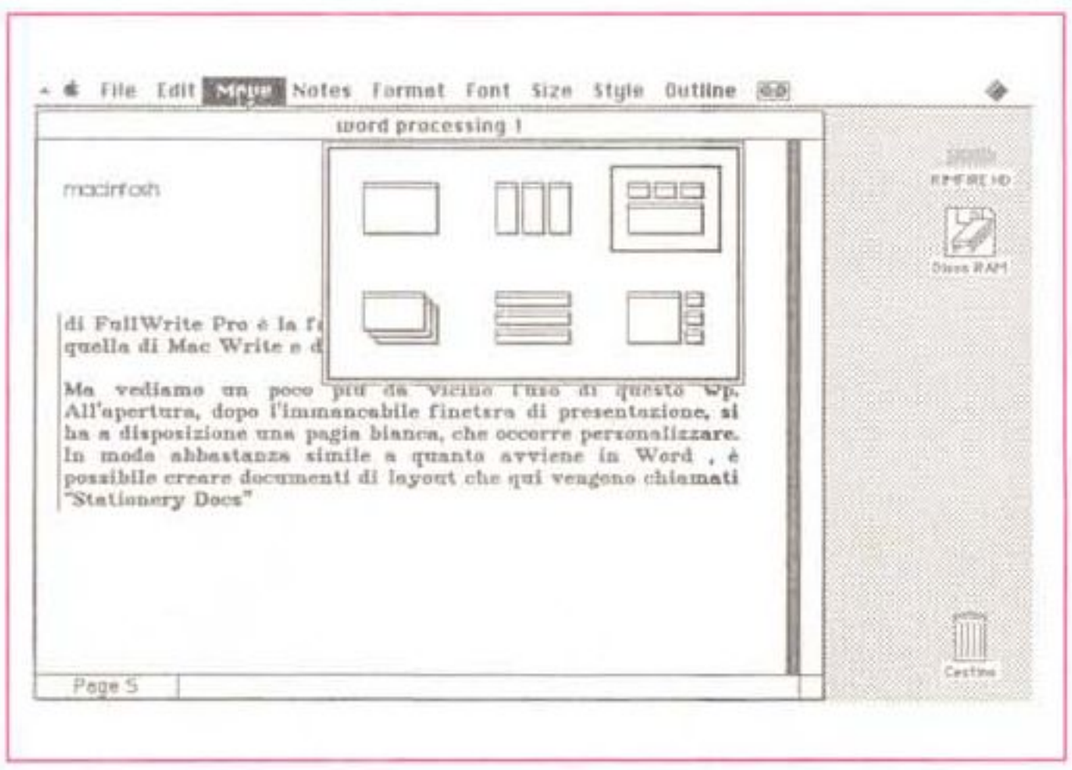
L'uso del package

Con questa dovizia di prestazioni è umano pensare che il pacchetto sia difficile da manipolare, anche in considerazione della paternità del package stesso, che rievoca labirinti tortuosi e tenebrosi marcati DBase. Invece il pregio maggiore di FullWrite Pro è la facilità d'uso, del tutto comparabile con quella di Mac Write e di Write Now.

Ma vediamo un poco più da vicino l'uso di questo wp. All'apertura, dopo l'immancabile finestra di presentazione, si ha a disposizione una pagina bianca, che occorre personalizzare. In modo abbastanza simile a quanto avviene in Word, è possibile creare documenti di layout che qui vengono chiamati «Stationery Docs».

All'apertura ogni documento, a meno di scelte diverse, sarà realizzato con i settaggi specifici del setup scelto.

Anche senza aver scelto alcun documento specifico, l'apertura del word processor porta alla creazione di una finestra iniziale piuttosto simile a quella di Write Now. C'è così pronto un righello di setup, piuttosto semplice (ma la semplicità non tragga in inganno) che rappresenta quello di base, non cancellabile. A questo è possibile aggiungere un numero pressochè illimitato di righelli aggiuntivi.



La possibilità di organizzare i documenti nella finestra.

Vediamo come questi righelli funzionano. In Mac Write, piuttosto semplicisticamente, un righello condiziona tutto quello che lo segue, fino alla comparsa di un altro. In Word, eccesso opposto, ogni rigo possiede un righello (invisibile) su cui si setta; qui si è raggiunto davvero l'equilibrio, con la possibilità di riferire ogni righello a quello che più si desidera (rigo, paragrafo, pagina, documento).

I menu di FullWrite Pro

Secondo una prassi consolidata della nostra rubrica, cercheremo di analizzare le potenzialità di FullWrite Pro attraverso l'analisi dei menu e delle loro potenzialità. Vediamo innanzi tutto come siano presenti ben 9 voci (l'ultima, OutLine, può non essere sempre presente). La finestra si apre con le classiche barre di scorrimento, ma alla base quella orizzontale presenta quattro iconette destinate a scegliere la «visione» del documento stesso (per icone, per gerarchia [outline], secondo barre di selezione, o WYSIWYG). La prima, forse la più utile in fase di redazione e organizzazione del documento, evidenzia, a fianco dello scritto uno o più delle quindici icone significative disponibili. Così è possibile identificare immediatamente a colpo d'occhio il tipo di righello che stiamo utilizzando e il tipo di paragrafo maneggiato (ad esempio, sezione di classificazione, testata o pié di pagina, nota, casella separata di scritto, figura, break di colonna e di pagina, tavole di indice e di contenuti e così via.

Saltiamo a pié pari l'icona di outline (già ben nota in altri wp) per passare alla terza, del tutto originale e mai vista in altri pacchetti. Settando questa opzione tutto il documento sarà affiancato, a sinistra, da una barra nera o grigia; il colore indica se e dove è stata eseguita una modifica o variazione allo scritto precedentemente già registrato. La quarta opzione, invece, piuttosto semplicistica (non so bene quando potrebbe essere utilizzata) mostra il documento nudo e crudo, così come si presenterà sulla stampa.

Dicevamo dei menu, e ad essi ritorniamo immediatamente. C'è da premettere che FullWrite supporta del tutto i cosiddetti WalkDown menu; tanto per intenderci, un dattilografo particolarmente esperto potrebbe non gradire di dover scostare dalla tastiera le mani per poter azionare il mouse. Ecco che allora, con un sistema abbastanza simile a quello che è possibile ottenere con l'utility Easy Access, è possibile «congelare» i menu e scorrerli con le freccette.

Ma continuiamo; tra le opzioni del menu (file) ecco alcune interessanti novità; la chiamata preference permette diverse regolazioni interessanti; ecco quindi comparire un utilissimo sistema di backup automatico, molto simile a quello visto per Sprint di Borland (viene creato un file di backup che, in caso di mancanza di alimentazione avverte, al suo ritorno che esiste un file principale e uno interrotto, chiedendo cosa si desidera fare). Il tempo per l'autosave è regolabile a piacere e l'operazione è piuttosto veloce, anche se può succedere che qualche lettera, battuta durante l'operazione, vada perduta. Altre opzioni, presenti in questa finestra, sono invece di più modesto interesse.

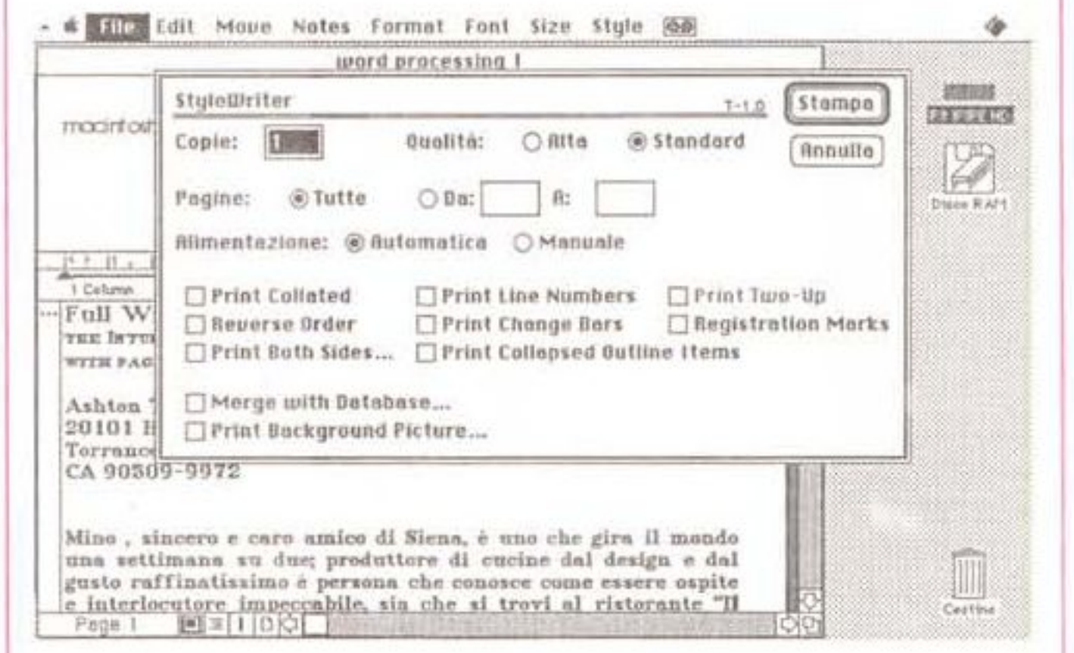
Un'altra interessante chiamata è quella del «Get Info...». Il programma esamina il documento e fornisce il nome dell'autore. Il numero di volte in cui il documento è stato redatto o modificato, il numero di battute e la durata delle sessioni (qualcosa di simile, lo ricorderete, esisteva in MacAuthor), e una serie di informazioni (numero dei caratteri, delle righe e dei paragrafi) simile a quelle di MSWord. Inoltre viene fornito un valore di leggibilità del documento stesso, secondo la regola di Layckok.

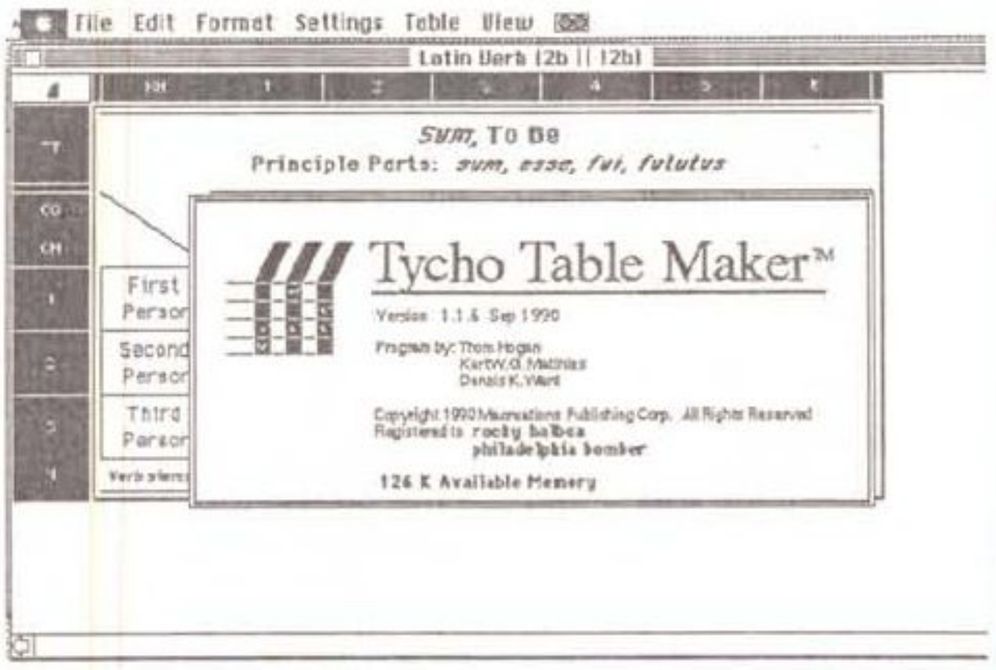
Il secondo menu, (edit) sebbene ricco di posizioni, contiene opzioni già ben note. Degna di nota, tra tutte, è solo la possibilità di scegliere una crenatura a piacere tra le lettere.

Il terzo menu, Move, è piuttosto sui generis; accanto a opzioni ben note, come Goto, Find e Change, ce ne sono di assolutamente originali, come la possibilità di categorizzare documenti o parte di essi (possibilità di classificare e identificare uno specifico tipo di informazione o un paragrafo avente parti in comune con altri; un esempio potrebbe essere quello di definire allo stesso modo o sotto la stessa «classe» i paragrafi contenenti delle figure, o magari delle formule o dei simboli); la possibilità non è peregrina se si pensa alla utilità che essa ha nella ricerca per la redazione di tavole dei contenuti o degli autori.

Una facility di uso frequente potrebbe

L'operazione di stampa con le notevoli e, in molti casi, originali possibilità di redazione dello scritto





Tycho Table Maker, il costruttore di tabelle fornito come programma aggiuntivo, capace di costruire tabulati in maniera semplice ed elegante.

essere quella della inserzione di citazioni, attraverso cui frasi di uso comune come per esempio una apertura di lettera commerciale o magari una intestazione può essere richiamata con un semplice tocco di tastiera. Inoltre, in caso di apertura di documenti multipli, è possibile affiancare o sovrapporre documenti in maniera automatica e ben visibile (in questo modo si supera in parte la mancanza, davvero inspiegabile, della possibilità di assegnare allo stesso documenti parti diverse della finestra, cosa davvero utile in MSWord).

Passiamo, in rapida visione, al menu successivo. Si tratta di qualcosa di nuovo, non visto altrove; la barra, permette di manipolare tutto quanto attiene alle testate (che possono anche essere multiple per pagina o personalizzate per ogni paragrafo). E, attraverso questo menu è possibile accedere a due delle opzioni più potenti e originali esistenti in questo programma.

In effetti si tratta di opzioni abbastanza simili nel funzionamento e rappresentano, in chiave Full Write Pro, l'equivalente di quello che è stato il sogno di tutti i word processor della prima generazione e che è il fiore all'occhiello di ogni programma di DTP che si rispetti; la possibilità di inserire blocchi di testo o figure in documenti, con scontornamento del testo già esistente. Questa operazione che in Word è tanto complessa da risultare praticamente inutilizzabile alla maggior parte degli utenti (in barba ai bellissimi esempi forniti nel pacchetto), qui è quanto di più intuitivo esista; come si fa è molto semplice! Si lancia il comando, che apre una finestra supplementare; in questa si scrive come se si trattasse di un normale documento (un opportuno size box determina il formato del riquadro) o si disegna con una palette di buona fattura (sono comprese, come dicevamo innanzi, addirittura le curve di Bezier) e, una volta esaurito il compito si preleva il tutto e lo si sistema nel documento dove si desidera. Lo scontornamento e il reflow del testo esistente è immediato e totale; ma non basta; il riquadro è personalizzabile in quanto è possibile fissarlo alla pagina in maniera inamovibile o agganciarlo a una parte del testo principale in modo che ne segua le vicissitudini (e i movimenti) a seconda della variazione del corpo del testo stesso.

Pensate che sia finita? Neanche per idea! È possibile autoreferenziare note, non solo di pié pagina, ma anche bibliografiche e di indice. Che vuol dire autoreferenziare? Semplice! Quante volte è capitato di creare note e magari accorgersi che la stessa già esisteva, per altri motivi? Ecco la pietra filosofale delle note! Basta autoreferenziare la chiamata e il gioco è fatto, con eliminazione dei doppioni indesiderati.

Sempre più di corsa, con lo spazio tiranno che incalza. Le ultime quattro chiamate al menu sono abbastanza note, con formati già visti in altri pacchetti di editing. Interessante è qui la possibilità di scalare in grigio il corpo dei caratteri, ovviamente con risultati accettabili solo stampando su LaserWriter. E qui c'è l'altra grande occasione di parlare di certe caratteristiche di tutto rispetto; oltre alle già note opzioni di stampa di altri WP, vediamo qui la possibilità di stampare su ambedue le facce della pagina (vengono stampate prima le pagine dispari, poi il programma invita a prendere il blocco dei fogli e a reinserirlo nel portafogli per la stampa sull'altro verso.

Altra eccellente possibilità è quella di definire un disegno di background (ad esempio un logo da stampare al centro della pagina in un grigio chiarissimo) che verrà stampato assieme allo scritto. Non ci si è dimenticati delle stampanti ad aghi, con la possibilità di stampa ribattuta e non manca infine la possibilità di setup della pagina stessa attraverso le classiche barre laterali già viste in Word.

Proposal



BIRCHLER BROTHERS CONSTRUCTION
8110 Old Fielding Road
Andale, MO 60101
(808) 555-1212
Contractor's License #34567

Proposal Submitted To	Phone	Date
Bob McCarthy	w 942-6426	Thursday, November 8, 1990
Address	**Job Location**	**Architect**
9111 Parker Ave. Sheldon, MO 606101	same	Kenton Associates
Date of Plans	**Job Phone**	
11-9-90	942-0959	

We hereby submit specifications and estimates for:

Expansion of downstairs bedroom. We will remove the existing south wall, replace it with a reinforced wall and and double-pane bay window, and match existing finishes.

Owner to prepare exterior yard for expansion.

We propose hereby to furnish material and labor – complete in accordance with above specifications, for the sum of: 8 thousand six hundred and no/100 ($8,600)

Payment to be made as follows:
Cash upon completion. Any balance past due shall bear interest at the maximum legal interest rate. If any action is needed to enforce any terms of this contract, the prevailing party is entitled to reasonable attorney's fees plus all cost of collection.

Authorized Signature _____

NOTE: This proposal may be withdrawn by us if not accepted within 90 days.

All material is guaranteed to be as specified. All work to be completed in a workmanlike manner according to standard practices. Any alteration or deviation from above specifications involving extra cost will be executed only upon written order, and will become an extra charge over and above the estimate. All agreements contingent upon strikes, accidents, or delays

Acceptance of Proposal The above prices, specifications, and conditions are satisfactory and are hereby accepted. Birchler Brothers is authorized to proceed with this work.

Signature _____

Tre esempi di documenti, tratti dal dischetto examples fornito col pacchetto

QUARTERLY REPORT

ARTICULATE DESIGNS

• Second Quarter • 1990 •

The Second Quarter of 1990 saw Articulate Designs strengthening its position as the leader in marketing communications in the Bay Area. The most significant event was the completion of negotiations with the Oakland Rebels,[1] a new football franchise, that will have Articulate Designs create the complete team image for the club-- logo, uniforms, tickets, and marketing materials. The $5 million deal calls for the consulting and design work into the mid-1990's.

The company posted profits of $.15 per share this quarter, on $244,568 of revenue, marking the third quarter in a row that profits have been increased. The acquisition of PeachTree in the Fourth Quarter 1989 began to pay dividends, as the in-house production facility cut printing costs in half.

The company is also pleased to welcome Mr. Don Haskins to the Board. Mr. Haskins, a native of Los Angeles, has worked in the visual arts in the Bay Area for the last 15 years, designing sets and lighting for theater and opera productions. His ties to the community, and the performing arts in particular, are especially valued.

[1] The Oakland Rebels were founded by an investment group headed by several former professional players.

FINANCIAL REPORT

	April 30, 1990	July 31, 1990	October 31, 1991
Net Revenues	$ 89,803	$ 72,363	$ 87,298
Pre-tax Income	$ 17,102	$ 18,164	$ 18,944
Net Income	$ 11,502	$ 11,064	$ 13,444
Net Income Per Share	$ .44	$ .43	$ .51
Average Shares Outstanding	$ 26,402	$ 25,938	$ 26,382

NET REVENUES CHART



Tycho Table Maker

Abbiamo proceduto tanto in fretta per avere un po' di spazio da dedicare a un programma complementare, di questo titolo, fornito a parte. Si tratta di qualcosa di veramente eccellente, del tutto comparabile con le migliori applicazioni presenti sul mercato e specificamente vendute.

Per definizione, Tycho Table Maker è un tool di presentazione per creare e modificare tabelle, in una forma per così dire intermedia tra uno spreadsheet e un database, col vantaggio di avere un formato estremamente flessibile in modo da poter essere utilizzato direttamente da FullWrite Professional.

Ciononostante sarebbe disonesto far intendere che Tycho Table Maker è un manipolatore di numeri o di informazioni. Per questo scopo esistono programmi ben più efficienti e produttivi. Tycho è un «rifinitore» se così si può dire, capace di dare un look accattivante anche alla più bieca e tetra serie di numeri e valori. L'uso di TTM è molto semplice e somiglia molto a quello di Table Maker tout court, un vecchio programma di Blue Eyes Softing, una software house presente sul mercato qualche anno fa. Accanto al semplice editing di programma esistono una serie di opzioni di rifinitura che permettono di dare un tocco di raffinatezza al pur buon disegno di base. Ecco quindi la possibilità di creare linee di raccordo tra le celle, ombreggiature personalizzate, layout di stile di pagina individuale, possibilità di importazione da e di esportazione verso programmi molteplici.

Conclusioni

In un periodo in cui MSWord ha fatto da padrone (a buon merito) nel campo del word processing avanzato si sta sostituendo, per merito di FullWrite Pro e di Word Perfect (un altro eccellente pacchetto di cui parleremo prossimamente) un nuovo ambiente di lavoro. Il pacchetto di Ashton-Tate si presenta con tutte le carte in regola per divenire un best-seller; ha dalla sua, per giungere a questo due grandi armi: una serie di prestazioni superlative e, ancor meglio una facilità e piacevolezza d'uso a dir poco entusiasmante.

Veloce, sicuro grazie alla opzione di backup, dotato di un glossario e di un dizionario dei sinonimi eccellente e velocissimo, fornisce prestazioni avvicinabili a quelle di PageMaker di qualche generazione fa; ma come dicevo lo fa con eleganza e competenza, come spetta a un pacchetto di tale linguaggio.

MS

di Raffaello De Masi

Appunti di programmazione

La programmazione del Macintosh

Come forse ricorderete, la volta scorsa abbiamo parlato della disponibilità sul mercato di pacchetti capaci di creare ambienti di programmazione orientati all'oggetto efficienti e di grande utilità. Tra di essi lo stato dell'arte è rappresentato da MPW, MPW C e Symantec C, ambienti, tutti e tre, capaci di fornire un adeguato supporto per la costruzione di applicazioni efficienti e ben disegnate in ottica dell'interfaccia Mac. Probabilmente si tratta del meglio attualmente disponibile sul mercato e, fino a poco tempo fa, ognuno di essi poteva dare punti a tutto quanto disponibile in MS-DOS. Ma sono davvero equivalenti, o ognuno di essi ha qualità (e applicabilità) particolari?

Le caratteristiche degli ambienti a confronto

La scelta dell'ambiente è condizionata, prima di tutto, dalla struttura del gruppo di programmazione che utilizzerà l'ambiente stesso. Se sulla stessa applicazione lavorerà più di una persona, MPW C è la scelta obbligata; Think C sotto questo punto di vista è molto difficoltoso da utilizzare. Se invece si tratta del lavoro di una sola persona, o, al massimo, di due che lavorano in parallelo, Think C è preferibile.

Ma non è questa l'unica differenza; nel caso di costruzione di applicazioni fortemente interattive, MPW C mette a disposizione tool più efficienti, ma è più difficile da maneggiare di Think, che è più «user friend». Quest'ultimo ha una velocità di compilazione estremamente alta (fino a 100.000 linee al minuto) ma questa sua facoltà perde molta efficacia, ovviamente, se il codice sorgente presenta pochi bug. Al contrario MPW C ha a disposizione diverse funzioni di controllo del codice, che, inevitabilmente, si trasformano in un lieve rallentamento della procedura di compilazione stessa.

A proposito di compilatori

Ambedue i produttori affermano che i loro compilatori C non sono conformi agli standard ANSI, e tutti e due forniscono una documentata tabella delle differenze. Accanto a ciò c'è l'estrema limitatezza delle librerie, piuttosto ridotte in ambedue i casi (mancano diverse funzioni addirittura considerate standard per un linguaggio C). Questo può portare a diversi problemi in quanto una libreria potrebbe non funzionare nel modo che uno si aspetterebbe. Inoltre, cosa questa comune a moltissimi linguaggi, occorre avere sempre ben in mente i limiti della notazione in virgola mobile, specie nei casi in cui è necessaria una elevata precisione numerica (esemplare a tal proposito una cenerentola, si fa per dire, dei linguaggi, lo ZBasic, che può raggiungere una precisione di ben 20.000 cifre! Ancora, ambedue hanno notazioni numeriche di tipo [int] e [double] piuttosto scadenti e, soprattutto, differenti tra loro. Think C usa una notazione a 16 bit per gli interi, mentre MPW usa 32 bit; il primo, inoltre, offre una nuova notazione [extended] per i dati del tipo [long double]; come se non bastasse esiste anche una differenza, in fatto di precisione, per i tipi di dati a precisione più ampia, in funzione della presenza della cosiddetta unità di precisione in virgola mobile [FPPU]. Questa usa un formato esteso di rappresentazione a 96 bit per strutturare la possibilità del microprocessore 68020 di accedere alle cosiddette longword. Per ambedue i compilatori, comunque, occorre settare delle specifiche opzioni di compilazione per usare la FPPU; in altri termini la scelta non è automatica, sebbene il sistema operativo Mac abbia la possibilità, autonoma, di riconoscere la presenza dell'FPPU.

Esiste ancora una differenza riguardo alle tecniche di valutazione delle espressioni; Think C converte sempre tutti i numeri in doppia precisione prima di eseguire i calcoli (salvo poi ridimensionarli alla grandezza primitiva) mentre MPW converte solo alla più alta delle precisioni che coinvolgono i numeri. Questo può portare, per programmi «number cruncher» a risultati leggermente diversi.

Altri problemi, sebbene di più ridotta entità, possono sorgere dalla manipolazione degli array. Ambedue gli ambienti supportano una completa architettura a memoria segmentata, usando offset a 16 bit. Il risultato si traduce nella non portabilità di una applicazione sviluppata in memoria virtuale che usa grosse array statiche, direttamente e senza alcuna modifica (ognuno ricorderà quanto

problematica fosse la manipolazione degli array fino alla invenzione delle architetture, appunto, a memoria segmentata).

Il problema è, però più nominale che reale; per superarlo basta avere l'accortezza, quando si trasporta codice tra architetture diverse, di ricordare che, generalmente, passare all'ambiente Mac significa migliorare e non peggiorare, quanto a tool di utilizzo. Il caso più frequente è il trasferimento di codice da Unix a Mac, che, solo col toolbox, dispone di routine, funzioni e librerie ben più articolate e complete.

Cosa non nuova nella famiglia informatica, anche in questo caso succede che, una volta scelto un ambiente il programmatore è portato a considerare l'altro come estraneo al suo modo e schema di sviluppo. Effettivamente esistono grosse differenze nel file [include], nei calcoli in virgola mobile, e nelle chiamate al sistema operativo. Uno dei bug, ad esempio, più interessanti in MPW (solo fino alla versione 3.0) era uno strano blocco del compilatore (con generazione di messaggio d'errore) in corrispondenza degli operatori [++] e [--], peraltro standard anche nel più scassato dei linguaggi. Sebbene Apple abbia risolto il problema nella versione 3.1 (che peraltro supera una serie di ulteriori fastidiosi errori), questo portò spesso l'utenza a scartare i prodotti sviluppati con la versione 3; il motivo è presto detto; il programmatore, per superare l'impasse dell'errore del compilatore, utilizzava un codice alternativo per la simulazione degli operatori incriminati, dimenticando che gli operatori in parola sono tra i più veloci ed efficienti a disposizione.

Think C comprende infine una sezione (con relativi operatori) dedicata alla programmazione orientata all'oggetto. Questa versione di C è strettamente conforme agli standard del C++. Esso dispone, inoltre di un set di librerie davvero raffinato e completo, tanto da rappresentare, oggi, un vero cavallo di battaglia nella programmazione OO.

Indirizzi utili

Bowers Development
AppMaker
P.O. Box 9, Lincoln Center, MA 01773,
(508)369-8175

Holder, Egan & Company
MacInterface
4148 Spring Hill Road, Midland, MI 48640,
(800)782-9976

Masters Publishing
Professional Programmer's Extender
3571 Pheasant Run, #7, Ann Arbor,
MI 48108-2460, (313)971-1118.

MMC AD Systems
McCLint; McCPrint; C Programmer's Toolbox
P.O. Box 360845, Milpitas, CA 95036,
(415)770-0858

SmetherBarnes
Prototyper
520 SW Harrison, Suite 435,
Portland, OR 97201, (503)274-7179

Symantec Corporation
Think C
10201 Torre Avenue, Cupertino, CA 95014, (800) 441-7234,2.

Per entrare nell'ambiente Mac

Se si è davvero interessati a una seria programmazione del Mac, è il caso di iscriversi all'APDA, Apple Programmer Development Association, attraverso cui è possibile acquistare MPW e MPW C, usufruire di una continua serie di informazioni e conoscere prodotti e software realizzati da terze parti.

Se si desidera divenire un programmatore Mac, è necessario immediatamente saper realizzare una completa ed efficiente interfaccia Mac. La cosa non è facile, anzi è estremamente difficile; ma non disperiamoci per questo. Certo, se si desidera realizzare tutto da sé, l'impresa risulta quasi impossibile, vista l'immane fatica occorrente per la costruzione di menu, finestre, dialoghi, e così via. Per fortuna sono disponibili numerose librerie linkabili, che forniscono (spesso anche a livello di sorgente) la maggior parte del codice di cui si ha bisogno. Esempi del genere sono Professional Programmer's Extender (395$) o Mac Interface (un centinaio di dollari in meno), che mettono immediatamente a portata di mano menu, finestre, routine di stampa e un agevole interfacciamento con Multifinder.

Prototyper e AppMaker vanno ancora più avanti e rendono il lavoro di gene-

Confronto tra le caratteristiche di rappresentazione interna di MPW e Think

MPW C

	Bit	Minimo	Massimo
int	32	2.14E−9	2.14E+9
float	32	1.5E−45	3.4E+38
double	64	5.0E−324	1.7E+308
double ext	80*	1.9E−4951	1.1E+4932

THINK C

	Bit	Minimo	Massimo
int	16	−32,768	32,767
float	32	1.5E−45	3.4E+38
double	64	5.0E−324	1.7E+308
double ext	80*	1.9E−4951	1.1E+4932

*: diviene a 96 bit se viene utilizzata la notazione FPUU.

razione dei programmi un vero piacere, attraverso una interfaccia grafica eccellentemente realizzata. Questi CASE possono poi generare automaticamente un codice sorgente C necessario per creare e sviluppare una interfaccia utente personalizzata.

È probabile che a questo punto tutto sia pronto per l'avvio del lavoro. Prima di selezionare un metodo, comunque, per realizzare la propria interfaccia, occorre aver ben chiaro in mente il layout dell'interfaccia stessa, il suo sviluppo operativo, e quali primitive d'interfaccia saranno necessarie. Il Mac ha un certo numero di primitive già realizzate, tra cui:

- layout di schermo, con finestre, dialoghi, e messaggi di avviso.
- Controlli, come bottoni, edit-text (testo cliccabile, editabile e riselezionabile), icone (sia di sistema che definite dall'utente), figure, linee rettangolari (a spigolo acuto e arrotondato, palette, scrollbar, controllo di risorse, tool direttamente definiti dall'utente e altro.
- Menu, del tipo semplice, gerarchico, autosrotolantesi, ecc.

Per poter mettere ordine nel prevedibile marasma che si genererebbe da una disponibilità di tal fatta, Apple ha stabilito una serie di regole che si suppone ogni implementatore debba seguire. D'altro canto è proprio il fatto stesso di adottare le stesse regole che ha determinato la fortuna dell'interfaccia Mac. Il set principale di queste regole è contenuto in Inside Macintosh e, comunque, in una serie di pubblicazioni piuttosto diffuse. È infine prassi comune, una volta realizzata una interfaccia Mac, di compararla con quella delle applicazioni più diffuse (generalmente lo standard è rappresentato da MacWrite-MacPaint-MacDraw. Come dicevamo in precedenza la mancanza di una interfaccia nota è un grave freno alla utilizzabilità di una applicazione.

Alcuni criteri sulle modalità di sviluppo di una applicazione

Come in ogni abbinata macchina-linguaggio, ma soprattutto utilizzando il Mac, ci si rende conto fin dall'inizio che ci sono diverse maniere per affrontare un problema.
La notevole flessibilità di programmazione della macchina potrebbe portare alla realizzazione di una interfaccia che funziona bene per un certo probema, ma si tratta in ogni caso di un rischio, visto che questa interfaccia particolare, e fuori standard, potrebbe non essere più sufficiente e adeguata per una futura release della stessa applicazione (confesso di essere caduto vergognosamente nello stesso errore); ridisegnare l'interfaccia daccapo mi è costata una faticaccia immane, tanto che alla fine decisi di lasciar perdere tutto e di ricostruire daccapo la finestra completa. Inoltre occorre tener presente che la modifica dell'ambiente o anche solo del compilatore potrebbe creare interferenze e problemi con la particolare interfaccia costruita; se invece si adottano regole standard di costruzione, è garantito che ogni nuova release del linguaggio-ambiente di sviluppo supporterà quello precedente (nessun costruttore sarebbe tanto folle da abbandonare la struttura di base che ha adottato per il suo linguaggio).
D'altro canto, oggi, a distanza di sette anni dalla nascita della macchina, si ha a disposizione una bibliografia enorme, e una messe di materiale, anche a livello di codice sorgente, estremamente articolata. Molto materiale si ritrova sulle riviste specializzate (Mac Tutor, Mac Week, Macintosh Today, MacWorld, ecc), in letteratura (vedi riferimenti) o ricavandolo dai bulletin board, materiale che molto spesso è possibile compilare tal quale o con modeste modifiche; l'analisi di queste pubblicazioni rappresenta, inoltre, una palestra programmatoria raffinata, che, oltre a mettere a disposizione codice compatto e ben fatto, insegna regole di vita (programmatoria) molto utili. Occorre comunque tener presente che lo standard nel campo dei codici sorgente è rappresentato da quello compilabile dalle applicazioni precedentemente nominate (MPW e Think generalmente sono piuttosto compatibili in termini di compilazione; Aztec C, di gran lunga l'ambiente più potente include quasi tutto compreso nei due precedenti; altri ambienti potrebbero essere parzialmente incompatibili); almeno all'inizio, non porsi grandi progetti; come consigliava una volta Guy Kawasaki sulle pagine di Mac User, volare basso per non prendere grandi cadute.

Infine un consiglio personale, maturato in tanti anni di uso e programmazione del Mac; inutile illudersi di poter portare codici scritti per altre macchine in maniera facile e veloce; in barba a tutta la decantata portabilità permessa da certi linguaggi, è proprio la presenza dell'interfaccia Mac a costringere a lavoro talora estenuante per ottenere risultati appena accettabili; molto meglio utilizzare, del vecchio programma, il solo algoritmo risolutivo e affrontare, ex novo, la completa programmazione della struttura di interfaccia (una delle più complesse operazioni di programmazione, sembrerà strano, è proprio quella della realizzazione di una finestra di input veloce e facilmente gestibile).

Per concludere

La realizzazione di una interfaccia veramente efficiente, in Mac, non è né semplice né veloce, qualunque sia il linguaggio adottato; abbiamo più volte nominato in queste note il Think C e l'MPW in quanto per una serie di circostanze e per il buon supporto che offrono i costruttori, sono oggi divenuti lo standard de facto dell'ars programmatoria su Mac. Scomparso ormai dalla scena il Pascal di Borland (che peraltro non aveva mai brillato), ci sono ancora diversi linguaggi da adottare, tra cui il Prototyper (più un ambiente che un linguaggio; comunque molto divertente da esplorare), SmallTalk/V, Spinnaker Plus, ProGraph e l'eccellente ZBasic. Ma la cosa più importante, quando si decide di intraprendere un progetto di una applicazione è una, forse ovvia: conoscere quello che offre la concorrenza. È inutile scrivere anche una sola linea di programma, se non si è prima ben sicuri di cosa si potrà dare di più rispetto a quello che offre il mercato. Se si è capaci di creare un prodotto significativamente migliore, è ben difficile che la nostra applicazione possa avere successo sul mercato!

MC

Bibliografia

- *Macintosh Development Tools & Languages Guidebook, 1991 Edition,* e
- *Apple Engineering-Scientific Solutions Guide. Winter 1989/90.* Pubblicati da Apple Computer, Inc.
- *Inside Macintosh. Volumes I-VI* (Addison-Wesley Publishing Company).
- *The Macintosh Bible,* Arthur Naiman, Editor (Goldstein & Blair).
- *MacTutor.* Rivista di programmazione mensile dedicata a Macintosh, pubblicata in diverse lingue (714)7771255.
- *Macintosh Buyer's Guide* o *Macintosh Product Registry.* Catalogo quadrimestrale pubblicato da Redgate Communications Corporation.
- *Apple's Programmer's Development Association; (800)2822732.*

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.	719.000
A500 APPETIZER	Lit.	735.000
A500 + ESP 512 Kb	Lit.	810.000
A590 HD 20 Mb	Lit.	720.000
A2000	Lit.	1.550.000
A2000 + 2 DRIVER	Lit.	1.650.000
A2000 + A 2058	Lit.	2.250.000
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.	110.000
ESPANSIONE 2-8 Mb per A500	Lit.	620.000
ESPANSIONE 2 Mb per A1000	Lit.	640.000
ESPANSIONE 2-8 Mb per A2000	Lit.	600.000
ESPANSIONE A 2058 per A2000	Lit.	760.000
DRIVE 3,5 MECC NEC+DISCONNET	Lit.	180.000
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 11342 / 1DG	Lit.	500.000
COMMODORE 1084S	Lit.	490.000
MULTISYNCH IIID NEC	Lit.	1.300.000

HARD-DISK A 2091/A
AUTOBOOTING PER AMIGA 2000 ..... Lit. 295.000

50 Mb CCSI Quantum	Lit.	680.000
80 Mb SCS1Quantum	Lit.	850.000
105 Mb SCSI Quantum	Lit.	1.117.000
210 Mb SCSI Quantum	Lit.	1.890.000
Espansione 2 MB SCSI e A2991A o A590	Lit.	180.000

AMIGA 3000

AMIGA 3000 25 Mhz 40 mb	Lit.	6.030.000
AMIGA 3000 25 Mhz 100 mb	Lit.	6.850.000

STAMPANTI

STAMP. PHILIPS NMS 1433	Lit.	400.000
STAMP. PHILIPS NMS 1461	Lit.	790.000
STAMP. PHILIPS NMS 1467	Lit.	1.000.000
NEC P20 PLUS	Lit.	750.000
NEC P30 PLUS	Lit.	1.011.000
NEC P60 PLUS	Lit.	1.250.000
NEC P70 PLUS	Lit.	1.580.000
MPS 1230	Lit.	320.000
MPS 1270	Lit.	360.000

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. ..... Lit. 1.199.000

PARTI STACCATE

Tastiera avanzata 102 tasti	Lit.	90.000
Tastiera avanzata 102 tasti "Cherry"	Lit.	115.000
Case Desktop, Display, alim. 200 watt "Lux"	Lit.	215.000
Case Desktop, Display, alim. 200 watt "Bey"	Lit.	230.000
Case MiniTower, Display, alim. 200 watt	Lit.	252.000
Case Tower, Display, alim. 200 watt	Lit.	390.000
Mainboard 80286 - 16 Mhz - 0 Mb Ram	Lit.	250.000
Mainboard 80386sx - 16 Mhz - 0 Mb Ram	Lit.	780.000
Mainboard 80386sx - 20 Mhz - 0 Mb Ram	Lit.	900.000
Mainboard 80386 - 25 Mhz - 32Ram Cache 0 Mb Ram	Lit.	1.350.000
Mainboard 80386 - 33 Mhz - 64 Ram Cache 0 Mb Ram	Lit.	1.600.000
Floppy Drive da 5,25 360 Kb	Lit.	118.000
Floppy Drive da 5,25 1,2 Kb	Lit.	128.000
Floppy Drive da 3,5 720 Kb	Lit.	125.000
Floppy Drive da 3,55 1,44 Mb	Lit.	128.000
Controller per driver XT e ATFDD 360/1.2/720/1.44	Lit.	45.000
Controller per HD XT MFM	Lit.	78.000
Controller per 286/386 interlave 2:1 HDC+FDC	Lit.	115.000
Controller per 286/386 interlave 1:1 HDC+FDC	Lit.	128.000
Controller per 286/386 ESDI HDC+FDC	Lit.	222.000
Controller per 286/386 Multi/IO interface HD ATBUS FDC+HDC+2 RS232 Com1 e Com2, 1 Paral, 1 Game	Lit.	85.000
HD Segate St 125 28 ms 20 Mb 3,5	Lit.	350.000
HD Segate St 157/A 28 ms 42 Mb Atbus	Lit.	425.000
HD Fujitsu 90 Mb ATBUS	Lit.	930.000
HD Fujitsu 136 Mb ATBUS	Lit.	1.300.000
HD Fujitsu 182 Mb ATBUS	Lit.	1.630.000
HD Conner 40 Mb ATBUS	Lit.	390.000
HD Quantum 52 Mb ATBUS	Lit.	630.000
HD Maxtor 80 Mb ATBUS	Lit.	690.000
HD Conner 120 Mb ATBUS	Lit.	840.000
HD Quantum 210 Mb ATBUS	Lit.	1.900.000

TELEFONATE E RICHIEDETE IL NOSTRO LISTINO

Spectre GCR 3.0
L'integrazione ST-Mac continua

di Vincenzo Folcarelli

Spectre 128 ed i suoi antenati, hanno recitato sin dalla loro prima uscita (Magic Sac), il ruolo di gadget fantasiosi, ma poco professionali.
La versione GCR (in grado di leggere e scrivere dischi in formato MAC) ed in particolare la 3.0, rappresentano una svolta non solo per il raggiunto grado di affidabilità, ma soprattutto per il nuovo approccio adottato: l'integrazione ST-MAC



Presentazione

La confezione del pacchetto software Spectre (messoci a disposizione dalla PCC Computer House di Roma) è estremamente sobria sia nel confezionamento che nella voluminosità del contenuto.

Oltre al manuale e ad un addendum sono presenti, nello stesso contenitore plastico, la cartuccia per la porta ROM, il cavo di collegamento al secondo disk drive ed infine due floppy contenenti il software di emulazione ed alcuni programmi di pubblico dominio per ambiente MAC.

Il manuale di Spectre (in lingua inglese), a differenza della stragrande maggioranza dei manuali software, ha un'impostazione editoriale estremamente discorsiva tant'è che le 150 pagine, che lo compongono, si leggono tutte d'un fiato.

Questo risultato è stato ottenuto descrivendo le potenzialità del programma attraverso le difficoltà che l'autore, l'ormai noto David Small, ha incontrato nello sviluppo del prodotto.

Succede così che la lettura del manuale pone l'utente non solo nelle condizioni di conoscere le funzionalità del programma, ma soprattutto di capire cosa c'è dietro, in termini di impegno e trovate geniali, l'imperscrutabile codice in esecuzione.

Poiché al momento dell'uscita dell'addendum per la versione 3.0, non era stato testato il funzionamento sul nuovo TT a 32 MHz, nel disco di programma c'è un lungo file READ.ME che aggiorna completamente la manualistica scritta.

Nella cartridge, inclusa nella confezione, non sono presenti protezioni o circuiti in grado di ricostruire chissà quale risorsa del MAC, molto più semplicemente sono presenti i due chip ROM da 128 K complessivi contenenti il S.O. (ovvero le routine di gestione del suono della grafica dei floppy ecc..), e l'elettronica per la gestione del drive ST nella modalità GCR (Group Code Recording) tipica del MAC.

Impostazione del programma

Lo scopo che si era prefissato D. Small nel creare Magic Sac era quello di veder girare su un ben più abbordabile, in termini di prezzo, ST il software disponibile su MAC.

Nonostante l'estrema precarietà delle prime versioni il prodotto ha sempre riscosso successo ed attualmente Spectre GCR può essere considerato a ragione un completo ambiente operativo.

Non è infatti assolutamente improbabile vedere tipografie o studi grafici che con inventiva hanno trovato una perfetta integrazione tra i prodotti di punta per ST e quelli per MAC.

A rendere possibile tutto ciò ha avuto un ruolo essenziale la somiglianza hardware tra l'architettura ST e quella MAC. In realtà le differenze sono notevoli, ma l'uso dello stesso microprocessore da parte di entrambe le macchine e la presenza di una modalità video monocromatica digitale, hanno permesso di risolvere gran parte dei problemi irrisolvibili, via software, ad esempio nella emulazione dei sistemi MS DOS.

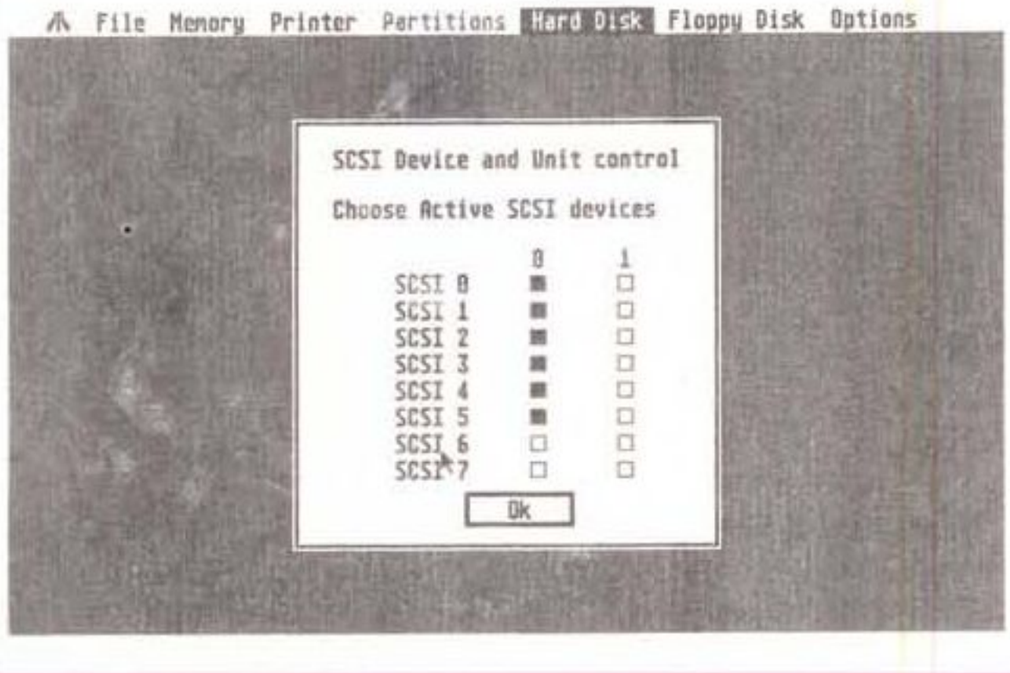
L'arrivo del TT ha aperto la strada ad una integrazione ancora maggiore. Infatti sono disponibili nella nuova architettura numerose risorse (come gli hard disk SCSI, la presa lan RS422, il chip sonoro in PCM, una alta risoluzione a colori) che renderanno ancora più intercomunicanti i mondi ST e MAC.

Installazione

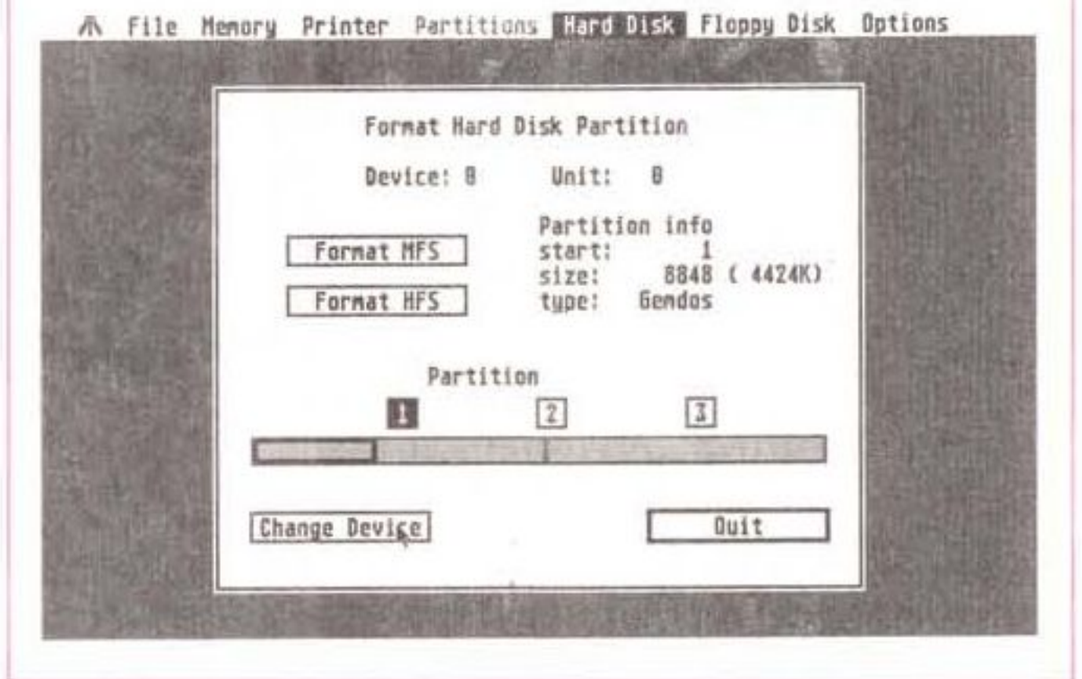
Per un affidabile uso dell'emulatore è necessaria una corretta impostazione

Spectre GCR 3.0

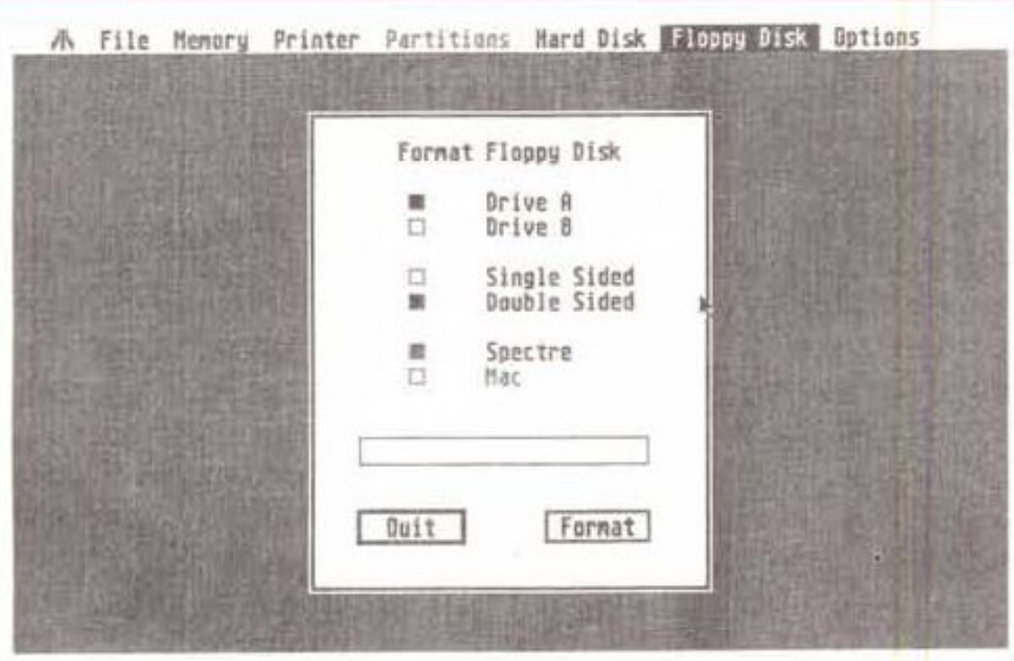
Distributore:
Eurosoft s.n.c. - Via del Romito 1Dr
50134 Firenze
Prezzo: *L. 650.000 + IVA*



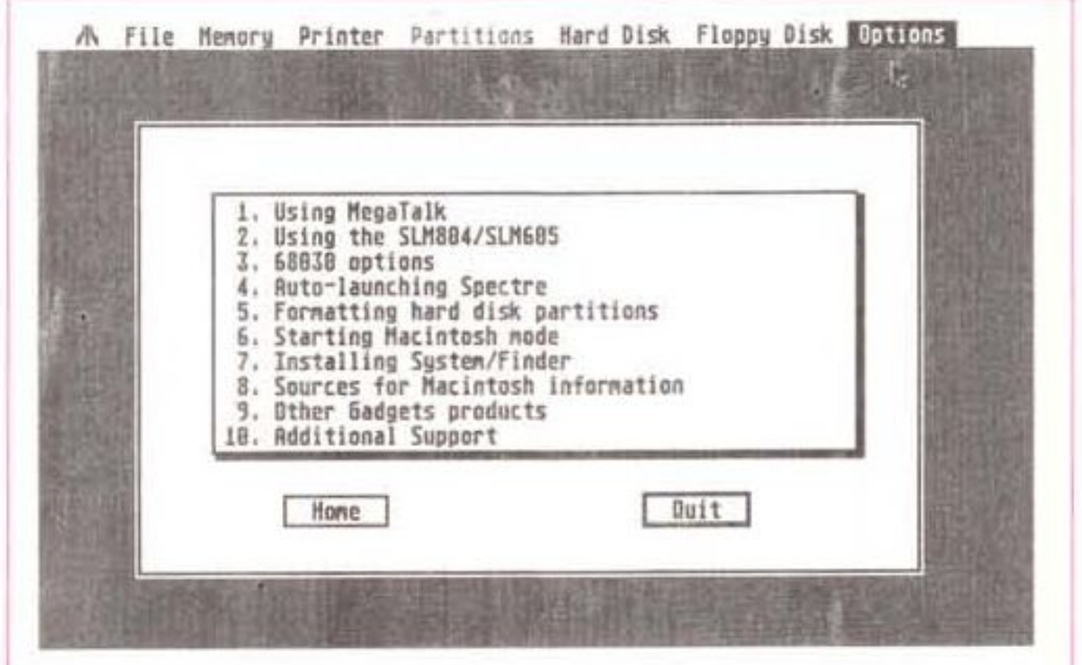
Selezione dei device SCSI MAC ovvero ACSI Atari.



Le partizioni disponibili sull'hard disk vengono visualizzate in maniera grafica.



La formattazione «in formato MAC» può essere effettuata anche prima di entrare in ambiente MAC.



Help on Line per meglio conoscere Spectre e MAC.

attraverso il programma SPECTRE.PRG.

Attraverso la voce MEMORY è possibile settare l'ammontare di RAM disponibile. Il programma, comunque, riconosce automaticamente il limite di memoria massimo. Nel menu, anche se non selezionabili, sono disponibili selezioni di memoria fino a 12 Mbyte. Tale livello può essere raggiunto sia espandendo un TT che installando schede di espansione supportate da Spectre come la 68030 SST di produzione Gadgets by Small.

Nel menu PRINTER sono presenti le varie porte di uscita per i dati di stampa. Il default è su PARALLEL. Ciò significa che può tranquillamente essere utilizzata una FX 80 compatibile.

Oltre alla stampa su parallela è disponibile la stampa su seriale e su SLM 804 in emulazione Image Writer. Una quarta opzione è disponibile soltanto acquistando un utilissimo accessorio prodotto sempre dalla Gadget: il MegaTalk.

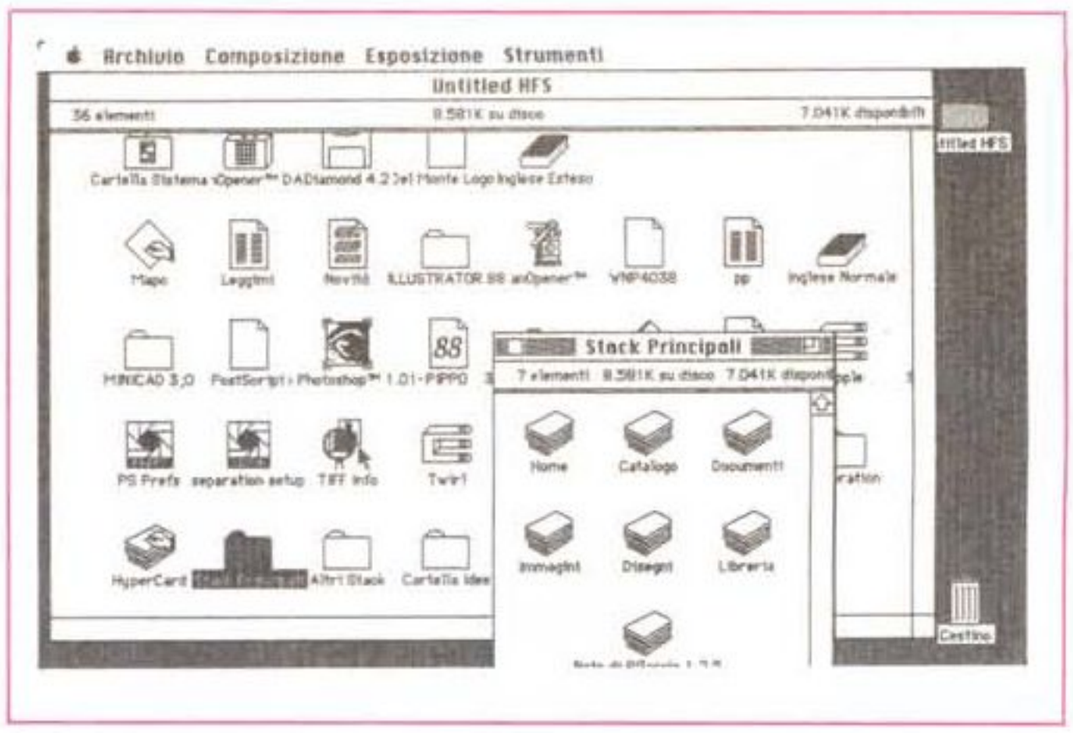
Grazie ad esso sarà disponibile su un semplice Mega ST una porta seriale MAC, una porta AppleTalk, una porta SCSI ed una porta MIDI tutte perfettamente compatibili con le periferiche MAC.

Disponendo di questa scheda risulteranno inutili le porte di I/O dell'ST e per evitare conflitti di accesso ed inevitabili crash dovranno essere disabilitate le precedenti voci PARALLEL, SERIAL ed SLM804.

PARTITIONS indica il nome delle partizioni MAC su disco. Sono disponibili fino a 16 partizioni ognuna delle quali associabile ad un tasto funzione (eventualmente in combinazione con lo shift). Quando si hanno più partizioni si può scegliere la partizione di boot senza selezionarla anticipatamente premendo il corrispondente tasto funzione quando sul video compare l'icona del disco con il punto interrogativo lampeggiante.

Nel menu HARD DISK sono contenuti gli strumenti per partizionare e formattare un hard disk ACSI. Sfortunatamente non sono ancora disponibili i driver per gestire gli hard disk SCSI interni ed esterni del TT. L'opzione TURBO SCSI non va interpretata come accelerazione del troughput dati verso l'hard disk, essa indica soltanto che la comunicazione con il tradizionale ACSI Megafile in emulazione hard disk SCSI può avvenire a velocità normale e non rallentata (come pretendevano le precedenti versioni di Spectre)!

Per gestire, un disco in formato Spectre (non MAC!), sono disponibili una serie di comandi nel menu FLOPPY DISK. Tra l'altro in questo è presente l'opzione DETECT DISK INSERTION per il



Un dump video a 72 dpi su SLM804 ottenuto con Ctrl-F9.

controllo automatico della presenza di un floppy disk attraverso l'uso della protezione del floppy.

Anche se non specificato nel suddetto menu, la versione 3.0 permette la lettura dei dischi Aladin.

L'ultimo menu disponibile in Spectre è OPTIONS. Oltre alla possibilità di attivare e disattivare l'emulazione del suono senza far uso delle nuove risorse del TT è disponibile un Help on line per gli inesperti e tre nuove opzioni valide per il TT: «Instruction Caching», «Data Caching with Write Allocate», «Burst Mode».

Spectre riconosce automaticamente la presenza di 68030 e quindi di una cache memory ed una CPU, quindi potrebbe immediatamente attivare tali opzioni, sfortunatamente non tutto il software le sopporta e quando non si hanno miglioramenti in velocità è probabile che si abbiano dei crash!

Utilizzando Spectre-Mac...

Per coloro che normalmente dispongono sul proprio hard disk di una partizione Mac non c'è molto da fare se non dare subito il via alla ricerca dei bug finalmente scomparsi. Per coloro che acquistano Spectre per la prima volta è necessario riservare una partizione dell'hard disk al system/finder ed ai programmi per MAC. Non è assolutamente consigliato l'uso dell'ambiente MAC senza hard disk!

La prova di Spectre 3.0 è stata effettuata su di un TT030 dotato di 4 Mbyte di Ram, hard disk SCSI interno da 40 Mbyte, hard disk ACSI esterno Megafile60 e con entrambi i monitor sia a colori (PTC1426) che monocromatico 19'' (Moniterm TTM194).

Il finder consigliato è il 6.0.5.

Una piacevole sorpresa per gli utenti più raffinati proviene dall'elevato controllo che si può ottenere sui parametri dell'emulazione attraverso la tastiera. Ad esempio se in configurazione si è fissata come stampante la SLM804 in emulazione Image Writer e si ha bisogno della laser per stampare un dump a 300 dpi è sufficiente premere Ctrl-F6 e successivamente Ctrl-F10. Le combinazioni di tasti comprendono sempre quelli funzione che, non presenti sul Mac, sono perfettamente sfruttabili in emulazione.

L'aumento delle prestazioni è stato osservato immediatamente nell'uso del software grafico come nel caso di Adobe Illustrator e Quark XPress. L'uso del 19'' monocromatico, che non pochi problemi creava sui Mega, è assolutamente affascinante sia per la precisione con cui può essere sviluppato un lavoro che per la velocità di tracciamento.

Anche se non è stato possibile verificarlo direttamente, un sicuro incremento di prestazioni dovrebbe avere tutto il software per CAD. Questo perché il 68882 integrato nel TT è ora perfettamente visibile nell'ambiente Mac.

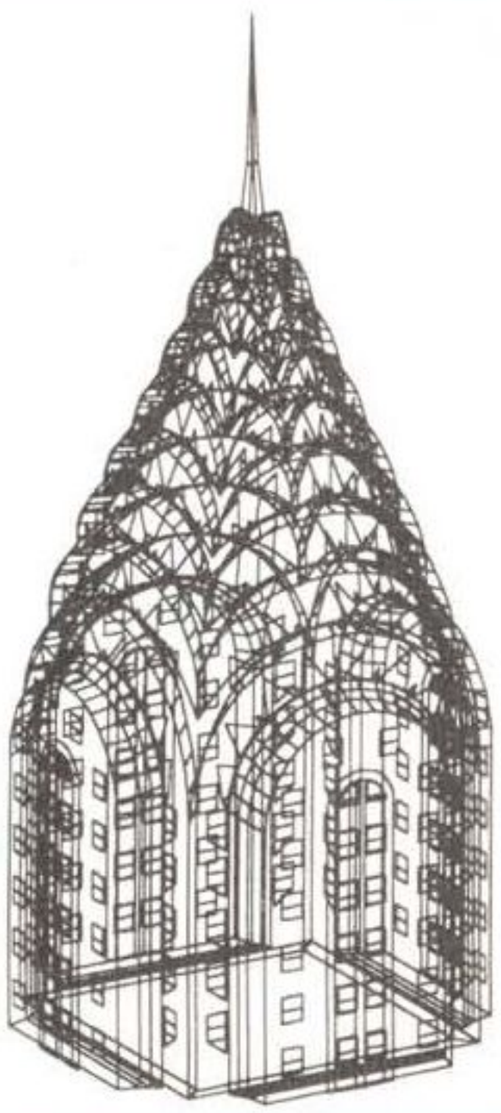
L'uso dei wordprocessor può creare problemi a causa della non totale compatibilità tra la tastiera italianizzata del TT e quella italianizzata del Mac. Bisogna comunque ammettere che è possibile configurare ad hoc il layout della tastiera editando un file testo. È molto probabile che questo problema venga risolto direttamente dal distributore italiano.

Nel caso dei programmi di painting (PhotoShop) il ritocco delle immagini è molto rapido e sul TTM194 è possibile studiare l'immagine nei dettagli.

L'unico foglio elettronico provato appartiene all'integrato Works. La velocità di ricalcolo è senza dubbio la più elevata vista su un PC. Certamente superiore a quella di LDW Power sullo stesso TT (per di più LDW Power non digerisce il 19'').

I programmi musicali risentono ancora pesantemente delle limitazioni hardware dell'ST e non sembrano avvertire miglioramenti dai nuovi chip sonori del TT.

C'è comunque da evidenziare, sul fronte sonoro, un «bug fix» relativo alla gestione del Sound Manager introdotto con il System 6.0. Attualmente sono emulati, con le ovvie limitazioni, tutti i suoni previsti. Non si è costretti a subire crash o rallentamenti eccessivi per



Stampa PostScript di un file di MiniCad 3.0.



Stampa su SLM804 in emulazione ImageWriter.

Compatibilità software per l'Atari TT

di Renato Marras

Premesso che la compatibilita del software ST sul TT si è dimostrata in linea generale buona (in considerazione della diversa architettura e del diverso microprocessore) bisogna fare una distinzione tra compatibilità in ambiente TT puro (nelle risoluzioni grafiche bassa, media e alta TT) e compatibilità in ambiente emulato ST (nelle risoluzioni grafiche bassa, media e alta ST).

In ambiente emulato ST la compatibilità si è dimostrata alta soprattutto per programmi professionali in quanto programmati ad un livello più alto, cioè senza fare accessi troppo vicini all'hardware della macchina; in ambiente TT puro (cioè forzando programmi sviluppati sulle risoluzioni grafiche dell'ST a gestire le pagine grafiche maggiori delle risoluzioni TT) si hanno alcuni problemi.

Bisogna comunque precisare che i programmi che danno problemi sul TT sono stati sviluppati non pensando minimamente a quest'ultimo, e che per i programmatori dei pacchetti più importanti non sarà difficile fare nelle successive versioni dei loro programmi quelle piccole (in genere) modifiche che rendano il software compatibile con l'ambiente TT.

Ed ecco ora un elenco di qualche software che gira in ambiente TT puro (e quindi anche in ambiente ST emulato), o solo in ambiente ST emulato, oppure che non c'è verso di farlo girare:

Software funzionante in ambiente TT (e quindi ST emulato)

- Fleet street publisher 3.0
- Knife ST
- Arcshell
- Hard disk toolkit
- Ultrascript
- Hippo ramdisk
- Stad 1.3+
- Superbase professional 3.01
- Script 1.0
- Word up 2.0
- Touch Up 1.56
- Scarabus 2.0
- Neodesk 3.0

Software funzionante solo in ambiente emulato ST

- Multidesk 2.0
- Font kit + 3.0
- Retouch
- Color burst II
- Page Stream 1.8
- TMS Vector 2.10
- Flight simulator II
- ST Krack
- Super break out
- Buggy boy
- The Pawn
- Defender of the crown
- I passeggeri del vento

Software che non gira in nessuna risoluzione

- Harlekin
- Gdos (e Gdos+ 1.3)
- Twist
- Revolver
- Protos
- Universal file selector II
- Multifile
- Hotwire
- Turbo ST 1.6
- Cyber Paint 2.1
- Draw 3.0
- Pc ditto 3.64
- Barbarian

il piacere di ascoltare qualche beep o qualche Cling Klang.

Con la MegaTalk (sembra quasi la Panacea di Spectre), non si hanno limitazioni sonore ed è utilizzabile il software MIDI. Con questo gadget aggiuntivo è dunque possibile ascoltare tutto il repertorio di «versacci» del MAC.

L'impressione, avvertibile costantemente, durante tutte le prove è un aumento generale delle prestazioni che risulta proporzionalmente maggiore nell'accoppiata Spectre-Mac di quanto non lo sia il vecchio software TOS su TT!

La Stampa

Prima dell'uscita della versione GCR di Spectre il problema maggiore dell'emulazione Mac era la lettura/scrittura diretta dei floppy, attualmente il limite più grande è la stampa di qualità su dispositivi quali laser postscript e fotounità.

Tale limitazione ha avuto, almeno finora, almeno tre giustificazioni, la prima fa riferimento all'impossibilità di sfruttare in modo diretto la SLM804 come stampante postscript, la seconda è la mancanza di un diretto interfacciamento con le stampanti laser Apple LaserWriter, la terza è la mancanza di opportuni driver per le stampanti laser HP compatibili.

Chiaramente grazie alla presenza di un ottimo driver (da selezionare nel pannello di scelta delle risorse) per FX 80 non ci sono problemi con stampanti ad aghi.

Per coloro che possiedono una stampante laser SLM804 possono ottenere in maniera diretta l'emulazione della Image Writer (stampante grafica ad aghi) oppure un dump screen a 300 dpi.

Volendo stampare in postscript è necessario sfruttare Ultrascript. Come ben noto quest'ultimo è un programma che funziona sotto TOS e permette la stampa su laser Atari di un file Postscript. Per ottenere il file postscript della pagina stampata è sufficiente selezionare nel pannello delle risorse la LaserWriter NT e premere Ctrl-K dopo aver dato il via alla stampa. L'output viene ridiretto sul disco ed a fine stampa compare sulla directory corrente il file PostScript0. A questo punto basta trasferire tale file sotto TOS e stampare con Ultrascript.

Finora tale trasferimento è stato reso artificioso dalla necessità di utilizzare un floppy formattato MFS (con il DCFormatter) come appoggio per il programma Transverter, incapace di trasferire direttamente i dati all'interno dell'hard disk.

La versione 3.0 di Spectre riduce i tempi di questa operazione rendendo inutile sia il disco MFS che il Transverter. Questo perché si possono sfruttare le nuove risorse tipo File Exchange e quindi scrivere il file Postscript direttamente su disco DOS e quindi TOS.

Per i possessori di una stampante laser Postscript con ingresso seriale, la stupenda novità è la completa funzionalità del driver Async LaserWriter che via seriale permette il collegamento in linea tra Mac e la stampante.

Integrazione in rete

L'ambizioso obiettivo che un atarista vuole raggiungere acquistando Spectre 3.0 è una integrazione quanto più spinta possibile tra le risorse ST e le risorse MAC.

Cosa meglio di un collegamento in rete può rappresentare una significativa integrazione!?

Le attuali reti per Mac sfruttano un'interfaccia molto simile a quella disponibile sul TT. Anche se tuttora non disponibile c'è da aspettarsi per le prossime versioni di Spectre lo sfruttamento di questa nuova risorsa. Attualmente grazie alla scheda MegaTalk di produzione Gadget (ancora non disponibile in Italia), è possibile allacciarsi direttamente ad una rete AppleTalk o compatibile e sfruttarne tutte le risorse condivise.

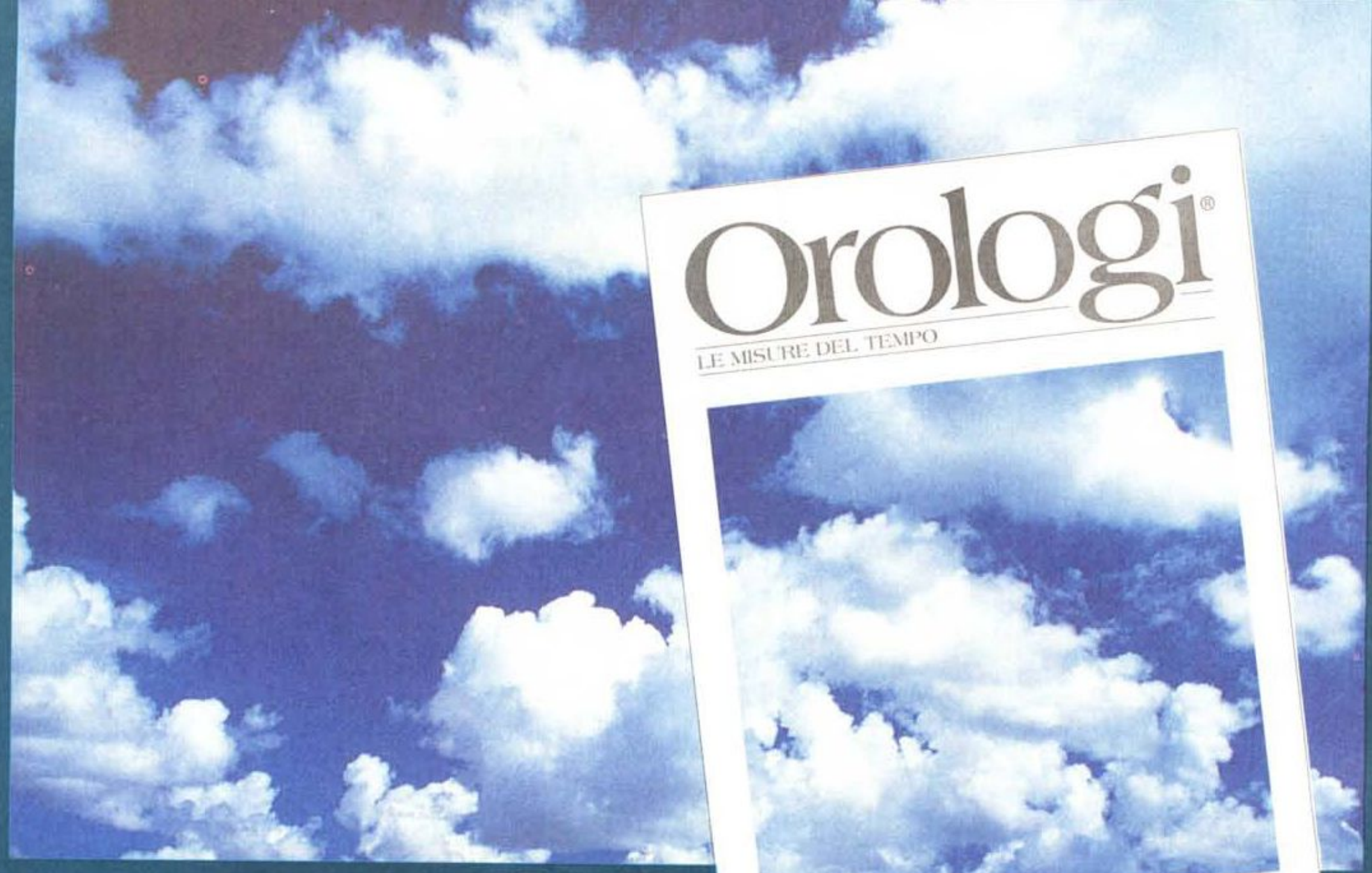
In realtà la scheda Megatalk è estremamente versatile e permette il collegamento di hard disk SCSI esterni, di CD Laser, e di scanner (Logitech!?).

Conclusioni

Come detto all'inizio dell'articolo, scommettere sul futuro di un prodotto come Magic Sac qualche anno fa era sicuramente azzardato, ma oggi si assiste all'incredibile risultato di vedere girare sul nuovo TT con maggiore affidabilità il software Mac che il software per ST.

È fin troppo facile, oggi, pronosticare ad ogni versione di Spectre un grande successo!

MS



TEMPO PREZIOSO

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

technimedia

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

Hand Scanner Golden Image JS-105-1M +Touch-Up

di Andrea Suatoni

Il tempo passa ed Amiga si appresta a compiere il suo settimo compleanno. Fin dal 1985, anno in cui uscì l'ormai anziano ma tuttora valido 1000, l'Amiga è stata oggetto di attenzione da parte del pubblico soprattutto per le sue caratteristiche particolarmente versate nel campo del Desktop Video (anche se probabilmente tale neologismo non era stato ancora coniato) tanto che è riuscita a ritagliarsi un suo spazio ben definito, a tutt'oggi difficilmente intaccabile, nel campo della post-produzione video, non mancando di fare delle piccole apparizioni anche in casa della RAI. Il parco macchine di oltre due milioni di Amiga installate in tutto il mondo, come rivela l'ultimo rapporto vendite della Commodore, ha sicuramente invogliato le case produttrici di software a non soffermarsi solo su questo particolare aspetto, ma a soddisfare le più disparate esigenze di mercato inondandolo di programmi di sempre crescente qualità ed affidabilità, specialmente in questi ultimi tre anni.

Prova ne è il fatto che ormai anche Amiga dispone di un certo numero di programmi di qualità per il Desktop Publishing in grado di competere con gli applicativi di questo tipo disponibili per altre piattaforme (Macintosh, PC, Atari) tra cui spicca sicuramente Professional Page; il problema con questo tipo di programmi semmai risiedeva nel fatto che fino a un anno fa non esistevano scanner per Amiga, periferiche necessarie per la digitalizzazione delle immagini da importare nel nostro programma di DTP. La situazione per fortuna è cambiata, anche se le maggiori case produttrici del settore continuano per adesso ad ignorare l'esistenza del modello di punta della Commodore, ed eccoci quindi alla prova di un hand scanner per Amiga.

Hand Scanner Golden Image JS-105-1M + Touch-Up

Costruttore (scanner):
Jin Tech Electronics Corp. 3FL.
No. 40 Lane 165
Li-san St., Nei Hu
Taipei, Taiwan , R.O.C.
Tel. (886) 2-7962377

Costruttore (Touch-Up):
Migraph, Inc.
200 S. 333rd St. — Suite 220
Federal Way, WA 98003, USA
Tel. (206) 838-4677

Distributore:
Armonia Computers s.r.l.
Via Conegliano, 33
31058 Susegana (TV)
Tel. 0437/435010

Prezzo *(IVA esclusa):* *L. 550.000*

Descrizione

La confezione contenente sia l'hardware sia il software di gestione dello scanner si presenta bene. All'interno della scatola di cartone, piuttosto robusta, troviamo lo scanner, l'interfaccia per collegarlo all'Amiga, due manuali, uno per lo scanner e uno per il software Touch-Up, un busta sigillata contenente il floppy con il software e l'alimentatore, il tutto ben suddiviso in scomparti di gommapiuma, il che garantisce un'adeguata protezione contro urti accidentali durante il trasporto.

L'interfaccia per la connessione dello scanner all'Amiga è una scatoletta di plastica sulla quale sono presenti due prese, una a pipetta cui va connesso l'a-



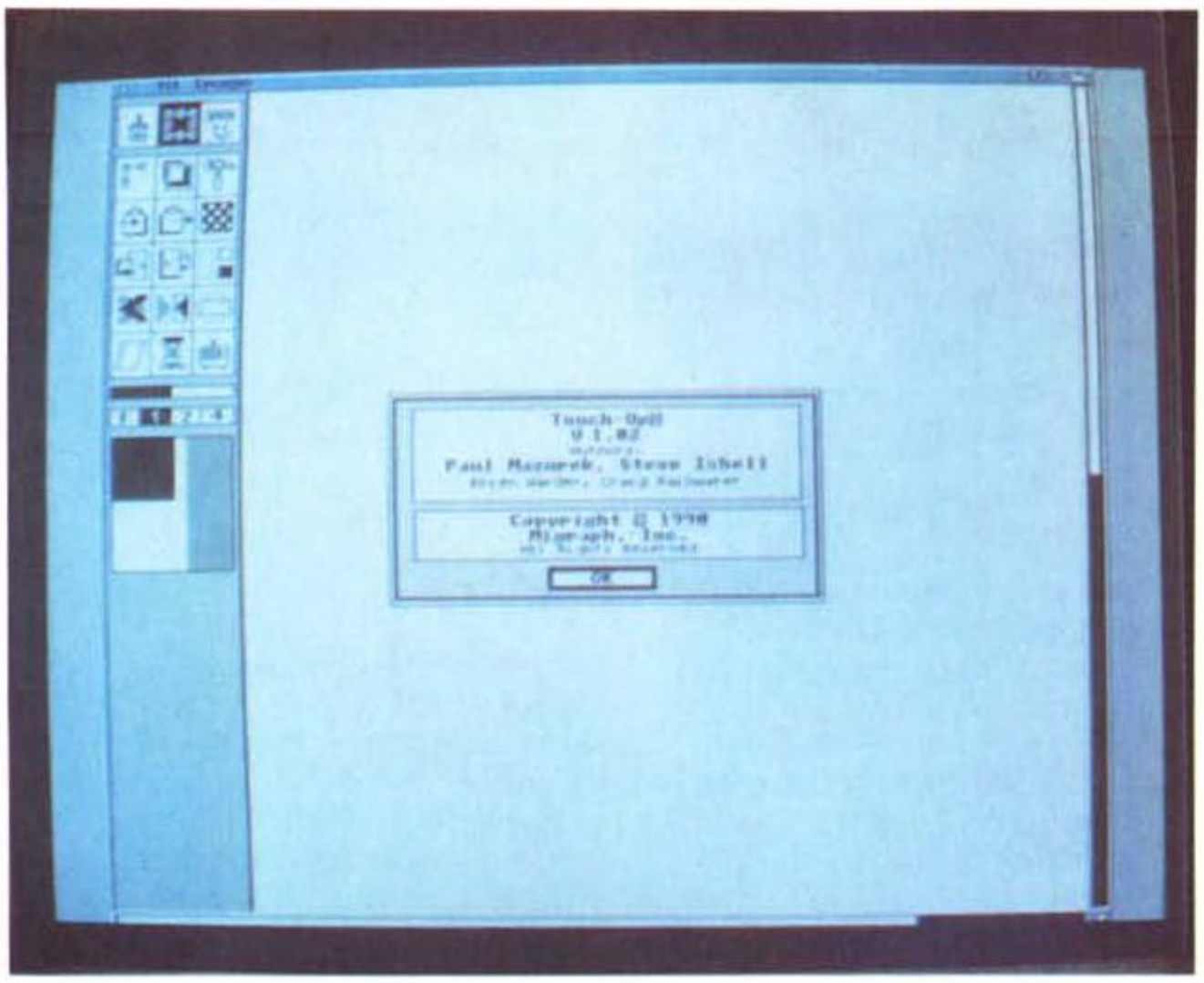


Figura 1 - Lo schermo iniziale del software Touch-Up (clip editor). Già dalla font e dal tipo di requester il programma tradisce in parte la sua provenienza dal mondo Atari ST.

limentatore in dotazione, l'altra di tipo Mini-DIN cui va connesso lo scanner. La connessione con il computer avviene tramite un connettore Cannon a 25 poli che deve essere inserito sulla porta parallela di Amiga; essendo questo un connettore maschio, i possessori dei modelli 500, 2000 e 3000 non incontreranno alcun problema, mentre i possessori di Amiga 1000 dovranno procurarsi un gender changer. Purtroppo, come spesso abbiamo avuto modo di riscontrare in casi analoghi, il connettore Cannon non è del tipo passante, quindi bisogna rassegnarsi all'idea di staccare il cavo della nostra stampante, se dotata di interfaccia parallela, ogni qual volta intendiamo utilizzare lo scanner, a meno che non ci muniamo di uno di quei commutatori che permettono la selezione di più periferiche senza dover staccare e riattaccare in continuazione i cavi. Altro piccolo neo è la lunghezza del cavo intercorrente tra l'interfaccia e il connettore: appena 17 centimetri, veramente pochi per un comodo posizionamento dell'interfaccia, il che può creare qualche problema, per altro risolvibile, ai possessori di Amiga 2000 e 3000.

L'installazione del software non pone invece alcun problema, essendo di una semplicità estrema. Se non disponete di un hard disk, tutto quello che dovete fare è una copia di sicurezza del dischetto originale e quindi lanciare l'applicazione Install_Fonts che provvederà a copiare il font TuFont nella directory Fonts del vostro dischetto Workbench; a questo punto potete lanciare normalmente il programma di controllo dello scanner. I possessori di hard disk, invece, oltre ad installare la font con il metodo appena descritto, dovranno anche copiare il drawer contenente tutto il software di gestione in una directory qualsiasi.

È opportuno precisare che per far funzionare lo scanner e relativo software occorre un kickstart versione 1.2 o successiva, raccomandazione pressoché inutile in quanto ormai nessuno utilizza più la versione 1.1, ed almeno un megabyte di memoria, dato che il solo programma di gestione occupa circa 360 K. I possessori di Amiga 500 non espansi pertanto provvedano ad aumentare la memoria dei loro sistemi prima di effettuare l'acquisto di questo scanner.

Lo scanner

L'aspetto dell'Hand Scanner Golden Image non si discosta da quello di prodotti similari, come visibile nella foto di apertura. Le caratteristiche di questo scanner sono di tutto rispetto: una risoluzione selezionabile tra 100, 200, 300 e 400 punti per pollice, una risoluzione video oscillante tra i 413 e i 1654 punti, una larghezza massima di scansione pari a 105 millimetri e una lunghezza massima di scansione che può variare tra 5 e 35 centimetri, a seconda della risoluzione scelta e della quantità di memoria che viene messa a disposizione del programma.

A differenza del cavo di collegamento dell'interfaccia, quello dello scanner è molto lungo, poco meno di due metri, e quindi non presenta la scomodità d'uso del primo.

Osservando l'hand scanner, troviamo alla sua sinistra il pulsante per attivare il processo di scansione, quindi un selettore a 4 posizioni per scegliere la scansione in modo testo o le tre possibili scansioni utilizzando vari livelli di grigi, utili quando si vogliono digitalizzare immagini. Sul lato destro troviamo invece un potenziometro per la regolazione del contrasto e un altro selettore per la scelta delle 4 possibili risoluzioni. Infine, sul lato superiore è presente, oltre alla finestra che permette di vedere il soggetto da digitalizzare, un led la cui funzione principale è quella di controllare la velocità di scansione.

Essendo lo scanner di tipo manuale, l'hardware ci segnala quando stiamo muovendo lo scanner troppo velocemente facendo lampeggiare il led quando ci si avvicina alla velocità limite ammessa: maggiore è la risoluzione prescelta, minore deve essere la velocità di scansione. Nel caso il led si spenga durante una scansione, occorrerà ripetere l'operazione dall'inizio, dato che una situazione del genere indica la perdita di dati.

Come avviene per tutti gli scanner manuali, la qualità dell'immagine digitalizzata dipende da due fattori principali, oltre alla già citata velocità di scansione, che deve essere il più costante possibile: seguire delle traiettorie il più lineari possibili e cercare di riprodurre preferibilmente immagini in bianco e nero, in quanto i colori non sono mai facilmente riproducibili da periferiche di questo tipo. Mentre il secondo fattore dipende esclusivamente da ciò che intendiamo digitalizzare, per il primo possiamo aiutarci con un oggetto che ci faccia da guida, ad esempio con un libro, badando a posizionare correttamente lo scanner fin dall'inizio della scansione.

Le quattro modalità di scansione permettono di selezionare l'utilizzo o meno delle retinature; se vogliamo digitalizzare un testo oppure un disegno esclusivamente in bianco e nero, cioè senza grigi, allora occorre scegliere la modalità testo, che disabilita la retinatura. Se invece dobbiamo digitalizzare un'immagine a colori o meglio ancora una in bianco e nero è consigliabile selezionare

una delle rimanenti tre modalità che abilitano la retinatura, permettendo la creazione di livelli di grigi nell'immagine digitalizzata.

Touch-Up

Il software di gestione dell'hand scanner è stato creato dalla Migraph e bisogna subito dire che le sue caratteristiche non si fermano alla semplice digitalizzazione dell'immagine, ma vanno oltre mettendo a disposizione dell'utente un insieme di tool per la manipolazione e la creazione di disegni monocromatici, ovvero con un solo bitplane, oltre ad avere numerose opzioni in fase di salvataggio dell'immagine stessa. Ma andiamo con ordine.

Installato il software con la procedura descritta in precedenza, il programma Touch-Up, una volta lanciato, apre una finestra sullo schermo del Workbench (fig. 1), la quale visualizza alla sua sinistra un insieme di icone logicamente suddivise in tre gruppi. Partendo dall'alto il primo gruppo di tre icone ci permette di scegliere di lavorare con il paint editor, con il clip editor oppure con lo scan editor: con il primo possiamo elaborare un disegno pre-esistente o crearne uno nuovo, con il secondo possiamo eseguire le operazioni standard di cropping e composizione delle immagini (il programma, appena lanciato, seleziona questo editor di default), mentre con il terzo possiamo digitalizzare un'immagine. Il programma tradisce in parte la sua provenienza dall'ambiente grafico GEM utilizzato su Atari ST sia per il tipo di font e menu sia per alcuni requester utilizzati dal programma, tipici di quest'interfaccia grafica; al di là del look non completamente amighevole, comunque, la trasposizione su Amiga è comunque molto buona e in pratica l'interfaccia utente rimane quella standard a cui gli utenti della macchina Commodore sono abituati. Il secondo gruppo di icone varia invece a seconda dell'editor prescelto: se siamo nel paint editor (fig. 2) abbiamo a disposizione un set di icone per selezionare tool classici quali il disegno di cerchi, ellissi, quadrati e rettangoli, il riempimento di aree chiuse con retinature di vario tipo, con in più la possibilità di disegnare curve di Bezier e B-Spline. Non mancano ovviamente le classiche operazioni di cut & paste né la possibilità di definirsi un pennello a proprio piacimento: in generale possiamo dire che la velocità di rendering è elevata, anche su macchine che utilizzano il semplice 68000 a 7 MHz, grazie al fatto che l'editor lavora su un solo bitplane e soprattutto grazie al blitter, che qui sembra sfruttato a dovere.

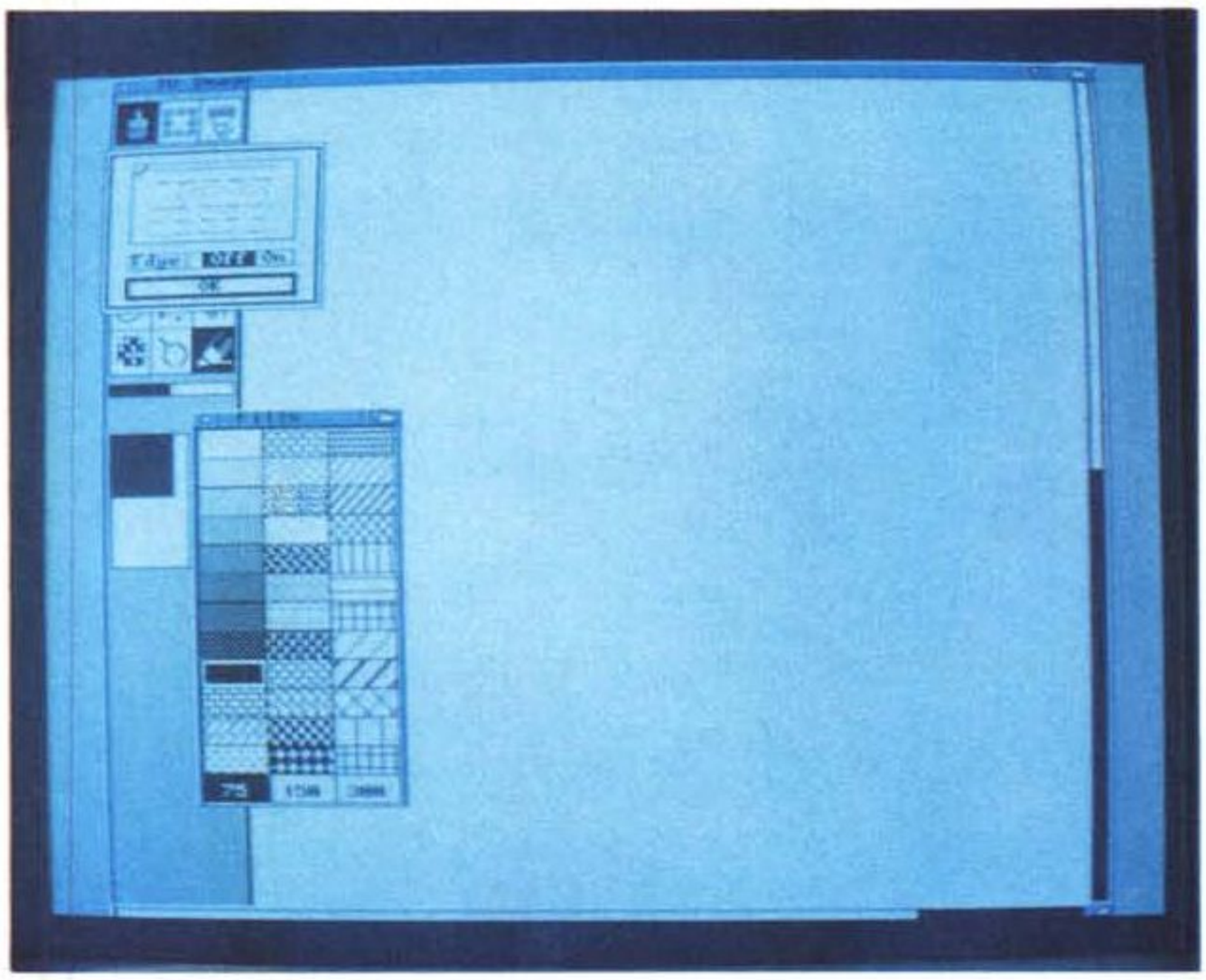


Figura 2 - Il paint editor di Touch-Up. In evidenza un requester stile GEM per la selezione del tipo di linea e una finestra Amiga per la scelta dei pattern necessari per l'operazione di fill di aree chiuse.

Spostandoci nel clip editor, l'insieme di icone presenti nel secondo gruppo ci permette di operare con degli effetti speciali su un disegno pre-esistente o di crearne uno nuovo partendo da una serie di immagini salvate su disco. Le operazioni che riguardano la manipolazione dell'immagine sono quelle relative al flipping (ribaltamento) rispetto all'asse orizzontale oppure a quello verticale, la distorsione, il mirroring e la rotazione, il tutto effettuabile su un'area definita dall'utente chiamata, per l'appunto, clip area. Il programma mostra uno dei suoi punti di forza nel salvataggio delle immagini: infatti, oltre al normale formato IFF ILBM, lo standard di Amiga, è possibile salvare un'immagine in un'ampia scelta di formati quali:

IMG (GEM per Atari ST)
PCX (Paintbrush per PC)
EPSF (Encapsulated PostScript)
MAC (MacPaint per Macintosh)
PI3 (Degas per Atari ST)
TIFF (compresso e non, Motorola o Intel)
GIF (Compuserve per varie macchine)

e in più il formato Printmaster, in due larghezze differenti. Ovviamente i file che possono essere salvati sono tutti monocromatici; tuttavia, come vedremo più avanti, è possibile salvare anche file IFF con 64 livelli di grigi. Il programma permette anche di caricare file memorizzati in alcuni dei formati sopra elencati e lo fa dando la possibilità di specificare un'area (la clip area) in cui caricare l'immagine, nonché l'adattamento o meno delle dimensioni del disegno da caricare rispetto a quelle della clip area, in modo da rispettare o meno le proporzioni dell'immagine. In questo modo è possibile effettuare delle composizioni di disegni (che qui dovremmo più propriamente chiamare clip) ed unire, per esempio, immagini digitalizzate a strisce aumentando così di fatto la larghezza massima di scansione.

In ultimo, ma nel nostro caso è il più importante, abbiamo lo scan editor. Mentre gli altri due editor non necessitano che lo scanner sia collegato all'Amiga, in questo caso è invece necessario. Prima di effettuare una scansione dobbiamo comunicare al programma i parametri con cui vogliamo farlo, che sono la risoluzione e la lunghezza. Anche se ci dimentichiamo di farlo, il programma provvederà automaticamente a richiederceli al momento in cui vogliamo iniziare la scansione. La scelta di tali parametri avviene tramite un requester nel quale il programma provvederà ad interrogare lo scanner riguardo la posizione corrente del selettore della risoluzione e a visualizzarne il valore in un apposito gadget; se il valore non è quello voluto, basterà semplicemente spostare il selettore dello scanner nella posizione desiderata e cliccare nel gadget



Figura 3 - Lo scan editor di Touch-Up. Il volto di donna mostrato è stato digitalizzato a partire da una foto a colori (quindi il caso peggiore) con una retinatura fine e una risoluzione di 200 dpi. Anche se sul video l'immagine appare monocromatica, il programma ha memorizzato i 64 livelli di grigi messi a disposizione da Touch-Up. Questi saranno visibili tramite un image viewer qualsiasi una volta salvato il file in formato IFF.

per vedere apparire il valore corretto. Sotto a questo gadget ve ne sono altri due per la selezione della larghezza dell'immagine da digitalizzare, che può essere quella massima consentita oppure la sua metà, e quindi, scendendo ancora, altri 6 gadget, ognuno con un valore prefissato, che servono a specificare la lunghezza massima di scansione. I valori sono espressi in pollici, ma tramite altri due gadget, presenti nello stesso requester, è possibile selezionare il sistema metrico decimale; se alcuni gadget rimangono inattivi, ovvero non sono selezionabili, vuol dire che non abbiamo messo a disposizione del programma abbastanza memoria oppure che tale memoria non è presente nel nostro sistema.

Una volta impostati questi parametri, dobbiamo provvedere a selezionare gli altri due, la retinatura e il contrasto, agendo sugli appositi controlli dello scanner. A questo punto possiamo scegliere se digitalizzare l'immagine occupando l'intera area messa a disposizione al programma oppure se specificare una clip area limitando a questa il processo di scansione. In entrambi i casi, una volta cliccato con il mouse sull'apposita icona, il programma provvederà ad accendere la lampada dello scanner; abbiamo ora un tempo massimo di dieci secondi per iniziare la digitalizzazione, passati i quali il programma provvederà automaticamente a spegnere la lampada. Se invece iniziamo la scansione premendo il grosso tasto presente sul lato sinistro dello scanner, allora la lampada non verrà spenta finché non avremo spostato lo scanner per la lunghezza impostata in precedenza oppure finché non rilasceremo il tasto, nel qual caso bisognerà attendere i soliti 10 secondi.

Ottenuta l'immagine sul video, possiamo elaborarla come più ci aggrada ed infine salvarla su disco. Se vogliamo salvare l'immagine con i livelli di grigi, allora dobbiamo cliccare sull'apposita icona presente nello scan editor; il programma visualizzerà un requester richiedendoci vari parametri quali le dimensioni dell'immagine da salvare e la correzione dell'aspetto orizzontale/verticale e quindi visualizzerà un file requester per selezionare la directory e il nome del file.

Impressioni d'uso

Se c'è una cosa che mi è piaciuta molto di questo hand scanner e del relativo software è la semplicità d'uso. Tutto è molto intuitivo e il programma si lascia usare anche senza leggere a fondo il manuale. I manuali sono entrambi ben fatti e abbastanza curati, quello relativo allo scanner è forse un po' troppo corto, ma dice tutto quello che c'è da dire. Al contrario, il manuale relativo al software Touch-Up è molto corposo (170 pagine) e comprende sia la guida utente che il manuale di riferimento. Purtroppo entrambi i manuali sono in lingua inglese, ma il distributore italiano ha promesso di fornire quelli in italiano, attualmente in fase di traduzione, entro il 1991.

A parte i manuali, bisogna dire che l'accoppiata scanner più Touch-Up si è comportata egregiamente in tutte le situazioni in cui è stata messa alla prova; il software è compatibile anche con il nuovo Workbench 2.0 nonché con l'Amiga 3000 (la prova di questo pacchetto è stata fatta proprio sull'Amiga 3000 dell'autore utilizzando il WB 2.0), quindi problemi di compatibilità con i vari modelli di Amiga e le varie versioni di sistema operativo non dovrebbero esserci. Le ampie possibilità relative ai formati in cui è possibile salvare i file ne fanno veramente un programma flessibile ed utile in tutti quei casi in cui si abbia la necessità di importare un'immagine nel nostro programma di DTP preferito. L'unico problema, semmai, è che per utilizzare effettivamente il programma occorre avere almeno 2 Mbyte di memoria, ma questo è un problema dovuto alla particolarità dell'applicazione piuttosto che al programma in oggetto, il quale anzi mette a disposizione dell'utente diverse opzioni per limitare le esigenze di memoria del software stesso.

Conclusioni

Che dire di un prodotto del genere? Sicuramente vale per intero le sue cinquecentocinquantamila lire (IVA esclusa), non molte considerando il costo di prodotti analoghi. Non è certo il caso di gridare al miracolo, ma sia l'hardware che il software hanno sempre svolto bene i loro compiti sia sull'Amiga 3000 che sul 2000 e il 500, non risentendo in alcun modo della differenza di velocità del microprocessore. La mancanza attuale di un software OCR per il riconoscimento dei caratteri non è sicuramente una grossa pecca, anche considerando il fatto che per una tale applicazione normalmente è necessario uno scanner da tavolo.

Va sicuramente annotata la disponibilità dell'Armonia Computers, che ringraziamo per la cortese collaborazione, la quale ci ha inoltre informato che nei due mesi successivi alla pubblicazione di questa prova verrà inserito in questo stesso pacchetto anche il programma di disegno Deluxe Paint II della Electronic Arts, il che farà senz'altro accrescere l'interesse per questo già valido prodotto.

MS

EXpress
Office Automation

CASH & CARRY DELL'INFORMATICA

ROMA
Via Casale Agostinelli, 140
(Loc. Morena)
Tel. / Fax 06 / 7900939

MILANO
Via Mecenate 76/4
Tel. / Fax 02 / 58010800

TORINO
Via Umberto Giordano, 5/A
Tel. 011 / 697353

PARMA
Via Buffolara 68
Tel. 0521 / 290517 - Fax 0521 / 96412
(Da Settembre: Via Colorno
di fronte al Centro Torri)

REGGIO EMILIA
SEDE AMMINISTRATIVA
MAGAZZINO
PUNTO DI DISTRIBUZIONE
Via Umbria, 8
Tel. 0522/512751 fax 0522/513129

PROSSIME APERTURE:
IMOLA - FOGGIA
NAPOLI - MODENA
FERRARA - PIACENZA
MANTOVA - PERUGIA

VISITATE IL CASH & CARRY
DELLA VOSTRA CITTA'
PIU' DI 500 ARTICOLI A
VOSTRA DISPOSIZIONE

LA VETRINA DELL'END USER

PERSONAL COMPUTERS EXPRESS EX - D3
CPU 286 16MHz. 1Mb. - HD 40 Mb. - Video Monocromatico VGA - Tastiera -2 RS232 -Scheda VGA 800x600--Drive da 3.5" -Drive da 5"1/4 - cavo stampante - copertina in plastica. - L. 1.400.000

PERSONAL COMPUTER EXPRESS EX - D8
CPU 386 25MHz. 4Mb. - HD 40 Mb. - Video VGA colori - Scheda VGA - Tastiera - 2 RS232 - Drive da 3.5" - Drive da 5"1/4 - cavo stampante - copetina in plastica - L. 2.700.000

PERSONAL COMPUTER EXPRESS EX - D2
CP 286 12MHz. 1Mb. - Video Monocromatico - Scheda MONO DUAL - Tastiera - 2 RS232 - Drive da 3.5" - Drive da 5"1/4. - L. 999.000

LA VETRINA DEL RIVENDITORE

CASSE E TASTIERE

L 004	C. FLIP TOP AT + ALIM.	L. 100.848
L 007	C. C91-01 CON DISPLAY	L. 127.776
L 003	C. SLIDE AT + ALIM.	L. 160.512
L 002	C. ELEGANT AT+ ALIM. + DISP.	L. 227.568
L 021	C. SLIM SLIDE AT + LED + ALIM.	L. 199.056
L 030	MINITOWER CON ALIMENTATORE	L. 149.952
L 040	TOWER MEDIO + ALIM. E°DISP.	L. 199.056
L 050	TOWER BIG + ALIM. E DISP.	L. 253.440
L 302	TASTIERA 102 TASTI	L. 45.091
L 303	TASTIERA MINI 84 TASTI	L. 74.976
L 300	TASTIERA MICROSW. 102 T.	L. 60.192

CONFIGURAZIONI "EXPRESS"

ASSEMBLATE E TESTATE - COMPLETE DI TASTIERA ITALIANA

R 550-B	PC EXPRESS 286-12 DESK + DUAL +FDD1.2	L. 529.584
R 550B2	PC EXPRESS 286-12 DESK + DUAL + FDD1.4	L. 529.584
R 552	PC EXPRESS 286-12 TOW. + VGA + FDD1.4	L. 529.584
R 555	PC EXPRESS 286-16 TOW. + VGA + FDD1.4	L. 593.472
R 558	PC EXPRESS 286-20 TOW. + VGA + FDD1.2	L. 620.400
R 561	PC EXPRESS 386-25 TOWER + VGA	L. 1.192.752
R 57O	M/F-LAN 01 SPOT LAN STATION 286-16 + 1MB RAM + CASSA SLIM + FDD1.44	L. 616.176

ACCESSORI

T 004	MOUSE PER PC + SOFTWARE	L. 18.057
A 340	TAPPETINO PER MOUSE	L. 3.743
T 092	MULTIPRESA ITALIANA	L. 28.300
T 100	DATA SWITCH PARAL. 2 VIE	L. 17.793
T 101	DATA SWITCH SER. 2 VIE	L. 17.793
A 261	DISCHETTO PULIZIA 5"1/4	L. 2.059
A 260	DISCHETTO PULIZIA 3"1/2	L. 2.423
A 303	VASC. P.DISK 3"1/2 40 POS	L. 6.705
A 304	VASC. P.DISK 3"1/2 80 POS	L. 8.025
A 305	VASC. P.DISK 5"1/4 50 POS	L. 7.022
A 306	VASC. P.DISK5"1/4 100 POS	L. 8.395
A 320	SUPPORTO PER PC IN VERT.	L. 10.032
A 310	SUPPORTO IN PLEX. 80 COL.	L. 31.152
A 311	SUPPORTO IN PLEX. 136 COL.	L. 45.302
T 050	TRACKBALL	L. 60.139
A 230	DISCO FLOPPY BULK 3"1/2 1MB	L. 710
A 231	DISCO FLOPPY BULK 3" 1/2 2MB	L. 1.350
A 251	DISCO FLOPPY BULK 5" 1/4 HD	L. 740
A 252	DISCO FLOPPY BULK 5" 1/4 2D	L. 420

VARIE

MAINBOARD 386 / 25 NO CPU	L. 288.000
MAINBOARD 486 / 25 CON CPU	L. 1.680.000
SCHEDA VGA	L. 69.900
FLOPPY DRIVE 5"1/4 - 1.2 MB	L. 94.200
FLOPPY DRIVE 3"1/2 - 1.44 MB	L. 85.000
MULTI I/O CONTROLLER	L. 45.000

EXpress
Office Automation

RICHIEDETE IL LISTINO COMPLETO.
DISPONIAMO A MAGAZZINO DI UNA AMPIA GAMMA DI PRODOTTI.
PROPOSTE VALIDE FINO AD ESAURIMENTO SCORTE
OTTIME OPPORTUNITA' PER IMPORTATORI
SONO GRADITI GLI ORDINI E LE RICHIESTE DI INFORMAZIONI VIA FAX

Walt Disney: The Animation Studio

di Massimo Novelli

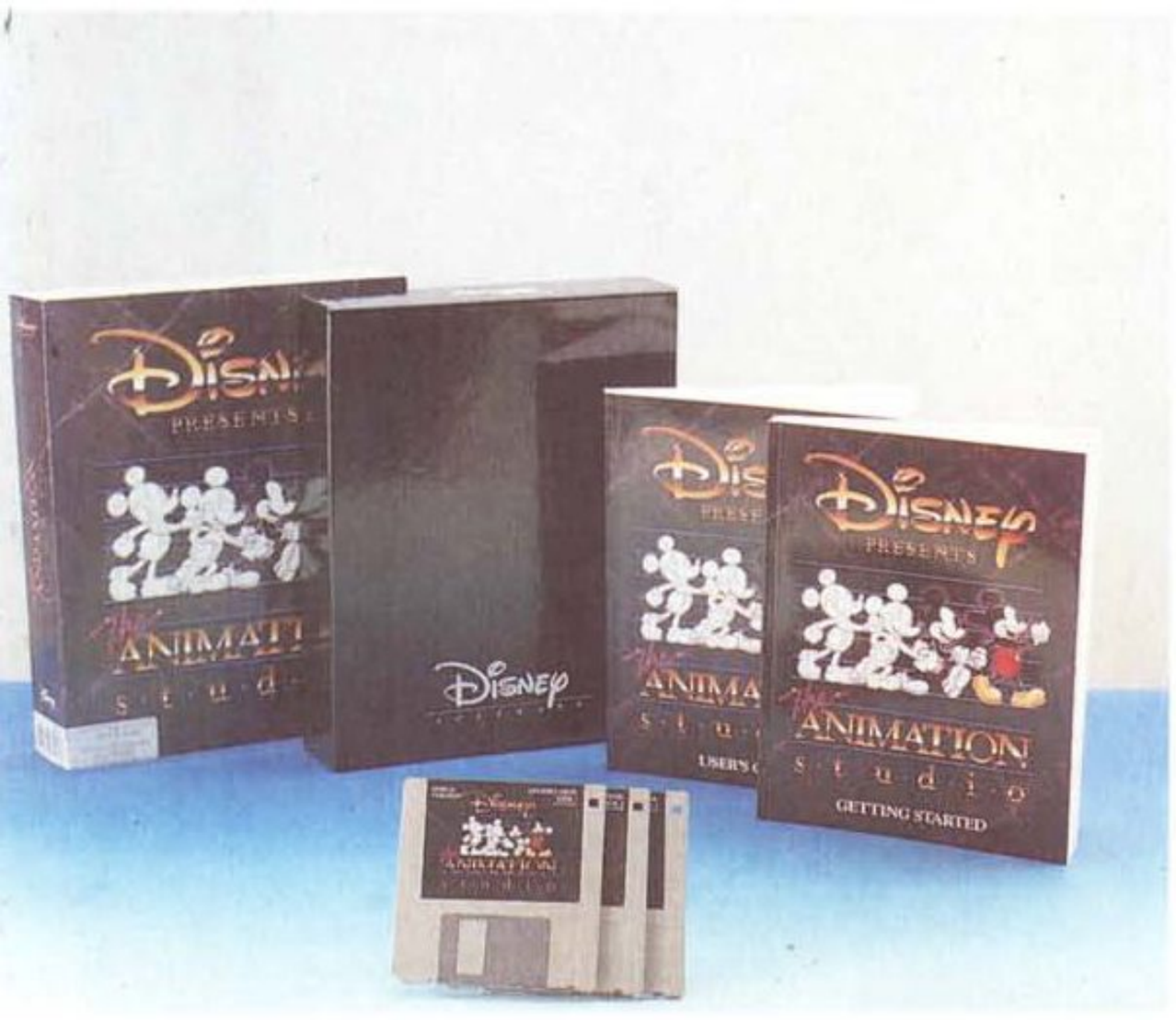
È stato un innocente «flirt informatico» nel lontano 1986 a far incontrare Amiga e gli uomini della Walt Disney Studios? Forse sì. L'incontro tra Walt Disney ed Amiga si chiama «The Animation Studio» e tutta la perizia di schiere di disegnatori ed animatori è stata distillata in un prodotto assolutamente unico

La confezione di un classico ed affascinante colore nero, consta di tre dischi, due manuali, («Getting Started» e «User Manual») e le cartoline di registrazione, il tutto elegantemente racchiuso in un cofanetto. I manuali sono quanto di meglio si potrebbe desiderare e nel «Getting Started», quello di introduzione al software, spiccano senza dubbio le sezioni dello stesso, presenti in inglese, francese, tedesco, spagnolo, oltre che Italiano (e che italiano!) completo ed esauriente, mai approssimativo.

The Animation Studio (messoci a disposizione dall'importatore) ci offre tutti gli strumenti, una volta tradizionalmente usuali tramite carta e penna, adatti alle tecniche di animazioni bidimensionali che hanno reso famosa la Walt Disney; dal concetto di «Pencil Test» agli «Exposure Sheet» all'animazione in totale. I tre dischi allegati in effetti contengono il programma principale, delle librerie di personaggi già pronti per essere inseriti nei nostri lavori e delle animazioni-demo di un gustosissimo Paperino alle prese, guarda caso, con un computer. Ma andiamo con ordine.

Si può così suddividere il programma in tre ambienti diversi ognuno con caratteristiche e peculiarità specifiche all'uso, di creazione dei personaggi e degli sfondi, dell'impostazione degli script delle azioni presenti nella futura animazione e, dulcis in fundo, di colorizzazione dei frame composti per il tocco finale. Infatti il primo ambiente da visitare è senz'altro «Pencil Test», il vero cuore di Animation Studio, in sintesi l'equivalente elettronico della carta velina e dei lucidi degli animatori di qualche tempo fa. E qui facciamo un po' di storia: tradizionalmente infatti, a causa della trasparenza del supporto l'artista poteva sovrapporre un foglio pulito su un quadro, o cel, già disegnato e riferirsi a quel quadro mentre componeva il seguente e così via, frame dopo frame, fino al completamento delle azioni rappresentate. Si assicurava così la eccezionale fluidità di movimenti che ha reso famose le creazioni della Walt Disney.

La stessa cosa accade in Pencil Test: si potrà disegnare un quadro, andare al prossimo e se ne potranno vedere fino a tre dei precedenti ancora sullo schermo per riferimento. Essi, sovrapponendosi in colore grigio, non fanno realmente parte di quello che andiamo a disegnare, anche se rimangono visibili per nostra comodità. E così, cel dopo cel, ci si potrà concentrare di più sulle pose e posizioni dei soggetti del nostro lavoro piuttosto che della loro forma poiché quello che riguarda l'outline della caratterizzazione dei personaggi è, in sintesi, automatica per detta filosofia. Nella sezione «Exposure Sheet» si potrà poi settare l'ordine dei frame che avremo a disposizione e la possibilità di sincronizzarne azione e suono, come avveniva fino a qualche tempo fa dove il direttore artistico dava i riferimenti giusti ai suoi collaboratori, soprattutto in rapporto alle tracce audio degli effetti prima di mandare in stampa, cioè di essere registrata su pellicola, l'animazione.



Walt Disney: The Animation Studio

Produttore:
Walt Disney Computer Software Inc.
500, Buena Vista St.
Burbank, CA 91521
USA
Importato da:
Power Computing srl
Via delle Baleari, 90
00121 Ostia Lido
(Roma)
Prezzo
(IVA compresa):
Lire 239.000

MCmicrocomputer n. 108 - giugno 1991

«L'inchiostratura» ed il painting dei nostri personaggi nei quadri che avremo composto sarà tradizionalmente il tocco finale prima di mandare tutto all'esposizione della «camera»: nello stesso modo si potrà quindi usare il modulo «Ink & Painting» per aggiungere i colori ed i background a completamento dell'animazione.

In tre singoli step potrete quindi avere una potenzialità di creare soggetti e situazioni come mai era apparsa e tutto sommato una filosofia facile da comprendere e da usare, ben sapendo soprattutto degli anni di lavoro e di prove, anche non esaltanti, richiesti per raggiungerne la perfezione. In effetti, in The Animation Studio niente è particolarmente nuovo e ciò in virtù prima di tutto dell'esperienza accumulata in modo tradizionale in questo ambito; ciò che lo fa un prodotto unico è la semplicità d'uso, la sua documentazione e, non senza orgoglio, la Banda Disney alle vostre spalle. Ma attenzione però: anche se facile da usare esso non disegnerà per voi Paperino o Topolino. In una struttura commerciale del genere sarà il capo-disegnatore il responsabile del design di un personaggio ed il suo lavoro, di norma, sarà solo di tracciare pochi frame di riferimento, di solito quelli cruciali nelle pose o traiettorie; «riempire» gli spazi tra quelli iniziali ed i finali è lavoro del «tweener» o animatore in genere. Sarà lui ad avere il compito più ingrato e noioso e sarà anche per questo, forse, che lo sviluppo di software in questione è sempre stato rivolto alla gestione più automatica possibile del tweening tra le scene iniziali e finali di un lavoro.

The Animation Studio quindi non è un programma per così dire magico; sarete voi a dover disegnare ogni quadro, certamente in accordo con la classica fluidità in stile Disney, ma dipenderà dalla vostra intuizione e creatività il risultato finale invece che meramente affidarvi al solo calcolo di un computer. Ogni sbaglio, ma anche ogni successo, dipenderà dalle vostre mani. Ve la sentite di essere un novello Carl Barks?

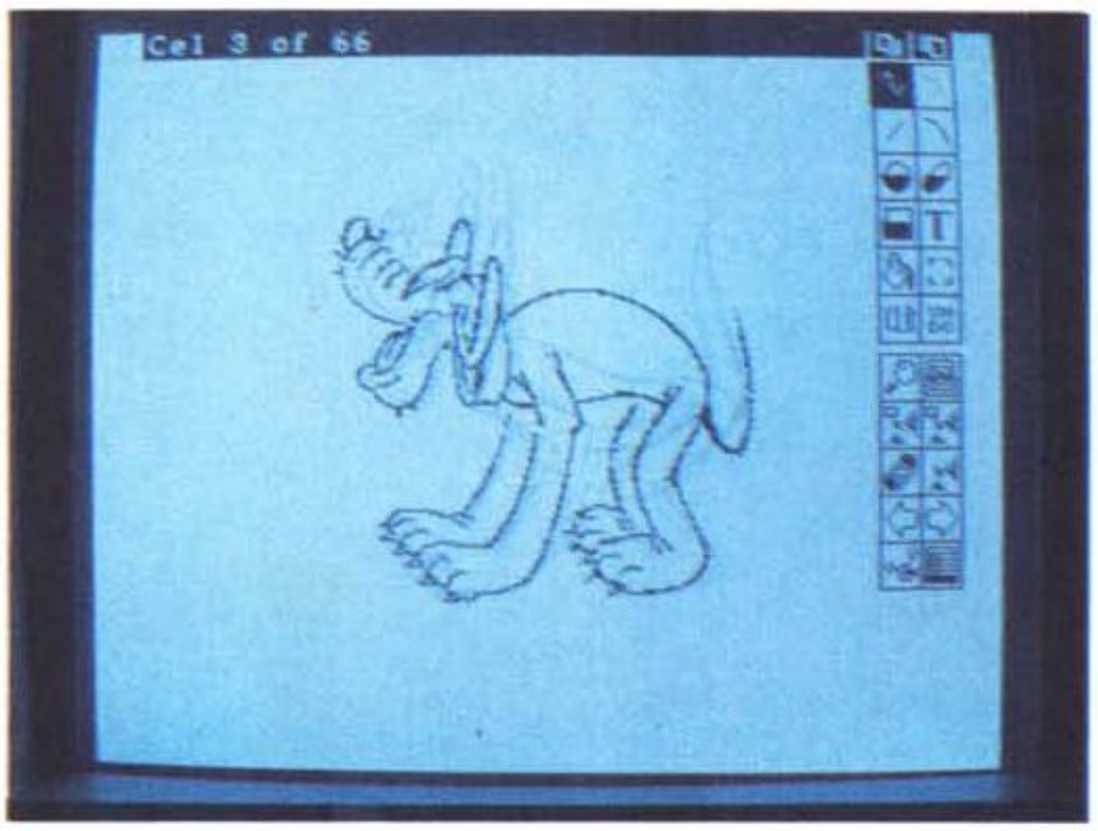
Pencil Test

È l'ambiente-cardine da cui partire ed esso infatti, per nostra comodità, si presenta con un'interfaccia certamente familiare, soprattutto per i navigati utenti di DPaint III, dal design del toolbox ai comandi da tastiera.

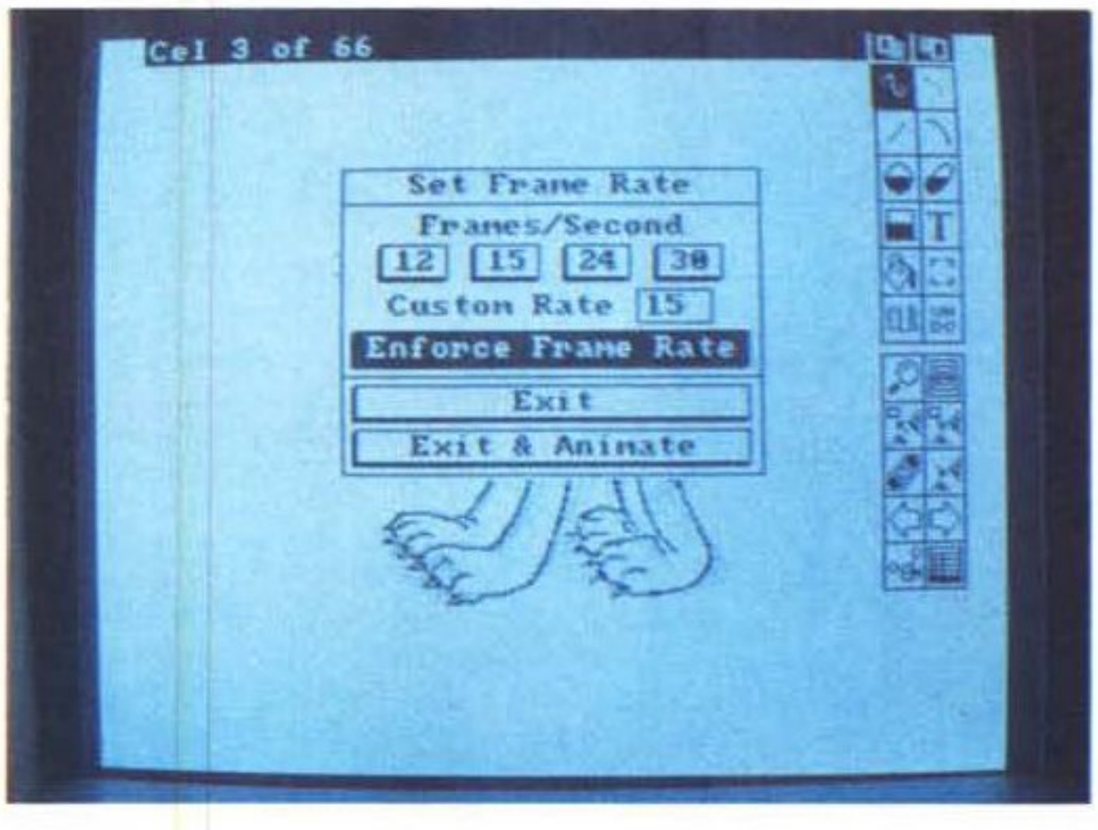
Il vantaggio di tutto questo è superfluo menzionarlo anche se esso ha delle notevoli distinzioni e peculiarità. Così, mentre ricorda molto DPaint, Pencil Test non è un classico programma di painting; la sua maggiore differenza è che si avranno a disposizione solo 2 dei possibili 4096 colori di Amiga con un'aggiunta di 2 grigi per gli «in-between» delle cel che andremo a confrontare nel crearne di nuove.

Il suo scopo infatti è solo quello di darci gli strumenti giusti per disegnare; sono così presenti tutti i tool più comuni, tralasciando quelli di non pertinenza in un ambito del genere: così avremo a disposizione le classiche opzioni di disegno a mano libera, linee, cerchi, ellissi, rettangoli vuoti o pieni, riempimento ed ingrandimenti di aree, con i più tool specifici nel «proiettare» i frame in sequenza, inserirne di nuovi oppure cancellarli, ed il chiamare l'Exposure Sheet.

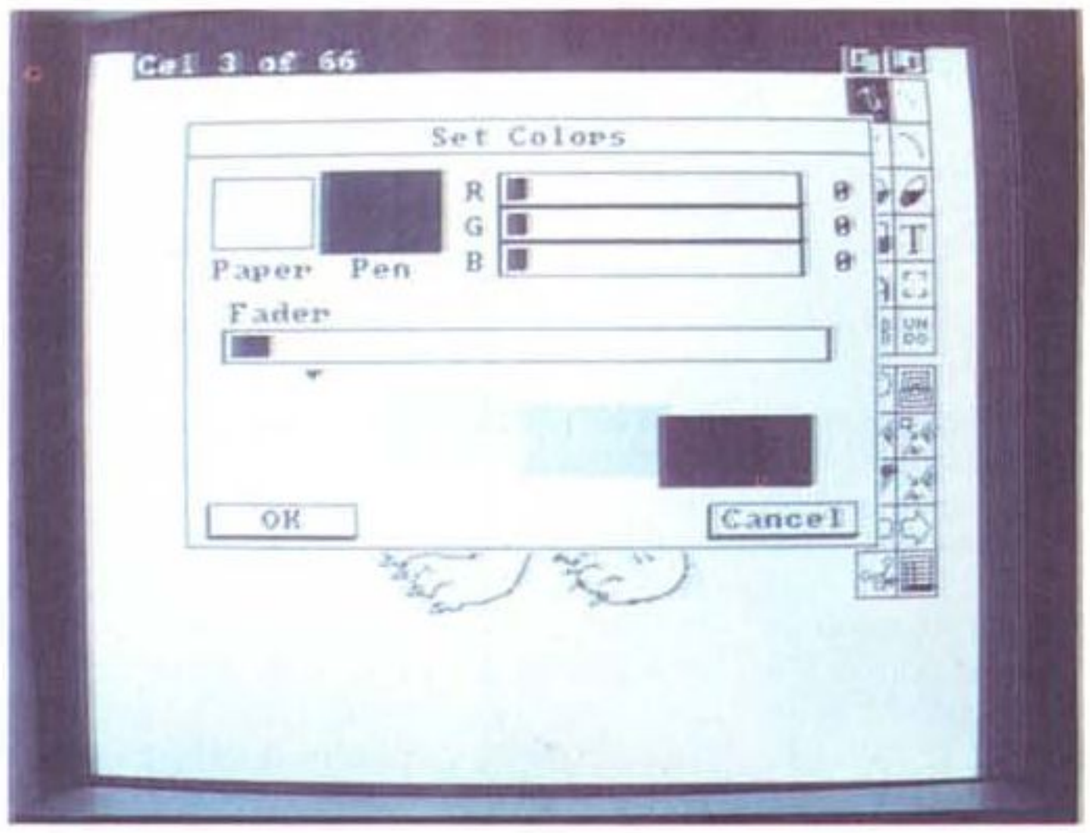
Per il trattamento dei file avremo possibilità di caricarne in modalità IFF, Anim oppure CFast, formato proprio di Animation Studio che consiste in un mixing di Anim, informazioni colore e dati dell'Exposure Sheet, nei consueti modi fermo restando le conversioni delle palette associate in soli 2 colori, cioè in outline dei soggetti. Il menu Edit è quanto di meglio si possa desiderare, comprendendo funzioni di insert o delete di frame, copy, paste e cut degli stessi, caricare frame singoli, swap o restore, e l'utile cleanup per rimuovere extra-pixel non voluti, soprattutto nel trattamento di immagini IFF digitalizzate, per esempio. In ambito Brush avremo opzioni per ruotarlo di ogni angolo, possibilità di resize delle dimensioni, flip dello stesso in orizzontale o verticale ed il controllo dei font di caratteri per l'inserimento di testi. Del menu Tool in sostanza abbiamo già parlato, mentre interessante è quello Preferences che ci offre funzioni di scelta del formato video, normale, hi-res oppure interlacciato con o senza overscan, della velocità di proiezione dei nostri fra-



Siamo in Pencil Test: molto simile a DPaint III è in evidenza il risultato della filosofia delle «trasparenze» così ampiamente descritta. Abbiamo un soggetto che fa parte dell'animazione con in sottofondo, in grigio, la silhouette dello stesso nei tre quadri precedenti. Come «sfogliare» dei lucidi avanti o indietro.



Il frame rate requester con le possibilità di settaggio del numero di quadri al secondo per il nostro pencil test. Teoricamente da 1 a 30 frame/sec. la velocità, sono tuttavia consigliabili i classici 12 o 15. Interessante l'opzione «Enforce frame rate» che, usando l'accurato clock interno di Amiga per riferimento, verificherà l'esatta scansione dei fotogrammi alla velocità desiderata. Se qualcosa non va il programma provvederà a bloccarne l'esecuzione.



Il «set» dei colori a disposizione: 2 più 2 grigi. Da non dimenticare che Pencil Test è solo una sorta di tavoletta grafica a nostra disposizione. Non ha certo bisogno di altri colori.

me, tra 12 e 30 frame/secondo di regola, il settaggio dei 4 colori disponibili e l'opzione Fade In oppure Out per evidenziare o no l'effetto «trasparenza» dei frame già disegnati nel riscontro dei seguenti a mo' di confronto, specie se la lavorazione richiede una certa concentrazione, magari essendo più complessa del solito.

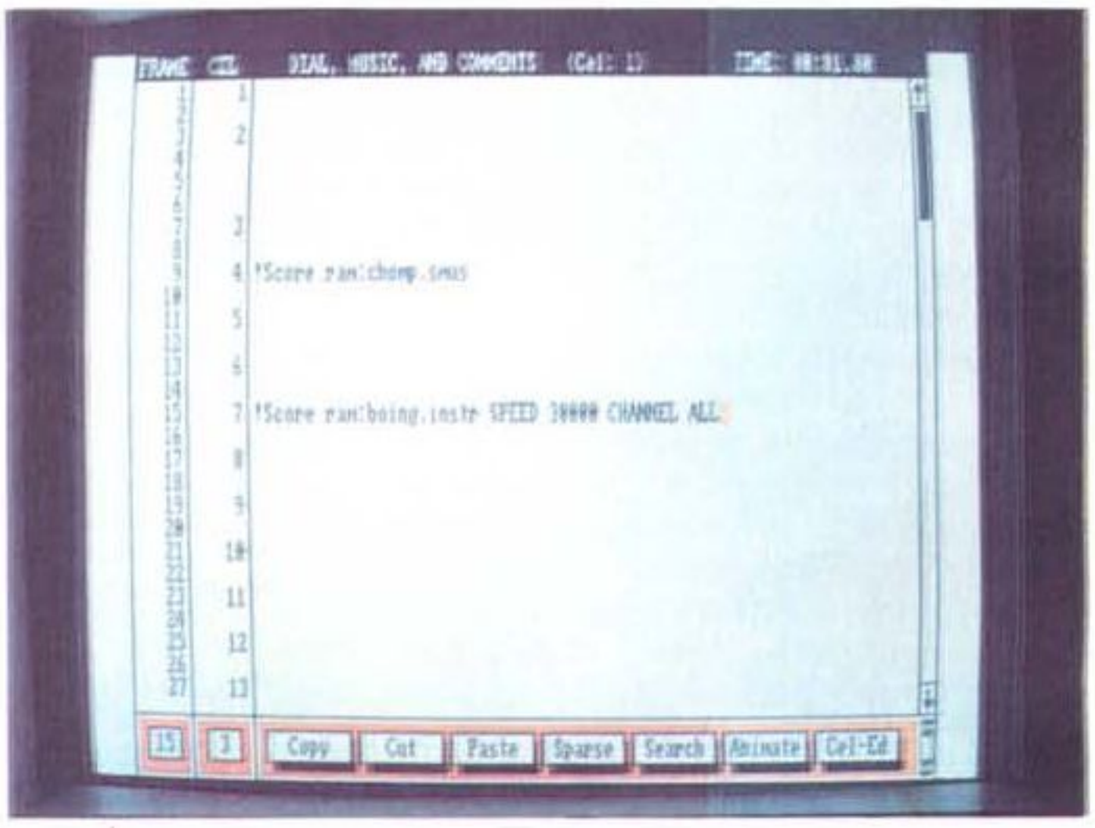
Alla fine della nostra fatica proveremo quindi ad andare in animazione con il solo outline dei nostri personaggi, e da qui il concetto di Pencil Test, perché solo se essa è gradevole nelle sue linee essenziali a maggior ragione lo sarà al completamento del ciclo di lavorazione. A questo punto saremo pronti per «l'esposizione».

Exposure Sheet

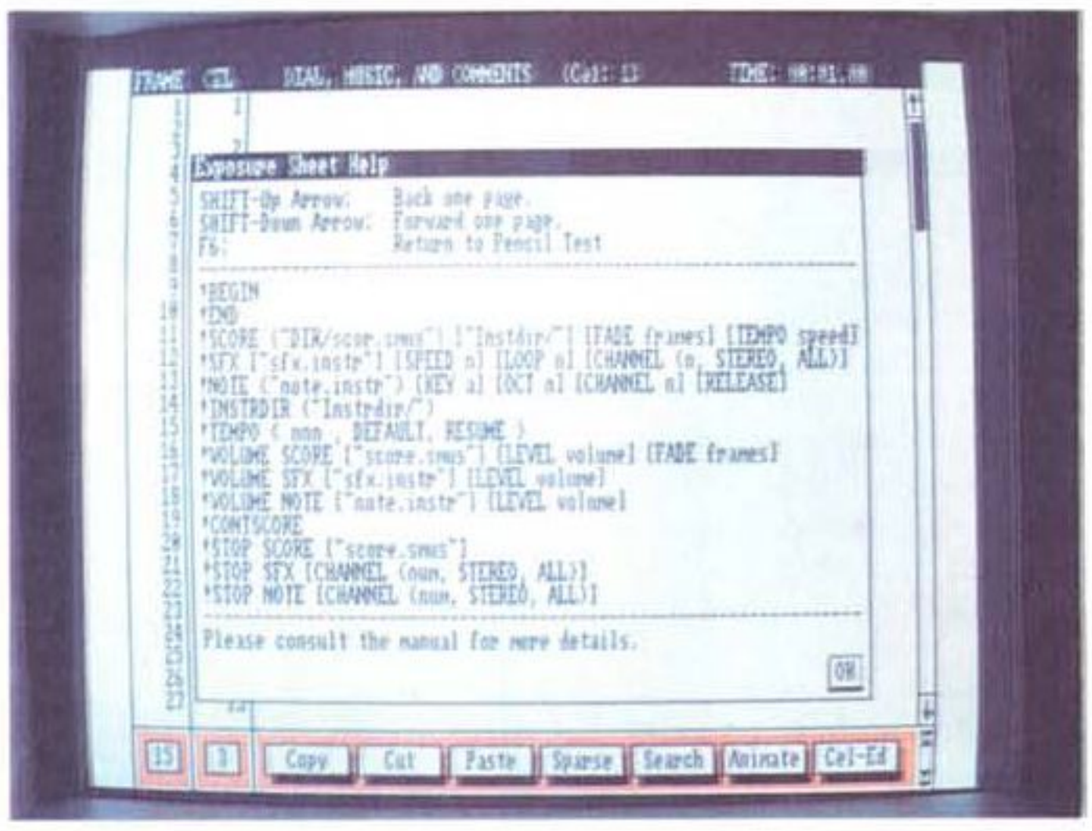
Immaginiamo di aver così faticosamente realizzato la nostra brava sequenza di cel, una dopo l'altra, e di ritenerci soddisfatti. Sarà il caso di passare, allora, all'esposizione della «camera» per impressionarne la «pellicola». Già, ma dovremmo avere l'esatta sequenza delle esposizioni già calibrata e finita con riferimenti di tracce audio e sincronizzazioni varie. Come fare?

Ci viene così in soccorso l'ambiente «Exposure Sheet», altro potente tool che ci consente di selezionare, numerare ed inserire frame ed altro nel contesto dell'animazione in causa. Presentandosi sinteticamente come un editor di script come tanti, con esso saremo in grado di selezionare o aggiungere cel, frame, tracce audio di effetti o musica che dir si voglia oppure commenti alle azioni volute. Per accelerare il processo di creazione di liste di eventi, che possono essere anche molto complesse, avremo a disposizione controlli di editing a mo' di word-processor come cut, paste, block, search e così via.

La barra dei menu in alto sullo schermo evidenzia voci quali Frame, numero di frame usati per l'animazione e dipendente dalla velocità selezionata che a sua volta determina il tempo della stessa cel, che permette di assegnare una cel di animazione ad un frame e che determina quanto a lungo sarà «esposta» nel contesto dell'animazione, Dial Music e Comment, ci offre comandi per l'inserimento di strumenti musicali in formato Sonix come pure il trattamento di file musicali in formato .SMUS, Current Cel il frame corrente in editing e Time la durata dell'animazione, costantemente aggiornata all'inserimento o cancellazione di quadri durante il nostro taglia e cuci; in basso poi saranno presenti la velocità di esecuzione e le opzioni di editing degli



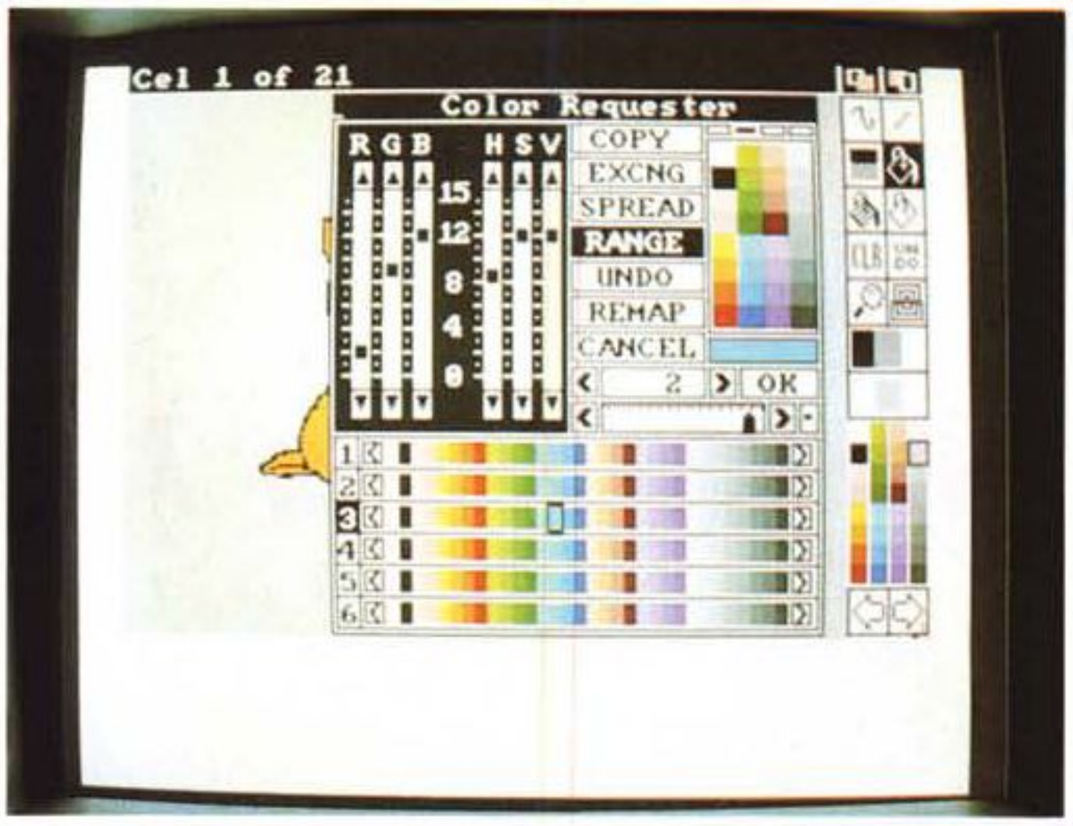
L'ambiente Exposure Sheet ci occorrerà per calibrare alla perfezione i nostri lavori. Si presenta in colonne su cui inserire numero dei quadri, delle cel, eventuali tracce audio con possibilità di cut e paste delle voci come in un comune word-processor.



Nel programma sono presenti utilissimi memo di help-on-line; in questo caso è in evidenza quello dell'Exposure Sheet in cui si può notare la quantità di comandi a disposizione, nel trattamento delle tracce audio, quali volume, tempo - musicale-, livelli, canali assegnati, ecc.

script che dovrebbero essere di uso comune e che abbiamo già menzionato.

Il suo default in animazione è conosciuto come «on twos», tecnica che permette all'animatore di risparmiare tempo e fatica disegnando solo 12 frame per ogni secondo di play, quando normalmente la velocità di esecuzione è in verità di 24 frame/secondo; questo equivarrà ad avere una cel di animazione per ogni due frame di schermo, da qui la dizione «on twos», ed a causa di questo



Siamo in Ink & Paint, con in evidenza la gestione delle palette dei colori; vi sono tutte le funzioni fondamentali con fino a 6 possibili range, il copy, l'exchange, lo spreading ed il remap.



Il menu Camera con l'opzione Frisket -maschera- in primo piano. Avremo così la palette dei colori in uso sul soggetto e la possibilità di selezionarne gli associati per proteggerlo in relazione ad un background che andremo a caricare, di certo con una palette diversa. Si potrà poi invertirle oppure deselezionarle.

ogni cel sarà mostrata due volte. Un aggirare l'ostacolo senza apparenti effetti collaterali.

Abbiamo fatto un secondo passo avanti e il nostro lavoro ci sta piacendo sempre di più; l'animazione ora viaggia a tutto schermo, mancherebbe solo un tocco di colore per caratterizzarne il suo splendore. Che ne direste di entrare in Ink & Paint?

Ink & Paint

Tutto quello che per concetto non poteva fare Pencil Test è presente invece in «Ink & Paint», la summa delle possibilità di inserire il colore in animazioni così ben organizzate. Il suo ambiente è molto simile al cugino ed i suoi menu ancor più somiglianti al già detto DPaint III, con altre possibilità non comuni. Usando fino a 32 colori sui 4096 possibili, oppure sfruttando il suo dithering mode per farne apparire di più, il toolbox che ci offre è quasi un'esatta replica del suddetto con comandi ed opzioni già discusse.

Nel menu Project potremo invocare archivi in modo IFF, Anim oppure CFast, appendere archivi a file già esistenti e così via, mentre in ambito Edit avremo possibilità di caricare immagini IFF come background, andare ad un frame ben definito oppure ripulire lo schermo.

Passando alla palette dei colori ne avremo una gestione altrettanto sofisticata con possibilità di multi-range degli stessi per color-cycling, remap, exchange e spread, tutte funzioni di buona memoria mentre il Preferences consentirà poi di selezionare il numero di colori usati, da 2 a 32 a prescindere da dithering e la non comune funzione NTSC Filter; appositamente studiata per un uso video propriamente detto, esso permetterà di ridurre in quantità e intensità, dai 4096 possibili ai circa 2000 consentiti da tale standard televisivo, i colori utilizzati permettendone un più aderente apparire, sia in termini di brillantezza che di solidità, senza effetti di bleeding o shifting — credo abbia un simile risultato anche in ambito PAL, così pare, anche se per sua natura detto standard è esente da simili difetti.

Ultimo dei menu caratteristici di Ink & Paint è senz'altro Camera che ci offre una ulteriore sofisticazione nel lavoro di rifinitura; esso infatti si basa sul concetto di «frisket» — maschera — e consente di mascherare quindi un'area ben definita da riempimenti colore che potrebbero danneggiarla, soprattutto nell'inserire background in situazioni che abbiamo già definito. Al suo invocarla si aprirà un requester con le palette dei colori usati su cui scegliere il mixaggio di esse con palette provenienti da fuori Animation Studio, su ognuno o tutti i frame, in una singola animazione. È molto simile al comando DPaint Stencil, con qualche possibilità in più.

Per concludere poi vorrei menzionare gli egregi tutorial, usabili a piacere, presenti nelle Library del programma principale. Essi spaziano su tecniche ormai molto rappresentative e consolidate nel creare la leggendaria fluidità dei movimenti presente nella produzione Disney.

Avremo così modo di studiare bipedi o quadrupedi che camminano o corrono, guidati da «gente» come Topolino o Pluto, un'analisi che riguarda il volo oppure il classico «squash and stretch» o archi di traiettorie, tipici movimenti di gambe o braccia che roteano. Veramente di una didattica eccezionale ed accattivante.

Conclusioni

Come risultato finale di tutta la lavorazione intrapresa avremo quindi una perfetta riproduzione delle tecniche usate, per così tanti anni da almeno 2 generazioni di animatori in quel di Burbank, CA, creando, dal loro modo di lavorare, un mito ed una leggenda le loro produzioni. E tutto ciò è alla nostra portata, creativi o no. Il programma è ben costruito e solido, a prova di Guru e simili, e la sua protezione su password da manuale, dignitosa e non controproducente.

Presente già anche su altre piattaforme, quali ambienti Mac e MS-DOS, The Animation Studio è una realtà ben consolidata. La sua estrema semplicità d'uso ne fa un potente strumento di lavoro, anche, ma soprattutto un campione di didattica. Il suo prezzo poi non è assolutamente un assurdo come altri pacchetti simili ci hanno abituato e ben vengano altre prove di tale capacità e potenza; se è vero che la stessa Disney sta preparando qualcosa di superiore nel campo della multimedialità, bene, l'aspetteremo con impazienza. Nel frattempo godiamoci intanto questa «macchina del tempo», a farci ritornare bambini. Da spettatori naturalmente... MC

ARexx
Il linguaggio REXX per Amiga

di Marco Ciuchini e Andrea Suatoni

ottava puntata

Anche in questa puntata ci occuperemo di ARexx e di C dal punto di vista del programmatore: mentre il mese scorso abbiamo visto come far comunicare i nostri programmi con un qualunque function host ARexx utilizzando le porte di Exec e le funzioni della libreria di supporto di ARexx, ora il nostro interesse si sposta sul fronte opposto, ovvero «dietro» quelle stesse porte a cui finora abbiamo inviato, sia implicitamente che esplicitamente, le nostre richieste. Descriveremo quindi l'implementazione di un'interfaccia ARexx mediante funzioni di uso generale, che possono essere adattate alle situazioni più diverse, commentando le ragioni delle soluzioni proposte in modo da agevolare il loro eventuale adattamento alle esigenze dei vostri programmi

Un'interfaccia ARexx per i vostri programmi

Prima di affrontare il problema tecnico dell'implementazione dell'interfaccia ARexx, cerchiamo di analizzare i motivi per una sua realizzazione ed individuare le situazioni in cui è realmente utile (la classica domanda: chi me lo fa fare?). Infatti la realizzazione dell'interfaccia richiede lo sviluppo di una certa quantità di codice aggiuntivo, con conseguente aumento dei tempi di test e di debugging, che deve avere come contropartita un miglioramento delle prestazioni del programma e/o della sua flessibilità, con un reale vantaggio per l'utente finale. Tuttavia vedremo che un'interfaccia ARexx è utile per molte e diverse applicazioni ed in alcuni casi la sua presenza può addirittura far risparmiare molte linee di codice. In particolare la possibilità di comunicare con i server ARexx, essendo almeno in grado di inviare comandi, non dovrebbe mancare in nessun programma applicativo, pena l'incapacità di interazione con l'ambiente multitasking con la perdita per l'utente di vantaggi che a priori il programmatore non può prevedere.

Per schematizzare, possiamo individuare tre grandi categorie, mutuamente non esclusive, di applicazioni a cui non dovrebbe mancare l'implementazione di un'interfaccia ARexx:
— programmi che mettono a disposizione dell'ambiente multitasking uno o più servizi di utilità generale;
— programmi che implementano uno script e/o macro language;
— applicazioni multiprocesso.

La prima categoria è formata dai programmi di utilità, che vanno definiti, in un senso allargato rispetto alle tradizionali «utilities», come quei programmi in grado di fornire un servizio, anche molto complesso, di cui l'utente può avere bisogno durante la realizzazione di un progetto.

Ad esempio, un programma in grado di effettuare conversioni tra formati grafici diversi (IFF, GIF, TARGA, ecc.) dotato di interfaccia ARexx può essere usato per visualizzare in tempo reale nelle risoluzioni standard di Amiga l'output di un programma di rendering che genera immagini a 24 bit (l'esempio è reale: il programma di cui si tratta è l'ottimo ImageLink della Active Circuits). In applicazione del nostro discorso generale, questo esempio mostra come l'implementazione di un'interfaccia ARexx conduca in questo caso ad una maggiore flessibilità e ad un migliore utilizzo di entrambi i programmi.

I vantaggi che la seconda categoria di programmi può trarre da ARexx è evidente: il REXX, come script language, è estremamente completo e flessibile ed un programma dotato di un'interfaccia ARexx può approfittare, mediante il resident process, di tutte le possibilità messe a disposizione dal linguaggio che, se ci avete seguito, dovreste conoscere bene. È proprio questo il caso in cui l'implementazione dell'interfaccia può essere conveniente anche dal punto di vista della lunghezza del codice, soprattutto se si ha l'accortezza di strutturare il proprio programma e disegnarne l'interfaccia utente tenendo conto delle esigenze di ARexx. Vari esempi di ottime implementazioni di script e macro language mediante ARexx sono già adesso realizzate da programmi di varia natura: l'ottimo programma di comunicazione di pubblico dominio VTL di W.

ARexx: The REXX Language for the Amiga

William S. Hawes
P.O. Box 308
Maynard, MA 01754

Prezzo: *$50*

Langeveld, che affianca al tradizionale script language la possibilità di essere programmato in ARexx; il programma di CAD 2D IntroCAD della PPS e il word processor ProWrite della New Horizons Software, che invece realizzano completametne in ARexx i loro script; l'editor per eccellenza, CygnusEd Professional della ASDG, che permette di associare una macro in ARexx a una qualunque sequenza di tasti. Questi sono solo alcuni esempi, citati solo per il fatto di fare parte della nostra personale biblioteca di software e quindi conosciuti meglio di altri.

Se questo articolo fosse stato scritto un anno fa, la terza categoria avrebbe rischiato di non avere rappresentanti: infatti applicazioni multiprocesso non banali (alcuni WP su Amiga sono applicazioni multiprocesso «banali», nel senso che eseguono un processo per ogni finestra di testo aperta), per di più che utilizzassero ARexx, erano fantasia solo alcuni mesi fa (con la sola eccezione, forse, dell'ottimo AmigaTeX della Radical Eye Software, che già da tempo metteva a disposizione un sistema di scrittura multiprocesso integrato mediante ARexx). La situazione è cambiata radicalmente con l'introduzione degli

Figura 3 - Flasher.c — ► Un server in ARexx.

Figura 1 - MinRexxI.h — Header file per MinRexxI.c. ▼

```
/*****************************************************************
 *                                                               *
 *                            MinRexxI.h                         *
 *                                                               *
 *              Includes e definizioni per MinRexxI.c            *
 *                                                               *
 *****************************************************************/
#include <proto/exec.h>
#include <proto/exec.h>
#include <clib/rexx_protos.h>
#include <rexx/rxslib.h>
#include <string.h>

#define MAXRXOUTSTANDING        (300)
#define RXERRORIMGONE   (100)
#define RXERRORNOCMD    (30)

typedef (*DISPATCHER) (struct RexxMsg *,
                       struct RexxCommandList *,
                       STRPTR);


/*****************************************************************
 *                                                               *
 *  La  lista dei comandi riconosciuti dal server ha gli elementi con  *
 *  la seguente struttura dati:                                  *
 *                                                               *
 *  CommandName                                                  *
 *      Stringa identificativa del comando                       *
 *  UserData                                                     *
 *      Puntatore  ad un dato utente (o alla funzione di gestione      *
 *      del comando)                                             *
 *                                                               *
 *****************************************************************/
struct RexxCommandList
  {
  STRPTR  CommandName;
  VOID    (*UserData) (struct RexxMsg *, STRPTR);
  };

/*****************************************************************
 *                                                               *
 *  Dichiarazione dei prototipi delle funzioni pubbliche         *
 *                                                               *
 *****************************************************************/
#ifndef __NOPROTO
#ifndef __PROTO
#define __PROTO(a) a
#endif
#else
#ifndef __PROTO
#define __PROTO(a) ()
#endif
#endif

LONG OpenRexxPort __PROTO((STRPTR                  UserPortName,
                           struct RexxCommandList *UserCommandList,
                           STRPTR                  UserExtension,
                           DISPATCHER              UserDispatcher));
VOID CloseRexxPort __PROTO((VOID));
VOID DispatchRexxMsg __PROTO((VOID));
struct RexxMsg *SendRexxCommand __PROTO((STRPTR Command,
                                         VOID (*Function)(struct RexxMsg *)

                                         STRPTR Param1,
                                         STRPTR Param2,
                                         STRPTR Param3));
struct RexxMsg *SendAsyncRexxCommand __PROTO((STRPTR Command));
struct RexxMsg *SendSyncRexxCommand __PROTO((STRPTR Command,
                                             struct RexxMsg *UserRexxMsg));
VOID ReplyRexxCommand __PROTO((struct RexxMsg *UserRexxMsg,
                               LONG Primary,
                               LONG Secondary,
                               STRPTR String));
VOID InhibitReply __PROTO((VOID));
```

```
>>>
```

```
/*****************************************************************
 *                                                               *
 *                          MinRexxI.c                           *
 *                                                               *
 *  Questo e' un esempio di come possono essere gestiti i messaggi *
 *  ARexx, sia sincroni che asincroni, e di come possano essere  *
 *  richiedere dei servizi al 'resident process', ovvero a REXX. *
 *                                                               *
 *  Le funzioni qui contenute sono scritte in modo che possano essere *
 *  facilmente richiamabili da un altro modulo C. Per mantenere un *
 *  piu' alto isolamento con il codice chiamante, solo i simboli *
 *  relativi alle funzioni e al puntatore di libreria RexxSysBase *
 *  vengono esportati per l'operazione di link.                  *
 *                                                               *
 *  Il codice originale e' della Radical Eye Software, con modifiche *
 *  e traduzione in italiano da parte di Andrea Suatoni e Marco  *
 *  Ciuchini.                                                    *
 *                                                               *
 *****************************************************************/
#include "MinRexxI.h"

STATIC BOOL  OpenRexxLibrary  __PROTO((VOID));
STATIC VOID  CloseRexxLibrary __PROTO((VOID));
STATIC int   CommandCompare   __PROTO((STRPTR String1,
                                       STRPTR String2));
STATIC VOID  ReplyToUser      __PROTO((struct RexxMsg *S_RexxMsg));

/*****************************************************************
 *                                                               *
 *  Inseriamo una stringa nel codice per riconoscere la versione del *
 *  modulo.                                                      *
 *                                                               *
 *****************************************************************/
STATIC TEXT Program_ID [] = "Radical Eye MinRexx 0.4\nTranslated &\
 Modified by Andrea Suatoni/Marco Ciuchini";

/*****************************************************************
 *                                                               *
 *      Dichiarazione delle variabili locali, nascoste al linker *
 *                                                               *
 *  OurRexxPort                                                  *
 *      Il puntatore alla nostra porta ARexx.                    *
 *  OurRexxPortBit                                               *
 *      Il bit di signal della nostra porta ARexx.               *
 *  ServerShuttingDown                                           *
 *      Indica che stiamo per terminare il nostro lavoro.        *
 *  DontReply                                                    *
 *      Indica che il messaggio non deve essere rimandato        *
 *      indietro poiche' e' gia' stato fatto da un'altra         *
 *      funzione.                                                *
 *  CommandList                                                  *
 *      Il puntatore alla lista dei comandi che siamo in grado di *
 *      gestire.                                                 *
 *  StillNeedReplies                                             *
 *      Il numero di messaggi che sono in attesa di una risposta. *
 *  FileNameExtension                                            *
 *      L'estensione utilizzata nei file che intendiamo usare    *
 *      come macro.                                              *
 *  REXX_RexxMsg                                                 *
 *      Il puntatore al messaggio ARexx che vogliamo inviare al  *
 *      'resident process' REXX.                                 *
 *  Dispatcher                                                   *
 *      Il puntatore alla funzione utente che gestira'           *
 *      l'esecuzione del comando.                                *
 *                                                               *
 *****************************************************************/
STATIC struct MsgPort          *OurRexxPort         = NULL;
STATIC LONG                     OurRexxPortBit      = 0;
STATIC BOOL                     ServerShuttingDown  = FALSE;
STATIC BOOL                     DontReply;
STATIC struct RexxCommandList  *CommandList;
STATIC LONG                     StillNeedReplies    = 0;
STATIC STRPTR                   FileNameExtension;
STATIC struct RexxMsg          *REXX_RexxMsg;
STATIC DISPATCHER               Dispatcher;

/*****************************************************************
 *                                                               *
 *  Dichiarazione del puntatore alla libreria di ARexx. Il simbolo *
 *  viene reso pubblico, ma l'apertura e la chiusura della libreria *
 *  vengono effettuate automaticamente dalle funzioni che seguono, *
 *  quindi l'utente non deve preoccuparsi di chiuderla (o di *
 *  aprirla).                                                    *
 *                                                               *
 *****************************************************************/
struct RxsLib                  *RexxSysBase;

/* ------------------------------------------------------------- */

/*****************************************************************
 *                                                               *
 *                  F U N Z I O N I   P U B B L I C H E          *
 *                                                               *
 *****************************************************************/

/* ------------------------------------------------------------- */

/*****************************************************************
 *                                                               *
 *                          OpenRexxPort()                       *
 *                                                               *
 *  Questa funzione apre una porta ARexx; deve essere chiamata per *
 *  predisporsi a ricevere comandi dall'esterno. Necessita di *
 *  quattro argomenti:                                           *
 *                                                               *
 *  UserPortName                                                 *
 *      Il nome della porta con cui vogliamo dichiararci server  *
 *      ARexx.                                                   *
 *  UserCommandList                                              *
 *      Il puntatore alla lista dei comandi che il server ARexx  *
 *      mette a disposizione. Tale lista e' formata da un array  *
 *      di coppie comando/ dati-utente terminata da un NULL come *
 *      nome del comando. I comandi dovranno essere inviati      *
 *      facendo attenzione a rispettare le lettere maiuscole e   *
 *      minuscole (ARexx non fa differenziazioni tra i due       *
 *      insiemi di caratteri). Il campo dati-utente puo'         *
 *      contenere qualsiasi dato ed e' specifico per ogni        *
 *      comando.                                                 *
 *  UserExtension                                                *
 *      L'estensione del nome dei file che verra' utilizzata per *
 *      invocare macro ARexx dal programma. Se questo argomento  *
 *      e' NULL, tutti i comandi che non sono contenuti nella    *
 *      lista dei comandi genereranno una condizione di errore   *
 *      (verra' ritornato il valore RXERRORNOCMD). Se invece     *
 *      viene specificata una stringa allora tutti i comandi     *
 *      sconosciuti verranno trattati come file di macro esterni. *
 *      Per esempio, se viene passata come argomento la stringa  *
 *      "xyz" e viene poi richiesta l'esecuzione del comando     *
 *      "apri" e tale comando non e' presente nella lista dei    *
 *      comandi, allora verra' invocata la macro ARexx il cui    *
 *      nome e' "apri.xyz". In tal modo e' possibile ampliare il *
 *      numero di comandi riconosciuti dal server senza          *
 *      ricompilare il programma.                                *
 *  UserDispatcher                                               *
 *      Il puntatore alla funzione utente che gestisce           *
 *      l'esecuzione del comando. Tale funzione non viene mai    *
 *      direttamente chiamata, ma viene invece chiamata dalle    *
 *      funzioni DispatchRexxMsg() e CloseRexxPort(). Ogni volta *
 *      che viene trovato il comando richiesto nella lista dei   *
 *      comandi conosciuti, la funzione utente viene chiamata con *
 *      due argomenti: il messaggio ARexx che e' stato ricevuto  *
 *      dal server e il puntatore all'elemento della lista       *
 *      corrispondente al comando. La funzione utente deve       *
 *      ritornare TRUE se il messaggio verra' ritornato          *
 *      all'utente dalla stessa funzione oppure FALSE se         *
 *      l'esecuzione del comando e' andata bene, nel qual caso la *
 *      verra' ritornato il messaggio ARexx all'utente con       *
 *      risultato OK. Nel primo caso, comunque, la funzione      *
 *      utente non deve mai rimandare il messaggio direttamente  *
 *      utilizzando la funzione di Exec ReplyMsg(), ma deve      *
 *      utilizzare l'apposita funzione ReplyRexxCommand(),       *
 *      altrimenti si perde traccia dei messaggi che necessitano *
 *      ancora di una risposta.                                  *
 *                                                               *
 *  OpenRexxPort() torna il signal bit su cui attendere l'arrivo di *
 *  messaggi ARexx o 0 se qualcosa va male durante l'inizializzazione *
 *  della porta. La funzione puo' essere richiamata piu' volte dato *
 *  che verifica se l'apertura della porta e' gia' stata effettutata; *
 *  in tal modo e' possibile cambiare velocemente l'insieme dei *
 *  comandi riconosciuti oppure la funzione utente di dispatching. *
 *                                                               *
 *****************************************************************/
LONG OpenRexxPort(STRPTR                   UserPortName,
                  struct RexxCommandList  *UserCommandList,
                  STRPTR                   UserExtension,
                  DISPATCHER               UserDispatcher)
{
/*****************************************************************
 *                                                               *
 *  Se non vengono impostati i parametri UserCommandList o *
 *  UserDispatcher, viene ritornato 0.                           *
 *                                                               *
 *****************************************************************/
  if (UserCommandList == NULL || UserDispatcher == NULL)
    return 0;

/*****************************************************************
 *                                                               *
 *  Se la porta non e' stata ancora aperta (cio' potrebbe essere *
 *  successo poiche' questa funzione puo' essere richiamata piu' *
 *  volte senza causare danni) dobbiamo assicurarci che non esista *
 *  gia' nelle liste di sistema una porta con il nome prescelto, nel *
 *  qual caso verra' ritornato 0 (errore). Se invece tale porta non *
 *  esiste e la funzione CreatePort() non ritorna un codice di *
 *  errore, ritorniamo il signal bit relativo alla nostra porta *
 *  memorizzandolo prima nella variabile OurRexxPortBit.         *
 *                                                               *
 *****************************************************************/
  if (OurRexxPort == NULL)
    {
    Forbid() ;
    if (FindPort(UserPortName) == NULL)
      OurRexxPort = CreatePort(UserPortName, 0L);
    Permit() ;
    if (OurRexxPort)
      OurRexxPortBit = 1L << OurRexxPort->mp_SigBit;
    }

/*****************************************************************
 *                                                               *
 *  Memorizziamo nelle nostre variabili private i valori passato *
 *  dall'utente ed usciamo dalla funzione.                       *
 *                                                               *
 *****************************************************************/
  CommandList       = UserCommandList;
  FileNameExtension = UserExtension;
  Dispatcher        = UserDispatcher;

  return OurRexxPortBit;
}

/* ------------------------------------------------------------- */

/*****************************************************************
 *                                                               *
 *                          CloseRexxPort()                      *
 *                                                               *
 *  Questa funzione chiude la porta ARexx. Puo' essere chiamata piu' *
 *  volte senza problemi e dovrebbe far parte della funzione di *
 *  rilascio risorse del programma utente. E' responsabile della *
 *  rimozione della porta ARexx dalle liste di sistema, della *
 *  risposta ai messaggi ancora pendenti sulla porta ARexx ed attende *
 *  le risposte dal 'resident process' nel caso abbiamo inviato dei *
 *  messaggi a REXX ma questi ultimi non sono ancora stati ritornati. *
 *  Alla fine chiude la libreria di sistema di ARexx, cancella la *
 *  porta ed esce.                                               *
 *                                                               *
 *****************************************************************/
VOID CloseRexxPort(VOID)
{
  if (OurRexxPort)

/*****************************************************************
 *                                                               *
 *  Altre richieste non possono essere piu' accettate. Impostando a *
 *  TRUE ServerShuttingDown indichiamo che il server sta per *
 *  terminare.                                                   *
 *                                                               *
 *****************************************************************/
    RemPort(OurRexxPort);
    ServerShuttingDown = TRUE;

/*****************************************************************
 *                                                               *
 *  Se stiamo elaborando un messaggio lo rimandiamo indietro con un *
 *  codice di errore.                                            *
 *                                                               *
 *****************************************************************/
```

```
    if (REXX_RexxMsg)
      {
      REXX_RexxMsg->rm_Result1 = RXERRORIMGONE;
      ReplyMsg((struct Message *) REXX_RexxMsg);
      REXX_RexxMsg = NULL;
      }

/*****************************************************************************
*                                                                            *
*  Se ci sono ancora messaggi che devono essere rimandati indietro           *
*  dal 'resident process' REXX, li attendiamo e li elaboriamo.               *
*                                                                            *
*****************************************************************************/
    while (StillNeedReplies)
      {
      WaitPort(OurRexxPort);
      DispatchRexxMsg();
      }

/*****************************************************************************
*                                                                            *
*  Ora chiudiamo la libreria di sistema di ARexx, cancelliamo la             *
*  porta e impostiamo il relativo puntatore a NULL, in modo che una          *
*  successiva chiamata alla OpenRexxPort() sia in grado di aprire            *
*  una nuova porta.                                                          *
*                                                                            *
*****************************************************************************/
    CloseRexxLibrary();
    DeletePort(OurRexxPort);
    OurRexxPort = NULL;
    }

  OurRexxPortBit = 0;
}

/* ------------------------------------------------------------------------ */

/*****************************************************************************
*                                                                            *
*                           DispatchRexxMsg()                                *
*                                                                            *
*                                                                            *
*  Questa funzione smista un qualsiasi messaggio ARexx che e' ancora         *
*  pendente.  La funzione e' abbastanza veloce se non ci sono                *
*  messaggi pendenti sicche' puo' essere chiamata spesso senza               *
*  aumentare considerevolmente i tempi di esecuzione.  Se abbiamo            *
*  chiamato in precedenza la funzione CloseRexxPort() e stiamo               *
*  svuotando la coda dei messaggi, li rimandiamo indietro con il             *
*  codice di errore RXERRORIMGONE.                                           *
*                                                                            *
*****************************************************************************/
VOID DispatchRexxMsg(VOID)
{
  struct RexxMsg          *RexxMsg;
  struct RexxCommandList  *CommandListPtr;

/*****************************************************************************
*                                                                            *
*  Se la porta ARexx e' stata chiusa, il server non c'e' piu'.               *
*                                                                            *
*****************************************************************************/

  if (OurRexxPort == NULL)
    return;

/*****************************************************************************
*                                                                            *
*  Ora entriamo in un loop che provvede a svuotare la coda dei               *
*  messaggi ARexx in attesa di elaborazione e li eseguiamo.                  *
*                                                                            *
*****************************************************************************/
  while (RexxMsg = (struct RexxMsg *) GetMsg(OurRexxPort))
    {

/*****************************************************************************
*                                                                            *
*  Se il messaggio ricevuto e' una risposta (NT_REPLYMSG) dal                *
*  'resident process' REXX allora andiamo a controllare il secondo           *
*  argomento.  Se e' impostato contiene l'indirizzo di una funzione          *
*  che supponevamo di chiamare non appena il messaggio fosse tornato         *
*  indietro, e quindi chiamiamo tale funzione passando come                  *
*  parametro l'intero messaggio ARexx (vedi i casi di invio di un            *
*  messaggio verso REXX per maggiori dettagli a riguardo). Quindi            *
*  cancelliamo l'ArgString 0, che contiene il comando, e il                  *
*  messaggio stesso, decrementiamo il numero dei messaggi pendenti e         *
*  proviamo a chiudere la libreria di sistema di ARexx (che non e'           *
*  detto che si chiuda se ci sono ancora messaggi pendenti) tramite          *
*  la funzione locale CloseRexxLibrary().                                    *
*                                                                            *
*****************************************************************************/
    if (RexxMsg->rm_Node.mn_Node.ln_Type == NT_REPLYMSG)
      {
      if (RexxMsg->rm_Args[1])
        ((int (*)(struct RexxMessage *))(RexxMsg->rm_Args[1]))(RexxMsg);
      DeleteArgstring(RexxMsg->rm_Args[0]);
      DeleteRexxMsg(RexxMsg);
      --StillNeedReplies;
      CloseRexxLibrary();
      }

/*****************************************************************************
*                                                                            *
*  Se il messaggio ricevuto e' invece la richiesta di esecuzione di          *
*  un comando, che e' anche il caso piu' frequente, dobbiamo                 *
*  esaminarlo per vedere se corrisponde ad uno dei comandi gestibili         *
*  dal server.  Per prima cosa, quindi, eliminiamo eventuali spazi o         *
*  tab che sono in testa al comando stesso ed inizializziamo i               *
*  codici di ritorno del messaggio.                                          *
*                                                                            *
*****************************************************************************/
    else
      {
      STRPTR  p;

      p = (char *) RexxMsg->rm_Args[0];
      while (*p > 0 && *p <= ' ')
        ++p;
      RexxMsg->rm_Result1 = 0;
      RexxMsg->rm_Result2 = 0;

/*****************************************************************************
*                                                                            *
*  Il messaggio deve essere rimandato al mittente e questo avviene           *
*  normalmente piu' avanti tramite la normale ReplyMsg() di Exec.            *
*  Se per qualche motivo cio' viene fatto dalle funzioni che                 *
*  eseguono il comando oppure verra' fatto in un secondo tempo dalla         *
*  funzione che ha chiamato la DispatchRexxMsg(), allora la                  *
*  variabile DontReply dovrebbe essere impostata a TRUE. Siccome             *
*  non vogliamo cio', la impostiamo a FALSE.                                 *
*                                                                            *
*****************************************************************************/
      DontReply = FALSE;

/*****************************************************************************
*                                                                            *
*  Se il server sta terminando, impostiamo l'opportuno codice di             *
*  errore.                                                                   *
*                                                                            *
*****************************************************************************/
      if (ServerShuttingDown)
        RexxMsg->rm_Result1 = RXERRORIMGONE;

/*****************************************************************************
*                                                                            *
*  Se il server e' ancora attivo, invece, verifichiamo che il                *
*  comando richiesto sia contenuto nella lista dei comandi                   *
*  conosciuti tramite la funzione privata CommandCompare(), la quale         *
*  e' in grado di riconoscere anche le abbreviazioni dei comandi.            *
*  In caso di ricerca positiva, viene richiamata la funzione utente          *
*  che governa l'esecuzione dei comandi tramite il puntatore a               *
*  funzione Dispatcher ed usciamo dal loop di ricerca.                       *
*                                                                            *
*****************************************************************************/
      else
        {
        REXX_RexxMsg = RexxMsg;
        for (CommandListPtr = CommandList;
             CommandListPtr->CommandName;
             ++CommandListPtr)
          {
          if (CommandCompare(CommandListPtr->CommandName, p) == 0)
            {
            Dispatcher(RexxMsg,
                       CommandListPtr,
                       p + strlen(CommandListPtr->CommandName));
            break;
            }
          }

/*****************************************************************************
*                                                                            *
*  All'uscita del loop di ricerca del comando, , CommandListPtr              *
*  punta ad un elemento della lista dei comandi.  Se siamo alla fine         *
*  della lista, contraddistinta da un comando NULL, allora il                *
*  comando richiesto non e' stato riconosciuto dal server.  In               *
*  questo caso, se l'utente aveva fornito un'estensione per il nome          *
*  dei file macro ARexx al momento della chiamata alla funzione              *
*  OpenRexxPort(), dobbiamo mandare un messaggio al 'resident                *
*  process' REXX tra i cui compiti, come ricorderete, c'e' appunto           *
*  quello di lanciare file di macro ARexx. Dal momento che il                *
*  messaggio viene inviato in maniera sincrona tramite la funzione           *
*  SendSyncRexxCommand, non ci dobbiamo preoccupare di rinviare al           *
*  mittente il messaggio ARexx in quanto questo verra' fatto                 *
*  automaticamente dalla funzione stessa, per cui impostiamo la              *
*  variabile DontReply a TRUE.  Se invece l'utente non ha                    *
*  specificato una estensione per il nome dei file macro ARexx,              *
*  allora il comando risulta sconosciuto al server e in questo caso          *
*  verra' ritornato un codice di errore al mittente.                         *
*                                                                            *
*****************************************************************************/
        if (CommandListPtr->CommandName == NULL)
          {
          if (FileNameExtension)
            {
            SendSyncRexxCommand(RexxMsg->rm_Args[0], RexxMsg);
            DontReply = TRUE;
            }
          else
            RexxMsg->rm_Result1 = RXERRORNOCMD;
          }
        }

/*****************************************************************************
*                                                                            *
*  Infine, rimandiamo il messaggio al mittente, se appropriato.              *
*                                                                            *
*****************************************************************************/
      REXX_RexxMsg = NULL;
      if (!DontReply)
        ReplyMsg((struct Message *) RexxMsg) ;
      }
    }
}

/* ------------------------------------------------------------------------ */

/*****************************************************************************
*                                                                            *
*                           SendRexxCommand()                                *
*                                                                            *
*                                                                            *
*  Questa funzione costituisce l'interfaccia generale per l'invio di         *
*  comandi (messaggi) verso il 'resident process' REXX. Seppur               *
*  pubblica, l'utente dovrebbe utilizzare le funzioni definite piu'          *
*  avanti che hanno una interfaccia piu' amichevole. La funzione             *
*  richiede i seguenti cinque parametri:                                     *
*                                                                            *
*  Command                                                                   *
*     Il comando che dobbiamo spedire al 'resident process'.                 *
*  Function                                                                  *
*     Puntatore alla funzione da chiamare quando il messaggio                *
*     che stiamo per spedire al 'resident process' ritorna; a                *
*     tale funzione verra' sempre passato un parametro, il                   *
*     messaggio RexxMsg che verra' restituito. La chiamata                   *
*     alla funzione puntata da Function verra' effettuata                    *
*     realmente dalla funzione DispatchRexxMsg(), e dato che la              *
*     DispatchRexxMsg() puo' essere chiamata anche dalla                     *
*     funzione CloseRexxPort() in fase di chiusura del server,               *
*     bisogna tenere conto che la funzione puntata da Function               *
*     potra' essere eseguita in situazioni di risorse                        *
*     deallocate.                                                            *
*  Param1, Param2, Param3                                                    *
*     Questi 3 parametri vengono passati inalterati                          *
*     rispettivamente in Args[2], Args[3] e Args[4] del                      *
*     messaggio ARexx che stiamo per spedire. Al ritorno di                  *
*     tale messaggio, questi 3 parametri saranno messi a                     *
*     disposizione della funzione puntata da Function, in                    *
*     quanto, come gia' detto in precedenza, l'intero messaggio              *
*     verra' passato come parametro a tale funzione.                         *
```

(continua a pag. 248)

authoring system per Amiga: sia CanDo della INOVAtronics che l'ormai famoso AmigaVision della Commodore hanno tra i loro punti di forza la possibilità di gestire applicazioni multiprocesso mediante porte ARexx, il tutto programmabile in maniera estremamente intuitiva anche dall'utente inesperto.

Non inquadrabili nelle categorie che abbiamo definito, meritano una citazione i function host per eccellenza, ovvero quei programmi, generalmente pensati per l'esecuzione in background, che hanno SOLO l'interfaccia ARexx e che vengono normalmente implementati per aggiungere funzionalità agli script ARexx in primo luogo, ma anche a tutti i programmi in grado di comunicare con essi secondo lo standard definito da ARexx.

Un esempio di implementazione

Se vi abbiamo convinto che il vostro software ha bisogno di un'interfaccia ARexx, adesso sentiamo il dovere di aiutarvi a farlo: in figura 1 e 2 trovate header file e sorgente in Lattice C con le funzioni minimali necessarie per implementare un'interfaccia ARexx. Si tratta di una nostra rielaborazione delle funzioni di pubblico dominio «minrexx», versione 0.4, della Radical Eye Software (in pratica del bravo Thomas Rokicki).

Per agevolare la leggibilità, abbiamo scelto di scrivere ampi commenti, quindi vi rimandiamo ad una attenta lettura del listato, che dovrebbe risultare comprensibile senza troppa fatica.

Per capire invece come si usano in pratica queste funzioni, dovrete accontentarvi del semplicissimo programma di figura 3, che mostra anche le modalità di compilazione e linking. Si tratta di un server che apre la porta «Flasher» e risponde ai soli comandi FLASH e QUIT, facendo lampeggiare lo schermo

(segue da pag. 247)

```
/*****************************************************************************/
struct RexxMsg *SendRexxCommand(STRPTR  Command,
                                VOID    (*Function) (struct RexxMsg *),
                                STRPTR  Param1,
                                STRPTR  Param2,
                                STRPTR  Param3)
{
  struct MsgPort  *RexxPort;
  struct RexxMsg  *S_RexxMsg;

/*****************************************************************************
 *                                                                           *
 *  Se siamo in attesa di troppi messaggi di risposta dal 'resident          *
 *  process', ritorniamo un codice di errore (nel nostro caso, un            *
 *  puntatore NULL), in modo da non esaurire le risorse del sistema.         *
 *  Lo stesso dicasi nel caso non abbiamo aperto la porta dl server,         *
 *  necessaria per la ricezione del messaggio di risposta. Altri             *
 *  controlli riguardano la disponibilita' delle risorse di sistema          *
 *  di cui abbiamo bisogno, quali la libreria di sistema di ARexx            *
 *  aperta e la memoria per la creazione del messaggio ARexx e delle         *
 *  relative ArgString.                                                      *
 *                                                                           *
 *****************************************************************************/
  if (OurRexxPort == NULL || StillNeedReplies > MAXRXOUTSTANDING - 1)
    return(NULL);

  S_RexxMsg = NULL;
  if (OpenRexxLibrary()
      && (S_RexxMsg = CreateRexxMsg(OurRexxPort,
                                    FileNameExtension,
                                    OurRexxPort->mp_Node.ln_Name))
      && (S_RexxMsg->rm_Args[0] = CreateArgstring(Command,
                                                  (ULONG) strlen(Command))))
    {
    S_RexxMsg->rm_Action  = RXCOMM;
    S_RexxMsg->rm_Args[1] = (STRPTR) Function;
    S_RexxMsg->rm_Args[2] = Param1;
    S_RexxMsg->rm_Args[3] = Param2;
    S_RexxMsg->rm_Args[4] = Param3;
    S_RexxMsg->rm_Node.mn_Node.ln_Name = RXSDIR;

/*****************************************************************************
 *                                                                           *
 *  Attenzione:  quando si devono spedire messaggi a processi non            *
 *  correlati al nostro, come nel caso dell'invio del messaggio al           *
 *  'resident process', e' obbligatorio eseguire sia la ricerca della        *
 *  porta sia l'invio del messaggio disabilitando il multi-tasking,          *
 *  onde prevenire possibili crash del sistema.                              *
 *                                                                           *
 *****************************************************************************/
    Forbid();
    if (RexxPort = FindPort(RXSDIR))
      PutMsg(RexxPort, (struct Message *) S_RexxMsg);
    Permit();

    if (RexxPort)
      {
      ++StillNeedReplies;
      return S_RexxMsg;
      }
    else
      DeleteArgstring(S_RexxMsg->rm_Args[0]);
    }

  if (S_RexxMsg)
    DeleteRexxMsg(S_RexxMsg);

  CloseRexxLibrary();
  return NULL;
}

/* ------------------------------------------------------------------------ */

/*****************************************************************************
 *                                                                           *
 *                        SendAsyncRexxCommand()                             *
 *                                                                           *
 *  Questa funzione costituisce l'interfaccia piu' amichevole per            *
 *  l'invio di messaggi in modalita' asincrona al 'resident process'         *
 *  REXX.  Il suo unico parametro e' il comando che vogliamo far             *
 *  eseguire ad ARexx.                                                       *
 *                                                                           *
 *****************************************************************************/
struct RexxMsg *SendAsyncRexxCommand(STRPTR  Command)
{
  return SendRexxCommand(Command, NULL, NULL, NULL, NULL);
}

/* ------------------------------------------------------------------------ */

/*****************************************************************************
 *                                                                           *
 *                        SendSyncRexxCommand()                              *
 *                                                                           *
 *  Questa funzione costituisce l'interfaccia piu' amichevole per            *
 *  l'invio di messaggi in modalita' sincrona al 'resident process'          *
 *  REXX.  I suoi parametri sono:                                            *
 *                                                                           *
 *  Command                                                                  *
 *      Il comando che vogliamo far eseguire ad ARexx.                       *
 *  UserRexxMsg                                                              *
 *      Il messaggio ARexx che dobbiamo rispedire all'utente una             *
 *      volta arrivata la risposta dal 'resident process'.                   *
 *                                                                           *
 *  Per rispedire il messaggio all'utente, viene passato l'indirizzo         *
 *  della funzione ReplyToUser().  Per maggiori dettagli, vedere             *
 *  quanto detto nella descrizione della funzione SendRexxCommand().         *
 *                                                                           *
 *****************************************************************************/
struct RexxMsg *SendSyncRexxCommand(STRPTR           Command,
                                    struct RexxMsg  *UserRexxMsg)
{
  return SendRexxCommand(Command, ReplyToUser,
                         (STRPTR) UserRexxMsg, NULL, NULL);
}

/* ------------------------------------------------------------------------ */

/*****************************************************************************
 *                                                                           *
 *                        ReplyRexxCommand()                                 *
 *                                                                           *
 *  Questa funzione serve in quei casi sia necessario restituire             *
 *  all'utente un codice di ritorno oppure una stringa.  In tale             *
 *  situazione, oltre a chiamare questa funzione, occorre ritornare          *
 *  TRUE dalla funzione dispatcher dell'utente in modo che il main           *
 *  loop non rinvia il messaggio all'utente (dal momento che lo              *
 *  facciamo in questa funzione).  La funzione necessita dei seguenti        *
 *  parametri:                                                               *
 *                                                                           *
 *  UserRexxMsg                                                              *
 *      Il messaggio ARexx che dobbiamo restituire all'utente.               *
 *  Primary                                                                  *
 *      Il codice di ritorno primario del messaggio ARexx.                   *
 *  Secondary                                                                *
 *      Il codice di ritorno secondario del messaggio ARexx.                 *
 *  String                                                                   *
 *      La stringa che deve essere restituita all'utente.  Questo            *
 *      potra' avvenire solo se il risultato primario e' uguale a            *
 *      0  e  solo  se  era  stata  esplicitamente  richiesta                *
 *      dall'utente.                                                         *
 *                                                                           *
 *****************************************************************************/
VOID ReplyRexxCommand(struct RexxMsg  *UserRexxMsg,
                      LONG             Primary,
                      LONG             Secondary,
                      STRPTR           String)
{
  if (Primary == 0 && (UserRexxMsg->rm_Action & (1L << RXFB_RESULT)))
    {
    if (String && OpenRexxLibrary())
      Secondary = (LONG) CreateArgstring(String, (LONG) strlen(String));
    else
      Secondary = 0L;
    }
  UserRexxMsg->rm_Result1 = Primary;
  UserRexxMsg->rm_Result2 = Secondary;
  CloseRexxLibrary();
}

/* ------------------------------------------------------------------------ */

/*****************************************************************************
 *                                                                           *
 *                        InhibitReply()                                     *
 *                                                                           *
 *  Se per qualche motivo non vogliamo rimandare il messaggio ARexx          *
 *  all'utente (per esempio perche' l'utente lo ha gia fatto in fase         *
 *  di esecuzione del comando richiesto) chiamiamo questa funzione           *
 *  che imposta la relativa variabile privata.                               *
 *                                                                           *
 *****************************************************************************/
VOID InhibitReply(VOID)
{
  DontReply = TRUE;
}
```

nel primo caso e terminando l'esecuzione nel secondo. È solo un esempio, per vedere di meglio dovrete attendere le prossime puntate.

Conclusioni

Speriamo che questa discussione vi abbia chiarito le idee sull'opportunità di includere un'interfaccia ARexx nelle vostre prossime realizzazioni e fornito gli strumenti per realizzarla. La nostra impressione è che con ARexx il sistema operativo di Amiga si avvii verso una fase di maturità e si realizzi, grazie alla comunicazione tra processi, una piccola rivoluzione che comporta la fine della centralità del concetto di applicazione, sostituito invece da quello, più ampio, di progetto, che l'utente può realizzare facendo cooperare diverse applicazioni per un migliore risultato finale.

Dal punto di vista della programmazione, si introducono certamente nuovi elementi di complessità in un sistema operativo già molto articolato e sta all'abilità del programmatore sfruttare queste nuove possibilità in modo vantaggioso per l'utente finale. La Commodore, in questo senso, sta preparandosi a fornire, insieme con il nuovo sistema operativo, tool di programmazione adeguati alle nuove esigenze, in grado di mettere il programmatore nella posizione di sfruttare pienamente le nuove funzionalità.

L'Amiga si presenta a chi voglia utilizzarlo adeguatamente, anche grazie ad ARexx e all'IPC, come un computer per l'utente intelligente, non necessariamente programmatore, ma comunque soggetto attivo nel porsi i problemi, scegliere le soluzioni migliori ed adattare l'ambiente multitasking alle proprie esigenze. MC

Bibliografia

The REXX Language: A Practical Approach to Programming Second Edition
M.F. Cowlishaw — Prentice Hall, 1990
ISBN 0-13-780651-5

```
/* ------------------------------------------------------------------ */

/**********************************************************************
 *                                                                    *
 *                  F U N Z I O N I   P R I V A T E                   *
 *                                                                    *
 **********************************************************************/

/* ------------------------------------------------------------------ */

/**********************************************************************
 *                                                                    *
 *                          OpenRexxLibrary()                         *
 *                                                                    *
 *  La funzione apre la libreria di sistema di ARexx se questa non e' *
 *  stata  gia'  aperta.   Ritorna  FALSE in caso di errore e TRUE in *
 *  caso di successo.                                                 *
 *                                                                    *
 **********************************************************************/
STATIC BOOL OpenRexxLibrary(VOID)
{
  if (RexxSysBase)
    return TRUE;
  return (RexxSysBase = (struct RxsLib *) OpenLibrary(RXSNAME, 0L)) != NULL
}

/* ------------------------------------------------------------------ */

/**********************************************************************
 *                                                                    *
 *                          CloseRexxLibrary()                        *
 *                                                                    *
 *  Questa funzione chiude la librria di sistema di ARexx, ma solo se *
 *  e'  aperta  e  se non attendiamo ulteriori risposte dal 'resident *
 *  process'  REXX.   Puo' essere chiamata senza problemi piu' volte. *
 *                                                                    *
 **********************************************************************/
STATIC VOID CloseRexxLibrary(VOID)
{
  if (StillNeedReplies == 0 && RexxSysBase)
    {
    CloseLibrary((struct Library *) RexxSysBase);
    RexxSysBase = NULL;
    }
}

/* ------------------------------------------------------------------ */

/**********************************************************************
 *                                                                    *
 *                          CommandCompare()                          *
 *                                                                    *
 *  Questa  funzione  serve  a  confrontare  il  comando  richiesto   *
 *  dall'utente con la lista dei comandi riconosciuti dal server.  Il *
 *  confronto  viene  fatto  ignorando  la  differenza  tra  lettere  *
 *  maiuscole  e  lettere  minuscole  e  considerando  le  possibili  *
 *  abbreviazioni del comando stesso.                                 *
 *                                                                    *
 **********************************************************************/
STATIC int CommandCompare(STRPTR  String1,
                          STRPTR  String2)
{
  while (*String1
         && ((*String1 == *String2)
             || (*String1 == *String2 + 32
                 && ('a' <= *String1
                     && *String1 <= 'z'))))
    {
    ++String1;
    ++String2;
    }
  return (int) *String1;
}

/* ------------------------------------------------------------------ */

/**********************************************************************
 *                                                                    *
 *                            ReplyToUser()                           *
 *                                                                    *
 *  Questa  funzione manda indietro il messaggio all'utente a partire *
 *  dall'esito  del  comando  mandato  al 'resident process'.  Notare  *
 *  come  il messaggio ARexx dell'utente venga estratto dal contenuto  *
 *  del campo Args[2].                                                *
 *                                                                    *
 **********************************************************************/
STATIC VOID ReplyToUser(struct RexxMsg *S_RexxMsg)
{
  struct RexxMsg *UserRexxMsg;

  UserRexxMsg = (struct RexxMsg *) (S_RexxMsg->rm_Args[2]);
  ReplyRexxCommand(UserRexxMsg, S_RexxMsg->rm_Result1,
                   S_RexxMsg->rm_Result2, NULL);
  ReplyMsg((struct Message *) UserRexxMsg);
}
```

Figura 2 - MinRexxl.c. Un'interfaccia ARexx in C.

coordinamento di Andrea de Prisco

Programmare in C su Amiga (34)

di Dario de Judicibus
(MC2120)

Introduzione

Ultima puntata dedicata ai pulsanti. Terminiamo questa serie di puntate con un nuovo tipo di controllo: i pulsanti a rotazione.

Nella scorsa puntata abbiamo visto come sia possibile usare la struttura **Gadget** di Intuition per creare un tipo di controllo non standard, non previsto cioè dal sistema operativo, ma perfettamente legale: *il gruppo di pulsanti a rilascio incrociato*. Per far questo abbiamo sfruttato la possibilità che ci dà Intuition di estendere la struttura **Gadget** con una struttura di servizio che abbiamo chiamato **UsrButton.** In effetti avevamo utilizzato questa tecnica anche con i due tipi «classici» di pulsanti, e cioè quelli *a rilascio automatico* e quelli *a rilascio manuale*. Tuttavia, mentre per i due tipi standard la struttura **UsrButton** era stata utilizzata solo per mantenere in essa informazioni di comodo, nel caso del gruppo di pulsanti mutualmente esclusivi tale struttura è risultata fondamentale ai fini di un corretto funzionamento dell'intero gruppo come un *singolo* controllo. Questo in quanto Intuition continua a vedere i singoli pulsanti come entità separate, per cui tocca al programma gestire direttamente il controllo, utilizzando appunto le informazioni contenute nella struttura di servizio.

Concludiamo ora questa serie di articoli dedicati ai pulsanti, mostrando come si possa creare un altro tipo di pulsante, peraltro presente nella versione 2.0 del sistema operativo (ma non nella 1.3, che resta ancora la più diffusa nel mondo Amiga).

Inoltre risponderemo al *quiz* presentato lo scorso mese, e vi proporremo un esercizio finale per valutare il vostro livello di acquisizione della tecnica appresa in questi ultimi mesi.

Gruppi di pulsanti

Abbiamo visto che i pulsanti a rilascio incrociato ci permettono di scegliere una possibilità fra molte, tutte mutualmente esclusive. Ad esempio il colore del fondo dello schermo, fra quelli disponibili nei registri associati allo schermo. Oppure la modalità di trasferimento di un file tra due sistemi differenti e parzialmente compatibili, come l'Amiga DOS e l'MS-DOS, e cioè trasferimento *binario* o di tipo *testo* (ASCII). E via dicendo.

Questo tipo di controllo ha tuttavia uno svantaggio: *occupa troppo spazio*. Supponiamo infatti di dover proporre all'utente tutta una serie di opzioni relative al trasferimento di file via modem, possibilmente nello stesso quadro. Una specie di visione di insieme. Ovviamente in questo caso, il numero di gruppi di pulsanti a rilascio incrociato è alquanto elevato. Abbiamo le varie velocità di trasferimento, da 300 a 9600 baud, i protocolli di trasferimento (XModem, YModem, ZModem, e molti altri), la parità, il numero di bit, e così via. Inutile dire che metterli tutti nello stesso pannello è un'impresa (vedi figura 1). Bisogna inoltre tenere presente che, oltre ai pulsanti stessi, sarebbe opportuno mettere nel quadro un titolo per ogni gruppo, se non addirittura una cornice che delimiti il gruppo stesso. Quest'ultima potrebbe essere addirittura inclusa nella **CreateXButtons()** come elemento stilistico standard.

A questo punto ci sono tre alternative:

1. suddividere il quadro delle opzioni in più quadri, ognuno richiamabile da un pannello principale;
2. utilizzare dei radio-pulsanti [*radio buttons*] come fa *Windows 3.0* od il *Presentation Manager* dell'OS/2.

In questo esempio, il quadro è decisamente troppo affollato e per giunta siamo riusciti a presentare solo tre delle molte opzioni di trasferimento che si possono prevedere in un programma di gestione della comunicazione via modem.

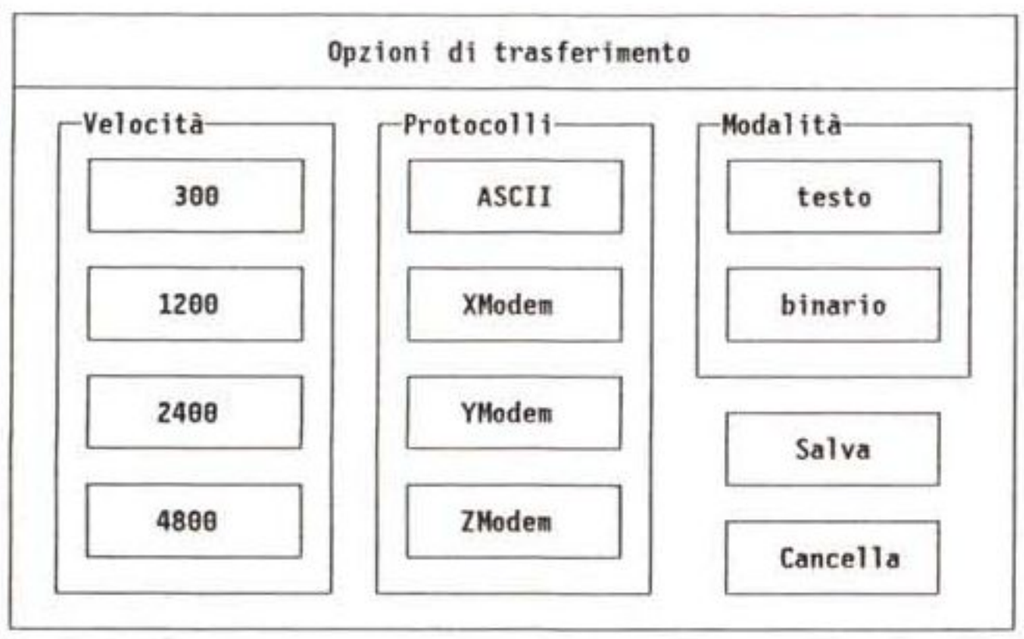


Figura 1
Affollamento eccessivo di pulsanti.



Figura 2
Radio-pulsanti.

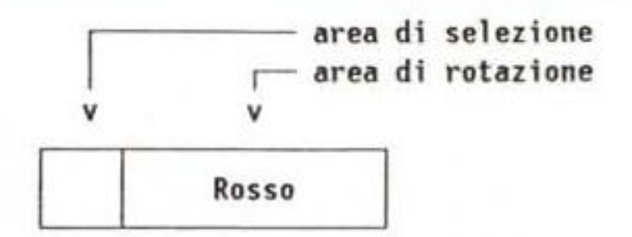


Figura 3
Pulsante a rotazione.

```
/*
**  Definizioni da precompilare per generare la tabella GDGUSRH.SYM
*/

/*
**  Costanti
*/
 #define TOGGLEON  1
 #define TOGGLEOFF 0
 #define AUTOBUTTONCLASS    0x0001
 #define TOGGLEBUTTONCLASS  0x0002
 #define ROWBUTTONGROUP     0x0003
 #define COLBUTTONGROUP     0x0004
/*
**  Tipi
*/
 typedef struct Gadget       IGDG;
 typedef struct Border       IBRD;

 typedef struct Container
 {
   struct Window *w;
   struct Requester *r;
 }
 ICNT;
typedef struct UsrButton  /* Cambiamenti nella struttura UsrButton vvvvvvv */
{
  USHORT Number ;
  USHORT Size ;
  APTR First, Selected ;  /* I campi IGDG* sono stati convertiti ad APTR   */
  ULONG Total, Counter ;  /* Due nuovi campi per i pulsanti a rotazione    */
}
UBUT;
```

```
/*
**  Macro di servizio
*/
 #define CreateAutoButton(id,txt,cont,x,y) \
    CreateButton((id),(txt),(cont),(x),(y),AUTOBUTTONCLASS,TOGGLEOFF)
 #define DeleteAutoButton(b,c) DeleteButton((b),(c))
 #define CreateToggleButton(id,txt,cont,x,y,status) \
    CreateButton((id),(txt),(cont),(x),(y),TOGGLEBUTTONCLASS,(status))
 #define DeleteToggleButton(b,c) DeleteButton((b),(c))
 #define DeleteXButtons(b,c) DeleteButton((b),(c))
 /* ----- NUOVA MACRO ------------------------------------------------- */
 #define DeleteSpinButton(b,c) DeleteButton((b),(c))
 /* ------------------------------------------------------------------- */
 #define ToggleButtonStatus(b)   (BOOL)((b)->Flags & SELECTED)

/*
**  Prototipi delle funzioni di servizio
*/
 IGDG *CreateButton  ( USHORT, char *, ICNT *, SHORT, SHORT, USHORT, BOOL );
 void  DeleteButton  ( IGDG *, ICNT * );
 IGDG *CreateXButtons( USHORT, USHORT, char **, ICNT *, SHORT, SHORT, \
                       USHORT, USHORT );
 IGDG *SelectXButtons( IGDG *, ICNT * );
 /* ----- NUOVE FUNZIONI ---------------------------------------------- */
 IGDG *CreateSpinButton( USHORT, USHORT, char **, ICNT *, SHORT, SHORT, USHORT, USHORT );
 char *SelectSpinButton( IGDG *, ICNT * );
 /* ------------------------------------------------------------------- */
 void  DisplayButtons( IGDG *, ICNT * );
 void  RefreshWindow ( struct Window *);
```

Figura 4 - gdgusrh.c.

3. utilizzare dei *pulsanti a rotazione* [*spin buttons*], come nella versione 2.0 del sistema operativo.

I radio-pulsanti, non sono altro che dei pulsanti mutualmente esclusivi come quelli che abbiamo visto nelle ultime due puntate. Cambia solo lo stile del pulsante (vedi figura 2). Il testo infatti non è incorniciato da un bordo rettangolare, ma è affiancato da un piccolo pulsante circolare grande più o meno come un carattere maiuscolo. Quando il pulsante è selezionato, l'interno del cerchietto diventa nero. Ovviamente, se il pulsante non è selezionato, il cerchietto è vuoto.

Questo stile ha due vantaggi rispetto a quello più classico a pulsante:

- una maggiore possibilità di compattazione dei vari elementi, dovuta alla mancanza del bordo intorno al testo;
- una maggiore flessibilità nel testo da associare al pulsante, che può adesso essere rappresentato anche da una frase o comunque una stringa di più parole, piuttosto che da una o due parole, come è uso fare nel caso di pulsanti dotati di bordo rettangolare, per evidenti ragioni pratiche.

Al di là di queste differenze stilistiche, tuttavia, un gruppo di radio-pulsanti (detti anche *bottoni* a causa della loro forma circolare), non si comporta in modo sostanzialmente differente dai pulsanti a rilascio incrociato che abbiamo visto in precedenza. L'unica differenza è l'utilizzo di una maschera circolare da applicare all'area di selezione del pulsante, in modo che questa combaci con l'immagine del cerchietto utilizzata per rendere visibile tale area. Per questo motivo non ho ritenuto necessario trattare lo sviluppo del codice relativo ai radio-bottoni, dato che esso si può facilmente ricavare modificando la **CreateXButtons()**, ottenendo così la **CreateRadioButtons().** Addirittura le due funzioni di cancellazione e selezione **DeleteRadioButtons()** e **SelectRadioButtons()** sono esattamente le stesse delle loro equivalenti per i pulsanti a rilascio incrociato, per cui basta ridefinirle con un paio di istruzioni **#define.**

Questa è proprio l'esercizio menzionato nell'introduzione, e che sicuramente risolverete in pochissimo tempo, se avete seguito con attenzione gli ultimi quattro articoli di questa serie.

Vediamo invece che cosa è un pulsante a rotazione. Come al solito, costruiremo tre funzioni, una di creazione (**CreateSpinButton()**), una di cancellazione (**DeleteSpinButton()**), ed una di selezione (**SelectSpinButton()**).

Pulsanti a rotazione

Un pulsante a rotazione [*spin button*] è un singolo pulsante diviso in due parti (vedi figura 3); l'area di *selezione*, e l'area di *rotazione*.

Ad ogni pulsante è associato un insieme *ordinato* di testi, corrispondenti a quelli che in un gruppo di pulsanti a rilascio incrociato sono associati ad ogni singolo pulsante del gruppo.

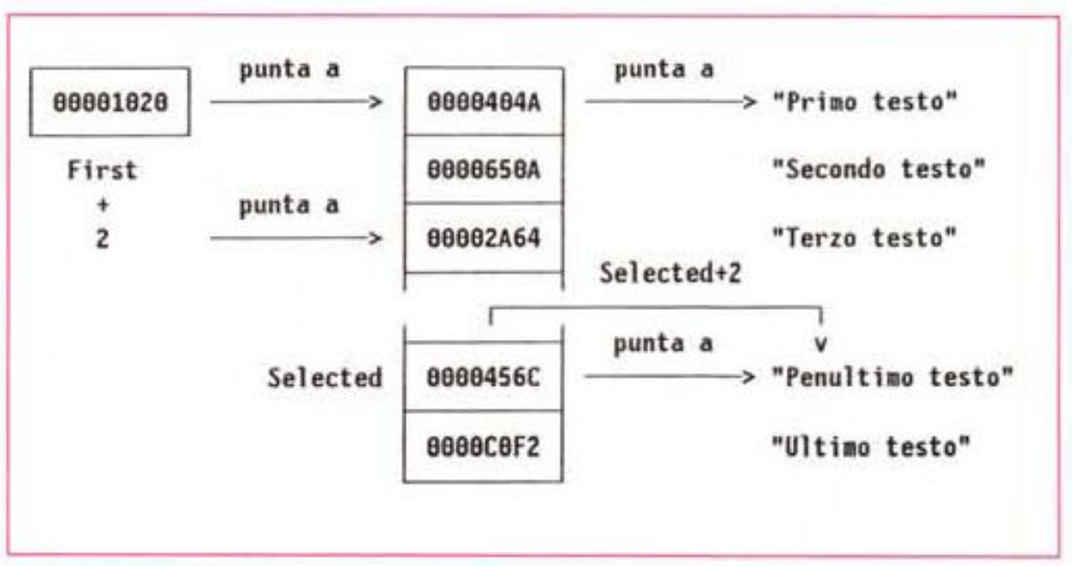
Il testo selezionato è visualizzato nell'area di rotazione, la quale non è mai vuota. Quando l'utente fa click nell'area di selezione, il testo successivo viene visualizzato, e così via a rotazione, fino a tornare al testo iniziale.

In alcuni tipi di pulsanti a rotazione l'area di selezione è divisa in due parti, una che fa scorrere il vettore dei testi in avanti, ed una che fa scorrerlo nel senso opposto. In altri tipi, lo scorrimento avviene sempre nello stesso senso. Ovviamente in questo caso il vettore è sempre ciclico, cioè l'ultimo elemento è agganciato al primo, cosa comune anche per i pulsanti bidirezionali, ma non strettamente necessaria.

In questo articolo ho deciso di mostrare una possibile implementazione di un pulsante a rotazione di tipo *ciclico e monodirezionale*.

Prima di entrare in dettaglio nel codice, un'ultima considerazione. Se da una

Figura 5 - Puntatori.



```
/*****************************************************************************
** CreateSpinButton()           FUNZIONE            Versione 1.00       **
**                                                                       **
** Funzione fornita:  crea dinamicamente un pulsante a rotazione         **
**                                                                       **
** Dati in ingresso:  id          identificativo del pulsante            **
**                    n           numero di pulsanti                     **
**                    txt         vettore di testi                       **
**                    container   contenitore (finestra e/o quadro)      **
**                    x, y        posizione del pulsante nel contenitore **
**                    class       classe del pulsante (NULL) [riservato] **
**                    txton       testo inizialmente selezionato         **
**                                                                       **
** Dati in uscita:    Gdg         puntatore al pulsante                  **
**                                                                       **
** Dati globali:      User        memorizza in Size la memoria utilizzata **
**                                in Number uno, in Total il numero      **
**                                totale dei testi associati al pulsante **
**                                ed in Counter l'indice del testo       **
**                                iniziale                               **
**                                                                       **
** Eventi emessi:     GADGETUP                                           **
**                                                                       **
*****************************************************************************/
IGDG *CreateSpinButton(id,n,txt,container,x,y,class,txton)
  USHORT id ;
  USHORT n ;
  char *txt[] ;
  ICNT *container ;
  SHORT x, y ;
  USHORT class ;
  USHORT txton ;
{
 /*
 **  Allocheremo quattro aree dati:
 **
 **  -- una struttura Gadget
 **  -- una struttura IntuiText
 **  -- una struttura Border
 **  -- un vettore di sette coordinate
 **
 */
  IGDG *Gdg ;
  ITXT *Txt ;
  IBRD *SpinBrd ;
  UBUT *User ;
  SHORT *SpinCoord ;
  USHORT GdgSize, TxtSize, BrdSize, CrdSize, UsrSize, TotSize ;
  SHORT i, l, h ;
  USHORT n1 ;

/*
**  Filtro di sicurezza
*/
 n1 = n - 1;
 if (n < 2 || txton < 0 || txton > n1) return(NULL) ;

/*
**  Calcola le dimensioni delle varie aree
*/
 GdgSize = sizeof(IGDG) ;
 TxtSize = sizeof(ITXT) ;
 BrdSize = sizeof(IBRD) ;
 CrdSize = sizeof(SHORT)*14 ;
 UsrSize = sizeof(UBUT) ;
 TotSize = GdgSize + TxtSize + BrdSize + CrdSize + UsrSize ;

/*
**  Alloca memoria per il pulsante e le strutture collegate
*/
 Gdg = (IGDG *)AllocMem(TotSize, GDGMEM) ;
 if (Gdg == NULL) return(NULL) ;
 Txt       = POINTER( ITXT, Gdg,       GdgSize) ;
 SpinBrd   = POINTER( IBRD, Txt,       TxtSize) ;
 SpinCoord = POINTER(SHORT, SpinBrd,   BrdSize) ;
 User      = POINTER( UBUT, SpinCoord, CrdSize) ;

/*
**  Assegna i campi fissi della struttura Gadget
*/
 Gdg->NextGadget = NULL ;          /* Questo è un controllo singolo      */
 Gdg->GadgetID   = id ;            /* Identificativo del controllo       */
 Gdg->GadgetType = BOOLGADGET ;    /* Tipo di controllo                  */
 Gdg->Flags      = GADGHCOMP ;     /* Bordo evidenziato con complemento  */
 Gdg->Activation = RELVERIFY ;     /* Rilascio automatico con rotazione  */
 Gdg->MutualExclude = NULL ;       /* Non utilizzato -- per sicurezza -- */
 Gdg->SpecialInfo   = NULL ;       /* Non utilizzato -- per sicurezza -- */
 Gdg->GadgetText   = Txt ;
 Gdg->GadgetRender = (APTR)SpinBrd ;
 Gdg->SelectRender = (APTR)NULL ;
 Gdg->UserData     = (APTR)User ;  /* Questa è una struttura di servizio */
 User->Size        = TotSize ;     /* Qui metto quanta memoria ho preso  */
 User->Number      = 1 ;           /* Numero di pulsanti nel gruppo      */
 User->First       = (APTR)txt;      /* Punta al vettore dei testi       */
 User->Total       = (ULONG)n ;      /* Numero dei testi                 */
 User->Counter     = (ULONG)txton ;  /* Indice del testo selezionato     */

/*
**  Il pulsante fa parte di un quadro ?
*/
 if (container->r) Gdg->GadgetType |= REQGADGET ;

/*
**  Trova la lunghezza massima dei vari testi
*/
 *Txt = textModel ;                /* Copia il prototipo del controllo */
 for (i = 0, l = 0; i < n; i++)
 {
   Txt->IText = (UBYTE *)txt[i] ;  /* Copia il testo vero e proprio    */
   l = max(l,ITXTL(Txt)) ;         /* Lunghezza del testo              */
 }

/*
**  Quale testo è selezionato in partenza ?
*/
 Txt->IText = (UBYTE *)txt[txton] ;  /* Copia il testo vero e proprio    */

 h = container->w->RPort->TxHeight ; /* Altezza del testo                */

/*
**  L'area di selezione è temporaneamente calcolata in modo da coprire
**  anche il testo, in modo da favorire i calcoli per il posizionamento
**  relativo più sotto. Poi sarà ridotta ad un quadrato.
*/
 Gdg->Height   = 5*h/3 ;
 Gdg->Width    = 5*l/4 + 2*Gdg->Height;

/*
**  Tutti i testi sono allineati a sinistra (Nota l'uso di Height invece
**  di Width, la quale ha un valore temporaneo)
*/
 Txt->LeftEdge = l/8 + 2*Gdg->Height ;/* Ascissa del testo nel controllo */
 Txt->TopEdge  = h/3 ;                /* Ordinata del testo nel controllo */

/*
**  Per rendere più semplice la vita al programmatore, se un campo è
**  negativo, lo consideriamo una coordinata rispetto al bordo del
**  controllo PIU' VICINO a quello da cui si parte a misurare.
*/
 if (x > 0)                       /* Ascissa rispetto ad...              */
 {
   x += container->w->BorderLeft ;
   Gdg->LeftEdge = x ;                          /* ...il bordo sinistro */
 }
 else
 {
   x -= container->w->BorderRight ;
   Gdg->LeftEdge = x - Gdg->Width ;             /* ...il bordo destro   */
   Gdg->Flags |= GRELRIGHT ;
 }
 if (y > 0)                       /* Ordinata rispetto ad...             */
 {
   y += container->w->BorderTop ;
   Gdg->TopEdge  = y ;                          /* ...il bordo superiore */
 }
 else
 {
   y -= container->w->BorderBottom ;
   Gdg->TopEdge  = y - Gdg->Height ;            /* ...il bordo inferiore */
   Gdg->Flags |= GRELBOTTOM ;
 }

/*
**  Definisci la strutture bordo
*/
 *SpinBrd = rectModel ;

 SpinBrd->Count = 7 ;             /* Rettangolo + quadrato               */
 SpinBrd->FrontPen = 1 ;
 SpinBrd->NextBorder = NULL ;
 SpinBrd->XY = SpinCoord ;

/*
**  Definisci i vettori di coordinate
*/
 SpinCoord[2]  = Gdg->Width - 1 ;
 SpinCoord[4]  = SpinCoord[2] ;
 SpinCoord[5]  = Gdg->Height - 1 ;
 SpinCoord[7]  = SpinCoord[5] ;
 SpinCoord[13] = SpinCoord[5] ;
 SpinCoord[10] = 2*Gdg->Height - 1 ;
 SpinCoord[12] = SpinCoord[10] ;

/*
**  ORA possiamo rendere quadrata l'area di selezione
*/
 Gdg->Width  = 2*Gdg->Height ;

/*
**  Fatto. Il pulsante è pronto.
*/
 return (Gdg) ;
}
```

Figura 6 - CreateSpinButton().

```
/*****************************************************************************
** DeleteSpinButton()        MACRO                  Versione 1.00          **
**                                                                         **
** Funzione fornita:  cancella dinamicamente un pulsante a rotazione       **
**                                                                         **
** Dati in ingresso:  button      puntatore al pulsante                    **
**                    container   contenitore (finestra e/o quadro)        **
**                                                                         **
** Dati in uscita:    nessuno                                              **
**                                                                         **
** Dati globali:      User        ricava da Size la memoria utilizzata     **
**                                                                         **
*****************************************************************************
**                                                                         **
** Definita in:  gdgusrh.c                                                 **
**                                                                         **
** #define DeleteSpinButton(b,c) DeleteButton((b),(c))                    **
**                                                                         **
*****************************************************************************/
```

Figura 7 DeleteSpinButton().

parte i pulsanti a rotazione permettono un migliore utilizzo dello spazio a disposizione rispetto a quelli a rilascio incrociato ed anche rispetto ai radio-bottoni, dall'altra parte essi non permettono di avere una visione completa di tutti i valori che compongono il vettore, per cui è necessario scorrere l'intera lista facendo più volte click nell'area di selezione, per sapere quali sono le varie selezioni possibili. A dimostrazione che non si ha mai nulla per nulla. Per il resto, tutti e tre i tipi di controlli sono funzionalmente equivalenti.

Anche per i pulsanti a rotazione ho deciso di utilizzare una forma grafica semplice ed essenziale, basata sulla struttura **Border**, dato che ciò che mi interessa mostrare è la logica di creazione e gestione del pulsante, non di *stupirvi con effetti speciali*. Sono sicuro che non avrete alcuna difficoltà a modificare le funzioni qui riportate affinché utilizzino strutture **Image** più sofisticate ed esteticamente più attraenti.

La struttura UsrButton

Prima di entrare in dettaglio nel codice delle varie funzioni, vediamo quali modifiche alla struttura **UsrButton** si sono rese necessarie per gestire anche questo nuovo tipo di controllo. Va da sé che tali modifiche non intaccano la compatibilità di questa struttura con il codice relativo ai controlli mostrati nelle scorse puntate, a parte una piccola modifica alla **SelectXButtons()** che avevamo peraltro già introdotto nella scorsa puntata e menzionato nella sezione relativa alla risposta al secondo quiz presentato nella 32ª puntata. Vediamo di che si tratta.

Dato che nei pulsanti a rotazione il vettore delle scelte è un vettore di testi, mentre in quelli a rilascio incrociato era un vettore di strutture **Gadget**, per evitare di aggiungere due nuovi campi che peraltro avrebbero avuto lo stesso significato dei precedenti sebbene in un contesto differente, ho ridefinito i campi **First** e **Selected** come puntatori generici **(APTR)**, piuttosto che come puntatori a delle strutture **Gadget**. Questo permette di riutilizzare tali campi in diversi casi, ma costringe ad introdurre nel codice la ridefinizione dinamica del tipo [*cast*] come appunto abbiamo fatto nella **SelectXButtons().**

Per quello che riguarda i cambiamenti veri e propri alla struttura, invece, essi sono collegati all'introduzione di due nuovi campi, di tipo intero.

Il primo, **Total**, contiene il numero di testi associati al pulsante. Per tener traccia di questa informazione, infatti, non potevamo utilizzare il campo **Number**, perché questi serve a contenere il numero totale di *pulsanti* nel gruppo e, a tutti gli effetti, un pulsante a rotazione è formato da un solo pulsante. Ridefinire questo campo, non sarebbe stato peraltro possibile, dato che esso è utilizzato dalla **DeleteButtons()** e dalla famiglia di macro ad essa facente riferimento.

Il secondo campo, **Counter**, serve invece a contenere l'indice del testo attualmente selezionato fra quelli appartenenti al vettore il cui puntatore è assegnato al campo **First.** Perché è stato necessario introdurre questo nuovo campo, quando bastava associare a **Selected** il puntatore del testo attualmente selezionato? Vediamo... Supponiamo di sapere quanti testi sono associati al pulsante (campo **Total**), di avere il puntatore al vettore dei testi (campo **First**) e quello al campo attualmente selezionato (campo **Selected**). Riceviamo il messaggio che l'utente ha selezionato il pulsante. Dobbiamo far scorrere di uno il testo. Potremmo pensare che, dato che abbiamo a che fare con un vettore di puntatori a stringhe di caratteri, basterà aumentare di uno tale puntatore. In C, infatti, se l'operatore di incremento (++) viene applicato ad una variabile di tipo *puntatore*, esso assegna a tale variabile il valore del puntatore ad un eventuale successivo elemento del suo *tipo base*. Incrementa cioè il puntatore di tanti byte quanti ne determina l'espressione **sizeof(tipo __ base).** Ricordo che il tipo base di un puntatore è il tipo assegnato all'espressione ***puntatore**. Ho parlato inoltre di *eventuale successivo elemento* in quanto il C non controlla in questi casi se il programma sta posizionandosi effettivamente su di un'area di memoria che contiene tale elemento.

Esso si limita ad interpretare tale area come il valore di una variabile del tipo base. Se poi questo non è vero, è un problema di chi ha scritto il programma. Tornando al nostro vettore di stringhe, il campo **First** in effetti contiene un puntatore ad un tipo base **char ***, per cui, incrementandolo via via di uno avremmo, volta per volta, i puntatori ai vari testi. Tuttavia **Selected** contiene effettivamente un puntatore ad una stringa, cioè ad un tipo base **char**, per cui, incrementandolo di uno non faremmo altro che posizionarci sul secondo carattere di tale stringa (vedi figura 5). Possiamo tuttavia truccare un po' le carte. In effetti noi sappiamo che **Selected** fa parte di un vettore di puntatori a stringhe, per cui potremmmo sempre scrivere

```
SelectedPtr = &Selected;
/* SelectedPtr è definito come "char—-"
*/
SelectedPtr*.++;
/* Passiamo all'indirizzo successivo */
Selected = *SelectedPtr;
/* Ora Selected punta al testo successivo
*/
```

Ma come facciamo a sapere se **Selected** non stesse già puntando all'*ultimo* testo associato al pulsante?

Dovremmo calcolarlo, sottraendo da **&Selected** il valore di **First** e comparando il risultato con **Total**. Alquanto arzigogolato, non è vero? Ecco perché, invece di usare **Selected**, ho preferito salvare l'indice del testo attualmente selezionato, piuttosto che il puntatore ad esso. Tanto quest'ultimo potrà sempre essere ricavato dal valore di **First** e **Counter** come segue:

```
Selected = First[Counter];
/* Ignorando ovviamente i vari (cast) */
```

Come vedremo più avanti, sarà l'operazione *modulo* a garantirci la «rotazione» del testo.

CreateSpinButton()

Seguendo la stessa suddivisione funzionale già utilizzata nei casi precedenti, la prima funzione è quella che serve a definire le varie strutture necessarie ad Intuition per disegnare il pulsante a rotazione. La struttura è analoga a quella della **CreateButton()**, già utilizzata per i

```
/*****************************************************************************
** SelectSpinButton()        FUNZIONE              Versione 1.00             **
**                                                                           **
** Funzione fornita:  ruota il testo in un pulsante a rotazione             **
**                                                                           **
** Dati in ingresso:  button      puntatore al pulsante                      **
**                    container   contenitore (finestra e/o quadro)         **
**                                                                           **
** Dati in uscita:    text        nuovo testo selezionato                    **
**                                                                           **
** Dati globali:      User        utilizza First, Total e Counter per        **
**                                l'aggiornamento della struttura User       **
**                                                                           **
*****************************************************************************/

char *SelectSpinButton(button,container)
  IGDG *button ;
  ICNT *container ;
{
  char **text ;
  USHORT n, i;

  n    = (USHORT)((UBUT *)(button->UserData))->Total ;
  i    = (USHORT)((UBUT *)(button->UserData))->Counter ;
  text = (char **)((UBUT *)(button->UserData))->First ;

  /*
  **  Rimuovi il pulsante dal contenitore
  */
  (void)RemoveGList(container->w,button,1);

  /*
  **  Aggiorna la selezione
  */
  i++ ;
  i %= n ;
  button->GadgetText->IText = (UBYTE *)text[i] ;
  ((UBUT *)(button->UserData))->Counter  = (ULONG)i ;

  /*
  **  Riaggiungi il pulsante al contenitore
  */
  (void)AddGList(container->w,button,EOGL,1,container->r) ;
  RefreshGList(button,container->w,container->r,1) ;
  RefreshWindow(container->w) ;

  return(text[i]) ;
}
```

◀ *Figura 8*
SelectSpinButton().

Vecchio Codice

```
IGDG *SelectXButtons(button,container)
  IGDG *button ;
  ICNT *container ;
{
  IGDG *first, *current ;
  USHORT n ;

  n       = ((UBUT *)(button->UserData))->Number   ;
  first   = (IGDG *)((UBUT *)(button->UserData))->First    ;
  current = (IGDG *)((UBUT *)(button->UserData))->Selected ;
  :
  return(current) ;
}
```

Nuovo Codice

```
IGDG *SelectXButtons(button,container)
  IGDG *button ;
  ICNT *container ;
{
  IGDG *first, *current ;
  USHORT n ;

  n       = ((UBUT *)(button->UserData))->Number   ;
  first   = (IGDG *)((UBUT *)(button->UserData))->First    ;
  current = (IGDG *)((UBUT *)(button->UserData))->Selected ;

  if (button == current) return(current) ;   /* Torna se già selezionato */
  :
  return(current) ;
}
```

▲ *Figura 9*
Risposta al quiz #1.

pulsanti a rilascio automatico e manuale.

Vediamo ora in dettaglio la procedura.

Per prima cosa vediamo quali parametri vanno passati per definire un pulsante a rotazione. Essi sono otto, e precisamente:

id
l'identificativo del pulsante, come già nei casi precedenti;

n
il numero totale dei testi da associare al pulsante;

txt
il puntatore al vettore dei testi da associare al pulsante;

container
il puntatore alla solita struttura *contenitore*;

x, y
la posizione nel contenitore del pulsante, secondo i soliti criteri, già ampiamente descritti nelle puntate precedenti;

class
non utilizzata, ma riservata ad una possibile sottoclassificazione dei pulsanti a rotazione;

txton
il numero d'ordine del testo che va inizialmente visualizzato (e cioè se il primo, il secondo, il terzo, e cosi via), a partire da *zero*.

Subito dopo le varie dichiarative per le variabili locali, c'è il filtro di sicurezza che verifica almeno il campo **txton.** Dopodiché, come nei casi precedenti, si calcolano le dimensioni delle varie aree da allocare. Questa volta sono solo quattro: una per la struttura **Gadget** associata al pulsante, una per la relativa struttura **IntuiText**, una per l'unica struttura **Border** che ci serve, come vedremo più avanti, ed infine una per il vettore di coordinate relativo a quest'ultima.

Non è necessario allocare un'area per il vettore dei testi, dato che questo non verrà modificato dal programma e quindi possiamo tranquillamente utilizzare quello passato dal programma principale, senza paura di effetti collaterali. Viceversa verrà allocata come al solito anche una struttura **UsrButton**. Chi volesse tuttavia mettersi al riparo da eventuali modifiche a tale vettore da parte del chiamante, ed assicurarsi cosi anche una maggiore rientranza del codice, può sempre allocarsi anche un'area di memoria intesa a mantenere una copia del vettore strettamente associata al pulsante.

A questo punto c'è il blocco che definisce le caratteristiche principali del programma. Ho scelto per il campo **Activation** la segnalazione dell'evento di rilascio del bottone del mouse, come per i campi automatici.

Per quello che riguarda invece la tecnica di evidenziazione, questa volta ho scelto quella basata sul colore complementare. Infatti, dato che l'area di selezione non occupa tutta la regione coperta dall'immagine del pulsante, ma solo il quadrato a sinistra dell'area di rotazione, ho pensato questa volta di evidenziare la selezione colorando l'interno del quadrato, piuttosto che utilizzando un bordo di colore differente. Questo ha semplificato il codice della funzione, ed il risultato ottenuto è anche piacevole esteticamente. In più ho risparmiato memoria, il che non guasta mai.

Le altre assegnazioni sono analoghe a quelle già viste in precedenza, compresa l'inizializzazione della struttura di servizio con le informazioni descritte nella sezione precedente.

Fatto questo, la funzione calcola la lunghezza massima dei testi, ed assegna al pulsante il testo da visualizzare inizialmente.

Dato poi che i calcoli sul posizionamento del pulsante vengono effettuati

utilizzando le variabili relative all'area di selezione, questa viene temporaneamente definita in modo da ricoprire sia l'area effettiva di selezione, che l'area di rotazione.

Quindi, al contrario di quanto fatto con i pulsanti a rilascio incrociato, definiamo il posizionamento del testo in modo che tutti i testi risulteranno allineati a sinistra.

Questo ci evita di dover centrare il testo nella funzione che seleziona il testo successivo nell'anello di rotazione (e cioè la **SelectSpinButton(),** che vedremo tra poco), ed è esteticamente accettabile.

A questo punto calcoliamo la posizione del pulsante con la tecnica già vista per gli altri pulsanti, e definiamo l'unica struttura bordo utilizzata per questo tipo di controllo, formata da un quadrato affiancato ad un rettangolo.

Infine riduciamo l'area di selezione entro i limiti definiti dal quadrato di sinistra, e ritorniamo al programma chiamante il puntatore al controllo così creato.

DeleteSpinButton()

La **DeleteSpinButtons()** (vedi figura 7) ha solo due parametri in ingresso:

button
il puntatore alla struttura **Gadget** che identifica il pulsante da eliminare;

container
il puntatore alla solita struttura *contenitore*.

Dato che in effetti non è una funzione, ma semplicemente una macro che ridefinisce la solita **DeleteButton()**, non vi ci soffermeremo ulteriormente.

SelectSpinButton()

La **SelectSpinButtons()** (vedi figura 8) ha anch'essa due soli parametri in ingresso:

button
il puntatore alla struttura **Gadget** che identifica il pulsante selezionato dall'utente;

container
il puntatore alla solita struttura *contenitore*.

Per prima cosa la funzione ricava dalla struttura di servizio puntata da **UserData** tre informazioni necessarie per modificare lo stato di selezione del pulsante:

n
il numero di testi associati al pulsante;

i
l'indice del testo correntemente visualizzato;

text
il puntatore al vettore dei testi.

Quindi essa rimuove il pulsante del contenitore, come è buona regola prima dell'aggiornamento di un qualsiasi valore contenuto nelle strutture che definiscono un controllo.

A questo punto l'indice viene incrementato di uno, e quindi ricondotto dalla funzione *modulo n* nel range di valori validi, nel caso avesse raggiunto o superato **n**, appunto.

Fatto questo, viene aggiornato il puntatore al testo da visualizzare nel pulsante, ed il valore di **Counter** nella struttura di servizio.

Infine il pulsante viene ripristinato e visualizzato con il nuovo testo.

Questa funzione torna al programma chiamante il puntatore a nuovo testo del pulsante.

Considerazioni finali

Un paio di considerazioni sul disegno di questo nuovo tipo di controllo. Innanzi tutto si è deciso di rendere selezionabile solo il quadrato di sinistra nel pulsante. Una scelta alternativa sarebbe potuta essere quella di rendere selezionabile tutto il pulsante, e di usare il quadrato di sinistra, magari con all'interno un simbolo ad indicare la rotazione, come elemento distintivo di questo tipo di pulsante rispetto agli altri che già conosciamo. Un esempio di questo tipo di pulsante a rotazione si può trovare nel programma di configurazione del *SAS/C 5.10*.

Oppure avremmo potuto dividere il quadrato in due pulsantini distinti, in modo da poterci muovere su e giù, invece di dover scorrere tutto l'anello di rotazione per tornare al punto di partenza. Questa è la scelta effettuata dalla nuova versione 1.3 dell'OS/2.

Ancora avremmo potuto fare due aree di selezione, una a sinistra, ed una a destra, per muoversi in entrambi i sensi di rotazione.

Come si vede le scelte sono tante. Quella presentata in questa puntata ha il vantaggio di essere semplice ed efficiente, anche se meno sofisticata. Questo perché quello che mi interessava dimostrare era la tecnica di base, oltre che, ovviamente, mostrare uno dei tanti nuovi tipi di controlli che si possono sviluppare anche con il buon vecchio Intuition 1.3, se non addirittura 1.2. In attesa, ovviamente, che la 2.0 sia rilasciata su tutte le macchine Amiga per la gioia di utenti e, soprattutto, sviluppatori.

In ogni caso, per chi volesse implementare una delle alternative proposte, se non addirittura tutte, può sempre utilizzare il parametro **class** della **CreateSpinButton()** per definire una serie di sottoclassi dei pulsanti a rotazione, piuttosto che scrivere altre funzioni di tipo *Create*, una per ogni alternativa.

La risposta al quiz

Ecco, come promesso, la risposta al *quiz* presentato nella 33ª puntata.

QUIZ #/1: esiste una verifica che può aumentare l'efficienza di questa funzione (NdA: **SelectXButtons()***). Quale?*

Sì, ed è anche molto semplice. Si tratta di verificare se il pulsante da selezionare coincide con quello già selezionato, ed in quest'ultimo caso ritornare subito il controllo al chiamante. Si evita così di rimuovere il gruppo per poi restaurarlo.

Conclusione

Con questa puntata termina la serie di articoli dedicati ai pulsanti. La cosa che più mi interessava mostrare è come esistano molti altri tipi di controlli che possono essere sviluppati con l'attuale versione del sistema operativo dell'Amiga. Vi sfido quindi ad inventare nuovi tipi di pulsanti, seguendo la struttura utilizzata in queste ultime puntate, e cioè:

- una funzione di creazione **CreateMyButton()**;
- una funzione di rimozione **DeleteMyButton()**;
- una funzione di selezione **SelectMyButton()**.

Ma attenzione: devono essere veramente nuovi, non solo rielaborazioni di quelli già visti. Per l'ispirazione, pensate al cruscotto di un'automobile, od al pannello di un impianto HiFi. Ricordate che, più un programma ha un aspetto esteriore che ricorda un modo di operare noto all'utente, e più il vostro programma sarà considerato *usabile*. L'usabilità [*usability*] di un programma, è oggi infatti un aspetto sempre più importante della programmazione.

Se volete, potrete mandare i vostri programmi su dischetto, completi di istruzioni per la compilazione (meglio ancora *makefile*), sorgente ben commentato, ed eseguibile. Quelli più originali saranno pubblicati nella rubrica *Casella Postale*. Non spedite listati a meno che non siano *molto, ma molto corti*, però. Buon lavoro.

Nella prossima puntata incomincereremo a parlare degli altri tipi di controlli che Intuition ci mette a disposizione.

MC

a cura di Gaetano Di Stasio

Meiko Computing Surface

Un supercomputer parallelo ad architettura riconfigurabile

di Renato Del Balio e Antonio d'Acierno

Dopo la presentazione fatta nel precedente numero di MC, del laboratorio «Architetture Parallele e Intelligenza Artificiale» dell'Istituto per la Ricerca sui Sistemi Informatici Paralleli (IRSIP) del CNR di Napoli, in questo numero vogliamo farvi conoscere più da vicino uno dei fiori all'occhiello del nostro laboratorio, la Computing Surface della Meiko, un computer a parallelismo massiccio dalle prestazioni eccezionali



Foto 1 - La Computing Surface installata presso l'IRSIP.

La Computing Surface (CS) della Meiko è, vista a grandi linee, un microcomputer array riconfigurabile, in cui il numero massimo di processori che lo compongono è virtualmente infinito. Tale sistema è basato su uno dei più potenti processori VLSI disponibili oggi: il transputer. La configurazione attuale installata presso l'Istituto è composta da 256 transputer T800 della INMOS. Tale calcolatore a parallelismo massiccio rappresenta, con i suoi 0.5 GFlops (miliardi di operazioni floating point per secondo) di prestazione di picco, uno dei più potenti computer paralleli installati in Europa, secondo soltanto alla configurazione installata presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Edimburgo.

Introduzione

In questi ultimi tempi l'elaborazione parallela ha raggiunto un grado di maturità sufficiente e la disponibilità di numerose macchine commerciali ne è una riprova. Risulta ormai evidente che l'elaborazione parallela su larga scala permette di raggiungere livelli di performance pari a quelle degli attuali supercalcolatori o anche superiori e costituisce, pertanto, uno degli approcci più promettenti alla realizzazione dei supercalcolatori della prossima generazione.

Le soluzioni architetturali adottate dovranno permettere di sfruttare al meglio le tecnologie più avanzate sia dal punto di vista hardware che software (VLSI, linguaggi di programmazione ad altissimo livello, strumenti di sviluppo, etc.). Dal punto di vista hardware, attualmente, i transputer costituiscono senz'altro una delle aree di punta emerse dallo sviluppo dell'high tech elettronico e informatico. Gli interessi suscitati nel mondo dell'alta tecnologia nei confronti dei transputer sono essenzialmente legati alle caratteristiche dell'architettura hardware, che consentono di utilizzare tali chip come building-block per la costruzione di potenti sistemi di calcolo di tipo MIMD, secondo la classificazione di Flynn.

Filosofia di base della Meiko

Quando si vogliono realizzare macchine multiprocessore che complessivamente possano sfruttare le potenzialità delle architetture parallele, la struttura di comunicazione tra le unità di elaborazione assume un'importanza primaria, condizionando le prestazioni del sistema stesso.

È evidente, però come una stessa rete di comunicazione possa fornire ottimi risultati con una certa classe di problemi e, di contro, risultati scadenti con altre classi. Appare dunque un miraggio il raggiungimento di elevatissime performance elaborative in ogni condizione, con l'impiego di molti processori operanti in parallelo, a patto di non cambiare volta per volta la geometria della rete di connessione.

L'idea è stata allora quella di progettare una struttura (Switching System) composta di elementi in grado di modificare le connessioni fra i processori in modo da realizzare una rete di interconnessione fra i processori riconfigurabile.

Pertanto, la possibilità di utilizzare una macchina multiprocessore secondo

schemi differenti è il requisito essenziale per l'uso efficiente della risorsa di calcolo.

Questa è la filosofia di base scelta dalla Meiko nella progettazione della Computing Surface: fornire un sistema che per le sue caratteristiche di flessibilità ed espandibilità, si adatti alle esigenze dell'applicazione e non viceversa.

Caratteristiche hardware della CS

La Meiko ha creato un insieme di schede (foto 2) basate su transputer la cui struttura hardware consente di configurare computer stand-alone o di essere collegate ad un host che può essere VAX, SUN, o anche PC. In una CS possono essere connesse un numero teoricamente illimitato di schede, toccando prestazioni paragonabili a quelle dei supercomputer o mainframe.

Ciascun chip T800 (famiglia T8 con clock a 20 MHz) è dotato di una CPU da 10 mips, capace di 1,5 MFlops in singola precisione e di 1 MFlops in doppia precisione, 54 Kbyte di memoria statica veloce da 33 ns ed un hardware per le comunicazioni costituito da 4 link seriali, bidirezionali, da 20 Mbit/s che operano in DMA senza l'ausilio della CPU.

Inoltre, dalla serie T800 in poi è stata integrata «on-chip» una Floating Point Unit (FPU), che realizza operazioni aritmetiche su operandi a 32 bit in meno di 1 microsecondo; essa può operare fisicamente in parallelo alla «integer unit» contenuta nella CPU.

Lo Switching System

La CS della Meiko può essere usata come macchina single-user o multi-user con un numero variabile di processori per ogni utente. Infatti, alla potenza ottenibile grazie alla costruzione modulare di una Computing Surface, si aggiunge la flessibilità messa a disposizione dallo Switching System: ogni transputer, mediante questo sistema può collegarsi ad un altro, indipendentemente dalla locazione fisica di quest'ultimo, magari assemblato su un'altra scheda Meiko. Grazie ad un tool di configurazione elettronico è possibile quindi variare dinamicamente l'architettura di connessione dei transputer presenti su una o più schede, in accordo con la configurazione richiesta.

Questo consente all'utente di poter scegliere l'architettura che più si adatta al suo problema, sperimentando così svariate soluzioni.

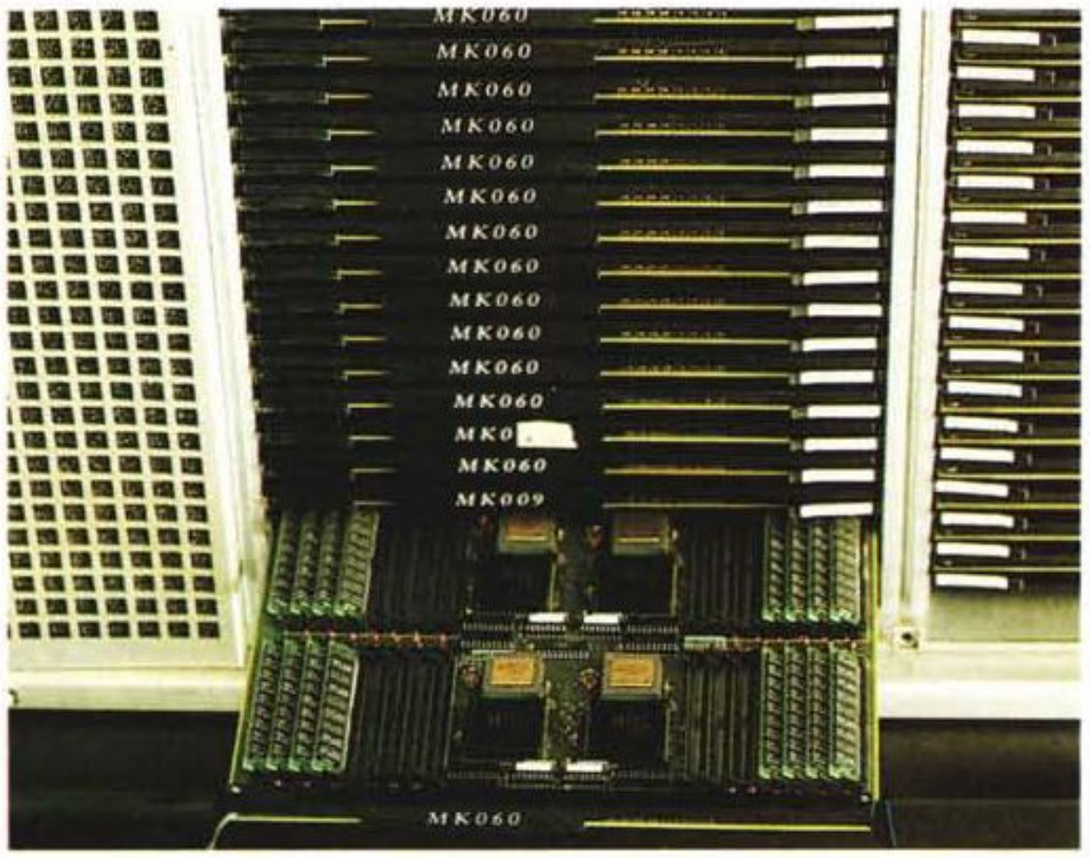


Foto 2.

Il Supervisor Bus

Quando si ha a che fare con sistemi composti da un elevato numero di processori, connessi tra loro con un set di link punto-punto, uno dei maggiori problemi è il debugging del sistema qualora uno dei processori del sistema «fallisce». La soluzione Meiko a tale problema è quella di affidare il sistema di monitoraggio centrale al cosiddetto «Supervisor Bus» che connette tutti i transputer al Local Host (fig. 1). Esso provvede, fondamentalmente, all'instradamento dei messaggi di debugging, al rilevamento di guasti, al reset e all'analisi del funzionamento dei singoli elementi. Tali funzioni, essendo quindi separate dall'application-area della macchina, forniscono un elevato livello di sicurezza al resto delle applicazioni.

Schede special-purpose

Alle schede dedicate alle fasi di elaborazione di tipo general-purpose e contenenti un quantitativo di transputer e di memoria DRAM (Dynamic RAM), la Meiko aggiunge un insieme di schede special-purpose per la gestione di memoria di massa, di display grafici ad alta risoluzione, nonché di segnali video e

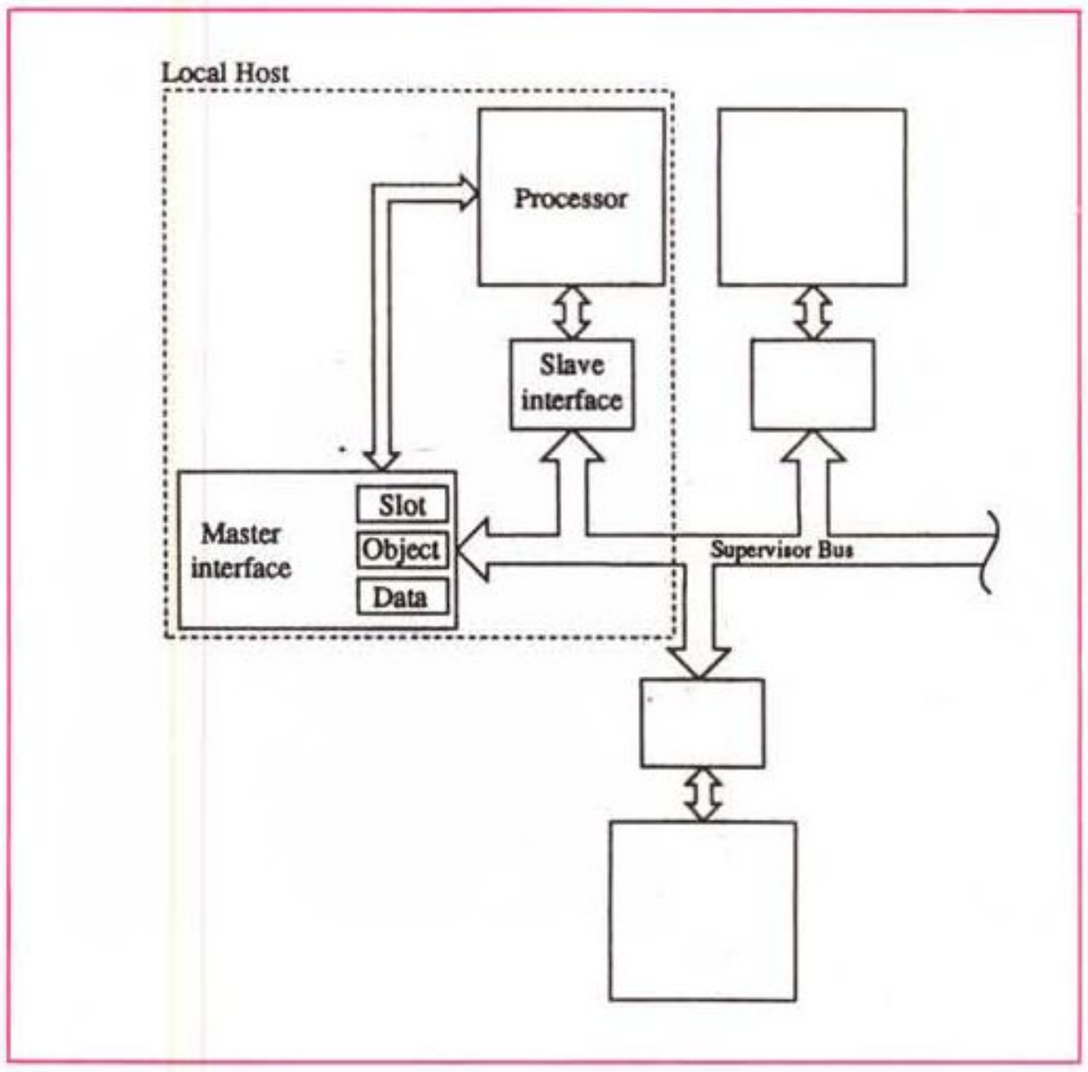


Figura 1
Diagramma a blocchi del Supervisor Bus.

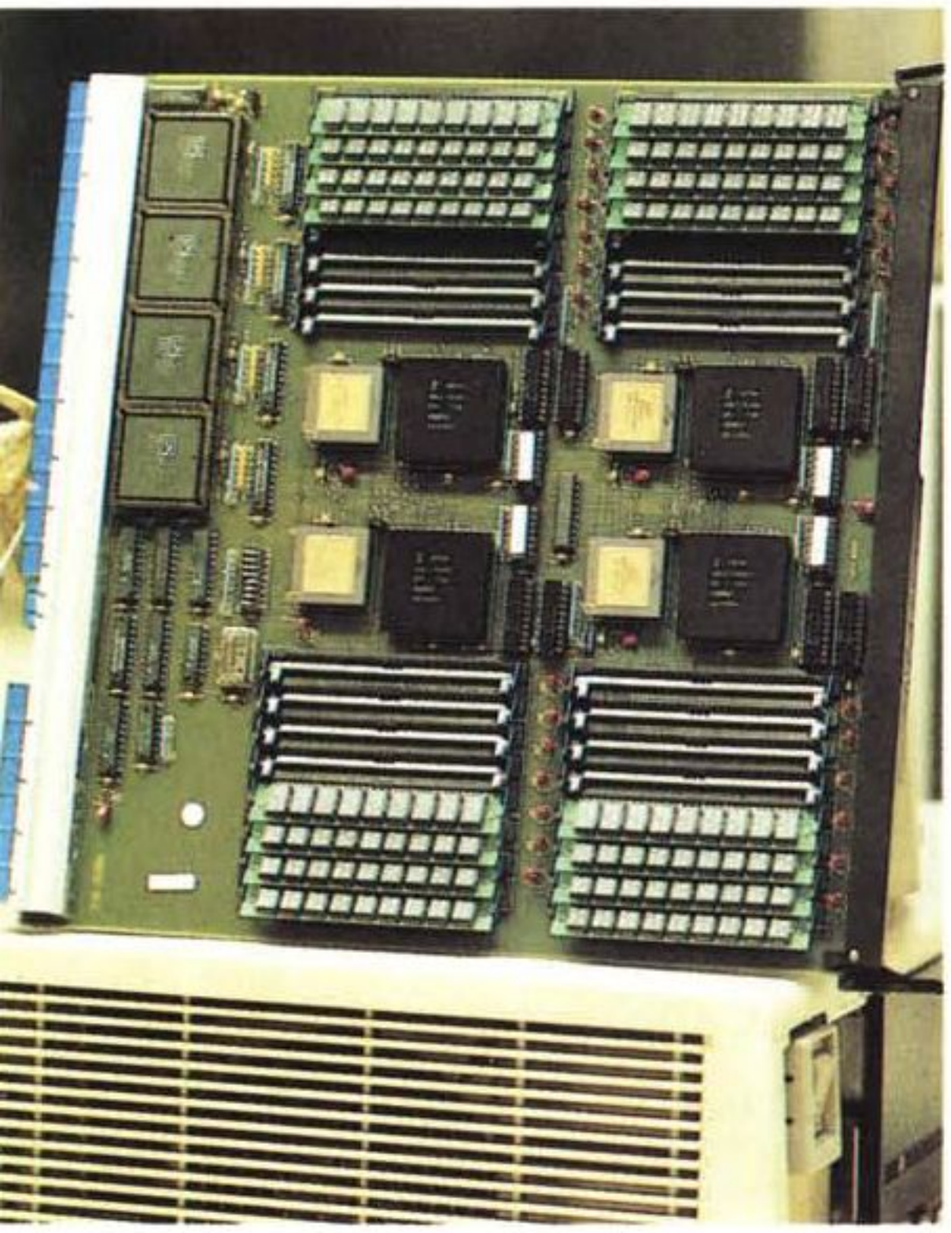


Foto 3 - Una scheda Quad Board MK060 con 4 transputer T800.

per la comunicazione con eventuali Host esterni. Ciò consente di definire configurazioni orientate a esigenze specifiche, quali il trattamento di grandi quantità d'informazioni su memoria di massa, o la produzione d'immagini di elevata qualità grafica.

Hardware quindi, che raccoglie in sé elementi qualitativi quali la potenza teoricamente illimitata, la flessibilità nelle architetture, il controllo mediante il Supervisor Bus.

L'ambiente di programmazione

— Occam Programming System, o più semplicemente OPS, è un ambiente dedicato allo sviluppo di applicazioni scritte in Occam per la Computing Surface. Esso è in grado di generare un codice eseguibile su uno o più transputer.

Il concetto base sul quale OPS si fonda è il folder, un contenitore che raccoglie sorgenti Occam e codice eseguibile. È possibile, in OPS, scrivere programmi Occam di tipo EXE, destinati a operare su un singolo transputer, oppure di tipo Program, per l'esecuzione su reti di transputer.

Sono presenti all'interno di OPS, oltre alle ovvie utility che permettono di caricare ed eseguire i programmi sulla Computing Surface, anche utility per definire manualmente un'architettura di rete o di estrarla da un Program o ancora di collegare codici compilati in altri linguaggi con programmi Occam.

Meiko Multiple Virtual Computing Surface (MMVCS) è un sistema operativo multiutente grazie al quale la Computing Surface può essere suddivisa in domini definiti staticamente, ciascuno dei quali può contenere da uno all'intero set di transputer disponibili. Tale sistema genera anche un ugual numero di sistemi di monitoraggio virtuali, permettendo all'utente che si connette al dominio interessato di avere un accesso individuale e protetto alle risorse del Supervisor Bus. Inoltre, il software MMVCS realizza una barriera protettiva tra le varie macchine virtuali, assicurando che i processi in «running» in un dominio, non disturbino, a causa di eventuali bug, il resto della Computing Surface. Ogni utente, pertanto, opera esattamente come se si trovasse in una CS privata: è in grado di configurare i transputer del proprio dominio secondo qualsiasi architettura e in modo dinamico, ha la possibilità di utilizzare OSP, sviluppare applicazioni ed eseguire programmi, senza avere interferenze con differenti domini.

Viene inoltre gestito, con MMVCS, l'accesso di più utenti e risorse comuni, tipicamente risorse di memoria di massa eventualmente collegate in una host machine, attraverso il Network Login Shell (NLS), che viene associato a ogni utilizzatore del sistema.

La configurazione attuale è composta da otto domini, connessi ad una «spina dorsale», uno dei quali contiene un Display Element Board (MK015) (fig. 2) dotato di coprocessore dedicato per elaborazioni grafiche ad alta velocità. Alle estremità della catena sono connesse una Self Host Board (MK050), che gestisce il File System, ed una Octal UART (MK041) per la connessione ad otto terminali seriali.

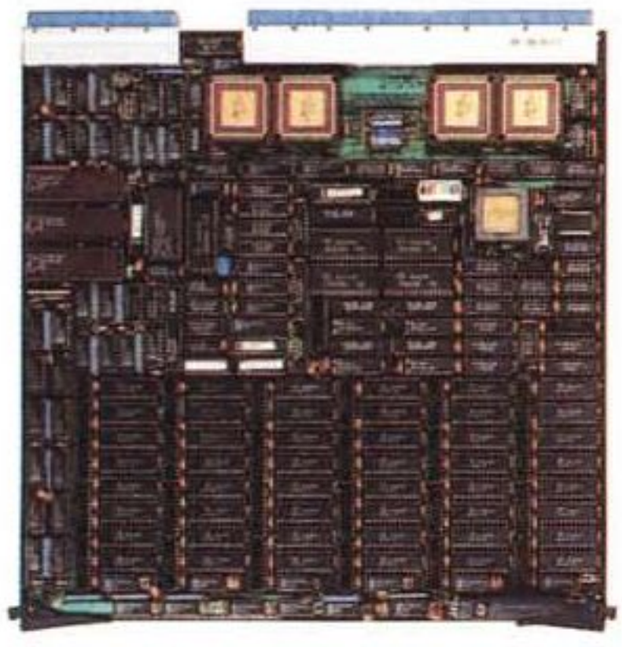


Figura 2 - Display element Board MK015.

Ogni dominio è composto da schede Mono o Quad Board (MK060) (foto 3) contenenti 1 o 4 microprocessori Transputer T800 con varie configurazioni di memoria (foto 4).

Naturalmente, questa topologia può essere ulteriormente espansa aggiungendo più «vertebre» con i relativi domini. Una possibile configurazione di un dominio di transputer consiste dei seguenti componenti:

— Host Transputer. L'Host Transputer è il transputer sul quale è eseguito l'OPS che comprende un editor, un compilatore e un debugger. Tale transputer è quello che funge da «vertebra» e connette il dominio alla «spina dorsale» della CS. Esso provvede a fornire una «terminal emulation» al dominio a lui connesso.

— Root Transputer. Per permettere il caricamento della rete, uno dei processori della rete deve essere connesso all'OPS; questo è conosciuto come «Root Transputer».

— Work Transputer. Prima che un'applicazione possa essere caricata nella rete di transputer, la rete deve essere connessa all'Host; pertanto, a partire dal Root Transputer, devono essere realizzate, via transputer-link, con il sistema di «wiring» elettronico, le connessioni con tutti gli altri transputer in modo da ottenere la topologia di rete desiderata.

— MeikOS è un sistema operativo in fase di avanzato sviluppo e frutto di una interessante collaborazione tra la statunitense Meiko e l'Università di Edimburgo. Il sistema proposto è del tipo Unix-like e sarà compatibile con Unix System V a livello di chiamate primitive del sistema. Questo software ha la capacità di gestire l'architettura multiprocessor, a differenza di Unix, e non supporta uno scheduler di processi, essendo quest'ultimo presente in ogni transputer.

La disponibilità di Unix-like per computer basati su transputer è il sintomo di una scelta in conformità agli standard che sta caratterizzando attualmente la produzione di strumenti di sviluppo di Meiko, mantenendo sempre come primario obiettivo quello di rendere assolutamente non violento l'impatto del programmatore classico con la nuova tecnologia emergente dei transputer.

La progettazione del Software su Computing Surface

Le ricerche sul transputer sono avanzate di pari passo con lo sviluppo di Occam, un linguaggio per la programmazione concorrente in grado di fornire una specifica formale del transputer

stesso e mediante il quale è possibile sfruttare al meglio tutte le caratteristiche di questo processore Risc. L'uso di Occam rende il codice compilato sul transputer estremamente potente fino al punto che l'efficienza di un programma Occam, in termini di tempi di esecuzione e occupazione della memoria, è paragonabile a quella di un linguaggio Assembler.

È possibile tuttavia organizzare un progetto software su Computing Surface in cui le fasi computazionali sequenziali siano scritte in un linguaggio classico (es. C, Fortran, Pascal), demandando a Occam la gestione della comunicazione tra processori. In tal caso, su ciascun transputer vengono allocati due processi concorrenti: il primo, di minima priorità e definito worker, scritto in linguaggio tradizionale, esegue il lavoro sequenziale; il secondo, con priorità alta, scritto in Occam, e denominato harness, gestisce la comunicazione tra i transputer connessi. Le uniche estensioni al linguaggio tradizionale sono funzioni di libreria per la gestione della comunicazione tra il processo worker e l'harness.

Le aree di impiego

Applicazioni di tipo scientifico sono le prime a beneficiare delle caratteristiche elaborative di tale macchina. Applicazioni di grafica avanzata di CAD-CAM rappresentano un'altra importantissima area di impiego. Applicazioni in campo medico per la manipolazione e la visualizzazione di immagini in 3D in real time, in campo chimico per lo sviluppo di nuovi modelli molecolari, applicazioni di fluidodinamica nel campo aeronautico, elaborazioni in tempo reale di immagini SAR nel campo aerospaziale, applicazioni in campo militare, nel settore finanziario per lo sviluppo di nuove tecniche di modelli, applicazioni di Intelligenza Artificiale, Image Processing, Speach Recognition, Reti Neurali, Database Management, sono soltanto alcune delle applicazioni che possono trovare convenienza e realizzabilità con la Computing Surface.

Evoluzioni future

— Alleviare l'utente dalla necessità di scrivere un proprio harness, realizzando strumenti che siano in grado di supportare efficacemente lo sviluppo di alcune classi di problemi che si adattino a uno specifico modello di tipo architetturale e implementativo. In questo modo l'operatore non vede l'harness, né l'architettura, ma deve soltanto scrivere il codice in un linguaggio tradizionale. La comunicazione è gestita da un modulo trasparente, con il quale il programma utente interagisce mediante la chiamata di funzioni di alto livello.

Alcuni di questi sistemi sono già disponibili e commercializzati; altri, di più alto livello, sono in fase di sviluppo e test.

— Dotare il sistema di appositi tool che realizzino il routing dei messaggi su tipiche architetture di processori (es. mesh, toro, ipercubo...) in modo da evitare all'utente la costruzione di appositi processi che definiscano la configurazione dei processori su cui allocare i vari processi costituenti l'algoritmo parallelo da implementare.

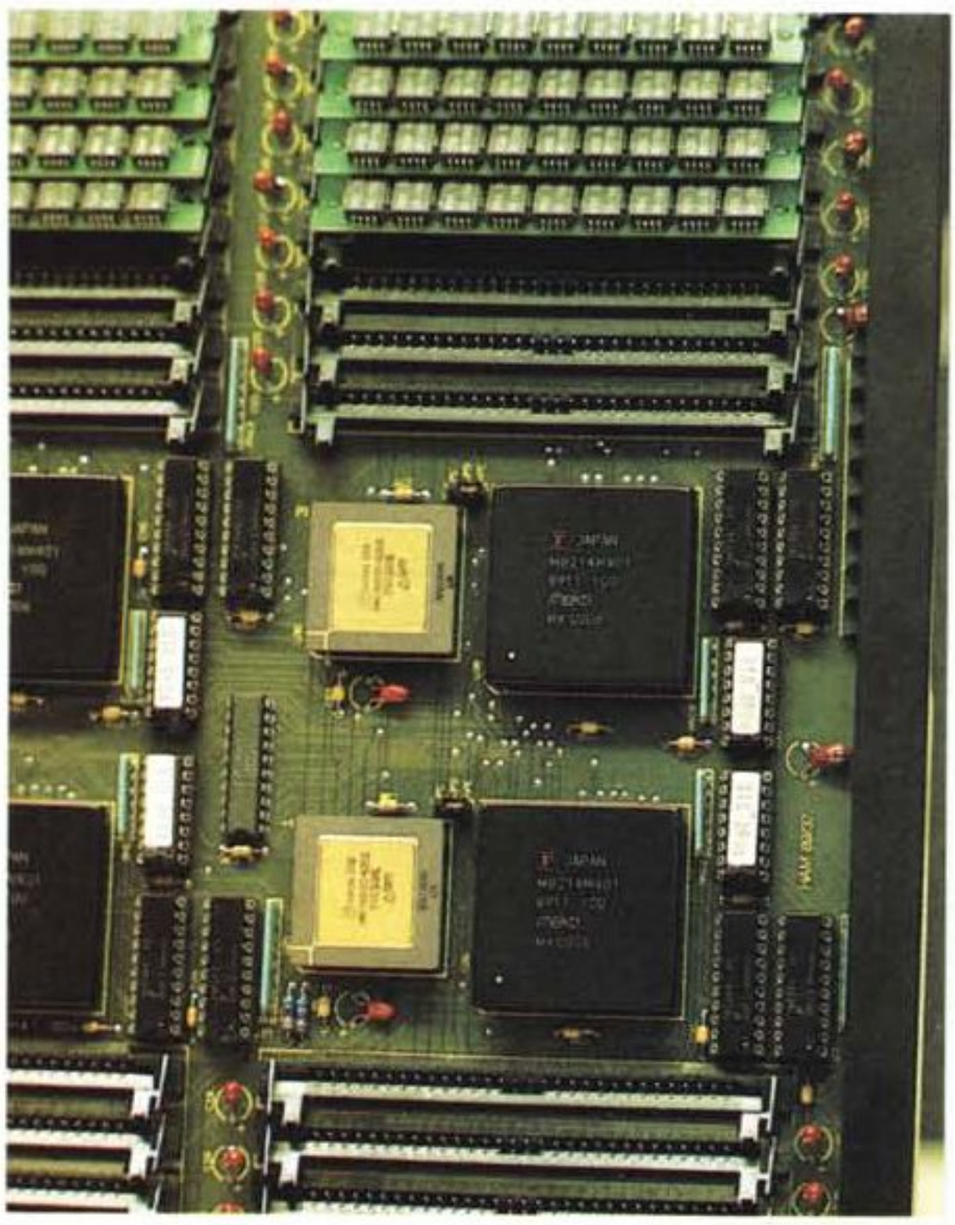


Foto 4 - Il transputer T800 in una immagine ravvicinata.

Conclusioni

Nel prossimo appuntamento inizieremo finalmente l'affascinante viaggio nel mondo della Ricerca presentandovi PiNa2 System, un sistema multi-style a parallelismo massiccio, nato dalla cooperazione del nostro Istituto con il Dipartimento di Scienze dell'Informazione dell'Università di Pisa. MC

Vi ricordiamo che è partita la seconda edizione di microCAMPUS: affrettatevi a mandare i vostri lavori.

Norme per la partecipazione

— Possono partecipare tutti i lavori/studi scientifico-economici non tesi di laurea (a fondo informatico) realizzati in ambiente universitario ed ultimati a partire dal settembre 1987.
— Ogni lavoro dovrà essere accompagnato dalle generalità dell'autore, recapito telefonico, università di appartenenza, matricola, corso in cui il lavoro è stato sviluppato e nome del docente del corso.
— La documentazione relativa dovrà essere inviata su supporto sia cartaceo che magnetico e accompagnata da un commento scritto dall'autore come presentazione dell'opera. Nel commento dovrà essere sintetizzato l'argomento trattato, indicati i sistemi hardware e i pacchetti software utilizzati e le motivazioni, le difficoltà incontrate e il modo in cui sono state superate, il tempo di sviluppo, la bibliografia (se non presente già nella documentazione allegata al lavoro) ed ogni altro commento che si riterrà degno di nota.
— Essendo la partecipazione limitata ai soli lavori non tesi di laurea realizzati in ambiente universitario, è gradita ma non obbligatoria una breve dichiarazione del docente con il quale la tesina è stata sviluppata.
— Fra tutti i lavori spediti entro il 30 settembre 1991, ne saranno scelti dieci (entro la prima metà di ottobre '91) da una commissione interna alla redazione di MCmicrocomputer. Questi saranno argomento di altrettanti articoli (a partire dal numero di novembre) volti a descriverne caratteristiche e potenzialità didattiche.
— Ai dieci autori o gruppi di lavoro, realizzatori dei dieci lavori di cui prima, sarà corrisposto un compenso di 300.000 (trecentomila) lire.
— Fra questi dieci lavori una commissione di docenti universitari ed esperti ne sceglierà uno che sarà ricompensato con ulteriori 700.000 (settecentomila) lire.
— È d'obbligo l'invio dei sorgenti e della documentazione tecnica e di utilizzazione, sia su supporto magnetico che cartaceo.
— Non è prevista la restituzione del materiale inviato.
— Con l'invio del lavoro, l'autore ne autorizza la pubblicazione e la diffusione gratuita come materiale didattico.

Il software MS-DOS, Amiga e Macintosh di Pubblico Dominio e Shareware distribuito da

microcomputer®
HARDWARE & SOFTWARE DEI SISTEMI PERSONALI

in collaborazione con Microforum

Questo software non può essere venduto a scopo di lucro ma solo distribuito dietro pagamento delle spese vive di supporto, confezionamento, spedizione e gestione del servizio.
I programmi classificati Shareware comportano da parte dell'utente l'obbligo morale di corrispondere all'autore un contributo indicato al lancio del programma.

MSDOS

COMUNICAZIONE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC. HARDWARE
COM/01	ONE TO ONE Comunicare tra 2 PC	mc104
COM/02	PROCOMM Noto programma di comunicazione	Hard disk
COM/03	OMEGA LINK Comunicazione a finestre	mc106
COM/04	BACKCOMM Programma di comunicazione TSR	mc103

DATABASE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC. HARDWARE
DBS/01	EASY LABELS Per creare etichette	
DBS/02	VIDEO DATABASE Gestione video cassette	mc105 Hard disk
DBS/03	HOME MANAGER DataBase, calcolatrice e calendario	Hard disk
DBS/04	MAIL-MONSTER Gestire Mailing list	mc103
DBS/05	MAKE MY DAY Per organizzare il lavoro	
DBS/06	PC-FILE+ Data Base	mc106
DBS/07	TASK MASTER Projet Plaining	
DBS/08	RELIANCE MAILING LIST Mailing per associazioni culturali	
DBS/09	DMS Utility per memorizzare file di diverso genere	mc107

EDUCATIVO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC. HARDWARE
EDU/01	ABC FUN KEYS Per imparare le lettere dell'alfabeto	mc103
EDU/02	COMPUTER TUTOR Auto-apprendimento del computer	
EDU/03	PC-FASTYPE Imparare professionalmente ad usare la tastiera	CGA

GIOCO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC. HARDWARE
GIO/02	2BIT POKER Poker Canadian	EGA/VGA
GIO/03	ASTRO BLASTER Clone di Space Invaders	PC-AT/286
GIO/04	ALDO'S ADVENTURE Clone di Donkey Kong	mc103 EGA/VGA
GIO/05	CAESAR Strategia	BASIC+EGA/VGA
GIO/07	CLONE INVADERS Clone di Space Invaders	
GIO/08	EGAINT Tetris	mc104 EGA/VGA
GIO/09	PC-JIGSAW Puzzle	
GIO/10	MAHJONG Solitario orientale	EGA/VGA
GIO/11	SUPER PINBALL Super Flipper	
GIO/12	ARK Clone di Arkanoid	EGA/VGA
GIO/13	BANYON WARS Strategia	EGA/VGA
GIO/14	CAPTAIN COSMIC Gioco grafico	EGA/VGA
GIO/16	EGA GOLF Gioco del Golf	EGA/VGA
GIO/17	EGA TREK Star Trek	EGA/VGA
GIO/18	JOUST VGA Gioco da bar	VGA
GIO/19	MINER VGA Siete in miniera	mc104 VGA
GIO/21	MOSAIX Puzzle	VGA
GIO/22	OTHELLO EGA Othello	mc103 EGA/VGA
GIO/23	POKER SOLITAIRE Poker da soli	EGA/VGA
GIO/24	QUATRIS Tetris con Bombe ecc.	EGA/VGA
GIO/25	SHARKS Giocate ai sommozzatori	EGA/VGA
GIO/26	SLOT EGA Slot Machine	EGA/VGA
GIO/27	BASSTOUR Pesca d'altura	EGA/VGA
GIO/28	BLACKJACK Gioco da Casinò	EGA/VGA
GIO/29	GALACTIC BATTLE Clone di Invaders con sonoro	EGA/VGA
GIO/30	HOUSE OF HORRORS Casa degli orrori	EGA/VGA
GIO/31	NOID Consegnate la pizza all'ultimo piano	EGA/VGA
GIO/32	PINBALL EGA Super Flipper	EGA/VGA
GIO/33	STARDEF Missili distruggono la terra...	
GIO/34	MAHJONG EGA Gioco di società orientale	EGA/VGA
GIO/35	MR.SPOCK Filetto 3D	mc105 EGA/VGA
GIO/36	MONUMENTS OF MARS Siete su Marte	mc106
GIO/37	PHARAOH'S TOMB Esplorate la grande piramide	mc106
GIO/38	POKER Gioco del poker da bar	mc107 EGA/VGA
GIO/39	NIM Gioco matematico	mc108 CGA
GIO/40	TESORI Utility per il gioco Dungeons & Dragons	mc108 CGA
GIO/40	Tombola Tombola al computer + stampa delle cartelle	mc108 CGA

GRAFICA

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC. HARDWARE
GRF/01	FINGER PAINT Programma di disegno	
GRF/02	PC-KEY-DRAW Per fare slide show	mc107 CGA
GRF/03	H&P CALENDAR Calendario grafico	mc103
GRF/04	PC-DEMO SYSTEM Progenitore di Presentation Manager	mc105
GRF/05	GRAPHICWORKSHOP Convertitore di formati grafici	mc106

SPREADSHEET

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC. HARDWARE
SPD/01	AS-EASY-AS Spreadsheet compatibile 1-2-3	mc103
SPD/02	EXPRESS-CALC Richiede solo 256 Kbyte di RAM	mc104
SPD/03	EZ-SPREADSHEET Calcoli di budget	
SPD/04	INSTACALC Spreadsheet TSR	mc107
SPD/05	QUEBECALC Spreadsheet 3D	

UTILITY

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC. HARDWARE
UTI/01	PC-DESK-TEAM Utility TSR	mc107
UTI/02	HARD DISK UTILITIES Per gestire l'Hard Disk	Hard Disk
UTI/03	DOS HELP Help dei comandi DOS	mc104
UTI/04	DISK SPOOL II Spooler di stampa	mc103
UTI/05	LOCKTITE Protegge i file con password	
UTI/06	VIRUS SCAN Cerca i virus	
UTI/07	LHARC Compressore di dati	mc105
UTI/08	ARJ Compressore di dati	mc105
UTI/09	LZEXE Compressore di eseguibili	mc105
UTI/10	DIET Compressore di eseguibili	mc105
UTI/11	PKLITE Compressore di eseguibili	mc105
UTI/12	NEWSPACE Compressore di file dell'Hard Disk	mc105
UTI/13	CATDISK Catalogatore di file	mc105
UTI/14	POINT&SHOOT Programma di Back Up	mc105
UTI/15	SHEZ Shell per compressori di dati	mc106
UTI/16	ZZAP Shell per compressori di dati	mc106
UTI/17	GUARDIAN ANGEL Per programmare con i TSR	mc107
UTI/18	STORE Per rinominare file in automatico	mc107
UTI/19	TXT Per gestire i file TXT	mc107
UTI/20	xSET Estensione del comando di sistema DOS SET	mc108
UTI/21	ZAPDIR Cancella directory, subdirectory e contenuto	mc108

VARIE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC. HARDWARE
VAR/01	COMPOSER Per suonare al computer e stampare lo spartito	

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC. HARDWARE	
VAR/02	CHECK-MATE Controllo delle finanze personali		
VAR/03	PIANO-MAN Per suonare al computer	mc104	
VAR/04	BARTENDER Tutti i cocktail	mc103	
VAR/05	DIET DISK La dieta al computer		
VAR/06	ELEMENTARY C Per programmatori in C		
VAR/07	RECIPES Buon numero di ricette in inglese	mc104	
VAR/08	PERSONAL C COMPILER Semplice compilatore C	mc105	
VAR/09	MOUSE.TPU & NEWEXEC Unit in TP per Mouse & Company	mc106	
VAR/10	TRS, PRINT & GESTECC Unit in TP per stampa e gestione degli errori	mc106	
VAR/11	ARIANNA Programma di CAE	mc106	
VAR/12	TOTOPROJET Gestione schedina	mc108	CGA
VAR/13	COVER Stampa etichette musicassette	mc108	

WORDPROCESSOR

WPR/01	W.P.FOR CHILDREN Per insegnare ai bambini il WP		
WPR/02	FREEWORD Word Processor	mc103	
WPR/03	PC-WRITE Word Processor	mc106	
WPR/04	THESAURUS PLUS Sinonimi in inglese (TSR)		
WPR/05	GALAXY Word Processor	mc104	

AMIGA

GIOCO

AMGI/02	WELLTRIX Clone di Tetris	mc105	
AMGI/03	SYS Sulla falsa riga di Pac Man	mc105	
AMGI/04	SCOPONE SCIENTIFICO Classico gioco delle carte	mc108	

GRAFICA

AMGR/01	PRINTSTUDIO Gestisce la stampa di testi	mc104	
AMGR/02	TEXTPAINT Editor ANSI	mc105	
AMGR/03	SCREENX Per chi lavora su più finestre	mc105	
AMGR/04	SETPAL Cambia lo schermo da NTSC a PAL	mc105	

SPREADSHEET

AMSP/01	SPREAD	mc104	

UTILITY

AMUT/01	MACH III Tool per mouse	mc104	
AMUT/02	RULER Visualizza la finestra di workbench	mc104	
AMUT/03	HEX File editor in esadecimale	mc104	
AMUT/04	MOM Aggiunge menu al workbench	mc104	
AMUT/05	CB Log delle funzioni di I/O	mc104	
AMUT/06	ZETAVIRUS Anti Virus	mc104	
AMUT/07	DIRMASTER Utility per gestire i file	mc105	
AMUT/08	KDC Per muoversi nelle directory	mc105	
AMUT/09	XCOPYIII Copiatore veloce	mc105	
AMUT/10	CD2TAPE Se usate oltre al PC il Cd Audio	mc105	
AMUT/11	BBS & Log Gestione Packet Radio	mc106	
AMUT/12	Utilities Comandi CLI Dos-Like	mc106	
AMUT/13	View80 II Visualizzatore di testi	mc106	
AMUT/14	Matcalc Matematica matriciale	mc106	
AMUT/15	Iconmaster Editor di icone	mc106	
AMUT/16	Hermit Cattura lo schermo	mc106	
AMUT/17	Turbo impLoder Compressore di file eseguibili	mc106	
AMUT/18	FONTS2PRINTER Font per stampanti	mc107	
AMUT/19	SVD Anti Virus	mc107	
AMUT/20	MC-PROGRAMS Collezione di utility	mc107	
AMUT/21	CHP&SAVE-PREFS Preference del computer	mc107	
AMUT/22	CIDITEIP Editor per copertine di musicassette	mc108	
AMUT/23	DISKEDITOR Editor di disco	mc108	
AMUT/24	5 UtilitY Utility per tutti i gusti	mc108	
AMUT/25	OROLOGIO PARLANTE Legge l'ora esatta	mc108	

VARIE

AMVR/01	FRACTUS Frattali per tutti	mc108	

MACINTOSH

EDUCATIVO

MIED/01	KID PIX Per disegnare	mc107	
MIED/02	NUMBER TALK Per imparare a contare	mc107	
MIED/03	ALPHA TALK Per impare lo spelling in inglese	mc107	

GIOCO

MIGI/01	Stella Obscura Gioco spaziale in 3D	mc106	
MIGI/02	Pararena RollerBoard sullo Skeatboard	mc106	
MIGI/03	Video Poker for Fun Siete a Las Vegas	mc106	
MIGI/04	Space Station Pheta Su e giù per le scale	mc106	
MIGI/05	Stratego Strategia con le carte	mc106	
MIGI/06	THE LAWNZAPPER Falciate il prato	mc107	
MIGI/07	MACTRIS Tetris sul Mac	mc107	
MIGI/06	CANFIELD Solitario con le carte	mc107	
MIGI/07	YAHTZEE Gioco con i dadi	mc108	
MIGI/08	GLIDER Volate con un aeroplanino	mc108	
MIGI/09	MACNINJA Karate	mc108	
MIGI/10	GLIPHA All'interno della piramide	mc108	

GRAFICA

MIGR/01	Calendar Maker Calendari personalizzati	mc106	

UTILITY

MIUT/01	OLIVER'S BUTTONS INIT che sostituisce i bottoni di sistema	mc107	
MIUT/02	POPCHAR Font	mc107	
MIUT/03	RAMDISK RAM Disk	mc108	

VARIE

MIVR/01	RIDICOLO Gestione schedina e riduzione colonne	mc108	

Compilare e spedire a: ***MCmicrocomputer***

Desidero acquistare il software di seguito elencato al prezzo di **L. 8.000 a titolo (ordine minimo: tre titoli).** Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla: Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma.

dischetti da ☐ 3.5" ☐ 5.25"

Codici:

Totale dischi ☐ x 8.000=Lire

Manuali in italiano:

☐ TSPD/01 AS EASY AS ☐ TUTI/01 HARD DISK UTILITIES

☐ TVAR/02 CHEKMATE ☐ TWPR/05 GALAXY

Totale manuali ☐ x 8.000=Lire

Nome e Cognome

Indirizzo

CAP/Città

Telefono

MCmicrocomputer non offre alcuna garanzia e non si assume alcuna responsabilità sugli eventuali danni diretti o indiretti derivanti dall'utilizzo del software distribuito

URANIA NELCOM s.r.l.

SEMPRE DI PIÙ ... I MIGLIORI

RIVENDITORE AUTORIZZATO **NEC**

DISTRIBUTORI ESCLUSIVI NAZIONALI DI CONVERTITORI DI PROTOCOLLO
COAX E **TWINAX** AXIS

PERSONAL COMPUTER BASATI SU PIASTRE MADRI ORIGINALI **INTEL**

MONITOR MULTISYNC NEC

NEC	**2A**	**14"**	**800x600**	**0,31**	**+**	**SCHEDA GRAFICA**	**1024x768**	**1 Mb**	**L. 1.100.000**
NEC	**3D**	**14"**	**1024x768**	**0,28**	**+**	**SCHEDA GRAFICA**	**1024x768**	**1 Mb**	**L. 1.390.000**
NEC	**4D**	**16"**	**1024x768**	**0,28**	**+**	**SCHEDA GRAFICA**	**1024x768**	**1 Mb**	**L. 1.950.000**
NEC	**5D**	**20"**	**1280x1024**	**0,31**	**+**	**SCHEDA GRAFICA**	**1280x1024**	**2 Mb**	**L. 6.000.000**

A MAGAZZINO A PREZZI IMBATTIBILI TUTTE LE PERIFERICHE NEC, TELEFONATECI PER:

Stampanti NEC 24 Aghi Risoluzione grafica 360x360 - mod. P20/P30 - P60/P70 - P90
LASER NEC 6pmm - mod. S60 e S60P - P = (Postscript)

LASER NEC 8pmm Postscript - mod. LC 890 - LC 890XL a prezzi eccezionali

TRASFERIMENTO TERMICO NEC - mod. COLORMATE PS Postscript per STAMPE a COLORI

IL PIÙ PICCOLO E IL PIÙ POTENTE CONVERTITORE DI PROTOCOLLO PER IL MONDO IBM*

Con i nostri convertitori potete incrementare le capacità di utilizzo delle Vostre stampanti.

Una sola stampante per 2 sistemi in contemporanea Personal/Host Computer.

140 PASSI DI PROGRAMMA AD USO UTENTE

Alimentazione diretta sulla porta parallela della stampante. Per le laser piccolo alimentatore da 5V.

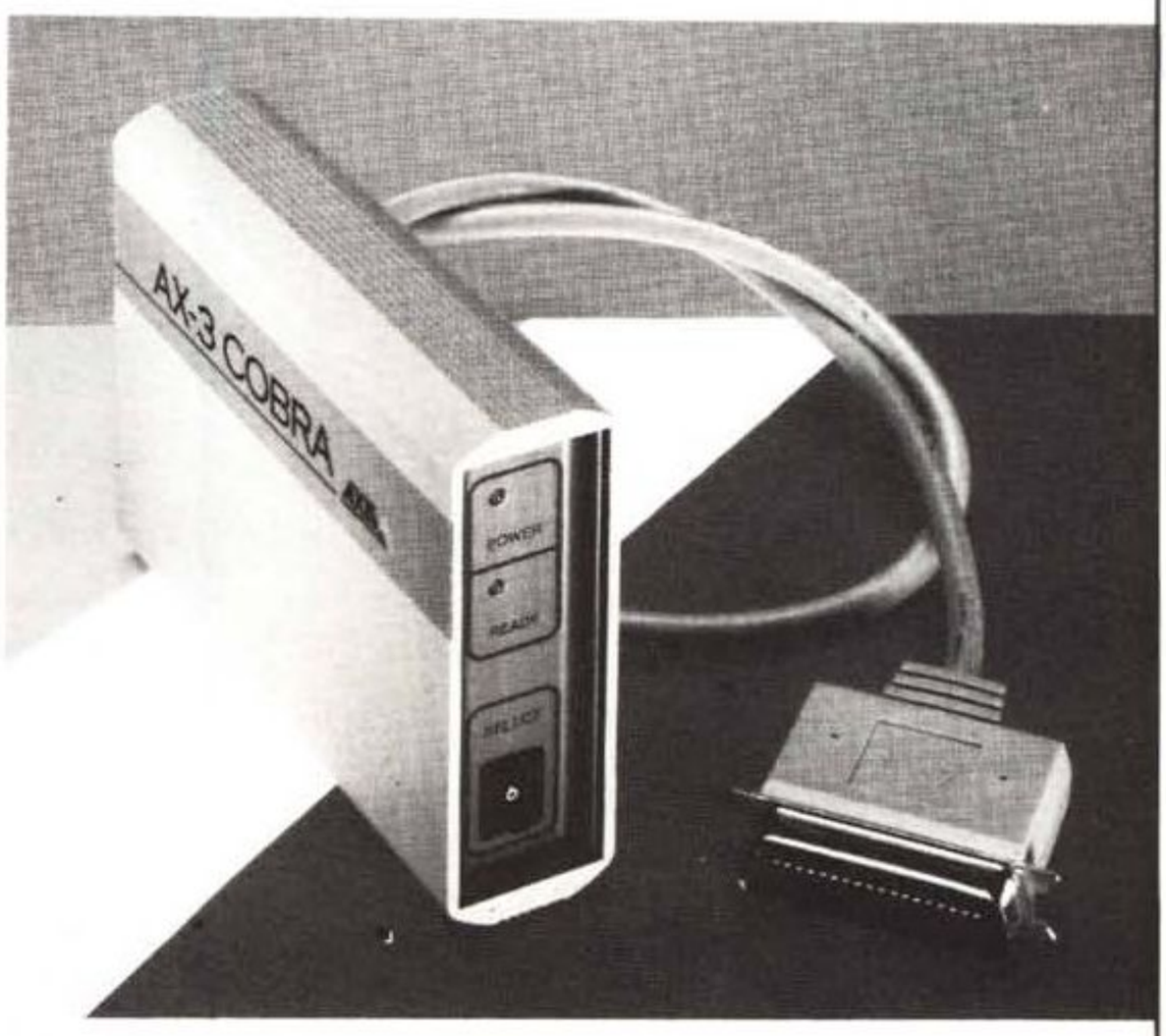
Mod. COBRA AX.3 TWINAX
Per IBM* S/34 - S/36 - S/38 - AS/400
Emulazione IBM* 5219 mod. D01 o D02
Emulazione IBM* 3812 mod. 1 O 2 E 5219

Mod. COBRA AX.7 COAX
Per IBM* 370 - 303x - 308x - 309x - 9370 - 47xx - 43xx
Controller IBM* 3174 - 3274 - 3276
Controller MEMOREX*.TELEX*, ecc.
Emulazione IBM* 3268 - 3287 - 4214 - 3262

Stampanti supportate e residenti 35 modelli. Alcune sono:
EPSON* / OKI* / DIABLO* / MANNESMAN TALLY* / FACIT* / SIEMENS* / TOSHIBA* / FUJITSU* / HP LASER JET* / JUKI* / CANNON* / AES* / HONEYWELL* / XEROX* / KYOCERA* / HP 7475/7550* / NEC*

SI RICERCANO RIVENDITORI AUTORIZZATI PER AFFIDARE ZONE LIBERE.

* MARCHI REGISTRATI



Corso Casale, 120 - 10132 TORINO - Tel. (011) 8193193/8192241 - Fax (011) 81933877

Aperti anche al Sabato

Forza Italia!

a cura di Paolo Ciardelli

Il 1 gennaio 1993 è vicino. Da più parti arriva l'avvertimento, più finanziario che calcistico, che l'Italia potrebbe essere classificata nell'Europa Unita, come nazione di serie B. Non sta a me cercare i perché né a contraddire tali affermazioni di carattere economico, però nel campo del software di Pubblico Dominio ciò non mi sembra vero. Forse la quantità non è paragonabile a livelli mondiali, ma la qualità è più che confrontabile. Dunque «Forza Italia!»

Cover

Autore Cristiano De Mei

Cover è dedicato a chi vuole crearsi delle etichette personalizzate per i propria biblioteca musicale registrata.

Permette la scelta delle varie opzioni e l'accesso a menu secondari per mezzo di semplici menu posti sullo schermo in senso verticale.

Ogni menu è posto in una cornice che nella sua parte superiore porta il nome del menu o della opzione che si sta utilizzando.

Per scegliere tra le opzioni occorre spostarsi con i tasti del movimento del cursore e per confermare la scelta occorre premere Return.

Per tornare al menu precedente si deve scegliere l'opzione «Uscita» (che nel caso del menu principale equivale all'abbandonare il programma stesso).

Nel menu principale si può scegliere una delle seguenti opzioni: Edita Cover; Carica Cover; Salva Cover; Stampa Cover; Opzioni; Utility; Cancella Cover.

Le opzioni «Stampa Cover», «Opzioni» e «Utility» visualizzano un ulteriore menu mentre le altre opzioni forniscono immediatamente il loro servizio.

Edita il Cover permette di entrare immediatamente nell'editor del programma Cover.

Sullo schermo apparirà una schematizzazione della copertina che poi verrà stampata; si tratta di una finestra divisa in tre zone.

Inoltre sulla destra della finestra di editing apparirà una lista di opzioni richiamabili con i tasti funzione.

I tasti funzione offrono le seguenti possibilità: F1 richiama l'Help; F2 permette di inserire la lunghezza del nastro espressa in minuti; F3 centra la linea corrente; F4 cancella la riga corrente; F5 inserisce una riga vuota nella posizione corrente.

Attivando Carica Cover, sullo schermo apparirà una finestra dove potrà essere inserito il nome del Cover.

Nell'inserire tale nome non occorre (e non si deve) inserire il Path (cioè il disco e le sottodirectory interessate) e l'estensione (poiché tutte le copertine salvate andranno sotto l'estensione .COV).

Se non si vuole caricare nulla basterà uscire con il tasto Esc.

Quando si carica da disco un nuovo Cover si cancella il contenuto del Cover precedente, quindi, in caso di richiamo da disco, occorre salvare l'ultimo lavoro svolto.

In caso di errore (file .COV non trovato, Path inesistente o disco non pronto) il programma visualizza un messaggio d'errore (in basso a destra) ed emette un suono (beep) di avviso.

Il Path dove il file verrà cercato è quello definito nella opzione del sottomenu «Opzioni», «Path Dati».

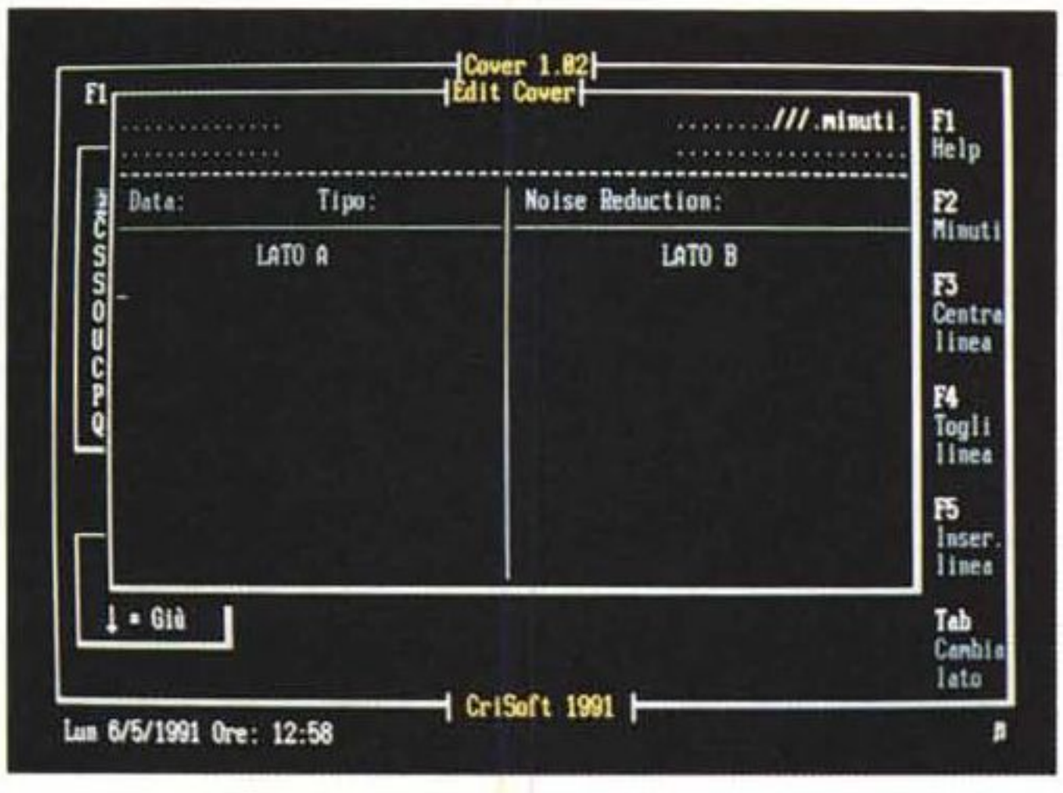
Le possibilità offerte dal menu di stampa sono:

Minuti On/Off, Doppio Cover On/Off, Stampa, Uscita.

La prima opzione («Minuti On/Off») permette di definire la stampa o l'inibizione di essa della lunghezza del nastro espressa in minuti.

Se Minuti è posto a On (cioè On è evidenziato) allora sulla costina superiore del Cover verrà stampata la lunghezza della cassetta (se definita) in modo espanso.

La seconda opzione («Doppio Cover



Dedicato a chi registra in casa le proprie cassette audio, Cover permette la scelta delle varie opzioni e l'accesso a menu secondari per mezzo di semplici menu posti sullo schermo in senso verticale.

On/Off») permette di definire la stampa di un Cover a lunghezza doppia o meno.

Questo tipo di Cover (a lunghezza doppia) è completamente uguale al Cover semplice ed offre la sola possibilità di creare una copertina più «solida» poiché costituita da un doppio spessore.

Infatti in caso di Doppio Cover si dovrà (dopo l'effettuazione della stampa) piegare la copertina all'altezza della linea che delimita la fine della zona dedicata ai titoli delle canzoni.

La terza opzione consente la stampa vera e propria del Cover.

In caso di stampante spenta, inesistente o off/line il programma segnalerà il malfunzionamento all'utente con un messaggio di errore in basso a destra sullo schermo e con un beep sonoro di avviso.

Per la completa gestione del programma viene in aiuto il menu Opzioni: Path Dati; Minuti; Beep On/Off.

Toto Projet

Autore Stefano Monsignori

Toto Project è un software per lo sviluppo di sistemi Totocalcio. Lo scopo di questo programma è quello di fornire a chi inizia ad occuparsi di sistemistica, una panoramica generale sui concetti di base.

Non è quindi un programma creato per professionisti del settore, i quali, certamente, avranno altri strumenti più potenti con cui lavorare.

I risultati possibili di una partita, come certamente saprete, sono tre: vittoria, pareggio o sconfitta per la squadra che gioca «in casa». Ad ognuno di questi risultati è associato un valore che determina sulla schedina la cosidetta colonna vincente.

In sistemistica una combinazione di più pronostici su una partita determina una variante: se il pronostico è composto da due valori si avrà una doppia, se è composto da tre valori si avrà una tripla.

Per calcolare il numero di colonne di un sistema bisogna elevare il 2 (se si tratta di una doppia), o il 3 (se si tratta di una tripla) alla potenza uguale al numero delle varianti.

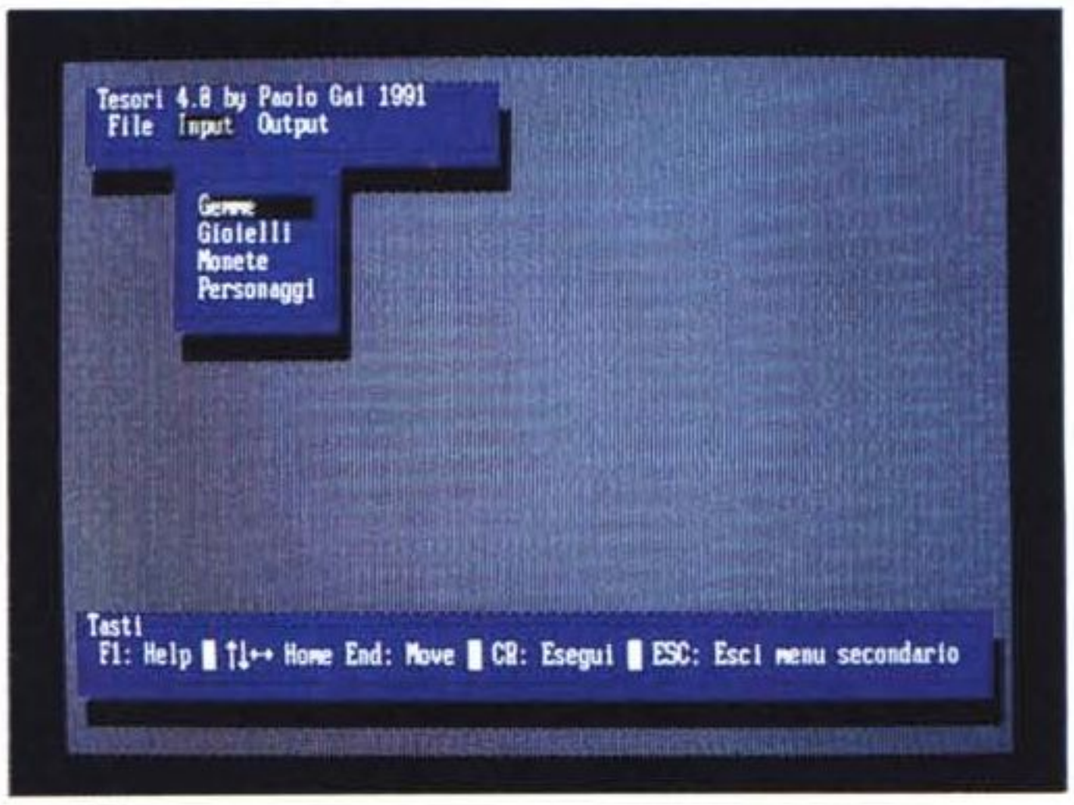
Tre doppie sono pari a otto colonne (2 elevato a 3 = 8), mentre quattro triple sono 81 colonne (3 elevato a 4 = 81).

Le funzioni del programma sono: il Pronostico desiderato su tutte le tredici partite, anche in quelle che sono a pronostico fisso; le Condizioni generali (minimo e massimo dei segni) la Consecutività minima e massima dei segni e delle accoppiate, terzine, quartine; il Passo delle accoppiate, terzine, quartine; interruzioni minimo e massimo; le Colonne condizionate; il Punteggio; la Consecutività minima e massima dei punti; la Vista Colonne (visualizza le colonne del sistema in memoria); la Vista Percentuali (fornisce la frequenza di ripetizione dei segni per ogni partita espressa in percentuale); la Stampa prospetto (stampa le condizioni del sistema in memoria) la Stampa Colonne (stampa le colonne del sistema in memoria); Salva (salva su disco nella directory corrente il sistema in memoria); Carica (carica in memoria i dati relativi al file specificato); l'Analisi del sistema (permette di avere le percentuali dei segni per ogni partita del sistema); la Ricerca colonna vincente (per trovare le eventuali vincite di prima o seconda categoria); Cancella sistema (azzera tutti i dati del sistema in memoria); Tasto funzione F5 (elaborazione del sistema in memoria).

Tesori

Autore Paolo Gai

Chi si diverte con giochi di ruolo quali Dungeons & Dragons e Advanced Dungeons & Dragons, sa quanto è difficile tenere i conti. Tesori è studiato appositamente.



Ovvero un programma per la divisione dei tesori acquisiti dai personaggi in giochi di ruolo quali Dungeons & Dragons e Advanced Dungeons & Dragons.

Il programma permette l'immissione e la divisione di un tesoro acquisito dai personaggi nei 2 giochi di ruolo (D&D e AD&D).

Esso nasce dalla necessità di dividere grandi quantità di tesori in poco tempo, essendo questo procedimento troppo lungo da fare a mano e senza errori.

Le caratteristiche principali del programma sono: Possibilità di immissione di 50 gemme e 50 gioielli di valore e quantità diversa, e dei 5 tipi di monete permesse nel gioco (MP, MO, ME, MA, MR) con un valore compreso fra 0 e 65535; possibilità di calcolare le divisioni dividendo i tesori fra vari personaggi (da 1 a 10); calcolo del peso dei tesori divisi per personaggio secondo le regole del D&D Basic Set DM Guide e del loro valore totale; approssimazione alla MR del valore delle divisioni; possibilità di ottenere le divisioni su stampante o su file ASCII per permettere l'esportazione su altri programmi; help in linea in ogni punto del programma; possibilità

di salvare i tesori immessi su disco per permettere una successiva rilettura; Shell al Sistema Operativo; finestra con i tasti utilizzabili in ogni Opzione e Menu.

Il programma utilizza per colloquiare con l'utente un sistema di finestre a tendina con menu a barre.

Il Menu Principale è quel menu che appare dopo che il programma ha visualizzato le informazioni. Esso è formato a sua volta dai Menu Secondari dai quali si può accedere alle varie Opzioni permesse dal programma.

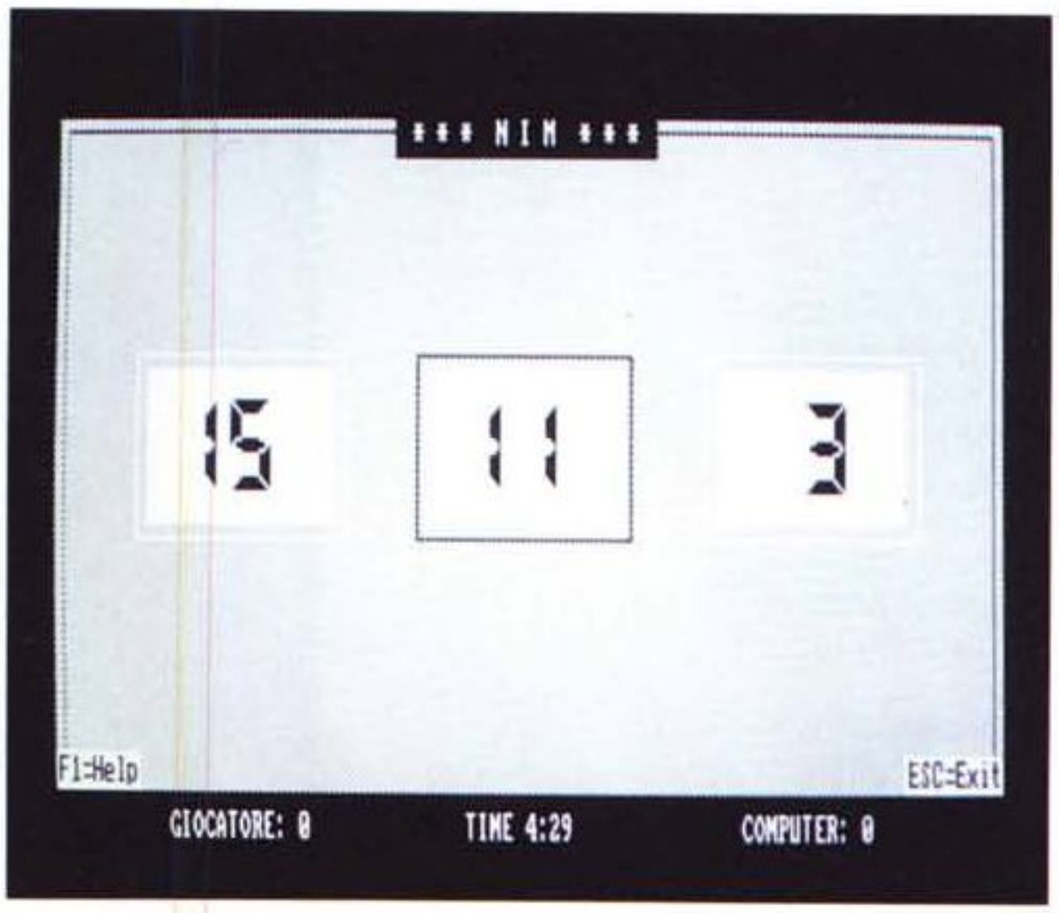
Nella parte bassa del video è presente una Finestra chiamata «Tasti» nella quale si trovano i tasti utilizzabili nel Menu/Opzione corrente.

I Tasti utilizzabili nel Menu Principale, nei Menu Secondari e nelle Opzioni verranno descritti insieme alle funzionalità degli stessi.

Il programma dispone anche di un semplice Help in linea.

Nim

Autore Giuseppe Navato



Nim è un gioco di tipo matematico che ci vede confrontare contro il computer in modo semplice e intuitivo.

Nim è un gioco di tipo matematico nel quale ci si confronta al computer.

L'uso del programma è semplice e intuitivo. Inizialmente compare una schermata di presentazione, seguita da alcune informazioni sull'autore del programma.

Di seguito compaiono due menu per la scelta del livello di difficoltà e del tempo di gioco a disposizione. A questo punto la partita ha inizio: sullo schermo compare una serie di «campi numerici» sui quali bisogna operare.

È bene precisare che il livello di difficoltà scelto non influisce sulla bravura dell'avversario-computer, ma serve unicamente a determinare il numero di tali «campi», che possono essere tre, sei o nove. Trattandosi di un gioco matematico, possiamo dire che non esistono «mosse» più buone e meno buone, ma solo «mosse» giuste e «mosse» sbagliate: il computer gioca sempre senza commettere errori, ed altrettanto deve fare il giocatore per poterlo battere. Il giocatore, infatti, ha il vantaggio di fare la prima mossa, e questo gli dà la certezza matematica di vincere, a meno che non commetta qualche errore; in tal caso il computer prenderà il sopravvento e la partita sarà irrimediabilmente compromessa.

Ulteriori informazioni sulle regole del gioco e sulla strategia da adottare contro il computer sono contenute nell'help del programma, richiamabile durante il gioco con il tasto F1.

Al termine della partita compare un menu con due opzioni: la prima permette di cominciare una nuova partita lasciando invariati il livello di difficoltà e il tempo; la seconda permette di cambiare queste impostazioni, tornando ai due menu iniziali.

Per abbandonare il programma premere il tasto ESC. Se tale tasto viene premuto durante la partita, viene chiesto al giocatore di confermare la sua decisione; se viene premuto in un altro momento, l'abbandono è immediato. Il programma è interamente in grafica CGA.

ZapDir

Autore Stefano Nardone

ZapDir è stato sviluppato per colmare una delle lacune del sistema operativo MS-DOS (ndr risolta però dal DR-DOS 5.0): infatti non esiste nessun comando capace di rimuovere in un sol colpo una intera directory con tutto il suo contenuto di file e di sottodirectory. Questo è proprio quello che fa ZapDir: ....zzaaaaapp e la directory svanisce. ZapDir è utile a chi deve cancellare da un hard disk uno dei tanti programmi che si installano con innumerevoli subdir ed enorme numero di file, oppure a chi deve visionare temporaneamente file dati, software, ecc., che viene raccolto in subdir temporanee in attesa di essere cancellato, oppure semplicemente a chi deve riorganizzare un hard disk molto grosso in modo diverso.

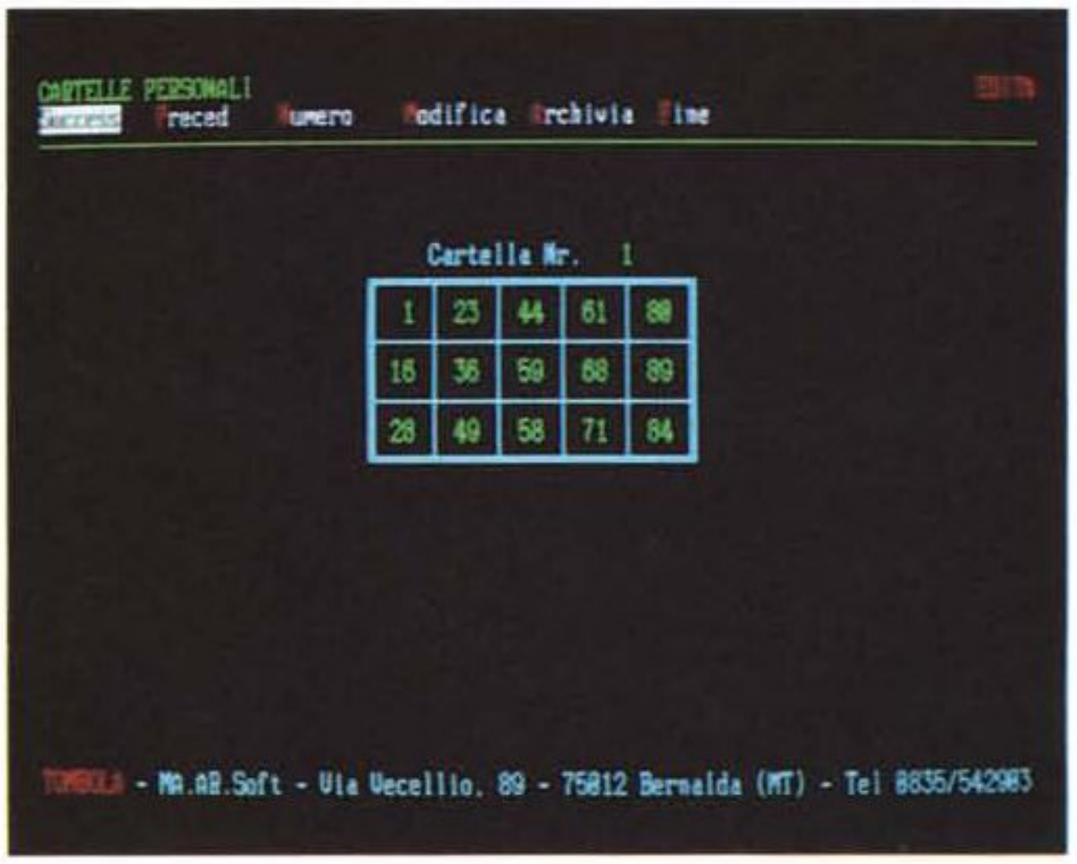
Avvertenza: poiché ZapDir cancella la directory e le sottodirectory con il loro contenuto, è molto difficile recuperare dette informazioni se l'operazione è avvenuta per errore. La cura messa nell'evitare che ciò accada non può comunque nulla contro la distrazione dell'utilizzatore che risponde affermativamente all'ultimo avvertimento prima della cancellazione. Verificate quindi che la directory indicata sia veramente quella desiderata. ZapDir compie automaticamente il procedimento che si usa anche manualmente per rimuovere una directory: si sposta al suo interno, cancella tutti i file, ritorna alla directory precedente e rimuove la directory specificata.

È però capace di compiere questo lavoro ricorsivamente su tutte le sotto directory presenti. Un primo passo è però costituito da una scansione dei file presenti nella directory da rimuovere per verificare l'assenza di file con attributo

READ ONLY, HIDDEN o SYSTEM. Nel caso siano presenti file di questo tipo ZapDir termina con un messaggio di errore. La cancellazione dei singoli file avviene, quando non sono specificati i parametri «I» oppure «E», un file alla volta. Da prove effettuate si riscontra che il comando DEL *.* cancella tutti i file presenti nella directory in un tempo sensibilmente inferiore a quello necessario alla cancellazione file per file, anche se effettuata con una routine efficiente. Quindi per velocizzare le cose basta poter utilizzare questo comando, sfruttando la possibilità di richiamare ed eseguire il processore comandi COMMAND.COM e la ridirezione dell'input e dell'output dell'MS-DOS. Tale comando richiede una conferma da parte dell'utente sulla effettiva volontà di cancellare tutti i file. Da qui la necessità di indicare, nel caso si desideri utilizzare questa modalità di cancellazione più rapida, un parametro sulla linea di comando corrispondente alla versione del MS-DOS utilizzata (la conferma, per interderci, che è diversa a seconda se la versione del MS-DOS è inglese «Y» o italiana «S»). Tale parametro è utilizzato da ZapDir per costruire la linea di comando appropriata ed adeguata alla versione del Sistema Operativo. È molto importante per evitare malfunzionamenti indicare correttamente il parametro che corrisponde alla versione di MS-DOS utilizzata!

Tombola

Autore Mario Armento



Schermata del gioco della Tombola in cui si nota la possibilità di creare cartelle personalizzate.

Forse è prematuro parlare di una versione elettronica del gioco della tombola, ma a me sembra l'unico che finora svolge tutte le funzioni desiderate. Può essere installato su qualunque personal computer operante con sistema MS-DOS e richiede una memoria centrale di almeno 256 Kbyte. Prestazioni ottimali si ottengono disponendo di monitor a colori e stampante.

Consente il gioco a 35 persone, o gruppi di persone, e l'utilizzo, oltre di quelle standard caricate direttamente nel programma, di 48 cartelle personali o personalizzate.

Sia le cartelle standard che quelle personali possono essere stampate su modulo continuo.

Delle apposite funzioni consentono: la vendita controllata delle cartelle; l'estrazione dei numeri manuale o automatica; il controllo dell'andamento del gioco; la visualizzazione delle cartelle vincenti; la visualizzazione dei nomi dei vincitori; la gestione automatica della contabilità di gioco.

L'uso del programma Tombola è facile ed intuitivo grazie alla sua struttura a menu. I menu vengono visualizzati nella seconda riga a partire dall'alto e le opzioni che comprendono sono scritte in minuscolo e con colore bianco tranne la prima lettera che è scritta in maiuscolo e in rosso.

La prima è posta in reverse per indicare che è quella di default: pertanto per selezionarla è sufficiente premere il tasto RETURN.

Per selezionare un'opzione diversa è necessario spostare (per mezzo della barra, o dei tasti cursore, o dei tasti + e −) il rettangolino, che pone in reverse la prima opzione, su quella desiderata e premere il tasto RETURN.

Per una selezione più immediata premere il tasto corrispondente alla prima lettera del nome della opzione desiderata (scritta in maiuscolo).

---

xSet

Autore Giorgio Solla

xSet costituisce un'estensione del comando di sistema Set che definisce una variabile dell'ambiente operativo in modo interattivo. Se xSet viene lanciato senza nessuna opzione sulla linea di comando, presenterà il copyright ed un piccolo riassunto delle sua funzionalità.

L'ambiente operativo è costituito da una serie di stringhe in cui una variabile di ambiente è associata al suo valore nel formato variabile=valore. Il comando xSet consente di aggiungere, modificare o cancellare una variabile dell'ambiente del programma padre di xSet (tipicamente il COMMAND.COM). xSet cancella automaticamente una variabile che non ha un valore associato, prestando però attenzione al fatto che i caratteri di spazio sono considerati caratteri validi al pari degli altri. Il valore della variabile deve essere preceduto da uno o due caratteri che indicano l'azione da intraprendere con la stringa. Le tre azioni possibili d'uso per xSet sono: =, += e −=.

Un programma quindi molto utile a che «smanetta» con il computer o ha dimestichezza con file batch, come l'AUTOEXEC.BAT, in cui si può allungare per esempio il percorso di PATH, associando ad un primo percorso un secondo definito tramite una stringa. I requisiti minimi del programma sono un computer MS-DOS con versione del sistema operativo uguale o superiore alla 2.00 e almeno 65.520 byte liberi di RAM. MS

Il PD-software dei lettori di

MC microcomputer
HARDWARE & SOFTWARE DEI SISTEMI PERSONALI

Lo spazio tradizionalmente dedicato al software dei lettori e quello occupato dal PD-software sono stati unificati.

In queste pagine parleremo di programmi di Pubblico Dominio (FreeWare o ShareWare) disponibili in Italia attraverso i vari canali PD. Tutti i programmi presentati saranno reperibili anche attraverso il canale MCmicrocomputer, sia su supporto magnetico sia su MC-Link.

Saranno recensiti sia programmi già nei circuiti PD, sia quelli che i lettori stessi vorranno inviarci affinché, se ritenuti meritevoli dalla redazione, siano resi di Pubblico Dominio.

I lettori di MCmicrocomputer autori dei programmi dei quali si parlerà in queste pagine (e i cui programmi saranno distribuiti come PD dalla rivista) saranno ricompensati con un «gettone di presenza» di 100.000 lire.

È necessario attenersi ad alcune semplici regole nell'inviare i programmi in redazione.

1) Il materiale inviato deve essere di Pubblico Dominio (o ShareWare) e prodotto dallo stesso lettore che lo invia.

2) Il programma inviato deve risiedere su supporto magnetico (non saranno presi in considerazione listati).

3) I sorgenti eventualmente acclusi devono essere sufficientemente commentati.

4) Per ogni programma inviato l'autore deve includere due file («readme» e «manuale»), il primo contenente una breve descrizione del programma ed il secondo una vera e propria guida all'uso per gli utenti, con tutte le informazioni necessarie per un corretto impiego (se il programma è particolarmente semplice può essere sufficiente il solo readme, mentre saranno particolarmente apprezzati fra i programmi più complessi quelli dotati di help in linea). In calce ad entrambi i file deve essere apposto il nome, l'indirizzo ed eventualmente il recapito telefonico dell'autore.

5) Al lancio, il programma deve dichiarare la sua natura PD (o ShareWare), nonché nome e indirizzo dell'autore. È ammesso, alternativamente, che tali informazioni siano richiamabili da programma con un metodo noto e indicato nelle istruzioni.

6) Saranno presi in considerazione solo i lavori giunti in redazione accompagnati dal talloncino riprodotto in questa pagina (o sua fotocopia) debitamente firmato dall'autore.

I programmi classificati non come FreeWare ma come ShareWare (quindi non propriamente di Pubblico Dominio, anche se consideratine generalmente parte) comportano da parte dell'utente l'obbligo morale di corrispondere all'autore un contributo a piacere o fisso secondo quanto indicato dall'autore e conformemente a quanto appare al lancio del programma. MCmicrocomputer non si assume alcuna responsabilità od obbligo riguardo a questo rapporto intercorrente tra autore ed utilizzatore del programma. A titolo informativo precisiamo che l'obbligo morale alla corresponsione del contributo scatta non nel momento in cui si entra in possesso del programma, ma nel momento in cui si passa a farne uso dichiarando implicitamente di apprezzarne le caratteristiche.

In nessun caso (per ragioni organizzative) sarà reso noto all'autore l'elenco o il numero delle persone che hanno eventualmente deciso di entrare in possesso del programma attraverso il canale MCmicrocomputer.

Compilare e spedire a
MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma

Questo tagliando (o fotocopia o equivalente) deve essere inviato ad MCmicrocomputer, unitamente al materiale da selezionare, da parte degli autori di software che presentano i propri lavori per la recensione sulla rivista e l'inserimento nei canali PD.

Il sottoscritto

Cognome e Nome .....

nato a ..... *il* .....

Codice Fiscale .....

residente in .....

invia il programma .....

dichiarando di esserne l'autore ed autorizzando MCmicrocomputer alla distribuzione secondo le regole ed i canali consueti del Pubblico Dominio.

Data ..... *Firma* .....

Piatto ricco mi ci ficco

di Enrico M. Ferrari
(MCOO12 su MC-Link)

Nessun riferimento a giochi d'azzardo o simili: il piatto è quello del software di pubblico dominio e chi ci «si ficca» sempre di più siete proprio voi, onorabili lettori, che state dimostrando un crescente interesse verso questa rubrica se è vero, come è vero, che gli arrivi di materiale continuano ed aumentano con costanza. Piccoli suggerimenti: non è necessario fare un gran programma perché sia giudicato «bello» e recensibile, se avete mille piccole utility radunatele in una directory e speditecele, ma che siano ordinate e soprattutto ben descritte. Anche l'occhio vuole la sua parte e maggiore cura sarà posta nel presentare il programma (quindi documentazioni accurate) maggiore la nostra attenzione, ricordate che il vostro software verrà incluso nel circuito PD e tutti dovranno essere in grado di capire a cosa serve il vostro programma. Ennesima rimembranza: dovete, DOVETE allegare la cedola che trovate su MC che ci autorizza a inserire il vostro programma nel circuito PD, continuano ad arrivarci programmi addirittura anonimi; se volete ricevere il compenso in caso di pubblicazione (la famosa «piotta», come si dice a Roma) siate sempre completi nella documentazione

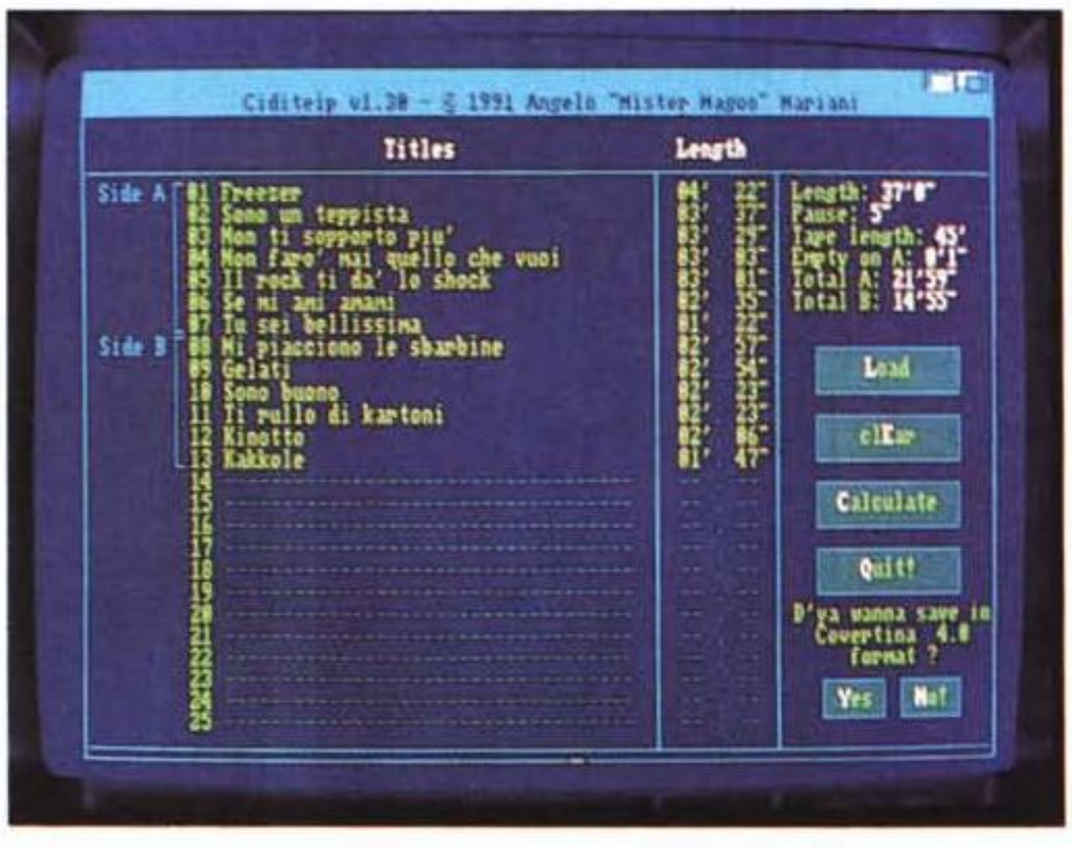
Cditeip

Angelo Mariani è un nome già comparso su queste pagine allorquando recensimmo il suo programma Covertina, un divertente e pratico tool per disegnare e stampare le copertine delle cassette audio. Covertina si è evoluto e sono state fatte le versioni per MS-DOS e Mac (quest'ultima a cura del romano Vittorio Dell'Aiuto, attualmente moderatore dell'area Mac su MC-Link) e sfruttando quell'idea di rendere la vita felice ai possessori di cassette e compact disc Mariani ci propone un programma dedicato proprio a questi ultimi.

Abbiamo già parlato su queste pagine del programma CD2TAPE, un utile strumento per determinare l'ordine ottimale dei brani da inserire su una cassetta, in modo da non sprecar spazio o, capita sempre così, da evitare che l'ultima canzone della facciata della cassetta finisca brutalmente troncata per pochi secondi.

Ci lamentammo che CD2TAPE non aveva la minima interfaccia grafica, ebbene Cditeip di Mariani è proprio tutto ciò che non era quell'originale programma: la grafica. Come si vede dalla foto lo schermo è occupato per la quasi totalità da una sorta di maschera/editor nella quale inserire i titoli e le relative lunghezze; con il mouse o con il puntatore è possibile modificare in ogni momento qualsiasi campo. Una volta inseriti nomi e durate dei brani si passa ai gadget sulla destra: se clicchiamo sul gadget «Calculate» ci viene dapprima chiesta la durata di una eventuale pausa tra i brani, poi ci viene fornita la durata totale con la richiesta di specificare la durata del nastro: il programma è sufficientemente evoluto per settarsi su una lunghezza di nastro standard (ad es. 45 minuti) che più si avvicini per eccesso alla durata totale.

A quel punto il programma parte a calcolare tutte le possibili combinazioni nel tentativo di trovare quella che lasci il minor spazio sul lato A della cassetta: questo è l'unico lato negativo del programma, a causa della struttura dell'AmigaBasic nel quale è realizzato il programma, il calcolo è lento e richiede spesso parecchi minuti nel caso di numerosi titoli. Per fortuna il calcolo è dinamico: viene visualizzato il minor scarto di tempo fino a quel momento trovato e volendo si può interrompere il



Cditeip dopo il calcolo ottimizzatore: notare sulla destra le lunghezze relative.

calcolo una volta soddisfatti del «resto» oppure se non si vuole aspettare fino alla fine. C'è da dire che quasi sin dalle prime combinazioni lo scarto trovato nei primi secondi di calcolo rappresenta un valore talmente buono da poter essere utilizzato: probabilmente fare questo lavoro a mano avrebbe richiesto un tempo nettamente superiore e arrabbiature da record.

Alla fine del calcolo, o una volta fermato quest'ultimo, viene visualizzata la combinazione di titoli ottimali, le durate delle due facciate e lo scarto rimanente sulla facciata A. Ma non è finita: a questo punto si può scegliere di salvare i titoli in un formato compatibile con quello di Covertina, in questo modo dopo aver trovato la combinazione ideale potete usare direttamente gli stessi dati per stampare la copertina della cassetta. Il gadget «Load» serve per caricare copertine già realizzate con Covertina in modo da eseguirne il calcolo senza ribattere tutti i titoli. Giudizio complessamente positivo, ci auguriamo solo che Mariani si decida a cambiare linguaggio di programmazione in modo da poter pienamente realizzare le sue numerose idee.

DiskEditor

Filippo Biondi della provincia di Enna, precisamente di Agira, ci propone un pratico programma per poter intervenire sui singoli blocchi di un dischetto: si può inoltre intervenire sul bootblock per salvarlo o manipolarlo in seguito.

Una volta caricato il programma visualizza nella finestra inferiore il settore indicato, vengono presentati 256 byte per volta, mentre la parte superiore è destinata al controllo immediato delle varie funzioni tramite gadget, in più sono presenti alcuni menu a tendina. Nella finestra inferiore sulla sinistra è possibile editare i valori esadecimali mentre non è possibile intervenire cambiando direttamente i valori ASCII sulla destra, ma questo a causa della filosofia del programma: non si tratta di un file editor (per questo il già recensito Hex è imbattibile a livello mondiale), ma di uno strumento per agire sui blocchi del disco.

La parte dedicata alla manipolazione e gestione del bootblock è la forza del programma: è presente il gadget «Bootblock checkusm» che fornisce il checksum dei primi due blocchi del disco nel drive indicato, utile in caso di modifica del bootblock.I gadget «Filein» e «Fileout» permettono un trasferimento da un file verso il bootblock e viceversa.

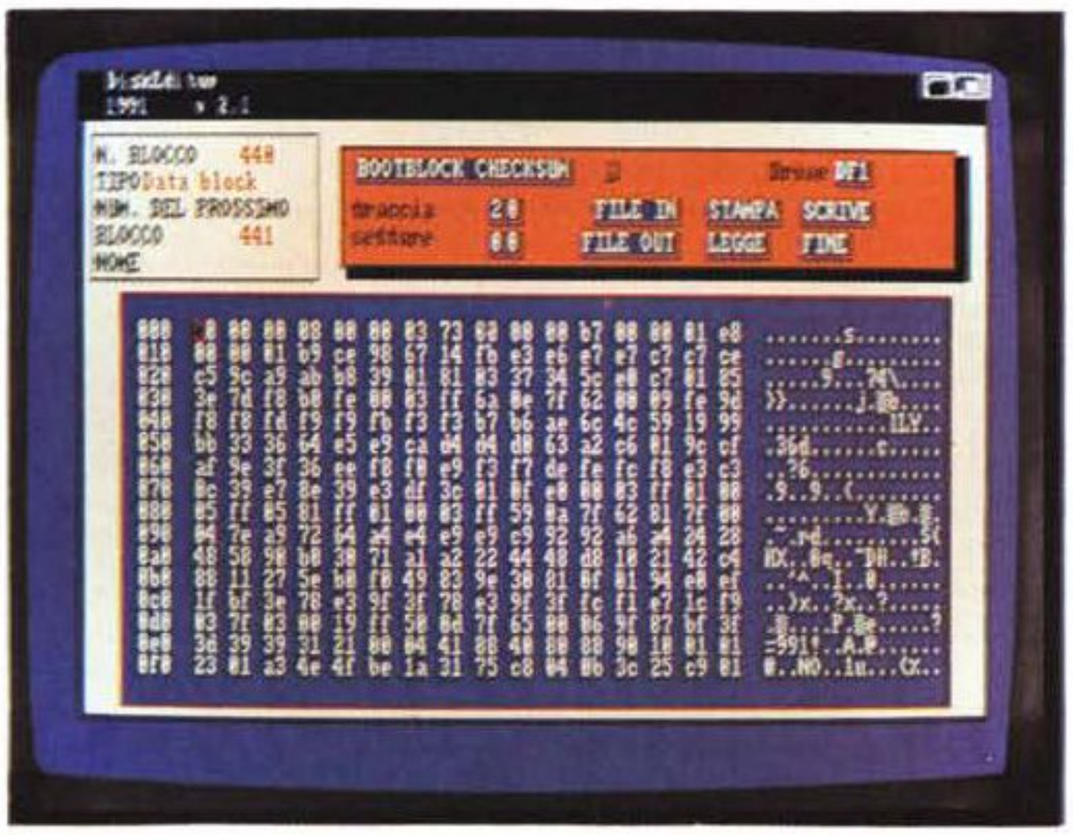
Fileout copia il contenuto dei primi due blocchi del disco in un file, volendo si può scegliere di salvare il file in forma di codice oggetto nel caso si voglia disassemblare o utilizzare il bootblock. Con Filein si può letteralmente caricare un bootblock sul disco in esame: il file, lungo al massimo 1024 byte, sarà ovviamente un codice oggetto, una volta caricato un nuovo bootblock si deve rieffettuare il calcolo del checksum e memorizzare il nuovo settore. Dai menu a tendina è possibile effettuare delle ricerca di stringa nel settore in memoria o su tutto il disco.

Cinque programmi con articolo incluso

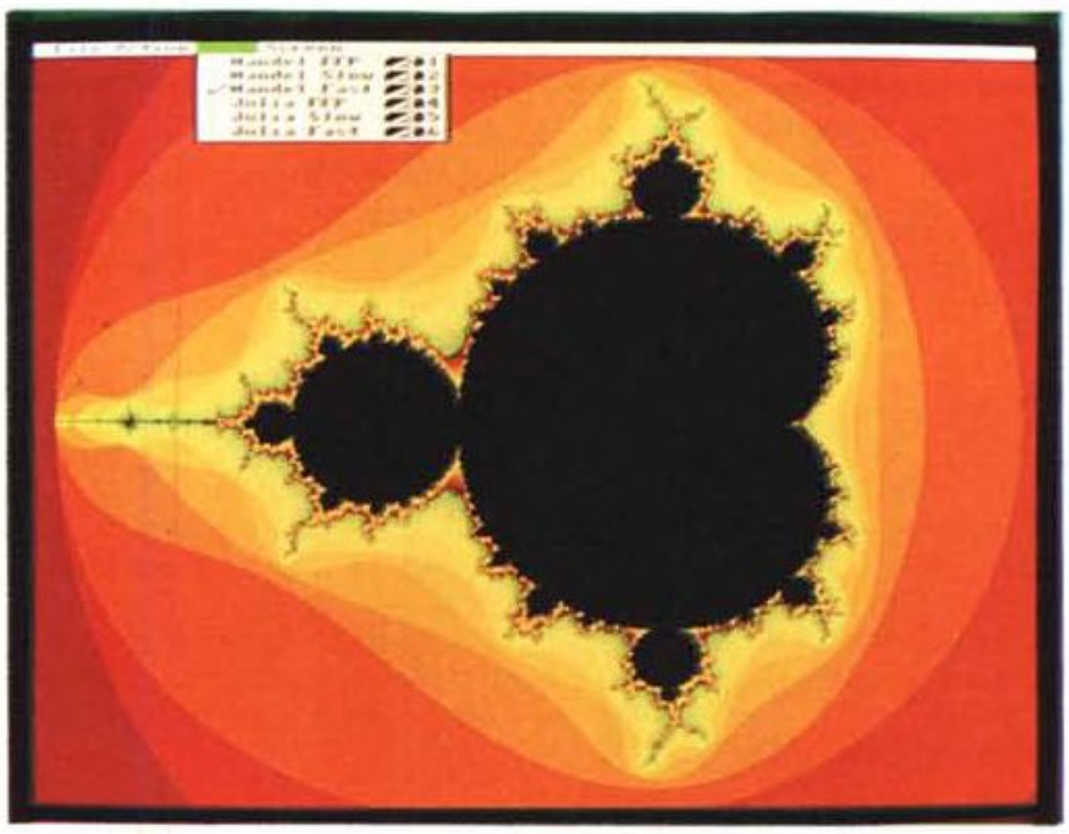
Da Maurizio Mangrella riceviamo un paccone che da solo merita una menzione: decine di fogli di documentazione stampati con laserwriter contenenti articoli, descrizioni dettagliate sui suoi programmi, listati, proposte. Per ogni file allegato sul dischetto Mangrella ha scritto un vero e proprio articolo con una miriade di informazioni che faranno felici i programmatori o quanti volessero sviluppare al meglio le sue routine, vediamo in dettaglio cosa troviamo su questo disco.

Soundtracker story and utilities

Uno dei migliori programmi musicali in circolazione è sicuramente Soundtracker, del quale Mangrella fa una trattazione esauriente ben più di un manuale. Per gli interessati viene descritta esaurientemente la struttura dei file IFF usata da ST, come vengono salvati i file, la struttura degli strumenti e dei moduli, tutto insomma, un vero articolo



Esame della traccia 20 di un dischetto effettuato con DiskEditor.



Fractint: notare il menu per specificare i diversi tipi di insieme.

che funziona da reference manual. I programmi di Mangrella dedicati agli utilizzatori di Soundtracker sono tutti lanciabili da CLI con sintassi DOS-like, vediamo in dettaglio cosa fanno. **InstrConv** è un potente convertitore di strumenti da IFF 8SVX a Soundtracker e viceversa, **File2obj** trasforma un modulo Soundtracker in un modulo oggetto, **Playmodule** carica ed esegue in multitasking un modulo creato con ST, addirittura è possibile lanciare Playmodule più volte in modo che finita l'esecuzione di un brano il successivo attacchi immediatamente come se ci fosse un DJ. Acclusi ci sono anche alcuni moduli Soundtracker oltre ai listati ultracommentati dei singoli programmi di Mangrella.

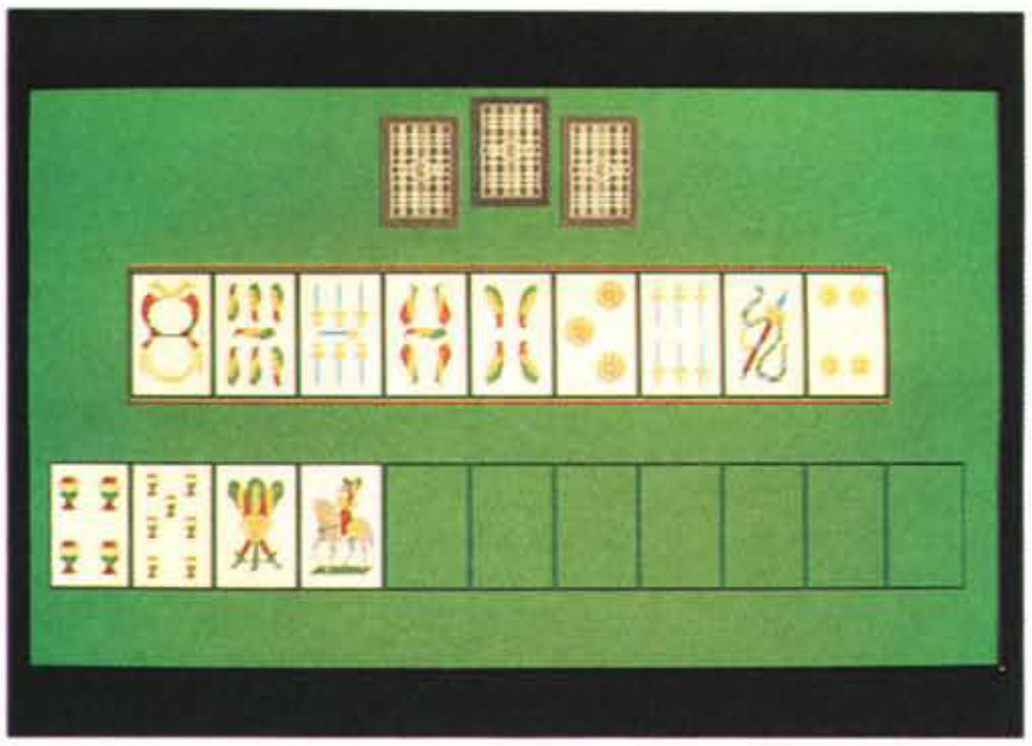
Libraries

Per gli utilizzatori esperti e i programmatori ambiziosi d'Amiga una delle «voglie» più diffuse è quella di aggiungere una Library al sistema: purtroppo ci si scontra sempre con la mancanza di documentazione relativa, per fortuna ci pensa Mangrella con una esauriente trattazione teorica , accompagnata dalla realizzazione pratica della Mmstring.library, una libreria contenente tutte le funzioni stringa e memoria comprese nell standard ANSI.

Convert128

Il problema di convertire i file da uno standard all'altro, o di poter leggere con un determinato word processor file creati con altri programmi è sempre stato una croce per gli utilizzatori di Amiga, le cose poi si complicano nel caso volessimo trasferire file per e da un MS-DOS: il set ASCII esteso (da 0 a 31 e da 128 a 255) rappresenta un bel problema nel caso ad esempio delle famose accentate italiche.

Convert128 risolve questi problemi e converte automaticamente anche file in formato Pagesetter. Il comando, sempre DOS-like, accetta come input file di tipo FTXT, ASCII Amiga o MS-DOS e li converte in formato Amiga, MS-DOS o Pagesetter. Linefeed, TAB e accentate vengono correttamente trattati e convertendo un file in formato Pagesetter da file FTXT vengono mantenuti gli stili originali.



Così si presenta lo Scopone Scientifico.

Makestereo

Avete un digitalizzatore audio mono e vorreste ottenere in qualche modo una digitalizzazione stereo? Il «qualche modo» è questo programma, che da un file IFF FORM 8SVX (prodotto ad esempio dai celebri Audiomaster o Perfect Sound) produce un «sample» stereo utilizzando trucchetti quali lo sfasamento di volume, il ritardo di un sample sull'altro e il filtraggio attraverso un filtro passa-basso di un canale. Mangrella include nel suo solito file documento-articolo una digressione sulle trasformate di Fourier e relativa teoria matematica per chi volesse farsi una cultura sull'argomento.

Hardreset

Al solito viene fatta una digressione completa della teoria del reset, cosa succede su Amiga e perché avviene, e come avviene, il lampeggio del led al momento del reset. La trattazione, molto tecnica, può essere utile a chiunque abbia necessità di sapere bene quali locazioni di memoria e quali meccanismi, anche hardware nel caso del led, vengano messi in moto effettuando un reset. Infine viene proposto un metodo di realizzazione via software del reset: il programma in Assembler realizzato da Mangrella potrebbe essere inserito come perfido Game Over in un gioco, oppure come «punizione» per aver tentato di forzare un programma protetto. Il programma è un analogo del comando Reset PD di vecchia memoria, ma rispetto a questo ha alcune migliorie che dovrebbero garantirne un uso corretto anche con i sistemi futuri.

Orologio Parlante

Francesco Bellomi, l'autore di questo programma, riconosce onestamente di aver scoperto l'acqua calda: di programmi di Pubblico Dominio che dicano l'ora se ne sono già visti, e lo stesso Bellomi cita Talkclock, uno dei più famosi. Tuttavia Orologio Parlante ha alcune innovazioni rispetto a Talkclock: è possibile selezionare l'intervallo di tempo tra una pronuncia e l'altra e non è richiesta la translator.library nella directory LIBS, un'ottima soluzione per risparmiare spazio sul disco. Il programma si può lanciare da CLI o da Workbench: se lanciato da Workbench l'orologio dirà l'ora ogni 60 secondi mentre da CLI è possibile specificare l'intervallo in secondi.

È importante rilevare come il programma dica l'ora in italiano, e solo per questo è già da preferirsi ad altri programmi stranieri, la pronuncia è discretamente buona ed intelligibile, per disinserire l'inquietante voce basta lanciare nuovamente il programma.

Fractus

Un ennesimo programma generatore di frattali? Forse, ma come sempre ogni autore ha da dire la sua sull'argomento e anche Pierpaolo Casalino afferma che il suo programma è diverso dagli altri.

Ciò che Pierpaolo rimprovera agli altri programmi sono la mancanza di analisi degli insiemi di Julia e la non possibilità di salvare le schermate prodotte in formato IFF. Insiemi di Julia: nell'insieme di Mandelbrot l'iterazione della formula $z=z^2+c$ ha $z=0$ e c uguale alle coordinate del punto da testare, negli insiemi di Julia l'iterazione parte con z di coordinate uguali al punto in esame e c arbitrario. I menu a tendina hanno interessanti peculiarità, vediamoli in dettaglio.

Dal menu «Action» è possibile eseguire un classico zoom mentre con il gadget «Size» si può scegliere la dimensione del disegno: molto comodo il gadget «Coords» per leggere e scri-

Rettifica

Nel numero di aprile presentando il programma di Federico Giannici View80 II c'è stato un errore nella descrizione di uno dei gadget d'uso: il gadget «R» non serve ad ottenere un video in reverse bensì ad entrare nel modo «RANGE» dal quale poter selezionare parti di testo. Nella didascalia che illustra la foto dello stesso programma compare come titolo «Miniview» che è invece un programma di Nicola Salmoria avulso dal View80 di Giannici. Ci scusiamo con i relativi autori per l'imperdonabile errore dovuto probabilmente ad una forma di lapsus informatico.

vere le coordinate dell'immagine sulla quale si sta lavorando, alcune coordinate specificano il centro dell'immagine e il numero massimo di iterazioni che vengono effettuate come test su un punto.

Dal menu «Math» possiamo scegliere le diverse modalità di calcolo, tra insieme di Julia e quello «normale». L'ultimo menu «Screen» si occupa di gestire le dimensioni dello schermo, fino a 640x512, e la modifica della palette di colori, modificabile tramite mouse per un aggiustamento personalizzato delle componenti RGB.

Scopone Scientifico

Concludiamo infine la carrellata di questo mese presentando un gioco, lo scopone scientifico, che è un vero inno alla italianità. Stanchi di vedere solo giochi di Poker e di Slot Machine siamo finalmente felici di vedere sullo schermo di Amiga le care vecchie carte napoletane, degnamente disegnate. Dubitiamo del fatto che programmi del genere possano avere una diffusione anche all'estero, probabilmente l'unico risultato sarà quello di avere bonari commenti del tipo «soliti taliani, spaketti e mantolino», ma non ce ne importa niente: trasferite a piene mani la tradizione italiana in programmi per Amiga, li recensiremo sempre con piacere.

Il programma parte con un'eccellente schermata di presentazione, un piano di carte napoletane proiettato verso lo spazio: infine si presenta col piano da gioco sul quale verrà gestita una partita a Scopone tra quattro giocatori.

Vengono visualizzate le 9 carte dell'unico giocatore non gestito dal computer, che farà le sue scelte usando il mouse, le carte del pozzo e le carte delle coppie giocanti. Il cartaro viene scelto dal computer all'inizio della prima mano ed indicato da un rettangolo rosso. Vengono anche visualizzate le zone delle carte scartate, mentre se il giocatore effettua una presa le carte corrispondenti del pozzo appaiono in reverse. Le giocate illegali vengono segnalate da un beep, ad esempio non viene ovviamente permesso lo scarto di un cavallo se sul tavolo si trovano un cinque ed un quattro. La partita termina quando una coppia avrà raggiunto undici punti o, in caso di parità, ad oltranza fino al prevalere di una coppia. Molto ben curata l'analisi delle carte che il computer esegue per determinare i punteggi: viene visualizzata la situazione della Carte, degli Ori, Primiera e Settebello e vengono visualizzate le carte significative prese da ogni coppia. Il programma gira ai limiti della memoria di un Amiga 1000 non espanso, mezzo mega insomma, e possono capitare saltuari blocchi in caso di mancanza di memoria: per il resto nessun problema, il gioco è piacevole e scorrevole, mancano volutamente le istruzioni dello Scopone Scientifico vero e proprio, ma non dovrebbe essere un problema reperire le regole del gioco da parenti o amici o al limite da qualche vecchietto in osteria un po' suonato dal vino: nel caso non ditegli che vi serve per giocare a Scopone sul computer, lo riterrebbe un sacrilegio.

MC

DANY
ITALIANA
FORNITURE PER CENTRI E.D.P.
IMPORTAZIONE - DISTRIBUZIONE INGROSSO
MINUTO - VENDITA PER CORRISPONDENZA
VIA G. MANARA 7
15033 CASALE MONF. (AL)
TEL. 0142.451594
FAX 0142.782112

RICHIEDETE IL NOSTRO CATALOGO
ILLUSTRATO IN OMAGGIO

SIGNOR AZIENDA

VIA

CITTÀ CAP

TEL.

MC 91/1

ALCUNE NOSTRE OFFERTE GARANTITI 100%

Prezzo unitario	Quantità	da 50 a 100	da 210 a 300	da 610 a 750
MICRO DISK 3,5 2D DS.DD. NEUTRI SENZA ETICHETTA		700	670	595
MINI DISK 5,25 2D.DS.DD. NEUTRI CON BUSTA + ETICHETTA		560	530	480
MINI DISK 5,2 DS.HD. 1,2 MB ALTA DENSITÀ+BUSTA+ETICHETTA		1200	1000	800
MICRO DISK 3,5 DS.HD. NEUTRI ALTA DENSITÀ SENZA ETICHETTA		1400	1200	1100

BOX PORTA DISK 3 1/2 O 5 1/4 50 POSTI	L. 12.000
MICRO DISK 3,5 HD DIASPRON BOX PLASTICA	L. 2.000
MICRO DISK 5 1/4 2D DIASPRON BOX PLASTICA	L. 800
CONFEZIONE 10 ETICHETTE 3 1/2 COLORATE	L. 300
BOX POSSO 150 POSTI 3 1/2	L. 36.000
KIT PULIZIA DRIVE 3 1/2 o 5 1/4	L. 8.000
MICRO DISK 3,5 2D MARCATI DIASPRON BOX PLASTICA	L. 1.000

TUTTI GLI ACCESSORI PER UFFICIO DELLE MIGLIORI MARCHE: 3M, VERBATIM, MITSUBISHI, NASHUA, FUJITSU, BULL, MANNESMAN, DIASPRON, ECC.
SPECIALIZZATI IN FORNITURE PER AZIENDE E UFFICI.

TUTTI I PREZZI SI INTENDONO IVA COMPRESA.
SPEDIZIONI POSTALI ESPRESSE IN TUTTA ITALIA. SPESE DI SPEDIZIONE: L. 12.000 FINO A 3 KG.; L. 13.000 FINO A 5 KG.; L. 16.000 FINO A 10 KG.; L. 18.000 FINO A 15 KG.; L. 20.000 FINO A 20 KG.; NOTE: 100 DISK 3 1/2 PESANO ALL'INCIRCA KG. 2,5 CON IMBALLO

7 sistemi per 7 fratelli

a cura di Valter Di Dio

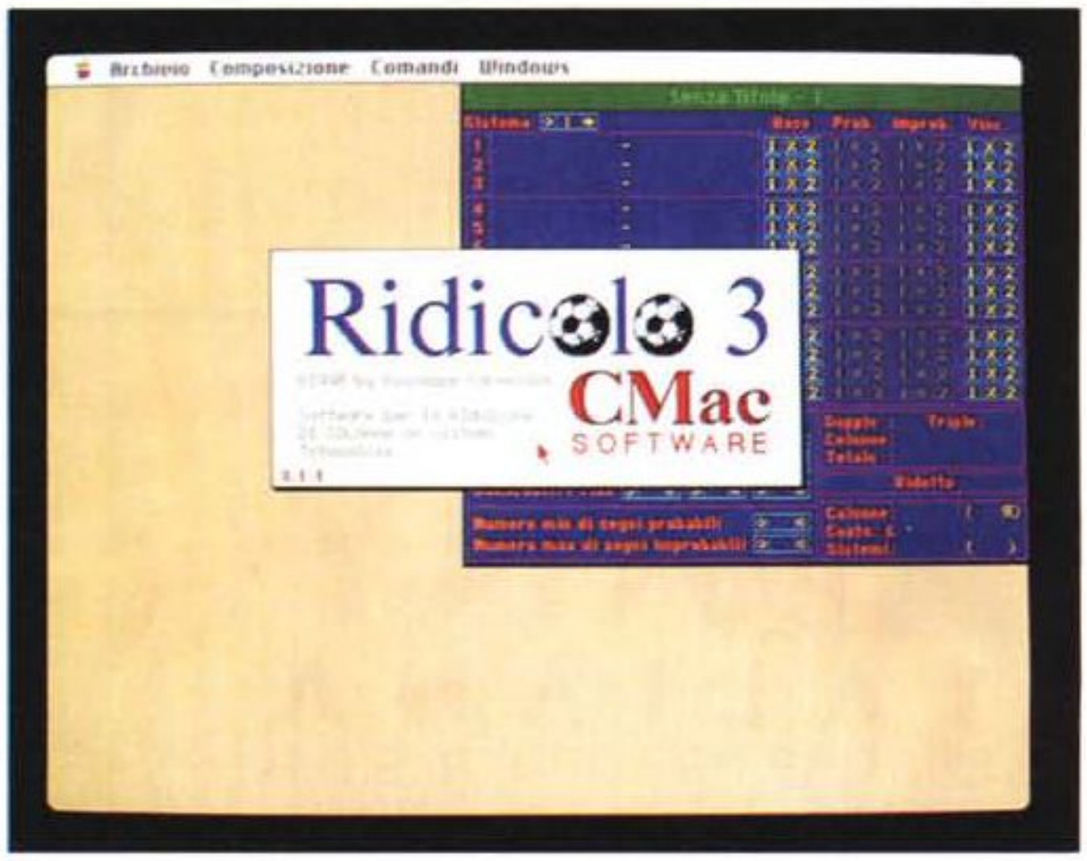
Già da qualche mese si vedevano in giro le prime Beta del system 7, adesso è ufficiale: il system 7 esiste! Mentre sto scrivendo naturalmente ancora non è distribuito, ma ne sto usando una copia demo.
Non tutto funziona a dovere anche se i difetti sono effettivamente minimi (sicuramente saranno eliminati prima dell'uscita definitiva); un problema più grosso è dovuto al software preesistente che spesso non accetta questo nuovo system, così si dovrà trovare un modo pratico per avere tutti e due i sistemi sempre a disposizione.
Per quanto riguarda il software di questo mese ai soliti programmi prelevati dal circuito PD ho aggiunto un bellissimo programma per la riduzione dei sistemi del Totocalcio scaricato da MC-Link. A proposito di software, la versione «professionale» di KidPix non è più distribuita direttamente dall'autore che, dal mese di febbraio lo ha ceduto alla Brøderbund

Ridicolo 3.1.1

1990 by Giuseppe Carnevale
FreeWare

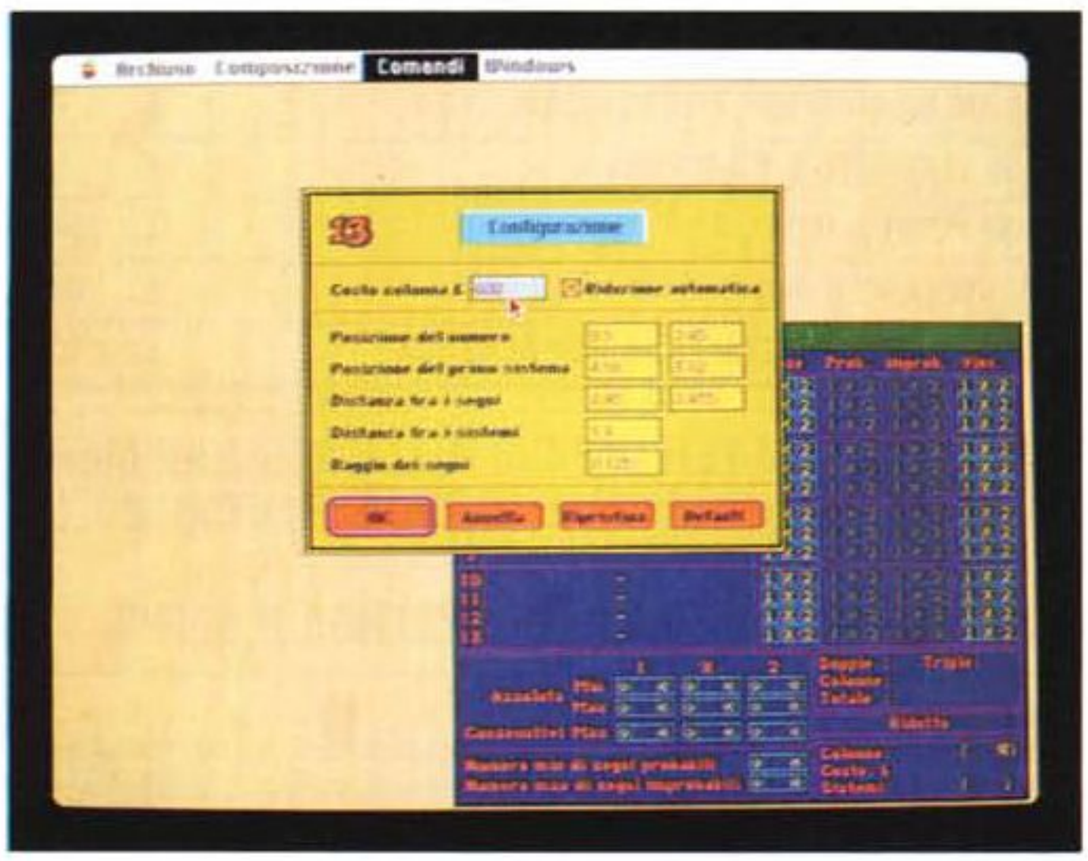
I programmi per la riduzione dei sistemi per il Totocalcio sono ormai diffusissimi e più o meno si assomigliano tutti.

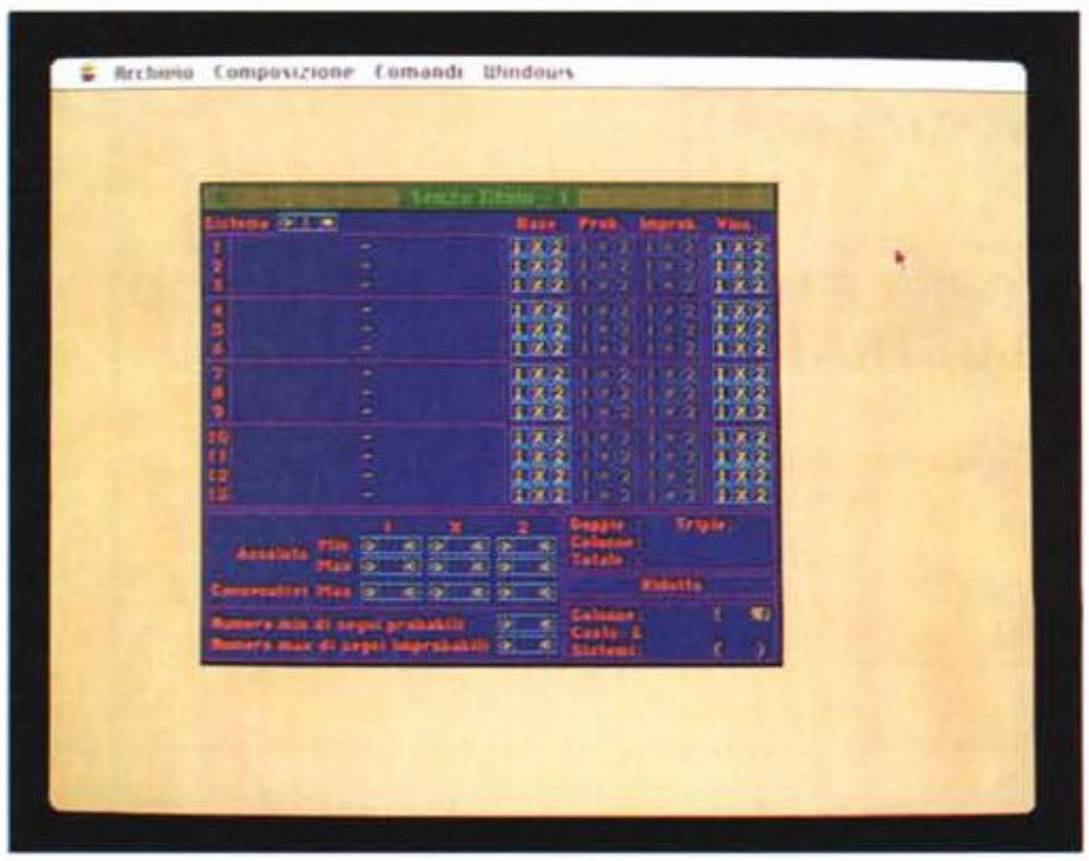
L'algoritmo di riduzione può essere matematico o statistico, come nel caso di Ridicolo, ma alla fine il risultato non cambia: se avete azzeccato i pronostici è garantita la vincita. Nei programmi statistici oltre alle colonne base si devono imporre anche una serie di condizioni; più queste sono pesanti e meno costosa sarà la schedina, ma più improbabile diventerà la vincita (del resto a questo mondo nessuno regala niente). Quindi anche Ridicolo, se opportunamente calibrato, vi permetterà di azzeccare qualche 12 o, se va bene, qualche



Ridicolo 3.1.1.
In basso a sinistra l'ambiente di sviluppo del sistema.

Nella foto di destra, la schedina compilata direttamente dal programma.

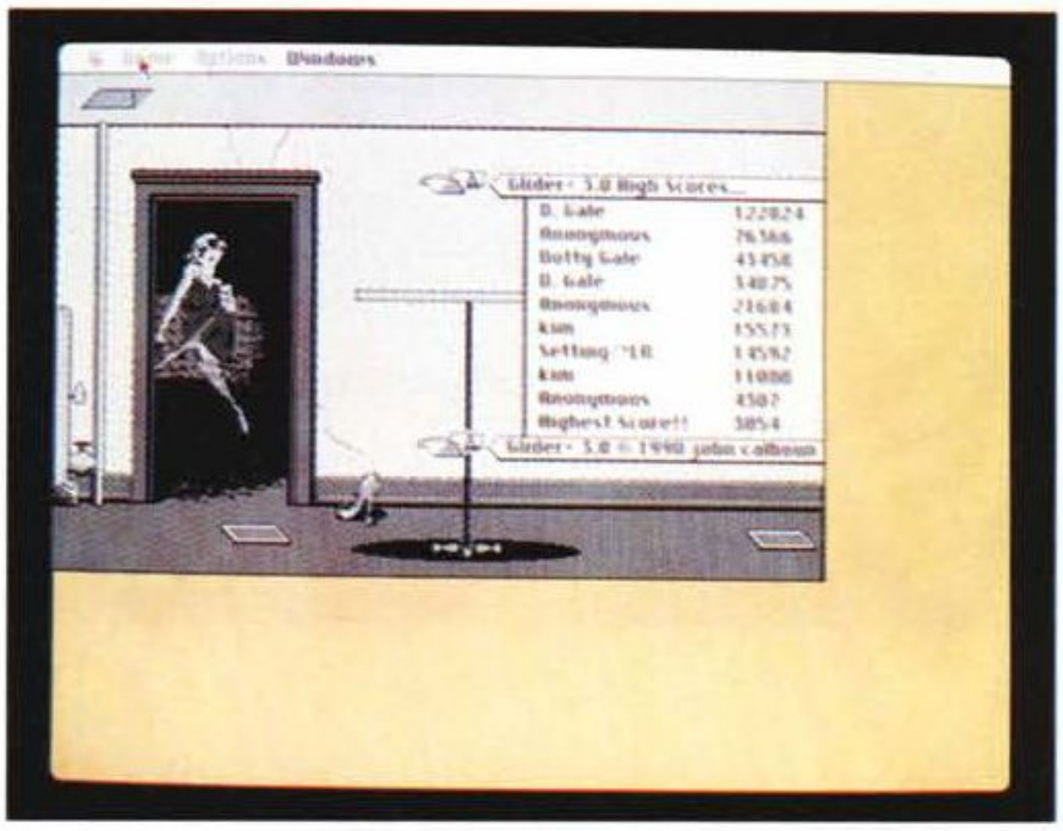




13; in questo caso l'autore del programma prega i vincitori di ricordarsi di lui, in fondo la vincita è un po' merito anche suo.

Una cosa che pone Ridicolo al di sopra dei suoi cugini (soprattutto di quelli per MS-DOS) è la stupenda grafica e la possibilità di stampare direttamente e con facilità le schedine sulla stampante; con la StyleWriter la cosa è particolarmente comoda perché ha il caricatore automatico.

Un ottimo help sensibile al contesto vi aiuterà nel caso non siate pratici della terminologia dei «giocatori incalliti». Ah, quando vincerete ricordatevi anche di me che ve l'ho fatto conoscere...



Glider
Un momento dell'avventuroso viaggio dell'aeroplanino di carta.

MacNinja 3.0

1989-1990 by Ron Minor
ShareWare 10$

Classico gioco del karate, con sette livelli in ciascuno dei quali entro sessanta secondi, dovete abbattere il vostro avversario. Avete a disposizione sei tipi di colpi, ma fate attenzione perché l'avversario può anche lanciarvi contro le micidiali stelline d'acciaio. Si possono personalizzare varie cose tra cui i tasti con cui comandare il vostro karateka.

Il programma è stato scritto in MacForth, un linguaggio potente ma non troppo diffuso, che comunque si è rivelato perfettamente all'altezza del compito.

Glider+3.0

1989 by John Calhoun
Soft Dorothy Software
ShareWare 8$ o 15$

Il gioco è molto semplice come concetto, ma decisamente complicato come esecuzione. Si tratta di guidare un aeroplanino di carta attraverso una serie di stanze evitando tutti gli ostacoli che sono disseminati sul precorso. Dato che un aereo di carta non ha motore si devono sfruttare i getti di alcune prese d'aria situate nel pavimento per sollevarsi il più possibile e quindi veleggiare fino alla prossima presa d'aria.

Attenzione alle candele, ai dardi e alle prese elettriche (e ad un'altra quantità di ostacoli) che distruggono gli aerei.

Per questo software l'autore chiede un compenso minimo, appena otto dollari, ma se proprio non volete pagare «così tanto» un gioco mandate pure quello che vi pare (al limite anche solo una lettera con i complimenti).

Però, se siete programmatori e siete interessati al sorgente in Think Pascal allora dovete mandare 15 dollari per avere il disco con tutto il necessario per ricompilare o modificare a vostro piacimento il gioco.



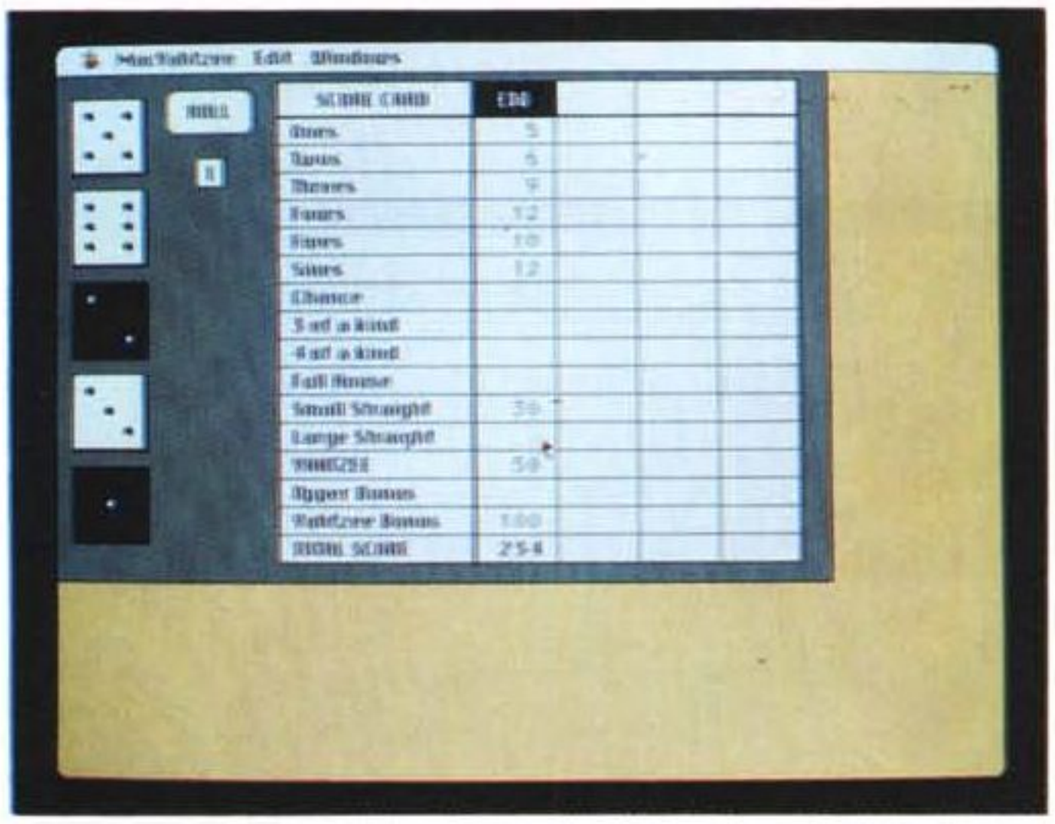
MacNinja
Una fase dello scontro.

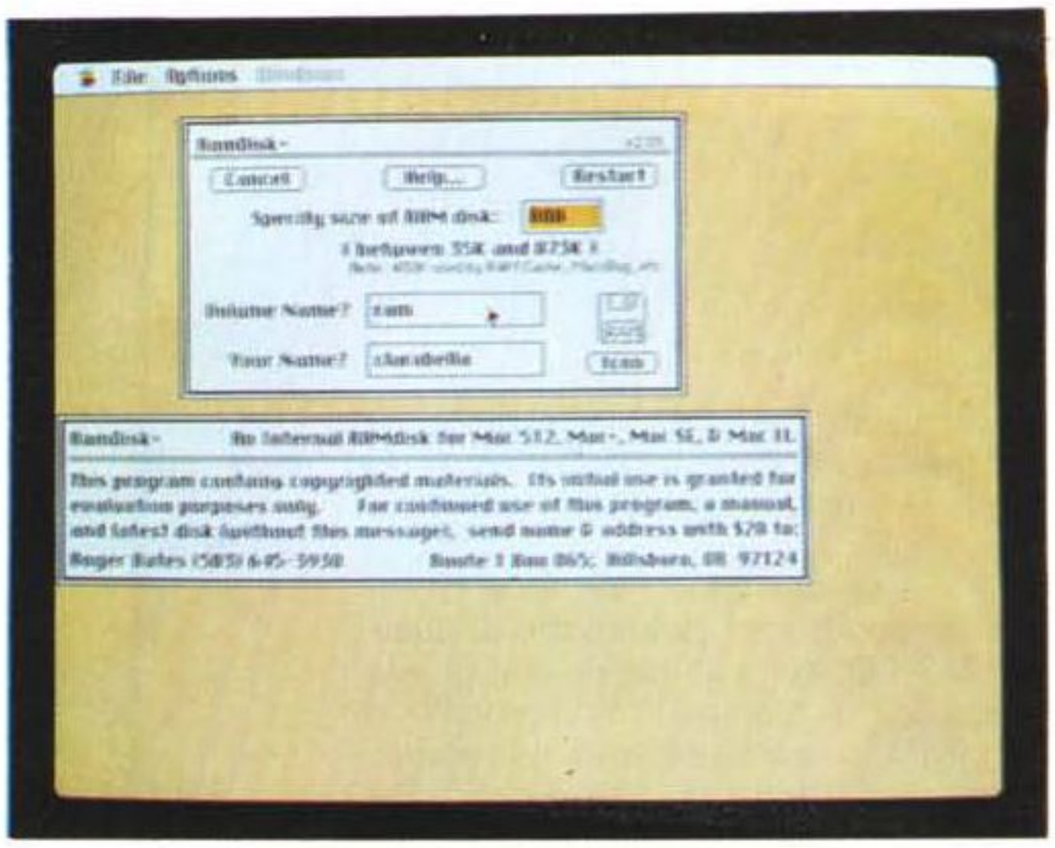
Yahtzee

1986 Emerald City Software
FreeWare

In genere non mi piacciono i giochi classici quando vengono implementati sui computer; che senso ha giocare a tombola col computer che estrae i numeri e controlla le cartelle (non si possono usare nemmeno le lenticchie!), oppure a monopoli senza dover spostare i segnalini o comunque a tutti quei giochi in cui esista una fase «manuale» indispensabile a dare senso al gioco.

La pressione del tasto «Roll» non ha certo il «calore» di un lancio di veri dadi (con precedente scaldata di mano e soffiata portafortuna). Il colpo di polso e la forza del lancio (nonché una sorta di effetto psicocinetico) sono indispensabili a far sì che il rotolare dei dadi si trasformi nel piacere di vederli fermare sulla





RamDisk – *La finestra di configurazione e, sullo sfondo, l'icona del finder.*

Yahtzee – *Un momento dell'accesa partita.*

combinazione attesa. Seguire semplicemente lo scorrere dei numeri su un display, anche se con sottofondo musicale, non appaga certo lo spirito del giocatore d'azzardo. Eppure Yahtzee ha un suo fascino: il fatto di non dover tenere il conto dei punteggi. È questo infatti un gioco in cui si passa più tempo a fare somme che a godersi la partita; l'uso del computer in tal caso restituisce ai partecipanti il piacere di concentrarsi sulle strategie di gara e non su aridi conteggi.

Peccato che non si possa eliminare il lancio automatico dei dadi, comunicando solo al computer il risultato ottenuto da un «vero» set di dadi, altrimenti sarebbe perfetto.

Il programma è stato realizzato in C e si possono avere i sorgenti inviando 15 dollari all'autore.

RamDisk+ 2.01

by Roger D. Bates
ShareWare 20$

Anche se può sembrare un po' caro come software di PD RamDisk+ presenta alcune possibilità che lo pongono un tantino al di sopra degli altri programmi simili. Per esempio si può creare un RamDisk da cui avviare il sistema, ed anzi è quello che viene fatto automaticamente se si copia il multifinder nel RamDisk, si possono lanciare altre applicazioni senza ritornare al finder, si può scegliere una applicazione che viene eseguita all'uscita dal RamDisk e addirittura si può installare un «Bomb Saver» che utilizzando le informazioni presenti sul RamDisk permette il recupero dei crash.

Tutta la configurazione delle opzioni avviene con un comodo pannello di dialogo che compare tenendo premuto il tasto Option durante l'avvio di RamDisk+. Di questi tempi, con le Ram che costano sempre meno, vale senz'altro la pena utilizzarne un po' a questo scopo.

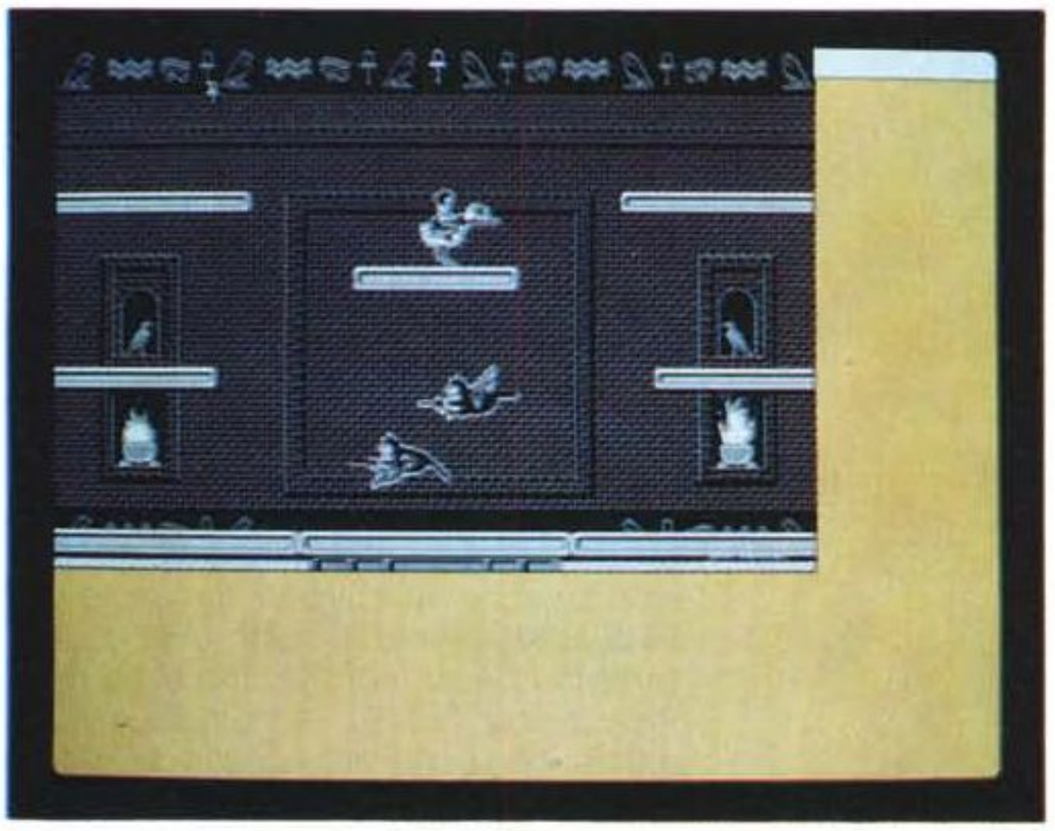
Glipha 2.0

1990 by John Calhoun
Soft Dorothy Software
ShareWare 8$ o 15$

Il gioco è uno shotout che si svolge dentro una tomba egizia, la cosa più carina è proprio l'ambientazione con i geroglifici alle pareti e i classici oggetti e simboli di questa millenaria cultura.

In sé non è un gioco particolarmente difficile o con quel qualcosa di speciale da farlo immediatamente distinguere dalla miriade di consimili; ma la grafica, i suoni e questa strana atmosfera antica e mistica trascinano subito il giocatore in questo ambiente originale. Si gioca muovendo una sfinge armata di spada col mouse o con la tastiera (a scelta) e si devono abbattere degli strani volatili che altro non sono se non delle sfingi cattive (anch'esse armate di spada), preferibilmente quando sono ancora innocue uova, vince chi al momento dello scontro ha la spada più in alto. Ci sono vari livelli via via più difficili per numero di avversari e avversità naturali. Come per Glider con 15 dollari vengono inviati i sorgenti in Think Pascal.

MC



Glipha
Una delle concitate fasi di gioco.

DATA AUTOMATION s.r.l.

Centro Direzionale Milanofiori - Palazzo A/2 - 20090 ASSAGO (MI) - Tel: 02-**89201870** r.a. - FAX: 02-**89200220**

PERSONAL COMPUTER DESKTOP

HEWLETT PACKARD

VECTRA QS/16S mod. 40:

80386sx - 16 MHz - 2MB RAM - FDD 3,5" - HD 42 MB
Tastiera Estesa - Super VGA - 1 i/f seriale - 1 i/f parallela
* Monitior ***NEC*** **Multisync 2A** Analogico 800x600

Offerta DATA AUTOMATION £. 4.100.000

VECTRA QS/20 mod. 87:

80386-20 MHz-2MB RAM -FDD 3,5"(1,44 MB)-HD84 MB
Tastiera Estesa - Super VGA - 1 i/f seriale - 1 i/f parallela
* Monitor ***NEC*** **Multisync 2A** Analogico 800x600

Offerta DATA AUTOMATION £. 5.700.000

COMPAQ

DESKPRO 386N mod. 40:

80386sx - 16 MHz - 1MB RAM - FDD 3,5" - HD 40 MB
Tastiera Estesa - Super VGA - 1 i/f seriale - 1 i/f parallela
* Monitor ***NEC*** **Multisync 2A** Analogico 800x600

Offerta DATA AUTOMATION £. 3.200.000

DESKPRO 386s/20 mod. 60:

80386sx -20 MHz - 2MB RAM - FDD 3,5" - HD 60 MB
Tastiera Estesa - Super VGA - 1 i/f seriale - 1 i/f parallela
* Monitor ***NEC*** **Multisync 2A** Analogico 800x600

Offerta DATA AUTOMATION £. 4.470.000

DESKPRO 386/25e mod. 120:

80386-25 MHz - 4MB RAM - FDD 3,5" - HD 120 MB
Tastiera Estesa - Super VGA - 1 i/f seriale - 1 i/f parallela
* Monitor ***NEC*** **Multisync 2A** Analogico 800x600

Offerta DATA AUTOMATION £. 7.550.000

WYSE

WY386sx mod. 40:

80386sx- 16 MHz - 1MB RAM - FDD 3,5" - HD 40 MB
Tastiera Estesa - Super VGA - 1 i/f seriale - 1 i/f parallela
* Monitor ***NEC*** **Multisync 2A** Analogico 800x600

Offerta DATA AUTOMATION £. 2.600.000

WY386sx/20 mod. 110:

80386sx-20 MHz - 1MB RAM - FDD 3,5" - HD 110 MB
Tastiera Estesa - Super VGA - 1 i/f seriale - 1 i/f parallela
* Monitor ***NEC*** **Multisync 2A** Analogico 800x600

Offerta DATA AUTOMATION £. 3.550.000

EPSON

EL-2 mod. 20:

80286- 10 MHz - 640KB RAM - FDD 3,5" - HD 20 MB
Tastiera Estesa - Super VGA - 1 i/f seriale - 1 i/f parallela
* Monitor ***NEC*** **Multisync 2A** Analogico 800x600

Offerta DATA AUTOMATION £. 2.100.000

EL-3s mod. 40:

80386sx- 16 MHz - 1.6MB RAM - FDD 3,5" - HD 40 MB
Tastiera Estesa - Super VGA - 1 i/f seriale - 1 i/f parallela
* Monitor ***NEC*** **Multisync 2A** Analogico 800x600

Offerta DATA AUTOMATION £. 2.800.000

P.C. PORTATILI

COMPAQ notebook

LTE *mod. 20* **£. 2.170.000**
80C86 - FDD 1.44MB - HD 20MB - LCD CGA

LTE/286 *mod. 40* **£. 3.220.000**
80286 - FDD 1,44MB - HD 40 MB - LCD CGA

LTE/386s-20 *mod.60* **£. 5.180.000**
80386sx-20MHz-FD1,44MB-HD 60MB-LCD VGA

AST notebook

EXEC 286 *mod. 20* **£. 2.850.000**
80286 - FDD 1,44MB - HD 20 MB - LCD VGA

EXEC 286 *mod. 40* **£. 3.150.000**
80286 - FDD 1,44MB - HD 40MB - LCD VGA

EXEC 386 *mod. 40* **£. 3.750.000**
80386sx-20MHz-FD 1,44MB-HD 40MB-LCD VGA

EXEC 386 *mod. 60* **£. 4.250.000**
80386sx-20MHz-FD 1,44MB-HD 60MB-LCD VGA

TOSHIBA notebook

T-1000 LE **£. 2.200.000**
80C86 - FDD 1,44MB - HD 20MB -LCD AT&T

T-1200 XE/20 **£. 2.700.000**
80C286 - FDD 1,44MB - HD 20MB - LCD AT&T

T-1200 XE/40 **£. 3.200.000**
80C286 - FDD 1,44MB - HD 40MB - LCD AT&T

T-2000 SX/20 **£. 3.950.000**
80386sx- FDD 1,44MB - HD 20MB - LCD VGA

T-2000 SX/40 **£. 4.300.000**
80386sx- FDD 1,44MB - HD 40MB - LCD VGA

NEC Monitors Multisync

2A **£. 620.000**
14" COLORE -800x600 Analogico

3D **£. 810.000**
14" COLORE - 1024x768 interl.

4D **£. 1.450.000**
16" COLORE -1024x768 no Interl.

5D **£. 2.880.000**
20" COLORE - 1280x1024 no Interl.

SCHEDA VGA **£. 150.000**
800x600 - 16 COLORI 256KB RAM

SCHEDA VGA **£. 420.000**
1024x768 - 256 COLORI 1MB RAM
Certificate dalla *NEC* **ITALIA**

STAMPANTI

FUJITSU

DX2150	9 AGHI- 80 col- 220 cps	**£. 590.000**
DX2250	9 AGHI-136 col- 220 cps	**£. 695.000**
DX2400	9 AGHI-136 col- 270 cps	**£. 815.000**
DL3400	24 AGHI-136 col- 240 cps	**£. 885.000**
DL5600	24 AGHI-136 col- 405 cps	**£. 1.860.000**

NOVITA'

DL900	24 AGHI-110 col-150 cps	**£. 415.000**
DL1100	24 AGHI-110 col- 200 cps	**£. 480.000**
DL1200	24 AGHI-136 col- 200 cps	**£. 675.000**
KIT COLORE	x DL1100/DL1200	**£. 50.000**

NEC

P-20	24 AGHI- 80 col - 200 cps	**£. 500.000**
P-30	24 AGHI-136 col - 200 cps	**£. 700.000**
P-60	24 AGHI- 80 col - 300 cps	**£. 870.000**
P-70	24 AGHI-136 col - 300 cps	**£. 1.080.000**
P-90	24 AGHI-136 col - 400 cps	**£. 1.650.000**
KIT COLORE x P-60 / P-70		**£. 180.000**

EPSON

LX-400	9 AGHI- 80 col - 150 cps	**£. 320.000**
LX-1050	9 AGHI-136 col - 150 cps	**£. 620.000**
FX-1050	9 AGHI-136 col - 220 cps	**£. 750.000**
LQ-400	24 AGHI- 80 col - 150 cps	**£. 480.000**
LQ-850	24 AGHI- 80 col - 246 cps	**£. 835.000**
LQ-1050	24 AGHI-136 col - 246 cps	**£. 1.045.000**

STAMPANTI LASER

NEC

S-60 6 ppm- 1,5MB RAM-Emul **HP** **£. 1.800.000**

S-60P 6 ppm- 2MB RAM-**Postscript** **£. 2.750.000**
Appletalk

COLORMATE **£. 8.500.000**
Trasferimento Termico 3ppm-8MB RAM-**Postscript**
ColorPantone - Appletalk

HEWLETT PACKARD

LaserJet IIIP **£. 1.670.000**
4 ppm-512KB RAM-300 dpi

LaserJet III **£. 2.550.000**
8 ppm-1MB RAM-300 dpi-cass.200 fogli-Fonts scal.

CANON

LBP-4 **£. 1.650.000**
4 ppm-512KB RAM-300 dpi

LBP-8 mark III **£. 2.400.000**
8 ppm-1MB RAM-300 dpi-cass.200 fogli-Fonts scal.

BJ-10e **£. 490.000**
Portatile - Bubble-jet - 80 colonne-100 cps

Garanzia 12 mesi: presso il nostro Centro di Assistenza.
I Prezzi si intendono al netto di IVA 19%.
Spedizione Contrassegno in tutta Italia.

Per quantita' e prodotto, Sconto fino al 50%

I prezzi indicati sono un esempio delle proposte DATA AUTOMATION.

Informazioni Commerciali
Linea Diretta
0337-290664
servizio dalle 8,00 alle 21,00
SABATO COMPRESO

P)reparare

di Corrado Giustozzi

Visto lo scorso mese il sottosistema relativo alla lettura dei messaggi, ci occupiamo questo mese di esaminare quello ad esso complementare. Si tratta ovviamente del sottosistema relativo alla preparazione ed all'invio dei messaggi stessi, ossia quello che permette di «spedire» messaggi ad altri utenti od alle aree di conferenza

Anche il sottosistema denominato **P)reparare**, come quello denominato **L)eggere** visto nella scorsa puntata, viene richiamato in più punti del sistema e cioè nella **M)ailbox**, nelle **R)ubriche** e nei **S)ervizi**: ossia dovunque si renda disponibile la necessità di preparare ed inviare un messaggio. In effetti potremmo dire che **P)reparare** è il duale di **L)eggere**, nel senso che svolge una funzione ad esso complementare. A ben vedere, tuttavia, esso svolge due funzioni diverse anche se collegate: la preparazione di un messaggio, ossia la scrittura e redazione del testo, e la sua «spedizione» ossia l'invio al destinatario prescelto.

P)reparare

Il comando di menu **P)reparare** appare in qualsiasi punto del sistema dal quale sia logicamente possibile originare un messaggio. Si trova dunque, ad esempio, sul menu MAILBOX già visto qualche tempo fa e sul menu principale di ogni conferenza (tranne che in quelle «a sola lettura»).

Ricordo che una scorciatoia al sottosistema **P)reparare** è data dal comando **R)isp** del menu MESSAGGIO, visto lo scorso mese, il quale serve a «rispondere» al messaggio appena letto. Vedremo fra poco come il comando **R)isp** permetta di automatizzare alcune fasi relative all'attivazione dei *collegamenti logici* fra messaggi.

Ma torniamo al tema principale. Attivando il comando **P)reparare** ci si ritrova nel menu PREPARARE che, come si vede in figura 1, contiene inizialmente solo un numero limitato di opzioni. Infatti anche questo menu, come tutti gli altri di MC-Link, presenta solo le opzioni aventi senso nello stato attuale delle cose; vedremo presto il menu PREPARARE al gran completo, ma per ora ci limiteremo a commentare le singole opzioni di quello ridotto. Vi dico comunque subito che questo si differenzia da quello esteso solo per l'assenza di alcune funzioni fatte per agire su di un testo *già preparato*, ossia in altre parole delle funzioni di editing e/o modifica.

Un'ultima necessaria premessa che serve per capire meglio ciò che vi dirò in seguito. Il funzionamento del sottosistema **P)reparare** si basa sulla presenza di un *buffer*, o memoria di transito, assegnata a ciascun utente e nel quale confluiscono tutte le operazioni di I/O sui messaggi. In altre parole questo buffer, sempre attivo, riceve sia il testo in preparazione che il testo dell'ultimo messaggio eventualmente letto dall'utente. Ciò può apparire un po' strano a prima vista ma è un artificio estremamente utile dal punto di vista operativo, come vedremo fra un attimo. E con questo andiamo dunque avanti nella spiegazione prendendo come modello la già citata figura 1.

```
PREPARARE: N)uovo, R)ichiamare, P)rotocollo, H)elp, Q)uit?
```

Figura 1 - Il menu PREPARARE così com'è composto quando non vi è un testo attivo nel buffer di editing.

```
PREPARARE: N)uovo, A)ccodare, I)nser, V)isual, M)odif, C)anc, P)rotocollo,
           H)elp, Q)uit?
```

Figura 2 - Il menu PREPARARE quando invece vi è un testo attivo nel menu di editing.

```
SPEDIRE: O)riginale, R)isposta, H)elp, /, Q)uit?
```

Figura 3 - Il menu SPEDIRE permette di definire le eventuali relazioni logiche fra messaggi.

P)reparare N)uovo

Si tratta del comando probabilmente più usato di questo menu. Esso non fa altro che, come dice il nome, predisporre il sistema alla scrittura di un «nuovo» messaggio, ossia di un messaggio che va impostato da zero.

Per effetto di questo comando, in altre parole, il buffer di cui parlavo un attimo fa viene azzerato e predisposto a ricevere il testo.

Vedremo fra poco, appena terminata

la descrizione del menu, le modalità di ingresso del testo.

P)reparare R)ichiamare

È un comando molto utile che consente di «ripescare» un testo già presente nel buffer. In pratica il buffer viene aperto per l'editing senza essere preventivamente cancellato.

Il contenuto del buffer è l'ultimo messaggio «manipolato» dall'utente, e ciò può voler dire a seconda dei casi: l'ultimo messaggio preparato e non ancora spedito; l'ultimo messaggio preparato e spedito; l'ultimo messaggio letto.

P)reparare P)rotocollo

Così come esiste una *lettura sotto protocollo* esiste anche la possibilità di effettuare una *scrittura sotto protocollo*. In pratica questa funzione non fa altro che riempire il buffer con un testo preparato off-line dall'utente e spedito sotto protocollo; un'opzione piuttosto comoda, anche se inferiore come potenza a ciò che viene reso possibile dal sottosistema **X)press** che vedremo in una prossima puntata.

Inutile dire che selezionando questa opzione il sistema presenta all'utente il menu PROTOCOLLO di cui abbiamo parlato la volta scorsa. Il testo ricevuto dal sistema finisce direttamente dentro il buffer pronto per una eventuale sessione di editing.

Attenzione: è importantissimo che il testo inviato al sistema sia registrato nel *formato* opportuno. MC-Link accetta solo testi in formato cosiddetto *ASCII chilometrico*, ossia quelli che godono delle seguenti proprietà: sono formati dai soli caratteri ASCII compresi fra 32 e 127 (ossia quelli «stampabili», senza simboli grafici né lettere accentate); non hanno alcun *terminatore di riga* (ossia nessun CR o CR/LF o NL a fine riga); hanno un CR/LF a *fine paragrafo* (ossia un Carriage Return dopo ciascun punto a capo).

Il motivo di queste limitazioni è semplice: già vi ho detto in passato che MC-Link, in fase di lettura di un messaggio, provvede a giustificarlo ed a formattarlo opportunamente a video in funzione della larghezza dello schermo di chi legge; ebbene, questa operazione è possibile solo se il testo da leggere è chilometrico, ossia privo di un formato intrinseco imposto dall'esterno. Se invece esso comprende solo linee, mettiamo, lunghe 40 caratteri (ossia terminate da un CR/LF ogni 40 caratteri) è chiaro che il sistema non sarà in grado di presentarlo correttamente su uno schermo ad 80 caratteri per riga.

Per cui mi raccomando: inviate sempre e solo testi chilometrici. D'altronde quasi tutti i word processor attuali dispongono della possibilità di salvare un testo in tale formato (spesso definito «ASCII no-format»); per quei pochi che non lo avessero (ad esempio WordStar) sono presenti nell'area programmi dello stesso MC-Link alcune utility per convertire dal formato interno del word processor al necessario formato chilometrico.

L'inserimento del testo

Se si è selezionato il comando **P)reparare R)ichiamare** o **P)reparare P)rotocollo** ci si trova a questo punto col buffer già pieno ed il menu PREPARARE si amplia mettendo a nostra disposizione alcuni comandi di editing; se invece si è scelto **P)reparare N)uovo** si dovrà immettere manualmente il testo nel buffer. Vediamo dunque ora come si svolge questa fase.

Iniziamo col dire che il sistema numera le linee progressivamente man mano che esse vengono scritte. Tale numerazione, utile in fase di input solo per «tenere traccia» della quantità di testo che si sta scrivendo, divènta importantissima in fase di editing per identificare la linea da sottoporre a modifica.

La scrittura del testo può avvenire in modo naturale, ossia continuativo; per quanto detto poco fa non c'è alcun bisogno di andare manualmente a capo al termine di ogni riga, è infatti il sistema che pensa a farlo per noi spezzando anche, se serve, l'ultima parola della riga secondo le regole dell'ortografia italiana.

In caso di errori di digitazione si può tornare indietro col BackSpace fino a cancellare l'errore, se questo si trova sulla riga corrente; in caso contrario, oppure se serve di effettuare correzioni più ampie, conviene prima terminare l'immissione e ricorrere poi alle funzioni estese che il menu PREPARARE ci mette a disposizione una volta che nel buffer vi sia un testo.

L'immissione del testo si conclude premendo Control-Z; ciò provoca la visualizzazione di un breve messaggio che indica il numero di righe e di caratteri presenti nel buffer e ci riporta quindi al meu PREPARARE che, come detto, è ora dotato di nuove voci che ci permettono di effettuare modifiche e/o correzioni sul testo appena impostato.

Modifiche e correzioni al testo

Vediamo dunque in figura 2 come appare il menu PREPARARE quando il buffer contiene del testo. Alle voci già esaminate se ne sono aggiunte altre che consentono appunto di intervenire sul contenuto del buffer per modificarlo.

Da notare che i comandi **N)uovo e P)rotocollo** mantengono la loro funzione, che è poi quella di preparare il buffer per un nuovo testo cancellando inesorabilmente il testo corrente (attenzione dunque!); manca invece il comando **R)ichiamare** che non ha più senso in questa sede.

Naturalmente non importa *come* il testo sia stato messo nel buffer: esso può essere stato inserito a mano, o sotto protocollo o richiamandolo da un messaggio precedente; in ogni caso su di esso si può intervenire a piacimento.

Vediamo dunque, uno alla volta, quali sono i comandi di editing del menu PREPARARE.

```
Oggetto del messaggio:
messaggio di prova

Copie multiple (S/N)?n
Codice o cognome del destinatario: mc0003

Dest: MC0003 Bo Arnklit
Ogg: Messaggio Di Prova

Spedire (S/N)?s

12/05/91 23:57 Msg 83952 --> mailbox MC0003 Bo Arnklit
```

Figura 4 - Usciti dal menu SPEDIRE, sbrighiamo le ultime formalità prima dell'invio effettivo. In questo caso siamo in Mailbox.

P)reparare A)ccodare

Questo comando permette di proseguire l'inserimento manuale del testo, ossia consente di *aggiungere* nuovo testo di seguito a quello già presente nel buffer. In pratica si riapre una sessione di inserimento che parte, però, dall'ultimo carattere del testo attuale. Per uscire dall'inserimento basterà premere come al solito Control-Z.

P)reparare I)nser

Questo comando consente di *inserire* nuovo testo fra due righe del testo preesistente.

Il sistema chiede il numero della riga prima della quale deve avvenire l'inserimento e subito dopo chiede di scrivere il nuovo testo. Esso verrà aggiunto in modo omogeneo al testo preesistente (rispettando la formattazione) e si ritornerà di seguito al menu PREPARARE.

P)reparare V)isual

Questo comando serve ovviamente a rivedere sullo schermo il contenuto del buffer di testo, tutto o in parte.

Il sistema chiede da quale linea a quale linea si desidera la visualizzazione proponendo come default rispettivamente la prima e l'ultima linea del buffer; così rispondendo semplicemente Return alle due domande si può rivedere l'intero testo. Durante la visualizzazione le righe vengono numerate per permettere l'applicazione dei comandi **I)nser, M)odif** e **C)anc**.

P)reparare M)odif

Questo comando serve ad effettuare ricerche e sostituzioni nell'ambito del testo.

Selezionandolo, il sistema chiede dapprima la riga di testo all'interno della quale effettuare la modifica, e quindi chiede di impostare due stringhe di caratteri: si intende che qualunque occorrenza della prima stringa nella riga deve essere sostituita dalla seconda stringa.

Le due stringhe possono avere lunghezza differente ed in particolare la seconda stringa può essere nulla (per cancellare completamente una stringa dal testo).

Effettuata la sostituzione il sistema non ritorna al menu PREPARARE ma chiede un'ulteriore coppia di stringhe da sostituirsi nella stessa riga; si va avanti così fino a che non si risponde col solo Return alla richiesta della stringa di ricerca, cosa che fa tornare al menu PREPARARE.

P)reparare C)anc

Con questo comando si cancellano intere linee di testo, eliminandole fisicamente dal buffer.

Il sistema chiede da quale linea a quale linea si intenda effettuare la cancellazione; a questa domanda si può rispondere Return per soprassedere alla cancellazione stessa. Terminata l'operazione si ritorna al menu PREPARARE.

P)reparare Q)uit

Il comando **Q)uit** ha una valenza particolare nell'ambito del menu PREPARARE. Infatti se si esce con **Q)uit** dal menu quando vi è un testo attivo nel buffer ci si ritrova automaticamente nel menu SPEDIRE che, appunto, si occupa di sbrigare le formalità relative all'invio del testo ad un utente o ad una conferenza, come vediamo immediatamente.

Il menu SPEDIRE

Il menu SPEDIRE è riprodotto in Figura 3. Come si vede esso contiene solo due voci oltre a quelle «onnipresenti» di utilità generale.

Selezionando **O)riginale** si dice al sistema che il messaggio che ci accingiamo a spedire *non è una risposta* ad un altro messaggio; ossia, in altre parole, che esso non deve essere *logicamente collegato* ad altri messaggi preesistenti (ricordate il discorso sulla *lettura logica* fatto lo scorso mese?). Al contrario scegliendo **R)isposta** chiediamo esplicitamente al sistema di inserire il messaggio che stiamo per spedire in una *catena logica* in quanto esso va considerato come una *risposta ad un messaggio preesistente*; il sistema ci chiederà a questo punto il numero di protocollo del *messaggio padre*, che noi potremo digitare direttamente se lo conosciamo già oppure cercare «al volo» se non lo conosciamo (basta rispondere con un punto interrogativo alla richiesta per far sì che il sistema ci presenti l'elenco degli ultimi messaggi dell'area).

Da notare che questa fase non ci sarebbe stata affatto presentata nell'eventualità che fossimo originariamente giunti nel menu PREPARARE mediante l'opzione **R)isp** presente nel menu LEGGERE (vista il mese scorso). Infatti tale opzione seleziona automaticamente la modalità «risposta» ed assume altresì come messaggio padre il messaggio appena letto, costituendo così una valida scorciatoia.

Da notare ancora che rispondendo **Q)uit** a questo punto si abortisce l'invio del messaggio; il testo appena preparato rimane tuttavia nel buffer da dove può essere «ripescato» mediante il comando **P)reparare R)ichiamare** visto poco fa.

Supponiamo comunque di aver selezionato **O)riginale** e vediamo cosa succede dopo. Il sistema ci chiede innanzitutto *l'oggetto* del messaggio, al che rispondiamo con una stringa di trenta caratteri al massimo che sintetizzi il contenuto del nostro testo. Se invece avessimo scelto **R)isposta** il sistema ci avrebbe proposto come oggetto lo stesso oggetto del messaggio padre preceduto dalla stringa «Re:»; questo oggetto di default può essere cambiato ma conviene lasciarlo così com'è, ed infatti se proviamo a cambiarlo il sistema ci chiede se siamo proprio sicuri di voler mantenere a tutti i costi la parentela logica col messaggio padre.

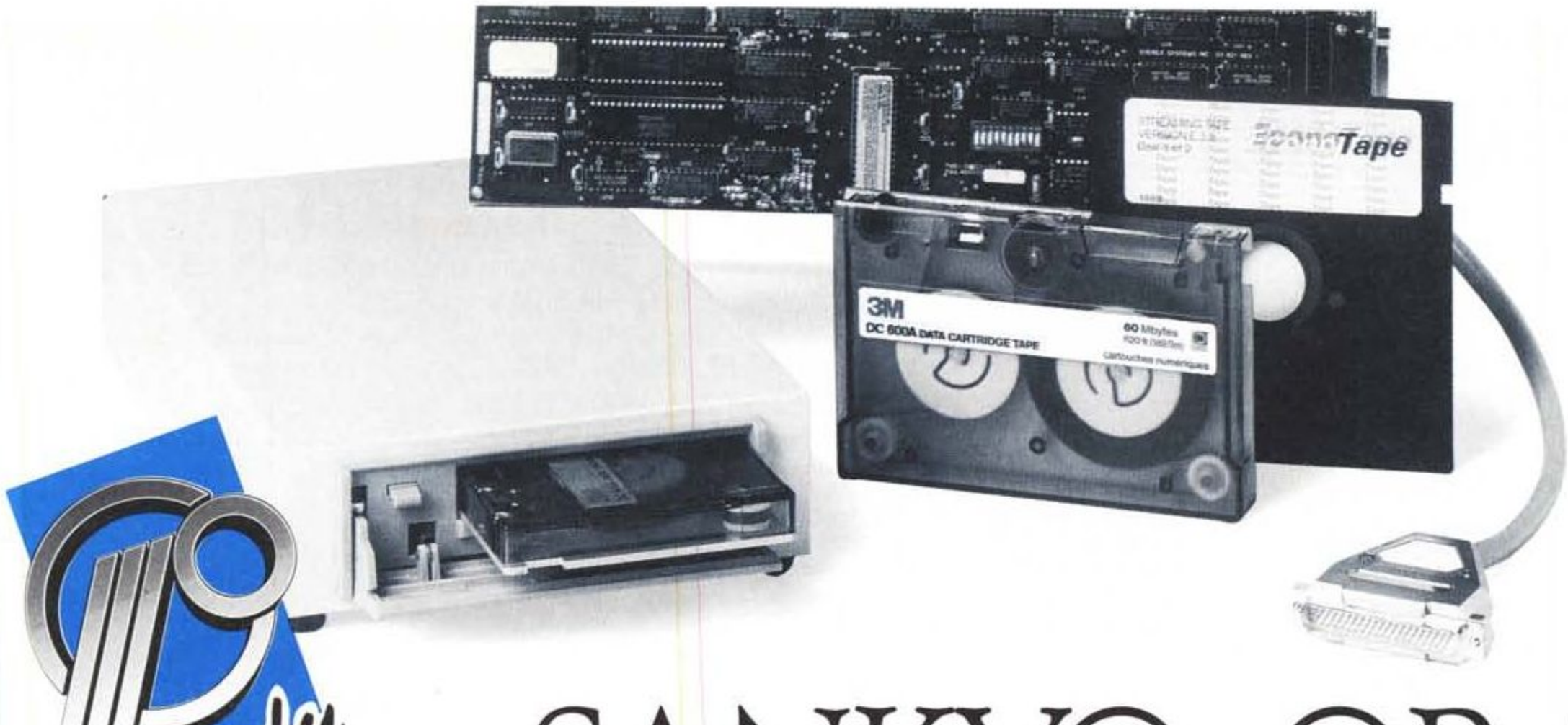
Bene, a questo punto se siamo in una conferenza il messaggio è finalmente pronto per partire, ma se siamo in Mailbox c'è qualche ultima formalità da sbrigare: dobbiamo infatti ancora dichiarare *il destinatario* del messaggio. In particolare però il destinatario può essere più d'uno (invio circolare): il sistema ci chiede pertanto se desideriamo inviare *copie multiple* del nostro messaggio (rispondere «S» o «N») e quindi passa a richiederci il codice del (o dei) destinatario. A questa domanda possiamo rispondere indicando il suo codice preciso se lo conosciamo; altrimenti possiamo indicare una parte qualsiasi del nome e cognome del destinatario e lasciare che il sistema ci presenti una lista dei nominativi che soddisfano la nostra richiesta, dalla quale potremo poi scegliere il codice giusto.

A questo punto abbiamo proprio concluso: il sistema ci chiede un'ultima conferma e, alla nostra risposta affermativa, provvede ad inoltrare il messaggio al suo destinatario, sia esso un abbonato o un gruppo di abbonati o una conferenza. In ogni caso ci viene data conferma dell'avvenuta spedizione mediante una riga che riporta data ed ora della spedizione, numero di protocollo del messaggio e destinatario. Sin da questo istante il messaggio è già registrato nella sua sede finale, Mailbox o Conferenza, pronto per essere letto da chi ha il diritto di farlo.

Conclusione

Abbiamo così terminato l'esame dei due sottosistemi specializzati che permettono di leggere e scrivere messaggi. Il prossimo mese il discorso continua con la descrizione operativa del resto del sistema.

MS

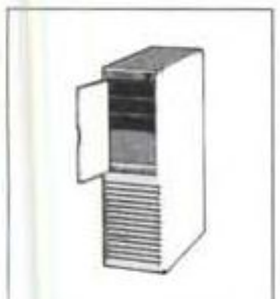


Ready

SANKYO, ORA I BACK-UP SONO READY

Unità e sottosistemi di back-up per PC e Macintosh. Ideali per molteplici ambienti operativi quali MS/DOS, OS/2, NOVELL NETWARE, XENIX, UNIX, PICK e ambienti APPLE.
Montaggio interno o esterno. Capacità da 60, 150, 525 MB e da 1,35 GB. Velocità di back-up compresa tra 5 e 14 MB/min.
L'alta qualità, la robustezza, l'eccellente dispositivo di protezione delle testine antipolvere e antistatico hanno permesso alla SANKYO di estendere la garanzia dei propri driver a due anni. Tutto questo a costi veramente bassi.

Sankyo
Tape Products Division


MINICOMPUTER ALTOS 4000/5000


MINICOMPUTER ALTOS 1000


PERSONAL COMPUTER ALTOS


STAMPANTI AD AGHI COMPUPRINT


STAMPANTI LASER LASERPRO

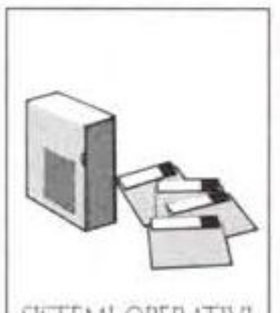

UNITÀ DI BACK-UP SANKYO


VIDEOTERMINALI WYSE


COMPUTER WYSE


TERMINALI A COLORI MICROVITEC


ACCESSORI PER COMPUTER


SISTEMI OPERATIVI E SOFTWARE


LINGUAGGIO BASIC BBx PROGRESSION/3

Ready INFORMATICA

DISTRIBUTORE ESCLUSIVO

Via Provinciale, 67
22068 Monticello Brianza
Tel. (039) 9202108
Fax (039) 9206738

Milano Tel. (02) 26410625
Verona Tel. (045) 6700666
Firenze Tel. (055) 319321
Roma Tel. (06) 4393240

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

AT 16 MHZ 1MB FD 1,44MB DUAL TASTIERA 101 DESK TOP PARALL. E SERIALE	650.000
AT 27 MHZ 1MB, FLOPPY 1,44MB, VGA 800x600, TASTIERA 101, DESK TOP, PARALLELA, SERIALE, HD 40MB, JOYSTICK	1.200.000
386 SX 20 MHZ, 1MB, FLOPPY 1,44MB, VGA 800x600, TASTIERA 101, DESK TOP, PARALLELA, SERIALE, HD 40MB	1.700.000
386 35 MHZ, 1MB, FLOPPY 1,44MB, VGA 800x600, TASTIERA 101, DESK TOP, PARALLELA, SERIALE, HD 40MB	2.300.000
386 54MHZ, 64 CASH, 2MB, FLOPPY 1,44MB, VGA 800x600, DESK TOP, TASTIERA 101, PARALLELA SERIALE, HD 40MB	2.500.000
486 117MHZ, 4MB, FLOPPY 1,44MB, VGA 1024, DESK TOP, TASTIERA 101, PARALLELA, SERIALE, HD 40MB	4.150.000
PORTATILE NOTEBOOK 286 VGA, HD 20, FD 1.44MB, KG. 2.6	2.780.000
PORTATILE NOTEBOOK 386 SX, HD 20MB, FD 1.44MB, FD EXT 1.2 MB, VGA, KG. 2.6	3.500.000
PORTATILE NOTEBOOK 286, 21 MHZ, FD 1.44MB, HD 40MB, VGA - VERYDATA -	3.150.000

ATTENZIONE ! SUI NOSTRI PREZZI NON VI SONO SGRADEVOLI SORPRESE: SI INTENDONO PER MACCHINE COMPLETE DI TUTTO

CONTATTATECI PER QUALSIASI CONFIGURAZIONE PERSONALIZZATA, SAPREMO ACCONTENTARVI !!

PIASTRA AT 27MHZ	270.000
PIASTRA AT 16MHZ	180.000
PIASTRA AT 21MHZ	230.000
PIASTRA 386 SX 20MHZ	550.000
PIASTRA 386 28MHZ	850.000
PIASTRA madre 386/33 CACHE	1.450.000
PIASTRA 486/117 MHZ	2.800.000
HARDISK SEAGATE 124-20	280.000
HARDISK SEAGATE 157-40 AT BUS	390.000
HARDISK QUANTUM 40MB	550.000
HARDISK QUANTUM 80MB	700.000
HARDISK MAXTOR 80MB,17M/S 1"	699.000
HARDCARD 40MB per Amstrad e Amiga	546.000
CDROM INT. + CONTROLLER	630.000
HARD DISC TOSHIBA 105 MB	850.000
HARD DISC SEAGATE 130 MB	950.000
MONITOR DUAL 14" B/W	190.000
MONITOR EGA AMBRA	218.000
MONITOR VGA BIANCO	210.000
COLORE VGA 1024x768 0,28	590.000
COLORE VGA 800x600 0,31	550.000
COLORE VGA 640x480 0.39	510.000
COLORE MULTYSINCH	700.000
MULTISYNCH MITSUBISHI	924.000
MULTISYNCH NEC III D	930.000
MOUSE da Lire	50.000
MODEM INTERNO 1200	99.000
MODEM INTERNO 2400	227.000
MODEM ESTERNO 1200	168.000
MODEM ESTERNO 2400	252.000
MODEM 2400 EXT. MNP5	330.000
TAVOLETTA GRAFICA	400.000
CABINET DESK TOP	142.000
CABINET MONITOWER	243.000
DRIVE 360K	100.000
DRIVE 720K	100.000
DRIVE 1.2MB	129.000
FLOPPY 1,44MB	129.000
CGA/HERCULES	60.000
VGA 800 x 600	120.000
VGA 1024 x 768 + ZOOM	210.000
VGA 1M+ZOOM	250.000
TASTIERA 101 TASTI	71.000
PARALLELA + 2 SERIALI	50.000
CONTROLLER AT MFM	120.000
CONTROLLER AT BUS	40.000
SCANNER + OCR	299.000
FAX FENNER FFI	750.000

CENTRO ASSISTENZA E RIPARAZIONI IN 24 ORE DI OGNI DIFETTO.
VOLETE RICEVERE IMMEDIATAMENTE IL NOSTRO DETTAGLIATISSIMO LISTINO?
COLLEGATEVI DOPO LE 20.00 CON LA NOSTRA BBS. NE RIMARRETE ENTUSIASTI: TEL 06/7803856

NOVITÀ

SCHEDA SOUND BLASTER	290.000
GRUPPO 600 W SINUSOIDALE	850.000
GRUPPO 500 W TRAPEZOIDALE	500.000
STREAMING TAPE ARCHIVE 60 MB	990.000
MODEM 38.400 MNP8	1.600.000
SCANNER 256 TONI	550.000
SCANNER COLORI	700.000
DOS 4.01	150.000
DR DOS 5.0	135.000

COMMODORE

AMIGA 500	588.000
AMIGA 2000	1.260.000
COMMODORE 64 NEW	220.000
MONITOR PHILIPS DD 33 II°	378.000
DRIVE PER CBM 64	205.000
DRIVE EST. AMIGA	139.000
DRIVE INT. A2000	120.000
ESPANSIONE AMIGA 500	84.000
MONITOR CBM 1084S NEW	400.000
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 3.0	462.000
HD 2000 2090	714.000
HD A590 500	714.000
MIDI AMIGA	67.000

STAMPANTI

IMMEDIATAMENTE DISPONIBILE A PREZZO IMBATTIBILE QUALSIASI MODELLO DELLE SEGUENTI CASE:

EPSON
STAR
CITIZEN
NEC

LINEA GVP AMIGA

HARD DISK GVP 500 20MB	798.000
HARD DISK GVP 500 40MB	1.050.000
HARD DISK GVP 2000 40MB	945.000
HARD DISK GVP 2000 105MB	1.245.000
CONTROLLER GVP 8MB+HD	400.000
AT ONCE	396.000

COPROCESSORI MATEMATICI IMMEDIATAMENTE DISPONIBILI A PREZZI ECCEZIONALI.

UN ESEMPIO:

80287/12	225.000

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

PREZZI IVA ESCLUSA - GARANZIA 12 MESI - RICHIEDERE IL NOSTRO CATALOGO CON 350 ARTICOLI

coordinamento di Andrea de Prisco

X.25: livelli uno e due

di Leopoldo Ceccarelli e Gerardo Giardino

La scorsa puntata ci siamo lasciati dopo aver dato un rapido sguardo alle reti di tipo geografico. Questa volta esamineremo abbastanza in dettaglio i primi due livelli della raccomandazione X.25; ci interesseremo del livello tre a partire dalla prossima puntata.
Una doverosa premessa: poiché una esposizione troppo estesa di detta raccomandazione sarebbe sicuramente noiosa ai più e comunque esterna agli scopi di una rubrica divulgativa come Networking, andremo diretti al dunque tralasciando aspetti minori o semplificando, previo avviso, quando lo riterremo opportuno.

La raccomandazione X.25 fornisce le specifiche di interfacciamento relativamente ai primi tre livelli dello stack OSI (d'ora in avanti il concetto di livello nel caso di sistemi per la trasmissione dati sarà dato per acquisito). Oggi esauriremo l'esposizione dei livelli fisico e trama. Dalla prossima puntata inizieremo la trattazione del livello pacchetto, livello che caratterizza questa raccomandazione al punto che, riferendosi alle reti con interfaccia X.25, si parla comunemente di «reti a pacchetto».
Prima di procedere vogliamo evidenziare che esiste una perfetta corrispondenza tra i livelli X.25 ed i dettami OSI relativi ai primi tre livelli. Ciò significa che una conoscenza dettagliata dell'X.25 fornisce anche una buona idea dei primi tre livelli OSI «teorici».

Il livello fisico

I più attenti ricorderanno che non è la prima volta che ci capita di parlare di livello uno: ci siamo già imbattuti con esso a proposito delle reti locali. Il livello uno implementa l'adattamento al mezzo fisico o, per dirla in modo più tecnico, stabilisce le caratteristiche meccaniche, elettriche e logiche (o funzionali) dell'interfaccia tra DTE (Data Terminal Equipment) e DCE (Data Communication Equipment). Se ricordate ancora quanto avevamo detto per le LAN, troverete una corrispondenza con l'analogo livello MAC.

Il primo livello descrive anche le regole per stabilire e abbattere un collegamento fisico. A questo scopo, nel caso della X.25, sono previste due possibili alternative descritte nelle raccomandazioni X.21 e la X.21 bis. La X.21 bis che, contrariamente a quanto possa sembrare logico, non è un subset della X.21, è in pratica l'unica interfaccia implementata nella rete pubblica e pacchetto del nostro paese; per questo

Figura 1 - Formato della trama di controllo. ▶

FLAG	INDIRIZZO	CONTR.	FCS	FLAG
01111110	8bit	8bit	16bit	01111110

INIZIO TRAMA — FINE TRAMA

TRAMA DI CONTROLLO

Figura 2 - La trama informativa contiene, rispetto alla precedente, un campo in più. ▼

FLAG	INDIRIZZO	CONTR.	CAMPO DATI	FCS	FLAG
01111110	8bit	8bit	n bit	16bit	01111110

INIZIO TRAMA — FINE TRAMA

TRAMA INFORMATIVA

motivo ce ne interesseremo in modo approfondito.

L'interfaccia X.21 bis

Più spesso chiamata V.24 o RS232, la X.21 bis è l'interfaccia fisica per eccellenza per la trasmissione di dati seriali a bassa velocità e piccole distanze. Bassa velocità significa «data rate» inferiori a 19200 bit/s. Piccole distanze indica lunghezze del cavo inferiori a 15 metri. Queste non sono limitazioni troppo gravi ed infatti chiunque utilizzi un personal computer equipaggiato da questa interfaccia sa come e quanto sia facile scambiare dati con altri dispositivi.

Meccanicamente la X.21 bis prevede l'utilizzo di un connettore a vaschetta a 25 pin, DB-25. Le due entità poste ai capi del cavo sono chiamate DTE e DCE secondo la funzione. È molto semplice distinguerli: in genere il DTE è l'apparato sorgente o destinatario dei dati, per esempio il computer che usiamo per collegarci a MC-Link; il DCE è dunque, per esclusione, l'altro apparato, di solito un modem o comunque un apparato che si interessa della parte di comunicazione vera e propria. Sul DTE il connettore a vaschetta è «maschio» mentre sul DCE avremo connettori di tipo femmina.

Dal punto di vista elettrico questa interfaccia è di tipo sbilanciato. Questo significa che ogni segnale viene trasportato su un filo, o circuito. Il valore della tensione su ciascun filo viene preso rispetto ad un riferimento comune, la «massa» del segnale. Esistono anche interfacce elettriche di tipo bilanciato, e la X.21 (senza bis) appartiene a questa seconda categoria.

Di questi tipi di interfacce diciamo solo che sono caratterizzate dall'utilizzare, rispetto ad una interfaccia sbilanciata con la stessa quantità di segnali trasportati, una quantità pressoché doppia di fili. Questo «svantaggio» consente loro però una immunità al rumore notevolmente superiore, come conseguenza benefica si possono avere maggiori distanze coperte e velocità più elevate (fino a 1000 metri e 100 Kbit/s).

Torniamo alla X.21 bis: ciascun circuito dell'interfaccia può trovarsi in uno dei due stati logici ON e OFF. La discriminazione tra i due viene effettuata considerando il valore della tensione sul filo rispetto al riferimento.

L'interfaccia è definita in modo completo, potendo essere utilizzata in una ampia varietà di modi. Molto spesso perciò si incontrano implementazioni parziali e/o specializzate per particolari utilizzi.

Puntualizziamo. Ci stiamo interessando di X.25. La specifica stabilisce che la trasmissione sia di tipo sincrono, sicché occorrerà utilizzare i segnali previsti al caso. Molto spesso il PC viene invece impiegato come emulatore di terminali del tipo start-stop e in questi casi i segnali di cui sopra non verranno utilizzati.

Troppo criptici? Allora diciamo che si parla di trasmissione asincrona, o meglio di tipo start-stop, quando il dispositivo sorgente può trasmettere informazioni in qualunque istante, attendendo un tempo arbitrariamente lungo tra le diverse trasmissioni. Un caso tipico è quello del terminale con un operatore (per non parlare del caso di un terminale con due operatori di sesso diverso!). Ehm... dicevamo, l'operatore digita le informazioni un carattere alla volta e tra un carattere e il successivo possono passare secondi (chi ha detto ore????). Ogni carattere viene infilato in una struttura con un segnale di inizio ed uno di fine trasmissione; tanto basta a chi riceve per riconoscere il carattere. Ad esempio, volendo trasmettere un carattere rappresentato con un codice ASCII a 7 bit più 1 bit per il controllo della parità occorre inviare almeno 10 bit di cui due servono per indicare l'inizio e la fine della sequenza. L'incremento percentuale del numero di bit trasmessi in più si chiama overhead. È chiaro che questo tipo di trasmissione si rivela non molto efficiente nel caso che i dati da trasmettere siano molti, situazione in cui si ricorre alla trasmissione sincrona.

In soldoni il sorgente emette un flusso continuo di dati. Quando ci son dati veri, tutto regolare. Quando invece non c'è nulla da trasmettere si invia sul collegamento una configurazione di bit fissa per mantenere il sincronismo di parola tra DTE e DCE. Vi è però un «piccolo» inconveniente, seguendo questo metodo alla lettera, infatti, dopo qualche secondo avremmo il ricevitore completamente incapace di intendere. Affinché la trasmissione funzioni occorre che DTE e DCE siano agganciati ad uno stesso clock di bit.

Beh per ora abbiamo chiacchierato abbastanza!

Godiamoci la tabella 1 in cui è rappresentato il pin-out del connettore DTE. Per fissare con maggior chiarezza i concetti fondamentali considereremo solo i segnali per noi più interessanti.

Oltre a definire il nome dei vari segnali occorrerebbe descrivere la procedura da seguire per andare nella fase di trasferimento dati ma, a meno che ADP non ci costringa, non avanzeremo di un passo. Per ora ci basti sapere che per avere trasmissione su una linea X.25 è necessario che ci sia il segnale di clock sui pin 15 e 17 e che i pin 4, 5, 6, 8, 20 siano in ON. Per ritornare al caso start-stop i pin di clock non sono utilizzati mentre per la fase di trasmissione dati i pin 4, 5, 6, 8 e 20 devono essere in stato ON.

PIN	NOME	SORGENTE	SIGNIFICATO
2	TXD	DTE	DATI TRASMESSI
3	RXD	DCE	DATI RICEVUTI
4	RTS	DTE	RICHIESTA TRASMISSIONE
5	CTS	DCE	PRONTO A TRASMETTERE
6	DSR	DCE	DCE PRONTO
7	SG	---	MASSA DI RIFERIMENTO
8	DCD	DCE	CONNESSIONE TRA I MODEM
15	TXCLC	DCE	CLOCK DI TRASMISSIONE
17	RXCLK	DCE	CLOCK DI RICEZIONE
20	DTR	DTE	DTE PRONTO

Tabella 1 - Circuiti dell'interfaccia X.21 bis fondamentali per il livello fisico della X.25.

Il livello trama

Il secondo livello dell'X.25 specifica le procedure per il trasferimento dati ed il controllo tra DCE e DTE. Viene utilizzata la procedura di telecomunicazione HDLC.

Caratteristica fondamentale di questa procedura è assicurare al livello superiore che i pacchetti ad esso forniti, contenuti nel campo normativo della trama HDLC, siano esenti da errori di trasmissione. Il livello tre può contare perciò su un canale ideale virtualmente esente da errori. Ciò è reso possibile dalla procedura che provvede sia alla verifica dei dati ricevuti che al recupero di dati persi o alterati durante la trasmissione.

Il livello trama riceve dal livello pacchetto i dati o i comandi e li ingloba in sequenze di bit più lunghe dette appunto trame. Il protocollo utilizzato dagli organismi internazionali per questo scopo

è l'HDLC (High-level Data Link Control) che rappresenta una evoluzione del protocollo SDLC sviluppato dalla IBM per la sua architettura SNA.

Prima di parlare in dettaglio di HDLC vediamo di definire che cosa sia una trama. Per trama (frame in inglese) si intende una sequenza di bit arrangiati in opportuni campi secondo regole ben stabilite. Tali campi possono essere riservati a compiti di controllo, che servono per realizzare tutte le funzioni proprie della procedura, e campi informazione, contenenti i dati veri e propri spediti dall'utente della procedura. Nella figure 1 e 2 viene mostrato come sono realizzate rispettivamente le trame HDLC di controllo e di informazione.

Le caratteristiche principali sono la possibilità di avere un campo informativo con numero di bit qualsiasi (solo nel secondo caso ovviamente), la codifica delle funzioni di controllo indipendente dal tipo di codice usato nel campo informativo e le funzioni di controllo in posizione fisse, ma, procediamo con calma.

Le flag

All'inizio e alla fine delle trame vi sono dei caratteri di sincronismo chiamati flag, in assenza di trasmissione di comandi o dati le flag vengono spedite continuamente. La spedizione di flag è necessaria per mantenere il sincronismo di byte tra sorgente e destinatario inoltre la sequenza di bit delle flag,caratterizzata da sei «1» contigui «01111110», è riservata.

Il campo indirizzo

Il campo indirizzo essendo costituito da otto bit può indirizzare fino a 256 stazioni. Notate bene, questo indirizzo non ha niente a che vedere con l'omologo a livello tre che, come vedremo in dettaglio nella prossima puntata, indica l'indirizzo della singola apparecchiatura posta in rete. Quando affermiamo che l'indirizzo ITAPAC di MC-Link è 26500140 ci si riferisce appunto al livello tre. Nel contesto X.25, il campo indirizzo della trama HDLC serve a definire chi sia il DTE e chi è invece il DCE, ed infatti vengono usati solo due valori: in esadecimale 03 e 01 rispettivamente.

Il campo controllo

Il campo controllo, anch'esso di otto bit, serve ad identificare univocamente il tipo di trama, vedi figura 3. Possiamo avere trame non numerate, di supervisione ed informative.

Iniziamo da quest'ultimo tipo dicendo che esse sono responsabili del trasporto dei pacchetti di qualsiasi tipo forniti dal livello superiore. Queste trame sono univocamente identificate per aver il primo bit del campo di controllo posto a «0». Gli altri bit contengono una variabile che permette di identificarle univocamente N(S) ed un'altra variabile che indica quale sia la trama che il trasmettitore si aspetta di ricevere N(R). I sottocampi per queste due variabili sono composti di 3 bit ciascuno.

N(R) e N(S) sono delle variabili di stato, per vedere a cosa servono e come si usano dobbiamo introdurre il concetto di finestra di trasmissione. In sostanza abbiamo la possibilità di spedire delle trame senza avere ottenuto il riscontro di un certo numero di quelle spedite in precedenza: si effettua, per così dire, una spedizione «a credito».

Il numero massimo di trame non riscontrate trasmettibili dipende dal contatore di trame. Con tre bit è possibile realizzare dei contatori a modulo 8, di conseguenza il massimo numero di trame trasmettibili non riscontrate è pari a 7, cioè al modulo del contatore meno una unità per evitare situazioni di ambiguità.

Questo modo di procedere permette un incremento della velocità generale del sistema in quanto, i tempi di trasmissione possono essere relativamente lunghi e perciò conviene spedire più trame in base alla considerazione che è assai più probabile che una trama risulti ricevuta correttamente piuttosto che distrutta o alterata.

Facciamo un esempio per chiarire ulteriormente il concetto: inizialmente siano N(R)=N(S)=0; il trasmettitore inizia a spedire trame incrementando la variabile N(S) di una unità per ogni trama. In questo modo potrà arrivare, in mancanza di riscontri, fino alla condizione N(S)=7 N(R)=0, la finestra ha così raggiunto il valore massimo N(S)=7 e ciò porta al blocco della trasmissione di ulteriori trame. Se ora dal ricevitore arriva la conferma della spedizione corretta di un certo numero di trame, ad esempio N(R)=5, il trasmettitore potrà continuare la trasmissione di altre trame fino a che la finestra raggiunge di nuovo 7, condizione che si ha per N(S)=4, e così di seguito.

Per essere più precisi la trama di riscontro non porta il valore dell'ultima trama riscontrata ma di quella che il DTE remoto è pronto a ricevere. Quindi se una trama di riscontro informa il DTE che si è pronti a ricevere la trama numero 5 significa che si è ricevuta con successo la trama numero 4.

Figura 3 - Il campo controllo serve ad identificare univocamente il tipo di trama. Le trame informative si distinguono per avere il primo bit posto a 0. Le famiglie di trame di supervisione e non numerate si differenziano per il valore del secondo bit. I tipi di trama sono poi identificati dai valori dei bit «S» e «M».

	BIT DEL CAMPO DI CONTROLLO 8 7 6 5 4 3 2 1
TRAMA INFORMATIVA	N(R) P N(S) 0
TRAMA DI SUPERVISIONE	N(R) P/F S S 0 1
TRAMA NON NUMERATA	M M M P/F M M 1 1

Il dimensionamento della finestra deve essere effettuato caso per caso poiché non è sempre vero che di più è meglio, bisogna conformarsi di volta in volta alle caratteristiche della rete. Ad esempio supponiamo di avere un trasmettitore capace di spedire continuamente trama di lunghezza fissa ogni To=50 ms. Se la finestra è pari a quattro in 200 ms il trasmettitore avrà già inviato tutte le trame, figura 4.

Ora supponiamo che nella nostra rete una trama abbia un tempo medio di volo (tempo di andata ritorno) pari a Tx=210 ms. Ciò significa che il trasmettitore chiude la sua finestra prima che arrivi il riscontro della prima trama spedita, riscontro che per la cronaca arriva dopo To+Tx=260 ms.

Quindi il DTE trasmittente è costretto all'inattività per un tempo non indifferente. Questa situazione si può migliorare allargando la finestra in modo opportuno, nel nostro caso potrebbe essere posta proficuamente a 6, mentre il valore di finestra 7 non potrebbe comunque migliorare le prestazioni del sistema poiché i primi riscontri arriverebbero prima della spedizione della settima trama. Quindi prestazioni ottimizzate con finestra 6, mentre una finestra

più ampia nel nostro caso è inutile, ed inoltre potrebbe essere addirittura controproducente nel caso in cui il ricevitore risulti inoperoso in quanto si avrà la ritrasmissione di un numero maggiore di trame.

Nella speranza di non essere stati troppo oscuri su questo importante concetto iniziamo l'analisi delle trame di supervisione utilizzate per realizzare il controllo del flusso.

Abbiamo quattro tipi di azioni svolte dalle trame di supervisione, specificati dai bit 3 e 4; nella struttura è inoltre presente la variabile N(R).

Avremo:

RR (Receive Ready). La stazione è pronta a ricevere trame informazione. La trama fornisce il riscontro di tutte le trame ricevute fino al numero N(R−1).

REJ (Reject). Viene utilizzata per chiedere la trasmissione delle trame a partire dalla trama indicata dalla variabile N(R). Viene fornita quando si riceve una trama con variabile N(S) diversa da quanto si attendeva. Fornisce il riscontro di tutte le trame precedenti il valore di N(R) spedito.

RNR (Receive Not Ready). Indica che la stazione non è attualmente abilitata a ricevere trame informazione. Serve quindi a regolare il flusso dei dati, il valore della variabile N(R) dice al trasmettitore quale è l'ultima trama considerata valida, tutte le successive eventualmente trasmesse andranno distrutte. L'attività del trasmettitore potrà essere ripresa solo quando verrà spedita una trama RR o REJ.

SREJ Selective Reject viene utilizzata per richiedere la ritrasmissione di una sola trama indicata dalla variabile N(R) del comando SREJ.

Le trame di supervisione non causano incrementi di N(R) e di N(S).

Oltre ai tipi descritti esistono altri tipi di trame che si differenziano per non avere numerazione e servono principalmente per attivare e disattivare il link prima di introdurle però dobbiamo fare una precisazione di carattere storico circa le modalità operative dell'X.25.

Il protocollo HDLC non viene usato solo dall'X.25 ed inoltre l'adozione in ambito X.25 ha condotto ad una diversificazione dell'HDLC che permette oggi di realizzare due configurazioni logiche diversificate. Più precisamente si ha una configurazione bilanciata ed una non bilanciata. Onde evitare equivoci diciamo subito che queste modalità non hanno nulla a che vedere con l'interfaccia del livello uno, bilanciata o meno che sia, ma sono invece legate ai modi con cui lavorano le stazioni, ovvero stabiliscono chi abbia capacità di trasmettere dati e controllo dello stato della linea e della sessione. Ora poiché esula dalla rubrica una pedissequa esposizione totale dell'X.25 (sollievo...) parleremo di qui in poi solo della modalità asincrona bilanciata dell'HDLC denominata LAPB poiché è quella che ci riguarda direttamente essendo questa utilizzata nella rete pubblica italiana a pacchetto.

Ad ogni modo la diversità operativa si traduce nel controllo del link sia nella realizzazione che nell'abbattimento delle connessioni. In modalità LAPB le stazioni sono definite combinate poiché possono inoltrare comandi e fornire risposte.

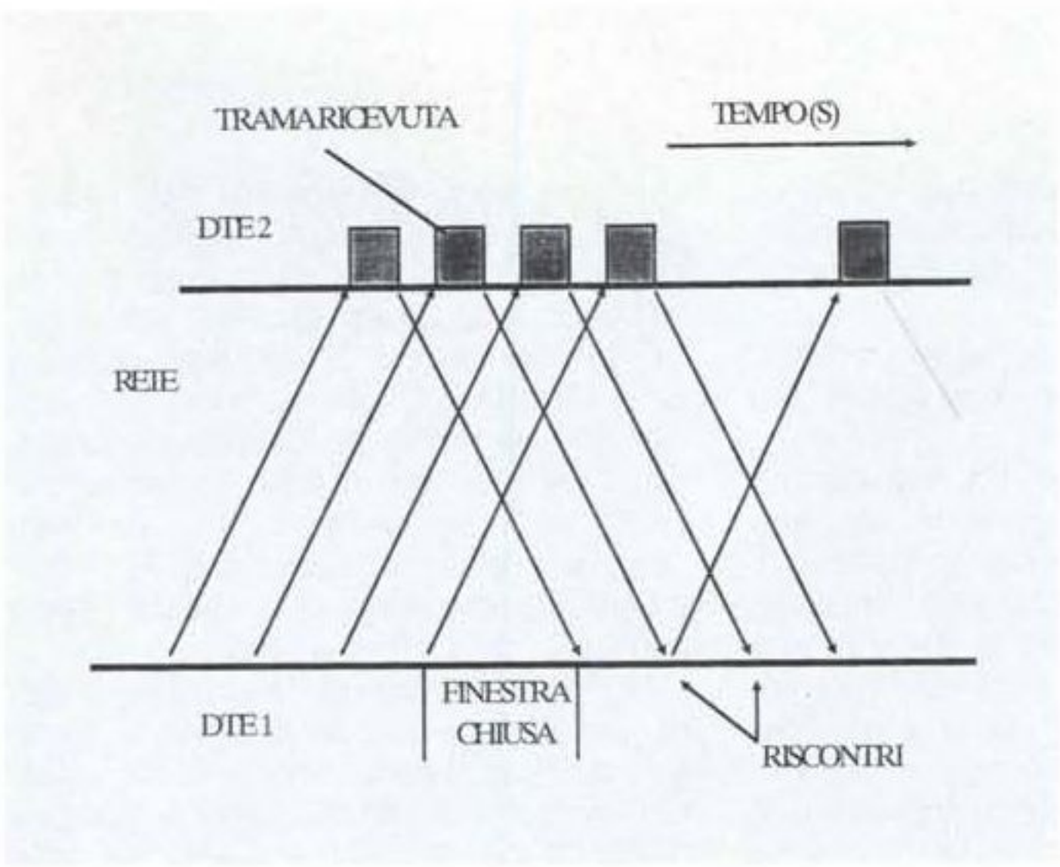


Figura 4 - IL DTE 1, con una finestra di trasmissione posta pari a 4, invia continuamente al DTE 2 trame di lunghezza identica che giungono a destinazione dopo aver attraversato la rete. Il DTE 2 per ogni trama ricevuta ne invia una di riscontro verso il DTE 1. Prima che sia stato ricevuto il primo riscontro dal DTE 1 questi ha già inviato 4 trame e perciò ha chiuso la finestra di trasmissione, ma torna a trasmettere appena giunge il primo riscontro fino alla nuova chiusura della finestra e così via. Una finestra di trasmissione più ampia consentirebbe in questo caso di non interrompere l'invio di trame da parte del DTE 1.

Trame non numerate

Qui di seguito elencheremo le trame non numerate, o fuori sequenza, in modalità LAPB.

SABM (Set Asynchronous Balanced Mode) è il comando di inizializzazione della procedura di linea bilanciata.

DISC serve a richiedere al corrispondente la disconnessione.

DM sta ad indicare che la stazione trasmittente non è connessa.

FRMR richiede la inizializzazione della linea in seguito ad un errore senza possibilità di recupero.

Tutte queste trame prevedono che venga segnalata la avvenuta ricezione per mezzo di una apposita trama detta UA (Unnumbered Ack).

Bit P/F

A questo punto è rimasto da vedere un solo bit del campo di controllo il numero 5. Tale bit è chiamato bit di P/F e viene utilizzato per la funzione Poll Final, Poll se la spedisce il DTE e Final se la spedisce il DCE. Viene interpretato dal ricevitore come una richiesta di trasmissione verso il trasmettitore di una trama per dare il suo stato. Ad esempio prendiamo una stazione A che invia ad una stazione B una sola trama. Supponiamo che la trama sia errata e viene perciò rigettata da B. B non può segnalare la trama REJ poiché queste possono essere inviate solo quando si sia ricevuta una trama con N(R) diverso da quanto atteso. Per uscire da questo stallo si attende il timeout oppure il nodo A può emettere delle trame RR con il bit P/F posto ad 1, il ricevitore verrà così forzato ad emettere una trama RR con cui descriverà lo stato. Il trasmettitore effettuerà il controllo di N(R) e se essa è di valore diverso da quanto atteso capisce che il ricevitore non ha mai ricevuto la trama di cui sopra e provvederà quindi a ritrasmetterla.

Campo informativo

Come abbiamo detto contiene il pacchetto dati che viene fornito dal livello tre, aggiungiamo qui che non esistono limiti di lunghezza per questo campo e che il contenuto dei bit è trasparente al codice usato. Particolare importanza è l'operazione di bit stuffing che, consentendo di evitare delle sequenze di bit pari ad 1 superiore a 5, evita qualsiasi possibile confusione con le flag.

Campo di ridondanza

L'FCS consta di sedici bit e viene utilizzato dal ricevitore per controllare la bontà di quanto ricevuto. Si tratta, come è facile intuire, di un codice di ridondanza ciclico, CRC, che viene generato in base al contenuto dei campi indirizzo, controllo ed informativo della trama spedita.

Bene per questa volta è tutto, dalla prossima puntata vedremo come si realizzano realmente i collegamenti e gli scambi dati a livello pacchetto e vedremo che ciò si realizza senza curarsi minimamente dei livelli appena analizzati.

MS

1 9 6 0. ARIA FRESCA CON FINESTRE CHIUSE.



Ventilatore progettato e costruito da Goldstar nel 1960.

Da sempre, la ricerca dell'uomo ha prodotto idee. Da oltre 30 anni, la ricerca Goldstar ne ha sostenuto l'espansione. È da oltre 30 anni, infatti, che Goldstar progetta e produce elettronica, costruendo per i maggiori nomi dell'industria dei computer, ed oggi è uno dei colossi multisettore mondiali. La grande struttura ha permesso, di rivolgere alla ricerca un alto investimento: proprio grazie a questo, la gamma Goldstar è estremamente affidabile ad un prezzo inaspettato.

1991. ARIA NUOVA CON FINESTRE APERTE.

Goldstar presenta oggi anche in Italia la gamma dei suoi Personal Computer, frutto di un'accurata ricerca e di un avanzato processo produttivo, garanzia di un livello di qualità ed affidabilità molto elevato.
La gamma dei Personal Computer Goldstar va dal classico 8088 all' 80486, passando attraverso un'offerta di prodotti ampia e diversificata che prevede modelli basati su 80286 a 12.5Mhz e 16Mhz, 80386SX a 16Mhz e 20Mhz, anche con tecnologia MCA, e 80386 a 25Mhz e 33Mhz, tutti ben configurati in termini di RAM, memoria di massa e controller video.



GoldStar

ESPANSIONE DI IDEE.

Distributore esclusivo per l'Italia C.B.M. Informatica S.r.l. – Via Paolo di Dono 3/A – 00143 ROMA – Tel. 50393324 – Fax 50393205

RONCAGLIA&WUKANDER

SISTEMI & TECNOLOGIE srl

P.ZZA MATTEOTTI, 2 - 20020 ARESE (MI) - TEL. (02) 9380212/3/4 - FAX 9380214

PORTATILI - NOTEBOOK - DA TAVOLO

ESPANSIONI LIBERE

PER PORTA PARALLELA

Tutti i **PC PORTATILI**, **NOTEBOOK** e da **TAVOLO**, utilizzando la **PORTA PARALLELA**, e senza riununciare alla stampante, potranno impiegare i seguenti prodotti:

1) DISCHI RIGIDI REMOVIBILI:

a) PALMARI, utilizzando dischi da 2,5", da 20/40 MB con 21 msec. di tempo medio d'accesso; peso 194 gr; dimensioni 80 x 125 x 20 mm.

b) COMPATTI, impieghiamo dischi rigidi da 3,5" SCSI da 40, 100, 200 MB con un tempo medio d'accesso di 19 msec.

2) CD - ROM: disponibili x NEC, PIONEER, TOSHIBA, CHINON, HITACHI, PANASONIC, SONY.

3) DISCHI OTTICI WORM O RISCRIVIBILI: SONY, RICOH, PIONEER.

4) TAPE BACK UP: 60,150,1200 MB ARCHIVE, TEAC, CIPHER, WANGTEK, WANGDAT, SANKYO.

5) FLOPPY DRIVES: Tutti i formati da 3,5 e 5,25 con capacità fino a 4,4 MB.

6) TASTIERE ESTERNE AGGIUNTIVE: 17 tasti numerici, 32 tasti, numerici e di funzione, compatta od AT.

Questo è possibile con l'uso della NOSTRA INTERFACCIA PARELLELA/SCSI, con software compatibile MS-DOS, Novell 286/386, OS/2, la cui efficienza risulterà uguale ad interfacce SCSI interne.

INOLTRE:

1) FAX/MODEM con ACCOPPIATORE ACUSTICO PALMARE 9600 bps in Ricezione/trasmissione FAX, 2400 bps Modem.
2) ALIMENTATORE PC per AUTO presa accendisigari.
3) BORSE PER PORTATILI E NOTEBOOK.
4) KIT BATTERIE DI ALIMENTAZIONE per PC PORTATILI NOTE BOOK.
5) MEMORIE PER PC e LASER: APPLE, TEXAS, AST, CANON, CHICONY, COMPAQ, DEC, DATA GENERAL, EPSON, HP VECTRA/LASER, IBM, NEC, OKY, OLIVETTI, PANASONIC, SANYO, SILICON GRAPHIC. SHARP, SUN, TOSHIBA, ZENITH.

in più per tutti i PC

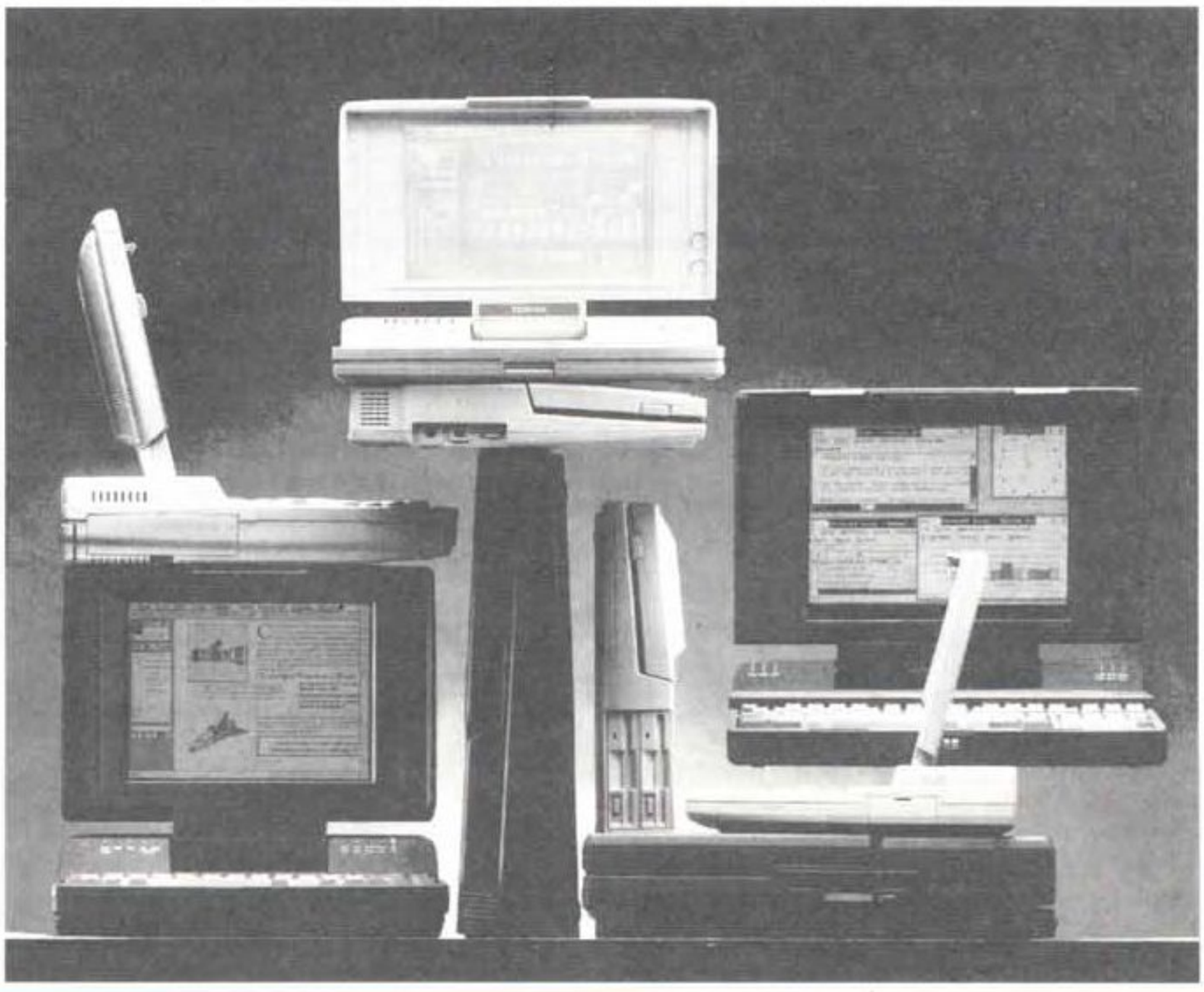
TOSHIBA

1) SLOT
DI ESPANSIONE
ESTERNA,
PER SCHEDE
DI INTERFACCIA (8 bit).

2) MEMORIE PER TUTTI
I MODELLI

3) DISCHI RIGIDI
INTERNI

20 MB x T1000+, T1200+, 3100e,
40 MB x T1600, 3100e,
100 MB x T5100, 5200



OFFERTA PROMOZIONALE:

ESPANSIONE DI MEMORIA PER PC E STAMPANTI LASER

INTERPELLATECI!!!!!

Reti neurali di Kohonen

seconda parte

di Luciano Macera

Come anticipato nello scorso numero torniamo a parlare delle reti neurali di Kohonen. In questo appuntamento vedremo in dettaglio il funzionamento di questo tipo di reti neurali, inoltre accenneremo ai principali problemi che possono sorgere in fase di apprendimento e le eventuali soluzioni.
Per quanto riguarda il programma in C che simula la rete di Kohonen, pubblichiamo la seconda ed ultima parte del listato insieme ai relativi commenti ed alle note di utilizzo. Troverete inoltre un errata corrige di una funzione presente nella prima parte del listato pubblicato lo scorso mese (errare è umano....). L'esempio di prova del programma riportato in questo articolo ha carattere puramente esemplificativo, ma non preoccupatevi, nei prossimi numeri vedremo degli esempi di utilizzo più attinenti alle problematiche del mondo reale

Apprendimento nelle reti di Kohonen

Per rinfrescarvi le idee sul processo di apprendimento delle reti di Kohonen potete far riferimento alla figura 1 dove sono espressi in maniera sintetica i passi essenziali dell'algoritmo.

Come si può notare non esiste un parametro che misura il grado di convergenza dell'algoritmo e in generale il processo di apprendimento viene fatto terminare dopo un numero finito di iterazioni determinato a priori.

A prima vista un tale comportamento potrebbe essere determinato dalla mancanza di un parametro misurabile per giudicare il grado di convergenza della rete, in realtà tale parametro può essere preso pari alla differenza tra i pattern presentati e il vettore dei pesi del neurone che per tale pattern è considerato come il best match (neurone che tra tutti presenta il vettore dei pesi più simili al pattern di ingresso).

Una misura della convergenza dell'algoritmo in tal senso porterebbe però ad una mappa finale dei pesi che può non

Figura 1 Schematizzazione per algoritmo di apprendimento di reti neurali di Kohonen.

Algoritmo di apprendimento per retineurali di Kohonen

1) Data una rete neurale di dimensioni (J,I), dove J è il numero di vettori (neuroni) ed I la dimensione di ciascun vettore, si inizializzano i pesi w_{ij} tra i nodi di ingresso i e di uscita j a piccoli valori casuali.
La funzione x(t) per t=0,...,n-1 rappresenta la sequenza del vettore attuale.

2) Si ha in ingresso un nuovo vettore x(t).

3) Si calcola la distanza d tra il vettore di ingresso e ciascun nodo dei vettori di uscita (j=0,...,J):

$$D_j = \sum_{i=0}^{I-1} (x_i(t) - w_{ij}(t))^2$$

4) Si seleziona il nodo j' del vettore di uscita a distanza minima e si modifica in modo adattativo il valore di questo vettore e dei vettori j appartenenti ad un opportuno intorno di questo, secondo la formula:

$$w_{ij}(t+1) = w_{ij}(t) + \alpha(t)(x_i(t) - w_{ij}(t))$$

con

$$\alpha(t) = A\, e^{-\frac{t}{T_1}}$$

dove la costante A determina il massimo cambiamento dei pesi, e T_1 determina il tasso di diminuzione di $\alpha(t)$.

gli indici i, j variano nel secondo modo:

$0 \leq i \leq I-1$ e

$j \in \beta(t)$.

β è la distanza euclidea dell'intorno del vettore selezionato e viene decrementato nel tempo.

$$\beta(t) = A_1 + A_2\, e^{-\frac{t}{T_2}}$$

dove A_1 e A_2 determinano i limiti dell'intorno, e T_2 il tasso di diminuzione del raggio dell'intorno.

5) Riprende dal punto 2).

La seguente funzione pubblicata nello scorso numero è errata, pertanto deve essere sostituita con quella sottostante.

```
/* inizializzazione della matrice dei pesi */

void init()
{
    int xriga,xcolonna,xnpeso;
    for (xriga=xmin;xriga<xmax;++xriga)
     for (xcolonna=ymin;xcolonna<ymax;++xcolonna)
         for (xnpeso=0;xnpeso<maxnpeso;++xnpeso)
          pesi[xriga][xcolonna][xnpeso]=((rand()%100)/1000);
};



/* inizializzazione della matrice dei pesi */

void init()
{
    int xriga,xcolonna,xnpeso;
    for (xriga=0;xriga<maxriga;++xriga)
     for (xcolonna=0;xcolonna<maxcolonna;++xcolonna)
         for (xnpeso=0;xnpeso<maxnpeso;++xnpeso)
          pesi[xriga][xcolonna][xnpeso]=((rand()%100)/1000);
};
```

Figura 2
Errata corrige della prima parte del listato presentato nello scorso numero della rivista.

soddisfare le esigenze di impiego della rete.

Vediamo meglio il perché di tale affermazione. Come potete vedere in figura 5a la rete inizia a convergere e a creare una mappa dei vettori di ingresso dopo pochi cicli, proseguendo con le iterazioni (figura 5b) vi sono dei neuroni che si specializzano nel riconoscere i vettori dei pattern di ingresso e altri che in pratica presentano dei vettori con valori dati da una interpolazione tra i valori corrispondenti dei vettori e dei pesi dei neuroni adiacenti.

Una tale mappa potrebbe essere considerata ottima per alcune applicazioni in cui oltre alla capacità di classificare correttamente dei pattern vi è la necessità di generalizzare il comportamento della rete anche per pattern che non fanno parte dell'insieme utilizzato in fase di apprendimento, in modo tale da poter classificare anche pattern che hanno valori intermedi o compositi rispetto a quelli utilizzati per l'apprendimento.

Continuando con le iterazioni (figura 5c) si può vedere che nella mappa dei pesi si formano solamente quattro cluster senza possibilità di classificare in maniera soddisfacente pattern che abbiano un vettore di attributi differente da quelli relativi ai quattro cluster.

Pertanto dato che il livello di convergenza è relativo all'applicazione in generale si imposta il massimo numero di iterazioni in maniera empirica per ottenere il miglior funzionamento possibile della mappa nella successiva fase di classificazione.

Durante la fase di apprendimento vi sono due coppie di parametri che guidano il processo forzandolo verso la convergenza. Uno di questi parametri identificato come β e insieme al periodo ralativo simula l'intorno di influenza del singolo neurone nella mappa secondo la seguente formula:

$$\beta(t) = A_1 + A_2\ e^{-\frac{t}{T_2}}$$

In pratica durante le prime iterazioni ogni volta che un neurone risulta essere il best match quando si esegue l'aggiornamento dei pesi questo interessa anche la fascia di neuroni intorno a questo, in questo modo la rete specializza delle aree al riconoscimento di una determinata classe di pattern. Chiaramente con un numero di iterazioni basso è bene che l'intorno interessato all'aggiornamento sia ampio, per effettuare una sgrossatura della mappa, in seguito con l'aumentare delle iterazioni l'intorno di influenza della procedura per l'aggiornamento dei pesi viene ridotto via via sempre di più fino ad interessare (in genere) il solo neurone che presenta il best match.

Per aumentare l'efficenza del procedimento visto sopra si utilizza un altro parametro detto α che controlla l'entità delle variazioni nella fase di aggiornamento dei pesi. Il parametro α è dato dalla seguente formula:

$$\alpha(t) = A\ e^{-\frac{t}{T_1}}$$

e interviene nella formula per l'aggiornamento dei pesi

$$w_{ij}(t+1)=w_{ij}(t)+\alpha(t)(x_i(t)-w_{ij}(t))$$

Il comportamento del parametro α alla luce di quanto detto prima è abbastanza intuitivo. Con un numero di iterazioni basso la rete si trova in una fase in cui deve effettuare una sgrossatura dei pesi associati ai neuroni e quindi le variazioni sui pesi nella fase di aggiornamento è bene che siano abbastanza ampie. In seguito si procede ad una fase di raffinazione e quindi l'influenza della fase di aggiornamento dei pesi viene ridotta con il numero di iterazioni.

Come è intuibile da quanto detto e dalla visione della figura 5 le reti di Kohonen presentano una mappa che in qualche modo ricalca la distribuzione spaziale dei pattern utilizzati nella fase di apprendimento, infatti si può vedere che pattern simili occupano posizioni adiacenti nella mappa.

Questa peculiarità viene sfruttata in fase di riconoscimento in quanto vale la regola che quanto più il neurone che presenta il best match è vicino al neurone che rappresenta una determinata classe tanto è più alta la probabilità che il pattern di ingresso appartenga a quella classe.

Una delle maggiori limitazioni delle reti di Kohonen nella forma finora presentata è rappresentata dalla necessità di eseguire la fase di apprendimento su un insieme dei pattern di ingresso che presenti una funzione di densità di probabilità costante, in altre parole che i pattern utilizzati per l'apprendimento siano equiprobabili.

Se ciò non fosse si andrebbe incontro ad un comportamento della rete abbastanza singolare, infatti vi è la tendenza a creare una mappa che presenta zone

Riferimenti

[1] Paolo Ciaccia, Dario Maio
Reti Neuronali: proprietà e problematiche aperte, Alta Frequenza, Vol. 1, Num. 3, pp. 185-209, 1989.

[2] Yoh-Han Pao
Adaptetive Pattern Recognition and Neural Networks, Addison-Wesley Publishing Company, Inc.

[3] R. Hecht-Nielsen
Neurocomputing, Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1990.

[4] G.A. Carpenter and S. Grossberg
ART2: Self-organization of stable category recognition codes for analog input patterns, Applied Optics, Vol. 26, pp. 4919-4930, 1987.

[5] T. Kohonen
Associative Memory: A System-Teoretical Approach, Springer-Velag, New York, 1977.

[6] T. Kohonen
Content-Addressable Menories, Springer-Velag, New York, 1980.

[7] L. Franchina, F. Landriscina, L. Macera
Processamento per riconoscitore adattivo di immagini, Università di Roma «La Sapienza».

di influenza di una specifica classe di pattern tanto maggiori quanto più alta è la funzione di densità di probabilità relativa a tali pattern.

Miglioramenti

Prendiamo in esame il comportamento intrinseco della rete di Kohonen analizzando quello che succede da un punto di vista della distribuzione dei pattern nella mappa che viene fuori dopo la fase di apprendimento.

Si può dimostrare che durante il processo di apprendimento i vettori dei pesi di Kohonen sono più densi per quei vettori dei pattern di ingresso che sono presentati più frequentemente e sono meno densi (o assenti) dove i vettori dei pattern hanno una frequenza minore. Da ciò se ne deduce che le mappe di Kohonen adattano la propria conformazione di uscita approssimativamente secondo la densità di probabilità ρ dei vettori dei pattern di ingresso.

In pratica il grosso problema che si viene a creare è che se nell'insieme dei pattern utilizzati nell'apprendimento vi è un pattern che viene presentato con una frequenza molto maggiore degli al-

```
/* calcolo del best match */

void bestm(pattern)
int pattern;
{
    int xriga,xcolonna;
    float dmin,dist;
    dmin = MAXFLOAT;
    for(xriga=0;xriga<maxriga;++xriga)
      for(xcolonna=0;xcolonna<maxcolonna;++xcolonna)
      {
          dist = distanza(pattern,xriga,xcolonna);
          if (dist<dmin)
          {
            dmin=dist;
            bestriga=xriga;
            bestcolonna=xcolonna;
          }
      }
}


/* aggiornamento dei pesi */

void aggiorna(pattern,xalfa)
int pattern;
float xalfa;
{
    int xnpeso,xriga,xcolonna;
    float *w;
    for (xriga=xmin;xriga<xmax;++xriga)
      for (xcolonna=ymin;xcolonna<ymax;++xcolonna)
          for (xnpeso=0;xnpeso<maxnpeso;++xnpeso)
          {
            w=&pesi[xriga][xcolonna][xnpeso];
            *w=*w+xalfa*(in[pattern][xnpeso]-*w);
          }
}



/* apertura file di output e salvataggio della matrice dei pesi */

void apri_outpesi()
{
    int test;
    char appoggio[1];
    test = 1;
    while(test)
    {
      printf("\nNome del file su cui salvare i pesi: ");
      scanf("%s",file_out);
      if((outpesi=fopen(file_out,"r"))==NULL)
          test = 0;
      else
      {
          printf("\nIl file gia' esiste, vuoi riscriverlo? (s/n) ");
          scanf("%s",appoggio);
          if((*appoggio=='s')||(*appoggio=='S'))
            test = 0;
      };
    };

}


/* scrittura su file della matrice dei pesi (il salvataggio dei pesi
   serve per le successive fasi di classificazione) */

void salva_pesi()


    int xriga,xcolonna,xnpeso;
    outpesi=fopen(file_out,"w");
    fprintf (outpesi,"%d",maxriga);
    fprintf (outpesi,"\n");
    fprintf (outpesi,"%d",maxcolonna);
    fprintf (outpesi,"\n");
    fprintf (outpesi,"%d",maxnpeso);
    fprintf (outpesi,"\n");
    for (xriga=0;xriga<maxriga;++xriga)
      for (xcolonna=0;xcolonna<maxcolonna;++xcolonna)
        {
          for (xnpeso=0;xnpeso<maxnpeso;++xnpeso)
              {
                fprintf (outpesi,"%e",pesi[xriga][xcolonna][xnpeso]);
                fprintf (outpesi," ");
              };
          fprintf (outpesi,"\n");
        };
    fclose(outpesi);
}


/* Preparazione dello schermo per l'indicatore di calcolo */

void preschermo()
{
    clrscr();
    printf("\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n");
    textcolor(LIGHTRED);
    cprintf("\n                    0%                    50%
100%");
    printf("\n                   ");
    cprintf("----------------------------------------");
    printf("\n                   ");
    textcolor(LIGHTBLUE);
};


/* Aggiornamento visore */

int agg_visore(visore,percento,k)
int k;
int percento;
int visore;
{
    if(k<40)
       if(visore % percento == 0)
          {
            putch(219);
            ++k;
          };
    return(k);
};



/* programma principale */

void main()
{

    int t;
    int percento;
    int k;
    int pattern;
    float alpha;
    in_dati();
    apri_pattern();
    maxnpeso=maxattributi;
    leggi_pattern();


    apri_outpesi();
    init();
    k = 0;
    percento = maxitera/40;
    preschermo();
    for (t=1;t<=maxitera;++t)
      {
          pattern=scegli();
          alpha=alfa(t);
          bestm(pattern);
          estremi(intorno(t));
          aggiorna(pattern,alpha);
          k=agg_visore(t,percento,k);
      };
    salva_pesi();
    textcolor(WHITE);
}
```

Figura 3 - Seconda ed ultima parte del listato relativo al programma per la simulazione di reti neurali di Kohonen.

tri (cioè presenta appunto una funzione di densità di probabilità molto maggiore degli altri) la mappa che la rete tira fuori perde la capacità di rappresentare le informazioni inerenti la località e la spazialità dello spazio dei pesi.

Si possono avere quindi delle situazioni limite in cui la mappa presenta la rappresentazione di una classe di pattern con la maggior parte dei neuroni e per le restanti classi vi è un solo neurone o al limite nessuno.

Per ovviare a tale problema sono state proposte varie soluzioni che presentano tutte comportamenti abbastanza soddisfacenti, ma che rallentano sensibilmente la velocità di apprendimento della rete.

Il problema è stato risolto dotando i neuroni della rete di una funzione detta di «coscenza».

Sostanzialmente il concetto è quello che se un neurone risulta essere il best match per una frazione di volte superiore alla media questo se ne accorge e non esegue l'aggiornamento dei pesi.

```
4
4
1.0 0.0 0.0 0.0
0.0 1.0 0.0 0.0
0.0 0.0 1.0 0.0
0.0 0.0 0.0 1.0
```

Figura 4
File con i pattern di ingresso utilizzati per la prova del programma. Il primo numero si riferisce al numero di pattern presenti nel file ed il secondo al numero di attributi per ogni pattern.

Per tenere traccia di tutte le volte che un neurone risulta essere il best match è stata sviluppata la seguente funzione che viene aggiornata per tutti i neuroni ad ogni iterazione:

$$f_i(t+1) = f_i(t) + \delta(z_i - f_i(t))$$

dove il valore Zi vale 1 se il neurone i corrispondente risulta essere il best match 0 altrimenti e il parametro δ è una costante positiva molto piccola (in genere 0.0001).

Per ogni neurone viene calcolato un valore di bias mediante la seguente formula:

$$b_i = \gamma(1/N - f_i)$$

dove γ è una costante positiva e vale generalmente 10.

La fase di aggiornamento dei pesi in questo caso viene eseguita in maniera leggermente diversa, infatti una volta presentato il pattern di ingresso e calcolato il best match con la solita formula per la distanza pseudo euclidea

$$D_j = (w_i , x)$$

si esegue un nuovo calcolo del best match secondo la seguente regola:

$$D_j = (w_i , x) - b_i$$

e solo se il neurone scelto in questa maniera coincide con quello scelto precedentemente viene effettuato l'aggiornamento dei pesi in maniera del tutto simile all'algoritmo classico di Kohonen. In pratica il termine di bias rappresenta la frequenza con la quale il neurone specifico viene scelto come best match.

Nel programma pubblicato non è stata implementata questa soluzione in quanto può essere interessante sperimentare direttamente le problematiche sopra esposte e inoltre la modifica del programma in tal senso risulta abbastanza semplice.

Il programma

Prima di iniziare a descrivere il programma per evitare equivoci è bene che prendiate visione della figura 2 dove è riportata l'errata corrige della funzione di inizializzazione.

Il programma è stato strutturato per essere facilmente manipolato e modificato. Le varie funzioni son scritte in maniera quasi elementare senza far uso dove possibile di dati strutturati e puntatori per dar modo anche a coloro che non conoscono bene il C di sperimentare le proprie idee «sul campo». Tutte le variabili principali sono utilizzate come variabili globali, appunto per evitare di utilizzare strutture a puntatori per ritornare valori dalle funzioni.

Date le limitazioni nella gestione della memoria del Turbo C le dimensioni delle matrici che contengono i pesi e i pattern non possono assumere valori significativi per un utilizzo «serio» del programma, comunque per coloro che ne avessero l'esigenza basta modificare la gestione delle matrici utilizzando puntatori a zone di memoria allocate con le apposite funzioni del C.

Dato che il listato è abbastanza autoesplicativo evitiamo la tediosa descrizione puntuale di tutte le funzioni, per passare direttamente al funzionamento sul campo.

Note di utilizzo

Per utilizzare il programma la prima cosa da fare è quella di editare un file con i pattern di ingresso. Il file deve essere in formato ASCII (come potete vedere dalla figura 4), il primo valore si riferisce al numero di pattern presenti sul file, il secondo al numero di attributi per il singolo pattern.

Di seguito vengono editati i valori dei pattern che devono essere dei valori decimali.

All'invio del programma viene richiesto il numero massimo di iterazioni, dei buoni risultati si ottengono già con 1000 iterazioni comunque per fare delle prove di massima si può impostare qualche centinaio.

Dopo aver dato le dimensioni della matrice dei neuroni viene richiesta l'ampiezza massima del parametro alfa che può essere posta pari a 0.8. Per quanto riguarda l'ampiezza dell'intorno minima e massima si possono impostare i valori 0 e 2, mentre i periodi alfa e beta è conveniente che siano posti a circa la metà del numero di iterazioni previste.

Durante il funzionamento del programma viene visualizzata una linea che indica la percentuale di iterazioni svolte rispetto al massimo previsto sino a quel momento.

Alcuni esempi dei file di uscita sono presenti in figura 5 e come potete vedere hanno una struttura analoga a quelli di ingresso.

Per il momento è tutto, quindi buon divertimento! MC

```
500 iterazioni

3
3
4
3.71104e-08 2.63928e-07 1.30458e-08 1.00000e+00
9.39817e-15 7.68823e-14 5.83596e-01 4.16404e-01
2.90877e-08 7.97417e-08 9.99997e-01 3.31600e-06
5.71272e-01 4.13106e-15 2.04195e-16 4.28728e-01
1.38122e-01 5.26051e-01 2.34098e-01 1.01730e-01
9.44340e-15 6.76852e-01 3.23148e-01 1.30902e-12
1.00000e+00 8.82495e-09 1.13165e-09 7.81881e-10
2.88171e-01 7.11829e-01 4.11998e-16 2.84659e-16
7.48763e-08 1.00000e+00 2.63220e-08 1.81865e-08


1500 iterazioni

3
3
4
1.43778e-16 1.00000e+00 7.60260e-17 1.70039e-17
4.82350e-35 4.04360e-01 2.55054e-35 5.95640e-01
1.34610e-19 1.00413e-19 7.11783e-20 1.00000e+00
5.73020e-31 2.43191e-01 7.56809e-01 6.77682e-32
3.31628e-01 7.93668e-02 4.35058e-01 1.53947e-01
6.23288e-01 4.24874e-34 3.01173e-34 3.76712e-01
1.66547e-15 1.24237e-15 1.00000e+00 1.96966e-16
4.46107e-01 5.04740e-30 5.53893e-01 8.00220e-31
1.00000e+00 1.26645e-15 8.97729e-16 2.00785e-16


5000 iterazioni

3
3
4
0.00000e+00 0.00000e+00 1.00000e+00 0.00000e+00
5.19242e-01 0.00000e+00 4.80758e-01 0.00000e+00
1.00000e+00 0.00000e+00 0.00000e+00 0.00000e+00
0.00000e+00 0.00000e+00 4.76178e-01 5.23822e-01
2.65388e-01 2.22732e-01 2.66832e-01 2.45048e-01
5.57692e-01 4.42308e-01 0.00000e+00 0.00000e+00
0.00000e+00 0.00000e+00 0.00000e+00 1.00000e+00
0.00000e+00 4.58118e-01 0.00000e+00 5.41882e-01
0.00000e+00 1.00000e+00 0.00000e+00 0.00000e+00
```

Figura 5 - Come si può vedere dalla mappa dei vettori di uscita al crescere del numero di iterazioni si ottiene un «aggiustamento» della rete. È da notare che essendo le tre mappe relative a tre processi di apprendimento differenti i vettori assumono una localizzazione differente.

Il Software Dei Primi Della Classe

"La curiosità é alla base di tutte le conoscenze dell'uomo"

Siate curiosi e approdate a Microport.

WORD PROCESSING

1056 Ami Pro 1.2 per Windows 3 (it)	**720.000**
1100 Bitstream FaceLift for WordPerfect(in)	270.000
1162 Collins On-Line (diz.ital.-inglese)	224.000
1051 Grammatik Windows (in)	270.000
1071 LetterPerfect 1.0 (it)	**290.000**
1008 Lotus Manuscript 1.1 (it)	630.000
1006 Microsoft Word 5.5 (it)	680.000
1014 Microsoft Word for Windows 1.1 (it)	825.000
1012 MultiMate 4.0 (it)	680.000
1195 PFS:Professional Write 2.2 (in)	400.000
1001 WordPerfect 5.1 (it)	820.000
1005 WordStar 2000 Plus 3.5 (it)	689.000
1030 WordStar Professional 6.0 (it)	**670.000**
1026 XY Write III Plus (in)	790.000

INTEGRATED SOFTWARE

2570 Alpha IV (in)	790.000
2506 Framework III 1.1 (it)	830.000
2504 Lotus Symphony 2.2 (it)	830.000
2503 Lotus Works (in)	260.000
2501 Microsoft Works 2.0 (it)	290.000
2560 Open Access III (in)	1.590.000

SPREADSHEETS

1522 Baler 5.1 (Compilatore Lotus 1-2-3)(in)	750.000
1576 Borland Quattro Pro 3.0 (it)	730.000
1506 Borland Quattro Pro (Scart Off) (it)	299.000
1502 Lotus 1-2-3 2.2 (it)	685.000
1521 Lotus 1-2-3 3.1 (it)	790.000
1501 Lotus 1-2-3 Report Writer (it)	280.000
1555 Lucid 3-D (in)	220.000
1510 **Microsoft Excel 3 for Windows 3 (in) (Upgrade Excel 3 italiano GRATUITO)**	**680.000**
1512 Supercalc V (it)	270.000

DATABASE

2178 Advanced Revelation 2.0 (in)	1.400.000
2042 Borland Paradox 3.5 (Scart Off) (it)	399.000
2004 Borland Paradox 3.5 (it)	1.020.000
2060 Clarion Professional Developer (in)	905.000
2009 DB Fast Windows 1 for Wind. 3 (in)	645.000
2050 DBXL 1.3 (in)	330.000
2164 Dataflex Single User (in)	1.350.000
2027 FoxPro Single User (it)	**1.232.000**
2013 Gupta SQL Wind. Evaluation Pack (in)	396.000
2015 Gupta Upgrade SQL Wind.Eval.Pack (in)	1.544.000
2170 Informix SQL for Dos (in)	1.200.000
2014 Omnis 5 for Windows 3 (in)	1.260.000
2130 PC File 5.01 (in)	320.000
2071 R:Base 3.1 Single User (in)	1.585.000
2018 Superbase 4 per Windows 3 (it)	**835.000**
2001 dBase IV 1.1 (it)	950.000
2006 Clipper 5.0 (in)	**930.000**
2401 Blinker (in)	560.000
24XX Librerie e Add-on Clipper	telefonare

DESKTOP PUBLISHING

5576 Adobe Type Align 2.0 for Wind. 3 (in)	**180.000**
5524 Adobe Type Manager for Wind. 3 (in)	159.000
5511 Aldus PageMaker 4.0 (it)	**1.300.000**
5654 Avagio (in)	680.000
5528 Bitstream FaceLift for Wind.3 (in)	255.000
5509 Bitstream Fonts Fundamentals (in)	580.000
5572 Express Publisher (in)	**340.000**
5522 Freedom of Press (in)	650.000
5520 Go Script Plus (in)	740.000
5516 Logitech Finesse 3.0 (it)	375.000
5570 PFS:First Publisher (in)	290.000
5580 Publish It! (in)	**480.000**
5550 QMS Ultra Script Plus (in)	630.000
5503 Ventura 3.0 Gold Series Wind. 3 (it)	1.540.000
5562 db Publisher for Ventura (in)	590.000
5860 25 Plus Charisma Font Cart. (in)	830.000

GRAPHICS

3005 Adobe Illustrator for Wind. 3 (in)	**919.000**
3038 Adobe Streamline Wind 1.1 (in)	640.000
3006 Arts & Letters Graphics Editor W 3 (in)	949.000
3009 Autodesk Animator (it)	538.000
3040 CorelDRAW 2.0 (in)	**820.000**
3018 Micrografx Designer 3.02 for Wind. 3 (in)	980.000
3034 PC Paintbrush IV Plus (it)	320.000
3028 Pizazz Plus (in)	190.000
3030 Publisher's Paintbrush (in)	385.000
3032 Show Partner FX (in)	520.000
3107 Spinnaker Plus (in)	1.050.000

BUSINESS GRAPHICS

3550 3-D CHARTS TO-GO for Wind. (in)	420.000
3536 Ashton-Tate Applause II (it)	695.000
3502 Harvard Graphics 2.3 (it)	690.000
3562 Hijaak (in)	310.000
3526 IBM PC Storyboard Plus (in)	515.000
3564 Inset Plus w/Hijaak (in)	390.000
3511 Micrografx Charisma for Wind. 3 (in)	699.000
3565 Microrim DB Graphics (in)	520.000
3514 Microsoft PowerPoint for Wind. 3 (it)	835.000
3529 Perspective Junior (in)	285.000

FORM PROCESSING

3704 Form Publisher for Wind. 3 (in)	380.000
3719 FormTool Gold 3.0 (in)	215.000
3702 FormWorx with Fill and File (in)	**265.000**
3707 PerFORM Pro for Wind. 3 (in)	630.000
3714 Xerox FormBase for Wind. 3 (in)	750.000

PROJECT MANAGEMENT

4530 ABC Flowcharter for Wind. 3 (in)	645.000
4502 Chronos Who What When (in)	870.000
4610 EasyFlow (in)	380.000
4606 Flowcharting 3 (in)	450.000
4615 Harvard Project Manager III (in)	960.000
4524 Helwett-Packard New Wave 3.0 for W3 (in)	3350.000
4507 Microsoft Project per Wind. 3 (it)	1.090.000
4624 Scitor Project Scheduler V (in)	**990.000**
4514 CA SuperProject 2.0 (in)	1.250.000
4622 Timeslips 4.0 (in)	630.000

CAD & ENGINEERING

4006 Autosketch 2.0 (it)	290.000
4007 Autosketch 3.0 (in)	350.000
4012 Design CAD-3D 3.01 (in)	490.000
4014 Drafix CAD 1.1 for Wind.3 (in)	1.080.000
4018 Generic CADD (it)	1.550.000
4020 Generic 3D (in)	495.000
4096 Generic I.G.E.S. (in)	640.000
4030 Turbo Cadd (in)	430.000
4158 VersaCAD 2D 5.4 (it)	**2.499.000**
4150 VersaCAD/386 5.4 (it)	4.490.000

MATHEMATICAL

4738 Borland Eureka (in)	270.000
4746 Brainmaker (in)	409.000
4740 Derive 2.0 (in)	350.000
4705 Grapher (in)	460.000
4715 MathCAD 2.5 (it)	769.000
4736 MathType for Windows 3 (in)	**450.000**
4722 Mathematica 386 MS-DOS (in)	1.180.000
4748 Plot It (in)	885.000
4701 SPSS/PC+ BASE 4.0 (in)	535.000
4776 SPSS/PC+ 4.0 STATISTICS (in)	639.000
4718 STSC Statgraphics 4.0 (in)	telefonare
4756 StatSoft CSS:GRAPHICS (in)	1.150.000
4758 StatSoft CSS:STATISTICA (in)	1.950.000
4707 StatSoft CSS/3 (in)	1.350.000
4754 StatSoft Quick CSS (in)	770.000
4709 Surfer 4.0 (in)	990.000
4730 Systat 5.0 (in)	1.780.000

COMMUNICATIONS

7002 Blast PC (in)	420.000
7004 Brooklin Bridge (in)	225.000
7006 Carbon Copy Plus 5.2 (in)	260.000
7110 Close-up Customer/Terminal (in)	355.000
7015 DCA Crosstalk Communicator (in)	270.000
7014 DCA Crosstalk for Windows 3 (in)	340.000
7018 Hayes Smartcom III (in)	350.000
7021 LapLink PC III (it)	255.000
7040 Microphone II (in)	550.000
7022 ProComm Plus 2.0 (in)	185.000

LAN & NETWORKING

8040 Borland Paradox Multipack (in)	1.330.000
8042 Borland Quattro Pro 3.0 LAN Pack (it)	460.000
8102 Grammatik IV LAN (in)	460.000
8020 Lotus 1-2-3 3.1 LAN Server (it)	1.470.000
8022 Lotus 1-2-3 3.1 LAN Nodo (it)	530.000
8094 Netroom 4 Users (in)	450.000
8052 PC Anywhere IV LAN (in)	870.000
8003 PC Tools De Luxe 6.0 LAN (in)	1.420.000
8050 ProComm Plus Network 5 pack (in)	980.000
8045 Superbase 4 LAN Extender for W 3 (in)	1.480.000
8086 XTree Net (in)	837.000
8035 dBase IV LAN Pack (it)	1.570.000
8XXX Versioni LAN di altri prodotti	telefonare

PROGRAMMING & LANGUAGE

6662 Blaise Turbo C Tools (in)	300.000
6534 Borland Turbo Debugger & Tools (it)	240.000
6508 Microsoft BASIC Prof.Dev.System 7.1	575.000
6510 Microsoft C Compiler 6.0 (in)	575.000
6516 Microsoft COBOL Compiler 4.0 (in)	1.090.000
6512 Microsoft FORTRAN Compiler 5.0 (in)	575.000
6518 Microsoft Pascal Compiler 4.0 (in)	545.000

OBJECT ORIENTED PROGRAMMING

5044 Borland C++ per Windows (it)	610.000
5062 Borland Object Vision (in)	759.000
5016 Borland Turbo C++ 2 Ed. (it)	199.000
5014 Borland Turbo C++ Professional (it)	455.000
5010 Borland Turbo Pascal 6.0 (it)	235.000
5012 Borland Turbo Pascal Professional (it)	385.000
5019 Borland Turbo Pascal for Windows (in)	499.000
5005 Digitalk Smalltalk per Windows (in)	990.000
5034 Owl Int'l Guide 3 for Wind. 3 (in)	1.140.000
5002 Zortech C++ 3.0 (in)	350.000

OPERATING ENVIROMENT

6033 Borland Sidekich 2.0 (in)	199.000
6020 Concurrent DOS 386 3 User (in)	690.000
6041 DR DOS 5.0 (it)	250.000
6070 PC MOS 5 User (in)	1.380.000
6018 Quarterdeck DESQView 386 2.3 (in)	240.000
6076 VM/386 Multi User (in)	1.880.000

UTILITIES & TOOLS

BACK UP

7505 Central Point Back Up (in)	200.000
7503 FastBack Plus 2.1 (in)	260.000
7510 PC Fullback Plus (in)	257.000

GENERAL

7562 Copy 2 PC 6.0 (in)	145.000
7554 Dr.Switch (in)	320.000
7574 HDC First Apps for Windows (in)	149.000
7576 HDC Windows Express (in)	149.000
7559 Norton Antivirus (in)	240.000
7555 Norton Commander 3.0 (it)	270.000
7570 Prompt for Windows 3 (in)	250.000

HARD DISK MANAGEMENT

7601 Check It! (in)	370.000
7642 Direct Access 5.0 (in)	280.000
7602 Disk Optimizer (in)	220.000
7604 Norton Utilities 5.0 (in)	230.000
7606 PC Tools De Luxe 6.0 (it)	220.000
7610 XTreePro Gold (it)	252.000
7862 P.D. Queue (in)	190.000
7852 Sideways 3.3 (in)	145.000
7920 Vermont Views (in)	850.000
7924 Whitewater Resource Toolkit 3 (in)	415.000

MEMORY MANAGEMENT

7702 Above Disk (in)	300.000
7716 Control Room (in)	215.000
7712 Move'Em (in)	310.000
7724 PC - Kwik Power Pak (in)	280.000
7704 QEMM 386 (in)	170.000

OCR & SCANNERS

8612 Calera Wordscan Plus 2MB (in)	1.750.000
8605 ICR Omnipage 386 3.0 per W3 (it)	1.880.000
8640 Image-In Package for Scanner A4 (in)	1.895.000
8607 Logitech CatchWord 1.1 (it)	300.000
8609 Logitech Image-In W3 (Scan Man Plus)	570.000
8802 Logitech ScanMan 256	485.000
8804 Logitech ScanMan Plus	320.000
8809 Logitech ScanMan Plus + Finesse 3.0	650.000
8803 Logitech ScanMan + CatchWord 1.1	480.000
8630 Read-It! OCR Personal (in)	480.000

ADD-IN & ADD-ON

9013 Logitech Mouse per mancini (it)	130.000
9014 Logitech MouseMan Cordless (it)	240.000
9012 Logitech MouseMan (it)	125.000
9016 Logitech TrackMan serial	165.000
9005 Microsoft Mouse BUS + Wind. 3 (it)	360.000
9007 Microsoft Ball Point Mouse (in)	250.000

PROGRAMMA EDUCATION

Listino dedicato a Studenti, Docenti, Ricercatori e Scuole, Università, Centri di Ricerca, e formazione, CRN.

	Studenti & Docenti prodotto singolo	Scuole & Istituti	
1001 WordPerfect 5.1 (it) per DOS,OS/2	330.000	1.050.000	(8 licenze)
1150 WordPerfect 2.0 (in) for Macintosh	368.000	920.000	(8 licenze)
1299 WordPerfect (in) for Apple,Amiga,Atari	160.000	400.000	(8 licenze)
6532 Borland Turbo C Pro (it)		1.199.000	(10 licenze)
5012 Borland Turbo Pascal Pro (it)		749.000	(10 licenze)
2018 Superbase 4 monoutente		624.500	(solo scuole)
3502 Harvard Graphics 2.3 (it)	445.000	445.000	(1 licenza)
4003 AutoCAD (it)		1.300.000	(1 licenza)
4004 AutoSHADE (it)		900.000	(1 licenza)
4018 Generic CADD (it)		600.000/3.500.000	(1-10 licenze)
4020 Generic 3D (it)		300.000	(1 licenza)
1032 PC TeX (in)		14.000.000	(licenza illim.)

	Studenti & Docenti prodotto singolo	Scuole & Istituti	
1071 LetterPerfect 1.0 (it) per DOS,OS/2	140.000	140.000	(1 licenza)
1030 WordStar Professional 6.0 (it)		950.000	(7 licenze)
1005 WordStar 2000 Plus 3.5 (it)		950.000	(7 licenze)
3051 DrawPerfect 1.1 (it) per DOS,OS/2	368.000	920.000	(8 licenze)
1560 PlanPerfect 5.1 (in) for DOS,OS/2	300.000	750.000	(8 licenze)
2040 DataPerfect 2.1 (in) for DOS,OS/2	300.000	750.000	(8 licenze)
1521 Lotus 1-2-3 3.1 (it)		1.150.000	(5-7 licenze)
2001 dBase IV (it)	695.000	1.990.000	(10 licenze)
2506 Framework III (it)	595.000	1.990.000	(10 licenze)
2004 Borland Paradox (it)		949.000	(10 licenze)
4718 STSC Statgraphics (in)		1.190.000/2.600.000	(1-4 licenze)
4715 MathCAD (it)		495.000/3.650.000	(1-10 licenze)

MICROPORT é specializzata nella vendita di software pacchettizzato, con forte propensione per le novità e la ricerca di soluzioni per aziende, scuole, professionisti e Istituti di ricerca. Richiedeteci il catalogo generale gratuito. Tutti i nostri prodotti sono assolutamente nelle ultime versioni disponibili sul mercato al momento di andare in stampa, originali, sigillati e con garanzia del produttore.

CONDIZIONI COMMERCIALI :PREZZI I.V.A. ESCLUSA E SCONTATI RISPETTO AI LISTINI UFFICIALI DEI PRODUTTORI. PAGAMENTO: I- CONTRASSEGNO CON ASSEGNO CIRCOLARE NON TRASFERIBILE INTESTATO A MICROPORT S.R.L OPPURE IN CONTANTI. II-PAGAMENTO ANTICIPATO SCONTO DEL 3%. III-CARTA DI CREDITO VISA, CARTA SI, AMERICAN EXPRESS CON ADDEBITO SOLO AL MOMENTO DELLA SPEDIZIONE. IV-CONDIZIONI PARTICOLARI PER CLIENTI ISTITUZIONALI E GRANDI UTENTI. SPEDIZIONI CON CORRIERE ESPRESSO CON ADDEBITO DI LIT. 15.000+IVA. LA MERCE SI INTENDE SALVO IL VENDUTO. LISTINO VALIDO FINO AL 15 LUGLIO 1991

PER ORDINARE

Tel: **(055) 220.537**
Fax: **(055) 220.296**
Posta: **Via Villani, 42**
50124 Firenze

Indicare: Codice, descrizione, quantità, formato dischetti

MICROPORT s.r.l.

Microport s.r.l. - Via Villani,42
50124 Firenze

Il modello CSP

di Luciano Macera

CSP sta per Communicating Sequential Process e rappresenta un modello per esprimere la semantica della comunicazione inter process «a nomi espliciti dei moduli» vista lo scorso mese su queste stesse pagine. Vedremo, questo mese, anche alcuni esempi di programmazione multitasking utilizzando appunto il modello CSP. Parleremo dunque di processi, porte, messaggi e del controllo del non determinismo

Processi Sequenziali

La «S» di CSP sta appunto per «Sequential». Ma non avevamo a che fare con processi «paralleli»? Sembra che ci sia una bella fregatura, sotto, ma non è vero. Infatti ogni processo è, in sé, sequenziale; ma tanti processi sequenziali eseguiti insieme formano una applicazione parallela. Detto in altre parole ogni processo è formato da una «sequenza» di istruzioni da eseguire rigorosamente l'una dopo l'altra, ma più processi possono essere eseguiti «parallelamente» e sono tra loro in grado di comunicare (non sottovalutate la «C» di «CSP»).

Ora, non è per stravolgervi immediatamente le idee, sappiate che la «sequenzialità» di un processo CSP è a livello di processo, ma non di istruzioni. Ovvero un processo, è formato da una sequenza di istruzioni, ma queste possono essere al loro interno «parallele».

Il caso limite è del processo CSP che è formato da un solo comando parallelo: nel momento in cui il processo parte, tutte le istruzioni che compongono il comando parallelo sono eseguite contemporaneamente. Quindi la sequenzialità dei processi CSP è più a livello semantico che non nella pratica.

Send e Receive

Nel modello CSP i comandi di Send e Receive per inivare e ricevere messaggi hanno la seguente sintassi:

NomeProcesso!Messaggio

corrisponde a Send(NomeProcesso, Messaggio) mentre:

NomeProcesso?Variabile

corrisponde a Receive (NomeProcesso, Variabile). In pratica, a distinguere il comando di Send da quello di Receive è solo il segno di interpunzione tra i due parametri che nel primo caso è un punto esclamativo, nel secondo un punto interrogativo. In figura 1 trovate un esempio di comunicazione tra due processi CSP: il processo mittente invia 100 valori al processo destinatario che provvede a stamparli; la sequenza di valori termina con l'invio della costante 0 (zero) da parte di A che viene riconosciuta da B come marcatore di fine flusso.

La comunicazione, in questo modello, è simmetrica, sincrona. Ovvero avviene sempre solo tra due partner (un mittente e un destinatario) e l'istante logico in cui l'operazione è completata è lo stesso per tutt'e due. Se il mittente o il destinatario arriva in anticipo all'appuntamento per lo scambio messaggio, attenderà il proprio partner prima di completare l'operazione e di procedere con l'istruzione successiva.

Se il partner di una comunicazione (sia questo il mittente oppure il destinatario) termina prima di aver portato a termine la stessa, il comando di I/O fallisce facendo terminare con fallimento anche il processo in attesa. Se ad esempio, tornando nuovamente alla figura 1, a causa di un errore dell'istruzione «write» del processo B questo termina prima di aver ricevuto e stampato tutti i messaggi inviati da A, anche il mittente termina (con fallimento) nel momento in cui tenta di eseguire la Send col partner ormai non più in esecuzione.

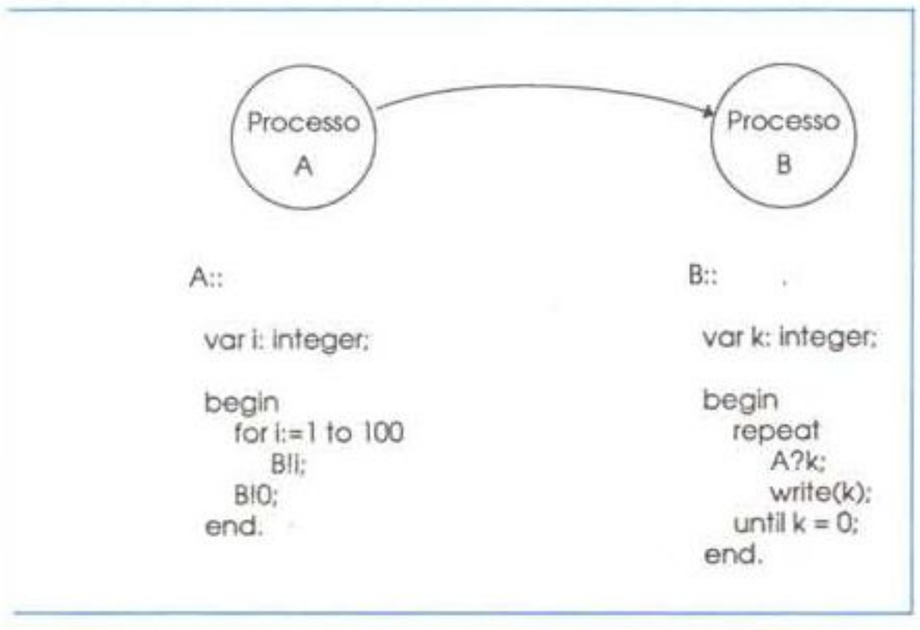


Figura 1 - Esempio di comunicazione tra processi CSP (vedi testo).

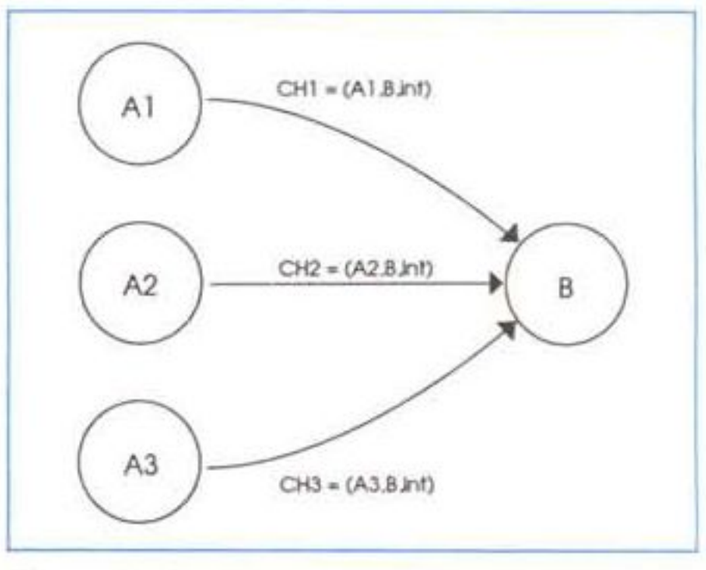


Figura 2 - Controllo del nondeterminismo: il processo B riceve messaggi da tre processi mittenti. Grazie ai comandi con guardia è possibile forzare scelte determinate.

Controllo del nondeterminismo

Sul numero scorso abbiamo anticipato il problema del controllo del nondeterminismo.

Ovvero come pilotare adeguatamente le scelte del sistema davanti a situazioni non definibili a priori e riguardanti la comunicazione tra un processo destinatario e molti processi mittenti attraverso altrettanti canali di comunicazione.

Nel modello CSP esistono le cosiddette «guardie» che sono generalmente composte da due componenti: una espressione booleana e un comando di ingresso (una Receive).

Una guardia può anche essere composta da solo una delle due componenti; se il comando di ingresso è presente, la guardia è detta «guardia di ingresso».

Le guardie sono utilizzate, come vedremo meglio in seguito, in due tipi di comandi: il comando alternativo e il comando ripetitivo.

Il primo serve per effettuare un'unica scelta tra un certo numero di possibilità e poi proseguire nell'elaborazione; il secondo serve per eseguire un loop sulle alternative che ciclo dopo ciclo evolveranno in maniera diversa. Ma per il momento ritorniamo sulle nostre guardie.

Una guarda d'ingresso, dicevamo, è formata da una coppia «espressione booleana — comando d'ingresso». Essa può trovarsi in uno solo dei seguneti tre stati: sospesa, fallita, verificata.

Una guardia è sospesa quando l'espressione booleana è vera (o al più assente) e il comando d'ingresso attende la comunicazione da parte del partner tuttora in esecuzione (non terminato).

Una guardia è fallita se l'espressione booleana è falsa oppure il processo partner indicato nel comando d'ingresso è terminato.

Una guardia si dice verificata se l'espressione booleana è vera (o assente) e il mittente indicato ha tentato la comunicazione con noi.

Ad ogni guardia è associata, sia nel caso del comando alternativo che in quello ripetitivo, una lista di comandi da eseguire in seguito alla scelta da parte del sistema di quella determinata guardia verificata. In pratica il controllo del non determinismo avviene indicando una lista di guardie e una corrispondente serie di liste di comandi da eseguire.

La sintassi del comando alternativo è questa:

```
[ G1 -> LC1
[] G2 -> LC2
:
:
[]Gn -> LCn];
```

dove le varie Gx rappresentano le guardie e LCx le liste di comandi ad esse associate. Facciamo un primo esempio: il processo B riceve messaggi dai processi A1, A2, A3. Questo che segue è un pezzo di codice CSP per eseguire comandi diversi a seconda del mittente del messaggio ricevuto, senza ulteriore filtro da parte di espressioni booleane.

```
B::

var msg: integer;

begin
[ A1?msg -> write("ricevo da A1")
[] A2?msg -> write("ricevo da A2")
[] A3?msg -> write("ricevo da A3")
];
end.
```

L'effetto è quello di stampare la stringa corrispondente al processo che ha inviato il messaggio. La domanda da porsi, a questo punto, è sicuramente questa: cosa succede nel caso in cui nessun mittente sta spedendo messaggi oppure che tutti i mittenti sono terminati o, ancora, che più d'un mittente contemporaneamente invia messaggi a B? È il caso, per l'appunto, delle guardie tutte sospese, tutte fallite o con più d'una guardia verificata. Nel primo caso il processo destinatario semplicemente rimane in attesa che l'attuale situazione di «tutte le guardie sospese» evolva in una delle due possibili ulteriori alternative. Nel caso di guardie tutte fallite, il comando alternativo fallisce e quindi il processo destinatario, conseguentemente, termina anch'esso con fallimento. Il terzo caso, il più interessante, è quello della contemporanea verifica di più guardie: in questo caso sarà il sistema a scegliere il comando di ingresso da eseguire e conseguentemente la lista di comandi corrispondente. Da segnalare il fatto che non è possibile per il processo destinatario (che ha eseguito il comando alternativo) forzare in alcun modo la scelta che spetta di diritto al sistema.

L'unico modo è quello di utilizzare guardie con espressioni booleane in modo da limitare (al limite ad una sola) le guardie verificabili, fatto salvo però il fatto che comunque se ci sono più guardie verificate anche aggiungendo le espressioni booleane toccherà comunque al sistema sceglierne una. Proviamo, nell'esempio appena visto, ad aggiungere anche tre espressioni booleane: tre variabili di tipo bool opportunamente inizializzate.

```
B::

var msg: integer;
var a1,a2,a3: bool;

begin
a1:= TRUE;
a2:= FALSE;
a3:= TRUE;

[ a1,A1?msg -> write("ricevo da A1")
[] a2,A2?msg -> write("ricevo da A2")
[] a3,A3?msg -> write("ricevo da A3")
];
end.
```

La seconda guardia «a2,A2?msg» è fallita (in partenza) valendo FALSE la sua espressione booleana. Dunque sono in gioco solo la prima e la terza guardia. Se avessimo voluto forzare la scelta su un determinato mittente sarebbe bastato porre a TRUE una sola delle tre espressioni booleane. È chiaro che tutto ha un senso proprio perché queste espressioni sono pilotabili a tempo di esecuzione, in funzione dello stato interno del processo destinatario.

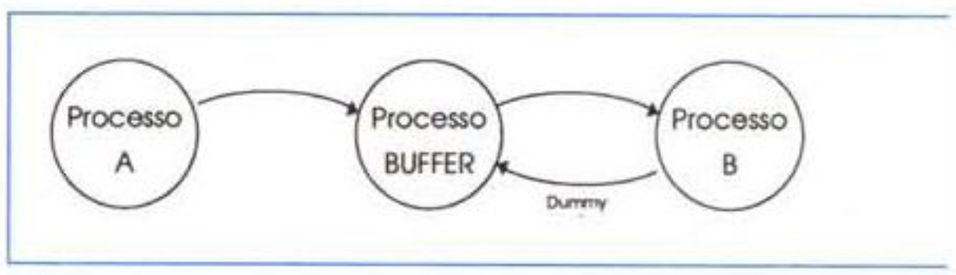


Figura 3 - Processo Buffer tra un produttore e un consumatore. Il messaggio di «pura sincronizzazione» Dummy serve per richiedere al processo Buffer un nuovo dato immagazzinato.

Dal comando alternativo si esce, dunque, quando almeno una guardia si verifica e, conseguentemente, un comando di ingresso con relativa lista comandi sono eseguiti.

Il comando ripetitivo, dal canto suo, ha una sintassi pressoché identica a quella del comando alternativo. L'unica differenza consiste in un asterisco posto all'inizio del comando:

```
*[ G1 -> LC1
 [] G2 -> LC2
 :
 :
 []Gn -> LCn];
```

Ben diversa è, invece, la semantica: il comando ripetitivo non viene eseguito una sola volta ma è continuamente rieseguito fino a quando tutte le guardie non sono fallite. E di solito è usato proprio per eseguire loop «principali», come nell'esempio di un processo buffer mostrato in figura XX. Il programma CSP che descrive quel processo buffer è quantomai semplice: si tratta infatti di un buffer ad un solo ingresso ed una

sola uscita dove quindi accede un solo processo produttore e un solo processo consumatore. Il buffer vero e proprio è contenuto nel processo stesso, sotto forma di un array ad «n» posizioni. Per semplicità supponiamo che i dati inviati e prelevati dal buffer siano dei normalissimi interi. Proviamo a scrivere il (semplicissimo) codice:

```
BUFFER::

var buffer: array[0..255] of integer;
var in, out, tot, tmp : integer;

begin
in   := 0;
out  := 0;
tot  := 0;
*[  tot<256,A?buffer[in]
      -> in := (in+1) AND 255;
         tot := tot + 1;
 [] tot>0,B?tmp
      -> B!buffer[out];
         out := (out+1) AND 255;
         tot := tot - 1;

 ];
end.
```

Questo esempio dovrebbe chiarire anche eventuali lacune sul funzionamento delle guardie e del comando ripetitivo. Commentiamolo un po'. Anzi, prima di descrivere il comportamento interno del processo buffer vediamo cosa succede all'esterno. Il processo «A» (produttore) per inserire i suoi output nel buffer non fa altro che inviare a questo il valore da inserire. In pratica effettua una semplice «send» sul processo buffer, diciamo così:

```
BUFFER!valore;
```

il processo «B» (consumatore) non può effettuare direttamente una «Receive» per prelevare i dati dal buffer, ma ne effettua richiesta inviando un messaggio di sincronizzazione che ha il solo scopo di comandare al buffer di spedirgli il prossimo valore. In pratica per ricevere il dato «B» eseguirà la seguente coppia di istruzioni:

```
BUFFER!dummy;
BUFFER?valore;
```

dove «dummy» è una costante qualsiasi di tipo intero e «valore» e una variabile targa, sempre di tipo intero, nella quale al termine del comando di ingresso troverà il valore letto nel buffer. Detto questo la descrizione del processo buffer è semplicissima: in pratica nel loop indotto dal comando ripetitivo il processo buffer riceve solo richieste di inserimento se il contatore «tot» (che contiene costantemente il numero di elementi presenti nella coda) è nullo, solo richieste di estrazione se il contatore è al suo massimo, 256, di inserimento o di estrazione per valori intermedi. Il tutto «automaticamente regolato» dalle guardie che dinamicamente falliscono, si verificano o sono sospese, a seconda dello stato del buffer e dell'attività dei processi produttore e consumatore. Le variabili «in» e «out» contengono rispettivamente la posizione di inserimento ed estrazione nel buffer e sono incrementate di volta in volta modulo 255 trattandosi di un buffer circolare. Il comando ripetitivo termina quando tutt'e due le guardie falliscono: non essendo possibile ciò a causa dell'espressione logica (non è possibile che «tot» sia contemporaneamente superiore di 255 e inferiore di 1) questa situazione si potrà verificare solo in caso di terminazione di almeno uno dei due processi partner e relativo riempimento o completo svuotamento della coda. Cosa che è, evidentemente, più che giusta: a che servirebbe mai un buffer completamente pieno al quale nessuno accede più per svuotarlo oppure un buffer completamente vuoto nel quale nessuno mai inserirà più nulla?

Comando parallelo

Per finire questa puntata di Multitasking diamo uno sguardo anche al comando parallelo citato all'inizio dell'articolo. Si usa per lanciare in parallelo processi figli: in pratica un processo può ad un certo punto lanciare altri processi e continuare la sua esecuzione quando tutti i processi da esso creati sono terminati. Il comando parallelo, infatti, è un comando come gli altri e dunque l'esecuzione delle istruzioni seguenti può avvenire solo a terminazione del comando corrente. La sintassi è simile a quella dei comandi visti prima, ovviamente non sono presenti guardie:

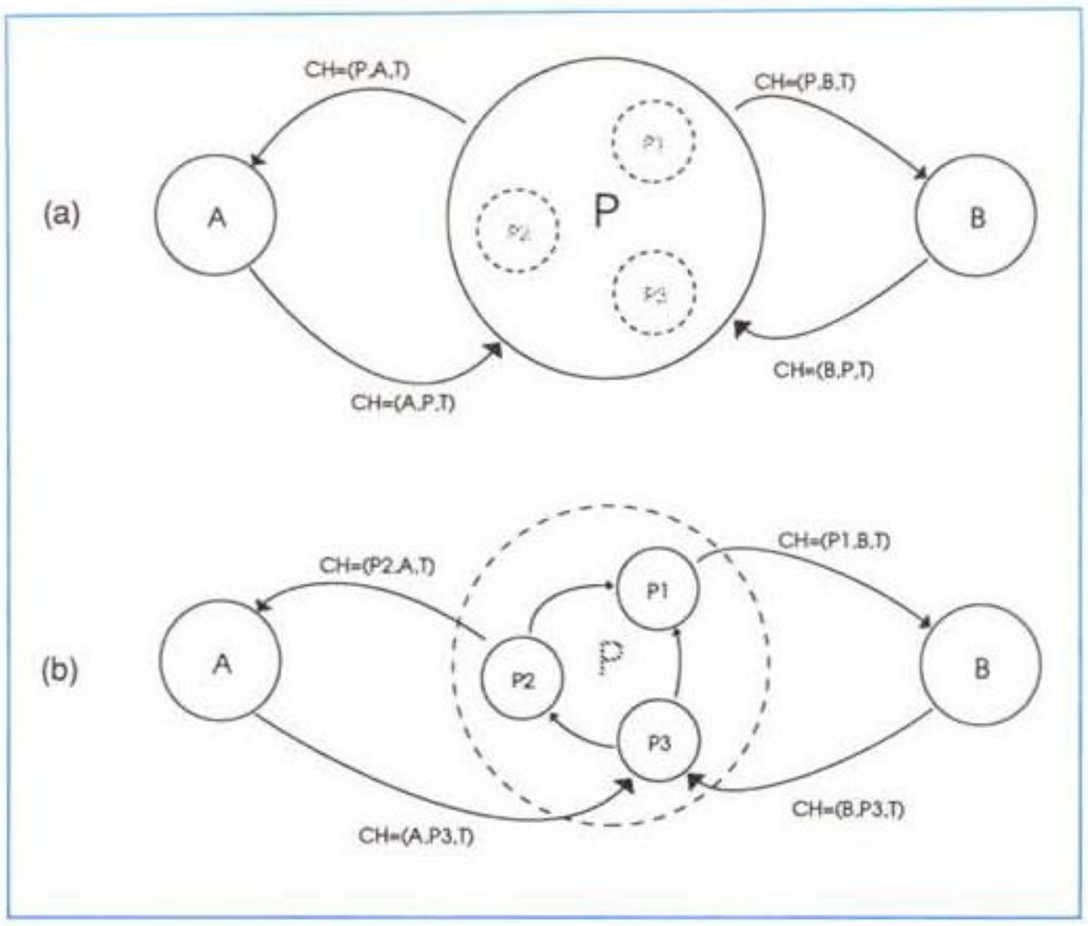


Figura 4
Grazie al comando parallelo (vedi testo) è possibile creare processi figli. Nel disegno il processo P (figura 4a) crea tre figli P1, P2, P3 (figura 4b). La «relazione di parentela» col processo che li ha creati permette loro di sostituirsi come mittenti o destinatari nelle comunicazioni coinvolgenti il padre, senza che i relativi partner si accorgano di ciò.

```
ProcessoPadre::

[ ProcessoFiglio1
||ProcessoFiglio2
 :
 :
|| ProcessoFiglioN];
```

In pratica quando viene incontrato nel processo padre un comando parallelo, l'esecuzione di questa viene sospesa ed inizia quella di tutti i processi figli, in parallelo. Questi sono essi stessi processi a tutti gli effetti e possono creare a loro volta altri figli e/o comunicare tra loro. La relazione di «parentela» col padre permette loro di sostituirsi come mittenti o destinatari di comunicazioni senza che i processi «esterni» si accorgano di ciò. Se al termine di tutti i processi figli (subordinata a loro volta dalla terminazione di eventuali processi nipoti) nessun processo è fallito il processo padre può continuare la sua esecuzione «sequenziale». Nel caso, invece, che uno o più processi figli termini con fallimento esistono due possibilità: la prima produce il fallimento anche del processo padre (e quindi il fallimento si propaga) la seconda prevede una lista di comandi per la gestione dell'eccezione.

Conclusione

Dal prossimo numero lasceremo da parte tutti gli sforzi «teorici» per dedicarci più da vicino agli aspetti «pratici». Non è escluso che vi coinvolgeremo anche con quiz e domande su problemi inerenti la programmazione parallela. Il nostro cavallo di battaglia sarà comunque l'OCCAM, il linguaggio di programmazione dei transputer, con il quale vi mostreremo perfino la «magia» del calcolo parallelo. Speriamo solo di non stufarvi tanto presto: le cose da vedere sono ancora tante e, secondo noi, sempre più interessanti. Arrivederci. MC

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

LUCKY

Calamus DTP ultima versione italiana
Lit. 150.000

Atari 1040 STE 1MByte
Lit. 880.000

Espansione da 1040 a 1040 STE 4 MByte
TOS e tastiera italiana
Lit. 1.000.000

Monitor Philips 8833 Colore & Stereo
Lit. 399.000

Stampante Mannesmann MT81 per Atari ST
Lit. 250.000

Pc Folio.
Computer dell'anno 1990
Lit. 370.000

Copiatore hardware Blitz Turbo per le tue copie di sicurezza
Lit. 90.000

Vendita usato ricondizionato e garantito

Tutti i prezzi si intendono IVA compresa

Espansioni di memoria per tutti i modelli ST
Velocizzatori - Handy scanner - AT Speed
Ed ora disponibli anche i TT ed il portatile STACY

Pagamenti Rateali Senza Cambiali Con Finanziamenti In 24 Ore

Smalltalk/V
L'ambiente di sviluppo

di Tommaso Masi

Negli articoli precedenti abbiamo esaminato lo Smalltalk come linguaggio di programmazione. Ne abbiamo studiato la sintassi e le principali classi di libreria. Con linguaggi più tradizionali l'esposizione potrebbe fermarsi qui.
Una descrizione minimale ma pur sempre completa dello Smalltalk non può invece esimersi dal trattare almeno un altro argomento: l'ambiente di sviluppo

Lo Smalltalk non è solo un linguaggio di programmazione. Il sistema completo è costituito da:
— un compilatore;
— una libreria di classi;
— un insieme di tool di programmazione.

L'ambiente è inoltre dotato di una interfaccia utente grafica di tipo WIMP, interfaccia che deve essere necessariamente utilizzata anche in tutte le nostre applicazioni.

In Smalltalk non è possibile realizzare programmi che funzionino al di fuori dell'ambiente di sviluppo, così come invece avviene con i comuni compilatori. Lo Smalltalk, infatti, è un linguaggio interpretato. Ad essere precisi, ogni metodo viene sottoposto ad una compilazione, ma questa non genera codice eseguibile, bensì una rappresentazione intermedia (detta **bytecode**) che deve essere interpretata al momento dell'esecuzione. Si può dire che Smalltalk/V «trasforma» il computer su cui viene caricato in una macchina astratta funzionante in bytecode. Si tratta della macchina virtuale a cui si è accennato il mese scorso. Dell'intero sistema Smalltalk, solo questa piccola parte è scritta nel linguaggio del processore reale. Tutto il resto, la cosidetta **immagine virtuale**, è realizzato attraverso un'ampia serie di classi scritte in Smalltalk.

Non è il caso, per adesso, di dilungarsi su questo argomento. Continuando invece la nostra graduale esplorazione, è giunto il momento di vedere i tool di programmazione disponibili nell'ambiente.

L'ambiente di sviluppo

I tool di programmazione presenti nello Smalltalk/V sono:
— vari tipi di *browser*;
— l'*inspector*;
— un *debugger*.

Questi tool sono applicazioni di sistema. Come ci sono le classi di sistema e quelle create dal programmatore, così possono coesistere applicazioni già fornite col sistema insieme a quelle realizzate dal programmatore. Ogni applicazione Smalltalk comunica con l'utente mediante una finestra, analogamente a quanto avviene sotto Windows o in Macintosh.

Lo Smalltalk-80, del resto, è stato il primo ambiente grafico a finestre, e ad esso si sono ispirati all'Apple per realizzare dapprima il Lisa e successivamente il Mac. È naturale quindi che anche lo Smalltalk/V offra una propria interfaccia grafica, sotto MS-DOS, o si appoggi a quella del sistema, come fanno le versioni per Mac e OS/2, ed adesso

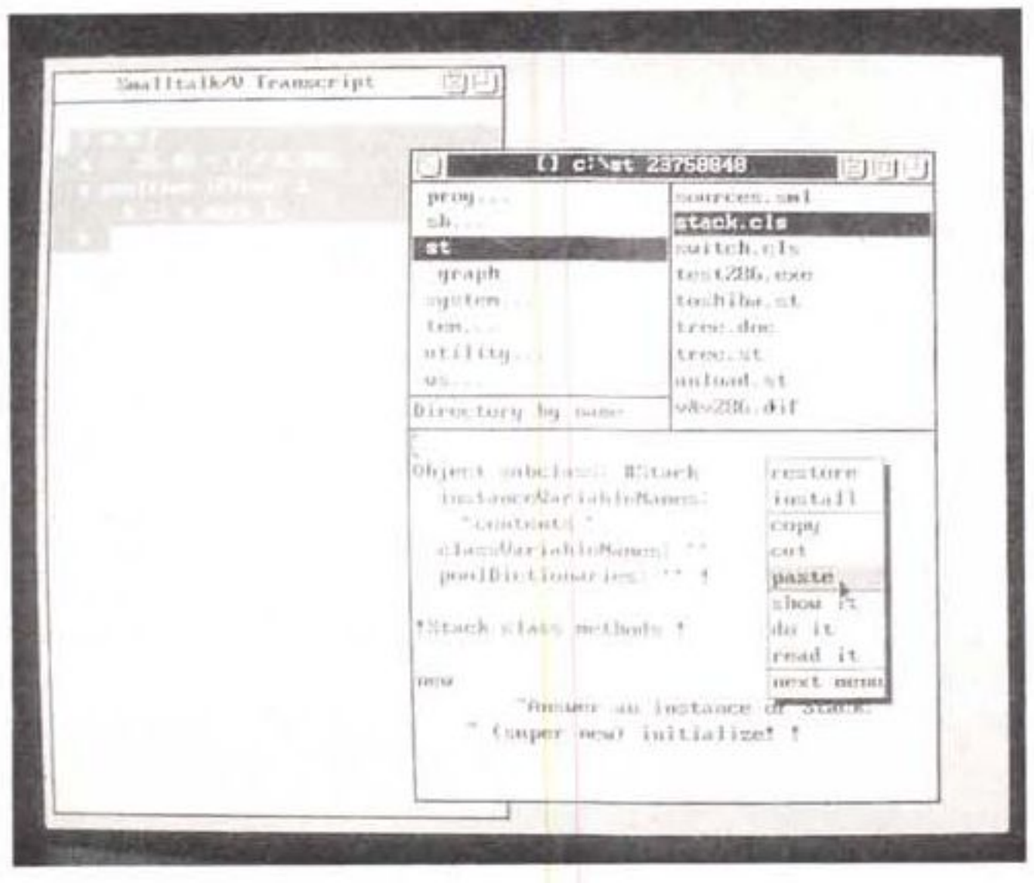


Foto 1 - Il disk browser Un primo esempio di finestra in Smalltalk/V. Le finestre sono spesso suddivise in riquadri (pannelli). Ogni pannello ha una gestione indipendente dello scrolling (gli scroll bar appaiono solo quando vengono usati) e possiede un proprio menu pop-up.

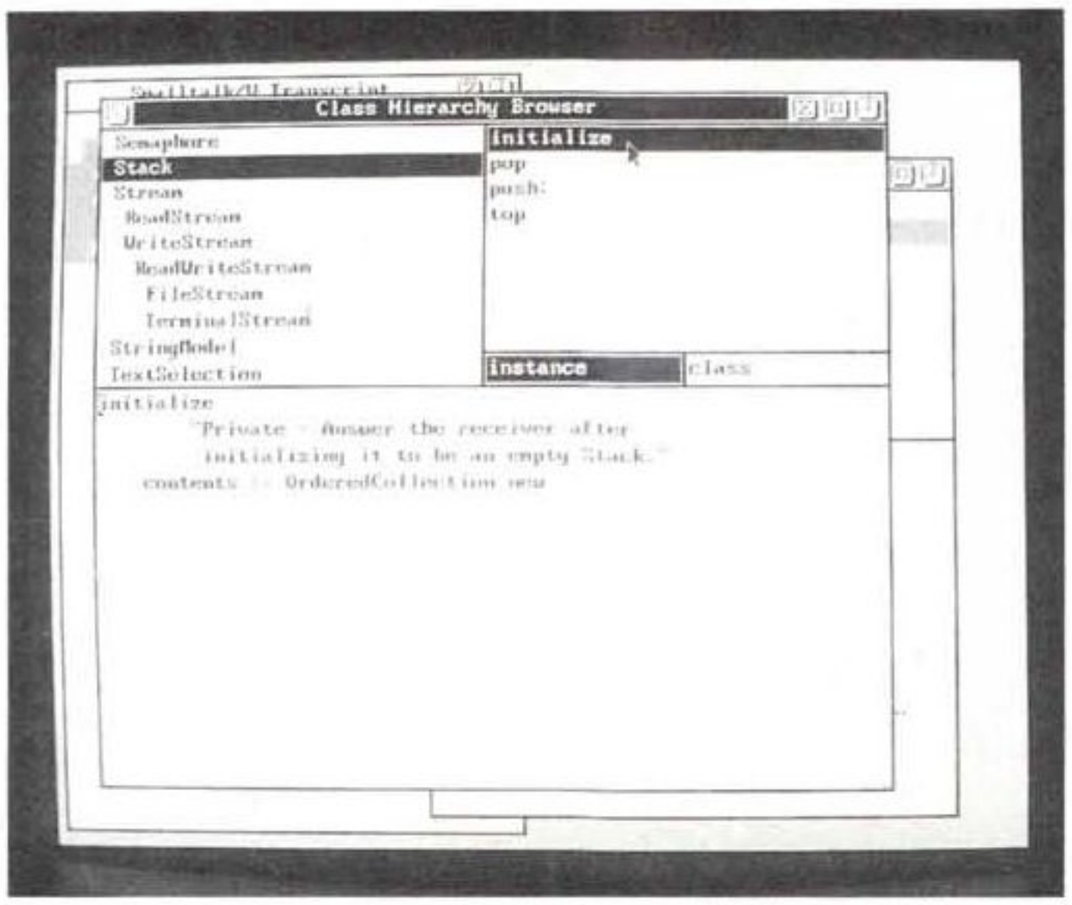


Foto 2 - Il class hierarchy browser — È l'applicazione più usata in fase di sviluppo. Nel pannello in alto a sinistra viene visualizzata la lista di tutte le classi presenti nel sistema, opportunamente indentate per indicarne le relazioni gerarchiche.

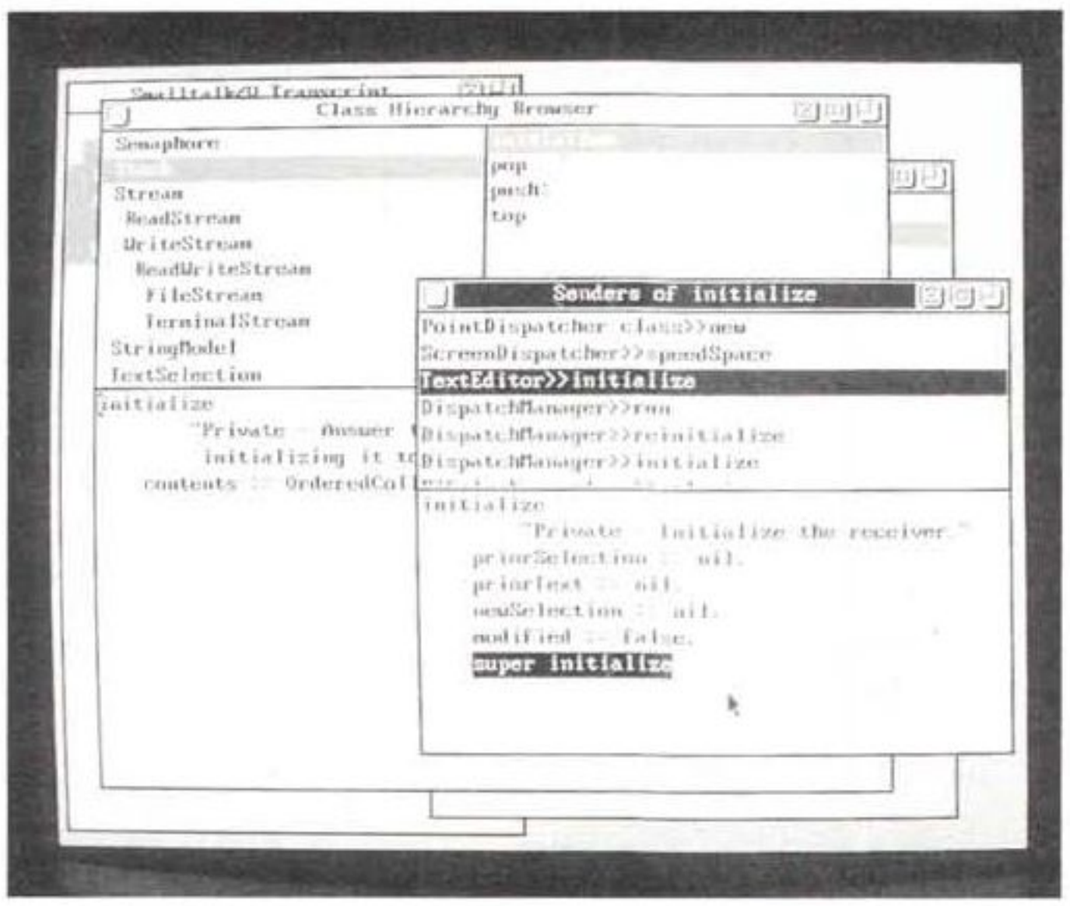


Foto 3 - Un method browser — Chiedendo al CHB la lista di tutti i metodi in cui viene mandato il messaggio initialize *si apre questa finestra. In essa si può selezionare un metodo il cui sorgente compare nel pannello sottostante per poter essere modificato o semplicemente esaminato.*

anche quella per Windows. Lo Smalltalk/V ha ereditato dal suo progenitore non solo il concetto di interfaccia grafica, ma anche la sua strutturazione.

Le finestre in Smalltalk sono suddivise in uno o più pannelli dedicati a particolari funzioni di input/output dell'applicazione. Si veda, ad esempio, la figura 1, in cui è illustrata la finestra di un *disk browser*, una utility con cui si possono visionare ed editare file su disco. Essa è divisa in tre parti. Il pannello in alto a sinistra contiene l'elenco delle directory, quello a destra l'elenco dei file della directory selezionata, e quello in basso il contenuto del file prescelto. In altri ambienti, la scelta della directory e del file sarebbero state demandate ad una *dialog box* collegata, tanto per intenderci, alla voce *Open* del menu *File*. In realtà l'interfaccia Smalltalk non è meno efficace. È semplicemente diversa da quelle a cui siamo abituati.

Comunque l'adozione di una interfaccia grafica «ad oggetti», presenta indubbi vantaggi. Grazie a questo approccio, possono coesistere nello stesso istante più applicazioni, ognuna nella sua finestra. Non si tratta di vero multitasking, tuttavia. Più semplicemente, solo una applicazione è attiva, mentre le altre aspettano un click del mouse che le risvegli portando la loro finestra al di sopra delle altre.

Parliamo di interfaccia «ad oggetti», in quanto ogni applicazione in Smalltalk è definita in una classe, e le finestre che appaiono sullo schermo non sono che istanze di quelle classi. Niente di più facile, quindi, che avere, ad esempio, tre debugger aperti su tre applicazioni, o su tre punti diversi di una stessa applicazione. Ogni finestra-debugger è una istanza della classe-debugger in cui una serie di metodi descrivono le azioni da eseguire in base ai comandi che impartiamo con il mouse nelle varie finestre.

Questo meccanismo vale, ovviamente, per tutte le applicazioni, sia per i tool di sistema, che per quelle create dal programmatore. Ciò significa che, ad esempio, in un dato momento possono essere aperti più browser, inspector e debugger insieme a una o più delle nostre applicazioni. Ed è proprio questo ambiente, più del paradigma object-oriented sottostante, che consente di svolgere un lavoro di programmazione estremamente interattivo.

Il tipo di finestra più elementare è quella per la scrittura di testo. È possibile aprire un numero qualsiasi di queste semplici finestre. Il *system transcript*, che vedete nelle immagini in queste pagine, ne è un esempio. Questa in particolare è una finestra speciale (l'unica che non può essere chiusa) adibita alla visualizzazione dei messaggi di sistema, ad esempio gli errori di compilazione. Comunque anche nel system transcript, come in ogni pannello di testo, è possibile valutare espressioni Smalltalk ed ottenerne il risultato. Si veda ad esempio la foto 1. È stato battuto un breve segmento di codice, che poi è stato selezionato con il mouse (per questo appare in reverse), e può essere adesso valutato. Ogni pannello di testo possiede infatti un menu la cui voce *show it* provoca l'esecuzione del blocco di testo selezionato e la visualizzazione del risultato dell'ultima espressione di messaggio in esso contenuta. La valutazione della selezione nella foto, ad esempio, restituirebbe il valore calcolato nella variabile temporanea b.

I browser

Un *browser* (letteralmente «curiosatore») è uno strumento che consente di ispezionare un insieme di informazioni strutturate. Esempi di browser piuttosto noti agli utenti dei sistemi MS-DOS sono le shell sul tipo del Norton Commander o del PC Tools. Mediante questi pacchetti, infatti, è possibile muoversi all'interno della struttura delle directory di un hard disk e visionare il contenuto dei vari file.

Nell'ambiente Smalltalk/V esistono diversi browser:

— il *disk browser*;
— il *class hierarchy browser*;
— il *class browser*;
— il *method browser*.

Il *disk browser* svolge la stessa funzione accennata sopra: consente di vi-

sionare ed editare file su disco, e di svolgere compiti accessori quali cancellare o cambiar nome ai file. Viene utilizzato fondamentalmente per caricare nel sistema file contenenti testo e classi Smalltalk, contrassegnati rispettivamente dalle estensioni .ST o .CLS (foto 1).

Gli altri tipi di browser sono i principali strumenti impiegati dal programmatore Smalltalk. Il *class hierarchy browser* (CHB) svolge in questo compito la parte del leone. Esso consente di muoversi lungo la struttura gerarchica delle classi presenti nel sistema e di ispezionare ed editare il testo dei loro metodi, nonché di aggiungerne di nuovi o di eliminare classi o singoli metodi dal sistema (foto 2).

Un problema della programmazione «object-oriented», ben noto agli esperti, è costituito dal cosidetto class management. La metodologia sottostante alla OOP mira ad agevolare e promuovere uno sviluppo delle applicazioni fondato sul più ampio riutilizzo delle classi esistenti. Il raggiungimento di questo obiettivo comporta la gestione del patrimonio di classi disponibili al programmatore. È necessario perciò disporre di una documentazione su tutte le classi, con le informazioni necessarie per utilizzarle. In Smalltalk/V queste informazioni sono disponibili attraverso due canali: lo studio delle relazioni gerarchiche delle classi e del codice sorgente di qualsiasi metodo attraverso il CHB, e la consultazione dell'enciclopedia delle classi e dell'indice dei metodi presenti sul manuale.

L'apprendimento dello Smalltalk coincide in pratica con la conoscenza del sistema di classi. Abbiamo visto negli scorsi mesi come la sintassi ed i costrutti del linguaggio siano estremamente ridotti. Non esistono delle istruzioni nel senso tradizionale del termine: persino le strutture di controllo più elementari sono disponibili come messaggi da inviare ad istanze di classi fondamentali (*Boolean*, *Integer*, *Context*). Molto spesso al neofita, prima di mettersi alla tastiera, è consigliabile consultare il manuale o il browser: probabilmente ciò che ha in mente di realizzare è già disponibile nel sistema. Si pensi solo alla quantità di funzionalità presenti nelle varie collection.

La curva di apprendimento dello Smalltalk è molto lunga. Per alcuni mesi il browser viene utilizzato più per studiare le classi esistenti che non per scriverne di nuove. È un investimento che ripaga nel medio-lungo periodo, quando la padronanza del sistema consentirà di realizzare applicazioni il cui codice sarà in gran parte costituito da componenti già pronti e solo per una percentuale inferiore scritto ex novo.

Il *class browser* e il *method browser* svolgono le stesse funzioni del CHB, ma limitatamente ad una sola classe o ad un insieme di metodi. Una delle funzionalità del CHB è quella di fornire la lista di tutti i metodi che inviano un dato messaggio. Questa lista viene comunicata all'utente attraverso un method browser in modo da poter accedere immediatamente al codice di questi metodi (foto 3).

Qualsiasi browser (eccetto ovviamente il disk browser) consente non solo di vedere il codice di un metodo, ma anche di modificarlo. Questa è la principale via seguita durante la programmazione. Ogni browser presenta i metodi selezionati attraverso un pannello di testo. Mediante questo il codice sorgente può essere modificato e poi, con il comando *save*, compilato (cioè trasformato in bytecode) ed «installato» nel sistema (vale a dire, trasferito nell'immagine virtuale). E, si badi bene, questo procedimento è consentito per ogni metodo: sia esso appartenente ad una classe definita dall'utente, che ad una classe di sistema. Questo spiega la grande versatilità dello Smalltalk: l'intero ambiente può essere completamente personalizzato, adattato a particolari esigenze ed esteso per aggiungergli nuove funzionalità. Torneremo su questo importante punto in un prossimo articolo, per ora basti dire che ogni azione eseguita dal programmatore, sia la modifica di metodi esistenti che la creazione di nuove classi e metodi, si concretizza in una alterazione apportata direttamente all'ambiente Smalltalk.

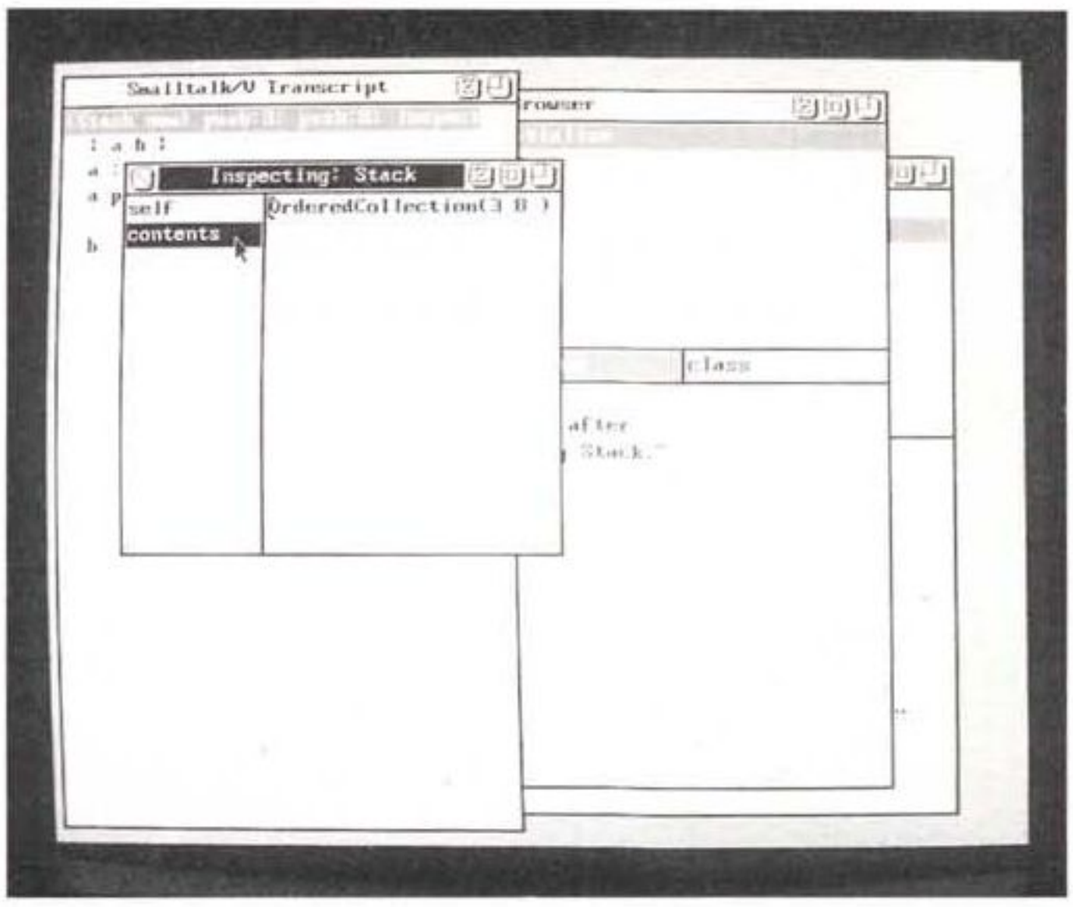


Foto 4 - L'inspector — Il messaggio inspect, *in questo specifico caso mandato ad una istanza di* Stack, *provoca l'apertura di un inspector con cui esaminare ed eventualmente alterare lo stato interno dell'oggetto.*

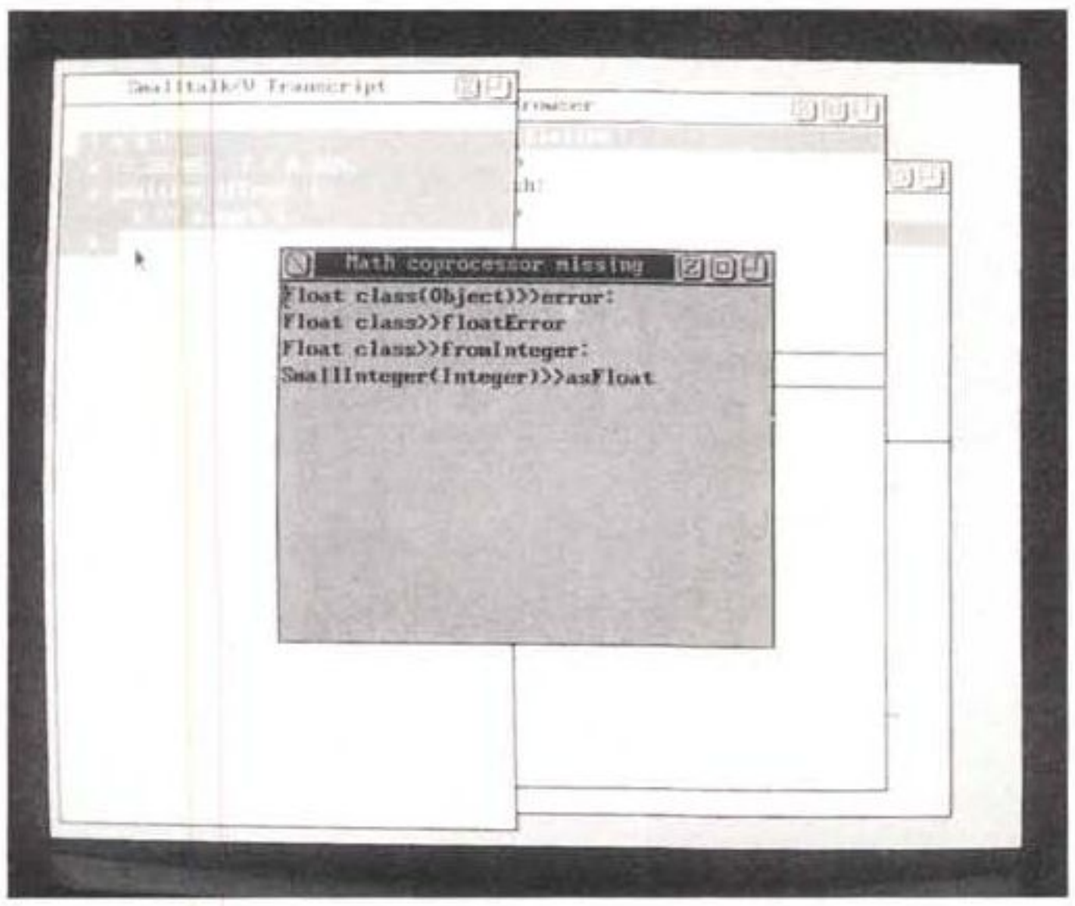


Foto 5 - La walkback window — La valutazione dell'espressione nel system transcript ha generato un errore. Tramite la walkback window è possibile interrompere l'esecuzione o aprire il debugger.

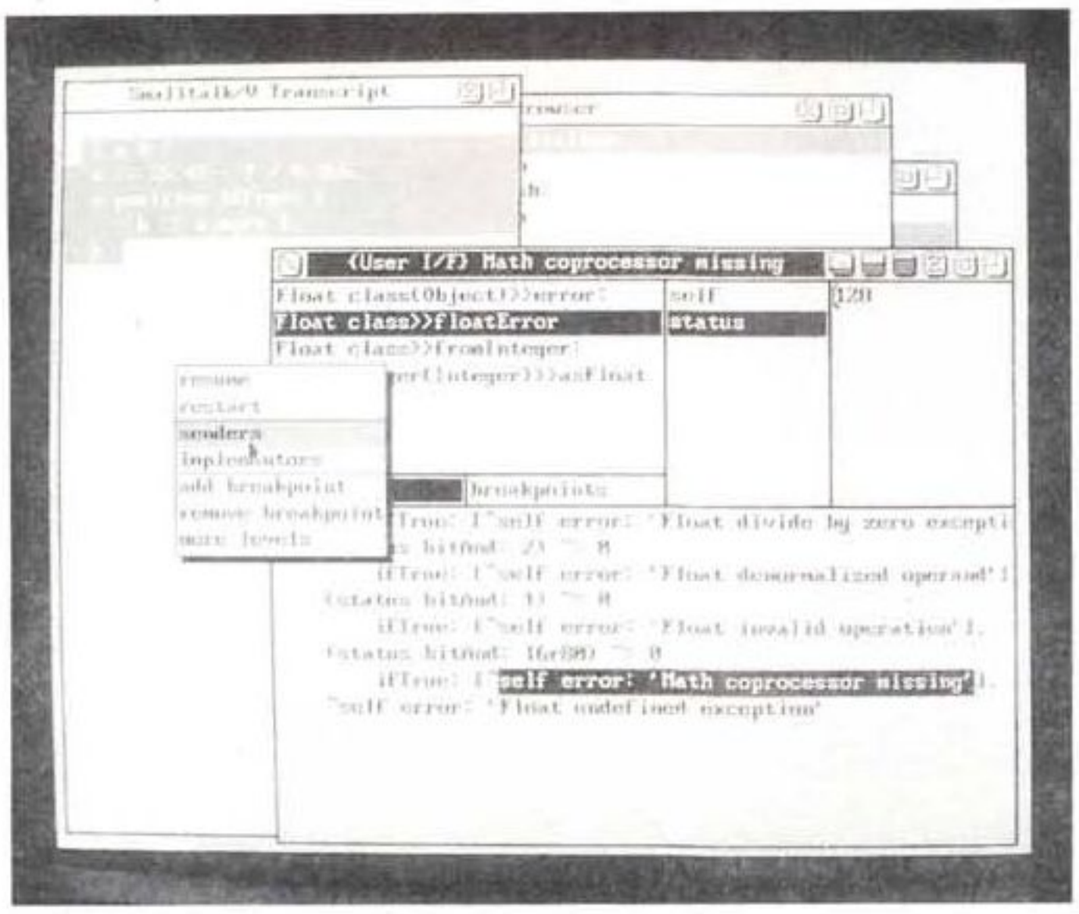


Foto 6 - Il debugger — Con questa complessa finestra è possibile modificare metodi, eseguire passo a passo un programma ed ispezionarne le variabili. Nella foto si vede il menu del pannello relativo alla lista dei metodi nello stack di sistema.

L'inspector

L'inspector costituisce un indispensabile strumento di debugging. Infatti mediante un inspector è possibile vedere, ed eventualmente modificare, i valori delle variabili di istanza di un qualsiasi oggetto, controllandone così lo stato interno (foto 4).

Un inspector può essere aperto su un oggetto durante l'esecuzione di una applicazione. Questa può continuare a funzionare senza dover chiudere l'inspector, che così consente di seguire le variazioni dello stato dell'oggetto in runtime.

Usando un inspector è possibile valutare espressioni che facciano riferimento al contenuto delle variabili di istanza dell'oggetto ispezionato. I valori di queste variabili, inoltre, possono essere alterati per testare il comportamento dell'oggetto o per correggere eventuali valori errati assunti durante l'esecuzione. In questo modo il debugging di un programma può proseguire senza dover subito rimuovere il bug che ha originato i valori sbagliati.

Il debugger

Come in qualsiasi buon ambiente di sviluppo, anche in Smalltalk è disponibile un debugger. È ovviamente possibile aprire un debugger in qualsiasi istante. E comunque, ogni volta che si verifica un errore in run-time, il sistema sospende l'esecuzione del metodo in cui si è verificato l'errore e provvede ad attivare il debugger.

Nella foto 5 è visibile l'esito di un tentativo di eseguire una operazione aritmetica su numeri reali in un sistema non dotato di coprocessore matematico. Nella finestra di errore, detta *walkback window*, è indicato il tipo di errore, nel titolo, e la situazione dello stack al momento in cui si è verificato l'errore. La serie di messaggi visibili nella finestra sono infatti gli ultimi eseguiti dal sistema fino al momento dell'apertura della walkback window. In genere l'ultimo di questi (il primo visualizzato nella finestra) è il messaggio *error:*, inviato all'oggetto che stava eseguendo il metodo in cui si è verificato l'errore. Il messaggio *error:* provoca l'interruzione dell'elaborazione e l'apertura della walkback window.

Da questa finestra è possibile accedere al debugger vero e proprio, oppure proseguire nell'esecuzione nonostante l'errore. Nella foto 6 vediamo il debugger relativo alla situazione della precedente foto 5.

Il debugger presenta la finestra più composita fra quelle delle applicazioni di sistema. Tramite il debugger è possibile selezionare uno dei messaggi già presentati nella walkback window ed ottenerne il codice sorgente nel pannello inferiore della finestra. Inoltre nel debugger è integrato un inspector relativo alle variabili accessibili nel metodo selezionato. Nella foto 6 è stato scelto il secondo messaggio presente sullo stack (*floatError:*). Le variabili accessibili durante l'esecuzione di quel metodo, e cioè *self* e *status*, (una variabile temporanea definita nello stesso metodo) sono riportate nel pannello in alto al centro.

Su questo è stata selezionata *status*, il cui valore compare nel pannello più a destra. Nell'editor in basso, è visualizzato il testo del metodo con in evidenza il punto in cui è stata provocata l'attivazione della walkback window.

Programmazione interattiva

Grazie all'uso combinato del class hierarchy browser, degli inspector e del debugger, è possibile condurre un lavoro di sviluppo estremamente interattivo.

Lo sviluppo di una nuova classe, avviene in gran parte scrivendo i suoi metodi in un browser. Attraverso un qualsiasi pannello di testo si può scrivere un segmento di codice per testare la classe e mandarlo in esecuzione. Se si verifica un errore, tramite il debugger, è possibile esaminare le variabili interessate, modificare il metodo incriminato, ricompilarlo e riprendere l'esecuzione dal punto in cui era stata sospesa. È possibile anche provocare volutamente l'apertura del debugger mettendo l'espressione *self halt* all'interno di un metodo.

Dal debugger, poi, si può proseguire l'esecuzione passo a passo o inserire dei breakpoint in cui interromperla successivamente. Con uno o più inspector, inoltre, si può monitorare lo stato interno di determinati oggetti.

La disponibilità del codice sorgente di ogni classe, ed il fatto che ogni metodo viene compilato separatamente dagli altri della stessa classe, nel momento in cui viene installato nel sistema, consente di eseguire un lavoro di debugging molto veloce ed interattivo. Qualsiasi modifica può essere eseguita istantaneamente ed è possibile apprezzarne subito i risultati.

Questo modo di lavorare, specifico di Smalltalk, congiuntamente alla riutilizzabilità ed alla modularità del codice, proprie della OOP, operano congiuntamente nel raggiungimento di una elevatissima produttività. Un esperto programmatore Smalltalk riesce a sviluppare con ritmi decisamente superiori rispetto a colleghi che operano in ambienti più tradizionali (anche se object oriented come il C++).

Con questo non si vuole sostenere la superiorità di Smalltalk rispetto ad altri ambienti. L'elevata portabilità e modularità del codice, la superiore produttività del lavoro, la disponibilità di una interfaccia grafica si pagano purtroppo in termini di ridotta efficienza del codice, di elevata occupazione in memoria e di non indifferenti esigenze in quanto a capacità di elaborazione.

Riprenderemo meglio queste considerazioni generali in un prossimo articolo. Prima però resta da esaminare il paradigma MVC in base al quale si scrivono applicazioni che sfruttino l'interfaccia grafica. Appuntamento fra 30 giorni.

MS

PRESUNTUOSI!

.....si! Lo siamo!

Da diversi anni importiamo e distribuiamo solo supporti magnetici e data cartridge, soltanto delle migliori produzioni mondiali, in tutti i formati esistenti.
L'esperienza accumulata ci pone come leaders indiscussi e ci permette di offrire una gamma di prodotti veramente completa senza limiti di quantità, sempre pronta in magazzino.

PRIM

MEDIA DISK

Floppy da 2.8", 3", 3.5", 5.25", 8".
Data Cartridge da 10 a 150 MB.
Specializzati in forniture a enti pubblici,
scuole, software-houses, computer shop.

SPEDIZIONI ESPRESSE IN TUTTA ITALIA

00162 ROMA • VIA CIOCIARIA, 12 • TELEFONO 06/42.40.379 • FAX 06/420576 • C.C.I.A.A. 653620 • MICOMEX 7012371 • ORARIO 9 - 18 • SABATO CHIUSO

di Corrado Giustozzi

L'ereditarietà (2): i meccanismi di protezione

Rimaniamo questo mese sul tema dell'ereditarietà, già discusso in generale la volta scorsa, per puntualizzare alcuni concetti importanti. Parleremo dei livelli di accesso ai membri delle classi, ossia dei meccanismi di protezione che il C++ mette a disposizione dei programmatori per realizzare la cosiddetta «encapsulation», che è uno dei tre cardini della programmazione orientata agli oggetti

Tanto per cambiare, anche questo mese torno a parlare di classi. Ma oramai dovreste averlo capito che le classi sono l'argomento centrale del C++ e dunque un tema che più e più volte riprenderò in futuro.

In particolare oggi vi parlerò della *protezione* dei membri di una classe, ossia di quei meccanismi che il C++ ci mette a disposizione per consentirci di *limitare l'accesso* a determinati membri di determinate classi. Vedremo dunque le ragioni d'essere di tali protezioni e ne discuteremo le proprietà e modalità di implementazione; facciamo ora questo discorso in quanto strettamente legato ai meccanismi di *derivazione* visti il mese scorso.

Proteggere i dati

Innanzitutto occorre sgombrare il campo da qualsiasi nuvola che possa oscurarci la visuale prima ancora di cominciare. Stiamo parlando di *protezione* dei dati: cos'è e a che serve?

Torniamo dunque con la mente (o, meglio ancora, fisicamente...) alla puntata dello scorso marzo, quella nella quale introdussi per la prima volta il concetto di classe. Se vi ricordate, fui molto insistente nel sottolineare l'importanza di mantenere «nascosta», o meglio *privata*, la particolare implementazione di una data classe. Chiariamo un attimo questo concetto. In effetti nel bagaglio di un comune «programmatore strutturato», quali dovremmo essere tutti noi, il principio dell'«information hiding» è già presente: e la *encapsulation* della OOP, ossia ciò che si cerca di ottenere mediante un accorto uso dei meccanismi di protezione, non è altro che una estensione più formalizzata di questo principio.

Cosa diceva la programmazione strutturata? Che ogni funzione deve svolgere un compito elementare, deve avere un'interfaccia chiara e definita e non deve interagire in modi «subdoli» (ossia nascosti o collaterali) con il resto del programma. Se possibile l'algoritmo implementato dalla funzione deve essere completamente «entrocontenuto», in modo che la funzione sia a tutti gli effetti una «scatola nera» che si può chiamare sapendo che svolgerà un certo compito, ma non come lo svolgerà. In altre parole l'interno della funzione deve essere *nascosto*: solo in questo modo, infatti, sarà possibile un domani modificare la modalità di implementazione del meccanismo interno della funzione senza rischiare di alterare in conseguenza il funzionamento del programma che la chiama. Così, dunque, si ottengono programmi facilmente verificabili, modificabili e portabili: in definitiva migliori.

Bene, la OOP estende questo concetto agli *oggetti*, che come sappiamo sono entità che contengono al loro interno sia *dati* che *funzioni*. L'implementazione di un oggetto comprende sicuramente dei particolari che, per i motivi appena detti, non debbono assolutamente essere noti né tantomeno accessibili da entità poste all'esterno dell'oggetto stesso. Solo così gli oggetti possono essere delle reali «scatole nere», e possono essere usati nei nostri programmi così come un progettista elettronico usa i circuiti integrati: ossia prendendoli ed inserendoli in un contesto funzionale, senza sapere come e perché agiscano, ma sapendo solo quale funzione svolgano.

Nella programmazione strutturata tradizionale l'information hiding è solo una metodologia, ossia un insieme di regole dettate dal buon senso ed applicabili a discrezione del programmatore. In un contesto OOP però, data la maggiore delicatezza della questione, non si può fare solo dell'information hiding alla buona: occorrono invece meccanismi formali rigorosi e, soprattutto, forniti dal linguaggio stesso, per assicurare l'applicazione corretta e puntuale dei principi vitali di implementazione degli oggetti. Ecco dunque perché il C++ prevede un numero apparentemente elevato di possibilità di intervento: questa ampia va-

rietà di meccanismi consente però una grandissima espressività, la quale è una caratteristica necessaria per poter avere il massimo controllo sull'accesso ai membri delle classi. Specificando i livelli di accesso il programmatore sancisce con estrema precisione cosa deve essere accessibile e da chi, dove e quando. La definizione ed il rispetto di questi vincoli sono fattori critici ed essenziali per la corretta realizzazione di progetti OOP specie se di ampie dimensioni.

Pubblico e privato

Ma passiamo ora a vedere la reale implementazione di questi concetti.

Parlando tre mesi fa delle classi accennai ovviamente alle tematiche di protezione dei dati ed entrai un po' in particolari descrivendo le speciali keyword che, applicate ai membri di una classe, ne determinano appunto il livello di accessibilità dall'esterno. Se vi ricordate esse sono **public** e **private**, e dividono effettivamente la definizione di una classe in due parti: una composta da membri *pubblici*, ossia accessibili senza restrizioni anche da parte di funzioni esterne alla classe, ed una composta da membri *privati* ossia accessibili solo da funzioni interne alla classe stessa.

Nel C++ 1.0 il controllo degli accessi si limitava a queste due sole possibilità. Tuttavia al crescere dell'esperienza di programmazione nel nuovo linguaggio ci si è resi conto che una dicotomia così drastica fra ciò che è strettamente privato e ciò che è apertamente pubblico non era quanto di meglio si potesse avere; essa infatti non basta per descrivere in modo semplice ed elegante tutte le situazioni pratiche che è necessario trattare, come vi spiego subito. In particolare i problemi formali sorgono nel momento in cui entra in gioco l'ereditarietà, ossia quando si deriva una classe da un'altra. E non sono problemi da poco.

Supponiamo infatti che, com'è naturale, la classe derivata estenda il significato della classe base e dunque ne modifichi in qualche modo l'implementazione. Per fare ciò essa deve, ovviamente, avere l'accesso ad almeno alcuni dettagli dell'implementazione della classe base, ossia ad alcuni dei suoi membri «riservati». Ed ecco il conflitto: come va implementata la classe base? È chiaro che, per consentire alla classe derivata di accedere ai membri «riservati» della classe base, questi ultimi non possono essere dichiarati *private*: altrimenti, per definizione, nessuno potrebbe accedervi. Occorre quindi necessariamente dichiararli *public*. Ma attenzione alle conseguenze: dichiarando pubblici i membri della classe base li si rende in effetti accessibili a tutti, e ciò è assolutamente insoddisfacente. In tal modo infatti si viene completamente meno alle direttive di *encapsulation* e si finisce con l'ottenere un programma poco elegante, poco robusto, poco sicuro e poco modificabile. Rendere pubblica l'implementazione di una classe significa infatti esporsi alla possibilità che modifiche errate od inconsistenti al programma introducano bug e malfunzionamenti difficilissimi da identificare e correggere.

Questo discorso diventa cruciale nel momento in cui il meccanismo di derivazione non venga utilizzato sporadicamente, ma sia uno dei cardini su cui poggia un progetto complesso. Pensiamo ad esempio ad una completa *gerarchia di classi*. In questo caso, per garantire a ciascuna delle classi poste più «in basso» nella gerarchia l'accesso ai dati implementativi delle classi poste più «in alto», si dovrebbero rendere pubblici questi ultimi; ciò però costituisce un rischio enorme in quanto, ovviamente, i dati «riservati» della classi più generali sono i più critici e delicati, dato che proprio da essi dipende la consistenza di tutta la gerarchia.

```
class Prova {

    public:             // Membri accessibili a tutti
        int a, b;
        void    f();

    protected:          // Membri accessibili alle sole classi derivate
        char    *p;
        int g();

    private:            // Membri inaccessibili a tutti
        long    x;
        char    *h();

};
```

Figura 1 - Un esempio che raggruppa le tre modalità con cui una classe può limitare l'accesso ai propri membri da parte di agenti esterni.

```
class Pippo {

    public:
        // ...

    private:
        // ...

    friend class Topolino;      // Topolino e' amico di Pippo...

};
```

Figura 2 - La dichiarazione friend *è un altro modo per specificare, su base singola, un livello d'accesso più ampio.*

```
 1: // friend.cpp - uso della dichiarazione friend
 2:
 3: #include <iostreams.h>
 4:
 5: class UnaClasse {
 6:
 7:     public:
 8:         void        set( int i )    { v = i; }
 9:         void        get()           { cout << "Get: " << v << "\n"; }
10:
11:     private:
12:         int         v;
13:         friend void amico( UnaClasse *p );
14:
15: };
16:
17:
18: void amico( UnaClasse *p )
19:
20: {
21:
22:     cout << "Amico: " << p->v << "\n";
23:
24: }
25:
26:
27: main()
28:
29: {
30:
31:     UnaClasse   x;
32:
33:     x.set( 12 );     // scrivo con una member function
34:     x.get();         // leggo con una member function
35:     amico( &x );     // leggo con una friend function
36:
37: }
```

▲ *Figura 3a - Un esempio che illustra la funzione e l'uso della dichiarazione* friend.

```
Get: 12
Amico: 12
```

Figura 3b - Il risultato del programma di figura 3a. ►

```
 1: // protez.cpp - protezione dei dati
 2:
 3:
 4: #include <iostream.h>
 5:
 6:
 7: class Base {
 8:
 9:     public:
10:         int     a;      // accessibile a tutti
11:
12:     protected:
13:         int     b;      // accessibile solo alle classi derivate
14:
15:     private:
16:         int     c;      // inaccessibile
17:
18: };
19:
20:
21: class Derived1 : public Base {       // Base ereditata come pubblica
22: };
23:
24:
25: class Derived2 : private Base {      // Base ereditata come privata
26: };
27:
28:
29: main()
30:
31: {
32:
33:     Base        base;
34:     Derived1    derived1;
35:     Derived2    derived2;
36:
37:
38:     // accesso diretto
39:
40:     base.a = 1;
41:     base.b = 2;          // errore: Base::b e' inaccessibile (protetto)
42:     base.c = 3;          // errore: Base::c e' inaccessibile (privato)
43:
44:     // accesso tramite la classe derivata in modo pubblico
45:
46:     derived1.a = 4;
47:     derived1.b = 5;      // errore: Base::b e' inaccessibile (protetto)
48:     derived1.c = 6;      // errore: Base::c e' inaccessibile (privato)
49:
50:     // accesso tramite la classe derivata in modo privato
51:
52:     derived2.a = 7;      // errore: Base::a e' inaccessibile (privato)
53:     derived2.b = 8;      // errore: Base::b e' inaccessibile (privato)
54:     derived2.c = 9;      // errore: Base::c e' inaccessibile (privato)
55:
56: }
```

Figura 4 - Le varie combinazioni possibili di livelli d'accesso nel caso di derivazione delle classi.

Insomma, come scrive lo stesso Stroustrup, in C++ 1.0 l'unica forma di protezione dei dati in casi del genere consisteva nel piazzare vicino alla dichiarazione di ognuno dei membri concettualmente riservati ma forzatamente pubblici un commento con scritto qualcosa del tipo: «Attenzione, non modificare assolutamente questa variabile!!!»...

La dichiarazione protected

Ci sono comunque delle buone notizie. Il C++ 2.0 ha corretto questa grave mancanza introducendo un'importante ed elegante estensione del diritto di accesso. La cosa è stata fatta creando un *terzo livello di protezione* detto *protected (protetto)* ed introdotto dalla nuova keyword **protected**. Esso attua un tipo di protezione dei dati piuttosto speciale: i membri definiti *protected* si comportano come *public* nei confronti delle classi derivate ma come *private* nei confronti di tutto il resto dell'universo.

Grazie alla keyword **protected**, dunque, una classe può garantire l'accesso dall'esterno ai suoi meccanismi interni in modo molto fine e selettivo: consentendolo ad esempio solo ad «elementi fidati» quali, appunto, le classi derivate, e mantenendosi invece impenetrabile in senso generale.

È evidente come l'uso opportuno di questa caratteristica del linguaggio permetta di costruire gerarchie di classi caratterizzate da proprietà di interfaccia estremamente pulite e rigorose, nel pieno rispetto di una completa *encapsulation* e dunque dei più puri canoni formali della programmazione realmente orientata agli oggetti.

Vi dico subito che la dichiarazione *protected* non è ereditabile per default: ossia ad un'eventuale classe derivata dalla classe derivata non sono accessibili i dati protetti della classe base, a meno che non venga esplicitamente richiesto il contrario (vedremo fra un attimo come). Il punto fondamentale della protezione dei dati in C++ è infatti che il diritto d'accesso viene «ceduto volontariamente» e non «conquistato unilateralmente»: ciascuna classe «dona» a chi vuole la facoltà di accedere ai propri membri, mentre nessuno può invece «usurparlo» ossia acquisirlo senza il consenso della controparte.

Per riassumere, dunque, i livelli di protezione che nell'attuale C++ una classe può assegnare ai suoi membri sono tre (figura 1): *public* equivale a non imporre alcuna restrizione; *protected* garantisce il diritto di accesso alle soli classi derivate; *private* lo nega a tutti.

Gli amici

Come se non bastasse quello che abbiamo visto finora, esiste un ulteriore meccanismo col quale una classe può garantire ad una funzione esterna o ad un'altra classe l'accesso ad alcuni o tutti i suoi membri compresi quelli privati. Si tratta di una caratteristica che si rivela molto importante in certe situazioni e che aggiunge un ulteriore elemento di espressività e flessibilità al linguaggio. Sto parlando della dichiarazione *friend* (letteralmente «amico»).

Una classe può dichiarare una o più classi o funzioni esterne come *friend* (figura 2). (Esterne in questo caso significa che tali classi o funzioni non sono membre della classe originale). Nominare *friend* una classe od una funzione significa garantirle l'accesso a tutti i membri della classe di cui essa è «amica», compresi quelli protetti e/o privati.

Naturalmente anche il meccanismo di *friendship*, o «amicizia», non dipende dalla funzione o classe amiche: è sempre la classe originaria che autorizza una funzione od una classe ad esserle amica, e mai il contrario. Vale dunque sempre il principio per cui i diritti di accesso vengono «assegnati» e mai «usurpati». Inoltre, cosa molto importante, la relazione di «amicizia» non è transitiva né ereditabile, e ciò per evitare che classi «che non ne hanno il diritto» si guadagnino impunemente l'accesso a dati che non competono loro.

Può succedere che una determinata classe o funzione risulti amica di due o più classi: è questo un metodo elegante e pratico per consentire ad una funzione di accedere ai membri privati di più classi indipendenti tra loro senza ricorrere ai meccanismi di derivazione che potrebbero non essere opportuni o convenienti in determinati contesti. Ad esempio è usuale utilizzare la dichiarazione *friend* nel contesto di applicazione dell'*operator overloading*; infatti se la funzione che ridefinisce un operatore deve poter funzionare con più tipi di dati (ossia deve interagire con più classi) la si può semplicemente far dichiarare *friend* dalle varie classi coinvolte nelle operazioni, ottenendo così in modo semplice ed elegante ciò che non si potrebbe ottenere in altra via a meno di non ricorrere a spaventose contorsioni operative e formali.

Per un semplice esempio di uso della dichiarazione *friend* vi rimando al listato di figura 3a, dove si vede chiaramente

```
1: // access.cpp - significato del controllo sugli accessi
2:
3: class A {
4:     // qualcosa...
5:     public:
6:         void    f( int );
7:         void    f( double );
8: };
9:
10: class B : public X {
11:     // qualcosa...
12:     void    g() { f( 1 ); };     // chiama f( int )
13: };
```

Figura 5 - Un esempio che chiarisce la differenza fra controllo sugli accessi e controllo sulla visibilità.

come un dato privato di una classe possa essere tranquillamente letto da una funzione esterna «amica».

Controllo degli accessi per le classi base

Esiste infine in C++ un ulteriore meccanismo col quale una classe derivata può «aggiustare», nei confronti suoi e del mondo esterno, i livelli di accesso che le sono garantiti rispetto ad una classe base. Anch'esso fa uso delle due keyword **public** e **private**, ma siccome il contesto in cui si usano è diversissimo da quello che già conosciamo non vi sono ambiguità sintattiche di sorta.

A tale meccanismo avevo già accennato di sfuggita la volta scorsa introducendo il meccanismo della derivazione delle classi. Se vi ricordate, infatti, in quell'occasione abbiamo già incontrato la keyword **public** che accompagnava la dichiarazione della classe base. Bene, vediamo ora brevemente qual è il suo effetto e quello della sua collega **private**.

Se una classe derivata dichiara *public* la sua classe base (ossia quella dalla quale deriva) essa intende segnalare che tutti i membri della classe base da essa ereditati debbono mantenere i livelli originari di accesso: ossia i *public* restano *public* ed i *protected* restano *protected* (i *private* come noto non vengono ereditati). Se invece la classe derivata richiama la classe base definendola *private*, allora tutti i membri ereditati (sempre fatti salvi quelli private) diventano private nella classe derivata. In assenza di una dichiarazione esplicita (che per chiarezza è tuttavia sempre consigliabile mettere) viene assunta per default quella *private*: ed è precisamente a questo che mi riferivo quando, poco fa, dicevo che per default i membri *protected* non si ereditano (diventano infatti *private* alla prima derivazione).

Nel listato di figura 4 vediamo esemplificate tutte le possibili combinazioni fra controlli degli accessi sui dati e sulle classi base.

Commenti

Prima di concludere la puntata è necessario qualche commento generale su quanto abbiamo fin'ora visto.

Per prima una precisazione. Ho usato il termine «accesso» non a caso: ciò che infatti è controllato in C++ è l'accesso e non la «visibilità». Questa non è affatto una questione banale. In C++ ciò che è privato o protetto non è «invisibile» a chi non è autorizzato, ma solo «inaccessibile». Questa seconda implementazione è stata preferita all'altra perché evita un problema molto grave, consistente nella possibilità che un programma cambi misteriosamente di significato in seguito alla semplice modifica di un livello d'accesso. Mi spiego con l'esempio di figura 5, tratto quasi direttamente da «The Annotated C++ Reference Manual» di Ellis e Stroustrup. In esso la classe **A** comprende due funzioni **f()**, ovviamente *overloaded*.

La classe **B**, derivata dalla **A**, comprende una funzione **g()** che a sua volta chiama la funzione **A::f()** usando come argomento una costante intera. Il compilatore dunque risolve l'overloading senza ambiguità chiamando la funzione **A::f(int)**. Fin qui nulla di strano, il funzionamento del segmento di programma è chiaro ed univoco. Supponiamo ora di far diventare *private* la funzione **f(int)**. Il nostro segmento di codice non compilerà più: il compilatore segnalerà infatti un accesso illegale alla funzione privata **A::f(int)** da parte di **B::g()**, che non è più autorizzato a chiamarla. Ciò succede in quanto **B** «vede» ancora **A::f(int)**, ma non ha diritto di accedervi. Se invece il C++ avesse implementato l'altro tipo di controllo, quello sulla visibilità, il risultato della nostra modifica sarebbe stato ben diverso ed assai più grave. La funzione **A::f(int)** sarebbe letteralmente «sparita» dall'orizzonte di **B**, col che il nostro codice avrebbe compilato tranquillamente ma, attenzione, *avrebbe assunto un altro significato*! Ora infatti, sparita **f(int)** dalla nostra vista e con essa l'overloading, il compilatore non ha dubbi sul fatto che noi intendiamo in realtà chiamare la **f(double)**, e quindi ci pensa lui a chiamarla convertendo automaticamente il tipo dell'argomento passato. Il che non è esattamente ciò che desideravamo. Sarete tutti d'accordo a questo punto che è molto meglio che una modifica sospetta produca un chiaro errore fatale piuttosto che alteri in modo subdolo il significato di un programma precedentemente corretto.

In secondo luogo vorrei sottolineare che in C++ l'unità elementare di protezione è la *classe*, non l'*oggetto*. Raccomando ancora di fare attenzione a non confondere la classe, che è una descrizione astratta, con le *istanze* (o esemplari) della classe, che sono oggetti «reali». Bene, due oggetti distinti ma della medesima classe hanno livelli di accesso identici perché ciò che conta è, appunto, la classe.

Ancora, vorrei far notare che il C effettua il controllo sugli accessi a tempo di compilazione e non a tempo di esecuzione. In altre parole è il compilatore a verificare che tutti i costrutti di un programma soddisfino le limitazioni imposte; l'eventuale codice scritto in violazione alle direttive di protezione provoca dei messaggi di errore e non viene compilato.

Sottolineo infine che, usando le parole di Stroustrup, i meccanismi di protezione del C++ sono stati progettati per salvaguardare il programmatore contro gli errori e non contro la frode! In altre parole può essere talvolta possibile, applicando degli «sporchi trucchi», guadagnare l'accesso ad un dato che dovrebbe rimanere privato: ma è chiaro che una situazione del genere non dovrebbe presentarsi mai nella pratica, nella quale si presume la buona fede di chi sviluppa il programma.

Per fermare chi è disposto a barare servirebbero controlli a run-time, molto più onerosi in termini di efficienza; e tutto sommato direi che si tratta di problemi di competenza dell'ambiente di sviluppo e non del linguaggio di programmazione.

Conclusione

Bene, abbiamo così concluso un'altra puntata importante. Credo che i concetti esposti non siano molto complicati; il punto realmente difficile è invece sicuramente quello di riuscire a focalizzare bene quando e come usare i vari meccanismi di controllo degli accessi al fine di ottenere la massima efficacia nei propri programmi. Ma per questo serve soprattutto esperienza, e dunque per parlarne dobbiamo attendere il momento in cui passeremo dalla teoria alla pratica e discuteremo le modalità di progetto dei programmi OOP. Per ora proseguiremo invece nella conoscenza sintattica del linguaggio, cosa che ci impegnerà per un bel po' di tempo ancora.

Arrivederci fra trenta giorni.

MC

ERATOS®

by Tecnoinf

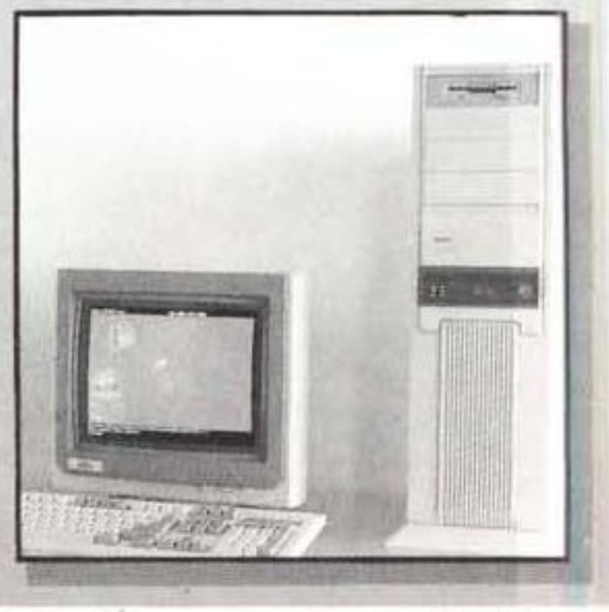
L'EVOLUZIONE DEI TEMPI

Dal'8088 al 486 una completa gamma di elaboratori rivolti ad un pubblico esigente. Una produzione all'avanguardia realizzata con cura quasi artigianale. Scegliere Eratos quindi vuol dire avere solide basi.









STABILIMENTO DIREZIONE AMMINISTRATIVA COMMERCIALE: Tecnoinf - 00040 S. Maria delle Mole - Roma Viale della Repubblica, 250 - Tel. 06/9309226 - Fax 06/9309228

DISTRIBUTORI AUTORIZZATI: **Ware Bit** - Viale dell'Umanesimo, 80 - 00144 Roma - Tel. 06/5921977/8 - Fax 06/5921969
Euroffice S.r.l.-Via Rhodesia, 8 - 00144 Roma - Tel. 06/5923686 - Fax 06/5923029

di Sergio Polini

Smalltalk/V
L'ambiente di sviluppo

La volta scorsa abbiamo visto le classi astratte della nostra piccola gerarchia. Ora cominceremo ad esaminare le classi «concrete», quelle cioè di cui è possibile creare istanze. Vedremo anche un primo esempio di uso delle classi in un breve demo, ma avremo soprattutto occasione di discutere di alcuni importanti aspetti della implementazione delle strutture di dati della OOP

Nel Pascal ogni array deve avere una dimensione prefissata; altri linguaggi, come il Modula-2, consentono anche array «dinamici». Già nella prova del Turbo Pascal 3.0 (MC di aprile 1987) avevo mostrato come il compilatore della Borland, grazie alla possibilità di omettere la specificazione del tipo nei parametri-variabile, permette di scrivere funzioni e procedure in grado di operare su array di dimensione qualsiasi, più o meno come si può fare con gli *open arrays* del Modula-2; ma rimane comunque un limite: gli elementi di un array devono tutti appartenere allo stesso tipo, che deve essere ovviamente noto e determinato già al momento della compilazione.

Un array «è un» gruppo di oggetti, e come tale «è una» collezione. Ciò che lo distingue da altre collezioni è la possibilità di accesso in lettura/scrittura ai suoi elementi mediante indici. Le collezioni indicizzate della OOP sono quindi una sorta di array, con due importanti differenze: non solo la classe *TIndexedCollection* — come la classe analoga che si trova in Smalltalk — può avere un qualsiasi numero di elementi, ma questi possono essere di qualsiasi tipo, purché derivato dal tipo base della gerarchia. Questo è almeno l'approccio più rigoroso, tipico appunto di Smalltalk e di altre implementazioni che ne rispettano la filosofia, dall'Objective-C di Cox alla «class library» del Borland C++; sono possibili approcci diversi, come quello del Turbo Vision, in cui alle collezioni «polimorfiche» vengono preferite collezioni «specializzate» (*TStringCollection*, *TResourceCollection*), allo scopo di usare tipi tradizionali come *string*; anche nel Turbo Vision, tuttavia, troviamo una vera e propria collezione polimorfica: si tratta di *TGroup*, che può contenere oggetti di qualsiasi classe purché derivata da *TView*. È questo uno dei motivi per cui mi sembra utile sottolineare che nella *TCollection* del Turbo Vision trovate solo una delle possibili implementazioni delle collezioni, ma altre sono praticabili; e il modo migliore ritengo sia quello di toccare con mano una di queste alternative.

La unit INDXCOLL

Trovate nella figura 1 il sorgente della unit INDXCOLL; in essa vengono precisate interfaccia e implementazione della classe *TIndexedCollection* e del suo iteratore, *TIndexedCollectionIterator*. Le collezioni indicizzate vengono create mediante la chiamata del constructor *Init*, che ha due argomenti: *Size* per il numero iniziale di elementi della collezione, *Delta* per ogni accrescimento. Come vedremo, quando occorre aggiungere un elemento in più rispetto a quelli che la collezione può contenere, la collezione viene «espansa» in modo da far posto ai nuovi arrivi; poiché si tratta di un'operazione relativamente onerosa, è possibile specificare in *Delta* un numero di spazi da aggiungere ogni volta, in modo da non dover ripetere troppo spesso l'espansione (identico è il significato degli argomenti *ALimit* e *ADelta* del constructor delle collezioni del Turbo Vision). L'implementazione del constructor è semplice: il valore dei due argomenti viene salvato nelle variabili d'istanza private *Sz* e *Dlt*, mentre alla variabile *A*, di tipo *PObjPArray* (dichiarato nella unit COLLECT del mese scorso), viene assegnato l'indirizzo di un'area di memoria allocata con *GetMem* e tale da contenere *Size* puntatori ad oggetti. L'array di puntatori ad oggetti così creato viene inizializzato con tutti *Null* (i puntatori all'oggetto indefinito creato dal codice di inizializzazione della unit BASE).

Prima di passare al destructor, apparentemente semplice immagine speculare del constructor, sarà bene vedere come vengono aggiunti nuovi elementi alla collezione.

Il metodo *AddAt* accetta come argomenti l'oggetto da aggiungere e l'indice che questo avrà nella collezione; l'indice deve essere compreso tra 1 e *Sz*, altrimenti scatta un errore di esecuzione 213 (codice identico a quello dell'errore «Collection index out of range» del Turbo Vision); se la condizione è rispettata, all'elemento con l'indice specificato viene assegnato l'indirizzo dell'oggetto. Il metodo *At* accetta invece come unico argomento l'oggetto da aggiungere e ne assegna l'indirizzo al primo elemento libero; se non ve ne sono, la collezione viene espansa chiamando il metodo *Grow*. Mentre *At* ritorna l'indirizzo del suo argomento, *AddAt* ritorna quello dell'oggetto eventualmente rimpiazzato, dell'oggetto cioè il cui indirizzo fosse stato in precedenza assegnato all'elemento con indice pari al secondo argomento; in questo modo è possibile distinguere tra «aggiunta» e «sostituzione» di un elemento.

Ma il «vero» motivo è un altro.

Oggetti di proprietà

Forse ricorderete la prova congiunta del Turbo Pascal 5.5 e del Quick Pascal 1.0 della Microsoft (MC di settembre 1989). Misi tra l'altro in evidenza che le istanze di classi nel Quick Pascal, in quanto ispirato dall'Object Pascal del Mac, dovevano essere sempre create con *New*; in altri termini, tutte le variabili appartenenti ad un tipo **object** del Quick Pascal erano variabili dinamiche,

```
unit IndxColl;

interface

uses Base, Collect;

type
  PIndexedCollection = ^TIndexedCollection;
  TIndexedCollection = object(TCollection)
    constructor Init(Size, Delta: word);
    destructor Done; virtual;
    function Name: string; virtual;
    function InitIterator: PIterator; virtual;
    function Add(var o: TObject): PObject; virtual;
    function Remove(var o: TObject): PObject; virtual;
    function At(i: word): PObject;
    function AddAt(var o: TObject; i: word): PObject; virtual;
    function RemoveAt(i: word): PObject; virtual;
    function GetSize: word;
    procedure Grow;
  private
    A: PObjPArray;
    Sz, Dlt: word;
  end;
  PIndexedCollectionIterator = ^TIndexedCollectionIterator;
  TIndexedCollectionIterator = object(TIterator)
    constructor Init(var c: TIndexedCollection);
    destructor Done; virtual;
    function More: boolean; virtual;
    function Next: PObject; virtual;
  private
    IdxColl: PIndexedCollection;
    CurrentIndex: word;
  end;

implementation

constructor TIndexedCollection.Init(Size, Delta: word);
var
  i: word;
begin
  Sz := Size;
  Dlt := Delta;
  GetMem(A, Sz * SizeOf(PObject));
  for i := 1 to Sz do A^[i] := Null;
end;

destructor TIndexedCollection.Done;
begin
  FreeMem(A, Sz * SizeOf(PObject));
end;

function TIndexedCollection.Name: string;
begin
  Name := 'IndexedCollection';
end;

function TIndexedCollection.InitIterator: PIterator;
var
  Iterator: PIndexedCollectionIterator;
begin
  New(Iterator, Init(Self));
  InitIterator := PIterator(Iterator);
end;

function TIndexedCollection.Add(var o: TObject): PObject;
var
  i: word;
begin
  i := 1;
  while (i <= Sz) and (A^[i] <> PObject(Null)) do Inc(i);
  if i > Sz then Grow;
  A^[i] := @o;
  Add := A^[i];
end;

function TIndexedCollection.Remove(var o: TObject): PObject;
var
  P: PObject;
  i: word;
begin
  for i := 1 to Sz do
    if A^[i]^.IsEqual(o) then begin
      P := A^[i];
      A^[i] := Null;
      Remove := P;
      Exit;
    end;
  Remove := Null;
end;

function TIndexedCollection.At(i: word): PObject;
begin
  if (i < 1) or (i > Sz) then RunError(213);
  At := A^[i];
end;

function TIndexedCollection.AddAt(var o: TObject; i: word): PObject;
var
  P: PObject;
begin
  if (i < 1) or (i > Sz) then RunError(213);
  P := A^[i];
  A^[i] := @o;
  AddAt := P;
end;

function TIndexedCollection.RemoveAt(i: word): PObject;
var
  P: PObject;
begin
  if (i < 1) or (i > Sz) then RunError(213);
  P := A^[i];
  A^[i] := Null;

  RemoveAt := P;
end;


function TIndexedCollection.GetSize: word;
begin
  GetSize := Sz;
end;

procedure TIndexedCollection.Grow;
var
  NewA: PObjPArray;
  NewSize, i: word;
begin
  if Dlt = 0 then RunError(214);
  NewSize := Sz + Dlt;
  GetMem(NewA, NewSize * SizeOf(PObject));
  for i := 1 to Sz do NewA^[i] := A^[i];
  for i := Sz+1 to NewSize do NewA^[i] := Null;
  FreeMem(A, Sz * SizeOf(PObject));
  A := NewA;
  Sz := NewSize;
end;

constructor TIndexedCollectionIterator.Init(var c:TIndexedCollection);
begin
  IdxColl := @c;
  CurrentIndex := 1;
end;

destructor TIndexedCollectionIterator.Done;
begin
end;

function TIndexedCollectionIterator.More: boolean;
begin
  More := CurrentIndex <= IdxColl^.Sz;
end;

function TIndexedCollectionIterator.Next: PObject;
begin
  if CurrentIndex <= IdxColl^.Sz then begin
    Next := IdxColl^.A^[CurrentIndex];
    Inc(CurrentIndex);
  end
  else
    Next := Null;
end;

end.
```

Figura 1 - La unit INDXCOLL, che definisce le collezioni indicizzate.

```
unit Numbers;

interface

uses Base, Magnitud;

type
  PNumber = ^TNumber;
  TNumber = object(TMagnitude)
    constructor Init(n: real; Decimals: word);
    destructor Done; virtual;
    function Name: string; virtual;
    function Hash: word; virtual;
    function IsEqual(var o: TObject): boolean; virtual;
    function IsLessThan(var m: TMagnitude): boolean; virtual;
    procedure PrintOn(var f: text); virtual;
    function Val: real;
  private
    v: real;
    d: word;
  end;

implementation

constructor TNumber.Init(n: real; Decimals: word);
begin
  v := n;
  d := Decimals;
end;

destructor TNumber.Done;
begin
end;

function TNumber.Name: string;
begin
  Name := 'Number';
end;

function TNumber.Hash: word;
var
  x: real;
  f: array[1..3] of word absolute x;
begin
  x := v;
  Hash := f[1] + f[2] + f[3];
end;

function TNumber.IsEqual(var o: TObject): boolean;
begin
  IsEqual := (TypeOf(o) = TypeOf(Self)) and (v = (PNumber(@o))^.v);
end;

function TNumber.IsLessThan(var m: TMagnitude): boolean;
begin
  IsLessThan := v < (PNumber(@m))^.v;
end;

procedure TNumber.PrintOn(var f: text);
begin
  Write(f, v:0:d);
end;

function TNumber.Val: real;
begin
  Val := v;
end;

end.
```

◀ *Figura 2*
La unit NUMBERS, che definisce i numeri come classe derivata da TMagnitude.

```
program IndxDemo;
(*$X+*)
uses Base, Numbers, IndxColl;
var
  A: array[1..10] of TNumber;
  F1, F2: TIndexedCollection;
  i: integer;
begin
  Writeln(MemAvail);
  F1.Init(5,5);
  F2.Init(5,5);
  F1.PrintOn(StdOut);
  F1.PrintOn(StdOut);
  if F1.IsEqual(F2) then Writeln('Uguali') else Writeln('Diverse');
  for i := 1 to 6 do begin
    A[i].Init(i,0);
    F1.Add(A[i]);    (* if F1.Add(A[i]) = nil then ; *)
    F2.Add(A[i]);    (* if F2.Add(A[i]) = nil then ; *)
  end;
  F1.PrintOn(StdOut);
  F2.PrintOn(StdOut);
  if F1.IsEqual(F2) then Writeln('Uguali') else Writeln('Diverse');
  F1.Remove(A[4]);  (* if F1.Remove(A[4]) = nil then ; *)
  F1.PrintOn(StdOut);
  F2.PrintOn(StdOut);
  if F1.IsEqual(F2) then Writeln('Uguali') else Writeln('Diverse');
  F1.Done;
  F2.Done;
  Writeln(MemAvail);
end.
```

▲ *Figura 3*
Un esempio di uso delle collezioni indicizzate.

mentre il Turbo Pascal consente (grazie ai constructor mutuati dal C++) anche variabili allocate nel data segment al momento della compilazione. La gerarchia di classi che ho preparato per voi sfrutta appieno questa maggiore flessibilità: ad una collezione possono essere aggiunti oggetti sia «statici» che dinamici, sia variabili dichiarate in una sezione **var** che variabili allocate con *New*.

Anche in questo caso, tuttavia, si tratta solo di una delle diverse scelte possibili. La «class library» del Borland C++ e la gerarchia del Turbo Vision seguono infatti un approccio diverso: ogni oggetto aggiunto ad una collezione deve essere allocato con *New*, anche solo per fare una copia «dinamica» di un oggetto altrimenti «statico». Nel gergo di Scotts Valley, ciò si richiede perché ogni oggetto aggiunto ad una collezione diventa di proprietà della collezione.

Sarò sincero: non è un punto di vista che mi sento di condividere pienamente. La Borland sostiene che, in caso contrario, si potrebbe distruggere (deallocare) un oggetto già aggiunto ad una collezione, lasciando così questa in uno stato «molto confuso». In realtà è sempre possibile distruggere un oggetto appartenente ad una collezione, tanto che la Borland raccomanda espressamente di non farlo, ma di chiedere alla collezione stessa di distruggere l'oggetto (ad esempio, nel Turbo Vision, con il metodo *FreeItem*); anche in questo modo, però, si avrebbero problemi se si aggiungessero ad una collezione oggetti già appartenenti ad un'altra (il problema si presenta soprattutto con il C++, che fa abbondante uso dei cosiddetti «copy constructor», con i quali è possibile creare, tra l'altro, una collezione che sia la copia di un'altra): chiedendo ad una di distruggere un suo oggetto, sarebbe l'altra a restare in uno stato «molto confuso».

Preferirei dire che l'approccio Borland è solo più comodo. Se tutti gli oggetti da aggiungere ad una collezione vengono appositamente allocati per essa, al punto da poter essere considerati «di sua proprietà», si semplifica il recupero della memoria occupata dalla collezione quando di essa non abbiamo più bisogno.

Torniamo al destructor di *TIndexedCollection*: nel nostro caso si limita a rilasciare la memoria occupata dall'array di puntatori ad oggetti, senza minimamente curarsi degli oggetti «puntati»; se questi fossero stati allocati dinamicamente ad uso esclusivo della collezio-

```
486120
IndexedCollection(Nil,Nil,Nil,Nil,Nil)
IndexedCollection(Nil,Nil,Nil,Nil,Nil)
Uguali
IndexedCollection(1,2,3,4,5,6,Nil,Nil,Nil,Nil)
IndexedCollection(1,2,3,4,5,6,Nil,Nil,Nil,Nil)
Uguali
IndexedCollection(1,2,3,Nil,5,6,Nil,Nil,Nil,Nil)
IndexedCollection(1,2,3,4,5,6,Nil,Nil,Nil,Nil)
Diverse
486120
```

Figura 4
L'output del programma di figura 3.

ne, andrebbero distrutti prima di chiamare *TIndexedCollection.Done*; in caso contrario, continuerebbero ad occupare inutilmente memoria nello heap, in quanto i puntatori a loro sarebbero stati distrutti.

Nella «class library» del Borland C++ e nella gerarchia del Turbo Vision, invece, il destructor di una collezione distrugge per prima cosa i suoi elementi, semplificando quindi in qualche modo la gestione della memoria da parte del programmatore. Il prezzo non è alto: è solo da evitare di aggiungere ad una collezione oggetti che non siano stati creati con *New*.

Alle nostre collezioni è possibile aggiungere anche oggetti «statici» (come vedremo tra breve), e ricade quindi sul programmatore il compito di distruggere, se necessario, gli eventuali oggetti «dinamici». È questo il motivo per cui *AddAt*, come anche *Remove* e *RemoveAt* (che tolgono dalla collezione, rispettivamente, un dato oggetto o l'oggetto ad un dato indice), ritornano l'indirizzo dell'oggetto sostituito o rimosso: per consentirci di distruggerlo se si trattava di un oggetto allocato dinamicamente di cui non abbiamo più bisogno.

Ho insistito su questo aspetto perché, a differenza di quanto avviene in Smalltalk (che è dotato di meccanismi di *garbage collection*), nel C++ e nel Turbo Pascal con oggetti la gestione della memoria dinamica rimane interamente a carico del programmatore; è necessario quindi essere ben consapevoli delle implicazioni delle diverse possibili implementazioni, per evitare sia errori provocati da puntatori che non puntano più a nulla, sia sprechi di memoria causati da blocchi prima allocati e poi non più «puntati» da alcun puntatore.

L'iteratore

Come ho già detto più volte, il vantaggio degli iteratori è rappresentato dalla possibilità di eseguire operazioni su ognuno degli elementi di una collezione, anche di quelle non indicizzate come i set (normalmente non «iterabili»). Sembrerebbe quindi inutile prevedere un iteratore anche per le collezioni indicizzate. In realtà, a parte considerazioni di coerenza ed omogeneità, la presenza di un iteratore consente di godere di uno dei principali vantaggi della OOP, la riusabilità del codice. La unit INDXCOLL, infatti, può limitarsi ad ereditare *senza ridefinirli* (e senza nemmeno nominarli) i metodi *IsEqual* e *PrintOn* della classe *TCollection*, solo ridefinendo il metodo *InitIterator*.

L'implementazione della classe *TIndexedCollectionIterator* non mi pare richieda particolari commenti. Sottolineo solo che il constructor richiede come argomento la collezione da sottoporre a iterazione, il cui indirizzo viene assegnato alla variabile d'istanza *IdxColl*. Il metodo *InitIterator* di *TIndexedCollection* chiama quindi quel constructor passandogli *Self* come argomento, ne ottiene un puntatore all'iteratore, e ritorna un puntatore alla classe astratta degli iteratori mediante un *cast*.

Il breve demo che vedremo tra un attimo è anche un esempio di uso degli iteratori, anche se questi non si vedono: il loro uso è infatti implicito nelle chiamate dei metodi *IsEqual* e *PrintOn*.

Prima di vedere le collezioni all'opera, tuttavia, è necessario derivare da *TObject* classi di oggetti «concreti» per avere qualcosa da aggiungere ad una collezione.

Come ho già detto più volte, la nostra gerarchia cerca di rispettare la filosofia dello Smalltalk, in cui tutto (o quasi) deriva da un'unica classe base. Non vi meraviglierete quindi se, come in Smalltalk, deriviamo da *TObject*, passando per *TMagnitude*, anche i numeri.

Un esempio numerico

La unit NUMBERS (figura 2) definisce i numeri come grandezze confrontabili, quindi come classe derivata da *TMagnitude*.

In Smalltalk (e anche nella gerarchia di classi di Gorlen) vi sono diverse classi numeriche; in considerazione della concisione che ci siamo imposti, la classe *TNumber* raccoglie in sé sia numeri interi che reali in virgola fissa; il constructor prevede infatti due argomenti: il valore e il numero di decimali; quest'ultimo, che sarà zero per gli interi, viene usato solo dal metodo *PrintOn*.

L'implementazione è piuttosto semplificata, come si conviene ad una classe che vi propongo solo a titolo di esempio. È decisamente poco elegante, in particolare, il metodo *Hash*, che calcola un valore intero come somma dei sei byte della rappresentazione del tipo *real* in Turbo Pascal.

Nella figura 3 vediamo appunto un esempio di uso delle classi fin qui illustrate. Notiamo subito l'uso della direttiva $X: si tratta di una innovazione introdotta con il Turbo Pascal 6.0 che consente di trattare le funzioni come procedure, come se non ritornassero alcun valore. Abbiamo visto che i metodi *Add* e *Remove* ritornano l'indirizzo dell'oggetto aggiunto o rimosso dalla collezione, di cui però non abbiamo bisogno nel programma INDXDEMO; è quindi effettivamente comodo poter trattare tali metodi come se fossero implementati come procedure. Chi avesse ancora il Pascal 5.5 può comunque usare la più pesante sintassi mostrata nei commenti al listato.

Il programma non fa grandi cose: dichiara un array di *TNumber* i cui valori vengono aggiunti contemporaneamente a due collezioni indicizzate; da una di esse viene poi rimosso uno dei numeri. Successivi invii dei messaggi *IsEqual* e *PrintOn* consentono di monitorare le diverse fasi, come illustrato nella figura 4.

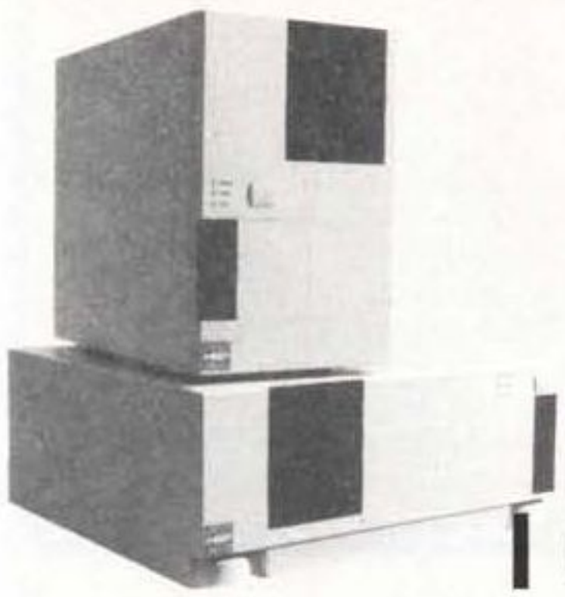
Vorrei sottolineare solo due aspetti. Le collezioni vengono ambedue dichiarate con una dimensione di 5 e un delta di 5; i primi 5 numeri vengono quindi aggiunti senza ricorso al metodo *Grow*, che invece viene invocato quando viene aggiunto il sesto numero. Poiché il delta è 5, la dimensione delle collezioni aumenta a 10, come potete verificare dalla figura 4.

Vediamo così in azione quel meccanismo di ottimizzazione della «espansione» delle collezioni cui avevo fatto cenno prima (e che ritroviamo nel Turbo Vision): l'aggiunta di un settimo, ottavo, nono e decimo numero non richiederebbe ulteriori chiamate di *Grow*.

Vi segnalo infine le due istruzioni *Writeln(MemAvail)* all'inizio e alla fine del programma. Ho cercato di spiegare sopra i possibili trabocchetti nella gestione della memoria; sia in C++, con i suoi constructor e destructor automatici, che in Turbo Pascal, con collezioni di oggetti sia dinamici che qualunque, può capitare con relativa facilità (parlo per esperienza...) di dimenticare di rilasciare memoria dinamica allocata ma non più necessaria. Durante lo sviluppo di una unit o di un programma può quindi risultare utile tenere d'occhio l'uso dello heap con quelle semplici istruzioni, o magari con il più sofisticato meccanismo messoci a disposizione dalla unit GADGETS del Turbo Vision.

È solo un consiglio.

MS



COMPUTER
HSP
COMPUTER



I CAMPIONI DI POTENZA

DESIGNER - 21
AT 16/21 MHz
da L. 550.000
512K FDD1.2 RS232 PRINTER

DESIGNER SX
386 SX
da L. 949.000
512K FDD1.2 RS232 PRINTER

CAD-25
386 25 MHz
da L. 1.299.000
1MB FDD1.2 RS232 PRINTER

PROCAD-33
386 33 MHz
da L. 1.890.000
64K CACHE 1MB FDD1.2 RS232

IPERCAD-486
486 25 MHz
da L. 3.790.000
1MB FDD1.2 RS232 PRINTER

COPROCESSORI

80287-10	L. 160.000
80387-SX	L. 420.000
80387-25	L. 540.000
80387-33	L. 690.000

HARD DISK

20MB 40ms 3,5" MFM	L. 279.000
40MB 24-28ms 3,5" IDE	L. 350.000
80MB 15ms 3,5" IDE	L. 690.000
120MB 16ms 3,5" IDE	L. 790.000
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 2 FDD+2HDD IDE	L. 45.000
CTRL 2 FDD+2HDD SCSI	TELEF.

SCHEDE GRAFICHE

SK. VGA 15 BIT 256K	L. 99.000
SK. VGA 16 BIT 512K	L. 140.000
SK. VGA 16 BIT 1MB TSENG	L. 220.000
SK.U VGA TMS34010	TELEF.
SK. UVGA COMP. 8514/A	TELEF.

OFFERTISSIMA
S.G.VGA 16 BIT 1MByte
con MON. 14" VGA 1024x768
L. 749.000

SOFTWARE

APPLICATIVI PER WINDOWS

WINDOWS 3.0	ING. L.	189.000
WORD PER WINDOWS	ING. L.	390.000
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 2.3	ING. L.	115.000
TURBO PASCAL 5.5	ING. L.	180.000
TURBO PROLOG	ING. L.	180.000

DATA BASE

DATA BASE 4.2	ING. L.	842.000
DBASE IV 1.1	ING. L.	890.000
FOX BASE + 286 2.1	ING. L.	349.000
FOX BASE + 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.

MONITOR

VGA 14" MONO PW	L. 200.000
VGA 14" COLORE	L. 450.000
VGA 1024x768	TELEF.
NEC 3D 1024x768	L. 990.000
NEC 4D	TELEF.
NEC 5D	TELEF.
VGA 17" 1024x763 FLAT	L. 1.500.000

ACCESSORI

MOUSE 800DPI, ITALIANO	L. 59.000
HANDY SCANNER LOGITECH da	L. 290.000
HANDY SCANNER COLORI	TELEF.
SCANNER MONO PIANO FISSO A4	TELEF.
SCANNER COLORI PIANO FISSO A4	TELEF.
TAVOLETTE GRAFICHE 12"x12"	L. 390.000
TAVOLETTE GRAFICHE 12"x18"	L. 750.000
DISCHETTI 1,44MB	L. 1.600
DISCHETTI 720KB	L. 900
FAX SAMSUNG CON TELEFONO	L. 890.000

NOTEBOOK
A4 kg. 2,8

286	IMB HD20 VGA	2.900.000
286	IMB HD40 VGA	L. 3.200.000
386SX	IMB HD20 VGA	L. 3.300.000
386SX	IMB HD40 VGA	L. 3.400.000

MODEM

SK. 300/2400	L. 159.000
EST. 300/2400	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. 269.000
EPSON LX400	80C 150S 9A	L. ~~350.000~~
SAMSUNG	80C 300S 9A	L. 380.000
EPSON LX1050	80C 162S 9A	L. 650.000
CITIZEN MSP15E	136C 160S 9A	L. 480.000
CITIZEN PRODOT9X	136C 3000S 9A	L. 750.000
EPSON FX 1050	136C 220S 9A	L. 843.000
CITIZEN 124D	80C 144S 9A	TELEF.
CITIZEN SWIFT 24	80C 192S 24A	TELEF.
EPSON LQ400	80C 150S 24A	L. ~~540.000~~
PANASONIC KX 1123 24A		L. 480.000
NEC P20	80C 192S 24A	L. 570.000
EPSON LQ860	80C 200S 24A	L. 1.208.000
NEC P60	80C 268S 24A	L. 990.000
SAMSUNG 136C	220C 24A	L. 990.000
CITIZEN SWIFT 24X	136C 192S 24A	TELEF.
EPSON LQ1050+	136C 220S 24A	L. 1.208.000
NEC P70	136C 268C 24A	L. 1.250.000
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

INFO.SIST.

CONCESSIONARIO SU ROMA

CENTRO ASSISTENZA
TECNICA PC.
PROGETTAZIONE
RETI LOCALI

Via Malta 8 • 00198 Roma
Tel. (06) 8842378/8411987/8450338
dal Lun. al Sab. 9.00-13.00 / 16.30-19.30

GARANZIA 12 MESI - PREZZI IVA ESCLUSA

guida computer

a cura di Rosa Leonetti

I prezzi riportati nella Guidacomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alla vendita di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisto OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista. MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni. Tutti i prezzi sono IVA esclusa.

ACER

S.H.R. S.r.l. - Via Faentina, 175/A - 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 - 8C386 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 SpA - Via Stephenson, 94 - 20157 Milano

Olystar 20/01 F - 8088 10Mhz, 640K FD 720K mon. Hercules	1.044.000
Olystar 20/21 F - come mod. 20/01 F con HD 20M	1.525.000
Olystar 60-H16-001 - 80286 16MHz, 1M FD 1.44M monitor mon. VGA	2.409.000
Olystar 60-H16-041 - 80286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon. VGA	3.144.000
Olystar 70-H20-001 - 80386sx 20MHz, 1M FD 1.44M monitor mon. VGA	2.929.000
Olystar 70-H20-041 - 80386sx 20MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon. VGA	3.843.000
Olystar 70-H20-101 - 80386sx 20MHz, 1M FD 1.44M HD 100M mon. VGA	5.073.000
Olystar 80/001 T25 - 80386 25MHz, 2M FD 1.44M monitor mon. VGA	7.894.000
Olystar 80/041 T25 - 80386 25MHz, 2M FD 1.44M HD 40M mon. VGA	9.218.000
Olystar 80/001 T33 - 80386 33MHz, 2M FD 1.44M monitor mon. VGA	9.001.000
Olystar 80/141 T33 - 80386 33MHz, 2M FD 1.44M HD 140M mon. VGA	14.269.000
Olystar 80/341 T33 - 80386 33MHz, 2M FD 1.44M HD 340M mon. VGA	15.669.000
Olyport 40/21 VGA - 80C286 12MHz, 1M FD 1.44M display LCD VGA	5.505.000
Olyport 40/41 VGA - 80C286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 40M LCD VGA	5.638.000
Olyport 70/41 VGA - 80C386sx 16MHz, 2M FD 1.44M HD 40M LCD VGA	8.434.000
Olyport 70/101 VGA - 80C386sx 16MHz, 2M FD 1.44M HD 100M LCD VGA	9.928.000

ALPHA MICRO

Alpha Microsystem Italia SpA
Via Faentina, 175/A - 48010 Fornace Zarattini (RA)

AMI-500+ - NEC V20 256K FD 360K HD 20M mon.14"	1.450.000
AMI-90-280 - 80286 8/16MHz, 1M FD 1.2M, HD 50M mon. 14"	1.800.000
AMI-90-286 - 80286 8/12MHz, 1M FD 1.2M, HD 50M mon. 14"	3.550.000
AMI-90-386SX - 80386SX 8/16MHz, 1M FD 1.2M HD 50M mon. 14"	4.207.000
AMI-90-386 - 80386 25MHz, 2M FD 1.2M cache 64K HD 50M mon. 14"	5.728.000
AMI-90-386 - 80386 25MHz, 2M FD 1.2M cache 64K HD 100M mon. 14"	7.374.000
AMI-90-386 - 80386 33MHz, 2M FD 1.2M cache 32K HD 100M mon.14"	8.471.000
AMI-90-386 - 80386 33MHz, 2M FD 1.2M cache 64K HD 100M mon. 14"	9.502.000
AMI-90-486 - 80486 25MHz, 2M FD 1.2M cache 8K HD 100M mon. 14"	15.110.000
AMI-JUNIOR - 68000/80286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon. 14"	6.780.000
AM-940M-40 - 68000/80286 12MHz, 1M FD 1.2M HD 40M mon. 14"	9.280.000
AM-940M-90 - 68000/80286 12MHz, 1M FD 1.2M HD 90M mon. 14"	10.380.000

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 3386S HD 12 MD - 80386SX 20MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon. mono	2.790.000

PCW 9512 - RAM 512K, FD 720K video alta definizione	1.190.000
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	4.490.000
ALT 286 - 80L286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 20M schermo LCD VGA	3.490.000
ALT 386 SX - 80386SX 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M schermo LCD VGA	4.390.000
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 Milano, 150 - 20093 Cologno Monzese (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 3/40	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	4.900.000
Macintosh SE/30 4Mb-HD40	5.400.000
Macintosh IIci 5MB-HD40 (tastiera base)	8.500.000
Macintosh IIci 5MB-HD40 (tastiera estesa)	8.600.000
Macintosh IIci 5MB-HD80 (tastiera base)	9.300.000
Macintosh IIci 5MB-HD80 (tastiera estesa)	9.400.000
Macintosh IIfx 4MB-HD80 (tastiera base)	12.600.000
Macintosh IIfx 4MB-HD80 (tastiera estesa)	12.700.000
Macintosh IIfx 4MB-HD160 (tastiera base)	13.990.000
Macintosh IIfx 4MB-HD160 (tastiera estesa)	14.090.000
Macintosh Portable 2MB-HD 40	5.450.000
Macintosh Portable 4MB-HD 40	5.900.000
XP 2400 - Scheda modem per Macintosh Portable	870.000
Monitor monocromatico 15" verticale	1.300.000
Monitor monocromatico 21"	2.850.000
Monitor RGB 13" per Macintosh II	1.300.000
ImageWriter II (carrello 10")	780.000
StyleWriter	650.000
Personal LaserWriter LS	1.800.000
Personal LaserWriter SC	2.750.000
Personal LaserWriter NT	3.900.000
LaserWriter II NT	6.100.000
LaserWriter II NTX	6.900.000
Apple CD SC (drive CD-ROM)	1.300.000
Scanner Apple 300 dpi 16 livelli di grigio	2.400.000

ASEM

Asem S.p.A. - Zona Artigianale - 33030 BUIA (UD)

SVL 286 - LAPTOP 80286 12MHz, 640K FD 3.5" HD 43M video LCD	6.200.000
DESK 1000/20 - NEC V20 10MHz, 640K FD 3.5" HD 21,5M	1.880.000
DESK 1000/30 - NEC V20 10MHz, 640K FD 3.5" HD 32M	2.040.000
DESK 2010/20 - 80286 12MHz, 1M FD 3.5" HD 21,5M	2.940.000
DESK 2010/40 - 80286 12MHz, 1M FD 3.5" HD 43M	3.040.000
DESK 2010/60 - 80286 12MHz, 1M FD 3.5" HD 60M	3.400.000
DESK 2020/20 - 80286 16MHz, 1M FD 3.5" HD 21,5M	3.140.000
DESK 2020/40 - 80286 16MHz, 1M FD 3.5" HD 43M	3.240.000
DESK 2020/60 - 80286 16MHz, 1M FD 3.5" HD 60M	3.600.000
DESK 5040/20 - 80286 12MHz, 1M FD 5.25" HD 21,5M	2.790.000
DESK 5040/40 - 80286 12MHz, 1M FD 5.25" HD 43M	2.890.000
DESK 5040/60 - 80286 12MHz, 1M FD 5.25" HD 60M	3.250.000
DESK 6000SX/40 - 80386SX 16MHz, 1M FD 5.25" HD 43M	3.580.000
DESK 6000SX/60 - 80386SX 16MHz, 1M FD 5.25" HD 60M	3.940.000
DESK 6000SX/120 - 80386SX 16MHz, 1M FD 5.25" HD 120M	4.370.000
DESK 6000SX/200 - 80386SX 16MHz, 1M FD 5.25" HD 212M	5.220.000
DESK 6020/40 - 80386 20MHz, 1M FD 5.25" HD 43M	4.390.000
DESK 6020/60 - 80386 20MHz, 1M FD 5.25" HD 60M	4.750.000
DESK 6020/120 - 80386 20MHz, 1M FD 5.25" HD 120M	5.180.000
DESK 6020/212 - 80386 20MHz, 1M FD 5.25" HD 212M	6.030.000
THOR 8080/20 - 80386 12MHz, Tower 1M FD 5.25" HD 21,5M	3.370.000
THOR 9000SX/40 - 80386sx 16MHz, Tower 1M FD 5.25" HD 43M	4.020.000
THOR 9000SX/60 - stessa config. 9000SX/40 con HD 60M	4.380.000
THOR 9000SX/120 - stessa config. 9000SX/40 con HD 120M	4.810.000
THOR 9000SX/200 - stessa config. 9000SX/40 con HD 200M	5.660.000
THOR 9020/40 - 80386 20MHz, Tower 1M FD 5.25" HD 43M	4.980.000
THOR 9020/60 - stessa config. THOR 9020/40 con HD 60M	5.340.000
THOR 9020/120 - stessa config. THOR 9020/40 con HD 120M	5.770.000
SP 386/25-60 - 80386 25MHz, 1M CACHE 32K, FD 5.25" HD 60M	7.550.000
SP 386/25-200 - stessa config. SP 386/25-60 con HD 200M	8.830.000
SP 386/25-600 - stessa config. SP 386/25-60 con HD 600M	13.080.000
SP 386/33-60 - 80386 33MHz, Tower 4M CACHE 32K FD 5.25" HD 60M	9.250.000
SP 386/33-200 - stessa config. SP 386/33-60 con HD 200M	10.530.000
SP 386/33-1000 - stessa config. SP 386/33-60 con HD 1000M	17.780.000
SP 486/25-120 - 80486 25MHz, 4M FD 5.25" HD 120M	11.480.000
SP 486/25-300 - 80486 25MHz, 4M FD 5.25" HD 300M SCSI	14.430.000
SP 486/25-1000 - 80486 25MHz, 4M FD 5.25" HD 1049M SCSI	19.580.000
SP 486/33-120 - 80486 33MHz, 4M FD 5.25" HD 120M	13.530.000
SP 486/33-300 - 80486 33MHz, 4M FD 5.25" HD 339M SCSI	16.480.000
SP 486/33-1000 - 80486 33MHz, 4M FD 5.25" HD 1049M SCSI	21.630.000
EP 486/33-200 - 80486 33MHz, CACHE 128K, 4M FD 5.25" HD 212M	17.650.000
EP 486/33-600 - 80486 33MHz, CACHE 128K, 4M FD 5.25" HD 667M	22.950.000
EP 486/33-1000 - 80486 33MHz, CACHE 128K, 4M FD 5.25" HD 1049M	25.950.000

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 Bellini, 21 - 20095 Cusano Milanino (MI)

PC folio - 80C88 4,9MHz, 128K Rom LCD	395.000
STe 520 - 512K 192KRom FD 720K + mouse	595.000
STE 1040 - Motorola 6800 1M 192KRom FD 720K + modulatore TV	995.000
1040 STE PROFESSIONAL (incluso Calamus)	1.690.000
PACCHETTO BASE ST (1040 STE - SM - CALAMUS- ADIMES)	1.290.000
PACCHETTO COLOR ST (1040 STE) con monitor stereo da 14"	1.290.000
TT30/2 - RAM 2M, 512K Rom HD 48M SCSI FD 3.5"/720K	3.990.000
TT30/4 - RAM 4M, 512K Rom HD 48M SCSI FD 3.5"/720K	4.390.000
TT30/8 - stessa caratteristiche del TT30/4 con RAM 8M	4.990.000
MEGA ST 2 - Motorola 68000 RAM 2M FD 720k 192K ROM	1.390.000
MEGA ST 4 - Stessa configurazione con 4M di RAM	1.690.000
MEGA STE 1 - Motorola 68000 RAM 1M FD 720k 256K ROM	1.299.000
MEGA STE 2 - Stessa configurazione con RAM 2M e HD 48M	2.199.000
MEGA STE 4 - Stessa configurazione con RAM 4M e HD 48M	2.399.000
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 60 - stesse caratteristiche del MEGAFILE 30 ma con 60M	1.190.000
SM 124 - 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
SC 1435 - Monitor 14" a colori stereo	645.000
PTC 1426 - Monitor 14" monocromatico + colore	890.000
TTM 194 - Monitor 14" monocromatico B7N ris. 1280×960	1.490.000
SLM 605 - Stampante laser 300 dpi 8 ppm	1.990.000

AUVA

Informatica Studio S.a.s. - Via Manzoni, 96 - 35126 Padova (PD)

OEM 800/10 - 8088 10MHz, 640K, FD 360KB, monitor 14" monocr.	957.750
OEM 810/12 - 8088 12MHz, 640K, FD 360KB, monitor 14" monocr.	973.600

210/12 - 80286 12MHz, 1MB, FD 1.2M, HD 40MB, monitor 14" monocr.	1.973.000
230/12 - 80286 12MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon.14" mono. VGA.	2.185.000
250/16 - 80286 16MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon.14"colori VGA.	2.806.000
900/16 - 80386sx 16MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon.14" col.VGA.	3.309.225
910/16 - Stessa configurazione ma AUVA mini case	3.310.675
920/16 - Stessa configurazione ma mini tower case	3.346.625
300/20 - 80386 20MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon.14"mono.VGA.	2.944.225
310/20 - Stessa configurazione ma AUVA tower case	3.034.775
310/25 - 80386 25MHz 2MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon.14" col. VGA.	4.291.225
310/33 - 80386 33MHz 2MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon.14" col. VGA.	4.564.225

AVR

Digitronica - Corso Milano, 84 - 37138 Verona

AVR 3000/CL - Scanner piano 300 dpi 16,8 colori	4.490.000
AVR 3000/GS - Scanner piano b/n 300 dpi 256 livelli di grigio	2.990.000
AVR 302 - Scanner piano b/n 300 dpi 32 livelli di grigio	4.490.000

BROTHER

Brother Office Equipment S.p.A. - Centro Direzionale Lombardo CD/3
Via Roma, 108 - 20060 Cassina de' Pecchi Milano

M-1209 - 9 aghi 80 col. 140 cps pica	690.000
M-1709 - 9 aghi 136 col. 200 cps pica	1.205.000
M-1818 - 18 aghi 80 col. 300 cps pica	1.260.000
M-1918 - 18 aghi 136 col. 300 cps pica	1.590.000
M-2518 - 18 aghi 136 col. 300 cps pica colore standard 1+5	2.350.000
M-4018 - 18 aghi 136 col. 400 cps pica 1+5 copie	3.490.000
M-1824L - 24 aghi 80 col. 225 cps pica + color Kit	1.470.000
M-1924L - 24 aghi 136 col. 225 cps pica	1.790.000
M-2524 - 24 aghi 136 col. 300 cps pica colore standard 1+	52.850.000
HL-8e - stampante laser 1M 8 ppm	4.250.000
HL-8ps - stampante laser 2M 8 ppm Postscript	6.450.000
HL-8D - stampante laser 1M 8 ppm stampa fronte-retro	7.400.000
HL-4 - stampante laser 512K 4 ppm	2.700.000
HL-4ps - stampante laser 2M 4ppm Postscript	5.100.000

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

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)	8.600.000
Plotter 1023 LK come 1023 ma Long-plot	10.000.000
Plotter 1025, (foglio singolo A0, 8 penne)	11.900.000
Plotter 1026, (dual mode 864x6096 mm 8 penne)	16.400.000
Plotter 1044 GT (dual mode A0, 8 penne)	24.500.000
Printer 5602 (A4, trasf.termico, MSWindows, 200 dpi)	7.950.000
Plotter Plotmaster (A4, trasf.termico, 200 dpi)	8.590.000
Printer 6603R Colormaster Plus (300 dpi, A4, trasf. term.rster)	11.550.000
Printer 6603VRC Colormaster Plus (300 dpi, A4, trasf.term.)	13.400.000
Printer 6603ROB Colormaster Plus (300 dpi, A4, trasf.term.)	16.700.000
Printer 6603PS Colormaster Plus (300 dpi, A4, trasf.term. post).	13.990.000
Printer 6613R Colormaster Plus (300 dpi, A3/A4 trasf.term.)	19.300.000
Printer 6613VRC Colormaster Plus (300 dpi, A3/A4, trasf. term.)	23.000.000
Printer 6613RGB Colormaster Plus (300 dpi, A3/A4, trasf. term.)	21.900.000
Printer 6613PS Colormaster Plus (300 dpi, trasf.term. post.)	19.900.000
Plotter Colormaster (A4, trasf.termico, 200 dpi)	7.950.000
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	899.000
Tablet 23120A (30x30cm) come sopra per Apple	899.000
Tablet 23180 (30x45cm) incl. cursore, penna alim. cavo	1.900.000
Tablet 23180A (30x45cm) come sopra per Apple	1.900.000
Tablet 23240 (46x61cm) incl. cursore, penna alim. cavo	3.900.000
Tablet 23240A (46x61cm) come sopra per Allpe	3.900.000
Digitizer 95360 (91x61cm) incl. aliment., access.	8.800.000
Digitizer 95480 (122x91cm) incl. aliment., access.	9.600.000
Digitizer 95600 (152x112cm) incl., aliment., access.	10.950.000
Digitizer 23360 (914x610 mm, 50 linee/mm) incl. access.	6.490.000
Digitizer 23360A come 23360 per Apple macintosh	6.490.000
Digitizer 23480 (1219x914 mm, 50 linee/mm) incl. access.	6.950.000
Digitizer 23480A come 23480 per Apple macintosh	6.950.000
Digitizer 23600 (1524x118, mm 50 linee/mm) incl. access.	7.990.000
Digitizer 23600A come 23600 per Apple macintosh	7.990.000
Scheda grafica 3301 (1024x768 pix. 16 c., pal. 16.7 mil.)	3.700.000
Scheda grafica 3302 come 3301 con 256 colori	4.000.000
Scheda grafica 3311 come 3301 con solo driver AutoCad e Draw.M.	2.900.000
Scheda grafica 3401 come 3301 con 1280x1024 pix.	4.600.000
Scheda grafica 3402 come 3301 con 1280x1024 di 256 col.	6.300.000
Scheda grafica 3501 (1024x768 pixel 16 colori)	3.580.000
Scheda grafica 3502 (1024x768 pixel 256 colori)	5.100.000
Scheda grafica e monitor 21" per Mac GRAYVISION 256 t.gr.	4.500.000
Scheda grafica e monitor 21" per Mac CHROMAVISION 256 colori	9.000.000
Scheda grafica e monitor 21" per Mac CHROMAVISION P. 16.7 mil.	12.900.000
Video monitor 3060 W (20" 1280x1024 pixel multisync)	4.750.000
Monitor 21" monocromatico 4124per Apple Mac, 1152x870, 72 dpi	2.990.000
Monitor 21 a colori 4222 per Apple Mac, 1152x870, 72 dpi	7.900.000

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

FT8101-K - 8088 256K, 1FD 720K con tastiera	830.000
FT8102-K - 8088 640K, 2FD 720K con tastiera	1.100.000
FT8201-K - 80286-12 1M, FD 1.44M con tastiera	1.380.000
FT8204-K - 80286-12 1M FD 1.44M HD 40M con tastiera	2.360.000
FT9201-K - NEW 80286-12 1M FD 1.44M con tastiera	1.520.000
FT9204-K - stessa configurazione del FT9201-K con HD 40M	2.360.000
FT9251-K - NEW 80286-16 2M FD 1.44M VGA con tastiera	2.870.000
FT9254-K - stessa configurazione del FT9251-K con HD 40M	3.270.000
FT9304-K - NEW 80386-SX 2M, FD 1.44M HD 40M VGA con tastiera	3.580.000
FT9305-K - stessa configurazione del FT9304-K con HD 80M	3.960.000
Monitor 9" DUAL FREQ. fosfori bianchi	290.000
Monitor 9" MONO VGA fosfori bianchi	360.000
Monitor 10" colore VGA 800×600	1.270.000

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
PRO 386/25-100 - 80386 25MHz 1M, FD 144M HD 100M	11.840.000
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
SWIFT 9 - Stampante 9 aghi 80 col. 196/160 cps	695.000
SWIFT24 - Stampante 24 aghi, 80 col. 4 fonti LQ	990.000
SWIFT24 - Stampante 24 aghi serie prof. 136 col. 196 cps, 4 fonti LQ	1.465.000
PRODOT 24 - Stampante 24 aghi, 80 col.	1.390.000
OVERTUR 110+ - Stampante laser 10 pag/min 240 dpi	3.050.000
OVERTUR 106 - Stampante laser 6 pag/min 300 dpi	3.910.000
OVERTUR 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

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

6400B3 - Cpu C64C	239.000
KIT SCUOLA - C64C Scuola	307.000
KIT SKATE - C64C + Skateboard	327.000
153000 - Registratore a cassette	42.000
1541-2 - FDD 140 KB per C64	266.000
128M - 1351 Mouse per C64C	39.000
A500 - Cpu Amiga 500	732.000
A500 APPETIZER - Kit per Amiga 500 Appetizer	736.000
HOME VIDEO KIT - Home video kit per Amiga 500	1.000.000
A500+FUNLAB - Amiga 500 + tastiera KAWAI + s/w STEINBERG	1.396.000
1084 - Monitor a colori	472.000
A1011 - FDD esterno 880KB per Amiga	171.000
A590 - HD 20M + zoccoli per 2M RAM	667.000
A501 - Espansione 512K RAM per Amiga 500	108.000
A520 - Modulatore TV	42.000
A2000 - Cpu Amiga 2000	1.185.000
A2000TAST - Tastiera per Amiga 2000	254.000
A2000DTV - Desk Top Video Amiga 2000 + 1084	2.740.000
A2024 - Monitor ad alta definizione b/n per DTP	1.052.000
1950 - Monitor Multisync a colori	959.000
A2010 - FDD interno 880KB per Amiga	171.000
A2091 - Controller A2091	288.000
A2091/40 - Controller A2091 + HD 40M	1.194.000
A2058/2 - Espansione 2M RAM	798.000
A2630 - Accelleratrice MC68030 + 2M RAM	1.783.000
A2630-4 - Accelleratrice MC68030 + 4M RAM	2.319.000
MPS1230 - Stampante par/ser b/n 80 colonne	306.000
MPS1270 - Stampante par/ b/n 80 colonne getto d'inchiostro	347.000
MPS1550C - Stampante par colori 80 colonne	383.000
A10 - Altoparlanti stereo amplificati per Amiga	75.000
PC10-10 - 8088 360K + tastiera	667.000
PC10-3 - 8088 2 x 360K + tastiera	748.000
PC10FD1 - 8088 720K + tastiera	667.000
PC10FD2 - 8088 2 x 720K + tastiera	748.000
PC20-3 - 8088 360K HD 20M + tastiera	1.034.000
PC20-3 3-2 - 8088 720K HD 20M + tastiera	1.034.000
PC286-12 3-4 - DT286/12MHz, FD 1.2M, HD 40M + tastiera	1.428.000
PC286-16 3-0 - SL286/16MHz, FD 1.44M + tastiera	1.428.000
PC286-16 3-4 - SL286/16MHz, FD 1.44M, HD 40M + tastiera	1.589.000
PC286-16 3-5 - SL286/16MHz, FD 1.44M, HD 50M + tastiera	1.690.000
PC386SX 16-0 - SL386SX/16MHz, FD 1.44M + tastiera	2.012.000
PC386SX 16-40 - SL386SX/16MHz, FD 1.44M, HD 40M + tastiera	2.175.000
PC386SX 16-10 - SL386SX/16MHz, FD 1.44M, HD 100M + tastiera	2.637.000
PC386SX 20-0 - SL386SX/20MHz, FD 1.44M + tastiera	3.534.000
PC386SX 20-10 - SL386SX/20MHz, FD 1.44M, HD 50M + tastiera	3.750.000
PC386SX 16-10 - SL386SX/20MHz, FD 1.44M, HD 100M + tastiera	4.317.000
PC386-25C 3-5 - DT386/25MHz, FD 1.44M, HD 50M + tastiera	5.225.000
PC386-25C 3-10 - DT386/25MHz, FD 1.44M, HD 100M + tastiera	5.794.000
PC60-3 5-0 - T386/25MHz, FD 1.2/1.44M + tastiera	4.786.000
PC60-3 5-10 - T386/25MHz, FD 1.2/1.44M, HD 100M + tastiera	5.551.000
PC60-3 5-20 - T386/25MHz, FD 1.2/1.44M, HD 200M + tastiera	6.700.000
PC486-25C 3-10 - DT486/25MHz, FD 1.44M, HD 100M + tastiera	9.953.000
PC486-25C 3-20 - DT486/25MHz, FD 1.44M, HD 200M + tastiera	11.102.000
C286-LT - Notebook 80C286/12MHz, FD 1.44M, HD 20M, VGA	9.953.000
C386SX-LT - Notebook 80C386SX/16MHz, FD 1.44M, HD 40M, VGA	4.950.000
A3016/50 - Amiga 3000 16MHz, 880K HD 50M	4.977.000
A3025/50 - Amiga 3000 25MHz, 880K HD 50M	6.070.000
A3025/100 - Amiga 300 25MHz, 880K HD 100M	6.926.000
1402 - Monitor monocromatico per PC10/20 III	125.000
1404 - Monitor monocromatico per PC10/20 III	168.000
1405 - Monitor monocromatico VGA	260.000
1930 - Monitor a colori VGA	720.000
1950 - Monitor a colori Multisync	959.000
A2024 - Monitor a 4 tonalità di grigio per DTP Amiga	1.052.000
PC980 - Hard disk 80M	1.577.000
PC9200 - Hard disk 200M	3.454.000
1352 - Mouse (Microsoft Bus)	75.000
1360 - Mouse (PS/2)	75.000
A2060 - Arcnet per Amiga	395.000
A2065 - Ethernet per Amiga	552.000

COMPAQ

Compaq Computer SpA - Milanofiori Strada 7 Palazzo R - 20089 Rozzano (MI)

LTE mod.20 - come LTE mod.1 con HD 20M	3.100.000
LTE/286 mod.20 - Portatile 80C286 12MHz, 640K, FD 1.44M HD 20M	4.300.000
LTE/286 mod.40 - come LTE/286 mod.20 con HD 40M	4.600.000
LTE 386s/20 mod.30 - 80386SX 20MHz, 2M FD 3.5" HD 30M video VGA	7.000.000
LTE 386s/20 mod.60 - come mod. 30 con HD 60M	7.400.000
SLT/286 mod.20 - Portatile 80C286 12MHz, 640K FD 1.44M HD 20M	5.900.000
SLT/286 mod.40 - come SLT/286 mod.20 con HD 40M	6.500.000
LTE 386s/20 mod.60 - 80386SX 20MHz, 2M FD 1.44M HD 60M LCD VGA	7.400.000
LTE 386s/20 mod.120 - stessa configurazione con HD 120M	9.000.000
Portable III mod.20 - 80286 12MHz, 640K FD 1.2M HD 20M display al plasma	7.200.000
Portable III mod.20 - come mod.20 con HD 40M	8.600.000
Portable 386 mod.40 - 80386 20MHz, RAM 1M, FD 1.2M + HD 40M dosplay al plasma	10.900.000
Portable 380 mod.110 - come mod.40 con HD 110M	13.900.000
Deskpro 286 mod.N - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M	2.400.000
Deskpro 286 mod.40 - come mod. 1 con HD 40M	3.400.000
Deskpro 386 N mod.0 - 80386	2.800.000
Deskpro 386 N mod.1 - 80386 1M FD 3.5"	3.000.000
Deskpro 386 N mod.40 - come mod. 1 con HD 40M	3.700.000
Deskpro 386s mod.1 - 80386sx 16MHz, 2M FD 1.44M	3.900.000
Deskpro 386s mod.40 - come mod.1 con HD 40M	4.500.000
Deskpro 386s mod.84 - come mod.1 con HD 84M	5.500.000
Deskpro 386s/20 mod.1 - 80386SX 20MHz, 2M FD 1.44M	4.600.000
Deskpro 386s/20 mod.60 - stessa configurazione con HD 60M	5.500.000
Deskpro 386s/20 mod.120 - stessa configurazione con HD 120M	6.500.000
Deskpro 386/20e mod.1 - 80386 20MHz, 4M FD 1.44M	6.500.000
Deskpro 386/20e mod.40 - come mod. 1 con HD 40M	7.100.000
Deskpro 386/20e mod.110 - come mod. 1 con HD 110M	8.500.000

Deskpro 386/25e mod.1 - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M	8.000.000
Deskpro 386/25e mod.60 - come mod. 1 con HD 60M	8.900.000
Deskpro 386/25e mod.120 - come mod. 1 con HD 120M	9.900.000
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 386/33L mod.120 - 80386 33MHz, 4M FD 3.5" HD 120M	13.500.000
Deskpro 386/33L mod.320 - come mod. 120 con HD 320M	16.500.000
Deskpro 386/33L mod.650 - come mod. 120 con HD 650M	20.500.000
Deskpro 486/25 mod.120 - 80486 25Mhz, 4M FD 1.44M HD 120M	15.500.000
Deskpro 486/25 mod.320 - come mod. 120 con HD 320M	22.000.000
Deskpro 486/25 mod.650 - come mod. 120 con HD 650M	26.500.000
Deskpro 486/33L mod.120 - 80486 33MHz, 4M FD 1.44M HD 120M	20.500.000
Deskpro 486/33L mod.320 - stessa configurazione con HD 320M	24.000.000
Deskpro 486/33L mod.650 - stessa configurazione con HD 650M	28.500.000
Systempro 386 mod.240 - 80386 33MHz, 8M FD 1.44M con Drive Array 240M (2×120)	19.000.000
Systempro 386 mod.420 - come sopra con Drive Array 420M (2×210)	24.000.000
Systempro 386 mod.840 - come sopra con Drive Array 840M (2×210)	31.000.000
Systempro 486 mod.240 - 80486 33MHz, 8M FD 1.44M con Drive Array 240M (2×120)	26.000.000
Systempro 486 mod.420 - come sopra con Drive Array 420M (2×210)	31.000.000
Systempro 486 mod.840 - come sopra con Drive Array 840M (4×210)	38.000.000
Monitor fosfori verdi 12"	360.000
Scheda video dual mode (CGA)	300.000
Monitor colori grafico (VGC)	950.000
Monitor monocromatico grafico (VGC)	400.000
Scheda video grafica (VGC)	650.000
Monitor colori grafica avanz.	2.200.000

COMPUTER DISCOUNT

Computer Discount - Viale Matteotti, 9 - 50121 Firenze

DEX 8088 - XT 12MHz, 640K 2FD 3.5"/5.25"	600.000
DEX 286 NEAT - AT 16MHz, 1M, FD 1.2M/1.44M HD 40M	1.100.000
DEX 386SX - 16MHz, 1M, FD 1.2M/1.44M HD 40M	1.600.000
DEX 386 TOWER - 25MHz, 1M FD 1.2M/1.44M HD 40M	2.300.000
DEX 386 TOWER CACHE - 33MHz, 4M CACHE 32K FD 1.2M/1.44M HD 90M	3.200.000
DEX 486 TOWER - 25MHz, 4M, FD 1.2M/1.44M HD 90M	5.200.000
Scheda video CGA-HERCULES + monitor 14" DUAL	220.000
Scheda video VGA 800×600 16BIT + monitor 14" VGA monocr.	350.000
Scheda video VGA 800×600 16BIT + monitor 14" VGA colore 640×480	650.000
Scheda video VGA 1024×768 16BIT + monitor 14" VGA colore	850.000
Scheda video VGA 1024×768 16BIT EVA TSENG ET3000 mon. 14" col.	980.000
Scheda video VGA 1024×768 16BIT EVA TSENG ET4000 mon. 14" col.	1.200.000
NOTEBOOK PORTATILE NTC-2100V - 12MHz, 1M FD 3.5" HD 20M LCD	2.490.000
NOTEBOOK PORTATILE NTC-2200V - 80386SX 2M FD 1.2M/1.44M LCD	3.400.000
MODEM CDC V21-22-22BIS INTERNO	210.000
MODEM CDC V21-22-22BIS ESTERNO	260.000
MODEM CDC V21-22-22BIS-23 INTERNO	350.000
MODEM CDC V21-22-22BIS-23 ESTERNO	400.000
COPROCESSORI INTEL 287XL	360.000
COPROCESSORI INTEL 80387 25 MHz	950.000
Stampante C.T.I. 80 col. 9 aghi 130 cps grafica	270.000
Tavoletta grafica Genius GT-1212B	580.000
MOUSE AGILER AGM-200E	42.000
INTERFACCIA MUSUCALE SOUND BLASTER	320.000
Scheda digitalizz. di immagini VGA	2.400.000

CORDATA

Claitron S.p.A. - Via Gallarate, 211 - 20151 Milano

CS-4843 - 80286 12MHz, 1M 2FD 1.44M HD 40M monitor VGA	3.560.000
CS-6143 - 80286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M monitor VGA	4.000.000
CS-7143 - 80386SX 16MHz, 1M 2FD 1.44M HD 40M monitor VGA	4.360.000
CS-8143 - 80386SX 16MHz, 2M 2FD 1.44M HD 40M monitor VGA	4.660.000
CS-3143 - 80386SX 16MHz, 1M 1FD 1.44M HD 40M video LCD (LAP-TOP)	6.600.000

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

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

Scheda madre V20 12MHz, LM 16MHz	95.000
Scheda madre 286 12MHz, LM 16MHz	174.000
Scheda madre 286 16MHz, LM 21MHz	196.000
Scheda madre 286 20MHz, LM 27MHz	336.000
Scheda madre 386SX 16MHz, LM 21MHz	450.000
Scheda madre 386SX 20MHz, LM 27MHz	510.000
Scheda madre 386DX 25MHz, LM 38MHz	1.040.000
Scheda madre 386DX 25MHz, LM 42MHz 64K cache	1.100.000
Scheda madre 386DX 33MHZ, LM 58MHz, 64K cache	1.389.000
Scheda madre 386DX 33MHz, LM 58MHz EISA	1.580.000
Scheda madre 486DX 25MHz, LM 114MHz, 64K cache ISA	3.160.000
Scheda madre 486DX 25MHz, LM 114MHz, 128K cache EISA	4.680.000
Scheda video HERCULES/CGA + porta stampante parallela	45.000
Scheda video VGA 800x600 256K 16/256 colori	160.000
Scheda video EGA Super 256K 16/256 colori 640x480	95.000
RAM 41100-80 (36 pezzi = 4Mb)	10.000
RAM 44256-80 (8 = 1Mb)	11.000
RAM SIMM-80 256K	45.000
RAM SIMM-80 1Mb	120.000
Controller AT BUS 2HDD + 2FDD	36.000
Controller AT BUS 2HDD + 2FDD 2 SERIL 1 PARALL GAME	60.000
Controller AT 233 ESDI per 2HDD + 2FDD	320.000
Controller XT 2FDD 360K - 720K	22.000
CD-ROM lettore compact disk 550Mb standard HIGH SIERRA	630.000
FDD capacità 720K 3.5"	100.000
FDD capacità 1.2M 5.25"	123.000
FDD capacità 1.44M	110.000
Scanner pagina piena A4 300 dpi NOT-CONTACT	630.000
Mouse Genius (3 tasti) GM 6 PC software mouse world	58.000
Scheda espansione max 12Mb 32BITS FAST SLOT 33MHz	130.000
Scheda di rete Ethernet 16-BIT TCP/IP	225.000
Scheda Ethernet Transceiver AMP e N type 218.000/BNC	216.000
Scheda di rete Ethernet Repfater	1.584.000
Monitor color 19" VGA Multisync 1024x768 31,5-35KHz	2.240.000
Monitor monocromatico 19" VGA Multisync 1024x76831,5-35KHz	1.880.000
Monitor color 14" EGA SUPER 640x450 21KHz	694.000
DX-400 - stampante 80 col. 9 aghi 150 cps	360.000
DX-1050 - stampante 136 col. 9 aghi 220 cps NLQ 45	875.000
DQ-400 - stampante 80 col. 24 aghi 150 cps NLQ 50	668.000
DQ-1050 - stampante 136 col. 24 aghi 220 cps NLQ 73	1.218.000
Scheda fax intelligente 2400-9600 BAUD INVIO+RICEZIONE	560.000

DELIN

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
VIK 24-I" - Scheda modem 300-1200-2400 bps V21/V22/V22B	270.000
VIK 24-P" - Modem pocket 1200-2400 bps, V22/V22B	350.000
VIK 24-E" - Modem 300-1200-2400 bps, V21/V22/V22B	350.000
VIK 24-EV" - Modem 300-1200-1200/75-2400 bps, V21/V22/V23/V22B	470.000
VIK 24-EM - MNP classe 5 correzione d'err. 1200-2400 bps V21/V22	600.000
VIK 96-EM - MNP classe 5 correzione d'err. 300-1200-1200/75-2400-4800-9600 bps videotel	1.790.000
Commutatore elettronico/software con 1 ingresso e 2 uscite	135.000
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 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 colori	160.000
VGA 16 TPLUS" 16 BIT, 512K 256 colori	260.000
EVERAM 3000" a 16 BIT 3M	320.000

DIGITAL EQUIPMENT

Digital Equipment S.p.A. - V.le Monza, 338 - 20126 Milano

ODECpc 320sx - 80386SX/20MHz, 2M, FD 1.44M, HD 40M, disp.LCD, VGA	7.100.000
DECpc 333 - 80386/33MHz, 2M, FD 1.44M, HD 40M, disp.LCD, VGA	9.400.000
DECstation 220 - 80286/12MHz, 1M, FD 1.44M, HD 20M	2.750.000
DECstation 316 - 80386SX/16MHz, 1M, FD 1.44M, HD 40M	5.315.000
DECstation 320 - 80386SX/20MHz, 2M, FD 1.44M, HD 40M	6.455.000
DECstation 325 - 80386/25MHz, 2M, FD 1.44M, HD 100M	10.815.000
DECstation 425 - 80486/25MHz, 4M, FD 1.44M, HD 100M	21.160.000

DIGITEK

Digitek srl - Via Valli, 28 - 42011 Bagnolo in Piano (RE)

Inverter CCCA	
GI 500/12 12-220V/50Hz O.Q. 500VA max	630.000
CS 301/12 12-220V/50Hz O.T. 350VA max	780.000
CS 501/24 24-220V/50Hz O.T. 550VA max	960.000
Gruppi di continuità OFF-LINE	
GR 2428 RAPIDO (5ms) O.T. 450VA max (con batterie)	820.000
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
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)	2.120.000
GCC 2000 O.T. 2000VA max (0.4ms su ruote e con batterie)	2.620.000
GCC 4000 O.T. 4000VA max (0.4ms con PB/R)	3.760.000
GCC 4000/B - 4000VA max (0.4ms con PB/R con batterie)	4.360.000
SL 400 600VA max onda sinusoidale, con batterie	1.100.000
ST 400 400VA max, stipwave, con batterie	735.000
ST 600 700VA max, onda sinusoidale, con batterie	1.110.000
SA 600 900VA max, onda sinusoidale, con batterie	1.150.000
SA 1200 2000VA max, onda sinusoidale, con batterie	2.230.000
Gruppi di continuità ON-LINE	
GCS 550 O.T. 550VA max (su ruote e con batterie)	1.520.000
GCS 690 O.T. 690VA max (su ruote e con batterie)	2.400.000
GCS 900 O.T. 900VA max (su ruote e con batterie)	2.560.000
GCS 1500 O.T. 1500VA max (con PB/R)	3.200.000
GCS 1500/B.O.T. 1500VA max (con PB/R con batterie)	3.800.000
GCS 2400 O.T. 2400VA max (con 2 PB/R)	4.960.000
GCS 2400/B.O.T. 2400VA max (con 2 PB/R con batterie)	6.200.000
HA 3000 - 3000VA max (con batterie)	8.270.000
HA 5000 - 5000VA max (con batterie)	16.170.000
HA 10000 - 10000VA max (con batterie)	23.900.000
Stabilizzatori elettronici	
DK 250 250W 220V 5%	360.000
DK 600 600W 220V 5%	405.000
DK 1500 1500W 220V	660.000
Accessori UPS	
Kit RS 232 interfaccia/uscita RS per ST 232 600 SA 600, SA 1200	36.000
PB Porta batterie su piedini (con cavi)	270.000
PB/R Porta batterie con ruote (con cavi)	285.000
DKRC3 rivelatore consumi per G. continuità	395.000
UMCN AT - MONITORING CARD NOVELL, bus AT	306.000
UMCN PS2 - MONITORING CARD NOVELL, PS2	65.000

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

D286-12/40 - 80286 12MHz, 1024K FD 1.44M HD 40M	2.190.000
D286-12/80 - stessa configurazione con HD 80M	2.890.000
D286-16/40 - 80286 16MHz, 1024K FD 1.44M HD 43M	2.290.000
D286-16/80 - stessa configurazione con HD 80M	2.990.000
D386SX/40 - 80386sx 16MHz, 2048K FD 1.44M HD 40M	3.090.000
D386SX/300e - stessa configurazione con HD 300M ESDI	7.590.000
D386-25/40 - 80386 25MHz, 2048K 64K Cache FD 1.44M HD 43M	4.990.000
D386-25/300e - stessa configurazione con HD 300M ESDI	9.490.000
D386-33/40 - 80386 33MHz, RAM 4M 64K Cache FD 1.44M HD 40M	5.490.000
D386-33/200 - stessa configurazione HD 200M	7.290.000
D486-25/40 - 80486 25MHz, RAM 4M 64K Cache FD 1.44M HD 43M	8.390.000
D486-25/200 - stessa configurazione con HD 200M	10.190.000
D486-25/650e - stessa configurazione con HD 650M ESDI	14.890.000
D486-33/40 - 80486 33MHz, RAM 4M 64K cache FD 1.44M HD 43M	12.190.000
D486-33/200 - stessa configurazione con HD 200M	13.990.000
D486-33/650e - stessa configurazione con HD 650M ESDI	18.690.000
LP286C/40 - 80c286 16MHz, RAM 1M FD 1.44M HD 43M schermo LCD	4.890.000
LP286L/20 - 80c286 12MHz, 1024K FD 1.44M HD 21M schermo LCD	3.690.000
LP286/40 - stessa configurazione con HD 43M	4.090.000
D91 - stampante 9 aghi 80 col. 300 cps	1.090.000
D241 - stampante 24 aghi 80 col. 240 cps	1.180.000
D242 - stampante 24 aghi 136 col. 240 cps	1.650.000
D245 - stampante 24 aghi 136 col. 240 cps colore	1.480.000

DOLGH

Mactronics Data Systems s.r.l. - Viale Jenner, 40/A - 20159 Milano

PAC 286-12 - 80286 12MHz, 1M FD 1.2M/1.44M HD 40M	7.400.000
PAC 386 SX-20c - 80386SX 20MHz, 64K cache 2M FD 1.2M/1.44M HD 40M	8.900.000
PAC 386-33c - 80386 33MHz, 64K cache 4M FD 1.2M/1.44M HD 40M	11.800.000
PAC 486-25 - 80486 25MHz, 8K cache 4M FD 1.2/1.44M HD 120M	14.800.000
PAC 486-33E - 80486 33MHz, 8K cache 8M FD 1.2M/1.44M HD 120M	22.200.000

ELCOM

Elcom S.r.l. - Via degli Arcadi, 2 - 34170 Gorizia

IMAGE GRABBER MAC II NUBUS digitalizzatore immagini	3.290.000
IMAGE GRABBER SCSI digitalizzatore immagini	2.490.000
IMAGE GRABBER SE digitalizzatore immagini	2.490.000
Drive removibile 44 Mbyte ELCOM	2.200.000
Drive 40 Mbyte ELCOM	1.380.000
Drive 100 Mbyte ELCOM	2.140.000
E-MACHINES T19 24 bit color display system	12.590.000
E-MACHINES TX 16 24 bit color display system	9.999.000
E-MACHINES T16 8 color display system	4.990.000
E-MACHINES T16 24 color display System	8.800.000
E-MACHINES T19 8 color dislpay System per Mac II e SE/30	9.850.000
ABATON SCAN 300/GS	2.998.000
VISION SCAN e CRICKET PAINT	980.000
LIGHTNING SCAN	895.000
Tavoletta grafica Personal WRITER PW10SL	1.780.000
Tavoletta grafica Personal WRITER PW15SL	2.580.000
Tavoletta grafica Personal WRITER PW10 12"x18"	2.780.000

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

24-I - Scheda Modem 300/1200/2400, CCITT V21/V22/V22 bis	270.000
24-P - Modem Pocket 300/1200/2400, V21/V22/V22 bis (PC portatili)	350.000
24-IV - Scheda Modem 300/1200-75/2400/,V21/V22/V23/V22 bis(videotel)	390.000
24-E - Modem 300/1200/2400 baud CCITT V21/V22/V22 bis	350.000
24-EV - Modem 300/1200-75 CCITT V21/V22/V23/V22 bis (videotel)	470.000
24-EM - Modem 300/1200-75/2400, V21/V22/V23/V22 bis, CORR.ERR. MNP	600.000
96-EM - Modem 9600//1200-75/300 CCITT V32/42/22b/22/23/21 MNP5	1.790.000
290E -Mouse 1450 dpi, Microsoft/Mouse System mode, pad	50.000
290 - Mouse 1450 dpi, Microsoft/Mouse System mode, DR HALO III	75.000
290PS - Mouse 1450 dpi, PS/2 mode, DR HALO III e pad	80.000
MP700 - Come MP 350, con linea seriale per comunicazione PC	1.840.000
MP1800 - Come MP700 con 1800VA	2.800.000
VGA40 - AT 16/21MHz, 1024K FD 1.2M o 1.44M HD 40M VGA	1.850.000
VGA80 - Come VGA40 con HD 80M AT BUS veloce	2.250.000
386/40 - 80386 25MHz, 2M FD 1.2M o 1.44M HD 40M AT BUS veloce	3.500.000
386/80 - come B386/40 con HD 80M AT BUS veloce	3.900.000
386/80 - 80386 33MHz, CACHE 64K, 4M FD 1.2/1.44M, HD 80M, VGA	4.500.000
P386/210 - come 386/80 con HD 210M	5.400.000
TVGA - Adattatore VGA 16 bit, (1024×768), 512K RAM Esp. 1M	240.000
VGA16 - Adattatore VGA 16 bit, (800×600), 256K RAM, OAK	150.000
VGA/T - Adattatore VGA 16 bit, (1024×768), 512K RAM, TSENG-LAB	280.000
EVGA - Adattatore VGA 16 bit, (1024×768), 1M RAM, 256 colori	360.000
WD40AT - Hard disk 40M 3.5" AT bus W Digital 1" altezza 18 ms	650.000
WD80AT - Hard disk 80M 3.5" AT bus W Digital 1" altezza 18 ms	1.050.000
W210AT - Hard disk 210M 3.5" At bus W Digital 14 ms	1.950.000

FRAEL

Frael - Via del Roseto, 50 - Vallina 50010 Candeli (FI)

BT 486c/25 - 80486 25MHz, 2M FD 1.44M, 64K cache, HD 80M VGA	15.750.000
BT 386c/33 - 80386 33MHz, 2M FD 1.44M, 64K cache, HD 80M VGA	8.920.000
MT 386c/33 - 80386 33MHz, 2M FD 1.44M, 64K cache, HD 80M VGA	8.756.000
MT 386/25 - 80386 25MHz, 2M FD 1.44M, HD 40M VGA	5.356.000
TCS 386/25 - 80386 25MHz, 1M FD 1.44M HD 40M, VGA+mouse	4.160.000
TCS 386SX - 80386SX 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M VGA+mouse	3.336.000
TCS 286 - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 40M, VGA+mouse	2.616.000
TCS 286/20 - 20286 20MHz, 1M FD 1.44M HD 40M, VGA+mouse	3.076.000
TCS 88 - 8088 12MHz 768K FD 720K HD 20M VGA	1.796.000
TCS 88/M - 8088 12MHz 768K FD 720K HD 20M HERCULES	1.590.000
PONY B286/02 - 80286 16MHz, 1M 2FD 1.44M HERCULES mon. 9" mono	1.720.000
PONY B286/40 - stessa configurazione del B286/02 con HD 40	2.470.000
TOP 9000X - LAPTOP 80386SX 16MHz, 1M FD 1.44M, HD 40M video LCD	5.220.000
TOP 9000 - LAPTOP 80286 16MHz, 1M FD 1.44M, HD 40M video LCD	4.460.000
TOP 90 - NOTEBOOK NEC V20 10MHz, 1M FD 1.44M, video LCD CGA	1.415.000
TOP 90HD - stessa configurazione del TOP 90 con HD 20M	2.490.000

FUJITSU

Fujitsu Italia S.p.A. - Via Melchiorre Gioia, 8 - 20124 Milano

DX2150-P - 9 aghi 80 col. 220/40 cps I/F parall.	985.000
DX2150-S - 9 aghi 80 col. 220/40 cps I/F ser.	1.040.000
DX2250-P - 9 aghi 136 col. 220/40 cps I/F parall.	1.155.000
DX2250-S - 9 aghi 136 col. 220/40 cps I/F ser.	1.210.000
DX2300-P - 9 aghi 80 col. 270/54 cps I/F parall.	1.080.000
DX2300-S - 9 aghi 80 col. 270/54 cps I/F ser.	1.135.000
DX2400-P - 9 aghi 136 col. 270/54 cps I/F parall.	1.300.000
DX2400-S - 9 aghi 136 col. 270/54 cps I/F ser.	1.355.000
DX2400TX - stampante Twinax 9 aghi per collegamento sistemi IBM S/34,S/36, S/38 e AS 400	2.430.000
DX2400CX - stampante Coax per collegamento a Mainframe IBM	2.430.000
DL900-P -24 aghi 110 col. 150 cps I/F parall.	550.000
DL1100-P - 24 aghi 110 col. 200 cps I/F parall.	640.000
DL1200-P - 24 aghi 136col. 200 cps I/F parall.	900.000
DL3300-P - 24 aghi 80 col. 240/60 cps I/F parall.	1.260.000
DL3300-S - 24 aghi 80 col. 240/60 cps I/F ser.	1.320.000
DL3400-P - 24 aghi 136 col. 240/60 cps I/F parall.	1.470.000
DL3400-S - 24 aghi 136 col. 240/60 cps I/F ser.	1.530.000
DL3600-P - 24 aghi 136 col. 300 cps I/F parall.	1.680.000
DL4400 - 24 aghi 136 col. 220/73 cps I/F ser./parall.	1.920.000
DL4400-C - versione colore	2.200.000
DL4600 - 24 aghi 136 col. 333 cps 111 cps LQ I/F ser/parall.	2.480.000
DL4600-C - versione colore	2.760.000
DL5600 - 24 aghi 136 col. 405/135 cps I/F ser. + parall.	3.090.000
DL5600-C - versione colore	3.370.000
RX7100S2-S - stampante laser 5ppm A4 LED 300 dpi	2.580.000
RX7100S2-S - come RX7100S2-S con cassetto di aliment.ne doppio	2.830.000
RX7100-PSD - stampante laser 5ppm A4 300 dpi 2M	5.000.000
VM800 stampante laser 8 ppm A4, LED 300 dpi	3.500.000
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
VM42200 - stampante 22 ppm A4, 12ppm A3 300 dpi 2,5M	20.000.000
M3743C - stampante 22 ppm A4, 12 ppm A3 300 dpi	16.000.000

GIANNI VECCHIETTI GVH

Gianni Vecchietti - Via della Selva Pescarola, 12/8 - 40131 Bologna

GVH 286 - AT286/16 1M 2FDD VGA HD 40M monitor monocr.	1.640.000
GVH 386 SX - 386SX 20/16 cache, 2M 2FDD VGA HI-RIS. HD 40M mon.mono	2.490.000
GVH 386/25 - 386/25MHz, 2M 2FDD VGA HI-RIS. HD 80M, mon. VGA col.	3.480.000
GVH 486/25 - 486/25MHz, 4M 2FDD VGA HI-RIS. HD 80M mon. VGA HI.RIS.	5.980.000

GIERRE INFORMATICA

Gierre Informatica S.r.l. - Via Umbria, 10 - 42100 Reggio Emilia

LAP TOP 286 16MHz, HD 40M VGA	5.517.000
NOTEBOOK 286 12MHz, HD 20M VGA	5.413.000
M360 - Scheda madre 386SX 16MHz, CPU-16 Cet CHIPS =K	1.184.000
M312 - scheda madre 386-25 CACHE 32 MONOLITIC con CPU 25,0K	2.532.000
M4DI - scheda madre 486 25MHz, W/CACHE MONOLITIC con CPU-25,0K	5.667.000
M400 - scheda madre 25MHz, W/CACHE MONOLITIC con CPU-25,0K	2.488.000
M402 - 486 25MHz, W/CACHE MONOLITIC con CPU-25.0K BUS EISA	9.202.000
P250 - scheda espansione 8MB con RAM	2.386.000

GOUPIL S.M.T. (FRANCE)

Modul Center S.p.A.
V.le dell'Artigianato, 26 - 35010 Peraga Di Vigonza (PD)

GOLF 286-12 640K FD 3.5" HD 20M video LCD	4.400.000
GOLF 286-12 3M FD 3.5" HD 40M video LCD	4.800.000
GOLF 386 SX 16MHz, 1M FD 3.5" HD 40M video LCD	5.924.000
GOLF 386 SX 20MHz, 1M FD 3.5" HD 100M video LCD	7.900.000
GOLF 386 SX 20MHz, 1M FD 3.5" HD 200M video LCD	9.680.000
GOLF 286-12 1M FD 3.5" HD 40M monitor monocromatico	3.790.000
GOLF 286-12 1M FD 3.5" HD 40M video colore VGA 14"	4.425.000
GOLF 386-16 1M FD 3.5" HD 40M video colore VGA 14"	5.175.000
GOLF 386-20 1M FD 3.5" HD 100M video colore VGA 14"	7.244.000
G6 286-12.5 1M FD 3.5" HD 40M video colore VGA 14"	4.940.000
G6 386-16 2M FD 3.5" HD 40M video colore VGA 14"	5.312.000
G6 386-20 2M FD 3.5" HD 100M video colore VGA 14"	7.210.000
G6 386-25 4M FD 3.5" HD 100M video colore VGA 14"	10.380.000
G6 386-33 4M FD 3.5" HD 200M video colore VGA 14"	21.369.000
G6 486-25 4M FD 3.5" HD 100M video colore VGA 14"	16.252.000
G6 486-33 4M FD 3.5" HD 100M video colore VGA 14"	18.385.000
G60 486-25 EISA 4M HD 200M video colore VGA 14"	18.000.000
G60 486-33 eisa 4M HD 600M ST150 video colore VGA 14"	29.850.000

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 MP4100-51 con ritenzione carta elettrostatica	2.420.000
MP4300-51 - Plotter A3, 8 penne, GPGL/HPGL RS232 buffer 40K	2.970.000
MP4400-51 - Come MP4300-51 con drive per 3.5" 720K e 1.44M	3.960.000
FP6302-51 Plotter A3, 8 penne accelerazione 1G, GPGL/HPGL RS232-C	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, 8penne/matite, GPGL/HPGL RS232-C	8.960.000
FP7100-51 - Come FP7200-51 con 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
GP1002-51 - Plotter foglio mobile A0, 8 penne accelerazione 5.6G GPGL/HPGL RS232-C Centronics	15.400.000
GX1002-51 - Plotter a foglio mobile 8 penne A0, 120 cm/sec 1M	18.650.000
GX1002R-51 - come GX1002-61 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
TM1010 - Plotter termico formato 896mmx16m 16 punti RS232-C	44.900.000
TM1110 - Plotter termico formato 594mmx16m, 16 punti RCS232-C	35.000.000
TM1210 - come TM1110 con formato 434mmx16m	28.500.000
TM1300 - Plotter termico formato 297mmx16m 16 punti RS232-C	7.800.000
FC2100-90A-51 - Plotter foglio singolo 2000x970mm 30cm/sec	21.900.000
FC2200-90-51 - Plotter foglio piano 1200x920mm RS232-C	21.500.000
FC2200-90EX-51 - come FC2200-90-51 di formato 1800x920 mm	32.500.000
FC2200-50-51 - Plotter foglio piano 590x430mm 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 404x285mm, RS232-C	5.600.000
FC2100-50-51 - Plotter rotolo foglio singolo 2000x470mm 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)

HP DESKJET 500 - stampante a getto d'inchiostro monocromatica	1.118.000
HP PAINTJET (A4) - stampante a getto d'inchiostro colori	2.555.000
HP PAINTJET XL - stampante agetto d'inchistro colori (A3/A4)	3.998.000
HP LASERJET IIISI - stampante laser 16 ppm, 300 dpi, con RET PCL 5	8.187.000
HP LASERJET IIID - stampante laser 8 ppm 300 dpi, con RET, PCL5	5.586.000
HP LASERJET III - stampante laser 8 ppm 300 dpi con RET, PCL5	3.699.000
HP LASERJET IIP - stampante laser 4 ppm 300 dpi	2.550.000
Scanjet Plus - scanner monocromatico 300 dpi 256 toni di grigio Plotter	2.498.000
HP 7440 - Plotter A4 colorpro	1.999.000
HP 7475 - Plotter A3/A4	2.500.000
HP 7550 PLUS - Plotter A3/A4 alimentazione automatica	5.993.000
HP 7570 DRAFTPRO - Plotter A1	6.996.000
HP 7575 DRAFTPRO DXL - Plotter A1	8.998.000
HP 7576 DRAFTPRO EXL- Plotter A0	11.998.000
HP 7595 DRAFTMASTER SX - Plotter A0 RAM 1M	14.989.000
HP 7596 DRAFTMASTER RX - Plotter A0 RAM 1M con rullo	17.489.000
HP 7599 DRAFTMASTER MX - Plotter A0 con rullo HD 20M	19.986.000
VECTRA 286/12 20 - 80286 12MHz, 1M FD 1.2M/1.44 HD 20M VGA	3.330.000
VECTRA 286/12 42 - stessa configurazione con HD 40M	3.435.000
VECTRA QS/16S 42 - 80386SX 16MHz, 1M FD 1.2M/1.44M, HD 40M VGA	4.913.000
VECTRA QS/16S 84 - stessa configurazione con HD 80M	5.913.000
VECTRA QS/20 42 - 80386 20MHz, 1M FD 1.2M/1.44M, HD 40M VGA	5.810.000
VECTRA QS/20 84 - stessa configurazione con HD 80M	7.261.000
VECTRA 386/25 84 - 80386 25MHz, 2M FD 1.2M/1.44M, 32K HD 80M	8.218.000
VECTRA 386/25 170 - stessa configurazione con HD 170M	9.375.000
VECTRA RS25C mod.170 - 80386 25MHz, 1M cache 32K HD 170M	11.147.000
VECTRA RS25C mod.330 - HD 330M 4M RAM	13.746.000
VECTRA 486/25 mod.170 - 80486 25MHz, 2M HD 170M	14.550.000
VECTRA 486/25 mod.440 - stessa configurazione con HD 440M	19.682.000
VECTRA 486/25 mod.670 - stessa configurazione con HD 670M	21.738.000
VECTRA 486/33T mod.170 - 80486 33MHz, 4M cache 128K HD 170M	16.300.000
VECTRA 486/33T mod.440 - stessa configurazione con HD 440M	21.031.000
VECTRA 486/33T mod.1000 - stessa configurazione con HD 1000M	25.834.000

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 1700 S EY3 - lett. CR-ROM per XT, AT, PS/2 mod. 30	1.290.000
CDR 1700 S EZ3 - lett. CD-ROM per MICROCHANNEL est.	1.500.000
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 - 00044 Frascati (Roma)

SUPER 16 X - 8088 10MHz, 640K FD 1.44M	690.000
SUPER 16 X - 8088 10MHz, 640K FD 720K HD 20M mon. 14" TTL	1.190.000
SUPER 286 X - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M	990.000
SUPER 286 X - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 20M mon. 14" TTL	1.550.000
SUPER 286 X - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon. 14" TTL	1.800.000
SUPER LT 3 - 80286 10MHz, 1M FD 1.44M HD 20M	2.390.000
SUPER 16 V - 8088-1 10MHz, 640K FD 360K HD 20M	1.390.000
SUPER 286 E - 80286 12MHz, 1M FD 1.2M/1.44M HD 40M	2.100.000
SUPER 286 E PLUS - 80286 12MHz, 1M FD 1.2M/1.44M HD 40M	2.400.000
SUPER 286 E PLUS - stessa configurazione con HD 105M	3.050.000
SUPER 286 N 80286 12MHz, RAM 1024K FD 1.2M/1.44M HD 40M	2.350.000
SUPER 286 N - stessa configurazione con HD 105M	3.000.000
SUPER 386 SE - 80386 16MHz, 1M FD 1.2M/1.44M HD 40M	2.800.000
SUPER 386 SE - 80386 16MHz, 2M FD 1.2M/1.44M HD 105M	3.600.000
SUPER 386 C - 80386 20MHz, 1M FD 1.2M/1.44M HD 40M	3.900.000
SUPER 386 C - 80386 20MHz, 2M FD 1.2M/1.44M HD 105M	4.550.000
SUPER 386 C - 80386 20MHz, 2M FD 1.2M/1.44M HD 180M	5.150.000
SUPER 386 C - 80386 20MHz, 4M FD 1.2M/1.44M HD 180M	5.500.000
SUPER 386 N - 80386 25MHz, 2M FD 1.2M/1.44M 32K cache HD 105M	5.000.000
SUPER 386 N - 80386 25MHz, 4M FD 1.2M/1.44M 32K cache HD 180M	5.800.000
SUPER 386 N - 80386 25MHz, 8M FD 1.2M/1.44M 32K cache HD 780M	9.200.000
SUPER 386 T - 80386 33MHz, 4M FD 1.2M/1.44M 64K cache HD 105M	7.050.000
SUPER 386 T - 80386 33MHz, 8M FD 1.2M/1.44M 64K cache HD 330M	10.300.000
SUPER 386 T - 80386 33MHz, 16M FD 1.2M/1.44M 64K cache HD 520M	12.500.000
SUPER LT5 - 80386 16MHz, 2M FD 1.44M HD 40M display LCD	5.250.000
HCM 1200 - monitor 12" TTL monocromatico	182.000
HMM 1401 - monitor 14" TTL monocromatico	220.000
HCM 4028 - monitor 14" VGA colore	630.000
HCM 402E - monitor 14" VGA colore	690.000
HCM 421E - Monitor 14" SUPER-VGA colore	790.000
HMM 202 - monitor 12" VGA monocromatico	250.000
HMM 413 - monitor 14" VGA monocromatico	290.000
HMM 1900 - monitor VGA 19" Mono. SK inter.	2.190.000
HDP 910/930 - stampante 9 aghi 80 colonne	440.000
HDP 920/940 - stampante 9 aghi 132 colonne	640.000
HDP 1810 - stampante 18 aghi 80 col.	520.000
HDP 1820 - stampante 18 aghi 132 col.	720.000

IBM

IBM Italia - Via Cavriana, 20 - 20134 Milano

30-002 - 8086 8MHz, 640K 2FD 1.44M	2.215.000
30-021 - 8086 8MHz, 640K 2FD 1.44 + HD 20M	3.323.000

30-H21 - 80286 10MHz, 1M FD 1.44M + HD 20M	3.555.000
30-H31 - 80286 10MHz, 1M FD 1.44M + HD 30M	4.089.000
55-X31 - 80386SX 16MHz, 2M FD 1.44M + HD 30 M	4.463.000
55-X61 - 80386SX 16MHz, 2M FD 1.44M + HD 60M	5.273.000
55-LTO - 80386SX 16MHz, 2M	4.329.000
55-LEO - 80386SX 16MHz, 2M	3.711.000
65-061 - 80386SX 16MHz, 2M FD 1.44M + HD 60M	5.273.000
65-121 - 80386SX 16MHz, 2M FD 1.44M + HD 120M	8.899.000
65-321 - 80386SX 16MHz, 4M HD 320M	11.553.000
I40SX - 80386SX 20MHz, 2M HD 60M portatile	6.990.000
70-M61 - 80386 20MHz, 4M FD 1.44M + HD 60M	7.897.000
70-121 - 80386 20MHz, 4M FD 1.44M + HD 120M	9.956.000
70-A21 - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M + HD 120M	10.781.000
P70-031 - 80386 16MHz, 2M FD 1.44M + HD 30M	5.415.000
P70-K61 - 80386 20MHz, 4M FD 1.44M + HD 60M	9.198.000
P70-K21 - 80386 20MHz, 4M FD 1.44M + HD 120M	9.338.000
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	9.690.000
80-M21 - 80386 20MHz, 4M FD 1.44M + HD 320M	12.810.000
80-A21 - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M + HD 120M	11.251.000
80-A31 - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M + HD 320M	14.432.000
80-M16 - 80386 20MHz, 4M HD 160M	10.219.000
80-A16 - 80386 25MHz, 4M HD 160M	11.783.000
70-R21 - 80486 25MHz, 4M HD 120M	14.916.000
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	22.401.000
P75-400 - 80486 33MHz, 8M HD 400M	26.651.000
2011-101 - 80286 10MHz, 512K 2FD 1.44M (prezzi indicativi)	1.227.000
2011-134 - 80286 10MHz, 1M FD 1.44M HD 30M (prezzi indicativi)	1.680.000
2011-201 - 80286 10MHz, 512K 2FD 1.44M (prezzi indicativi)	1.560.000
2011-234 - 80286 10MHz, 1M FD 1.44M HD 30M (prezzi indicativi)	1.905.000
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
4201 - Stampante 9 aghi	1.078.000
4202 - Stampante 9 aghi carello largo	1.404.000
4207 - Stampante 24 aghi 288/96 cps	1.679.000
4208 - Stampante 24 aghi 288/96 cps	2.049.000
5202 - Stampante a trasferimento termico 274/80 cps	2.516.000
5204 - Stampante veloce	2.953.000
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
IIT 3c87-16sx MHz	450.000
IIT 3c87-20sx MHz	500.000

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 4x1.30 mt 10 penne 91 cm/sec.	31.000.000
LP7200 - Plotter formato 550x1.80 mt 1 penna 71 cm/sec.	44.000.000

INTERCOMP

Intercomp S.p.A. - Via della Scienza, 27 - 37139 Verona

DIGIT 286 - 80286/16MHz, 2M, 1FD	1.500.000
MINI 286 - 80286/16MHz, 1M, 1FD, 1HD 40M	2.700.000
MINI 386 SX - 80386SX/16MHz, 2M, 1FD, 1HD 40M	3.200.000
TARGET 286 - 80286/16MHz, 1M, 1FD, 1HD 40M	2.700.000
TARGET 386 SX - 80386SX/16MHz, 2M, 1FD, 1HD 40M	3.200.000
MASTER 386 - 80386/25MHz, 2M, 1FD, 1HD 40M	4.900.000
MASTER 386-C33 - 80386/33MHz CACHE, 4M, 1HD 40M	6.700.000
PLANET 486 EISA - 80486/33MHz, CACHE, 4M 1 FD, 1HD 120M	14.200.000

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

JOVIAN LOGIC CORPORATION

NOAX srl - Via Voghera, 26 - 00182 Roma

JOVO1 Vin Plus-Encoder PAL - Convertitore est.VGA 320x200 in PAL	1.490.000
JOVO2 Sylvia PC - Scheda digitalizzatrice di immagini RGB PAL (TIFF, PCX, CUT, GIF)	1.100.000
JOVO3 Sylvia MC - Stesse caratt. JOVO2 Microchannel BUS	1.100.000
JOVO4 SuperVIA PC - Scheda acquisizione immagini RGB PAL VGA (TIFF, GI, PCX, CUT) TGA	2.180.000
JOVO5 SuperVIA MC - Stesse caratt. JOVO4 Microchannel BUS	2.180.000
JOVO6 Ceci PAL - Convertitore est. video composito RGB PAL	750.000
JOVO7 Gloria - Scheda acquisizione immagini edintig miscelam. e uscita suoni	2.180.000
JOVO8 Animetion Controller - Controller con tecnologia V-LAN per effettuare registrazioni a passo uno	4.190.000
JOVO9 - Kit parallelo per Animation Controller	1.450.000

KYBER

Kyber srl - Via Ludovico Ariosto 18, 51100 Pistoia

KULTRA VGA - Scheda grafica 1024x768 256 colori 1M VGA	1.800.000
LEONARD 1+ - Scheda grafica 1024x768 16-4094 colori 512K	2.200.000
SG5000 - Plotter da taglio formato 91x410 Cm velocità 61CM/sec	18.500.000
SG3700 - Plotter da taglio formato 91x200 Cm velocità 20Cm/sec	11.600.000
SG3500 - Plotter da taglio formato 61x200 Cm velocità 20Cm/sec	8.600.000
SG5400 - Plotter da taglio formato 130x410 Cm velocità 61Cm/sec	39.000.000

KYOCERA

CBM SpA - Via Paolo Di Dono 3/A, 00143 Roma
Laser Top S.r.l. - Via Teocritto, 54 - 20188 Milano

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
F-3300 - RAM 1M 18ppm	11.800.000

P-2000 - RAM 5M 10ppm	11.500.000
KS-800 - Scanner a piano fisso con interfaccia per AT	4.300.000

LAN SYSTEMS

Lan Systems s.r.l. - Via Roncati 9 - 40134 Bologna

Readynet	
04KITRN2 - KIT READYNET OMNINET/4 per 2 personal computer	1.987.500
RDADD - ADDON READYNET OMNINET/4 per 1 personal computer	937.500
04RNMCA - KIT READYNET OMININET/4 per 2 personal comp. BUS MC	2.580.000
RDADDMCA - ADDON READYNET OMNINET/4 per 1 personal comp. BUS MC	1.233.750
PC/Nos	
NOS1.2 - PC/NOS I.2 con i manuali in italiano	1.125.000
NOS2.1 - PC/NOS 2.1 in inglese	1.800.000
OIKIT4 - KIT PC/NOS 2.0 con schede OMNINET/1 4 PC	2.362.000
OIKIT4MC - KIT PC/NOS 2.0 con schede OMNINET/1MC 4 PC	3.720.000
ETHKIT - KIT PC/NOS 2.0 con schede ETHERNET 4 PC	4.074.000
04KIT10 - KIT PC/NOS 2.0 con schede OMNINET/4 10 PC	8.962.500
Omninet/1	
01NICPC - SCHEDA OMNINET/1 con cavo e nodo	525.000
01NICMC - SCHEDA OMNINET/1MC con cavo e nodo	742.500
01NICAM - SCHEDA OMNINET per MACINTOSH	675.000
Omninet/4	
04NICPC - SCHEDA OMNINET/4, processore NEC 72105, cavo e nodo	821.250
04NICMC - SCHEDA OMNINET/4MC, processore NEC 72105, cavo e nodo	1.117.500
Schede Ethernet	
ETH 10 - Scheda Ethernet	671.250
PEA - Pocket Ethernet Adapter	990.000
Schede Token-Ring	
M8115 - Scheda Token-Ring 8 bit ISA 16/4 Mbit/sec.	1.740.000
M8113 - Scheda Token-Ring 16 bit ISA 16/4 Mbit/sec.	1.975.000
M8114 - Scheda Token-Ring MC 16/4 Mbit/sec.	1.975.000
PTA - Poket Token-Ring Adapter	1.492.000
Connettività PC To Host	
6733 - IRMALAN SDLC GAETWAY 2 SERVER/16 PCA	6.348.000
6735 - IRMALAN SDLC GAETWAY 2 SERVER/128 PCA	16.091.000
6736 - IRMALAN SDLC GAETWAY 2 SERVER/16 MCA	6.348.000
6738 - IRMALAN SDLC GAETWAY 2 SERVER/128 MCA	16.091.000
6739 - IRMALAN SDLC GAETWAY SERVER/16	6.891.000
6741 - IRMALAN SDLC GAETWAY SERVER/128	14.941.000
6743 - IRMALAN DFT GAETWAY SERVER/5 MCA/PCA	3.441.000
Memorie di massa rimovibili	
LS - Lettore singolo per HD rimovibile	1.248.000
LD - Lettore doppio per HD rimovibile	1.374.000
42MB - HD rimovibile 42MB	2.004.000
84MB - HD rimovibile 84MB	3.138.000
120MB - HD rimovibile 120MB	4.511.000
KITMAC - Kit collegamento a MACINTOSH	176.000
KITPC8 - Kit collegamento a IBM PC (8 bit)	693.000
KITPC16 - Kit collegamento a IBM PC (16 bit)	744.000
KITIBMPS2 - Kit collegamento a IBM PS/2	1.199.000

LEMON COMPUTERS

JEN Elettronica S.r.l. - Zona Ind.le E. Fermi - 62010 Montelupone (MC)

88M - 8088-2 4.77/10MHz, 640K FD 1.44M	995.000
286M-vga - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M VGA	1.680.000
386Msx - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M VGA	2.290.000
386Msx - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M e DF "IDE" 200M (18ms), VGA	4.080.000
386-Bsx - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M e DF "IDE" 40M (25ms)	2.990.000
386-Bsx - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M e DF "IDE" 200M (18ms)	4.160.000
386B-25/64 - 80386 25MHz, 1M FD 1.44M e DF "IDE" 40M (25ms)	4.470.000
386B-25/64 - 80386 25MHz, 1M FD 1.44M e DF "IDE" 200M (18ms)	5.670.000
386S33/128 - 80386 33MHz, 1M FD 1.44M e DF "IDE" 40M (25ms)	4.990.000
386S33/128 - 80386 33MHz, 1M FD 1.44M e DF "ESDI" 380M (18ms)	9.000.000
486B-25/I/128 - 80486 25MHz, 1M FD 1.44M e DF "IDE" 40M (25ms)	6.950.000
486B-25/I/128 - 80486 25MHz, 1M FD 1.44M e DF "IDE" 200M (18ms)	8.150.000
486S25E - 80486 25MHz, 2M FD 1.44M e DF "IDE" 100M (25ms)	7.940.000
486S25E - 80486 25MHz, 2M FD 1.44M e DF "SCSI" 760M (18ms)	14.900.000
486S33E - 80486 33MHz, 4M FD 1.44M e DF "IDE" 100M (25ms)	10.980.000
486S33E - 80486 33MHz, 4M FD 1.44M e DF "SCSI" 760M (18ms)	17.940.000
NOTE-BOOK NB-386sx - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M HD 20M, LCD,VGA	4.700.000
NOTE-BOOK NB-386sx - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M, LCD,VGA	5.130.000
LT-386sxP - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M display plasma	5.800.000
386sx/11/C - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M video LCD	2.980.000
386sx/11/C - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M e DF "IDE" 40M, vid.LCD	4.770.000
386sx/11/E - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M DF "IDE" 40M video LCD	4.190.000
386sx/11/E - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M DF "IDE" 200M video LCD	5.390.000
Monitor 14" monocromatico VGA fosfori bianchi	335.000
Monitor 14" colore Super VGA	895.000

LOGITECH

Logitech Italia srl - Centro Direzionale Colleoni, Palazzo Andromeda Ingr.3 20041 Agrate Brianza (MI)

MOUSEMAN DESTRO (SERIALE), IT-EN-GE-FR	145.000
MOUSEMAN DESTRO (BUS), IT-EN-GE-FR	145.000
MOUSEMAN DESTRO (PS2), IT-EN-GE-FR	145.000
MOUSEMAN SINISTRO (SERIALE-PS/2), EN	145.000
MOUSEMAN DESTRO RADIO (SERIALE-PS/2), IT-EN-GE-FR	285.000
MOUSE MOD. 9 CA (SERIALE E PS/2 Paint Show Plus 2.2), IT-EN-GE-FR	195.000
MOUSE MOD. 9 PC (BUS + Paint Show Plus 2.2), IT-EN-GE-FR	195.000
MOUSE MOD. 9 CC (SERIALE), IT-EN-GE-FR	145.000
MOUSE MOD. 9 PS/2, IT-EN-GE-FR	145.000
PILOT MOUSE SERIALE, IT-EN-GE-FR	99.000
PILOT MOUSE PS/2 (VERSIONE OEM)	99.000
TRACKMAN SERIALE, IT-EN-GE-FR	195.000
TRACKMAN PS/2, IT-EN-GE-FR	195.000
TRACKMAN BUS EN	191.000
AMIGA MOUSE ML	85.000
ATARI MOUSE "SI"	85.000
SCANMAN PLUS per PC + Paint Show Plus 2.2, IT-EN-GE-FR	360.000
SCANMAN PLUS per PS/2 + Paint Show Plus 2.2, IT-EN-GE-FR	495.000
SCANMAN 256 per PC + ANSEL per Windwows 3.0, EN	635.000
SCANMAN 32 Macintosh 2.0 IT-EN-GE-FR	895.000
Pacchetto SCANMAN Plus + IMAGE-IN 2.5 IT-EN	1.000.000
Pacchetto SCANMAN Plus PS/2 + IMAGE-IN 2.54 IT-EN	1.100.000
Pacchetto SCANMAN Plus PC + FINESSE 3.0 + borsa	820.000
Pacchetto SCANMAN Plus PC + CATCHWORD	1.1560.000
SCANPAD tavoletta per scansione e tappetino mouse	22.000

M3 INFORMATICA

M3 Informatica - Via Forlì, 82 - 10149 Torino

PC/AT - 22 MHz, RAM 1M, 1 FD 1.2M, HD 40M	1.240.000
80386 Tower - 33 MHz, RAM 4M, 64K cache 1 FD 1.2M, HD 40M	3.300.000
Trasportabile AT 22 MHz, RAM 1M, 1 FD 1.44M, HD 40M, Plasma VGA	3.700.000
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 Bull 4/24 240 cps, 136 col. 24 aghi con cavo	1.100.000
Scanner 400 Dpi 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	2.350.000
DataPack IIc - come DataPack, ma per Mac IIcx, IIci	2.550.000
DataPack Mac II - come DataPack, ma per Mac II, IIx, IIFx	2.550.000
DataPack 88 - come DataPack con cartucce removibili 88M	3.750.000
DataCart - Cartuccia removibile da 45M per DataPack	230.000

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

7022 - 80286 12.5MHz, ISA 1M FD 1.44M HD 20M	3.180.000
7045 - 80286 16MHz, ISA 1M FD 3.5" HD 40M	3.850.000
7035 - 80386SX 16MHz, ISA 1M FD 3.5" HD 20M	3.550.000
7055 - 80386SX 20MHz, ISA 2M FD 3.5" HD 40M	4.450.000
7065 - 80386 20MHz, ISA 2M FD 3.5" HD 40M	5.050.000
7075 - 80386 33MHz, ISA 4M FD 3.5" HD 70M	10.450.000
7255 - 80386 16MHz, MCA 1M FD 3.5" HD 45M	4.850.000
7270 - 80386 25MHz, MCA 4M FD 3.5" HD 45M	8.350.000

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 S.r.l. - Provinciale, 67 - 22068 Monticello (CO)

MCG3100 - Scheda terminale colori 14" compatibile ANSI	1.750.000
MCG3101 - Scheda terminale colori 14" compatibile ANSI	1.950.000
MCG3200 - Scheda terminale colori 14" compatibile ANSI	2.995.000
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
M4605 - Scheda terminale colori 14" compatibile ANSI/Tektronix	3.400.000

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

MIRO' 530 - Scheda 1280×1024 16 colori su 4096, per BUS AT	3.600.000
MIRO' 534 - Scheda 1280×1024 16 colori per BUS Microchannel	4.250.000
MIRO' 730 - Scheda 1280×1024 16 colori su 16.7 mil. per BUS AT	6.700.000
MIRO' 730 - Scheda 1280×1024 256 colori su 16.7 mil. per BUS AT	7.700.000
Daughter Board VGA modelli 530-534	500.000
Daughter Board VGA per modelli 730	650.000

MITAC

Halley srl - Via Fontane, 13 - 33170 Pordenone

MPC 2060C/40 - 80286 6/12MHz, 1M FD 1.2M HD 40M	2.460.000
MPC 2060C/110 - stessa configurazione con HD 110M	3.034.000
MPC 2386E/40 - 80386SX 20MHz, 1M FD 1.2M HD 40M	4.180.000
MPC 2386E/110 - stessa configurazione con HD 110M	4.715.000
MPC 3070F/40 - 80386 25MHz, 2M 128K cache memory FD 1.2M HD 40M	6.185.000
MPC 3070F/180 - stessa configurazione con HD 180M	8.000.000
MPC 4000G/40 - 80386 33MHz, 4M 128K cache memory FD 1.2M HD 40M	7.875.000
MPC 4000G/180 - stessa configurazione con HD 180M	9.745.000
MPC 4000G/680 - stessa configurazione con HD 680M	15.267.000
4280G/210 - 80486 33MHz, 4M FD 1.2M HD 210M	17.840.000
4280G/330 - stessa configurazione con HD 330M	19.930.000
4280G/680 - stessa configurazione con HD 680M	22.985.000
3030D/041 - LAPTOP 80386SX 1M FD 720K/1.44M HD 40M display LCD VGA	6.450.000
MS2/1.44 - 80286 8/12MHz, 1M FD 720K/1.44M	2.155.000
MS2/90 - stessa configurazione con HD 90M	3.660.000
MS3S/1.44 - 80386SX 8/16MHz, 1M FD 720K/1.44M	2.630.000
MS3S/90 - stessa configurazione con HD 90M	4.130.000

MUTOH

Kyber srl - Via Ludovico Ariosto, 18 - 51100 Pistoia

IP210 - Plotter formato A4-A3 8 penne 70cm/sec.	2.400.000
IP530E - Plotter formato A4-A1 8 penne 70 cm/sec.	9.200.000
IP530EL - Plotter formato A4-A0 8 penne 70 cm/sec.	13.500.000
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 - Via Casorati, 12 - 42100 Reggio Emilia

MPM 286 - 26MHz, 1M FD 1.44M HD 50M VGA mon. 14" tast.	2.900.000
MPM 286 - 16MHz, 1M FD 1.44M HD 100M VGA mon. 14" tast.	3.500.000
MPM 286 - 16MHz, 1M FD 1.44M HD 200M VGA mon. 14" tast.	4.600.000
MPM 386SX - 16MHz, 1M FD 1.44M HD 50M VGA mon. 14" tast.	3.600.000
MPM 386SX - 16MHz, 1M FD 1.44M HD 100M VGA mon. 14" tast.	4.200.000
MPM 386SX - 16MHz, 1M FD 1.44M HD 200M VGA mon. 14" tast.	5.300.000
MPM 365 - 25MHz, 2M FD 1.44M HD 50M VGA mon. 14" tast.	5.900.000
MPM 386 - 25MHz, 2M FD 1.44M HD 100M VGA mon. 14" tast.	6.500.000
MPM 386 - 25MHz, 2M FD 1.44M HD 200M VGA mon. 14" tast.	7.500.000
MPM 386 - 25MHz, 2M FD 1.44M HD 320M VGA mon. 14" tast.	9.700.000
MPM 386 - 25MHz, 2M FD 1.44M HD 700M VGA mon. 14" tast.	11.500.000
MPM 386 - 33MHz, 2M FD 1.44M HD 50M VGA mon. 14" tast.	6.900.000
MPM 386 - 33MHz, 2M FD 1.44M HD 100M VGA mon. 14" tast.	7.500.000
MPM 386 - 33MHz, 2M FD 1.44M HD 200M VGA mon. 14" tast.	8.500.000
MPM 386 - 33MHz, 2M FD 1.44M HD 320M VGA mon. 14" tast.	10.700.000
MPM 386 - 33MHz, 2M FD 1.44M HD 700M VGA mon. 14" tast.	12.500.000
MPM 486 - 25MHz, 2M FD 1.44M HD 50M VGA mon. 14" tast.	8.300.000
MPM 486 - 25MHz, 2M FD 1.44M HD 100M VGA mon. 14" tast.	8.900.000
MPM 486 - 25MHz, 2M FD 1.44M HD 200M VGA mon. 14" tast.	9.900.000
MPM 486 - 25MHz, 2M FD 1.44M HD 320M VGA mon. 14" tast.	12.100.000
MPM 486 - 25MHz, 2M FD 1.44M HD 700M VGA mon. 14" tast.	13.900.000
LAP TOP 286 - 16MHz, LCD VGA 1M FD 1.44M HD 40M BATTERIE	5.000.000
LAP TOP 286 - 20MHz, PLASMA VGA 1M FD 1.44M HD 40M 2 SLOT	4.900.000
LAP TOP 286 - 20MHz, PLASMA VGA 1M FD 1.44M HD 100M 2 SLOT	5.500.000
LAP TOP 286 - 20MHz, PLASMA VGA 1M FD 1.44M HD 200M 2 SLOT	6.400.000
LAP TOP 386 - 25MHz, PLASMA VGA 2M FD 1.44M HD 40M 2 SLOT	7.400.000
LAP TOP 386 - 25MHz, PLASMA VGA 2M FD 1.44M HD 100M 2 SLOT	8.000.000
LAP TOP 386 - 25MHz, PLASMA VGA 2M FD 1.44M HD 200M 2 SLOT	8.900.000
NOTEBOOK 386SX - 16MHz, LCD VGA 1M FD 1.44M HD 20M BATTERIE	4.900.000
NOTEBOOK 386SX - 16MHz, LCD VGA 1M FD 1.44M HD 40M BATTERIE	5.300.000

NCR

NCR Italia S.p.A. - Viale Cassala, 22 - 20143 Milano

Personal Computer	
PC 286 - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 20M mon. VGA	4.000.000
ELPC 386sx - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon.VGA	4.950.000

PC 386sx/ISA - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon.VGA	5.700.000
PC 386sx-20/ISA - 80386sx 20MHz, 2M FD 1.44M HD 40 mon. VGA	6.800.000
ELPC 486 - 80486 25MHz, 2M FD 1.44M HD 40M mon. VGA	11.950.000
NCR System 3000	
3320 - 80386sx 20MHz, MCA 2M FD 1.44M HD 40M VGA mono	7.450.000
3340 - 80486 25MHz, MCA 2M FD 1.44M HD 40M VGA mono	17.300.000
3345 - 80486 33MHz, MCA 4M FD 1.44M HD 100M VGA mono	20.350.000

NEC

Digitronica - Corso Milano, 84 - 37138 Verona

PowerMate 286+/43 - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 43M	3.250.000
PowerMate 286+/105 - stessa configurazione cn HD 105M	3.990.000
PowerMate SX+/43 - 80386sx 16MHz, 2M FD 1.44M HD 43M	4.390.000
PowerMate SX+/105 - stessa configurazione con HD 105M	5.140.000
PowerMate SX+/300 - stessa configurazione con HD 300 ESDI	7.890.000
PowerMate 386/105 - 80386 25MHz, 2M 32K cache FD 1.2M HD 105M	8.980.000
PowerMate 386/210 - stessa configurazione con HD 210M	9.680.000
PowerMate 386/300 - stessa configurazione con HD 300M	11.780.000
BusinessMate 386/105 - 80386 25MHz, 4M FD 1.2M 32K C HD 105M	10.990.000
BusinessMate 386/210 - stessa configurazione con HD 210M	11.690.000
BusinessMate 386/300 - stessa configurazione con HD 300M	13.790.000
P20 - stampante 24 aghi 80 col 216 cps	870.000
P30 - stampante 24 aghi 136 col 216 cps	1.180.000
P60 - stampante 24 aghi 80 col 300 cps	1.400.000
P70 - stampante 24 aghi 136 col 300 cps	1.800.000
Pinwriter P9 XLT - stampante 24 aghi 136 col 400 cps	3.390.000
P90 - stampante 24 aghi 136 col 400 cps	2.850.000
S60 - stampante laser ram 1.5M 6ppm RS232/422	3.200.000
S60 P - stampante laser ram 2M 35 fonts 6ppm Appletalk	4.990.000
LC890 - stampante laser ram 3M 35 fonts 8ppm Appletalk	7.990.000
LC890 XL - stampante laser ram 4M 35 fonts 8ppm Appletalk	12.500.000
Colormate - stampante laser ram 8M 35 fonts 1-3ppm Appletalk	18.000.000
Multisync 2A - monitor 14" colore ris. 800×600	1.030.000
Multisync 3D - monitor 14" colore ris. 1024×768	1.550.000
Multisync 4D - monitor 16" colore ris. 1024×768	2.450.000
Multisync %d - monitor 20" colore ris. 1280×1024	5.100.000

NEW DEST CORPORATION

Modo S.r.l. - Via Masaccio, 11 - 42100 Reggio Emilia

PC Scan risoluzione 300 dpi 64 lovelli di grigio	1.600.000
PC Scan 3010 per PS/2 mod.30	3.500.000
PC Scan 3010 per PC XT, AT	3.500.000
PC Scan 3010 per PS/2	3.600.000
PC Scan 3030 per PS/2 mod.30	4.800.000
PC Scan 3030 per PC XT, AT	4.800.000
PC Scan per PS/2	4.900.000
PC Scan 3010 per Mac	3.320.000
PC Scan 3030 per Mac	4.200.000
Text Processor Card	1.350.000
Inseritore fogli	1.120.000

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

Oki Systems Italia S.p.A. Centro commerciale «Il Girasole» Lotto - 3.05/B 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 320 ELITE - 80 colonne, 360 cps, int. parallela	1.140.000
ML 321 ELITE - 136 colonne, 360 cps, int. parallela	1.450.000
Interfaccia seriale opzonale per ML 320/ML 321	180.000
OKI 2350 - 136 colonne, 350 cps, int. parallela o seriale	6.040.000
OKI 2410 - 136 colonne, 350 cps, int. parallela o seriale	6.450.000
Stampanti 24 aghi	
ML 380 ELITE - 80 colonne, 180 cps, int. parallela	790.000
ML 390 ELITE - 80 colonne, 270 cps, int. parallela	1.390.000
ML 391 ELITE - 136 colonne, 270 cps, int. parallela	1.690.000
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 LED a pagine	
OL 400 - Stampante 4 ppm, RAM 512K, int. parallela o seriale	1.990.000
OL 400 - com memoria RAM 1.5M	2.350.000
OL 400 - con memoria RAM 2.5M	2.800.000
OL 800 - Stampante 8 ppm, RAM 512K int. parallela e seriale	2.990.000
OL 800 - con memoria RAm 1.5M	3.350.000
OL 800 - con memoria RAM 2.5M	3.800.000
OL 800 - con memoria RAM 4.5M	4.700.000
OL 840 POSTSCRIPT - stampante 8 ppm, RAM 2M	6.090.000
OL 840 POSTSCRIPT - con memoria 4M	6.900.000

OLIVETTI (Italia)

Olivetti S.p.A. Via Meravigli, 12 - 20123 Milano

PCS-86 - RAM 640K 1 floppy 720K	1.390.000
PCS-286 - RAM 1M 2 floppy 1.44M	2.190.000
PCS-386SX - RAM 1M hard disk 40M	3.750.000
M111 - RAM 640K hard disk 20M	3.140.000
M211 - RAM 1M hard disk 20M	4.990.000
M211V - RAM 1M hard disk 20M	5.300.000
M316 - RAM 1M hard disk 40M	6.069.000
M290S - RAM 1M 2 floppy	3.520.000
P500 - RAM 1M hard disk 40M + tastiera + display	5.150.000
P800 - RAM 4M hard disk 135M + tastiera + display	13.400.000
M380 XP/9 - RAM 4M hard disk 135M + tastiera + display	15.400.000
M386/25 - RAM 2M hard disk 100M + tastiera + display	10.400.000
CP486 - RAM 2M hard disk 150M + tastiera + display	21.680.000
M486 - RAM 2M hard disk 100M + tastiera + display	16.570.000
P750 - RAM 2M hard disk 100M + tastiera + display	16.327.000

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	550.000
KX-P1180 - Stampante 9 aghi 80 colonne 192 cps inter. par	620.000
KX-P1695 - Stampante 9 aghi 136 colonne 330 cps inter. par	1.320.000
KX-P1624 - Stampante 24 aghi 136 colonne 192 cps inter. par	1.485.000
KX-P4420 - Stampante laser 8 ppm A4 80 col. 512K inter. par	2.790.000
KX-P44501 - Stampante laser 11 ppm A4 80 col. 512K inter. par/ser	3.790.000
KX-P4455 - Stampante laser 11 ppm A4 2M inter. par/ser RS232C	5.890.000
KX-P1133 - Stampante 24 aghi 80 colonne 192 cps inter. par	785.000
KX-P1124I - Stampante 24 aghi 80 colonne 240 cps inter. par	1.150.000
KX-P1624 - Stampante 24 aghi 136 colonne 192 cps inter. par	1.485.000
KX-P1654 - Stampante 24 aghi 136 colonne 300 cps inter. par/ser	1.999.000

PC PLUS

PC Plus srl - Via Bolzano, 31 - 20127 Milano

AT 286 Micro - 80286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon. 14" mono	2.801.000
AT 286 Desk - stessa configurazione ma Desk	2.935.000
AT 286 Tower - stessa configurazione ma Tower	3.221.000
AT 286 Desk - 80286 20MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon. 14" mono	3.034.000
AT 286 Tower - stessa configurazione ma Tower	3.320.000
386 SX Desk - 80386SX 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon. 14" mono	3.861.000
386 SX Tower - stessa configurazione ma Tower	4.147.000
386 SX Desk - 80386SX 20MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon. 14" mono	3.982.000
386 SX Tower - stessa configurazione ma Tower	4.260.000
386 Desk - 80386 20MHz, 2M FD 1.44M HD 85M mon. 14" mono	5.258.000
386 Tower - stessa configurazione ma Tower	5.542.000
386 Desk - 80386 33MHz, 2M FD 1.44M 64K C HD 85M mon. 14" mono	6.303.000
386 Tower - stessa configurazione ma Tower	6.587.000
486 Mini - 80486 33MHz, 4M FD 1.44M HD 90M	
SCSI+CTR 32bit mon. 14" mono	14.745.000
4860 Tower maxi stessa configurazione del 486 con INTEL 860	18.705.000

PENTAGON

Infomax s.r.l. - Via Perathoner, 31 - 39100 Bolzano

PENTAGON TWIN SPARK AT 16MHz, LM, FD 3.5", HD 43M	990.000
PENTAGON TRIPLE SPARK 386SX, 16MHz, FD 3.5", HD 43M	1.490.000
PENTAGON MEGA SPARK 386, 25MHz, RAM 2M, FD 3.5", HD 89M	1.990.000

PENTAGON GIGA SPARK 386, 33MHz, RAM 4M, FD 3.5", HD 130M	2.990.000
PENTAGON 486, 25MHz, RAM 4M, FD 3.5", HD 130M	3.990.000
PACCHETTO MONITOR 14" B/N + SCHEDA HERCULES	199.000
PACCHETTO MONITOR 14" B/N + SCHEDA VGA	349.000
PACCHETTO MONITOR 14" COLORE + SCHEDA VGA	749.000
PACCHETTO MONITOR 14" COLORE MULTISYNC mega VGA 1024x768 256 col.	999.000

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	290.000
PERS04 - Hard disk + floppy disk controller ARLL 16 bit AT/386 compat. raddoppia la capacità del disco fisso	490.000

PERTEL

Pertel S.r.l. - Via Matteucci, 4 - 10143 Torino

OCULUS 10 - Digitalizz. 320×200, 256 colori su VGA	1.500.000
OCULUS 20 - Digitalizz. 640×480, 256 colori su VGA	1.985.000
OCULUS 64 - 256×256 b/n con 256 livelli di grigio	2.830.000
OC 64 - Espansione di memoria 64K per OCULUS 64	520.000
OCULUS 300 - Digitalizz. 1024×512×256 grigi 512KByte	5.940.000
OCULUS 300 SE 256K - Versione O.E.M. 256KByte	3.650.000
OCULUS 300 SE 512K - Versione O.E.M. 512KByte	4.385.000
OCULUS 500 MS - Digitalizz. multiscan input board	4.645.000
OCULUS 500 FB - Display controller 8 bit 2M frame buffer	13.750.000
OCULUS 500 ME - 16 bit 4M memory expansion	7.780.000
OCULUS 500 8 BIT 2MB - Include OC500 MS e OC500 FB	18.395.000
OCULUS 500 16 BIT 4MB - Include OC500 MS, OC500 FB e OC500 ME	26.175.000
VCC 200 DECODER PAL-RGB - Decoder-encoder con corrett. PAL-RGB	1.500.000
MONITOR FOSFORI GRIGI VM9 - Monitor 9", fosf. grigi video comp.	495.000
MONITOR FOSFORI GRIGI VM12 - Monitor 12", fosf. grigi video comp.	750.000
MONITOR COLORI PM14 - Monitor 14", colori RGB ad low cost	1.550.000

PHILIPS

Philips S.p.A. Piazza IV Novembre, 3 - 20124 Milano

NMS TC 100 - 8088 10MHz, 1 FD 3.5" 720K CGA	920.000
NMS TC 105 - 8088 10MHz, 1 FD 3.5" 720K HD 20M CGA	1.300.000
P 2120-004 - 8088 10MHz, 1 FD 3.5" 720K mouse CGA	850.000
P 2120-024 - 8088 10MHz, 1 FD 3.5" 720K HD 20M mouse CGA	1.300.000
P 3238-044 - 80286 12.5MHz, 1 FD 3.5" 1.44M HD 40M, VGA	2.800.000
P 3238-104 - 80286 12.5MHz, 1 FD 3.5" 1.44M HD 100M VGA	3.250.000
P 3348-044 - 80386 sx 20MHz, 1 FD 3.5" 1.44M HD 40M VGA	3.700.000
P 3348-104 - 80386 sx 20MHz, 1 FD 3.5" 1.44M HD 100M VGA	4.150.000
NMS 386/25 - 80386 25MHz, 64K cache, 4M 2FD 3.5" + 5.25" HD 105M VGA	8.000.000
NMS 386/33 - 80386 33MHz, 64K cache, 4M 2FD 3.5" + 5.25" HD 105M VGA	10.000.000
NMS 386/33E - 80386 33MHz, 64K cache, 4M 2FD 3.5" + 5.25" HD 350M ESDI, VGA	13.500.000
NMS 486/25E - 80486 25MHz, 4M 2FD 3.5" + 5.25" HD 350M ESDI	19.000.000
PCL 101 - 80C86 10MHz, 1FD 3.5" 1.44M, LCD CGA, 1.6Kg	2.300.000
PCL 203 - 80C286 12.5MHz, 1 FD 3.5" 1.44M HD 20M, LCD VGA, 3Kg	4.700.000
NMS 1433 - stampante 9 aghi, 80 colonne 196 cps	430.000
NMS 1453 - stampante 24 aghi, 80 colonne 196 cps	680.000
NMS 1461 - stampante 24 aghi, 80 colonne 240 cps	820.000
NMS 1467 - stampante 24 aghi, 136 colonne 240 cps	960.000
NMS 1481 - stampante LASER, 6p/m, 300x300	2.500.000
BM 7502 - monitor monocromatico fosfori verdi 12" CVBS	205.000
BM 7542 - monitor monocromatico fosfori bianchi 12" CVBS	205.000
BM 7513 - monitor monocromatico fosfori verdi 12"	190.000
CM 11342 - monitor colori 14" PITCH 0.42 CVBS RGB LIN TTL	520.000
CM 9032 - monitor colori 14" PITCH 0.42 VGA 31.5 KHz 640x480	610.000
7 BM 713 - monitor monocromatico 14" fosfori verdi FSQ TTL	245.000
7 BM 749 - monitor monocromatico 14" fosfori bianchi VGA	265.000
3 CM 9609 - monitor colori 14" PITCH 0.39 VGA 640x480	720.000
7 CM 3209 - monitor colori 14" PITCH 0.28 SVGA 1024x768	870.000
4 CM 2789 - monitor colori 20" PITCH 0.31 HI-RES 1024x1280	3.890.000

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.	400.000

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 100/30i + controller integrato	27.900.000
Stampante QMS ColorScript 100/10 RAM 4M 1M Rom	15.500.000
Stampante QMS ColorScript 100/10 RAM 5M 1M Rom	16.300.000
Stampante QMS ColorScript 100/10 RAM 8M 1M Rom	18.000.000
Espansione 1Mb RAM	1.000.000
Espansione 4Mb RAM	2.600.000
QMS PS 1500 - Stampante laser 15 ppm 300 dpi RAM 4M	14.200.000
QMS PS 2200 - Stampante Laser 22 ppm 35 font	28.500.000
QMS PS 810 - Stampante Laser 8 ppm RAM 2M 35 font	6.850.000
QMS PS 810 TURBO - Stampante Laser 8 ppm RAM 2M 39 font	7.700.000
QMS PS 820 TURBO - Stampante Laser 8 ppm RAM 2M 39 font	8.850.000
QMS PS 410 - Stampante Laser 4 ppm RAM 2M 45 font	5.400.000
QMS PS 410 Upgrade 1M RAM	990.000
QMS PS 410 Upgrade 2M RAM	1.410.000
QMS PS 410 Upgrade 4M	2.260.000

RADIUS INC.

Modo S.r.l. - Via Masaccio, 11 - 42100 Reggio Emilia

Radius TPD/19 - monitor 19" 1152x882 82 dpi	2.130.000
Radius TPD/21 - monitor 21" risoluzione 1152x882 74 dpi	2.740.000
Scheda Radius TPD/PC-ISA	1.210.000
Radius Pivot - monitor 15" risoluzione 640x480 16 liv. di grigio	1.520.000
Monitor Radius Pivot Buit-in Video 15" 640x870	1.695.000
Radius Color Display - monitor 19" 1152x882 pixel 82 dpi	6.600.000
Monitor Radius Color Display 21"	6.850.000
Radius TV System/PAL - digitalizzazione video TV PAL	4.260.000
PrecisionColor Calibretor dispositivo calibrazione colore	1.100.000

RENAISSANCE GRX

Datamatic Spa - Via Agordat, 34 - Milano

RVGA I - 640x480 VGA display adapter compat. MDA-CGA-EGA	250.000
RVGA II - 800X600 VGA display 16 bit autoswitching/autodetect MDA-HGC-CGA-EGA	310.000
RENDITION II Intelligent Graphic Controller 256 colori 1.5Mb	4.300.000

RENAISSANCE GRX

Pc Plus Srl - Via Bolzano, 31 - 20127 Milano

Scheda VGA 1024×768 interlacciato 16 colori pro grafico	2.100.000
Scheda VGA 1024×768 non interlacciato 16 colori 384K Dram	3.300.000
Come configurazione precedente ma con Daughter Board VGA	4.000.000
VGA 1024×768 non interlacciato 256 colori 384K Dram pro grafico	4.230.000
Come configurazione precedente ma con Daughter Board VGA	4.930.000

RM COMPUTER

RM Computer - Via S. Lorenzo, 9/3 - 17100 Savona

PC RM 100 - 4.77/12MHz, 512K FD 1.2M/720K	795.000
PC RM 200 - 16MHz, 1M FD 1.44M controller 2FDD/2HD AT BUS	1.150.000
PC RM 200 - come sopra ma con controller 2FDD/2HD MFM	1.270.000
PC RM 386 SX TOWER - 20MHz, 1M FD 1.2M/1.44M controller 2FD/2HD	2.400.000
PC RM 386 TOWER - 33MHz, 2M 64K cache, FD 1.2M/1.44M	4.100.000
PC RM 486 TOWER - 25MHz, 4M 128K cache, FD 1.2M/1.44M	6.995.000

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.	790.000

HD 45 E Plus - come sopra con capacità 45M, 28m/sec.	1.050.000
Cobra HD 45 E Fast - disco rigido esterno 45M per Mac Plus, SE; SE/30, MacII, IIx, IIcx, IIci 18 ms	1.550.000
Cobra HD 70 E Fast - come sopra con capacità 70M	1.990.000
Cobra HD 100 E Fast - come sopra con capacità 100M	2.290.000
Cobra HD 210 E Fast - come sopra con capacità 210M	3.390.000
Cobra HD 330 E Fast - disco rigido 330M per tutti Macintosh	4.890.000
Cobra HD 650 E Fast - come sopra con capacità 650M 16,5ms	7.490.000
Cobra HD 45 I Fast - disco rigido interno 45M per SE, SE/30, MacII, IIx, IIcx, IIci 18ms	1.190.000
Cobra HD 70 I Fast - come sopra con capacità 70M	1.690.000
Cobra HD 100 I Fast - come sopra con capacità 100M	1.990.000
Cobra HD 210 I Fast - come sopra con capacità 210M	2.990.000

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 FD 360K MGA	900.000
SPC-3000 M40 - stessa configurazione del SPC-3000M con HD 40M	1.600.000
SPC-6100 M - 80286 12MHz, 1M FD 1.2M MGA	1.450.000
SPC-6100 E40 - 80286 12MHz, 1M FD 1.2M Super EGA HD 40M	2.200.000
SD-612/12 M - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M MGA	1.550.000
SD-610/12 M40 - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 40M MGA	2.250.000
SD-610/16 M - 80286 16MHz, 1M FD 1.44M MGA	1.600.000
SD-610/16 M40 - 80286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M MGA	2.300.000
SD-700 V - 80386 SX 16MHz, 2M FD 1.44M VGA	2.400.000
SD-700 V40 - 80386 SX 16MHz, 2M FD 1.44M HD 40M VGA	3.100.000
SD-700 V90 - 80386 SX 16MHz, 2M FD 1.44M HD 90M VGA	3.700.000
S 800 V - 80386 20MHz, 2M FD 1.44M/1.2M VGA	4.600.000
S 800 V40 - stessa configurazione S 800 V con HD 40M	5.300.000
S 800 V90 - stessa configurazione S 800 V con HD 90M	5.900.000
SD 820 V - 80386 25MHz, 2M FD 1.2M/1.44M VGA	5.900.000
SD 820 V40 - stessa configurazione del SD 820 V con HD 40M	6.600.000
SD 820 V90 - stessa configurazione del SD 820 V con HD 90M	7.200.000
SD 820 V180 - stessa configurazione del SD 820 V con HD 180M	8.000.000
SD 830 V - 80386 33MHz, 4M FD 1.2/1.44M VGA TOWER	7.600.000
SD 830 V40 - stessa configurazione del SD 830 V con HD 40M	8.300.000
SD 830 V180 - stessa configurazione del SD 830 V con HD 180M	9.700.000
PCT-286A 3 - 80286 12MHz, 640K FD 1.44M MGA	1.800.000
PCT-286A 340 - 80286 12MHz, 640K FD 1.44M HD 40M MGA	2.500.000
PCT-386SX 3 - 80386 SX 16MHz, 1M FD 1.44M MGA	2.300.000
PCT-386SX 340 - 80386 SX 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M MGA	3.000.000
386 AE - 80386 16MHz, 4M FD 1.2M MGA	3.900.000
386 AE 40 - 80386 16MHz, 4M FD 1.2M HD 40M MGA	4.700.000
386 AE 180 - 80386 16MHz, 4M FD 1.2M HD 180M MGA	6.100.000

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» Lotto 3.05/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 - stampnate 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-2415 - stampante 9 aghi 136 col. 240/200 cpi par/ser	900.000
SP-185 AI - stampante 9 aghi 80 col. 120/100 cpi par. (telex)	550.000
SLP-1000 - stampante Termica 43 col. 15 Sec./Label ser.	660.000
LT-20 - stampante 24 aghi 80 col. 144/120 cpi par. (portatile)	799.000
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	2.490.000
OP-1085 PS - A4, B5, Letter, Legal 5 ppm LED ARRAY par/ser	3.600.000
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	2.350.000
PC-4721 - stessa configurazione con HD 20M	3.530.000
PC-4741 - stessa configurazione con HD 40M	3.730.000
PC-5751 - 80386sx 20MHz, 2M FD 1.44M HD 120M display LCD	8.720.000
PC-8501 - 80386 20MHz, 2M FD 1.44M HD 100M display FTF LCD	14.850.000
PC-6220 - 80C286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 20M display TST LCD	4.950.000
PC-6240 - 80C286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M display TST LCD	5.240.000
PC-6521 - 80C286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 20M display TST LCD	5.390.000
PC-6541 - 80C286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M display TST LCD	5.970.000
PC-6621 - 80386sx 20MHz, 2M FD 1.44M HD 20M display TST LCD	7.350.000
PC-6661 - 80386sx 20MHz, 2M FD 1.44M HD 60M display TST LCD	8.100.000
PC-5741 - 80386SX 20MHz, 2M FD 1.44M HD 40M display LCD	7.220.000
PC-8041 - 80386 20MHz, 1.6M FD 1.44M HD 40M display colore VGA	10.990.000
QA-75 - Pannello proiezione LCD-TST, VGA 640×480	3.300.000
QA-1000 - Pannello proiezione a colori LCD-TFT, VGA 640×480	9.840.000

SIEMENS NIXDORF

Siemens Data S.p.A. - V.le Monza, 347 - 20126 Milano

PCD-2P - 80286 12MHz, RAM 1M FD 1.44M HD 20M schermo LCD	6.895.000
PCD-3Psx - 80386sx 16MHz, RAM 2M FD 1.44M HD 40M schermo LCD	9.106.000
8810/10 - V20 640K FD 720K	2.410.000
8810/16 - 80L286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 40M VGA	6.290.000
Letter Size - 80C286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 20M	6.310.000
8810/20 - 80386 20MHz, 1M FD 1.44M HD 40M	12.000.000
PCD-2 - 80286 12MHz, RAM 1M FD 1.2M/1.44M HD 20M mon. 12"/14"	5.385.000
PCD-2M - 80286 12MHz, RAM 1M FD 1.44M HD 20M mon. 12"/14" B/N	4.485.000
8810/30 - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M mon. 12"/14" B/N	3.910.000
PCD-3Msx - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M HD 20M mon. 12"/14" B/N	4.964.000
PCD-3M/25 - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD 40M mon. 12"/14" B/N	9.753.000
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
8810/50 - 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon. 12"/14" B/N	6.270.000
8810/50 - 80386 20MHz, 2M FD 1.44M HD 76M mon. 12"/14" B/N	8.600.000
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

SONY

SONY ITALIA S.p.A. - Via Fratelli Gracchi, 30 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

CDU-531 - Lettore CD-ROM int. BUS + Audio per IMB XT, PS/2	1.115.000
CDU-541 - Lettore CD-ROM int. SCSI + Audio per IBM XT, AT, PS/2	1.470.000
CDU-6201 - Lettore CD-ROM est. BUS + Audio per IBM XT, AT, PS/2	1.475.000
CDU-6201 - Lettore CD-ROM est. BUS + Audio per IBM PS/2 microch.	1.760.000
CDU-6211 - Lettore CD-ROM est. SCSI + Audio per IBM XT, AT, PS/2	1.685.000
UP-3000P - Stampante video a colori A6	6.900.000
UP-5000P - Stampante video a colori A5	12.300.000
UP-930 - Stampante video B/N Multiscan A4	7.500.000
CPD-1404 - Monitor 14" VGA 1024x768 Multiscan 25-50 KHz	1.690.000
CPD-1420 - Monitor 14" VGA 640x480	1.300.000
CPD-1402 - Monitor 14" CGA, EGA, VGA 900x560 Multiscan	2.400.000
GVM-1400 - Monitor 14" CGA, EGA, VGA, video 1024x768 Multiscan	2.490.000
GVM-2100 - Monitor 21" CGA, EGA, VGA, video 720x480 Multiscan	3.500.000

SPEA

Kyber srl - Via Ludovico Ariosto, 18 - 51100 Pistoia

PAINTER P1 - scheda grafica 1024x780 16-4096 colori 512K	2.600.000
PAINTER P3 - scheda grafica 1024x780 256-16mil colori 1M	3.990.000
GALLERY S-S/E - scheda grafica 1280x1024 16-16mil colori 1M	4.300.000
GALLERY 2-2/E - scheda grafica 1280x1024 256-16mil colori 2M	7.000.000
FGA-1-1/E - scheda grafica 1280x1024 256-16mil colori 2M VGA	7.800.000
FGA-4-4/E - scheda grafica 1280x1024 256-16mil colori 2M VGA	9.100.000
FLASH 1P - scheda grafica 1024x780 256-16mil colori 1M MCA	3.990.000
FLASH 1GS-GS/E - scheda grafica 1280x1024 16-16mil colori 1M	4.700.000
FLASH 1G2-G2/E - scheda grafica 1280x1024 256-16mil colori 2M	7.250.000

SPIDER-ELECTRONICS

Spider Electronics s.n.c. - Via Boucheron, 18 - 10122 Torino

Modulo correzione errore Spider-V42	187.500
Modem Spider 1200-PC	199.000
Modem Spider 1200 esterno	268.000
Modem Spider 2400-PC su scheda	235.000
Modem Spider 2400-PC + V23	283.000
Modem Spider 2400-PC + Sendfax	369.000
Modem Spider 2400 esterno MNP 5	426.000
Modem 2400 esterno + V.23	384.000
Modem 2400/E esterno MNP	623.000

STORAGE DIMENSIONS

Modo S.r.l. - Via Masaccio, 11 - 42100 Reggio Emilia

MAC 40 ZFP - Hard disk esterno piatto 40M	1.200.000
MAC 100 ZFP - Hard disk esterno piatto 100M	1.700.000
MAC 195 ZFP - Hard disk esterno piatto 195M	2.700.000
MAC 325 S1 - Hard disk esterno verticale 325M	4.100.000
MAC 650 S1 - Hard disk esterno verticale 650M	5.600.000
MAC 1020 S1 - Hard disk esterno verticale 1020M	8.400.000
MAC 2040 S2 - Hard disk esterno verticale 2040M	19.700.000
MCE1-100 S1 - Hard disk ottico rimovibile 1 Gigabyte	9.850.000
MCE1-650 S1 - Hard disk ottico rimovibile 650M	8.100.000

SUMMAGRAPHICS

Oki Systems Italia S.p.A. - Centro Commerciale «Il Girasole» Lotto 3.05/B - 20084 Lacchiarella (MI)

SKETCH 961 - formato 9" x 6" (A5)	950.000
SKECTH 1201 II - formato 12" x 12"	1.070.000
SKECTH 1812 II - formato 18" x 12" (A3)	1.750.000
MM961 - formato 9" x 6" (A4)	730.000
MM1201 - formato 12" x 12"	900.000
MM1812 - formato 18" x 12" (A3)	1.500.000
BIT PAD TWO - formato 11" x 11"	990.000
SUMMAMOUSE 445 - Mouse ottico a 3 tasti con alimentatore	300.000
MG 2020 - formato 20" x 20"	5.200.000
MG 2020 HA - formato 20" x 20", alta precisione	5.500.000
MG 1724 - formato 17" x 24" (A2)	5.200.000
MG 1724 HA - formato 17" x 24" (A2), alta precisione	5.500.000
MG 2436 - formato 24" x 36" (A1)	7.300.000
MG 2436 HA - formato 24" x 36" (A1), alta precisione	7.600.000
MG 3648 - formato 36" x 48" (A0)	8.500.000
MG 3648 HA - formato 36" x 48" (A0), alta precisione	8.800.000
MG 4260 - formato 42" x 60 (A00)	10.000.000
MG 4260 HA - formato 42" x 60" (A00), alta precisione	10.500.000

SUPERMAC TECH.

Delta S.r.l. - Via Brodolini, 30 - 21046 Malnate (VA)

Monitor monocromatico 19" + monochrome Card	2.695.000
Monitor monocromatico 21" + monochrome Card	3.700.000
Monitor Platinum 19" Spectrum 8/III	3.950.000
Monitor Gray Scale 21" + Spectrum 8 PDQ	5.950.000
Monitor colore 16" Trinitron + Spectrum 8 serie	5.650.000
Monitor Trinitron 19" + Spectrum 8/III	8.950.000
Monitor colore 21" + Spectrum 8 PDQ	10.850.000
Monitor SuperMatch 19" + Spectrum 24/III	9.900.000
Monitor colore 21" + Spectrum 24 PQD	15.150.000

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)

T286N NF - 80L286 6/12MHz, 1M	1.615.000
T286 N SF - 80L286 6/12MHz, 1M FD 1.44M	1.690.000
T286 N 40 - 80L286 6/12MHz, 1M FD 1.44M HD 40M	2.110.000
T386sx N NF - 80386SX 8/16MHz, 1M	2.115.000
T386sx N SF - 80386SX 8/16MHz, 1M FD 1.44M	2.190.000
T386sx N 40 - 80386SX 8/16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M	2.690.000
PCA sl/286 SF - 80286 8/12MHz, 1M FD 1.44M	2.125.000
PCA sl/286 40 - 80286 8/12MHz, 1M FD 1.44M HD 40M	2.750.000
PCA/12 SF - 80286 8/12MHz, 1M FD 1.2M	2.795.000
PCA/12 40 - 80286 8/12MHz, 1M FD 1.2M HD 40M	3.495.000
PCA/12 110 - 80286 8/12MHz, 1M FD 1.2M HD 110M	4.145.000
PAC/12 - 80286 8/12MHz, 1M FD 1.2M/1.44M	2.940.000
PAC 386sx - 80386SX 8/16MHz, 1M FD 1.2M/1.44M	3.640.000
PCA sl/386sx SF - 80386sx 8/20MHz, 1M FD 1.44M	2.690.000
PCA sl/386sx 40 - 80386sx 8/20MHz, 1M FD 1.44M HD 40	3.190.000
PCA sl/386sx 200 - 80386sx 8/20MHz, 1M FD 1.44M HD 200M	4.990.000
LT/286 - 80C286 8/12MHz, 1M FD 1.44M HD 20M video LCD EGA	4.495.000
LT/386sx - 80386sx 8/16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M video LCD VGA	5.495.000
T386/20 SF - 80386 8/20MHz, 1M FD 1.2M	5.450.000
T386/20-40 - 80386 8/20MHz, 1M FD 1.2M HD 40M	5.690.000
T386/20-110 - 80386 8/20MHz, 1M FD 1.2M HD 110M	6.190.000
T386/33 SF - 80386 8/33MHz, 1M FD 1.2M	6.190.000
T386/33-110 - 80386 8/33MHz, 1M FD 1.2M HD 110M	7.190.000
T386/33-330 - 80386 8/33MHz, 1M FD 1.2M HD 330M	9.690.000
PCAsl/486 SF - 80486 8/25MHz, 1M FD 1.44M	6.590.000
PCA sl/486 110 - 80486 8/25MHz, 1M FD 1.44M HD 110M	7.690.000
PCA sl/486 200 - 80486 8/25MHz, 1M FD 1.44M HD 200M	8.490.000
T486/33 SF - 80486 8/33MHz, 2M FD 1.2M	14.690.000
T486/33-110 - 80486 8/33MHz, 2M FD 1.2M HD 110M	15.190.000
T486/33-330 - 80486 8/33MHz, 2M FD 1.2M HD 330M	18.190.000
T486/33-660 - 80486 8/33MHz, 2M FD 1.2M HD 660M	19.690.000
T486/33 SF A TORRE - 80486 8/33MHz, 8M FD 1.2M/1.44M	16.190.000
T486/33-300 A TORRE - 80486 8/33MHz, 8M FD 1.2M/1.44M HD 300M	19.690.000
T486/33-1200 A TORRE - 80486 8/33MHz, 8M FD 1.2M/1.44M HD 1200M	25.690.000
ADD-ON-PAC - 30-40MB PER AT	900.000
ADD-ON-PAC - 30-40MB PER XT	1.190.000

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	3.600.000
386/SX MOD 2VG40 - 2M, FD 1.2M/1.44M, HD 40M monitor VGA	4.350.000
386/SX MOD 2M0110 - 2M, FD 1.2M/1.44M, HD 110M monitor mono	4.600.000
386/SX MOD 2VG110 - 2M, FD 1.2M/1.44M, HD 110M monitor VGA	5.350.000
386/SXP MOD 2M040 - 2M, 7 SLOT, FD 1.2M HD 40M monitor mono	5.800.000
386/SXP MOD 2VG40 - 2M, 7 SLOT, FD 1.2M HD 40M monitor VGA	6.550.000
386/SXP MOD 2M0110 - 2M, 7 SLOT, FD 1.2M HD 110M monitor mono	6.800.000
386/SXP MOD 2VG110 - 2M, 7 SLOT, FD 1.2M HD 110M monitor VGA	7.550.000
386/SXP MOD 2M0320 - 2M, 7 SLOT, FD 1.2M HD 320M monitor mono	9.800.000
386/SXP MOD 2VG320 - 2M, 7 SLOT, FD 1.2M HD 320M monitor VGA	10.550.000
386/33 MOD 2M040 - 2M, 7 SLOT, FD 1.2M/1.44M HD 40M mon. mono	11.500.000
386/33 MOD 2VG40 - 2M, 7 SLOT, FD 1.2M/1.44M HD 40M mon. VGA	12.250.000
386/33 MOD 2M0110 - 2M, 7 SLOT, FD 1.2M/1.44M HD 110M mon. mono	12.500.000
386/33 MOD 2VG110 - 2M, 7 SLOT, FD 1.2M/1.44M HD 110M mon. VGA	13.250.000
386/33 MOD 2M0320 - 2M, 7 SLOT, FD 1.2M/1.44M HD 110M mon. mono	15.500.000
386/33 MOD 2VG320 - 2M, 7 SLOT, FD 1.2M/1.44M HD 110M mon. VGA	16.250.000
486/25E MOD 2M040 - 4M, 7 SLOT, FD 1.2M HD 40M monitor mono	15.900.000
486/25E MOD 2VG40 - 4M, 7 SLOT, FD 1.2M HD 40M monitor VGA	16.650.000
486/25E MOD 2M0110 - 4M, 7 SLOT, FD 1.2M HD 110M monitor mono	16.900.000
486/25E MOD 2VG110 - 4M, 7 SLOT, FD 1.2M HD 110M monitor VGA	17.650.000
486/25E MOD 2M0320 - 4M, 7 SLOT, FD 1.2M HD 320M monitor mono	19.900.000
486/25E MOD 2VG320 - 4M, 7 SLOT, FD 1.2M HD 320M monitor VGA	20.650.000
MICROLASER BASE	2.690.000
MICROLASER POSTSCRIPT 17 FONT	4.290.000
MICROLASER POSTSCRIPT 35 FONT	4.690.000
MICROLASER XL 16ppm	5.400.000
MICROLASER XL 16ppm PS 17 font	7.000.000
MICROLASER XL 16ppm PS 35 font	7.400.000
STAMPANTE 8930, COLORI 600 CPS	3.900.000
STAMPANTE 835, NERO 300 CPS	1.800.000
TM 2000 - 80C286 12MHz, 1M, HD 20M, LCD, 1.9 Kg	4.900.000
TM 3000 - 80C386 20MHz, 2M, HD 20M LCD, 2.4 Kg	7.900.000
TM 3000 - 80C386 20MHz, 2M, HD 40M, LCD, 2.4 Kg	8.400.000
TM 3000 - 80C386 20MHz, 2M, HD 60M, LCD, 2.4 Kg	8.900.000

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/80 come T3100SX con HD 80M	8.500.000
T3200SX - 80386SX 16MHz, RAM 1024M HD 40M + FD 720K/1.44M	7.700.000
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

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 12MHz, 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	4.000.000
Tulip SX compact 2 - stessa configurazione con HD 100M	4.800.000
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 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 NB 286 - 80C286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 20M display LCD	5.000.000
Tulip WS286 Isolan - 80286 12MHz, 1M FD 1.44M/1.2M	3.000.000
Tilip WS286 Isolan - stessa configurazione senza Floppy	2.800.000
Monitor monocromatico 12" fosfori verdi o bianchi	260.000
Monitor VGA 14" monocromatico con scheda VGA	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	190.0000

UNIBIT

Unibit spa - Via di Torre Rigata, 6 - 00131 Roma

DS 216 mod. 45/H - 80286 8/16MHz, 1M FD 3.5" HD 45M	1.950.000
DS 216 mod. 45/V - 80286 8/16MHz, 1M FD 3.5" HD 45M	2.100.000
DS 216 mod. 90/H - 80286 8/16MHz, 1M FD 3.5" HD 90M	2.400.000
DS 216 mod. 90/V - 80286 8/16MHz, 1M FD 3.5" HD 90M	2.550.000
DS 316 mod. 45/H - 80386SX 8/16MHz, 1M FD 3.5" HD 45M	2.400.000
DS 316 mod. 45/V - 80386SX 8/16MHz, 1M FD 3.5" HD 45M	2.550.000
DS 316 mod. 90/H - 80386SX 8/16MHz, 1M FD 3.5" HD 90M	2.850.000
DS 316 mod. 90/V - 80386SX 8/16MHz, 1M FD 3.5" HD 90M	3.000.000
DS 320 mod. 45 - 80386SX 10/20MHz, 2M FD 3.5" HD 45M	3.500.000
DS 320 mod. 90 - 80386SX 10/20MHz, 2M FD 3.5" HD 90M	4.050.000
DS 320 mod. 135 - 80386SX 10/20MHz, 2M FD 3.5" HD 135M	4.550.000
DS 325 mod. 45 - 80386 12/25MHz, 4M FD 3.5" HD 45M	4.400.000
DS 325 mod. 90 - 80386 12/25MHz, 4M FD 3.5" HD 90M	4.950.000
DS 325 mod. 135 - 80386 12/25MHz, 4M FD 3.5" HD 135M	5.500.000
DS 333 mod. 90 - 80386 33MHz, 4M 64K FD 3.5" HD 90M	5.900.000
DS 333 mod. 135 - 80386 33MHz, 4M 64K FD 3.5" HD 135M	6.400.000
DS 333 mod. 180 - 80386 33MHz, 4M 64K FD 3.5" HD 180M	6.900.000
DS 425 mod. 90 - 80486 25MHz, 4M 64K FD 3.5" HD 90M	8.500.000
DS 425 mod. 135 - 80486 25MHz, 4M 64K FD 3.5" HD 135M	9.000.000
DS 425 mod. 180 - 80486 25MHz, 4M 64K FD 3.5" HD 180M	9.500.000
LS V30 mod. 1 - V30 10MHz, 1M FD 3.5" schermo LCD	1.590.000
LS V30 mod. 40 - V30 10MHz, 1M HD 40M schermo LCD	2.600.000
LS 212 mod. 20 - 80286 12MHz, 1M 1FD 3.5" HD 20M schermo LCD	2.900.000
LS 320 mod. 40 - 80386SX 20MHz, 1M FD 3.5" HD 40M schermo LCD	5.650.000
LS 320 mod. 80 - 80386SX 20MHz, 1M FD 3.5" HD 80M schermo LCD	6.100.000
Travelmate T 2000 mod. 20 - 80C286 12MHz, 1M FD 3.5" HD 20M	4.900.000
Travelmate T 3000 mod. 40 - 80386SX 20MHz, 2M FD 3.5" HD 40M	8.400.000
Travelmate T 3000 mod. 60 - 80386SX 20MHz, 2M FD 3.5" HD 60M	8.900.000
TS 3000 mod. 140 - 80386 33MHz, 4M 64K FD 3.5" HD 140M	7.500.000
TS 3000 mod. 320 - 80386 33MHz, 4M 64K FD 3.5" HD 320M	9.000.000
TS 3000 mod. 620 - 80386 33MHz, 4M 64K FD 3.5" HD 620M	10.000.000
TS 4000 mod. 320 - 80486 25MHz, 8M 64K FD 3.5" HD 320M	12.500.000
TS 4000 mod. 620 - 80486 25MHz, 8M 64K FD 3.5" HD 620M	13.500.000
TS 4000/I mod. 320 - 80486 25MHz, 8M 64K FD 3.5" HD 320M	19.000.000
TS 4000/I mod. 620 - 80486 25MHz, 8M 64K FD 3.5" HD 620M	20.000.000
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"	1.030.000
MSC 3D - monitor multisincronismo colore 14"	1.550.000
MSC 4D - monitor multisincronismo colore 16"	2.450.000
MSC 5D - monitor multisincronismo colore 20"	5.100.000
UB 410- stampante 9 aghi 80 col. 192/40 cps	490.000
UB 2150/P - stampante 9 aghi, 80 col. 220/40 cps	985.000
UB 2250/P - stampante 9 aghi, 136 col. 220/40 cps	1.155.000
UB 2300/P - stampante 9 aghi, 80 col. 324/54 cps	1.080.000
UB 2400/P - stampante 9 aghi 136 col. 324/54 cps	1.300.000
UB 1100 - stampante 24 aghi, 110 col. 240/50 cps	640.000
UB 3300/P - stampante 24 aghi, 80 col. 240/60 cps	1.260.000
UB 3400/P - stampante 24 aghi, 136 col. 240/60 cps	1.470.000
UB 4400 - stampante 24 aghi, 136 col. 264/88 cps	1.920.000
UB 4400 C - stampante 24 aghi, 136 col. 264/88 cps colori	2.200.000
UB 4600 - stampante 24 aghi, 136 col. 400/133 cps	2.480.000
UB 5600 - stampante 24 aghi, 136 col. 486/162cps	3.090.000
UB 7100 S2-S - Led Array, 640K A4 5ppm 300 dpi	2.580.000
UB 7100 PS-D - Led Array, 2M A4, 5ppm 300 dpi	5.900.000
UB 7200 S2-S - Laser, 640K A4, 12 ppm 300 dpi	5.300.000
Diconix 150 Plus - getto di inchiostro 80 col. 180/44 cps	799.000
Diconix 300 - getto di inchiostro 80 col. 310/61 cps	1.162.000
Diconix 300 W - getto di inchiostro 136 col. 310/61 cps	1.342.000

UNIDATA

Unidata s.r.l. - Via S. Damaso, 20 - 00165 Roma

Personal Computer	
PX6004 - 80286 15MHz, 1M FD 1.44M	1.300.000
PX6084D - 80286 15MHz, 1M FD 1.44M + HD 80M	2.600.000
PX7044D - 80386SX 16MHz, 2M FD 1.44M + HD 40M	2.900.000
PX70G4D - 80386SX 16MHz, 2M FD 1.44M + HD 170M	3.800.000
PX8344D - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M + HD 40M	3.800.000
PX83G4D - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M + HD 170M	5.100.000
AX8084D - 80386 33MHz, 4M FD 1.44M + HD 80M	5.200.000
AX80F4D - 80386 33MHz, 4M FD 1.44M + HD SCSI 640M	9.250.000
AX90G4D - 80486 33MHz, EISA, 4M FD 1.44M + HD 170Mb	11.200.000
AX90H4D - 80486 33MHz, EISA, 4M FD 1.44Mb + HD SCSI 1000M	19.000.000
LAP38640D - LAP-TOP 386SX 16MHz, 1M FD 1.44M + HD 40Mb, LCD VGA	4.600.000
N28620D - Note Book 286SX 12MHz, 1M+FD 1.44Mb+HD 20Mb, LCD VGA	4.100.000
Sistemi unix	
X386GB - 80386 33MHz, 4M FD 1.44M + HD 170Mb Unix 3.2	7.600.000
X486D - 80486 33MHz EISA, 8M FD 1.44M + HD SCSI 330M Unix 3.2	16.600.000
Terminali intelligenti	
UNIS286S - 80286 15MHz, 1M FD 1.44M	1.350.000
UNIS286ESN - 80286 15MHz, 1M FD 1.44M Ethernet ETHN software TCP/IP e DOS NFS	2.700.000
Reti locali lan manager	
S386G/LM - 80386 33MHz, 8M FD 1.44Mb + HD 170 Mb OS/2 1.21 e Lan Manager 2.0 5 utenti	9.400.000
S486D/LM - 80486 33MHz EISA, 12M FD 1.44Mb + HD SCSI 330Mb VGA, OS/2 1.21 e Lan Manager 2.0 5 utenti	18.500.000
Reti locali novell	
S386G/N - 80386 33MHz, 4M FD 1.44M + HD 170Mb Novell Netware 286 8 utenti	9.800.000
S486F/LM - 80486 33MHz EISA, 8M FD 1.44M + HD SCSI 640M VGA, Novell Netware 286 100 utenti	22.000.000
DIFN100 - Differenza Netware 100 utenti invece di 8	2.300.000
Unistation	
UNIS286E - 80286 15MHz, 1M Ethernet ETHN per Novell e Network OS	1.500.000
UNIS386EF - 80386SX 15MHz, 1M FD 1.44M	2.200.000
Schede Ethernet	
ETHN - Scheda Ethernet Unidata bus 8 bit (comp. NE1000)	350.000
ETHW8 - Scheda Ethernet Unidata bus 8 bit (comp. WD8003)	450.000
ETH16 - Scheda Ethernet Unidata bus 16 bit (comp. NE2000)	550.000
ETHW16 - Scheda Ethernet Unidata bus 16 bit (comp. WD8003)	550.000
ETHE - Scheda Ethernet EISA 32 bit	950.000
WD8003EM - Scheda Ethernet Western Digital Microchannel 16 bit	750.000
WD8003E - Scheda Ethernet Western Digital WD8003E bus 8 bit	600.000
WD8003E16 - Scheda Ethernet Western Digital WD8003E bus 16 bit	700.000
NE/2 - Scheda Ethernet Novell Microchannel 32 bit	800.000
NE/2-32 - Scheda Ethernet Novell Microchannel 32 bit	1.900.000
NE3200 - Scheda Ethernet Novell EISA 32 bit bus master	2.400.000
Modem	
EM24MM - Mini Modem 2400 baud CCITT V22 V22bis, Bell 103 212A	300.000
EM96M - Modem 9600 baud MNP5 CCITT V21 V22 V23 V22bis V32, Bell 103 212A	1.500.000
T2500 - Modem Telebit T2500 MNP5 V21 V22 V22bis, V23 V32 PEP 9600 baud (omologato PPTT)	3.600.000
MOFAX - Modem 2400 baud e FAX con software	1.000.000
Monitors	
M14 - Monitor monocromatico MGA 14 pollici piatto basculante	250.000
MCVGA - Monitor colori 14 pollici VGA risoluzione 640x480	850.000
ME90801 - Monitor colori 16 pollici multisync ris. fino 1280x1024	2.600.000

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
Rackmount HST Dual St.	1.950.000
Modem Courier V.32 bis	1.499.000
Modem Courier V.32/PC	1.450.000
Rackmount V.32 bis	1.590.000
Modem Courier HST Unix	1.930.000
Modem Courier HST	1.300.000
Modem Courier HST/PC	1.240.000
Rackmount HST	1.450.000

VEGAS

Vegas Computer Communications ITALIA spa
Via Baldanzese, 149 - 50041 Calanzano (FI)

CE 0808 D - 8088 10MHz, 640K HD 20M, HGC/CGA mon. 14"	1.861.000
CE 2612 D - 80286 12MHz, 1024K HD 40M, VGA mon. 14"	2.900.000
CE 2612 D - 80286 12MHz, 1024K HD 80M, VGA mon. 14"	3.860.000
CS 2616 D - 80286 16MHz, 1024K HD 40M, VGA mon. 14"	3.225.000
CS 2616 D - 80286 16MHz, 1024K HD 80M, VGA mon. 14"	4.185.000
CS 3616S D - 80386 SX 16MHz, 1024K HD 40M, VGA mon. 14"	3.495.000
CS 3616S D - 80386 SX 16MHz, 1024K HD 80M, VGA mon. 14"	4.455.000
CS 3620S D - 80386 SX 20MHz, 1024K HD 40M, VGA mon. 14"	3.940.000
CS 3620S D - 80386 SX 20MHz, 1024K HD 80M, VGA mon. 14"	4.895.000
CF 2616 D - 80286 16MHz, 1024K, HD 40M, VGA mon. 14"	3.745.000
CF 2616 D - 80286 16MHz, 1024K, HD 80M, VGA mon. 14"	4.280.000

CF 3616S D - 80386 SX 16MHz, 1024K, HD 80M, VGA mon. 14"	4.560.000
CF 3620S D - 80386 SX 20MHz, 1024K, HD 80M, VGA mon. 14"	4.985.000
CF 3625 D - 80386 DX 25MHz, 1024K, HD 80M, VGA mon. 14"	5.610.000
CF 3625 D - 80386 DX 25MHz, 1024K, HD 120M, VGA mon. 14"	5.745.000
CF 3633 D - 80386 DX 33MHz, 4096K, 32K C HD 80M, VGA mon.14"	7.300.000
CF 3633 D - 80386 DX 33MHz, 4096K, 32K C HD 120M, VGA mon.14"	7.435.000
CF 4625 D - 80486 25MHz, 4096K, 64K cache HD 80M VGA mon. 14"	11.145.000
CF 4625 D - 80486 25MHz, 4096K, 64K cache HD 120M VGA mon. 14"	11.280.000
CT 3625 T - 80386 DX 25MHz, 1024K, HD 120M, VGA mon. 14"	6.545.000
CT 3625 T - 80386 DX 25MHz, 1024K, HD 180M, VGA mon. 14"	7.165.000
CT 3633 T - 80386 DX 33MHz, 4096K, 32K C HD 120M VGA mon. 14"	7.705.000
CT 3633 T - 80386 DX 33MHz, 4096K, 32K C HD 180M VGA mon. 14"	8.325.000
CT 4625 T - 80486 25MHz, 4096K, 64K C HD 180M VGA mon. 14"	12.170.000
CT 4625 T - 80486 25MHz, 4096K, 64K C HD 300M VGA mon. 14"	14.115.000

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 5.25"/3.5" HD 40M	3.950.000
PC 280/20 - 80286 20MHz, 1M FD 5.25"/3.5" HD 100M	6.800.000
PC 382 - 80386 20MHz, 4M FD 5.25"/3.5" HD 143M	12.980.000
PC 350/16S - 80386 16MHz, 2M FD 5.25"/3.5" HD 100M	6.840.000
PC 350/33C - 80386 33MHz, 4M FD 5.25"/3.5" 64K cache HD 100M	12.860.000
PC 380/33C - 80386 33MHz, 4M FD 5.25"/3.5 64K cache HD 200M	15.650.000
PC 480/25C - 80486 25MHz, 8M FD 5.25"/3.5" HD 200M	20.300.000

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 - GROUPE BULL

Zenith Data Systems Italia
Milanofiori Strada 4 Palazzo A6 - 20090 Assago (MI)

Z286LP Plus-1 - 80286 12MHz, 2M, FD 1.44	2.990.000
Z286LP Plus-100 - 80286 12MHz, 2M, FD 1.44, HD 100M	4.490.000
Z-LS-1 - 80386/sx 16MHz, 1M, FD 1.44	3.290.000
Z-LS-40 - 80386/sx 16MHz, 1M, FD 1.44, HD 40M	4.290.000
ZLS1-1 - Minisport 80C88 10MHz, 1M 768K ROM HD 20M	2.690.000
ZP286e-20T - Supersport 80C286 12MHz, 1M FD 1.2M HD 20M	4.390.000
ZP286e-40T - Supersport 80C286 12MHz, 1M FD 1.2M HD 40M VGA	4.990.000
ZP386sx-40T - Supersport 80386sx 16MHz, 1M FD 1.2M HD 40M	6.590.000
ZP386sx-120T - Supersport 80386sx 16MHz, 1M FD 1.2M HD 100M	8.990.000
Z386sx/16-40 - 80386sx 16MHz, 2M FD 1.44M HD 40M	4.490.000
ZD-150-I - Hard disk IDE Kit 155M	2.000.000
ZA-3700-H2 - Hard disk IDE Kit 40M	1.300.000
ZD-1510 - Hard disk ESDI 150M	2.900.000
ZD-320-E - Hard disk ESDI 320M	3.900.000
ZAB-3600-DI - Hard disk drive Kit da 160M	3.000.000
ZAT-4200-D3 - Hard disk Kit SCSI 360M	4.5000.000
ZAT-4200-D6 - Hard disk Kit SCSI 670m	7.500.000
ZD-760-S - Hard disk Kit SCSI 760M	8.000.000
ZAT-4200-DC - Hard disk Kit SCSI 1.2Gb	10.000.000
ZAT-4200-EC - DTP EISA controller aggiuntivo	2.000.000
ZA-Z486/25E-170 - 80486 25MHz, 4M FD 1.44M HD 170M	16.990.000
Z486/25E-170 - 80486 25MHz, 4M FD 1.44M HD 170M	16.990.000
3900-CI - Coprocessore matematico 80387sx/20MHz	1.300.000
CPF-1341 - Coprocessore 80387sx/20MHz	1.500.000
Z386sx/20-1 - 80386sx 20MHz, 2M FD 1.44M	4.490.000
Z386sx/20-80 - 80386sx 20MHz, 2M FD 1.44M, HD 80M	5.490.000
Z386sx/20-150 - 80386sx 20MHz, 2M FD 1.44M, HD 155M	6.390.000
Z386/25-70 - 80386 25MHz, 2M FD 1.44M HD 70M	7.990.000
Z386/25-150 - 80386 25MHz, 2M FD 1.44M HD 150M	8.990.000
Z-386/25-M-100 - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD ESDI 100M	8.990.000
Z-386/25-M-160 - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD ESDI 160M	9.990.000
Z386/33E-150 - 80386 EISA 33MHz, 4M FD 1.44M HD 150M	13.990.000
Z386/33E-320 - 80386 EISA 33MHz, 4M FD 1.44M HD 320M	16.990.000
Z486/25E-80 - 80486 25MHz, 4M FD 1.44M HD 80M	13.990.000
Z486/25E-170 - 80486 25MHz, 4M FD 1.44M HD 170M	16.990.000
Z486/33ET-360 - 80486 33MHz, 8M FD 1.44M HD 360M	24.990.000
CPU1320 - BM400, 80386sx/16MHz, RAM 2M, FD 1.44M HD 40M	4.490.000
CPU1321 - BM400, 80386sx/16MHz, RAM 2M, FD 1.44M HD 80M	4.990.000
CPU1332 - BM500, 80386/20MHz, RAM 2M, FD 1.44M + HD 80M	7.990.000
CPU1333 - BM500, 80386/20MHz, RAM 2M, FD 1.44M + HD 140M	8.490.000
CPU1334 - BM500, 80386/20MHz, RAM 4M, FD 1.44M + HD 140M	8.990.000
CMK1310 - RAM 2M, (2×1M SIMM)	800.000
CMK1330 - BM500 4M ext. (SIMM) 80ms	1.600.000
CMM1330 - BM500 4M ext. card (add.cmk1310)	2.200.000
ZA-3600-CI - 80387/25MHz	1.500.000
ZA-3800-CI - 80387 33MHz x 386/33	2.000.000
Z416-SS - 80C287 12MHz (Supersport 286/286e)	850.000
ZA3700-CI - 80387sx 16MHz (Supersport 386SX/dt386sx)	1.000.000
ZMM-149-P - Monitor 14" VGA analogico, b/n	400.000
DMU1964 - Monitor 14" VGA Monocromatico	400.000
ZCM-1390 - Monitor 13" VGA analogico colore	900.000
ZCM-1492 - Monitor 14" VGA analogico schermo piatto colore	1.300.000
ZCM-1650 - Monitor 16" VGA compatibile Multisync, colore	2.900.000
CTS1963 - Streamer Tape 150 M esterno	2.500.000
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 co. 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 4/51 136 col. 300/70 cps	2.290.000
Compuprint 4/52 136 col. 300/100 cps	2.650.000
Copmuprint 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. 400/180/75 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

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. 337.
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. 337.
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

VENDO

Vendo **Modem 300-2400 Baud,** autodial, autoanswer, **Hayes compatibile**, esterno con cavo seriale per qualsiasi computer, a L. 300.000. Telefonare **041/5900890.**

Vendo **Amiga 2000 B** - 1 Mb Chipram - Harddisk supra 30 Mb - Espansione 4 Mb. Il tutto acquistato nel dicembre 90, per passaggio ad Amiga 3000. Prezzo interessante. **Stefano 081-54397** (ore pasti).

Vendo **Hard-Disk Atari SH-205** a L. 300.000 vendo portatile Amstrad PPC-540 a L. 800.000 (640 Kb RAM + scheda CGA + Modem + 2 Floppy drives da 720 Kb). **Moscherini Giglio Tel. 0861/978466.**

386sx Athena trasportabile 16MHz, 4 Mbytes RAM - supporto EMS 4.0 - HardDisk 104 Mbytes Conner, Floppy Drive 1.2 Mbytes Display LCD CGA 640x400 - uscita monitor VGA - seriale doppia - parallela - 5 slots - borsa nylon trasporto **Roberto Berteselli - Via Vetta d'Italia 3 - Milano 02/463025.**

Amstrad PC1640 ECD HD20 + kit turbo con NECV30+8087, 640 kram, HD 20 Mbyte, Ega (comp. CGA, Hercules), Monitor colore EGA, mouse, FD 5 ¼ 360 KB * 0001 8086 orig. + programmi vari. Tutto a L. 1.600.000 tratt. Telefonare ore pasti allo **099/572545 (Taranto).**

Vendo C 64, registratore, drive, monitor Philips, più di 100 giochi. Il tutto a sole L. 680.000! Lello - Tel. **0835/332827** ore pasi.

386-SX 16 MHz Minitower, 2 MB RAM, 84 MB HD 19 ms, V6A 16 bit 800x600, monitor colori VGA «Targa; Floppy AT3,5 e 5,25», stampante star LC24-10 24 aghi, Logitech Scanman Plus 400 DPI, mouse Genns 6M-F303; Vendo per passaggio a sistema Macintosh, quasi nuovo a L. 3.800.000 - Tel. **(0472) 30258 Tobi.**

Scambio o vendo linea collegamento **Local Talk-Topo** completa di cavi, scheda e istruzioni per MAC II con SE-/PLUS il tutto con stampante Image Writer II/LQ, in cambio chiedo programmi: ingegneria civile, topografia, termotecnica e grafica. Vendo/permuto pure programma MS-DOS completo per MacII-SE della Soft PC - **Ugo Lagomarsino, Via Acqua - 16030 Gattorna (GE) - tel. 0185/934585.**

Vendo **Atari 1040ST**, joystick «boss», monitor monocromatico SM125, disk drive esterno e 150 programmi e vari manuali. Il tutto completo di cavi e manuali a sole L. 700.000 non trattabili. Tel. ore pasti allo **0583/329461** chiedendo di **Gabriele.**

Vendo **Olivetti M 240**, 640 Kb, 1 FD 360 Kb, 1 FD 1,44 Mb, Hard Disk 20 Mb, scheda video CGA, monitor 14" paper-white tastiera 102 tasti, imballi originali, 2 anni di vita, il tutto a L. 1.200.000 + IVA (possibilità di fatturazione). **Miglietti Marco - P.za Vittoria 24 - 17014 Cairo Montenotte (SV) - Tel. 019/502257.**

Vendo monitor colori **Philips CM 8833** e **Atari 520ST** con vari giochi e programmi, anche singolarmente. Telefonare ore pasti allo **0382/925241**, chiedere di **Fabio**

Occasionissima. **XT-Compatibile NEC V-20** 10 MHz, 640 Kb, 2 FD 5 ¼ 1 HD 20 Mb, CGA, monitor fosfori verdi + programmi di tutti i tipi - solo L. 1.000.000. Chiamare **Massimo** allo **0131-64907.**

Apple vendo **Scanner Thunderscan** per **MAC** a L. 200.000 - **Fax modem** a L. 450.000 **0445/75067 - Carlo.**

C64+Drive 1541 - II + monitor Philips monocr. + registratore CN2-B+ microfono Kenwood MC45S con relativi manuali L. 500.000. Telef. **Vincenzo 0874-411517** ore serali.

Vendo a L. 800 **dischi Bulk 3 ½ 720** a L. 2400 RPS 3 ½ 1.44 a L. 450 5 ¼ 360. Sconti per quantità. Oppure cambio con CD-ROM di qualsiasi tipo **- Dall'Osso Massimiliano - Via Salanda 12 61000 - Pesaro - 0721/454224.**

Vendo **Philips 9100** 47.8 MHz, 1FDD 3.5" 760 Kb, 1FDD 5" ¼ 360Kb RAM 512 Kb, portaseriale, parallela, mouse, Philips, Monitor monocromatico f. Verdi, C64 video, tastiera e molti programmi. Il tutto ha un anno di vita. Telefonare allo **0171/261296** ore serali. O scrivere a **Marco Maccario - Via Lovera, 25 - Borgo S.D. - 12011 (CN) -** L. 1.200.000.

Vendo **Commodore 128 D** + monitor monocromatico 14" GBC 80 colonne + stampante **Seikosha GP-100 VC** joystick + numerosi programmi - tutto in perfetto stato - L. 600.000 - **Pescosolido Luigi - Via V. Veneto 39 22053 Lecco - (CO) - tel. 0431/280953** ore serali.

Causa passaggio sistema **MS-DOS** vendo **MSX HX-51** completo di imballi originali, cavi per registratore e televisione + registratore, manuali e tanti giochi, usato per circa 4 anni, perfettamente funzionante a L. 250.000. Telefonate al **(091) 6251268** oppure spedite una lettera a **Randazzo Alessandro - Via Sampolo 65 - 90143 Palermo.**

Apple IIGS drive 3.5, 5,25, 1,3 Mb monitor monocromatico + scheda z80 + scheda speech-card + oltre «300» programmi + moltissimi manuali + cavo per collegamento a televisione tutto per L. 800.000. vendo anche Imagewriter II con inseritore automatico di fogli singoli L. 1.000.0000 per informazioni telefonare al **045/534049 o al 049/663241** e chiedere di **Marco.**

Vendo **Scanner Datacopy 730 GS**: piano fisso A4 - risoluzione da 75 a 450 Dpi-256 tonalità di grigio - scheda interfaccia per PC, XT, AT, 386 (Bus ISA) + programmi originale per acquisizione immagini e OCR. Tutto a L. 1.500.000 telefonare a **Luca 0577/45403** ore pasti.

Vendo PC portatile **Olivetti M 10** nuovo mai usato telefonare ore pasti **010/298887.**

Vendo monitor **VGA Amstrad PC 12MD** 12 pollici, fosfori bianchi risoluzione 640x480, 64 livelli di grigio, schermo antiriflesso compatibile VGA, EGA, CGA, Hercules. L. 150.000. **Donadi Massimo - tel. 0422/938587.**

Amiga 500, in buone condizioni con imballo originale, secondo drive, espansione di memoria e tantissimo software. Vendo anche separatamente. Vendo stampante **NEC Pinwriter P6 plus** a 24 aghi, usata pochissimo, imballo originale telefono **0721/89192** chiedere **Giordano.**

Vendo arretrati della rivista **The Games Machine** in ottimo stato (dal n. 13 al 17 e dal 22 al 30), L. 2500, e arretrati di «Enigma» (dal n. 11 al 19) a L. 3.500 cadauno. Telefonare allo **0774/380609** a **Giovanni** (serali).

Vendo causa inutilizzo compatibile **Olidata 286** 16 MHz, 1 Mb RAM, Hard Disk da 40 Mb, 2 floppy disk drive da 3,5" e 5 ¼ HD, Monitor colori 14" Multisync, scheda VGA 1024x768. Telefonare ore pasti al **0187/508817** e chiedere di **Marco.**

Per **Sinclair QL e ZX Spectrum** vendo ogni tipo di periferiche inoltre programmo Eprom di qualsiasi tipo, scambio software QL-ZX e MS-DOS telefonare ore pasti allo **019/488670 Gianluca (Savona).**

Vendo **Macintosh SE** - 2 MB RAM - HD 20 Mb - Floppy 1400 K 1 slot di espansione del sistema - 1 anno di vita L. 2.000.000. **Tel. 059/342481** ore pasti.

Vendo **PC Vectra ES (Hewlett Packard)**, 640 Kb, 20 Mb HD, 1 floppy drive 5, ¼, manuali originalie software. Il prezzo è di L. 2.500.000 trattabili. Telefonare ore pasti **030/2002492** e chiedere di **Henripierre.**

Vendo **C128** + monitor Philips fosf. verdi + DRIVE 1541 registratore datasette + stampante MPS 801 e mouse 1351. Tel. **0424/34830 Bassano del Grappa (VI).**

Vendo PC Lap top LT 3600 - 286 20 MHz 1 Mb Rom Fdd 8 ½ 1.44 MB - HD 40 MB 16 ms - schermo LCD VGA 640x480 con borsa - usato meno di 2 mesi. L. 3.000.000. Telefono ufficio **29404489** - Luca.

Vendo **Amstrad PPC512 portatile,** doppio drive 3 ½ 720 KB, schermo LCD, tastiera italiana 102 tasti, completo accessori e borsa trasporto, MS-DOS 3.30, software PPC organizer, il tutto in ottime condizioni, L. 600.000 non trattabili. Astenersi perditempo. **Stefano H.U. 049/8005013** - H.P. **049/687811.**

Vendo C 64 (200.000), **Drive** (200.000), **Modem** (60.000), **Niki II (40.000), 50 Dischi** con giochi originali e non (100.000), **Registratore** + **Cassette** + **Penna Ottica** + **Contenitori** per dischi + **Duplicatore** cassette + **Copritastiera** + **ZZAP!!** (15 num.) (50.000). **Reginato Paolo: Via Trieste 12, 36028 Rossano (VI).**

Vendo **Olivetti PC1 512K**, 1 drive 5" ¼, drive3" ¼, 1 drive 3" ½, monitor fosfori verdi Olivetti, grafica CGA, stampante grafica Epson LX-800 in garanzia, tavoli porta computer + programmi a L. 1.600.000. **Di Giuseppe Gianluca tel. 099/3383354. (TA).**

Vendo numeri dal **37** al **47** della rivista **MCmicrocomputer.** Per informazioni telefonare allo **059/468134.**

Olivetti M24 - 640K - 2 Floppy - video monocromatico 640x400 + programmi vari vendo a L. 750.000. Tel. **06/8394707** ore serali.

Panasonic Telefax FX 100 - vendesi ancora in garanzia con registratore lire circa 1 mega. Tel. **0524/524836** ore serali.

Vendo **Amstrad CPC 464** con/senza monitor colore CTM 644 ancora in garanzia, con joystick e c.ca 120 giochi al miglior offerente. Tel ore pasti solo giorni feriali o scrivere. **Massimiliano Fermo - Via Salaria Vecchia, 82 65100 Pescara - Tel. 085/55096.**

Vendo computer **Apel 8008** per luci psichedeliche: 8 canali, 8.000 Watt. Controllo Mic-Automatic-Phono. Sed, High, effetti visualizzati tramite LEA. Vendo Rao Inno-Hit - ste-

Clup CittàStudi

Paolo Foietta
Livio Mandrile
CARTOGRAFIA CON IL PERSONAL COMPUTER
Metodi e strumenti per l'informatica territoriale
pp. 400, lire 48.000

Giovanni Pirovano
WORDSTAR 5.5
Guida all'uso
pp. 350, lire 38.000

Antonio Sardone
VENTURA 2.0
Guida all'uso
pp. 360, lire 42.000

Bruno Catalano
Ezio Raddi
INFORMIX-SQL
Guida all'uso
pp. 374, lire 43.000



BIBLIOTECA DI SOFTWARE

CittàStudi scrl
Piazza Leonardo da Vinci 7
20133 Milano
Tel. 02/70634844

Vorrei ricevere i volumi:
Pagherò in contrassegno
(spese postali lire 3.500)

Nome _____
Cognome _____
Indirizzo _____
Città _____

reo EQ - micro AM-FM-FM ST. Con cuffia. Tutto L. 320.000. Sped. contrassegno, **Angelo Masi - Via Polveriera 121 bis - 80035 Nola (NA) Tel. 081/8236953.**

Vendo **Epson PX-4** portatile completo di cavo-stampante, adattatore AC e manuali d'istruzione ancora imballato a sole L. 600.000. Per informazioni telefonare a: **Tavano Giovanni - Via Torino 7 - 81022 - Casagiove (CE) - Tel. 0823/469021.**

Vendo **PC/XT** comp. Amstrad 512 Kb, 2 drive 360 Kb 8 Mhz, monitor, colori, mouse, seriale + parallela interfaccia Joystick, orologio interno, manuale di funzionamento, svariati programmi. Tutto in perfetto stato L. 1.000.000 tratt. **Tel. 061/6055948.**

Vendo Computer **IBM XT - compatibile**, 640 Kb RAM, 2 FD 360 Kb, 1 Hd 20 Mb, CGA, parallela, seriale, monitor fosfori verdi, NEC V-20 10 MHz, numerosi programmi. L. 1.000.000. Tel. **Massimo 0131/64907.**

Vendo **Masm - macro Assembler microsoft 5.1** inglese a L. 150.000 originale per **MS-DOS**, pagamento contrassegno + S.P. Scrivere a: **Biginelli Sergio - Via Ferruti 5 - 13039 Trino (VC).**

Vendo **IBM PS/2** modello 30286, monitor a colori 8513 12" + stampante HPO Paintjet a colori + programmi a L. 5.000.000. Tel. **0444/544245 Stefano.**

MCmicrocomputer vendo annate 1988-89 (nn. 70-91) anche separatamente a L. 40.000 l'una. Ottimo stato. Computer **80386/25** Cache memory, Ultra VGA 1024x768 + multisync, controller veloce ESDI cache hdd 100 Mb ESDI, FDD 1.44 Mb + 1.2 Mb, mouse SCHERMO A/R, in perfetto stato vendo a L. 4.500.000 causa passaggio a sistema superiore. Volendo anche stampante e modem esterno. Contattare: **Roberto Smoquina, V. Beinette 12, 10127 Torino - Tel. 011/633153 (ore serali).**

Vendo new **Commodore 64** + registratore Commodore c2n1530+floppy + disk drive più potente dell'originale monitor Philips fosfori verdi 14"+2 joystick+copritastiera alimentatore+guida alla programmazione, alla grafica e al suono + moltissimi giochi a solo lire 650.000. Chiedere di **Roberto** al **(080) 791405.**

Vendo **PC1 Olivetti Prodest** DD/720K-512 Kram + monitor a colori CGA ED RGB + programmi di ogni tipo spese di spedizione a carico del mittente. Tutto al prezzo di 800.000 un mese di vita. Per informazioni telefonate a: **Di Pietro Salvatore - Tel. 0931/561252.**

Vendo **Sinclair QL** versione JS con espansione 640 K. Interfaccia stampante parallela Centronics e controllo per disk drive 5" ¼ - 2 disk drive 5" ¼ con alimentatore. Monitor monocromatico fosfori verdi - Programmi e manuali vari. - **Telefonare ore 20,30 21,30 Vittorio 02/39312115.**

Vendo **Apple IIC** con monitor e **Appleworks** originale (Database + wordprocessor) + testi vari. Prezzo da concordare. **Umberto Volpe - Via Calefati 101 - Bari - Tel. 080/5242877.**

Attenzione!!! Vendo, urgentemente, un **PC Compaq 286** e, 1 Mb Ram, 1 Fd 1.2 Mb, HD 20 MB (23µs), VGA, monitor + programmi. Acquistato nuvo 15 mesi fa a L. 5.100.000. Lo vendo (anzi, svendo!!!) a L. 2.500.000 trattabili. **Raffaele 0771/741263.**

Vendo **Amiga 1000**, Monitor, drive esterno, 2 joy, modulo TV con telecomando, più di 300 dischi pieni di software, stampante, vari manuali. Causa cambio sistema cedo a L. 1.400.000. Tel. **(071) 872609-7572161. Sergi Emilio - Via L. Lotto, 8 62019- Recanati (MC).**

Vendo portatile **IBM PC** ventiquattrore (80C88, ram 512 DOS 3.30, f.d. 2x720, LCD, alimentazione a rete e batterie incluse) manuale in italiano, borsa laptop. L. 1.650.000 - **tel. 050/703883**.

Vendo **Epson AX3** con coprocessore matematico, L. 3.500.000 garantisco la totale affidabilità e compatibilità del sistema, che comprende 2 Mb RAM, 40 Mb HD veloce, drive 3" ½, drive 5" ¼ ecc... **Fenini Alberto - Via Friuli 6 - 20075 Lodi (MI). Tel. 0371/30104**.

Vendo **Drive 5 ¼** 360 K originale IBM per **PS/2 mod. 30** nuovissimo poco usato, a 1/5 del prezzo. Completo di scheda. Tel. **045/7514641** ore pasti **Gianni.**

PS1 IBM monocromatico con mouse e microsoft works, con imballo e garanzia, usato pochissimo, L. 950.000 (fatturabile) **Valerio** ore 18.30/20,30 - **06/3051620** lunedì/venerdì.

Amstrad PCW 9512 sist. di scrittura + stampante margherita + prog. vari + vocabolario inglese 80.000 parole + dischetti + manuali italiano + prgm comunicazione vendesi L. 800.000 fatturabili. Tel. **Christian 0572/62540**

Vendo scheda **Janus AT** per **Amiga 2000** completa di cavi, drive da 1.2 Mb, software, manuale a L. 900.000. **Maurizio Morini - Via Cosenza 122 - 03100 Frosinone - Tel. 0775/200890**.

PC Epson AX2 (1990), CPU 80286-8/12 MHz, RAM 640 kb, 6 slot da 8/16 Bit, porta seriale e parallela, HD 21 Mb Drives 5 ¼ da 1.2 Mb - 3 ½ da 1.44 Mb, tastiera 102 tasti, Scheda EGA 256, Mouse Microsoft (ancora imballato), Biblioteca Software e Manuali italiani, Regalo programmi con manuali (a scelta), Imballi originali, Vendo: L. 1.400.000. **Caccavo Vito - Via Salomone 91 - 20138 Milano - Tel. 02/504204.**

Vendo digitalizzatore audio per **Amiga** ottime prestazioni a L. 60.000, vendo **Espansione di memoria** originale **Commodore** per **A500** a L. 110.000 vendo per **C64** cartuccia Niki + 20 dischi a L. 30.000 **Badi Alessandro - Via Parenzo 36 - Rosignano Solvay (LI) 57013. Tel. 0586/790301**.

Vendo **Olivetti M24 640K Ram**, HD 20 Mb, IFD 360k-5 1/4, IFD 720k-3 1/2 + IFD 360k-5 1/4 sostituibile, CGA, video sfondo nero fosfori verdi DOS 4.01 + scheda joystick e numerosi pacchetti applicativi. Usato pochissimo, 6 mesi di vita ancora in garanzia L. 2.200.000 tratt. Tel. **041/4196835** dopo le 20, chiedere di **Vito**.

AT286 - IBM compatibile - scheda grafica VGA - monitor colore VGA - espansione memoria 1Mbyte - 2 Drive: 1 da 5,25 - 1,200 Mb - 1 da 3,5 da 14 Mbyte - HD da 85 Mbyte. Prezzo affare - **Tel. 06/8890943 (ore serali).**

Vendo computer **Atari 1040 ST** + monitor monocromatico SM125 + monitor colore Atari SC1224 + stampante Mannesmann Tally81 + programmi vari. Vendo anche separatamente a solo L. 1.300.000 tratt. **Walter Zamagni - via Mascagni 4 - Gambettola (FO) - tel. 53002 (0547).**

Vendo **XT compatibile** 8086 8 MHz, 640 Kb RAM, 3.5" FDD, HD da 30 Mb, VGA monocr. mouse, MS-DOS 3.3 GW-BASIC Windows 2.0 originali con manuali, regalo Autosketch 1.4. Tutto a L. 1.300.000. Telefono **0583/580243.**

Offertissima! Vendo **Commodore 128** + registratore dedicato + 2 joystick + adattatore telematico + centinaia di giochi a sole 200.000 completo di imballi originali ore 20 - Giorgio Garlasché - Tel. **02/9620992 CP. 21047 - Via F. Petrarca 7/c - Saronno (VA).**

Vendo computer **IBM compatibile Amstrad PC2086/30** Processore 8086 (8MHz) 640 Kb RAM, floppy disk 3 ½ - 720 Kb, hard disk 32 Mb, porta seriale-parallela-mouse, scheda video VGA (800x600), monitor VGA (fosfori bianchi), mouse. Prezzo: L. 1.600.000 (trattabili). Regalo inoltre diversi programmi. **Hans Hartings: tel. 035/991236 (dopo le 18).**

AT 80286 16 MHz, con HD da 45 Mb, 2 Mb di Ram Floppy da 3 ½ MD, Scheda Grafica SVGA 800x600, Monitor Nec Multisync 2A, Mouse Microsoft, stampante MT21, in garanzia fino al dicembre 1991. **Tel. 0377/832395 Marco.**

Modem interno **1200 B** per **Toshiba** svendo a L. 370.000. Telefonare **02/3564592** sera.

Vendo **MS-DOS** compatibile, Motherboard 80286, 16 MHz, 1 Mb RAM, scheda V, monitor 14" multisync, HD 40 Mb, drive 1,2 Mb-5'25", mouse, AT BUS con controller 2 floppy, 2 HO, 2 RS232, parallela + programmi vari. **Tel. 0182/480144. Adamo Enrico, Via Dante 210, Laigueglia (SV), 17020 (L. 2.500.000).**

Vendo per **Amiga 1000** Sidecar IBM compatibile espanso A 512 Kbyte. L. 350.000. **Tel. 0536/831463** chiedere di **Paolo**.

Vendo stampante **Amstrad LQ5000** di L. 750.000 (in garanzia); Drive esterno Amstrad Floppy Disk 5"¼ - 360 Kb, L. 220.000; programma originale Excel 2.1 italiano, L. 200.000. **Mario Velucchi - Via Romana, 169/4 - 52040 Vitiano (AR).**

Vendo sistema **Amstrad PC2386165 e PC14HRCD:** cpu 386DX20MHz, coprocessore INTEL 387DX 20MHz, 4MB veloce, FD 1.44MB, VGA 800x600, monitor VGA colore 14" basculante 640x480, tastiera 102 tasti, mouse + pad. DOS 4.011 it., GW-BASIC it, Windows/386 it., Window Write it., Windows Paint t., manuali it., 1 anno di vita. **Tel. 049/811447 Leonardo.**

Vendo **Olivetti M19** (DOS compatibile), i8088, 640 Kb, 2 drive 5 ¼, monitor monocromatico L. 600.000. Tel. **0523/843469** (Stefano) **via S. Pellico, 38/5 - 29015 Castel San Giovanni (PC).**

Vendo espansione di memoria interna per **Amiga 500** da 1,5 Mbyte. L. 250.000 telefonare **0536/831463** chiedere di **Paolo.**

Causa passaggio a sistema superiore: vendo **Olivetti M19**, CPU 8088, 2FDD 360 Kb, video monocromatico 12" tastiera italiana, 256 Kb ram, il tutto in perfette condizioni e con imballaggi originali. Telefonare a **055/8313102** ore pasti e chiedere di **Giancarlo.**

Amiga 500 software didattico interattivo per studenti: apprendimento risoluzione espressioni ed equazioni algebriche. Completo di checks, reiterazioni, help on line costante. Originale costo 35 mila. Tel. **0341/578684** sere feriali.

Amiga 500 vendo **HD GVP 20 MB** in garanzia, regalo 10 Mb di programmi denro HD e utility per far partire i programmi da menu a discesa e con combinazione di tasti, implementata anche arp. library. Per passaggio Amiga 3000 vendo inoltre **A500, A501, A520, 1084S.** Sconti e programmi in regalo se acquistato in blocco. Chiamate ore serali: **Mauro 0424/77866**.

Scheda **Fax per IBM** o compatibile. Funziona sia in ricezione che in trasmissione come un normale fax. Nuova imballata L. 250.000. **Modem** dedicato allo **Spectrum** marca prism VTX 5000 con software in RDM - nuovo imballato L. 195.000. Interfaccia **Midi x campionatore** di suoni per **Spectrum 48 K** - Nuova imballata L. 175.000. Telefonare **06/6056085-6054595.**

VGA 16 bit trident CHP 8800 512 Kram risoluzione 1024x768x16 con software configurazione per GEM ventura 1 e 2, Window 286/386 Audocad più manuale tutte le prove chiamare **Paolo Ferrante** - tel. **06/7665026.**

Master per circuiti stampati realizzo tramte **PC-IBM** circa 1000 lire a piazzola componente **Marco ore serali (06) 6553290.**

Vendo **Monitor colori 14 pollici** con presa scart e RGB e/o computer **MSX2 Toshiba** e/o drive **MSX Toshiba** + dischetti utility. Prezzo da concordare. Per fuori AG. Spedisco in contrassegno. **Lino 0922/598870 Agrigento.**

Vendo computer **Bull Honeywell 80286,** Hard disk e FD 1.44 Mb, 2 seriali, 1 parallela, monitor, tastiera e scheda CGA-Hercules. Nuovo, ancora imballato L. 2.100.000. Telefonare ore serali **0365/20496 Alessandro.**

Vendo **PC Amstrad 1640 SD** - ECD video Ega colore 640 Kb - HD 2 Ø Mb - 1 FDD 5 ¼ a L. 1.000.000. Tel. **0125/424236 (ore pasti) - Noro Igor - Ivrea (TO).**

Vendo **Amiga 2000** Modello B, tastiera italiana, 2 drive da 3,5", monitor colore Commodore 1084, stampante a colori MPS1500 C, numerosi programmi, il tutto in ottimo stato a L. 3.500.000 trattabili. **Rossi Roberto - Tel. 0131/347761.**

COMPRO

Compro programmi di ogni genere con riferimento a impianti elettrici civili ed industriali. Risposta assicurata. Inviare lista completa a: **Sebastiano Miraglia - Via Gregorio Tedeschi, 42 - 96100 Siracusa - Tel. 0931/39234.**

Cerco, se vera occasione, computer usato (**Olivetti** o altre marche), compatibile con programma **MS-DOS** e **DBIII Plus.** Scrivere a: **Antonella Lizio, casella postale 16 - 98039 Taormina.**

Compro programmi in **MS-DOS**, in particolare cerco programmi di ingegneria civile. Spedire liste a: **Giannetti Paolo - Viale della Vittoria 8 - 04019 Terracina (LT).**

Acquistasi stampante **Commodore MPS 1224C** - Acquistasi **Scanner** per **Amiga** offresi max 500.000 - cerco videogioco **Space Bubble** per **Amiga - Alberto - Firenze 055/374346.**

Compro scheda **Sota 286i/386si** perfettamente funzionante e non manomessa. Prezzo max L. 150.000 - telefonare dalle 22 alle 22.30 allo **0836/568196** e chiedere di **Vincenzo.**

Cerco programmi di **astronomia**, tipo **Planetarium** o **Galileo**, gli interessati sono pregati di telefonare: **045/7450486** ore pasti chiedere di **Massimiliano.**

Compro modulo **FA - 80** per la Casio **FX-8500 G. Torretti Mario - Via Stabilimenti, 268 - S. Venerina, (CT) 95010.**

Compro manuale anche in inglese per il programma **Boeing-graph 3D** versione 4.0 telefonare op. **Nicola** al **075/36344.**

MS-DOS cerco Scan Edit II e Prodigy OCR per Scanner Genius. Cerco inoltre Orcad PCB V.II **Bianchi Angelo, V.E. Breda, 82 - 20126 Milano - Tel. 02/2575044.**

Cercasi urgentemente manuale o schemi elettronici della **mother board ELT 286 B - 1000 - SM.** Pago qualsiasi prezo (non esagerato). Per comunicazioni o informazioni chiamare il n. **039/481129** (chiedere di **Eros**).

Cerco disperatamente il manuale della scheda **Janus 8088** o **80286** tradotto in italiano. Sono disposta a pargarlo L. 30.000 (anche se fotocopie). Scrivere a **Zappone Vincenza - Corso del Popolo, 6 - 86019 Vinchiaturo (CB).**

Per Laptop **Chicony LT 5400** compro espansione RAM da 1 a 4 Mb. Regalo a chi mi fornisce l'indirizzo del rivenditore. 50 DD da 720. **0721/454224 Massimiliano.**

Cerco programmi di **Body Building** per **MS-DOS**. In particolare: FIT comp, TRAINcomp, DIETcomp, Bodyperfect. **Barra Ennio - Via Piave 6 - 80027 Frattamaggiore (NA) Tel. 081/8318255.**

Compro utility per **Commodore 64** su floppy disk. Telefonare o scrivere a: **Massimo Spada, Via Acquanegra 7 - 27100 Pavia - Te. 0382/26005** (ore pasti).

Invoco voi tutti, utenti **IBM compatibili** e non, cerco software **MS-DOS - Giovanni Bais - Via Filangieri 70 80069 - Vico Equense (NA) - 081/8798021** dopo ore 21.30. Grazie.

Compro stampante **Apple II C** compatibile telefonare sabato - domenica al **0924/902367** chiedere di **Dino**.

Cerco **Windows 3** ed anche i suoi sottoprogrammi su disk da 3,5. Inoltre cerco i seguenti programmi: il **Graphing Assistant** della IBM: il Filing Assistan della IBM: vari **Anti-virus**. Il tutto compatibile PC-IBM su disk da 3,5 720 Kb. **Villani Paolo - Via M. Bologna 62 - 86100 Campobasso.**

Epson PX4 Plus - cercasi prezzo corrente possibilmente con stampante. **Tel. 0524/524836** ore serali.

Compro **Plotter A3 o A4** se buona occasione. Telefonare a: **Saia Alfio 0187/971364** ore pasti.

Cerco **Drive 1571 Commodore** in ottime condizioni, possibilmente anno 1989/91. Per informazioni telefonare allo: **0584/760693.**

Compro 8087 - 8 MHz per PC IBM purché quasi nuovo max L. 150.000. **Domenico Viggiani - Via G. Dorso 23 87100 Cosenza.**

Compro scheda **Sota 286i/386si** non manomessa e perfettamente funzionamente. Prezzo max. L. 150.000. Telefonare dalle 22 alle 22.30 allo **0836/568196** chiedendo di **Enzo**.

Compro software per **MS-DOS**. Inviare liste a **Fenini Alberto - Via Friuli 6 - 20075 Lodi (MI).**

Cerco urgentemente i seguenti programmi: 1) **Quikbyte Pascal**; 2) **Microsoft Pascal 4.0**; 3) **Lharc 2.05**; 4) **Diet 1.0**; 5) **Pklite 1.03**; 6) **T3**; 7) **Power C;** 8) **Top speed C 1.0 Extended**; 9) **Design CAD**3D 2.0. **Mario Velucchi Via Romana, 169/4 - 52040 Vitiano (AR); Tel. 0575/97195.**

Cerco disperatamente i seguenti programmi: **mathematica 386 - matematica windows 386 - mathematica Windows 3** con i rispettivi manuali. Cerco poi games e software di grafica avanzata per **Window 3.** Scrivere con max serietà a: **Caiazza Pasquale - Via Matteotti 61 84087 Sarno (SA).**

Compro **testina 24 aghi** per stampante **NEC P2200.** Telefonare o scrivere a: **Marcello Amendolito, V.G. Oberdan 155 - 74100 Taranto - Tel. 099/352620.**

Compro 286 o 386 completo di HD, VGA, software, eventuale stampante vincolo d'acquisto è la vendita di Apple IIe completo di Duodisk, monitor II, espansione, mouse, scheda superseriale, software (circa 250 dischi). Inviare offerte a: **Ghirardini Vainer - Via Modenese 754 41058 Vignola (MO).**

Cerco librerie **(MS-DOS, UNIX)** di comunicazione, grafica, etc. per linguaggio **C** e **QuickBasic**. Interessato ad ogni tipodi tools. **Tiziano Francesconi - via Verdi 6 12038 Savigliano (CN) - Tel. 0172/715268 ore pasti 0172/713155 ore ufficio**.

Per **MS-DOS**, cerco **emulatore Apple II** hardware o software. Rispondo e rimborso spese a tutti. Offrire a **Fulvio Spalletta - G. Valli 95 - 00149 Roma.**

CAMBIO

Basi e Songs Midi per Atari ST scambio **Roberto Rossi Via Alberto da Giussano 5 - 00176 Roma - Tel. 06/2754205.**

Software musicale **MS-DOS** e di ogni altro tipo. Ultissime novità. Garantisco massima serietà. Richiedete la lista a: **Silvio Danesi - Via Togliatti 46/A - 25030 Roncadelle (BS) - Tel. 030/2582522.**

MS DOS compatibili scambio programmi ed esperienze, su floppy da 720K e preferibilmente su scheda CGA, no lucro. **Trecco Alberto - Via S. Paolo 12 - Thiene (VI) Tel. 0445/370976.**

Scambio programmi in **MS-DOS**, no lucro, no giochi e max serietà. Dispongo di una lista con buoni titoli. Inviare lista a: **Orlando Roberto - Via Giuseppe Arimondi 19 - 95125 Catania - Tel. 095/331732** (ore serali).

Scambio software per **PC IBM** su tutti i formati (dischi e scheda grafica) - si richiede massima serietà. Rispondo a tutti. **Fabrizio Verdesca - Via Monopoli 38 - 70014 Conversano (BA) - Tel. 080/99.56.610.**

Desidero scambiare programmi per **Amiga**. Sono interessato sopratutto ai linguaggi di prog. compro manuali. Non disdegno giochi e/o altre utility. Scrivere a: **Voglioso Francesco - Via Aleardi 18 - 70023 Gioia del Colle (BA).**

Scambio, e non solo, programmi **MS-DOS & MacIntosh** di ogni genere. Disponibili oltre 1000 ottimi titoli. Utilizzo dischi di ogni formato. Particolarmente interessato a gestionali, ingegneria, CAD, DTP, medici, grafica, musicali, astronomia, case, dbase, utility, prg x Windows, x Unix & x Xenix. **Cennamo Mimmo - Via G. Verdi, 14 - 80034 Marigliano (NA) - Tel. 081/8412639.**

Scambio/Cerco programmi x**ADLIB** e/o manuali **Michele Mormile - Via Amanti, 12 - Verona - Tel. 045/39164 Fax 045/8001280**

Scambio programmi per **MS-DOS** su dischi di qualsiasi formato. Dispongo di circa 1200 titoli, richiedo e offro massima serietà. No lucro. Inviate vostra lista, risponderò a tutti con la mia. **Antonio Di Maio - Viale degli Aranci 2 - 80131 Napoli - Tel. 081/7414052.**

Attenzione!!! A Palermo è nato il **Nightmare Amiga Club** che ti offre oltre ad una biblioteca software di oltre 1.200 titoli, tutte le novità con aggiornamento settimanale contatta: **Enrico 091/951085** dopo le 14.30.

MS-DOS cambio o compro software di qualsiasi genere, sono interessato a programmi che sfruttano le capacità sonore della Sound Blaster. Spedite le vostre liste a: **Adriano Catapano - P.zza Lucania 7 - 56124 Pisa Tel. 050/576321 dalle 14 alle 15.**

MS-DOS: cambio software musicale (sequencer, intelligenza artificiale, notazione musicale per stampa spartiti, editor/librarian ecc.). Tel. **070/502870** (ore pasti).

Scambio Software **MS-DOS** cerco disperatamente: Orcad IV, microsoft Pascal 4.0 - Dispongo di oltre 600 titoli. Rispondo a tutti escluso mercenari. **Paolo Basaglia C.so Racconigi, 138 - 10141 Torino - Tel. 011/3854677.**

Il **PC-Games Club** scambia/vende ultimissime novità nel campo giochi **EGA/VGA** per MS-DOS. Arrivi quasi giornalieri da America, Germania, Olanda. Scrivere a: **PC-GAMES Club c/o Andreella Simone - Via Rossini 87/a 37040 Vangadizza (VR) - Tel. 0442/24220.**

Scambio programmi per **MAC LC.** Inviatemi la vostra lista. Assicuro risposta a tutti. **Orso Massimiliano - Via Gran Sasso 40 - 20131 Milano - Tel. 70600706** (dopo 20.30).

Cambio programmi per **MS-DOS**, particolarmente sorgenti Pascal, C, Assembler, DB3. Inviate la vostra lista, risponderò con la mia. Risposta assicurata: **Igor Bonat Via Ressmann 6 - 34141 Triste - Tel. 040/360772.**

Cambio programmi per **IBM PC** e compatibili. Inviate la vostra lista rispondo a tutti con la mia. **Paolo Parisi - Lott. Pizziconi - 06088 S. Maria degli Angeli (PG).**

Sei un possessore di un **PC IBM** compatibile? Allora in qualunque posto d'Italia tu viva, puoi ritenerti fortunato: c'è una persona al mondo in grado di darti tutto ciò che ti può servire dal lavoro al gioco. Manda la tua lista a **Gueli Salvatore, Via Volturno 16/B - 93100 Caltanissetta. Tel. 0934/81361.** Riceverai al più presto la lista.

Scambio programmi in **MS-DOS**, no lucro, no giochi e max serietà. Dispongo di una buona lista con buoni titoli. Inviare lista a: **Orlando Roberto - Via Giuseppe Arimondi 19 - 95125 Catania - Tel. 095/331732** (ore serali).

M3 INFORMATICA presenta

PC/AT 22 MHz, 1Mb ram installata, 1 drive 1.44Mb, 1 Hard disk 40Mb, scheda grafica colore, parallela, seriale, tastiera 102 tasti **L. 1.240.000 + IVA**

80386 SX 20 MHz, stessa configurazione **L. 1.790.000 + IVA**

80386 TOWER 33 MHz, O. W. cache, 4Mb ram installata, 1 drive 1.44Mb, 1 Hard disk 40Mb, scheda VGA 1024x768, parallela, seriale, tastiera 102 tasti **L. 2.750.000 + IVA**

MULTISYNC 14" 1024 x 768 colore 0,28 **L. 700.000 + IVA**

SCANNER A4, 400 d.p.i. 6 formati **L. 1.000.000 + IVA**

Importazione diretta - Assistenza e riparazione su tutti i compatibili

M3 INFORMATICA - Via Forlì, 82 - 10149 Torino - Tel. 011/7397035

micro market

Amiga scambio programmi e manualistica, solo prov. di Vicenza. Inviare propria lista a: **Giorgio Gaspari - Via Ca' Bottara 32 - 36015 Schiò (VI).**

Scambio programmi per **MS-DOS** compatibili e **Commodore 64** soprttutto ingegneria, gestionali ed utility cerco urgentemente volkwriter 3 versione 1.0 o successiva **Tel. 0184/542423** serali

Atari ST cambio software di ogni tipo. Risposta assicurata 100%. **Federico Bicini - Via Cometa 4 - 06100 Perugia.**

MS-DOS programmi e giochi scambio su FD da 1.44 Mb & 1.2 Mb. Non compro né vendo. Richiedo e offro max serietà. Annuncio sempre valido. Inviate lista, risponderò con la mia. **Bonino Dario - Via Saletta 21 - 10019 Strambino (TO).**

Per **MS-DOS** scambio programmi di qualsiasi genere e formato, inviare propria lista o telefonare. **Fiorenza Manzalini, Via XXV Aprile 87 - 44100 Ferrara - Tel. 0532/204885.**

Amiga scambio software, giochi e Utils. Richiedete la lista. **Tel. 051/936575.** Luca o BBS. **051/936577** 24M su 24 **Luca Morotti - Via Lavino 239 - 40050 Calderino (BO).**

Scambio programmi per **MS-DOS**. Ultime novità disponibili. Per la vendita e l'acquisto rivolgersi altrove, grazie! Scrivere a: **Bacciotti Moreno - Via Marco Lastri, 7 50134 Firenze.**

Amiga scambio migliaia di programmi di tutti i generi, giochi, utility, grafica, musicali, demo, P.D., gestionali. Continui arrivi di novità da tutta Europa. Contattatemi, troverete tutti i programmi che cercate. **Sorace Oreste Via IV Censimento 1 - 98050 Terme Vigliatore (ME) Tel. 090/9781661.**

Per **Macintosh LC** scambio programmi. Non ho una vasta softeca essendo da poco entrato nel mondo Mac e quindi escludo ogni forma di lucro da tali scambi. **Fabio Mastrolia - Via Carlo Goldoni 12 - 50047 Prato (FI).**

Cerco **Orcad Release IV** scambio con qualunque programma in mio possesso tra cui Autocad 10, Antoshade 386 e AutoFlix e molti altri ancora per MS-DOS e compatibili. **Collivignarelli Oreste - V.le G. di Vittorio 159/H - 71100 Foggia - Tel. 0881/33666.**

Disponendo di una vasta biblioteca di programmi **MS DOS** effettuarsi cambio non a scopodi lucro possibilmente con schda grafica VGA - astenersi perditempo - **Verga Salvatore C/O - Aeronautica Militare 97013 Comiso (RG).**

MS-DOS, Windows 3.0., OS/2: soltanto software 1991 e perfettissimo così potremo diventare amici!!! Scrivimi (ma, per ora, non telefonarmi). **Alberto Brovero - Via del Carmine 4 - 15033 Casale Monferrato (AL)**

Giochi in ambiente **MS-DOS**, cambio. Sono disponibile oltre 250 titoli. Inviare liste o richieste, vi risponderò con una mia lista ben dettagliatissima. Scrivere a: **Mauro Coletti - Via Pisino, 97 - 00177 Roma.**

Cambio software **MS-DOS** dispongo di vasta lista di vario genere, inviatemi la vostra risponderò a tutti con la mia. Avviso sempre valido - **Capotorto Francesco - Via Giovanni XXIII 61 - Ottaviano (NA) 80044.**

Scambio programmi per **Apple IIE, IIC, IIGS.** Scrivere o telefonare ore serali a: **Vincenzo Vidili - Corso Grosseto 62 - 10148 Torino - Tel. 011/2201809.**

MS-DOS scambio PGM di vario genere (no giochi). Inviate vostra lista risponderò con la mia. **Fiorenza Manzalini - Via XXV Aprile 87 - 44100 Ferrara.**

Cambio giochi e programmi grafici in **EGA** e **VGA** astenersi speculatori!!! **Cristiano Iommi - Via Bramante 12 Macerata - 62100 Tel. e fax 0733/48672.**

Aiuto! sono un neoutente: cambio/compro programmi **MS-DOS** Inviate lista!! **Gruppo Due, Via A. Salandra 12 - 61100 Pesaro.**

Scambio programmi **MS-DOS** su 3.5 e soprattutto cerco programmi funzionanti sotto Windows 3.0. Inviare liste a: **Lo Tufo Benedetto - via Orsomarso, 12 - 87020 Marcellina (CS). Tel. 0985/42641.**

Scambio programmi e giochi per **MS-DOS** rispondo a tutti. Inviare liste a: **Pietro Muscarà - Via C. Valeria 99 Tremestieri - 98128 Messina.**

Cambio programmi per **PC IBM XT/AL** e compat. Dispongo di una vasta lista di prog. io risponderò con la mia. Assicuro e richiedo una max serietà. **Fabio De Santis Via L. Manera, 35 - 81010 Ailano (CE).**

Scambio programmi & giochi per **MS-DOS**. Dispongo di una modesta softeca in espansione con ultime novità. Inviate la vostra lista a **Napoli Marco - Via Trieste 15 11027 - St. Vincent (AO).** risponderò con la mia. Risposta assicurata max serietà. **Tel. 0166/37925.**

Per sistemi **MS-DOS** cambio manuali e programmi di tutti i generi — preferenza Windows 3 — cerco ed offro massima serietà e disponibilità - Risposta assicurata a tutti. **Alessandro Carasi - Via Nicolina 19 - 25048 Edolo (BS) Tel. 0364/71782.**

Scambio programmi per **MS-DOS** di ogni genere disponibili numerosi titoli e novità. Scrivere a **Lorenzoni Antonio - Via V. Perugini 46 - 53010 S. Rocco a Pilli (SI).**

MS-DOS: prediligo scambiare programmi di **ingegneria**, di cui appassionato. Inviare la lista a: **Morisco Vincenzo Via Nazionale 15/b - 83013 Mercogliano (AV).**

MS-DOS scambio programmi di ogni genere. Dispongo di una lista con 3.500 titoli (circa). Per informazioni tel. **0422/92172** o scrivere a **Mauro Salvadori - via Campagnola 68 - 31050 Villorba (TV).**

Cambio programmi e giochi per **PC-XT-AT.** Posseggo una vasta softeca, inviare la lista dei propri programmi risponderò immediatamente con la mia. **De Benedetto Riccardo C/da Citola n. 9 compl. Ministeri Messina.**

Per **MS-DOS** e compatibili cambio programmi e manuali. Lista in continuo aggiornamento - ultime novità - cerco contatti e informazioni con produttoridi «virus» per approfondire mie conoscenze al riguardo. Telefonare al: **0578/227383** oppure scrivere a: **Christian - Casella - Via Caselle 28 - 53043 Chiusi (SI)** - Rispondo a tutti. Ciao.

Scambio e acquisto programmi per **MS-DOS.** Massima serietà. Inviare lista ed eventuali prezzi a: **Apuzzo Antonio - Via Aretina 107 - Siena 53100.**

Cambio per **PC AT IBM** e compatibili software per il sistema operativo DOS. Inoltre sarei interessato a contattare gli interessati per scambio opinioni. **Gatta Giacomo Via Angioini 16, Manfredonia 71043 (FG)** Tel. **0884/28114** giorni ven. sab. dom.

Cambio basi musicali per **IBM-Atari-Amiga**. Pregasi inviare lista a: **Narcisi Walter, Via Val Gardena, 41 - 63039 S. Benedetto T. (AP).**

Cambio programmi in **MS-DOS**, principalmente di ingegneria strutturale, Cad (Autocad e Datacad) e grafica in generale. Mandare la lista o contattare: **Ciompi Paolo - Via Campagna Levante 161/b - 56025 Pontedera (PI) - tel. 0587/476213.**

MS-DOS scambio software di ogni genere, dai giochi alle utility, assicuro massima serietà, per informazioni telefonare allo **0925-24342** ore pasti o scrivere mandando la vosta lista a: **Croce Paolo - Via del Sole 32 - 92019 Sciacca (AG).**

Scambio **Sware MS-DOS** per strutture, topografia, grafica, CAD, progettazione stradale. Cerco soprattutto Utilities in auolisp e «C». **Miniussi Roberto - Via del Pozzo n. 18 - 34074 Monfalcone (GO) - Tel. 0481/42674 (dopo le 20).**

Per **MS-DOS** cambio programmi di ogni genere, lista in continua espansione, particolarmente interessato ad applicazioni Windows. Spedire propria lista a **Fiorin Franco - Via S.S. 62 Sud, 10 - 46048 Roverbella (MN) - Tel. 0376/697045.**

Per **MS-DOS** scambio programmi e manuali nel campo ingegneria civile su dischi da 5" ¼ e 360 Kb. Dispongo di una buona softeca. Si richiede massima serietà e correttezza. Rispondo a tutti. Inviare lista a: **Tremolizzo Tiziano - Via F.sco Campione 26 - 70124 Bari.**

Cambio prog. per **PC-AT-XT IBM** copat. su disk 3,5. Dispongo di una vasta lista di progr. di vario genere. Inviatemi una vostra lista. Io risponderò con la mia. Assicuro e richiedo massima serietà. **Villani Paolo - Via M. Bologna 62 - 86100 Campobasso.**

Amiga! Il Visoft Club accetta scambi di software Amiga da tutta Italia, o altrimenti spedisce gratis a chi ne fa richiesta qualsiasi tipo di programma, addebitando soltanto le spese dei dischi Sony DSDD (1500 CAD. 9) si garantisce la massima serietà. **Visoft Club - tel. 091/8905469 via Di Stefano, 109 - Partinico 90047 (PA).**

Scambio software e manuali per **Atari ST** (giochi, grafica, midi). Per informazioni telefonare o scrivere a **Aliscioni Andrea, Via Cicerone, 13 - Tor Lupara (Roma). Tel. 06/9056222.**

Atari ST cambio software di ogni tipo disponibili sorgenti Assembler - demo. Risposta garantita 100%. **Federico Bicini - Via Cometa 4 - 06100 Perugia - Tel. 075/28028.**

Per **MS-DOS** cambio programmi di qualsiasi genere su dischi da 5 ¼. Dispongo di molti titoli, quali DB IV, Page Maker, Animator, Framework III, Winword ed altri. Inviare lista. **Solferino Giuseppe - via E. D'Ippolito 29 - 72022 Latiano (BR) - Tel. 0831/725342** (telefonare solo sabato e domenica)

MS-DOS software scambio preferenza Gif - librerie clipper freeware - **Cicalò - CP41 - 56037 Peccioli.**

Scambio programmi per **Commodore 128**, solo in modo **128** e **CP/M** interessato a qualsiasi programma: inviare liste a: **Guido Baralla cas. post. 20 - 55040 Ripa (LU). Tel. 0584/760693.**

Amiga scambio programmi (ultime novità di qualsiasi genere. Massima serietà. Inviare lista - Rispondo a tutti con mia lista. Rispondo a tutti con mia lista. **Cottogni Gianni Via Strambino 23 - 10010 Carrone (TO). Tel. 0125/712311 (ore 18/21).**

MS-DOS scambio programmi di ogni genere oltre 2000 titoli a disposizione. Max serietà. Inviate vs. liste a: **Ezio Felini - via Piantoni 4 - 25033 Cologne (BS) - Tel. 030/715238.**

Oltre 1500 titoli **MS-DOS** scambio - inviare liste a: **Guglielmo Mattei - Via Zancle 3 - 97100 Ragusa - Tel. 0932/642988.**

Cerco - scambio programmi **MS-DOS** di ogni genere. Particolarmente gradite novità. **Nino di Muro - Via Imbriani, 48 - 70121 Bari.**

Neoutente **MS-DOS** cambia programmi di tutti i generi in formato 5" ¼ particolarmente interessato a giochi di simulazione strategica. Scrivere a: **Giuseppe Piazzola Via B. Gigli 21 - 60128 Ancona.**

Scambio software di ultime novità per **MS-DOS**, possiedo 500 titoli specialmente giochi su dischi da 3 ½ e da 5 ¼ non scopo di lucro, telefonare allo 044/330175 e chiedere di David, oppure spedire lista a **Leardini David - Piazza del Popolo 81 - 37052 Casaleone (VR)** astenersi perditempo.

MS-Windows cerco-scambio applicazioni vecchie e nuove - vasta biblioteca soft a disposizione. Tel. **030/715238 Ezio** ore serali.

Per **Amiga** cambio programmi di ogni tipo. Inviare liste a: **Bagalà Fabio - Via Dante 28 - 89013 Gioia Tauro (RC) Tel. 0966/51553.**

Per **MS-DOS** e compatibili scambio programmi di ogni genre. Vasta softeca. Scrivere a **Marco Tilli - Via G. Matteotti 6 - Gambassi Terme (FI) 50050**, oppure telefonare allo **0571/638009.**

Scambio/compro programmi **MS-DOS 3" ½** di impianti elettrici e condizionamento, spreadsheet, database, cad, window con copie manuali. **Salvatore Vacca - via Petronia 151 - 07046 Porto Torres (SS) - Tel. 079/512509.**

Per **MS-DOS & C64** scambio utility e giochi. Inviami la tua lista di programmi risponderò con la mia. Assicuro invio eventuali programmi anche senza immediata contropartita, contraccambierai quando potrai. **Fabio Zaghi Via Anfiteatro Laterizio 69B - 80035 Nola (NA) - Tel. 081/8236037.**

MS-DOS cambio programmi di ogni genere - DAI gestionali - CAD-didattici e giochi - grafica e tanti altri anche ultimissime novità - Risposta assicurata - Assicuro e richiedo massima serietà. Inviare dettagliate liste a: **Tommaso Caporrini - V. Omodeo, 45 - 80128 Napoli.**

micro meeting

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 337.

Cerco **Word Perfect 5.1**users per scambio di informazioni, trucchi e altro. **Cristian D'Aloisio,** c/o **Stud. Battiferro - Via della Beverara 129/13, Bologna.**

Gratuitamente invio programmino PD per **MS-DOS** da me realizzato solo ed esclusivamente a BBS affinchè lo inseriscano nella loro programmoteca. Sarà ben accetto eventuale contributo spese postali. **Luigi Turchi - C.so Mazzini 68 - 06049 Spoleto (PG).**

Amiga Delta Club cerca soci in tutta Italia: iscrizione gratuita: vastissima biblioteca software: arrivi settimanali, liste software gratuite, prezzi imbattibili, massima serietà. Telefona per informazioni A2 **045/7100913** e chiedi di **Michele**

Cerco dieci utenti **MS-DOS** per fondare un club. Solo formato 3,5'' - spese postali a mio totale carico. **Rauso Fabrizio - Via Circovallazione 10 - 83045 Calitri (AV) 0827/38195** (pomeriggio)

Club Amiga International ricerca su tutto il territorio nazionale programmatori/collaboratori **Unix Ms Dos-c-Pascal-Assembly 68XXX/80XX86.** Per iscriversi e ricevere disco informativo e rivista versare L. 10.000 a **Giletto Lazzaro Nicola A.C. 91 - Via Cesare Beccaria 19 - 95123 Catania.**

Cerco appassionati **grafica 3D** e animazione su **Amiga** per scambio esperienze, immagini ed informazioni. Scrivere: **Eva Cortese - Via R. Tomaselli, 30 - 38059 Strigno (TN).**

Amiga Ultra Club il primo in Calabria con vastissima biblioteca software e hardware specialisti in grafica DTV e giochi a disposizione di tutti gli utenti interessati contattateci al n. **0963/567280-567102-571561** ore serali.

Lo **Starbit Club** cerca contatti in tutta Italia, soprattutto con altri club. Disponibilità di 2300 titoli circa tra **MS-DOS** e **Amiga.** Arrivi settimanali, massima serietà. Provate a contattarci allo **0825/872564** (voice **Gianluca**) e allo **872155** (voice **Luca).**

Atari ST scambio esperienze e software, ultime novità, max serietà, risposta assicurata. Liste solo su file ASCII. Cerco Modem a buon prezzo. **De Cortes Diego - Via A. Manzoni 6 - 46045 Marmirolo (MN).**

QITALY Club club italiano per utenti di **Sinclair QL**, con rivista **Qitaly Magazine**, su disco 720K e di pubblico dominio (già 16 numeri). Per informazioni: **Eros Forenzi Via Valeriana, 40 - 23010 Berbenno (SO) 0342/492323;** oppure **Roberto Orlandi 030/6863311.**

PC User Group Italia associazione non a scopo di lucro dal 1984 ti aiuta ad emergere. Richiedi ultima circolare con elenco attività del gruppo. Scrivere a: **PC UGI P.O. box 113 - 20020 Arese (MI).**

Autocad users cerco per scambio informazioni, esperienze e materiali. Interessato a 3D e Rendering. Vasta softeca a disposizione soprattutto architettura. Interessato a qualsiasi rivista del settore. **Pasquale Iaselli - Viale Lincoln 215 - 81100 Caserta - 0823/322804 (serali e pasti).**

Turbopas BBS - tel. 0383/367143 - 8N1 - MNP5. Accesso gratuito. Attiva tutti i giorni 24h/24 Voghera (PV).

New Amiga Club cerca contatti con utenti Amiga. Disponiamo di tutte le novità e molti manuali. Disponibili anche molti giochi e programmi arretrati. Per informazioni scrivere o telefonare a: **Daccò Michele - Via D. Manin 8 - 20051 Limbiate (MI) - Tel. 02/9960597.**

Sono appassionato di borsa e finanza - utilizzo metastock e altri programmi per analisi e gestione — sono interessato a scambio dati e opinioni - **Marco Bovi - Via F.lli Cervi 7 - 37060 Castel D'Azzano (VR) - Tel. 045/519037.**

Cerco documentazione e software per controller **WD - LCS 6620 TX.** Cerco inoltre buone librerie di funzioni per clipper. Grazie. **Riccardo Bancalà - Via Campo d'Arrigo 132 - 50131 Firenze.**

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.**

Etna-Link la prima BBS a Giarre (CT) e Sicilia orientale **095/964048** 24 H non stop - 90 megabytes on line - colore - accesso gratuito - richieste annunci e messaggi 1200 n. 8-1.

HP 48 SX: contatto utenti per scambio informazioni, esperienze, programmi, particolarmente settori ingegneria e matematica, pubblicazioni italiane ed estere. **Stefano 0521/42336.**

Hot Seat cerca nuovi soci **Amiga**. iscrizione gratuita! Arrivi software bisettimanali; dischetti vergini e hardware a prezzi di costo. Non è un club a scopo di lucro!! **Hot Seat - P.O. box 245 - 80046 S. Giorgio a CR (NA).**

Didatron BBS: la prima in Bergamo. Migliaia di programmi di pubblico dominio per MS-DOS, messaggistica. Tel. **035/253092** 8-N-1, dalle 20 alle 8 e nei fine settimana.

International **Amiga/PC/C64** club cerca contatti con tutti gli utenti di questi sistemi pr offrire vantaggiose proposte di abbonamento alle ultime novità. Importiamo direttamente dall'estero via modem tutti i giorni. Abbiamo tutto ciò che serve. Tel. **0825/71710** (dopo le 19).

Utenti telesoftware cercasi per sapere la qualità del Software trasmesso. Per discutere: **Zanetta Alessandro C. Marconi 55 - 20025 Gravellona - Toce (NO) - Tel. 0323/848197.**

L'Amiga computer club mette a disposizione dei suoi iscritti le ultime novità riguardanti giochi, utility e programmi. Arrivi settimanali. Scrivete a: **Vetro Matteo - Via Mulino 5 - 92026 Favaro (AG) - Tel. 0922/31164.**

CAD-USER: cerco utility e software di Solid modellign, rendering, tecniche di shading e disegno 3D in genere. Annuncio sempre valido. Inviare lista per acquisto o scambio a: **Minussi Roberto, Via del Pozzo 18 - 34074 Monfalcone (GO)** - Telefono: **0481/42674** (dopo le 20).

Hai un **PC**, o un'**Amiga** o un glorioso **C64**. Ti interessano le ultime novità? Hai fatto centro! L'International computer club ti offre le più vantaggiose proposte di abbonamento alle ultime novità. Importiamo via modem da Usa ed Europa. **Tel. 0825/71710** dopo le 19.00.

Laureato in statistica cerca/scambia programmi di **statistica** di alto livello e compilatori recenti per Dbase III Plus. Max serietà. **Marcello D'Orazio - Via Mancini, 53 70014 Conversano (BA) - Tel. 080/9954673** (19-21).

Amiga Club Pavese!!! L'unico club only for Amiga della provincia di Pavia, cerca soci. Scrivere o telefonare a: **Mariani Davide - Via de Gasperi 58 - 27100 Pavia - Tel. 0382/579057.**

Esprit Amiga Club... la tua nuova alternativa per Amiga. Disponiamo del miglior software prodotto biblioteca in continuo aggiornamento. Agevolazioni per i nuovi iscritti. c/o **Luca Mancini c.so Garibaldi 5 - 86170 Isernia - Tel. 0865/412392.**

Scambio esperienze e ifnormazioni sull'ambiente **Autocad** (menu, Lisp, accessori, ecc.); sono interessato anche al mondo «Windows 3». Scrivere a: **Niccolò Chelazzi, Viale Don Minzoni 8 - 50129 Firenze.**

Networking il futuro dell'informatic, cerco interessati, o quanto si occupano come me per motivi professionali, di connectivity, L.A.N., banche dati e parzialmente B.B.S. per scambio esperienze, documentazioni e programmi dedicati. Sono interessato soprattutto a Netware novell e

VIA DI
PORTA MAGGIORE, 95
00185 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

micro meeting

sistemi di accesso remoto. Scrivere a: **Roberto Smoquina, V. Beinette 12, 10127 Torino.**

Kram midi club: scambia basi musicali (più di 2.500) per **Atari ST** o altri sequencers (T3, VFX, DOM30, E70...), Sounds (più di 60.000) per synths e samples, PD Software, idee, applicazioni musicali, ecc. **Leonardo Di Pinto Via Galilei 8 - 70052 Bisceglie (BA).**

Utente **Xerox Ventura** cerca contatti e scambi di informazioni con professioni con professionisti del settore Desktop publisching. Scrivere o telefonare a **Massimo Bonutto - Via Parini 9 - 30030 Mira (VE) - Tel. 041/4266277 (h.u.).**

Per **IBM** e compatibili, sotto Ms-Dos e Xenix, scambio esperienze e programmi di qualsiasi genere, escluso giochi. Massima serietà. Annuncio sempre valido. Scrivere a: **Durante Alfonso - Via A. Meucci, 22/3 - 64022 Giulianova Lido (TE).**

Amiga Public Domain Library - Esclusivamente distribuzione. In collegamento con i Gruppi europei e nord-americani. Disponibili oltre 35 serie complete - **Emanuele Dell'Abate - Via Manzoni 15/c - Trezzano s/n - 20090 (MI) - 02/4452317 (h. 20-23).**

Eseguo trasferimenti tra **CP/M-MS-DOS - Apple Macintosh.** Dischetti da 3 ½ e 5 ¼ massima riservatezza. Solo dati, non programmi! **Davide Ardizzola - Tel. 0321/992477.**

S.S.I. Amiga Club specialisti in desktop video contattaci allo **0835/559053.**

Cerco disperatamente soluzione per **«Indiana Jones III»** scambio qualsiasi tipo di programma per IBM e compatibili, soprattutto programmi che girano sotto Windows 3.0. Scrivere a: **Rossi Adriano - Via Gorizia 7 - 36075 Montecchio Maggiore (VI).**

BUSY BBS Pescara. Tel. **085/4461816** parametri 300/1200/2400 - 8N1. **Arca Memory 550 Mb** on line. Accesso gratuito. Attivo nei giorni feriali dalle 22 alle 06, e domenica 24h/24h.

Cerco contatti con possessori di macchine **MS-DOS** per scambi di opinioni, esperienze, idee, programmi e manuali. Telefonare o scrivere a: **Adriano Fredianelli - Via Napraia 29 - 56020 Montopoli in val d'Arno (PI) tel. 0571/466627.**

Amiga club è in grado di fornire agli utenti Amiga/PC/C64 il più vantaggioso sevizio abbonamenti alle ultime novità. Programmi importati direttamente dagli USA via modem/us robotics 38.400. Archivio programmi illimiato. Non perdete tempo chiamate il numero: **0825/71710 (Daniele).**

Amigasi - il nuovo BBS di Siena dedicato ad Amiga. 200 Megabyte di Software public domain e Shareware. New settimanali dal mondo della telematica. Parametri 8 n. 1 1200 - 38400 Baud. Tel. **0577/54462** ore 22.00 - 9.00.

Atari Club ST cerca contatti con utenti ST. Programmi di tutti i generi tranne musicali. Scambio esperienze. **Travellona Toce (NO). Tel. 0323/848566.**

Cerco utenti **Macintosh LC e Apple II** in zona Genova. Telefonare **8310299** e chiedere di **Fabrizio**.

Atari Club Parma - Programmi di Pubblico Dominio - Inviare L. 2.000 in francobolli per ricevere l'elenco completo **Atari Club Parma - Via Calatafimi, 12 - 43100 Parma**.

Amiga Club International cerca su tutto il territorio nazionale collaboratori e nuovi soci per scambio software ed hardware. Per iscriversi mandare L. 10.000 a: **Giletto Nicola - Via Cesare Beccaria, 19 - 95123 Catania**.

Cerco utenti **MSX 1,2 E 2+** per scambio programmi idee e informazioni sia Basic che L.M. massima serietà rispondo a tutti. Scrivere o telefonare a **Napolitano Nicola - Via San Paolino, 32 - 80035 Nola (NA). Tel. 081/8233460**.

Mac-Club C.P. 267 80100 Napoli. Avete un **Macintosh?** Per scambio programmi, esperienze, documentazione rivolgetevi a **Mac-Club,** spcificando titoli offerti e richiesti. Vasta raccolta. Aiutiamo anche neoutenti, che abbiano poco da offrire. Scrivere, indicando telefono, A: **Mac-Club C.P. 267 80100 Napoli**.

Amiga Euroclub cerca nuovi soci, iscrizione gratuita, max serietà telefonate o scrivete x ricevere la lista: **Sbaraglia Fabrizio - Via Stradone, 20 - Massa Lombarda (RA). Tel. 0545/87325**.

Atari ST/STE: cerco contatti pre scambio idee e software public domain. Dispongo dei nuovissimi programmi P.D. per leggere i files soundtracker amiga ed ottenere la stessa qualità audio sull'ST. In stereo sull'STE. **Claudio Fazio - Via Medici, 44 - 98076 S. Agata Militello (ME). Tel. 0941/701454**.

Catania Uno La prima BBS siciliana aperta 24 h risponde al **(095/445848)** Gli amici di MCLink possono pre-abilitarsi lascinado in mailbox un messaggio ad **MC2575**.

Amiga cerco contatti con utenti in Bari e provincia per scambio idee, software e formare eventuale gruppo d'acquisto. Cerco inoltre fism disck n. 47. Per contatti scrivere a: **Muzio Vernile - Via Ponte 2ª traversa n. 1 - 70012 Carbonara di Bari (BA).**

PC-News, il nuovo BBS milanese dedicato ai **PC IBM** compatibili. Software public domain e shareware con arrivi mensili U.S.A. News settimanali dal mondo dell'informatica. Area mailbox per scambio file fra utenti. Tel. **02/95301597 (2:331/312) 1200-2400 Baud** MC

micro trade

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte; vendita e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. ***Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio. Vedere istruzioni e modulo a pag. 337. 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.***

CP/M Software per **Amstrad-PCW** e altri tipi di computer **CP/M.** Diverse biblioteche Public Domain, come per esempio la **SIG/M, PCW,** la **CUG** e la **CP/M-VG.** Software commerciale come **Turbo Pascal 3.0**, diversi compilatori **C** assemblatori **Z80; MODULO 2, NEVADA COBOL** sono solo alcuni esempi. Chiedete il catalogo a **MF-Soft cp 158 39012 Merano (BZ).**

Italian Cracking Service: da oggi è anche **APPLE MACINTOSH!** E già perché oltre **IBM, ATARI, AMIGA** e **64,** oggi anche il Mac è via Modem! **ICS:** spedizioni ovunque e comunque vogliate, forniture **hardware** (bulk 3'½ L.590, **modem UsROBOTICS** 14400 baud Dual Standard **L. 1.000.000,** ecc....), e... manuali! **ICS:** cos'altro aspetti? **ICS: P.O. Box 30 73100 San Pietro in Lama (LE) - Tel. 0831/942352** (Voice: Umberto). **ICS:** concediti il Meglio...

Totexpert e Moduli telematici per **PC&C64.** Nostra Banca Dati (300/1200 ore 20-24), dati, consulenze, novità. Gest-Tornei per Comitati FIGC. Altri Prg: **Totostar, Enastar, MP Super** e più di 20 Moduli vari compatibili Ntp-Cimini-Totocommodore. **Studio Cimini -** Via Roma, 4 66030 Frisa (CH) - Tel. 0872/58186.

Vendesi **Scheda Digitale Professionale** a tempo reale a colori per **IBM PC/XT/AT.** Risoluzione 512x512 2x512x256 4x512x256 pixels colori visualizzabili 32768 entrata videocamera uscita televisore e monitor composizione immagine 1/25 di secondo per fotogramma ingrandimento zoom 2x 4x 8x costo L. 2.300.000 + IVA.**Franco Gagliano, Via Magnaghi 4/15 - 16129 Genova - Tel. 010/566741 Fax 010/582720.**

Amiga Memory Center - Produzione e vendita diretta per corrispondenza schede di espansione di memoria per computers Commodore Amiga. Per **Amiga 1000** espansione a **1,5 MB** 250.000 a **2,5 MB** 400.000. Per **Amiga 500** espansione a **1 MB** 67.000 a **2 MB** 180.000 a **2,5 MB** 250.000 a **4 MB** 400.000. Per **Amiga 2000** espansione da **2 MB** espandibile a **8 MB** 350.000. **Simm 1 MB,** 85.000. Computers e accessori Amiga/MS DOS nuovi e usati anche in permuta. **PC Ware - Tel. 06/7912121 (lun.-ven. 16.00-20.00, sab. 9.00-13.00). Fax 06/7910643.**

Amiga 500/2000/3000 16-25 MHz HD 40-50 MB - Genlock **Neriki 1189 Y-C** (Super-VHS) - **Genlock Magni 4005 + 4010** (Amiga 3000) - Stampante **Ink Jet** a colori **HP Paint Jet / Xerox 4020 - Polaroid** Freeze Frame - **Hitachi** Video Printer - **Handy** scanner a colori - Tavoletta grafica At Once ecc. ecc. vendo nuovi o usati con garanzia o permuto. **PC Ware - Tel. 06/7912121 (lun.-ven. 16.00-20.00, sab. 9.00-13.00). Fax 06/7910643.** MC

microMARKET • microMEETING • microTRADE

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica:

☐ **Micromarket**

☐ **vendo** ☐ **compro** ☐ **cambio**

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati.

☐ **Micromeeting**

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati.

☐ **Microtrade**

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte; vendita e realizzazione di materiali hardware e software originale, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro di questo modulo). Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero.

Per motivi pratici si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

RICHIESTA ARRETRATI 108

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 108

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 108**

.....

.....

.....

.....

.....

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

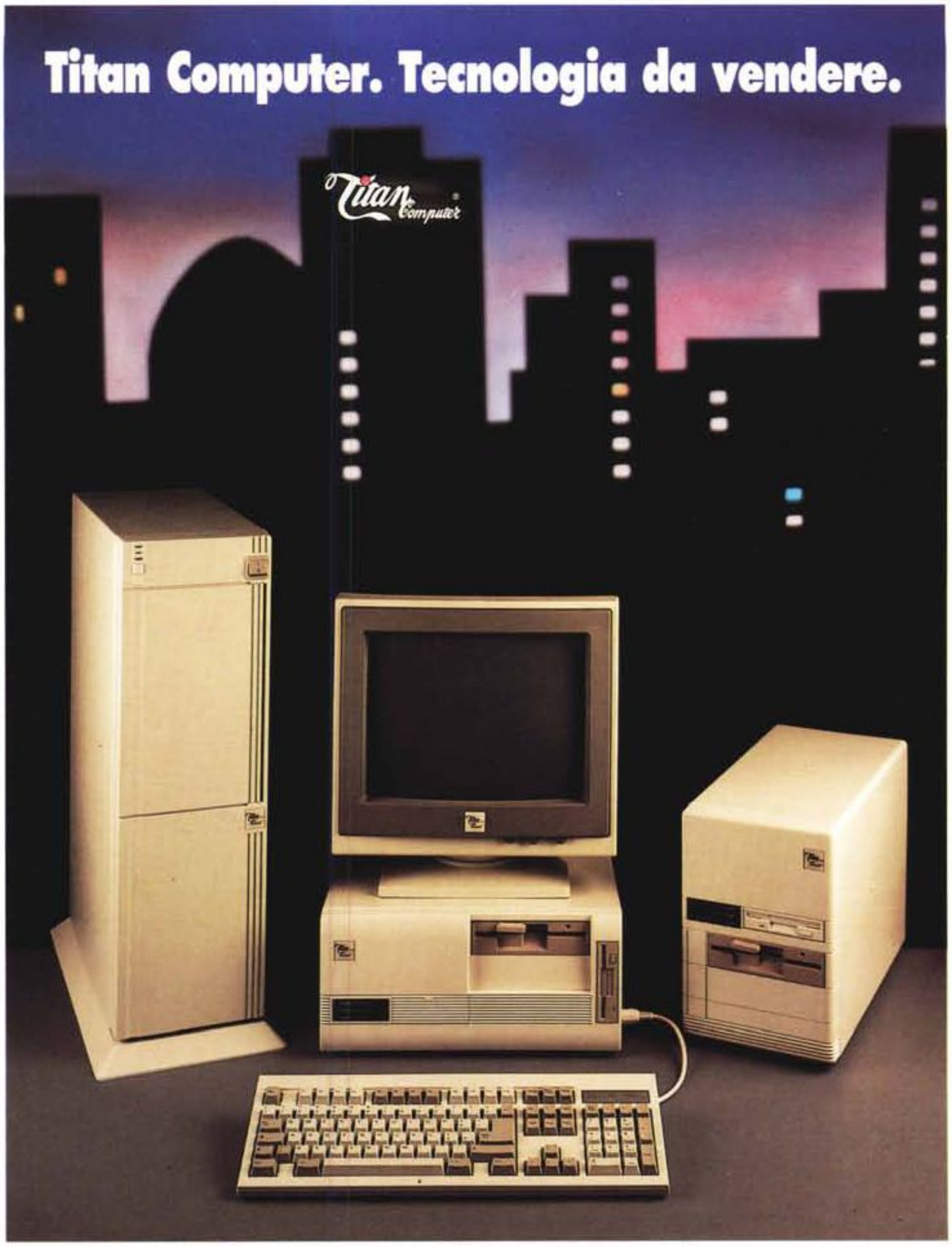
Spedire in busta chiusa a:
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA

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

rep



Titan: una famiglia di computer, una configurazione per ogni esigenza professionale.

A partire dai fratelli più piccoli della serie 2000, TIT e THT con microprocessore 80286 - il primo con clock a 12 MHz e il THT con clock a 16 MHz, fino a 4 Mb di RAM su piastra madre, controller integrato di memoria EMS, due porte seriali, una porta parallela e la funzionalità di Shadow RAM; entrambi da tavolo, compatibili con MS DOS, Xenix e OS/2.

Per passare poi ai fratelli maggiori: la potentissima serie 3000 con microprocessore 80386, quasi dei minicomputer; il TIX con clock a 16 MHz e 8 Mb di RAM, il TIT che lavora a 25 MHz con RAM da 8 Mb.

E ancora i TC 2300 e TC 3300, il primo con clock a 25 MHz, il secondo a 33, entrambi con 16 Mb di RAM.

E in ultimo il più grande della famiglia: il TC 24000, con microprocessore 80486 con clock a 25 MHz oppure 80486 a 33 MHz, entrambi con 32 Mb di RAM.

Titan: una famiglia di computer con tanta, tanta tecnologia da vendere.

Titan Computer s.r.l.
Sede legale e stabilimento: 84085 Mercato S. Severino (Sa), via Rimembranza 1° trav., tel. 089.821039/821231, fax 089.821039
Direzione amministrativa:80131 Napoli, via G. Jannelli 218, tel. 081.5454913/5465501, fax 081.7701694
Dipendenza: 00147 Roma, via A. Ambrosini 177, tel. 06.5415161, fax 06.5413087

Un foglio elettronico per il Wysiwyg, uno per il publishing, uno per il consolidamento, uno per l'azienda. Oppure, Quattro Pro 3.0.



Nuovo Quattro Pro 3.0: interfaccia integrata WYSIWYG (vedi esattamente ciò che otterrai in stampa); fino a 32 fogli di lavoro contemporanei; collegamenti e consolidamenti multipagina; soluzione di problemi del tipo "cosa se"; grafici a tre dimensioni; colori, ombreggiature, marcatori, grafici e immagini; pack interno completo per il disegno; 24 effetti di dissolvenze; tecnologia sonora F/X; stampa in verticale o in orizzontale su moduli continui; accesso a database esterni; completo supporto della rete locale; compatibilità con i formati più diffusi file e macro; 512K richiesti. Per informazioni: Borland, via Cavalcanti 5, 20127 Milano (tel. 02.2610102).

Spiegatemi bene perché Quattro Pro vale quattro fogli elettronici.

Nome _____

Cognome _____

Azienda _____

Indirizzo _____

Cap e città _____

Telefono _____

BORLAND