

microcomputers®

72

HARDWARE & SOFTWARE
DEI SISTEMI PERSONALI



PC bit 286



Prima System 30

Microsoft Windows 2.0
Macintosh: Turbo Pascal
Essegi: il modem portatile
DTP: parla Jonathan W. Seybold
Amiga: Desk Top Video
123, Quattro, Excel
Risc o Transputer?
Memorie Ottiche: il DVI



TOSHIBA T1200

Seagate

Storage Solutions

CITIZEN

High Performance Disk Drives

IRWIN
MAGNETICS

Hayes Compatible Modems

ADJ

Computer Printers

Maxtor

Monitors

TEAM

Scanners

OMEGA

Bernoulli Box

IDEA Associates

Tape Back-Up

RANK XEROX

Laser Printers & «Ventura Publisher»

SIGMA DESIGNS

Color Graphic Controllers

MJ MICRO DISPLAY SYSTEMS, INC.

DTP Display Systems

DATACOPY

System Genius Monitors



..indizi di professionalità

Selezione ed aggiornamento costante dei prodotti: indizi di professionalità che contraddistinguono l'intera gamma di periferiche proposte da TELCOM-DATATEC, distributori dei migliori prodotti internazionali. Sono queste le prove inconfutabili per un acquisto sicuro.

telcom

Telcom s.r.l. • 20148 Milano • Via M. Civitali, 75
Tel. 02/4047648 • Telex 335654 TELCOM I
Telefax 437964 • Hot Line 4082574

datatec

DATATEC s.r.l. • Via Boldetti, 27/29 • 00162 Roma
Tel. 06/8321596 - 8321381 • Telex 620238 Rome
Telefax 8322341

DATATEC SUD s.r.l. • Via D. Fontana, 135/c
80131 Napoli Tel. 081/7703026-7703027 • Telefax 469570
DATATEC SICILIA s.r.l. • Via degli Orti, 32
98100 Messina • Telefono 090/2931972
Telefax 2962222 • Hot Line 06/8321219



Ora anche
per PS/2 IBM

Visitate lo stand
DATATEC
al Roma Ufficio

La famiglia IRWIN Microtape cresce

CRESCE IN CAPACITÀ con i nuovi modelli da 20 e 40 Megabyte.

CRESCE IN AFFIDABILITÀ con un sistema di trascinamento che mantiene inalterata la qualità del nastro.

CRESCE NEL SOFTWARE con un sofisticato sistema di correzione degli errori in fase di scrittura e lettura.

IRWIN Microtape è il back-up

indispensabile nel campo della gestione ed archiviazione dati. Collegabile con ogni personal MS DOS. Portatile nella versione in cabinet.

Oggi Microtape è più grande.

IRWIN
MAGNETICS

Importati e distribuiti da:

telcom

Telcom s.r.l. • 20148 Milano • Via M. Civitali, 75
Tel. 02/4047648 • Telex 335654 TELCOM I

datatec

DATATEC s.r.l. • Via Boldetti, 27/29 • 00162 Roma
Tel. 06/8321596 - 8321381 • Telex 620238 Rome
DATATEC SUD s.r.l. - Via D. Fontana, 135/c
80131 Napoli • Telefono 081/7703026 - 7703027
DATATEC SICILIA s.r.l. • Via degli Orti, 32
98100 Messina • Telefono 090/2931972
Hot Line 06/8321219

MICROCOM



Memorie ottiche: il DVI **74**



Microsoft Windows 2.0 **80**



Toshiba T1200 **86**

Indice degli inserzionisti	6
Editoriale - di Paolo Nuti Vi meritereste il Videotel	12
Posta	16
News - a cura di Massimo Truscelli	24
Stampa estera - a cura di Dino Greco	59
Libri	64
Informatica & Parlamento - di Elvezio Petrozzi Nuove proposte di legge di argomento informatico	70
Memorie ottiche - Diabolico, Virtuoso, Incredibile, DVI di Angelo La Duca	74
Prova: Microsoft Windows 2.0 di Francesco Petroni	80
Prova: Toshiba T1200 di Andrea de Prisco	86
Prova: Prima System 30 di Corrado Giustozzi	92
Prova: PCbit 286 di Corrado Giustozzi	98
Prova: Modem Essegi 1200M+ e 1200P di Corrado Giustozzi	104
IntelliGIOCHI: Cifrari, cifre e computer - di Corrado Giustozzi Enigmistica & Computer - di Elvezio Petrozzi	108 113
Playworld: Avvenimento, Panorama, Inside Reader di Francesco Carlà	118
Grafica - di Francesco Petroni, Gian Paolo Rotondi, Aldo Azzari Sessione di lavoro con un CAD tridimensionale Elaborazione di una polilinea: copia di elementi, disegnare la sezione	129 132
Spreadsheet - di Francesco Petroni Lotus 123, Borland Quattro, Microsoft Excel: identità, analogie e differenze	136
Atari ST - di Dino Greco Atari News Impariamo ad usare l'Item Selector L'opzione Install Application Il nuovo hard disk SH 205	142 145 146 146
Amiga: Desk Top Video - di David Iaschi Graphics Parade - di Bruno Rosati B... come Blitter (2) - di Paolo Russo	148 154 160

Macintosh: a cura di Raffaello De Masi	
Il Turbo Pascal	164
System 4.3	169
Desk Top Publishing - di Mauro Gandini	
La parola agli esperti	171
Professione Dtpografo	172
Megagame 64 - di Marco Pesce	
Un videogioco tutto nostro (4)	179
Byte nell'etere - di Fabio Marzocca	
Il TCP/IP, uno standard di rete per il livello 3	184
Turbo Pascal - di Sergio Polini	
Valori e indirizzi	189
Assembler 80286 - di Pierluigi Panunzi	
I modi di indirizzamento	194
C - di Corrado Giustozzi	
Le funzioni di I/O	198
Appunti di Informatica - di Andrea de Prisco	
M.I.P.S.: Transputer o RISC?	202
Intelligenza Artificiale - di Raffaello De Masi	
Il riconoscimento delle ombre	206
MS-DOS - di Pierluigi Panunzi	
Le routine relative all'INT 10H - La gestione del video (2)	208
MSX - di Maurizio Mauri	
Le funzioni dell'MSX - DOS (1)	214
Super Software MS-DOS - a cura di Valter Di Dio	
Math Tool S	219
Software Amiga - a cura di Andrea de Prisco	
Grafici	224
Software MS-DOS - a cura di Valter Di Dio	
4 Routine - I bioritmi	230
Software Apple - a cura di Valter Di Dio	
Classifiche di Formula 1	234
Software C-128 - a cura di Tommaso Pantuso	
Alcuni modi di fare... MENU	236
Software C-64 - a cura di Tommaso Pantuso	
Scroll - Labyrinth - New Flashtape - La logica de «Le Torri di Hanoi»	240
Software MSX - a cura di Francesco Ragusa	
Grafica in Turbo Pascal	246
Software di MC disponibile su cassetta o minifloppy	249
Guidacomputer	251
Micromarket-micromeeting	265
Microtrade	272
Moduli per abbonamenti - arretrati - annunci	273



92

Prima System 30



98

PCbit 286



104

Esseggi 1200M+ e 1200P

Indice degli Inserzionisti

33	Amstrad spa - Via Riccione, 14 - 20156 Milano	61/62/63	Gianni Vecchiotti GVH - Via Della Selva Pescarola, 12/2 - 40131 Bologna
18	Armonia snc - V.le Carducci, 5 - 31015 Conegliano Veneto	53	Gifu Enterprise - Taiwan
51	Arch-Tech Computer Corp. - Taiwan	128	Grafitel srl - V.le Liegi, 49 - 00148 Roma
45	Atema sas - Via Benedetto Marcello, 1 - 50144 Firenze	46	Guerra Egidio e C. sas - Via Bissuola, 20/a - 30174 Mestre
47	A.F. Elettronica sas - Via Romentino, 88/c - 28067 Pernate	197	G. Ricordi e C. spa - Via Salomonè, 77 - 20138 Milano
31	Bit Computers spa - Via Carlo Perrier, 4 - 00157 Roma	10/11	Honeywell Bull Italia srl - Campagna Prodotto - Via G.B. Pirelli, 32 - 20124 Milano
29	Cafco srl - Via Roggiuzzole, 1 - 33170 Pordenone	178	H.B.S. Hardware Business Systems srl - Via G. Janelli, 218 - 80131 Napoli
50	Chicony - Taiwan	40/267	H.H.C. Italiana srl - Viale Libia, 209 - 00199 Roma
170	Compaq Computer spa - Milanofiori - Strada 7, Pal. R - 20089 Rozzano	37	Intercomp spa - Via del Lavoro, 22 - 37012 Bussolengo
250	Computer Discount srl Bologna - Via Lenin, 12 - 40139 Bologna	25/27	Interdata Sistemi srl - Via Attilio Ambrosini, 72 - 00147 Roma
183	Computer Discount srl Firenze - Via Accursio, 2 - 50125 Firenze	53	Lead Year Enterprise - Taiwan
71	Computer Market srl - P.zza San Donà di Piave, 14 - 00182 Roma	112	Lexikon spa - Via Torino, 603 - 10090 San Bernardo
187	Computerline srl - Via Rubra, 190 - 00188 Roma	205	Logon Technology srl - Via G. Modena, 9 - 20129 Milano
193	Contrada Milano srl - Via Monte Bianco 4 - 20052 Monza	28/30	Mactronics Data Systems srl - Viale Jenner, 40/a - 20159 Milano
41	Cosmic srl - Via Viggiano, 70 - 00178 Roma	91	Mannesmann Tally srl - Via Borsini, 6 - 20094 Corsico
209/211/213	C.D.C. spa - Via Toscoromagnola, 61 - 56012 Fornacette	264	Masterbit snc - Viale dei Romagnoli, 35 - 00121 Ostia
229	C.P.U. Computer srl - Via Mario Olivelli, 39 Rosso - 50127 Firenze	26	Micro Spot della London Limited srl - Via Acilia, 244 - 00125 Roma
III cop./135	Data Base spa - V.le Legioni Romane, 5 - 20147 Milano	64/65	Microsoft spa - Via Michelangelo, 1 - 20093 Cologno Monzese
II cop./3	Datatec srl - Via M. Boldetti, 27/29 - 00162 Roma	IV cop.	Microtek Italia srl - Via A. Bertoloni, 26 - 00197 Roma
32	Dec srl - Via Lucarelli, 62/d - 70124 Bari	269	New Soft sas - Corso Mazzini, 175 - 87100 Cosenza
141	Dela-Italia srl - Largo Municipio, 2 - 39044 Egna	72/73	Newel sas - Via Mac Mahon, 75 - 20155 Milano
34	Delin srl - Via Tevere, 6 - 50019 Sesto Fiorentino	159	Newtronic snc - Via Cantore, 50/26A - 16149 Genova
36	Desme Universal sas - Via San Secondo, 95 - 10128 Torino	22	Partner - Via Bertoloni, 93 - 00179 Roma
60	Digitron srl - Via Lucio Elio Seiano, 15 - 00174 Roma	107	Peis sas di A. Berselli e C. - Via Carbonara, 1 - 40126 Bologna
54/55/56/57/58	Disitaco srl - Via Arbia, 62 - 00198 Roma	49	Perfect Technology Co. - Taiwan
17/19	Edia Borland srl - Viale Cirene, 11 - 20135 Milano	97	Personal Ware sas - Vicolo San Luca, 2 - 37100 Verona
39	Electronic Business di Biotti Massimil. - Via XX Settembre, 29/A - 50052 Certaldo	21/23	Philips spa - MSX P.zza IV Novembre, 3 - 20124 Milano
103	Esa Computer & Software spa - Via Sassonia, 32 - 47037 Rimini	163	Pix Computer Service - Via Francesco D'Ovidio, 6c - 00137 Roma
16	Essegi di Gaetano Santuccio - Via Attilio Ambrosini, 72 - 00147 Roma	20	PI. Elle System di Lapadula - Via Francesco Rismondo, 30 - 20152 Milano
52	Ever Bright - Taiwan	43	Sanco Ibex Italia spa - Via F.lli Gracchi, 48 - 20092 Cinisello Balsamo
218	Executive di Ascoli & C snc - Via Bovara, 16 - 22053 Lecco	13/14/15	Softcom srl - P.zza Del Monastero, 17 - 10100 Torino
47	Fantasoft di Luca Paradisi - Via Ottaviano T. Tozzetti 7b - 57126 Livorno	68/69	Southern European Computer di L. Menin - Via Molino, 2 - 22030 Montorfano
48	Flustek - Taiwan	42	S.C. Computers di G. Capra e C. sas - Via Enrico Fermi, 4 - 40024 Castel San Pietro T.
49	Fortrex Electronic - Taiwan	66	Top Programs srl - Via Ripamonti, 194 - 20141 Milano
35	Fùjitsu Italia spa - Via Melchiorre Gioia, 8 - 20124 Milano	8/9	Toshiba - Via Cantù, 11 - 20092 Cinisello B. (Mi)
268	General Computers srl - Via Thailandia, 4 - 00144 Roma	245	Unidata srl - Via San Damaso, 20 - 00165 Roma
67	Gesin Trade srl - Via Virginio Orsini, 19 - 00193 Roma	44/45	Verbatim Italia spa - Via Cernaia, 2 - 20121 Milano
		38	Xidex Italia srl - Via Settembrini, 11 - 20124 Milano

i KIT di



APPLE-minus le minuscole per Apple II

M/1: Eprom programmata per Apple II delle rev. 7 e successive
Descrizione: MC nn. 3 - 4 - 5 - 7 **L. 30.000**

EPROM per Commodore MPS-801 set di caratteri con discendenti

Si sostituisce al generatore di caratteri della stampante Commodore MPS-801 per migliorare la leggibilità della scrittura **L. 40.000**

Descrizione: MC n. 41

Per acquistare i nostri kit:

Il pagamento può essere effettuato tramite conto corrente postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l., o vaglia postale, o tramite assegno di c/c bancario o circolare intestato a Technimedia s.r.l.
N.B. Specificare nell'ordine (indicando il numero di partita IVA) se si desidera ricevere la fattura.

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 spedisce 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.

Computer Toshiba

Potenza Compatta

Il nostro plus è il meno: la tecnologia Toshiba è riuscita a ridurre il peso dei personal computer fino a 6/8 chili senza toglier loro alcunchè anzi, aggiungendo potenza di elaborazione, di calcolo, di memorizzazione.

Sì, i compatti Toshiba non rinunciano a nulla e garantiscono a chi li acquista gli investimenti già effettuati, potenziando la produttività sia individuale sia aziendale.

I Compatti sono tre, T3100/20, T3200, T5100: elevate prestazioni dovute a processori da 16 a 32 Bit; memoria di 640 KB espandibile a 4 MB; schermo al gas plasma con risoluzioni da 640×200 fino a 720×400; disco rigido integrato da 20 a 40 MB, unità disco da 360 KB a 1.44 MB (negli standard da 3,5" a 5,25"); interfacce seriale e parallela, monitor esterno ecc.

I Concessionari Toshiba

PIEMONTE • Torino, Bellucci tel. 011-549605 • Comput-Able tel. 011-6670408 • Informatica Italia 011-501647 • Inter. Rep tel. 011-2165901 • Mi. Ra. Ma. tel. 011-595827 • S. B. R. tel. 011-6051217 • Studio Informatica tel. 011-761182 Venco Computer tel. 011-545125/545151 • Alessandria, Informatica Service tel. 0131-445817 • Asti, Record tel. 0141-34240 • Cuneo, Compusoft (Alba) tel. 0173-35342 • Vercelli, Sintesi (Caresana Blot) tel. 0161-57571/2

LIGURIA • Genova, Gardella Informatica tel. 010-515349 • Sistex tel. 010-818911

LOMBARDIA • Milano, Brandolin tel. 02-872361 • Computer's Advanced Technologies tel. 02-871946 • CSA Commerciale tel. 02-3088641 • Data base tel. 02-403031 • Data optimization tel. 02-467051 • Datamont tel. 02-62708504 • E. S. C. tel.

02-2871300 • G e T tel. 02-5469565 • Industrial time tel. 02-6888835/6688790 • Integra tel. 02-879568/876973 • MEE tel. 02-8372176 • Sirio shop tel. 02-3010051 • Sistex tel. 02-2640649/2640657 • Inter-Rep (Agrate) tel. 039-6056171 • New Program Service (Cesano Boscone) tel. 02-4503874 • Micromax (Cinisello Balsamo) tel. 02-6128907 • Carboduplex New (Corsico) tel. 02-4401351 • Computer Sharing Nord (Corsico) tel. 02-4401651/4405051 • Alfa Data (Monza) tel. 039-324401/389802 • CSI (Monza) tel. 039-325069 • Sirio Shop (Monza) tel. 039-323291 • Zorloni & Castellucchio (Monza) tel. 039-322506/389559 • Winline (S. Giuliano M.) tel. 02-98491071/2/3 • Data Bridge (Sesto S. Giovanni) tel. 02-2407881 • Celso (Trezzano S. N.) tel. 02-4459051 • Logadata (Trezzano S. N.) tel. 02-4459051 • Gianni Mappelli Consuldati (Trezzo sull'Adda) tel. 02-9090719 • Bergamo, Didatron tel. 035-225798/253082 • Omicron tel. 035-242685 • Sirio

shop tel. 035-216155 • Cortis/Lentini (Gorle) tel. 035-297545 • Brescia, Progress Informatica tel. 030-220126 • Sirio Shop (Desenzano del Garda) tel. 030-9121161 • Como, EDP Informatica tel. 031-240711 • Erre Informatica tel. 031-241386 • Il computer tel. 031-240959 • Sintesi tel. 031-241241 • T. C. Data tel. 031-300145 • T. C. Data (Cantù) tel. 031-707924 • Dozio System (Lecco) tel. 0341-363573 • Iris (Mariano Comense) tel. 031-746534 • Cremona, Farm Computer System tel. 0372-22066 • Il Computer (Casalmaggiore) tel. 0375-41563 • Pavia, Data 5 tel. 0382-34372 • Mash Computer Systems tel. 0382-28591/37300 • Sovel tel. 0382-35570 • Sondrio, Tecnolpe tel. 0342-219540 • Varese, Cedi Mega tel. 0332-262021 • I. R. P. E. tel. 0332-238533 • Sirio Shop (Busto Arsizio) tel. 0332-629360 • Guttadauro Sistemi per l'Ufficio (Cassano Magnago) tel. 0331-203280 • Digicom (Gallarate) tel. 0331-783409 • I. R. P. E. Computer (Gallarate) tel. 0331-784666 • Data Base Sistemi (Saronno) tel. 02-9625921/2/3/4 • J. A. C. nuove tecnologie (Sesto Calende) tel. 0331-923134

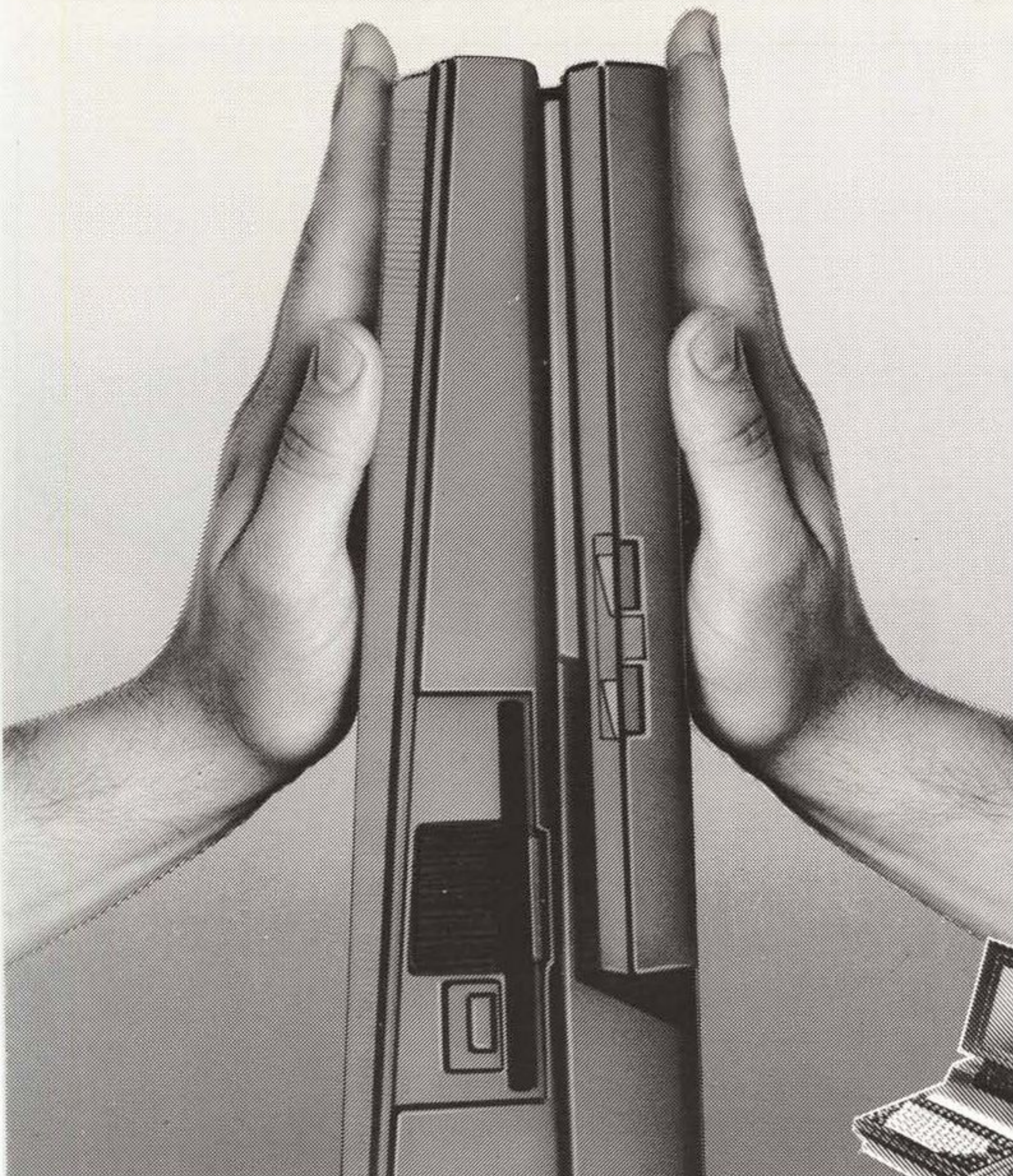
VENETO • Venezia, Pellegrini tel. 041-5226497 • Pellegrini (Chioggia) tel. 041-4965850 • Pellegrini (Mestre) tel. 041-5310122 • Padova, Elettronica Speciale tel. 049-755173 • Pellegrini tel. 049-

775733 • Sidera tel. 049-8071566 • Studio Cavina tel. 049-666342 • Rovigo, Pellegrini tel. 0425-26312 • Treviso, Delta Computers tel. 0422-400176 • Ferzi per l'ufficio (Ponte di Piave) tel. 0422-758288 • Vicenza, Zuccato tel. 0444-546566 • BIT (Schiò) tel. 0445-28928 • Inter-Rep (Thiene) tel. 0445-364961-363890 • Verona, S. P. E. A. tel. 045-913270

FRIULI VENEZIA GIULIA • Trieste, Selted tel. 040-61733 • Gorizia, Dedo Sistemi tel. 0481-83343 • Pordenone, TAU tel. 0434-571088 • Importec (Pordenone) tel. 0434-74072 • Udine, FAX 3 tel. 0432-290798

TRENTINO ALTO ADIGE • Trento, I. CO. GE tel. 0461-932008 • Incotech (Lama di Gardolo) tel. 0461-993458

EMILIA ROMAGNA • Bologna, BCB Sistema uffici tel. 051-249927 • Executive Computer tel. 051-442119 • Inter-Rep tel. 051-531199 • Isoa tel. 051-260668 • SC Computer (Castel S. Pietro) tel. 051-943500 • Forlì, Cedaf tel. 0543-727011 • Cedaf (Cesena) tel. 0547-382474 • Cedaf (Rimini) tel. 0541-774114 • Modena, Leonardo Informatica tel. 059-343066 • Piacenza, COMPU. TE. S. tel. 0532-69291 • Parma, Soluzioni Informatiche tel. 0521-



774350/774351 • Zanantoni tel. 0521-76966 • Reggio Emilia, Computer Center tel. 0522-31965/37822 • Nuova Pace System Copy tel. 0522-31041

TOSCANA • Firenze, A.S.T. Italia tel. 055-4361116 • Dedo Sistemi tel. 055-4360251 • Dedo Sistemi tel. 055-570423 • Elettronica Centostelle tel. 055-610251 • Inter-Rep tel. 055-4360442/4360392 • Prisma Advanced Project tel. 055-587885 • Arezzo, R.B. tel. 0575-302124 • Grosseto, Dedo Sistemi el Market tel. 0564-456303 • Dedo Sistemi (Follonica) tel. 0566-45504 • Lucca, Dedo Sistemi (Viareggio) tel. 0582-30727 • Pisa, Dedo Sistemi tel. 050-500544/20455 • Tecninovas Computer tel. 050-502516 • Siena, Numerika tel. 0577-284229 • Dedo Sistemi (Abbadia S. Salvatore) tel. 0577-778242

MARCHE • Macerata, Inter-Rep (Recanatì) tel. 071-9851158 • Pesaro, Tecnocomputer tel. 0721-35231

UMBRIA • Perugia, Prisma 2 tel. 075-5000245

LAZIO • Roma, A.G. Computer Systems tel. 06-738224/738854 • Business Computer tel.

06-490568 • C.E.R. tel. 06-4940551 • Computer Line tel. 06-384907 • Controlli e microcalcolatori tel. 06-462447 • EL.CO tel. 06-461277 • Daco Informatica tel. 06-5030789 • D.M.A. tel. 06-5586857/5579388 • Emme Beta System tel. 06-8870949/873619 • Emmepi tel. 06-426557 • Epta tel. 06-428413/428539 • Fast Italia tel. 06-3288908 • Gedin tel. 06-432183/389360 • Giava Informatica tel. 06-836098/8395346 • H.H.C. Italiana tel. 06-836459/8312645 • Intecs tel. 06-4389141 • Inter-Rep tel. 06-4390490/4386724 • Lineacarta tel. 06-422935/426535 • Nica diffusione inf. tel. 06-3288908 • Progesys tel. 06-5750094 • Samedata tel. 06-6070281/6070712 • Sivertel 06-6545382/6542906 • TEM tel. 06-852271/868496 • Italsviluppo (S. Cesareo) tel. 06-2751374 • Frasinone, Microsistemi (Roccastella) tel. 0776-566963 • Viterbo, Itabyte Sistemi tel. 0761-221333/222762

ABRUZZI • Teramo, Dedo Sistemi (Tortoreto Lido) tel. 0861-786670

CAMPANIA • Napoli, Copy Italia tel. 081-7513007 • Expo trading tel. 081-682039/669679

• Gruppo Busch tel. 081-403041 • I.C. Computer tel. 081-7419041 • Inter-Rep tel. 081-361134 • Salerno, General Computer tel. 089-237835

PUGLIA • Bari, C.I.ESS.E. tel. 080-365540 • Memory tel. 080-226857 • Infoteam (Bari Palese) tel. 080-320066 • Fimes (Molfetta) tel. 080-8851320 • DataLine (Putignano) tel. 080-365540 • A.C.S. (Trani) tel. 0883-47943 • Brindisi, Everywhere tel. 0831-224145 • Olivieri tel. 0831-884512 • Foggia, I.C.S. tel. 0881-29044 • Lecce, Gese tel. 0832-42051 • Sud Computer tel. 0832-591887

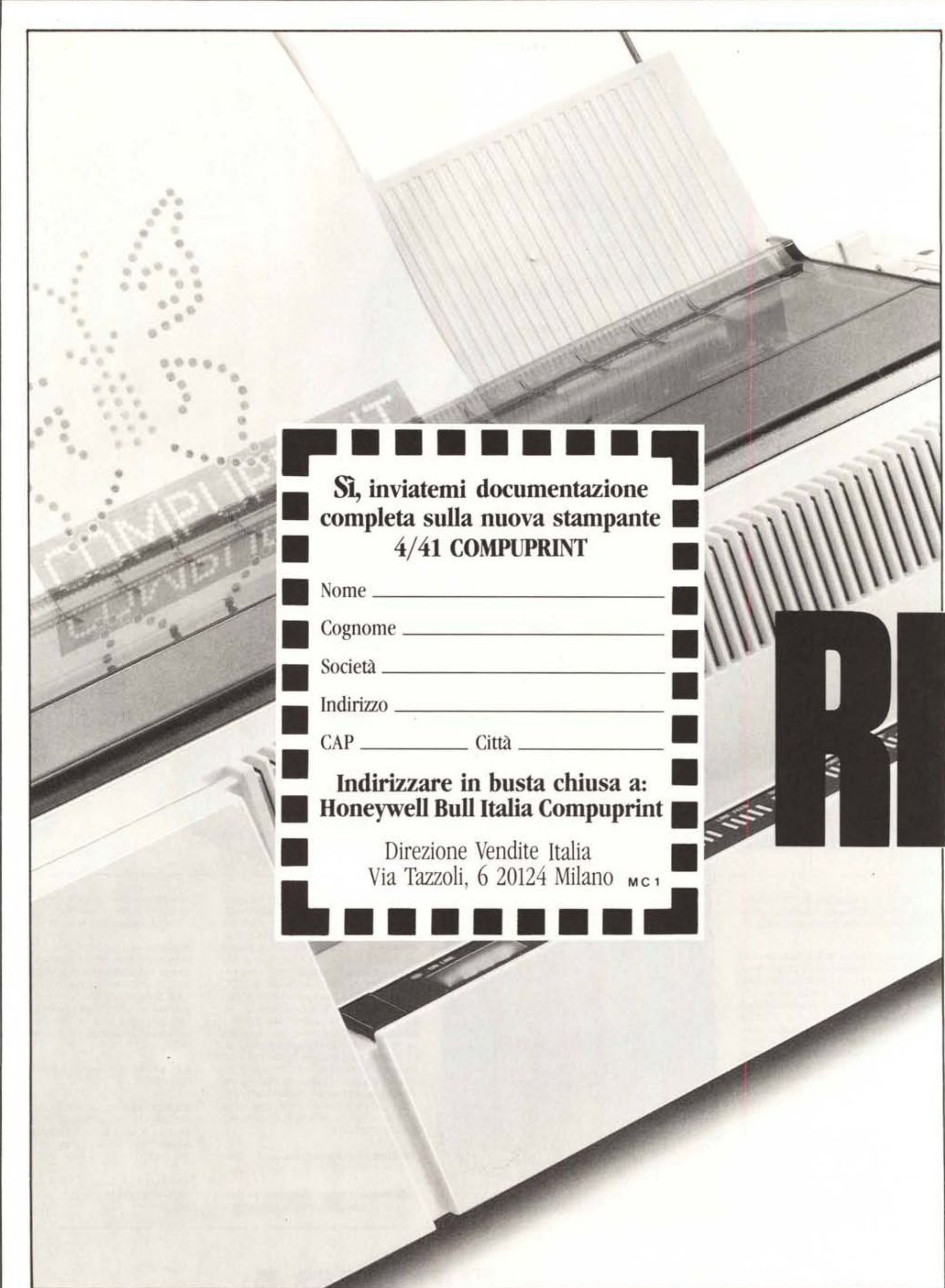
CALABRIA • Cosenza, Sirangelo tel. 0984-75742

SICILIA • Palermo, Letizia Rizzo Mollica tel. 091-569417 • Catania, Ram tel. 095-532473 • Enna, I.S.N. tel. 0935-21878 • Messina, H.F.S. tel. 090-775912 • ISAC (Torregrotta Scala) tel. 090-464061

SARDEGNA • Cagliari, O.R.A.S. tel. 070-505576/503284 • Sassari, Cometa tel. 079-291111

TOSHIBA

Divisione Computer e Stampanti - Sede: Via Cantù, 11 - 20092 Cinisello B. (MI) - Tel. 02-6127812 - Telex 341365 - Fax 6127134
 Ufficio di Roma: Via Malfante, 73 - 00147 Roma - Tel. 06-5126616/5127004 - Fax 5126040



**Sì, inviatemi documentazione
completa sulla nuova stampante
4/41 COMPUPRINT**

Nome _____

Cognome _____

Società _____

Indirizzo _____

CAP _____ Città _____

**Indirizzare in busta chiusa a:
Honeywell Bull Italia Compuprint**

Direzione Vendite Italia
Via Tazzoli, 6 20124 Milano MC 1

PIU' SPAZIO AL LAVORO MENO SPAZIO ALLA STAMPANTE

Honeywell Bull l'ha fatta bella: l'ha slanciata verso l'alto. Il risultato? Una vera rivoluzione nell'universo delle stampanti. Largo alla nuova generazione, la generazione 4/41 COMPUPRINT.

Meno profondità, doppia possibilità di caricamento (dall'alto o dal retro-basso), meno superficie occupata, più silenziosità! La nuova stampante 4/41 COMPUPRINT lavora con voi, nel vostro ufficio, senza rubarvi spazio prezioso, senza disturbare la vostra concentrazione.

Si carica dall'alto o dal retro senza richiedere supporti specifici: potrete fa-

La velocità è un suo punto forte: 290 linee al minuto (circa 5 pagine dattiloscritte), per gestire grandi volumi di stampa con economia di tempo e di denaro.

Sette colori per capacità grafiche d'eccezione. Per evidenziare concetti, blocchi di testo, grafici, tabelle, diagrammi. Per permettervi di personalizzare i vostri messaggi introducendo disegni e marchi.

Ampia compatibilità: con la stampante 4/41 COMPUPRINT HONEYWELL BULL amplia la gamma di compatibilità. La 4/41 emula perfettamente: IBM Proprinter XL,

diò, verificato, di operatività senza assistenza supera le 9000 ore. Significa che la 4/41 COMPUPRINT opera per più di 5 anni senza richiedere alcun intervento esterno.

E' un vantaggio che può offrire solo Honeywell Bull.

Una novità assoluta. Compatibile, veloce, silenziosa, lavora con voi ma occupa meno spazio e non disturba... è proprio il caso di conoscerla meglio. E' semplice: basta smettere di leggere e spedire il coupon. O scrivere e inviare la vostra richiesta a Honeywell Bull Italia

Compuprint Direzione Vendite Italia - Via Tazzoli 6, 20124 Milano.

Honeywell Bull

VOLUZIONE

cilmente inserire anche fogli singoli e buste, accetta moduli fino a 0,52 mm di spessore.

Quando è all'opera il rumore è inferiore a 55 decibel: più o meno come una conversazione normale.

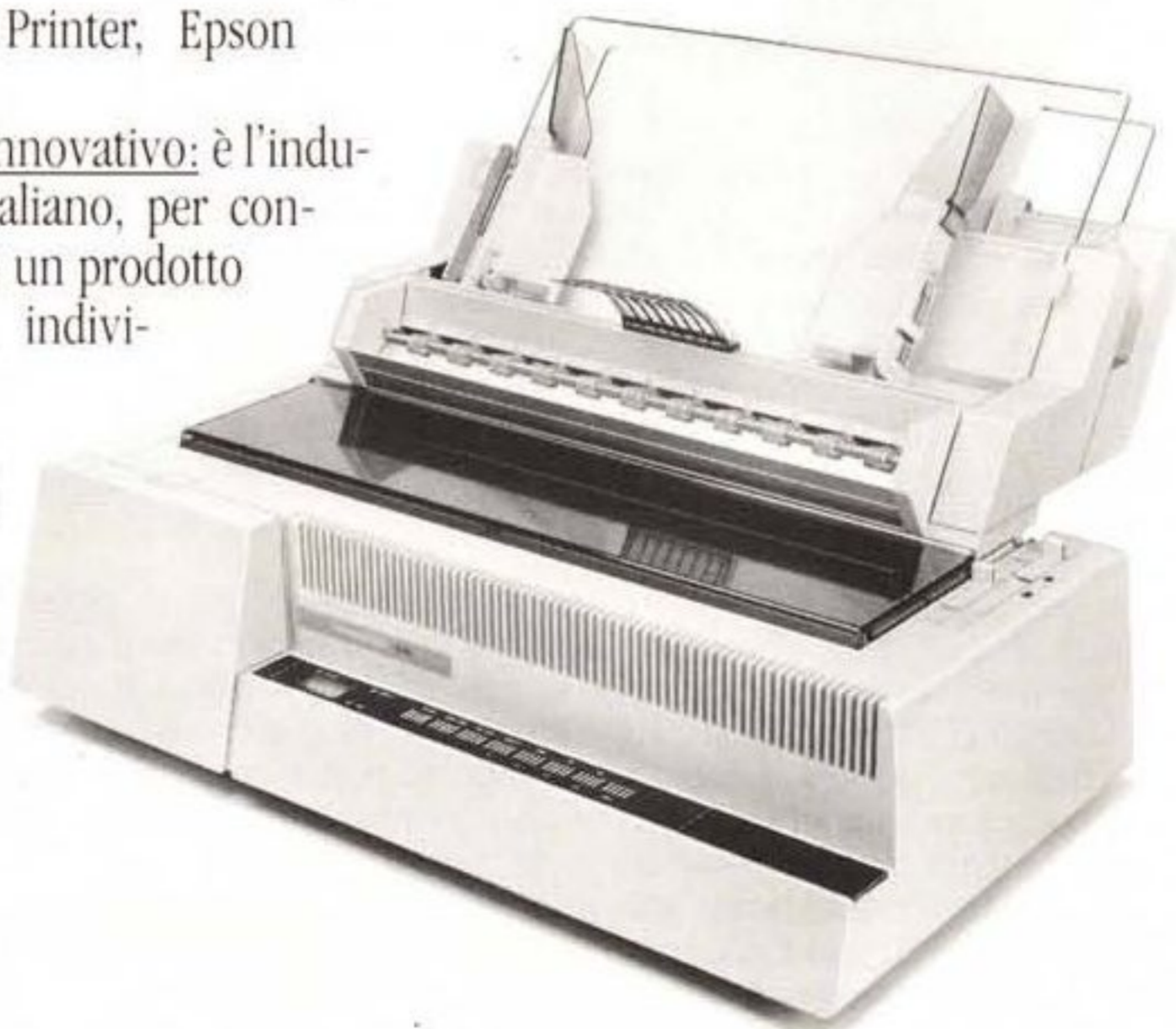
Produce e riproduce: un originale più 5 copie-carbone, un vero record!

In ogni dimensione: accetta formati incredibili (A5, A4, A3) sia in orizzontale che in verticale.

IBM Graphic Printer, Epson JX/FX.

Un design innovativo: è l'industrial design italiano, per contraddistinguere un prodotto dalla spiccata individualità.

Cinque anni di lavoro senza bisogno di assistenza: il tempo me-



STAMPANTE 4/41 MISSIONE LAVORO

VI MERITERESTE IL VIDEOTEL

Come i lettori di queste note ben sanno, non ho mai lesinato critiche al Videotel che considero un sistema intrinsecamente sbagliato. E credo che questa sia la ragione di fondo per la quale il supposto «decollo» del sistema continua a tardare nonostante i cospicui investimenti pubblicitari riservati dalla SIP al suo «scarrafone» telematico. Per quanto mi riguarda, il Videotel non solo è sempre più anacronistico (nonostante i tentativi di svecchiarlo), ma ha soprattutto il difetto di rappresentare, a causa del gioco delle tariffe di trasmissione dati, un palese ed arrogante dumping attuato (con il beneplacito del Ministero delle Poste e Telecomunicazioni) da una società privata a partecipazione pubblica (la SIP) ai danni di quanti ritenessero di intraprendere una qualche forma di editoria telematica più interessante, per l'utente, della semipassiva fruizione delle pagine Videotel.

Una vecchia idea storicamente superata portata avanti con scarsa intelligenza dell'evoluzione in corso ed una intollerabile (ed incostituzionale) arroganza. Come spesso accade la realtà supera però le aspettative più pessimistiche: guardate un po' che ci scrive questo nostro lettore di Napoli.

«Spinto da una sempre più diffusa utilizzazione della "telematica" quale moderno strumento di lavoro, e sensibilizzato anche da una continua, occulta e capillare pubblicità delle moderne tecnologie messe a disposizione dai tradizionali mezzi di trasmissione delle informazioni, mi sono deciso a sottoscrivere il contratto VIDEOTEL della SIP e ad acquistare un modem da collegare al mio computer per accedere alla decantata banca dati della SIP. Apparentemente l'operazione è abbastanza semplice e dal costo contenuto, circa 60.000 lire annue, con dichiarate possibilità di accesso a dati quasi infiniti. Tuttavia all'atto pratico le cose si sono dimostrate molto diverse! Iniziamo col dire che l'annunciata e divulgata accessibilità 24 ore su 24 al sistema, nei circa quindici giorni di mia esperienza, non è stata affatto rispettata, infatti il sistema risultava inibito, guarda caso, proprio nelle ore di minor costo del collegamento, e cioè dopo le 22. A quanto comunicatomi, era fermo per manutenzione.

Ma la delusione maggiore l'ho ricevuta nel verificare la validità ed interesse dei dati disponibili. Oltre a banali informazioni su cose accessibilissime da elenchi telefonici o giornali, o a notizie puramente pubblicitarie, in questo sistema Videotel non esiste alcun accesso a dati veramente interessanti. Appena si tenta la consultazione di una informazione di qualche interesse, viene fuori che la lettura della pagina è a pagamento, e per giunta è facile scoprire che la pagina pagata non offre nulla di valido. Tanto per chiarire con un esempio: consultando il capitolo sui dati finanziari, leggo su una pagina video le seguenti informazioni:

1 - Dollaro USA L. 1.000;

*** - Altre divise (in corso di allestimento).**

Supponendo un ulteriore terremoto nelle valute, batto "1" per leggere la pagina relativa, ma, con mia sorpresa, vedo che le L. 1.000 sono a mio carico per consultare una banalissima e diffusissima informazione sulla quotazione della moneta Americana, tutto ciò mentre nel frattempo sono collegato al 165 della SIP pagando L. 150 per ogni tre minuti. Analogamente mi è capitato nella consultazione di un oroscopo in cui, per conoscere i propri bioritmi, viene addebitato un ulteriore costo di varie migliaia di lire.

Cosa dire poi del così detto "servizio meteorologico", che ancora oggi, 15 febbraio 1988, mostra previsioni relative al 21 gennaio?

In altre parole questo sistema sembra una vera e propria truffa da parte di un Ente pubblico ai danni di persone attive che desiderano acquisire informazioni e tentare di essere aggiornati utilizzando le moderne tecnologie, ma ricevendo in cambio solo illusioni di servizi, o peggio, vere e proprie "fregature".

Io mi domando! Ma noi italiani di "Balzelli" non ne paghiamo già abbastanza? Senza dover aspettare "la signora SIP" per pagare un ulteriore obolo ad un dispendioso Stato che, a quanto ho potuto vedere, non lesina palazzi sontuosi e uffici elegantissimi a questa elefantiaca Azienda telefonica».

Ing. Alberto Caserta

Da parte mia posso aggiungere che già la nostra redazione, incredula, ebbe occasione di allibire di fronte ad un "trivial game" consistente in una serie di domande su temi di varia umanità: (letteratura, storia, mitologia, sport): ad ogni risposta sbagliata l'utente viene "punito" con 100 lire di addebito supplementare. Vero è che il malcapitato viene avvertito prima dell'inizio del gioco, ma mi domando se non si configuri il reato di gioco di azzardo; con l'aggravante che la vincita consiste al massimo nel non pagare. Ma non avevano vietato decenni orsono la vincita della partita a flipper?

Certo, se il peggio non è mai morto, figuriamoci quel che può accadere con il peggio del peggio. Parafrasando Beppe Grillo, ma rivolgendomi alla dirigenza SIP piuttosto che ai lettori, sono tentato di esclamare «Ve lo meritereste il Videotel». Noi preferiremmo un po' di linee telefoniche.

Paolo Nuti

Anno VIII - numero 72

marzo 1988

L. 5.000

Direttore:

Paolo Nuti

Condirettore:

Marco Marinacci

Ricerca e sviluppo

Bo Arnklit

Collaboratori:

Massimo Truscelli,

Aldo Azzari, Francesco Carlà,
Raffaello De Masi, Andrea de
Prisco, Valter Di Dio, Mauro
Gandini, Corrado Giustozzi, Dino
Greco, David laschi, Angelo La
Duca, Fabio Marzocca, Maurizio
Mauri, Tommaso Pantuso,
Pierluigi Panunzi, Marco Pesce,
Francesco Petroni, Elvezio
Petrozzi, Sergio Polini, Francesco
Ragusa, Bruno Rosati,
Gian Paolo Rotondi, Paolo Russo,
Pietro Tasso

Segreteria di redazione:

Paola Pujia (responsabile),

Massimo Albarello,

Francesca Bigi,

Giovanna Molinari

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:

Matteo Piemontese

Direttore Responsabile:

Marco Marinacci

MCmicrocomputer è una
pubblicazione Technimedia,
Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma.
Tel. 06/4513931 - 4515524
MC-Link:
06/4510211, 4513182 300/1200 baud,
8/N/1 24h24
PEIS Mailbox CH0124
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:

Technimedia,

Via Carlo Perrier 9,

00157 Roma,

Tel. 06/4513931 - 4515524

Maurizio Zinelli

Marina Durand De La Penne

Roberta Grande

segreteria materiali:

Gina Principi, Alessandro

Lisandri, Marina Principi

Abbonamento a 12 numeri:

Italia L. 50.000; Europa e paesi del

bacino mediterraneo (via aerea)

L. 150.000

USA e Asia L. 215.000 (via aerea);

Oceania L. 270.000 (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 Cancellaria

62 - 00040 Ariccia (Roma)

Zona Industriale Nettunense

Concessionaria per la distribuzione:

Parni & C. - Roma - P.zza

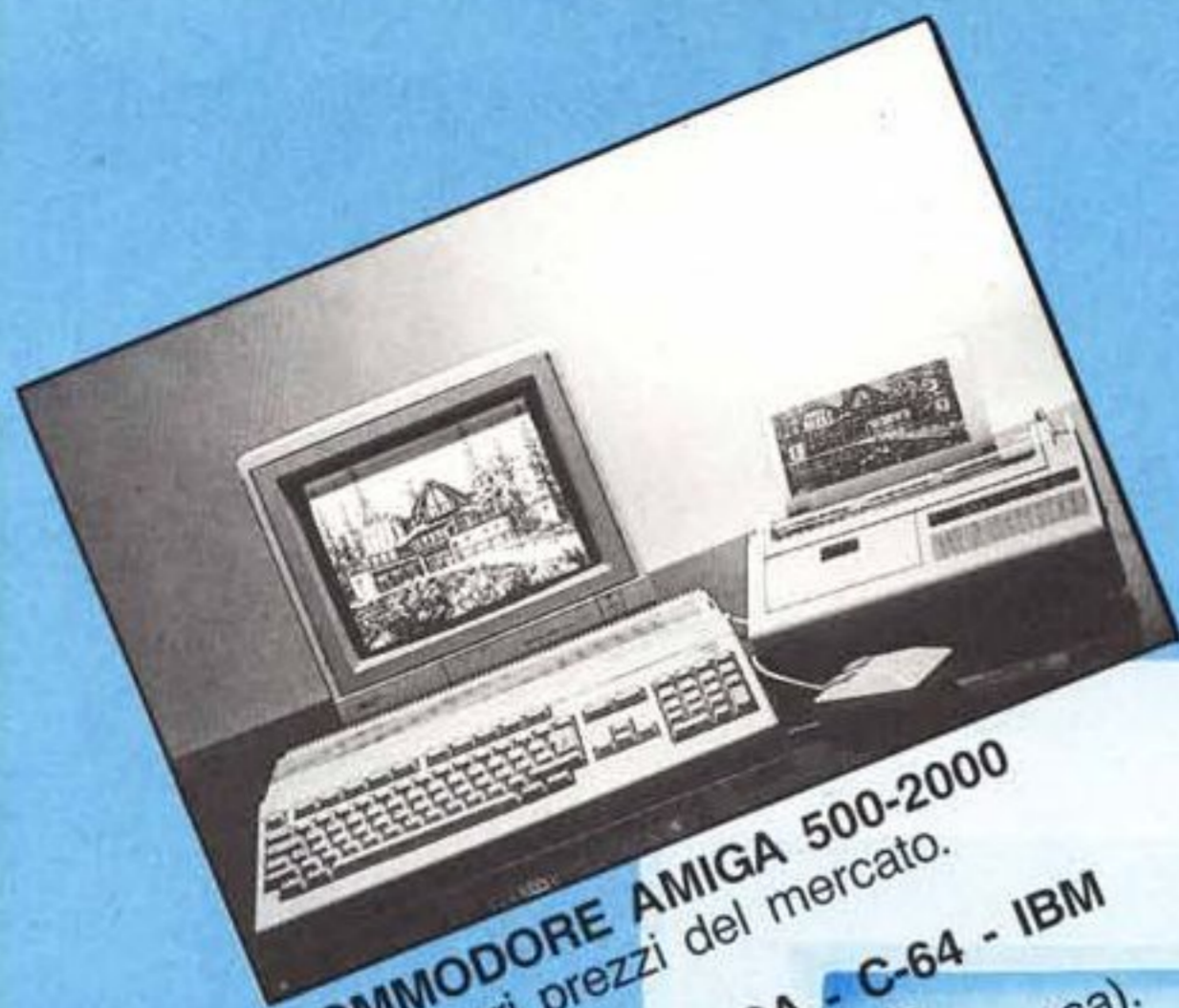
Indipendenza 11b - Tel. 06/4940841.

1988 - Anno VIII
marzo n. 3, mensile



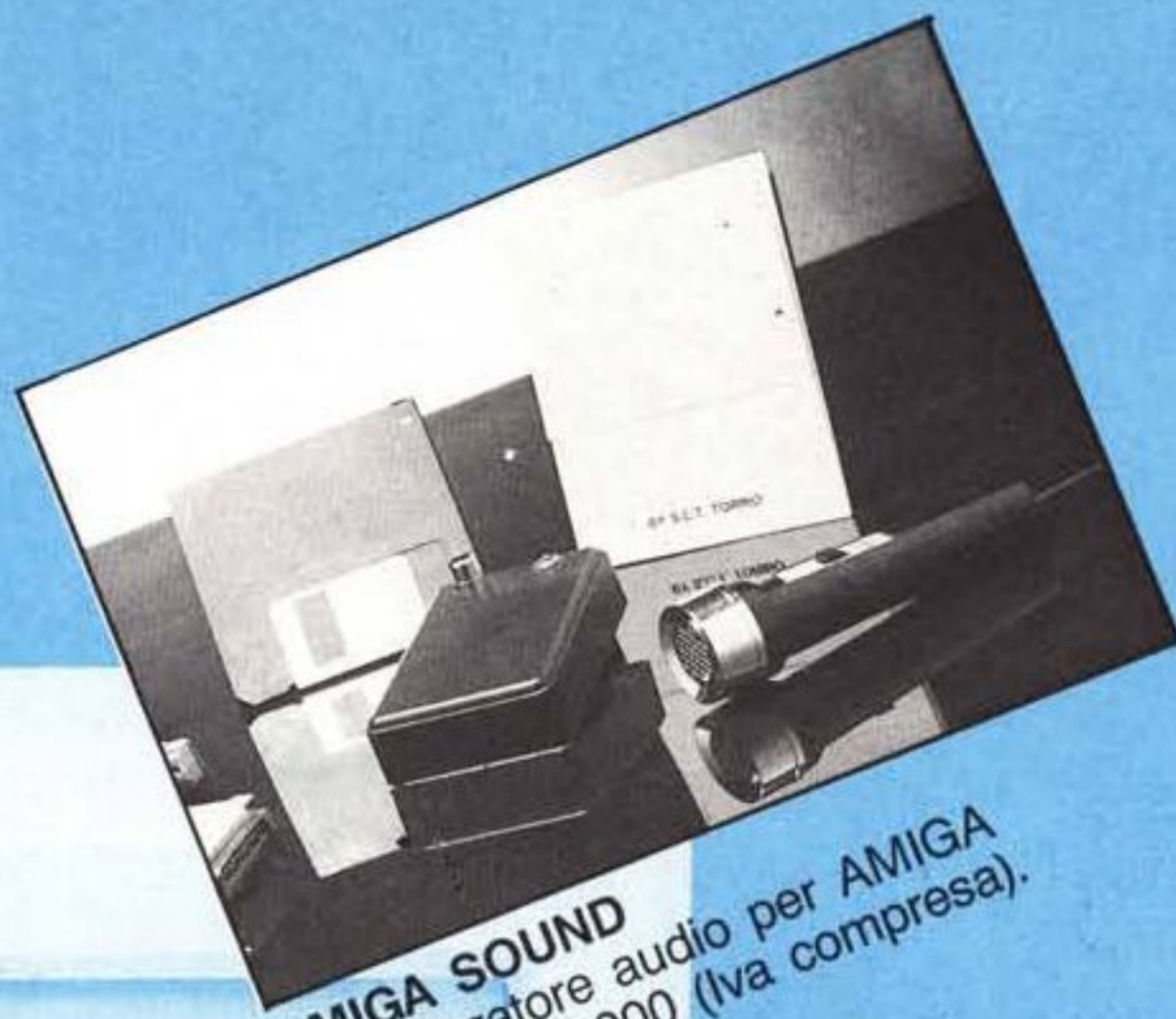
Associato USPI

SOFTCOM: NOVITÀ, QUALITÀ, PREZZO!



COMMODORE AMIGA 500-2000
Ai migliori prezzi del mercato.

OKIMATE 20 AMIGA - C-64 - IBM
Stampante a colori a sole
L. 550.000 (Iva compresa).



AMIGA SOUND
Digitalizzatore audio per AMIGA
L. 150.000 (Iva compresa).



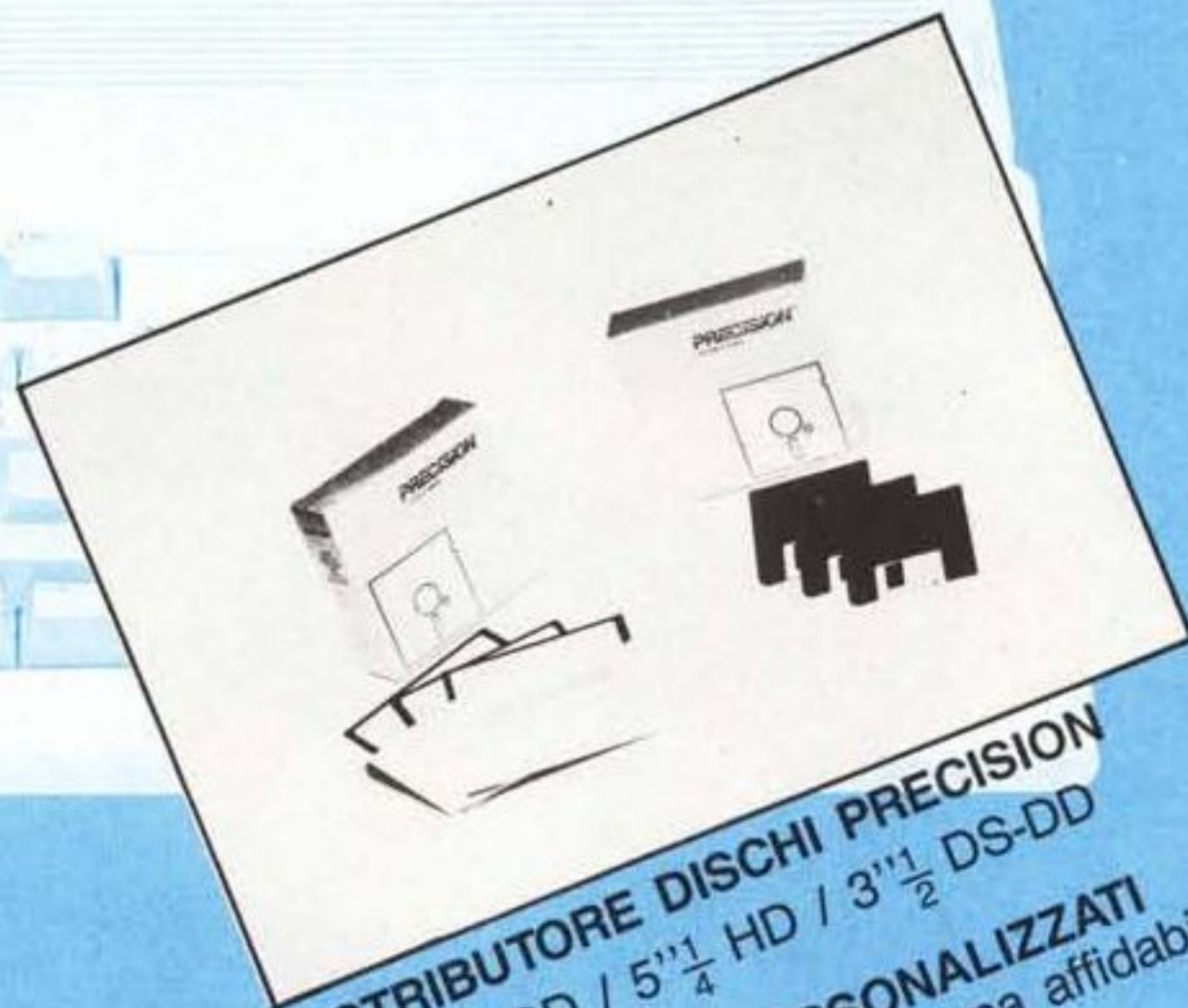
AMIGA EYE
Digitalizzatore video a colori per Commo-
dore AMIGA 500/1000/2000. Permette di
utilizzare da 32 a 4096 colori contempo-
raneamente e una risoluzione 640x400 in
monocromatico a sole
L. 150.000 (Iva compresa).



512 K EXPANSION CARD
Espansione 512 K per AMIGA 500
L. 150.000 (Iva compresa).



DRIVE ESTERNO AMIGA
Collegabile a AMIGA 500/1000/2000
a sole
L. 290.000 (Iva compresa).



DISTRIBUTORE DISCHI PRECISION
5 1/4" DS-DD / 5 1/4" HD / 3 1/2" DS-DD
DISCHI BULK e PERSONALIZZATI
Il miglior prezzo - la massima affidabilità.

SCONTI PER I SIGG. RIVENDITORI

SOFTCOM S.r.l. - P.zza del Monastero, 17 - 10146 TORINO - Tel. 011/710594 - 711996

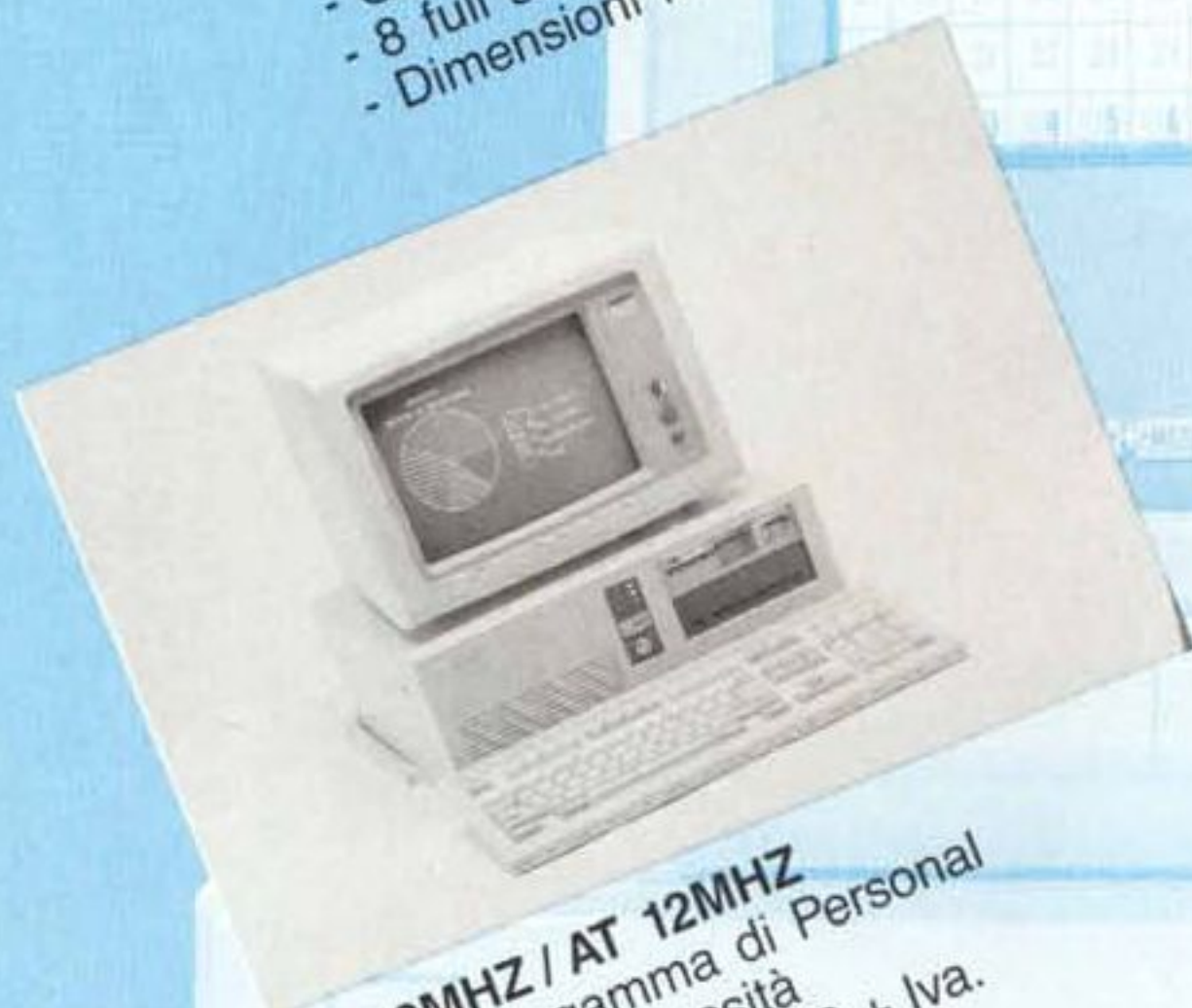
SOFTCOM: NOVITÀ, QUALITÀ, PREZZO!



XT/AT TRASPORTABILI LCD
- Schermo LCD retroilluminato
- Collegabile a monitor esterno
- 8 full slot - 100% compatibile
- Dimensioni molto contenute.



AT 286/386 TOWER
Da 12 a 25 MHz quando potenza, velocità e affidabilità sono indispensabili.



XT 10MHZ / AT 12MHZ
Una vasta gamma di Personal per tutte le necessità a partire da L. 690.000 + Iva.



KIT 3 1/2" 720K/1.44 MEGA
Facile da installare su XT e AT per aumentare le capacità di archiviazione e avere la piena compatibilità con i nuovi standard.



HARD CARD TANDON 20MEGA
Veloce, affidabile, di facile installazione e, soprattutto, al prezzo di un normale Hard-disk.



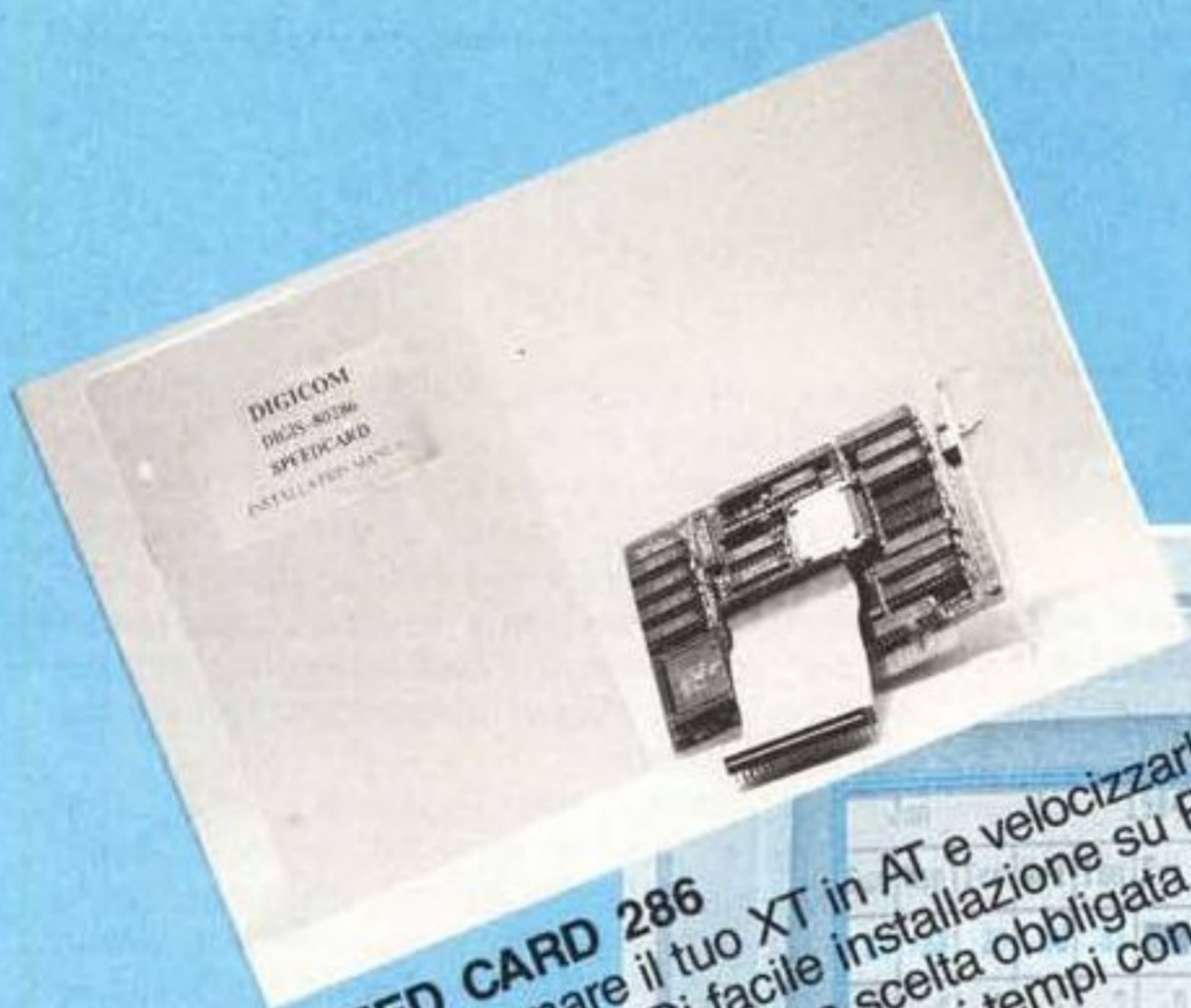
STREAMER 60MEGA CON CONTROLLER
Finalmente proteggere i tuoi dati non è più un lusso. Chiedici il prezzo!

SCONTI PER I SIGG. RIVENDITORI

SOFTCOM S.r.l. - P.zza del Monastero, 17 - 10146 TORINO - Tel. 011/710594 - 711996

IBM è un marchio registrato della International Business Machine Corporation

SOFTCOM: NOVITÀ, QUALITÀ, PREZZO!



SPEED CARD 286
Per trasformare il tuo XT in AT e velocizzarlo di oltre 7 volte. Di facile installazione su PC IBM e compatibili è una scelta obbligata per chi vuole stare al passo con i tempi con una spesa contenuta.



COPY CARD
Per duplicare qualsiasi programma con qualsiasi protezione sul tuo XT IBM.



MODEM 300/1200 BAUD
Interno su scheda per PC/XT - AT - M24 e compatibili o esterno. Standard CCITT e BELL, AUTODIAL e AUTOANSWER, HAYES. Compatibile anche con software mai errori. Disponibili anche con software originale e in versione fino a 2400 Baud.



MOUSE Z-NIX
Opto-meccanico è compatibile con tutti i principali pacchetti software e CAD. Disponibile in 2 differenti versioni non teme concorrenti nel rapporto prezzo/prestazioni. Installabile su IBM PC/XT - AT e compatibili.



SCHEDA EGA E SCHEDA PGA
Configurabili come: CGA (640 x 200) - HERCULES (720 x 348) - MDA (640 x 350) - EGA (640 x 350) fino a 64 colori - (640 x 480) solo scheda PGA.



PROGRAMMATORI DI EPROM
Per programmare da 1 a 10 EPROM fino a 512 K

IBM è un marchio registrato della International Business Machine Corporation

Ferrari 386

Sull'utilità dei 386, mi accingo a scrivere questa lettera a MC, sperando di poter essere soddisfatto in una curiosità che da tempo mi assilla: l'utilità, al prezzo attuale, dei 386.

Non pretendo certo di provocare la stessa disputa che, un paio di secoli fa, con un articolo quasi omonimo a questa mia, non su MC ma su il «Il Conciliatore», l'illustre M.me de Staël accese, ma il tema mi sembra molto interessante.

Non mi sentirei tanto in torto a ritenere i vari 386 in commercio, di cui tutti ormai conosciamo la potenza e le prestazioni e (last but not least) il prezzo, come la Ferrari Testarossa (il signor Enzo mi perdoni per aver pronunciato il Suo nome invano) dei personal computer.

Questo perché un computer da dodici milioni è essenzialmente un bene di lusso che, passi per le grandi aziende che abbisognano di multitasking e di grandi capacità di memoria e di elaborazione, per le piccole aziende e i comuni utenti si risolve essenzialmente in una spesa enorme (senza contare che per ora di software dedicato non se ne vede).

Ora, perché usare una Testarossa o una Fiat Uno andrebbe altrettanto bene? Certo, anche a me farebbe gola possedere un 386 o una Ferrari, però non sarebbe certo una spesa ben indirizzata; vale a dire che posso benissimo risolvere tutti i miei problemi con un Amiga 2000 e una bella scheda Janus AT o con un PC XT/AT qualsiasi.

E ciò non è valido solo per me «piccolo utente» (saluta viso pallido, augh!), ma anche per l'enorme libreria vicino alla mia scuola, che usa da oltre due anni un PC IBM originale con un profitto notevole, e vi assicuro che ha un traffico di libri degno della biblioteca parigina.

E non mi si obietti che l'Arethusa, il nome

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.

della libreria, ha speso allora la stessa cifra che spenderebbe oggi per un 386, perché allora non esistevano altri computer a prezzo più basso in grado di assolvere l'oneroso compito di gestire un'intera libreria.

E come se non bastasse, i pochi che acquistano un 386 oggi, si vedono costretti ad usare del software che non riesce a sfruttare neanche il 50% della potenza della macchina e, talvolta, come è accaduto ad un mio amico, sono vittime di paradossi a dir poco incredibili.

Il mio amico Gianni ha infatti acquistato da poco un Thor Asem 386 in configurazione Tower, e invitati i parenti a Natale, ha visto il nonno (classe 1903) stare per più di un'ora attaccato al cabinet vicino alla scrivania, per

Si prega il sig. Mogavero, partecipante alla prima Program Cup con il programma Exodus, di volersi mettere in contatto con la redazione.

Grazie

poi uscirsene con un trionfale: «A Gianni, ma cum'è che nu' scalla 'stu termosifò?» Immaginate la confusione per placare la parentela sghignazzante... Scherzi a parte, credo di poter proprio dire che i 386 si stanno facendo strada in gran parte grazie alla suggestione che un computer molto potente emana, senza magari essere utilizzati appieno e nel contesto giusto.

Concludendo, non voglio dire che i 386 siano inutili, perché sono dei computer eccezionali, ma piuttosto affermo che al prezzo in cui vengono venduti, non sono inquadrati nell'ottica giusta e nell'ambiente ideale, salvo quello delle grandi aziende.

Certo, se il prezzo fosse meno esageratamente gonfiato e costassero sui cinque milioni...

Carlo Consoli, Roma

P.S.: (volante 1 a volante 2, Frangipane mi senti?) Preferivo e preferisco tutt'ora l'impaginazione del 1987 di MC, la nuova impaginazione dà un tono più professionale alla rivista ma stimola meno l'attenzione del lettore perché è meno colorata e vivace.

Complimenti e sempre complimenti per l'ottimo lavoro da sempre svolto.

Lei dice delle cose che, grosso modo, abbiamo detto anche noi negli articoli in cui si è parlato di macchine basate sul 386. Però non limitiamoci solo ai dodici milioni e al 386: dodici milioni li costa il Compaq e, se ha letto la prova, a suo tempo abbiamo commentato che forse era costruito anche troppo bene, in maniera troppo robusta, e queste cose costano. I 386 di Taiwan costano parecchio meno (a gennaio ne abbiamo provato uno da 7 milioni e qualcosa), certo è sempre tanto rispetto a un 286 «come si deve», ossia con un clock veloce.

Certo, un 386 corre ancora di più, ma serve? Beh, una Testarossa (che meraviglia)

CHIAMARE ESSEGI INFORMATICA IMPORTANTI NOVITÀ SUL MERCATO 06/54 23 339

ESSEGI
informatica

Via A. Ambrosini, 72
00147 ROMA - TEL. 06/54.23.339
IMPORTAZIONE DIRETTA

—NOLEGGIO—
PERSONAL COMPUTER
MODEM
TELEFAX

Turbo C Times



Turbo CCCP

Prezzi Popolari

Turbo CCCP ha rilasciato alla stampa la seguente dichiarazione: "Si tratta di un programma per innovare il mondo! Genera un compilato di qualità, snello, rapido in esecuzione, alla esorbitante velocità di 13000 linee al minuto. Non posso inoltre tralasciare, che offre tutto ciò a prezzi popolari: solo 199.000 lire".

"Cambiare o iniziare con Turbo C, è vincente"

Questo il tenore della sorprendente dichiarazione rilasciata ieri ad un convegno di settore, da Antonella Ratti, uno dei primi manager, ad ammettere senza complessi di fare uso regolare di personal.



"C pia ce di più, pro gram ma re in Tur bo C" Scandivano ieri gli studenti del XXXII liceo scientifico di Villasanta (Ge), riuniti contro il 52esimo rinvio della riforma delle superiori.

"Scrivere in Turbo C ti fa sentire veloce e indipendente come un ciclista nel bel mezzo di un ingorgo di traffico romano" - ha riferito dopo le prime impressioni d'uso, Chip Testa, parlamentare ambiental/innovatore.

Chicco Testa



Turbo C tirubo

L'ultima moda nel jet set, dopo più di 150.000 copie vendute in pochi mesi, pare sia il furto dei Turbo C nei duty free shop degli aeroporti internazionali.

Per far fronte al problema, Borland sta installando distributori 24 ore, nelle principali città europee.

Dal C Bruto al C Turbo

Un gruppo di ricercatori della facoltà di ingegneria, sedotti dal nuovo linguaggio, ma fino ad oggi trattenuti dall'interfaccia Frankenstein dei prodotti disponibili, ha così commentato con legittima soddisfazione la scoperta di un C ricco di sex appeal come il Turbo.

EDIA BORLAND
Vive la différence

BORLAND TURBO C SPECIFICHE TECNICHE

Compilatore: a passo singolo, genera moduli OBJ, compatibili con il DOS linker. Incluso nel programma anche il Borland's Turbo Linker ad alte prestazioni. Turbo C è linkabile inoltre con moduli rilocabili generati da Turbo Prolog. Supporta 6 diversi modelli di memoria (piccolissima, piccola, compatta, media, grande ed enorme). Può mischiare i modelli con puntatori NEAR e FAR. Incluso anche l'emulatore virgola mobile, che utilizza, se installato, il coprocessore 8087/80287.

Editor interattivo: Completo, potente, a schermo intero. Non appena il compilatore acchiappa un errore, l'editor fa atterrare gentilmente il cursore nel sorgente, al punto sospetto.

Ambiente di sviluppo: Una potente feature "Make" permette di gestire con efficienza lo sviluppo dei programmi nelle varie fasi. (Strano ma vero).

Naturalmente, l'intero ambiente è condito con tendine e finestrelle. Per chi lo preferisce, oltre l'ambiente integrato, è disponibile la tradizionale command line. Gestisce l'inline di assembler.

E' ANSI C Compatibile.

Cosa gli occorre per funzionare? Un XT, AT, PS/2 IBM o compatibili 100%, con 384k di RAM e un DOS 2.0 o successivo.

desidero ricevere (gratis!) Turbo News

desidero ulteriori informazioni su:

desidero ordinare:

	LIRE (+9%IVA)
<input type="checkbox"/> TURBO BASIC	199.000
<input type="checkbox"/> TURBO BASIC EDITOR	179.000
<input type="checkbox"/> TURBO BASIC TELCOM	179.000
<input type="checkbox"/> TURBO BASIC DATABASE	179.000
<input type="checkbox"/> TURBO PASCAL CP/M & MSX	149.000
<input type="checkbox"/> TURBO PASCAL 3.0 8087/BCD	199.000
<input type="checkbox"/> TURBO PASCAL DATABASE TOOLBOX 3.0	179.000
<input type="checkbox"/> TURBO PASCAL GRAPHIX TOOLBOX 3.0	179.000
<input type="checkbox"/> TURBO PASCAL EDITOR TOOLBOX 3.0	179.000
<input type="checkbox"/> TURBO PASCAL NUMERICAL TOOLBOX 3.0 (ingl.)	149.000
<input type="checkbox"/> TURBO TUTOR	149.000
<input type="checkbox"/> TURBO PASCAL 4.0 (ingl.)	249.000
<input type="checkbox"/> UPGRADE DAL TURBO PASCAL 3.0 al 4.0 (ingl.)	149.000
<input type="checkbox"/> TURBO PROLOG	249.000
<input type="checkbox"/> TURBO PROLOG TOOLBOX (ingl.)	179.000
<input type="checkbox"/> TURBO C (ingl.)	199.000
<input type="checkbox"/> C RUNTIME SOURCE CODE LIBRARY (ingl.)	349.000
<input type="checkbox"/> REFLEX: L'ANALISTA	298.000
<input type="checkbox"/> SIDEKICK	149.000
<input type="checkbox"/> EUREKA: THE SOLVER! (ingl.)	298.000

Il mio computer è un _____

con sist. operat. _____

usa dischetti da 3 1/2 5 1/4 8 pollici

Pagherò contrassegno al postino (+ L. 4000 di spese postali)

Allego assegno non trasferibile N. _____

Allego fotocopia di versamento su C.C.P. n. 48067201

Pagherò con addebito sull'American Express N. _____ che scade il ____/____/____

Con busta intatta del dischetto **SODDISFATTI O RIMBORSATI ENTRO 10 GIORNI**

Si richiede l'emissione di fattura. PIVA _____

Azienda _____

Nome e Cognome _____

Via _____ N. _____

CAP _____ Città _____ Prov. (____)

Firma _____

serve per quanto corre? E tutti quelli che — beati loro — se la comprano, poi vanno a 290? Anzi: a parte i problemi pratici (duecentonovanta sono tanti anche in autostrada...), in teoria in Italia non si potrebbe andare da nessuna parte a più di 140... è un po' come il software per il 386. Non c'è quello per lui, bisogna usare quello per gli altri (286) correndo un po' di più. Vale la pena? Dipende dal

peso che si dà a quell'«un po' di più». Lei, per un 386, lascia intendere di essere disposto a spendere cinque milioni. Non credo che per quella cifra potrà mai comprare un Compaq, ma un taiwanese, prima o poi, chissà...
m.m.

soddisfacente la trattazione dei videogame per MSX, infatti per ben due mesi non è stato scritto alcunché sostenendo che le novità mancavano e sul vostro ultimo numero (quello di dicembre) è stata pubblicata unicamente la recensione di un solo gioco.

Come spiegate tutto ciò?

Sono pronto a ribattere le vostre risposte sullo «standard più trascurato del mondo», (almeno come affermate voi) del tipo che di giochi ne escono pochissimi, e tutti di qualità scadente informandovi che di novità a me ne arrivano moltissime, parecchie delle quali stupende; naturalmente sono tutti programmi importati dall'estero, che in Italia circolano «sottobanco», ma ci tengo a farvi notare che



DISITACO S.P.A.
produttore, importatore
e distributore di
personal computer
e periferiche cerca:

SPECIALISTI SOFTWARE

Eta' 25/35 anni con maturata esperienza su sistemi operativi MS-DOS o UNIX e XENIX.

SPECIALISTI HARDWARE

Eta' 25/35 anni con maturata esperienza su personal computer e periferiche per dimostrazioni negli show-room di Roma. E' gradita conoscenza software. Inviare Curriculum a:
DISITACO Spa
Via Arbia 60 - 00199 Roma

Noi e i pirati

Spettabile redazione di MCmicrocomputer, sono Alfonso Florio, un felice possessore di computer NMS 8280 di tredici anni, accanito lettore della vostra eccellente rivista.

L'unica cosa che avrei da criticare è la seguente: in Playworld, trovo che sia poco



la più grande azienda italiana interamente rivolta alla vendita e all'assistenza di personal computer

**ricerca VENDITORI / VENDITRICI
nel settore personal computer**

OFFRESI INQUADRAMENTO ENASARCO - INTERESSANTI INCENTIVI
Sarà requisito preferenziale avere precedenti esperienze nel settore.

Inviare curriculum vitae a:

BIT COMPUTERS S.p.A. - Servizio G.C.M. - 00157 Roma, via Carlo Perrier 4



AVM/AT TURBO

- Velocità: 10/12 Mhz
- 640K di memoria base
- 1 Disk Drive da 1,2 MB
- HD da 20MB
- Scheda grafica colore
- Scheda Multi I/O

PREZZI IVA ESCLUSA

armonia COMPUTERS

Importazione Diretta PC COMPATIBILI AVM

AVM/XT TURBO

- Velocità: 4,7/10 Mhz
- Disk Drive National
- Scheda grafica colore
- Tastiera a Micro switch
- Cassa con chiave, luce, tasto reset e tasto turbo a partire da

L. 690.000

STAMPANTI STAR



RADIX 15

- STAR DELTA 10: 160 cps, 80 col. L. 350.000
- STAR DELTA 15: 160 cps, 132 col. L. 480.000
- STAR RADIX 15: 200 cps, 132 col. L. 580.000

VENDITA ALL'INGROSSO DI TUTTI I PRODOTTI COMMODORE
COMPUTERS - STAMPANTI - MONITOR - ACCESSORI

armonia

snc - Viale Stazione, 5/16 - 31015 CONEGLIANO - Tel. 0438-24918/32988

TURBO PASCAL 4.0

È la versione **NUOVA** del Pascal più diffuso, veloce e potente.

Compila su un AT alla velocità 27000 linee al minuto (il doppio del 3.0!), rompe le barriere dimensionali (tutta la RAM fino all'ultimo byte, a disposizione per i tuoi programmi), è completo di editor a schermo intero, pienamente integrato (editor, compilatore e programma sono simultaneamente in memoria), e include inoltre una vera feature **MAKE** automatica per chi sviluppa progetti.

Anche qui, come nel TURBO BASIC, nel nuovo ambiente integrato a tendine, in caso di errore, il cursore atterra in automatico, esattamente al punto incriminato.

N.B.: Incluso un programma di conversione da 3.0 al 4.0 per salvare tutto il tuo lavoro precedente.



TURBO BASIC

È un ambiente di sviluppo con menu a tendina, completo di editor e integrato, con 4 finestre:

- 1 per scrivere il programma, anche a schermo intero con l'opzione Zoom,
- 2 per lanciarlo,
- 3 per tracciarne l'esecuzione,
- 4 e captare i messaggi.

È un compilatore ruggente, 12000 linee al minuto, per il quale l'unico limite di dimensione sarà la memoria del tuo PC, e che è capace al tempo stesso di inchiodare in frenata proprio là, nel punto preciso del sorgente, dove hai fatto l'errore, invece di lasciarti al buio a cercarlo.

Ama la tradizione quanto basta a renderlo pienamente compatibile con BASICA e GWBASIC, ma è anche un amante raffinato del moderno che offre: programmazione strutturata a blocchi, ricorsività vera, variabili locali, statiche e globali, supporto dell'8087 e della EGA.

E non ci chiameremmo Edia Borland, se l'ultimo nostro piccolo non avesse anch'esso un prezzo entusiasmante: **199.000**.

Ultim'ora: da oggi sono ordinabili anche le sue brave Toolbox (Database, Telcom, Editor), che lo rendono ancora più potente e professionale, senza farti faticare troppo!

EDIA BORLAND

VIALE CIRENE, 11 - 20135 MILANO
TEL. 02/588523-5451953

Vive la différence

TURBO PROLOG

Per chi vuole la luna. **TURBO PROLOG** è il linguaggio naturale dell'intelligenza artificiale, e porta finalmente la potenza dei supercalcolatori sul tuo PC.

Salta subito nella quinta generazione: a causa del suo approccio logico, naturale, novizi (la grande occasione!) e capitani di lungo corso lo giudicano ideale per sviluppare sistemi esperti, basi di conoscenza personalizzate, interfacce in linguaggio naturale, e sistemi intelligenti di gestione delle informazioni.

Non lo conosci? Il manuale in ITALIANO di 200 pagine ti trasforma in un prof; 60 esempi pronti per l'uso ti mostrano come si fa, e due banche dati geografiche in linguaggio naturale (GEOBASE per yankee, EURODAT per chi sta qua) da manomettere a piacere o da usare come sono, faranno impallidire le tue idee precedenti di applicazioni intelligenti e user friendly. E se come creatore vuoi correre e non camminare, puoi anche ordinare insieme il **TURBO PROLOG TOOLBOX**, 6 ferri del mestiere per non riscoprire anche qui l'acqua calda. Ovvio.

È un linguaggio dichiarativo: descrivi il problema in fatti e regole, e tutte le soluzioni possibili, senza cicli e ricicli, vengono individuate direttamente dal calcolatore. Per questo i sorgenti scritti in **TURBO PROLOG** sono fino a 10 volte più brevi.

Naturalmente appena lo lanci viene a galla il piacere di essere BORLAND: quattro finestre simultanee, Scrivimi (con editor anche a schermo intero of course), Lanciami, Parliamone, Tracciami, perché trovare gli errori sia più facile che farli; menu a tendina e aiuto in linea perché è legge. **249.000** e vai.

Non c'è più spazio, ma se chiami o scrivi, il team EDIA BORLAND scatterà a soddisfare ogni tua curiosità, tecnicissima o banalissima.

- desidero ulteriori informazioni su:
- desidero ricevere [gratis!] Turbo News
- desidero ordinare:

	LIRE (+9%IVA)
<input type="checkbox"/> TURBO BASIC	199.000
<input type="checkbox"/> TURBO BASIC EDITOR	179.000
<input type="checkbox"/> TURBO BASIC TELCOM	179.000
<input type="checkbox"/> TURBO BASIC DATABASE	179.000
<input type="checkbox"/> TURBO PASCAL CP/M & MSX	149.000
<input type="checkbox"/> TURBO PASCAL 3.0 8087/BCD	199.000
<input type="checkbox"/> TURBO PASCAL DATABASE TOOLBOX 3.0	179.000
<input type="checkbox"/> TURBO PASCAL GRAPHIX TOOLBOX 3.0	179.000
<input type="checkbox"/> TURBO PASCAL EDITOR TOOLBOX 3.0	179.000
<input type="checkbox"/> TURBO PASCAL NUMERICAL TOOLBOX 3.0 (ingl.)	149.000
<input type="checkbox"/> TURBO TUTOR	149.000
<input type="checkbox"/> TURBO PASCAL 4.0 (ingl.)	249.000
<input type="checkbox"/> UPGRADE DAL TURBO PASCAL 3.0 al 4.0 (ingl.)	149.000
<input type="checkbox"/> TURBO PROLOG	249.000
<input type="checkbox"/> TURBO PROLOG TOOLBOX (ingl.)	179.000
<input type="checkbox"/> TURBO C (ingl.)	199.000
<input type="checkbox"/> C RUNTIME SOURCE CODE LIBRARY (ingl.)	349.000
<input type="checkbox"/> REFLEX: L'ANALISTA	298.000
<input type="checkbox"/> SIDEKICK	149.000
<input type="checkbox"/> EUREKA: THE SOLVER! (ingl.)	298.000

Il mio computer è un _____

con sist. operat. _____

usa dischetti da 3.1/2 5.1/4 8 pollici

- Pagherò contrassegno al postino (+ L. 4000 di spese postali)
- Allego assegno non trasferibile N. _____
- Allego fotocopia di versamento su C.C.P. n. 48067201
- Pagherò con addebito sull'American Express N. _____ che scade il ____/____/____

Con busta intatta del dischetto **SODDISFATTI O RIMBORSATI ENTRO 10 GIORNI**

Si richiede l'emissione di fattura. P.IVA _____

Azienda _____

Nome e Cognome _____

Via _____ N. _____

CAP _____ Città _____ Prov. (____)

Firma _____



Unisystem PC XT-A-386 ora anche OS/2

PI. ELLE SYSTEM INFORMATICA

IL VOSTRO PARTNER DI LAVORO

Importazione e Distribuzione

UNISYSTEM PC XT-AT-386

IL MIGLIOR PREZZO - LA MIGLIORE QUALITÀ

ALCUNI ESEMPI: IVA COMPRESA

GARANZIA 1 ANNO

XT BASIC 256 K - 1 DRIVE - SCHEDA G. VIDEO	L. 960.000
XT 512 K - 2 DRIVE - 10 Mhz - MOUSE-VIDEO	L. 1.380.000
AT 512 K - 1 DRIVE + 20 MB - 10 Mhz - VIDEO	L. 3.270.000
PC 386 PREZZO ECCEZIONALE	L. 6.600.000
SCHEDA TELEFAX PER PC	L. 1.750.000
MICRODISK D.F. D.D. 5 1/2 - 48 TIPI ERROR FREE	L. 1.350
MICRODISK D.F. D.D. 3 1/2	L. 2.200



**MICRODISK
L'ECONOMICO**

Rivolgetevi con fiducia a noi
consegne e sostituzioni entro 48 ore

Via F. Rismondo, 30 - Milano
Tel. (02) 4531737

CERCASI RIVENDITORI PER ZONE LIBERE

CONCESSIONARI:

MILANO:
COMPUTER SERVICE - TEL. 4566658

LECCO:
FUMAGALLI - TEL. 363341

AVEZZANO:
DICO INFORMATICA - TEL. 20522

PISA:
ITALCOMPUTERS - TEL. 49281

BRESCIA:
INFORMATICA 2000 - TEL. 54015

SIRACUSA:
I. & B.M.S. S.r.l. - TEL. 37722

GALLARATE:
COMPUTER SHOP - TEL. 798612

anche i giochi che vengono recensiti adesso sono tutti di importazione e che nella nostra nazione sono impossibili da reperire nei negozi oppure dai rivenditori «autorizzati», grazie a questo scarso generale interessamento riservato all'MSX, contrapposto alla magnificazione di qualsiasi prodotto di «altri» standard, non sempre del tutto giustificato: come conferma provate a portarmi la versione originale di DAIVA (l'ultimo gioco che avete recensito) comprata in un negozio italiano!

Vi sarei grato se mi deste la possibilità di contribuire alla vostra rubrica; attendo solo una risposta.

Per semplificare il discorso è bene ricordarci che si sta parlando di software dedicato al divertimento e che quindi l'attenzione non andrebbe troppo focalizzata soltanto sul sistema che offre una manciata di pixel e di colori in più, che sono sì necessari, ma per applicazioni più serie.

Come senz'altro sapete, non sono pochi i possessori di MSX che acquistano il vostro stupendo giornale, e quindi una discreta fetta dei vostri acquirenti risulterebbe senz'altro più soddisfatta di una maggiore trattazione dell'argomento giochi.

Vi lascio sicuro di una vostra pronta risposta e della conferma della vostra serietà.

P.S. Inoltre non chiederò il benché minimo ringraziamento (anche «monetario»), in quanto desidero solo che tutti gli MSXiani che leggono MC siano sempre informati sul mondo del nostro ottimo software.

Alfonso Florio

Certo che ti diamo la possibilità di contribuire alla nostra rubrica! E magari riuscissimo a dire qualcosa di più per l'MSX su Playworld! Solo che Carlà fa quello che può, e ti assicuro che non è poco. È ovvio, ma non credo che lo abbiamo mai nascosto, che Playworld si fa e si può fare solo con roba «rimediata», se stessimo ad aspettare i prodotti ufficiali non credo che riusciremmo a riempire una pagina a numero. I prodotti ufficiali li rispettiamo, anzi li amiamo molto, ne parliamo quando li abbiamo e citiamo sempre il nome e l'indirizzo di chi li distribuisce, così chi vuole prodotti originali per davvero sa dove trovarli. Ma tutto il resto è pirata. Credi forse che il simulatore di formula 1 per Amiga della Electronic Arts, di cui Carlà parla in questo numero, ci sia arrivato in un bel pacchetto con un fiocchetto dalla Electronic Arts?

E guarda che al Comdex, quando ho fatto la foto pubblicata nel numero di gennaio, ad

un signore della Electronic Arts io glielo ho detto di farcelo avere, che ne avremmo parlato... L'hai visto tu?

È un dato di fatto, purtroppo o no, che il mondo dei giochi si basi sul «rimediato» (che ne dici di usare questo eufemismo?). Ed è chiaro che, se per le recensioni su Playworld ci basiamo su software non ufficiali, questo non significa che riteniamo che il mercato «giusto» sia quello pirata. Ecco, adesso qualcuno dirà «ma voi non dovrete parlare di programmi pirati, ne favorite la diffusione». No, non credo che siamo noi con Playworld a stimolare il mercato pirata. Se non altro perché abbiamo cominciato ben dopo che questo si era già ben più che radicato. Guarda un po' che paradosso: siamo noi che siamo costretti a rivolgerci al mercato pirata per parlare di prodotti che la gente, forse, potrebbe anche acquistare originali.

Beh, certo che se i produttori o i distributori o chi per loro non si curano di sommergerci con le tonnellate di giochi che esistono, figurati un po' se si curano di sommergere i possibili acquirenti. Che, quindi, troveranno facili giustificazioni a piraterie e piratate di vario genere.

Tornando a MSX e Playworld, se vuoi proporti come uno dei... fornitori ufficiali di Carlà, o vuoi collaborare in qualche altro modo, fatti vivo (nella lettera mancano città e indirizzo).

m.m.

**Adattatore telematico
Commodore 6499 e XModem**

Sapete niente sull'Xmodem per il 6499? visto che da parecchie parti arrivano diverse voci tipo:

— in Inghilterra è stato fatto il pacchetto Xmodem, ma in Italia non viene importato (ma che abbiamo la peste?).

— La Commodore ha quasi finito il pacchetto ma non si sa quando entrerà in circolazione e come (tenendo presente le sempre strane politiche di vendita della ditta).

— Qualcuno l'ha fatto in proprio ma non funziona bene, ecc....

Mi sapete dire un qualcosa? Dato che in fin dei conti il 6499 è stata una SOLA!!! Non per niente è un «adattatore telematico», mica un modem!!!

Grazie.

Fabrizio Loppini MC4104 - Bracciano (Roma)

Di lettere come questa ne sono arrivate in redazione a centinaia, e tutte più o meno



DISITACO S.P.A.

produttore, importatore e distributore di personal computer e periferiche cerca:

SPECIALISTI SOFTWARE

Eta' 25/35 anni con maturata esperienza su sistemi operativi MS-DOS o UNIX e XENIX.

SPECIALISTI HARDWARE

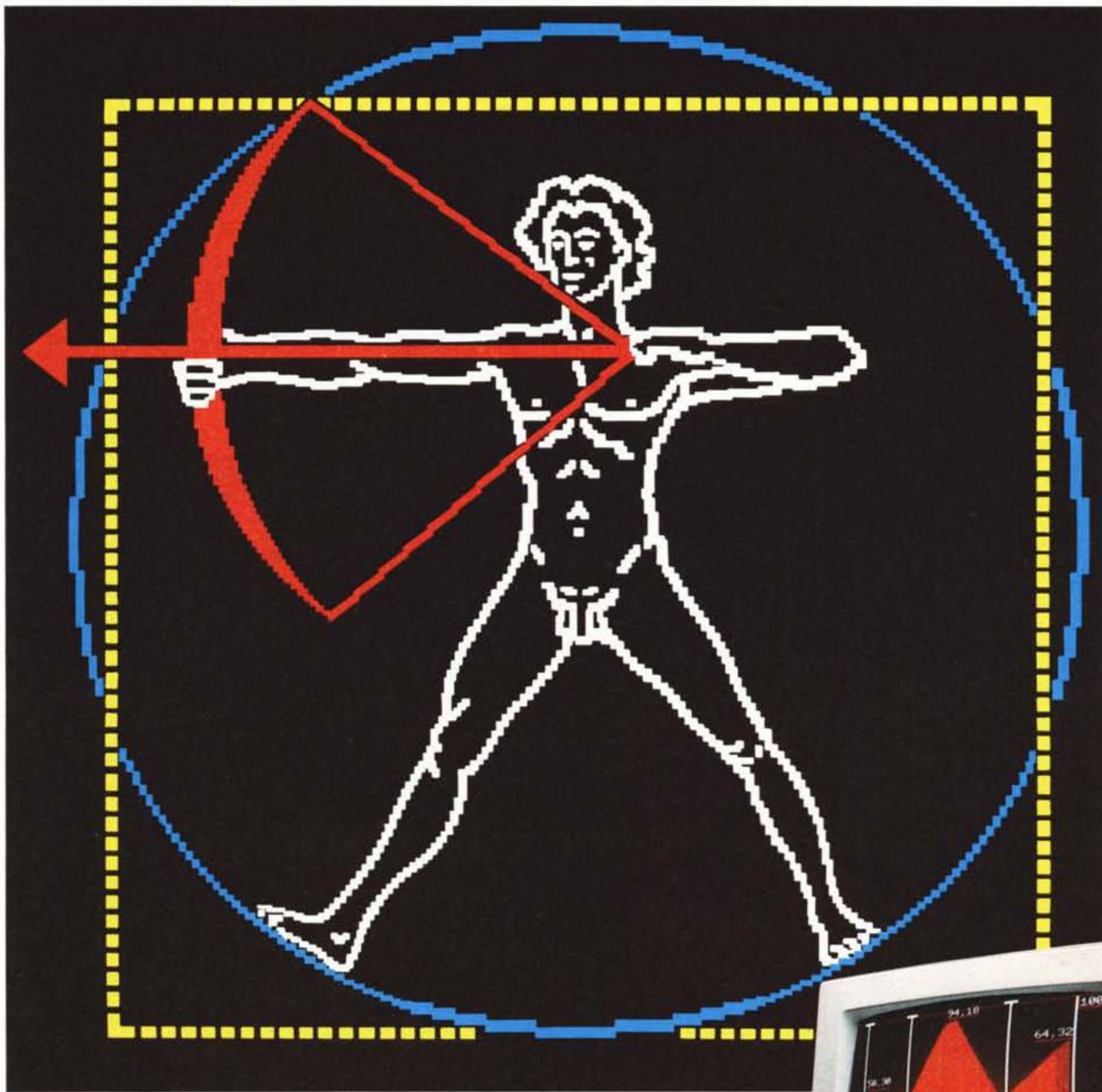
Eta' 25/35 anni con maturata esperienza su personal computer e periferiche per dimostrazioni negli show-room di Roma. E' gradita conoscenza software.

Inviare Curriculum a: DISITACO Spa, Via Arbia 60 - 00199 Roma



PHILIPS

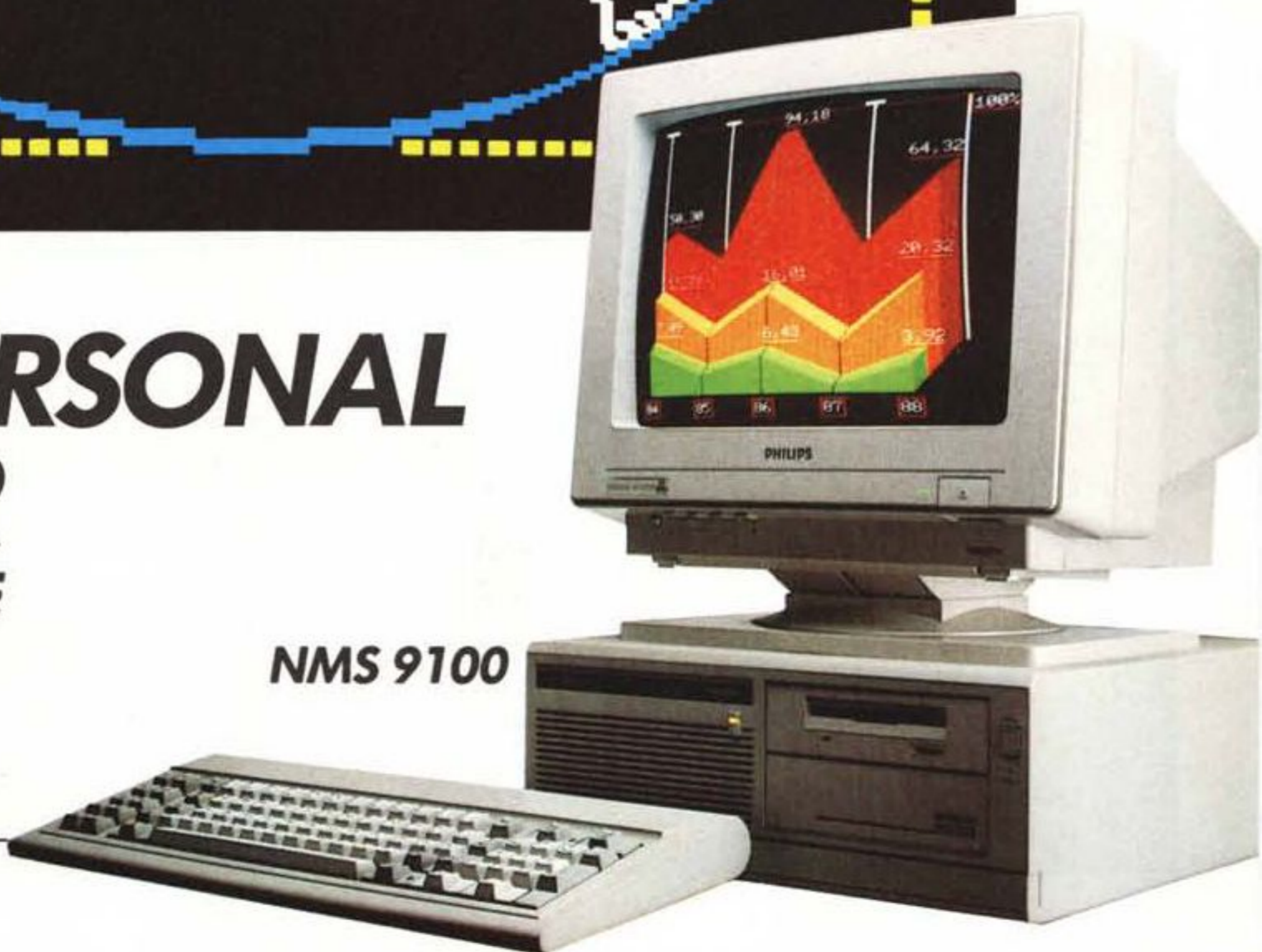
POTERE PERSONALE



NMS

**NUOVO PERSONAL
COMPUTER**
MS-DOS COMPATIBILE
PHILIPS

NMS 9100



**I PC COMPATIBILI SONO TUTTI UGUALI!
È VERO!**

Quelli che li vendono no!

PARTNER

High Tecnology Diffusion

**L'informatica distribuita. Una gamma di prodotti di
altissima qualità a prezzi eccezionalmente bassi
Una rete di concessionari ad alta professionalità**

**Personal Computer MsDos FRIENDLY da lire 504.500 + IVA al pubblico
Personal Computer MsDos PHILIPS CBM ASEM
Stampanti STAR e NEC Dischi rigidi NEC e SEAGATE
Monitor PHILIPS HANTAREX FRIENDLY
Add on e accessori vari**

Direzione Commerciale

**00144 Roma Viale Cesare Pavese 410
tel. 06.5003136 fax. 06.5002383 tlx. 610366**

**Concessionari e Agenti in tutta Italia
Cercasi Concessionari e Agenti per aree libere**



PHILIPS

dello stesso tono. Abbiamo atteso un po' di tempo prima di rispondere per scoprire come stavano esattamente le cose.

Dunque, innanzitutto l'adattatore telematico non è un modem, come giustamente dice il lettore, o meglio non viene venduto come tale!

La questione infatti è tutta qui: il 6499 possiede tutte le qualità per diventare un ottimo Modem, almeno come hardware, in più la versione originale inglese prevedeva alcuni menu di configurazione e una serie di opzioni caricabili da disco che adeguavano il software di base ad un più ampio modus operandi. Come mai allora, con l'attraversamento delle Alpi, queste potenzialità sono andate perse?

Per capirlo occorre tornare un attimo con la memoria ai tempi in cui l'adattatore telematico fu introdotto nel nostro paese. In quei gloriosi tempi per possedere e collegare un Modem (badate bene ho detto proprio Modem) alla rete telefonica ed usufruire quindi dei vari prodotti telematici ufficialmente disponibili, occorre versare un copioso balzello alla SIP, noleggiare da quest'ultima un Modem-omologato costosissimo e disporre di una linea telefonica per trasmissione dati.

A questo punto entra in scena la Commodore con l'intento di telematizzare gli italiani, il Modem c'è, le banche dati pure, il C64 è oramai diffusissimo; resta il problema del balzello. E qui il colpo di genio! Basta non chiamare Modem l'aggeggio da collegare alla rete telefonica.

Purtroppo la SIP riesce ad ottenere, in cambio, che l'ex Modem, ora adattatore telematico, venga «castrato» al punto da non poter dialogare con banche dati non supportate dalla SIP. Ecco così sparire la rubrica, il menu di configurazione della lunghezza del byte e altre cosine varie.

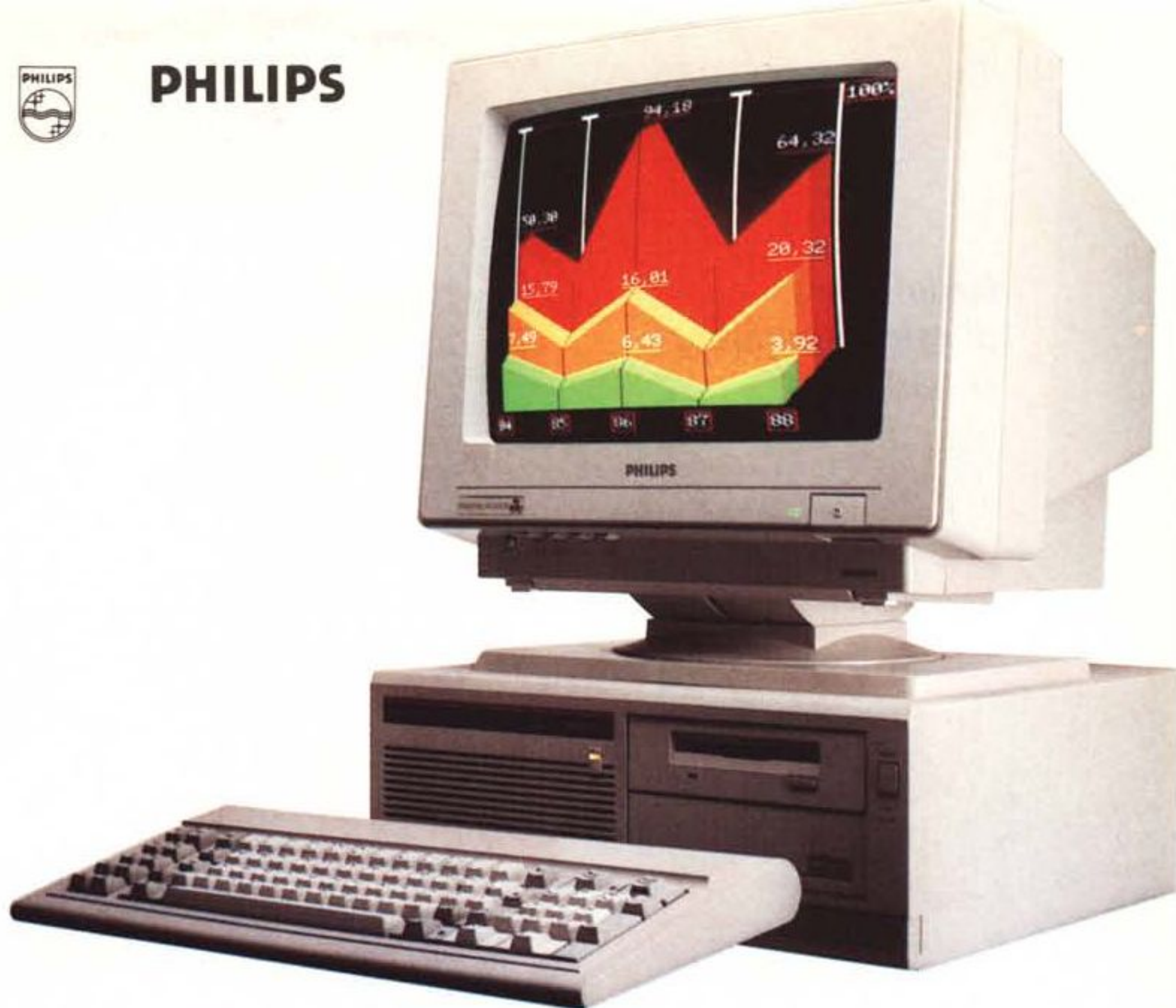
In conclusione, la Commodore probabilmente il pacchetto Xmodem lo ha già pronto da chissà quanto tempo e in Inghilterra sembra in effetti che sia già in vendita (oltre manica non hanno la SIP). Il 6499 è una fregatura? No, semmai è un eroe, perché oltre a mantenere quanto promette da contratto (e non è poco!) ha permesso di abolire «l'iniquo balzello telematico» e diffondere in profondità la cultura telematica.

V.D.D.

Philips: i prezzi del 9100

A proposito della prova del Philips 9100, pubblicata nel numero di gennaio, ci sono stati comunicati dei prezzi errati. Riportiamo qui di seguito i dati corretti, scusandoci con i lettori.

NMS 9105 512 K, 1 floppy 720 K	1.300.000
NMS 9110 768 K, 2 floppy 720 K	1.480.000
NMS 9111 N768 K, 1 floppy 720 K + 1 floppy 5.25" 360 K	1.480.000
NMS 9115 768 K, 1 floppy 720 K + hard disk 20 M	2.260.000
Sovrapprezzo per monitor monocromatico	150.000



PHILIPS PERSONAL COMPUTER NMS 9100 MS-DOS COMPATIBILE

Con lui puoi. Puoi utilizzare tutto l'hardware e il software presenti sul mercato.

E considera le sue caratteristiche professionali:

- processore 8088-2 (4,77/8 MHz) per la totale compatibilità e la massima velocità;
 - 512 KB memoria RAM espandibile a 768 KB;
 - floppy disk drive da 3,5 pollici 720 KB di capacità;
 - hard disk da 20 MB;
 - possibilità di installazione dei floppy disk drive da 5,25 pollici 360 KB di capacità;
 - grafica monocromatica hercules e colore CGA sulla stessa scheda video.
- Ampie possibilità di crescita e di espansione grazie ai 5 slot disponibili.

POTERE PERSONALE



PIÙ FRECCHE AL TUO ARCO

Nelle News di questo numero si parla di:

Ampex Corporation Via R. Gigante 4, 00144 Roma
Apple Computer S.p.A. Via Rivoltana 8, 20090 Segrate (MI)
ASEM Spa Via Divisione Julia 32, 33030 Santo Stefano Buia (UD)
AST Research Ltd Goat Wharf Brentford Middlesex TW8 0BA England
BergamoFiore Spa Via Solferino 7/9, 24052 Azzano S. Paolo (BG)
Bit Computers Via Carlo Perrier 4, 00157 Roma
BIT.Movie Centro della Pesa V.le Lazio 6, 00157 Roma
Digital Equipment Spa V.le F. Testi 11, 20092 Cinisello B. (MI)
Editrice Italiana Software Spa Via Fieno 8, 20123 Milano
Elmec Informatica V.le Valganna 34, 21100 Varese
Executive snc Via Bovara 16, 22053 Lecco
General Computer srl Via Thailandia 4, 00144 Roma
GESIN Trade Via Virginio Orsini 19, 00162 Roma
Hewlett Packard Italiana S.p.A. Via G. Di Vittorio 9, 20063 Cernusco S/N (MI)
Honeywell Bull Italia Spa Via Vida 11, 20127 Milano
IBM Italia Via Rivoltana 13, San Felice, 20090 Segrate (MI)
JetSet Informatica srl Via Kramer 4, 20129 Milano
Mannesmann Tally srl Via Borsini 6, 20094 Corsico (MI)
Melchioni Computertime Spa V.le Europa 49, 20093 Cologno Monzese (MI)
Mitac GmbH Mundelheimer Weg 57A, D-4000 Dusseldorf 30
Nuova Algobit snc C.so Genova 7, 20123 Milano
PI.ELLE System srl Via F. Rismondo 30, 20132 Milano
Sanco Ibex Italia Via F.lli Gracchi 48, 20092 Cinisello B. (MI)
SHR srl casella postale 275, 48100 Ravenna
Sirio Group srl V.le F. Testi 126, 20092 Cinisello B. (MI)
Softhema Industrial Via Leccosa 22, 00186 Roma
Tektronix Spa Via Lampedusa 13, 20141 Milano
Telav International srl Via Salaria 1313, 00138 Roma
Turismatica (Enic Italia) Via S. Caterina d'Alessandria 12, 50129 Firenze
Wang Italia Spa Strada Stat. Padana Sup. 20090 Vimodrone (MI)

EIS annuncia dBase IV

La Editrice Italiana Software ha annunciato la versione per OS/2 e MS-DOS di dBase.

Il nuovo dBase IV è stato progettato dalla Ashton Tate per micro e personal computer operanti in OS/2, ma è compatibile con l'MS-DOS; permette l'integrazione diretta con SQL (Structured Query Language) IBM SAA ed offre una interfaccia utente completamente rinnovata che include un nuovo generatore di applicazioni in grado di permettere lo sviluppo di programmi e la gestione di dati anche ad un utente non particolarmente esperto.

Il programma di compilazione automatica presente nel dBase IV è 10 volte più veloce di quello presente nella versione III Plus. L'interfaccia dBase Assistant è stata sostituita da un Centro di Controllo che permette all'operatore di strutturare la maschera dei dati, generare report ed interrogare i dati senza dover scrivere programmi.

È sufficiente specificare quale sia il file da analizzare, il formato e la posizione sullo schermo, quindi utilizzando la gestione di tipo WYSIWYG, del quale ora il programma dispone, si può procedere all'accesso al file management, all'interrogazione dei file, alla creazione di schede o moduli, alla generazione di report, alla progettazione di etichette.

Il nuovo sistema di interrogazione dispone di potenti strumenti come il Query By Example (QBE) che permette di interrogare il sistema in maniera interattiva ed esamina, mettendo in relazione i dati, due o più database.

Il sub-linguaggio relazionale SQL IBM SAA è un nuovo linguaggio di programmazione che diventerà un programma applicativo di interfaccia per l'Ashton Tate/Microsoft SQL Server (del quale vi abbiamo parlato in que-

sta stessa rubrica sullo scorso numero di MC) in modo da permettere l'interrogazione del sistema con i normali comandi dBase o SQL.

Gli altri miglioramenti apportati (in totale ne sono stati effettuati ben 245) riguardano la gestione in multiutenza del programma. Quando più utenti accedono contemporaneamente alle informazioni, dBase IV provvede automaticamente alla chiusura dei file; tutti i processi di trasferimento sono dotati di rollback e recovery dei dati per prevenire la loro perdita durante guasti al sistema; riordinamenti automatici degli screen, in modo da migliorare l'accesso contemporaneo di più utenti allo stesso schermo, vengono eseguiti ogni volta che uno di essi apporta una variazione.

La versione multiutente di dBase IV offre 8 livelli di protezione con password e crittografia dei dati.

Tutti i dati scritti con le precedenti versioni III e III Plus possono essere utilizzati direttamente, mentre con un programma di utilità (che sarà fornito in dotazione) è possibile leggere anche i file creati da dBase II.

Il programma sarà disponibile dalla fine dell'estate 1988 anche in Italia unitamente al dBase IV Developer's Edition, una speciale edizione del programma dedicata alle applicazioni di sviluppo e consulenza, comprendente un modulo che permette la creazione di programmi applicativi chiavi in mano con all'interno database personalizzati.

RoboCAD disponibile la versione 4

La Telav International ha annunciato la disponibilità della nuova versione del pro-

gramma di disegno bidimensionale della Robocom Limited RoboCAD.

La versione 4 conserva le medesime funzionalità operative del RoboCAD PC, ma è dotata di una serie di potenti comandi assenti sulle versioni precedenti.

Il prezzo di vendita è fissato a 4.500.000 lire (IVA esclusa), gli aggiornamenti da RoboCAD PC (2.x e 3.x) e RoboDraft sono, rispettivamente, di 1.500.000 e 3.000.000 lire.

L'aggiornamento dei programmi è composta da 11 dischetti in formato 360 Kbyte 5,25 pollici, 1 zoccolo da inserire sulle chiavi di protezione hardware del programma ed un manuale di uso comprendente anche le nuove funzionalità.

Macintosh II A/UX: workstation Unix

La Apple Computer ha annunciato la disponibilità e le prime consegne della workstation Unix basata sull'impiego del Macintosh II e del nuovo ambiente operativo A/UX.

A/UX è stato sviluppato implementando il System V 2.2 della AT&T con estensioni BSD 4.2 e 4.3 nel rispetto degli standard più avanzati di questo diffuso sistema operativo.

Con le workstation Unix Apple, gli utenti potranno utilizzare tutti i vantaggi offerti dal Macintosh (interfaccia utente, facilità d'uso e oltre 3000 applicazioni già disponibili) e tutte le applicazioni Unix previste per sfruttare al massimo i vantaggi offerti da tale tipo di ambiente operativo (multitasking, gestione della memoria virtuale, elaborazione condivisa in rete, ecc.).

Sarà possibile poter utilizzare in ambiente A/UX, tutte le applicazioni sviluppate prece-

8086, 8088, 80286, 80268...
UN MONDO DI COMPUTERS E PERIFERICHE



SPECIALISTI IN COMPUTERS E PERIFERICHE

La più vasta gamma di computers, Hard Disk, Nastri di Back-Up, Monitor, Terminali, Publishing, Espansioni di Memoria, Modem, Gruppi di continuità... E quanto altro sarà utile a coloro che lavorano con il computer, e a coloro che stanno accrescendo e sviluppando la loro professionalità con il computer.

GARANZIA 1 ANNO

Assistenza tecnica con contratti su misura per esigenze del cliente

dentemente, purché rispettino le regole di «architettura del software» dettate dalla Apple Computer.

L'avvio delle consegne di A/UX ha mostrato un considerevole apprezzamento da parte di molte software house americane ed europee che hanno già annunciato la prossima disponibilità di ben 50 applicazioni sviluppate in ambiente Unix e «tradotte» per operare in A/UX con l'interfaccia grafica Macintosh.

Modem interno per Compaq Portable III

Con una grande esperienza nei sistemi di trasmissione dati, specialmente per ciò che riguarda i sistemi integrati studiati appositamente per il mercato italiano, la Elmec Informatica, conosciuta per aver dato origine ad un sistema molto affidabile denominato «PC Call», ha presentato un prodotto che rappresenta una novità assoluta per il mercato italiano; un modem interno per il Compaq Portable III di produzione nazionale omologato dal ministero PP.TT. ed in vendita da questo mese.

Il modem è conforme agli standard dei programmi di comunicazione più diffusi sul mercato.

Compatibile Hayes ed operante secondo gli standard CCITT V21 e V22, il modem consente la trasmissione e ricezione di dati a velocità di 300/1200 baud full duplex con modalità di funzionamento autoanswer e autodial.

Considerata la particolare utilizzazione dei personal computer trasportabili, non escluso il modello per il quale il modem è stato creato, è previsto l'uso di un accoppiatore acustico collegato direttamente al modem che ne facilita l'uso con i normali apparecchi telefonici.

ASEM: nuovi Desk 3011 e 3021

Adottando una circuitazione caratterizzata dalla forte integrazione di componenti sulla piastra base, il nuovo Desk 3011 sostituirà il

precedente PC 100 offrendo nel contempo prestazioni superiori.

La CPU utilizzata è il processore NEC V20 (compatibile con l'Intel 8088) integrato da un Gate Array FE 2010A della Faraday che consente di ottenere più frequenze clock selezionabili senza dover ricorrere a cambio di quarzi e generatori come solitamente avviene su molti prodotti analoghi.

La memoria RAM è di 256 Kbyte in configurazione base, ma può essere espansa a 640 Kbyte.

La piastra madre, dotata di 7 slot standard per l'espansione del sistema, è inserita in un cabinet dalle dimensioni ridotte che consente l'installazione di due unità da 5.25" oppure 3.5" nelle varie combinazioni possi-

cintosh II e Atari ST; il modello GS è il primo monitor a toni di grigio in tecnologia Multisync, visualizza 64 toni di grigio in modo TTL e un numero illimitato in modo analogico.

La frequenza di 70 Hz copre tutti gli standard fino ad una risoluzione di 960 per 720 punti.

Il Multisync Plus è l'evoluzione del modello II dal punto di vista della frequenza orizzontale di scansione (21.8-45 Hz) e risoluzione (960 per 720 punti) con in più una maggiore area di visualizzazione (17%) e maggiore versatilità nei collegamenti grazie all'impiego di connettori BNC.

Infine, il modello XL è ideale per le applicazioni di CAD-CAM grazie all'ampio scher-



bili. Il Desk 3021, oltre ad offrire le medesime prestazioni del precedente, dispone di una scheda video integrato sulla «mother board», capace di emulare gli standard MDA, Hercules, CGA, EGA e Plantronic Plus in modalità Autoswitch e Automonitor Detection.

La memoria RAM è di 640 Kbyte ed utilizza i moduli SIP (Single Inline Package).

Un'altra importante novità è l'acquisizione della distribuzione dei monitor Multisync NEC.

Nuovi modelli, come il Multisync II, il Multisync GS, Multisync Plus e Multisync XL, si affiancano al Multisync NEC, il monitor che ha creato lo standard EGA Plus.

La risoluzione è di 640 per 480 punti e può arrivare fino a 800 per 560 punti.

I nuovi modelli offrono prestazioni superiori: il modello II ha la capacità di sincronizzarsi automaticamente su frequenze orizzontali da 15.75 a 35.5 KHz e frequenze verticali da 50 a 80 Hz, consentendo in tal modo l'utilizzo su praticamente tutti gli standard grafici esistenti in ambiente IBM, Apple Ma-

mo da 20" che copre automaticamente le frequenze di sincronizzazione comprese tra 21.8 e 50 KHz orizzontali e tra 50 e 80 Hz verticali.

La risoluzione massima offerta è di 1024 per 768 punti.

Macintosh: nuovo software

Claris Corporation è una società nata nell'aprile del 1987 per volere della Apple Computer (che ne detiene una quota di maggioranza), con lo scopo di eliminare ogni forma di concorrenza tra Apple e gli sviluppatori indipendenti di software e dare maggiore impulso alla commercializzazione di software per Macintosh.

In febbraio, a Parigi, la Claris (che pare stia per concludere un accordo con un partner italiano) ha presentato 6 nuovi prodotti per il Mac: le nuove versioni di MacDraw, MacProject, MacWrite, MacPaint

**PORTATILE
NON
BASTA**

Z88

PESO: 900 gr. 188C
SPESSORE: 22 mm. IBM
FILES COMPATIBILI CON: QL
MAC.

CERCASI DISTRIBUTORI NAZIONALI

MICRO SPOT VIA ACILIA, 244
00125 ROMA
TEL (06) 6056085/6054595

NON PIU' CLONI... SOLO SISTEMI CON IDENTITA'.

POTENTI E VERSATILI PER CHI NON ACCETTA COMPROMESSI
sono tutti i supermicro della **Interdata Sistemi**, dove potete trovare tutto ciò che una informatica evoluta richiede, dove anche i particolari di una tastiera, di un monitor, di un assemblaggio non sono dovuti al caso ma ad un attento studio per proporre il massimo.



ID 386 potente e versatile, compatibile con il software sotto MS DOS, Xenix, Unix e pronto per OS/2. E' il sistema ideale per chi necessita di svariati posti di lavoro e di una grande capacità di elaborazione.

*CPU 80386, clock 16-24 MHz, RAM 2 Mb espandibile a 16 Mb
- dischi rigidi da 40 a 200 Mb - streamer da 40-60-125 Mb
- espandibile fino a 25 utenti*

ATW compatibile AT, dal design accattivante, dalle generose prestazioni ma ai costi contenuti di un AT compatibile, utilizzabile anche in multiutenza ed espandibile a piacere.

*CPU 80286, clock 6-12 MHz, RAM 512 Kb espandibile a 2 Mb
- dischi rigidi da 40 a 118 Mb - fino a 8 porte seriali
- streamer da 40-60 MB*

r.marchetti

INTERDATA
SISTEMI

Interdata Sistemi s.r.l. - 00147 Roma, via A. Ambrosini 72
tel. 06.5423380/5402295 - fax 06.5409985

Desidero ricevere materiale illustrativo
 visita Vs. funzionario

Nome e cognome.....
Via.....
Città..... Telefono.....
Professione.....

ID 386/ATW

e due prodotti completamente nuovi, Smart Form Designer e Smart Form Manager.

Gli ultimi due sono dei programmi concepiti per la creazione e gestione di moduliistica di alta qualità di qualsiasi tipo: consuntivi economici, fatture, buoni d'ordine, prospetti finanziari. I moduli, stampati in alta risoluzione, possono essere completati a mano oppure resi disponibili in rete per il completamento direttamente dalle tastiere dei computer.

Smart Form Designer contiene strumenti grafici che concorrono alla realizzazione semplice e pratica di moduli anche piuttosto complessi in vari formati di stampa; Smart Form Manager consente un rapido completamento dei moduli assistendo gli utenti con menu di aiuto, calcoli automatici, controllo degli errori e completamento di dati inseriti in forma di codice o con abbreviazioni.

Condivide dati con Lotus 1-2-3, dBase e Microsoft Excel.

Gli altri programmi presentati da Claris non sono solo degli aggiornamenti di vecchie versioni, ma in più di un caso si è arrivati alla completa riscrittura del programma.

Solo per fare qualche esempio è il caso di MacDraw II, da 3 a 10 volte più veloce, capace di gestire la separazione ed il controllo dei colori anche in fase di stampa,

sovrapporre 500 disegni, creare fino a 16.000 personalizzazioni di retini e sfondi, 9 diverse possibilità di visualizzazione del medesimo documento, ingrandimenti fino a 32 volte e riduzioni del 3% con definizioni vicine a 2.000 punti per pollice.

MacWrite 5.0 supporta adesso tutta la serie di Macintosh esistenti operando anche con Multifinder e AppleShare oltre che con i monitor large-screen sui quali visualizza l'intera pagina del documento.

IBM nelle grotte di Frasassi

L'esperimento nelle grotte di Frasassi, nei pressi di Ancona, concluso il 31 gennaio u.s. dallo speleologo Maurizio Montalbini, che ha vissuto per 45 giorni insieme ad altre 15 persone in completo isolamento con il mondo esterno, ha avuto per protagonisti dell'unico punto di contatto tra la postazione di controllo e gli elementi che si sono prestati per l'esperimento, due personal computer IBM modello 50, appartenenti alla serie Personal System 2.

L'obiettivo della singolare esperienza era verificare gli effetti su organismo e psiche

dell'assenza di riferimenti esterni di carattere temporale (alternanza giorno-notte) e controllare il mutare degli atteggiamenti di socialità in caso di convivenza forzata in ambiente ristretto.

I due computer IBM utilizzati avevano la funzione di collegamento del gruppo con l'esterno, al fine di evitare l'uso del telefono per comunicazioni dirette che avrebbero potuto influenzare i risultati dello studio.

Oltre alle normali comunicazioni, i due PS/2 mod. 50 sono stati utilizzati anche per la trasmissione verso la postazione di controllo, presidiata da medici, di dati relativi alle diverse funzioni dell'organismo come la pressione sanguigna, l'attività cerebrale, la durata del sonno e della veglia.

Gli elaboratori hanno funzionato in condizioni critiche per tutto il periodo di tempo della loro utilizzazione: trasportati per oltre mezzo chilometro all'interno di cunicoli pieni di acqua e fango, sono stati installati in ambienti con temperatura costante di 13 gradi centigradi ed umidità relativa pari al 98%.

L'esperimento ha dimostrato come gli elaboratori si prestino a tale tipo di comunicazione meglio dei segnali morse normalmente utilizzati, garantendo al contempo lo stesso grado di affidabilità ed una maggiore velocità ed efficacia delle interazioni.

MACTRONICS[®]
OGGI È GIÀ FUTURO
... per il tuo Macintosh.



Hard Disk esterno SCSI SC20a/SC40 da 20 o 40 Mbytes

Macronics propone una serie di hard disk esterni e interni da 20 a 380 Mbytes per i Macintosh Plus, SE e II, tutti dotati di porta SCSI, attualmente lo standard più avanzato per il collegamento di periferiche a micro e personal computer.

Le unità esterne sono i modelli SC20a (20 Mb), SC40 (40 Mb) portatili, SD20 (20 Mb), SD40 (40 Mb), SD80 (80 Mb) "Mac Stack" corredabili del back up a nastro "dedicato" e S-140 (140 Mb), S-240 (240 Mb), S-320 (320 Mb) Apple Share compatibili. Le unità interne, sono i modelli Pro-40 (40 Mb) per Macintosh SE e II e Pro-80 (80 Mb) per il Macintosh II. Tutti gli hard disk vengono forniti già formattati e le loro caratteristiche tecniche sono tra le migliori attualmente disponibili come i 29 ms di tempo medio d'accesso dei modelli SC 40/Pro-40. La loro robustezza è un fatto concreto confermato da una resistenza agli urti molto elevata sino a 100 g e un MTBF pari a 20.000 ore di uso. E tutto questo ai prezzi più competitivi del mercato.

Utilizzando la relativa scheda SCSI di interfaccia, le unità esterne possono venire collegate sia agli Apple IIe/IIgs sia ai PC/XT/AT e compatibili.

Per le utilizzazioni di maggior impegno, sono disponibili i "Data Tower", mono o pluri hard disk da 140 a 960 Mbytes.



Adviner-Walth

MACTRONICS



6900 LUGANO (SWITZERLAND) - VIA SORENGO, 6 - TEL. (091) 568721 - CABLE: MACTRON LUGANO - TELEX: 79734
20159 MILANO (ITALY) - VIALE JENNER, 40/A - TEL. (02) 6882141 (3 LINEE) - TELEX 332452

HALLEY

GLI ELEMENTI MIGLIORI!

Grande capacità di memoria
su piastra madre

Controller per FDD a 3"½ e
5"¼ su piastra madre

Capacità reali di MULTI-
TASKING e MULTI-UTENZA

Stazione grafica avanzata
con il nuovissimo
coprocessore matematico
80387 a 32 BIT



Elevatissima velocità
operativa - CPU con
clock a 16 Mhz o 20 Mhz

MODELLI

80386-16Mhz E 80386-20Mhz

SPECIFICHE TECNICHE:

- CPU 80386 - 16 Mhz
(opzionale 80386 - 20 Mhz).
- Zoccolo per coprocessore
matematico 80387.
- BIOS Phoenix
Technologies LTD (Licenza).
- DRAM 2Mb exp. a 8 Mb
su piastra madre.
- ROM 64 Kb.
- CONTROLLER per FDD da
3"½ (720 Kb/1.44 Mb) e 5"¼
(360 Kb/1.2 Mb)
direttamente su piastra
madre.
- TASTIERA ERGONOMICA
101/102 tasti *IBM-AT
compatibile.
- 5 Slots di espansione.
- Alimentatore 145 WATT.
- RESET e INTERRUOTORE
alimentazione direttamente
su pannello frontale.
- 2 RS 232 C 1 PORTA
CENTRONICS SU PIASTRA
MADRE.
- SOFTWARE:
*GW-BASIC 3.22
*MS-DOS 3.3 con licenza
*MICROSOFT.

OPZIONALI:

- HDD da 40 Mb a 170 Mb.
- STREAMER BAK-UP da 45 a
120 Mb XENIX e MS-DOS
compatibile.
- Schede grafiche EGA,
PGA ecc.
- MONITORS MULTISYNC
monocromatici e colori da
14" a 20" per grafica e
desk-top publishing.

*IBM è un marchio registrato dalla
International Business Machines.
* MS-DOS GW-BASIC e MICROSOFT
sono marchi registrati della
MICROSOFT Co.



CAFCO s.r.l.

Via Roggiuzzole 1, 33170 Pordenone, Tel. 0434/550340-550044
Telex 460848 - Telefax 0434/550425

Desidero ulteriori informazioni al seguente recapito:
Nome _____
Cognome _____
Indirizzo _____
Tel. _____

VAXstation 8000 stazione grafica

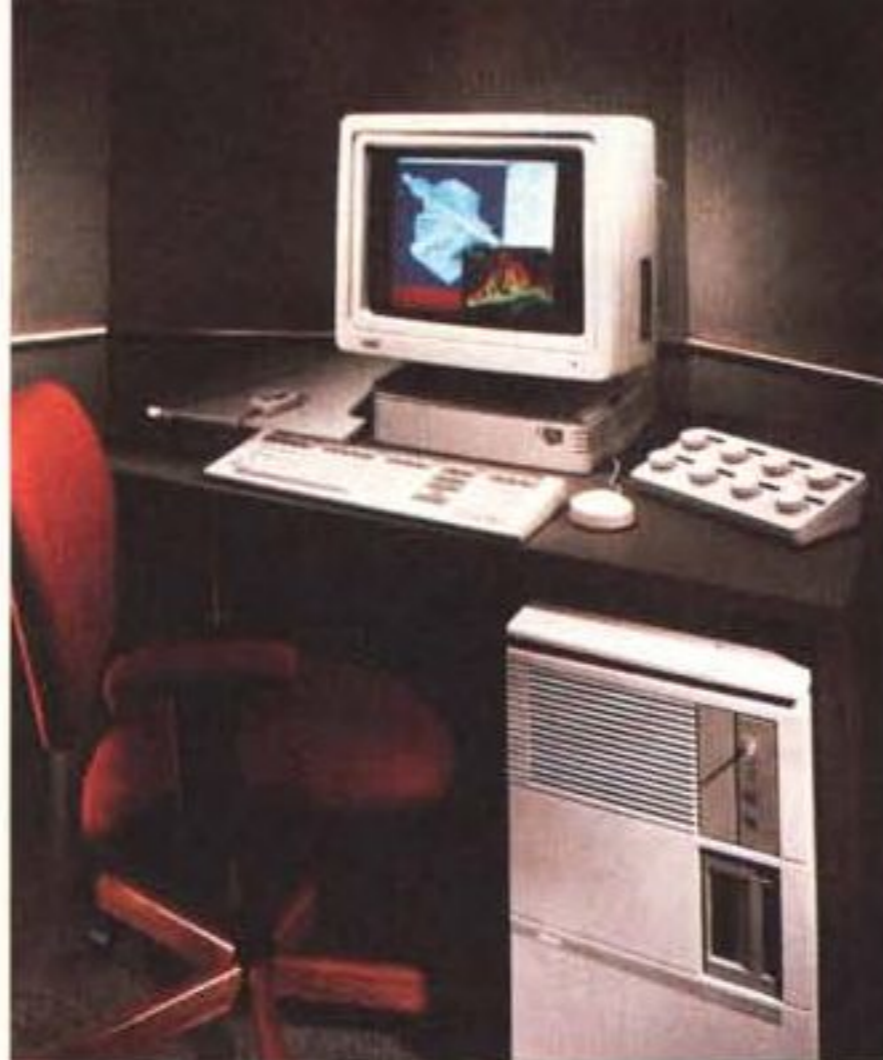
Una nuova workstation grafica dalle prestazioni tra le più elevate disponibili attualmente sul mercato, è stata annunciata dalla Digital Equipment Corporation.

Il nuovo sistema denominato VAXstation 8000 è stato sviluppato congiuntamente con la Evans & Shuterland, una delle aziende leader nella produzione di sistemi grafici ad alte prestazioni.

La nuova stazione è compatibile con tutta la famiglia di sistemi VAX ed è basata su una architettura hardware costituita da una unità centrale per le applicazioni, tre processori specializzati per le operazioni di I/O (si tratta dei chip MicroVAX 78032 Digital) e da un sottosistema grafico sviluppato dalla Evans & Shuterland, contenuti in un cabinet di dimensioni contenute.

Le caratteristiche sono di livello molto elevato; il sottosistema grafico dispone di 4 processori per la determinazione delle caratteristiche dei poligoni che costituiscono l'immagine, 16 processori per la manipolazione dei pixel, 10 Mbyte di memoria locale.

La risoluzione offerta dal video è di 1024 per 864 punti, ma la risoluzione totale è di 8192 per 6912 pixel ed alcune componenti hardware provvedono all'effettuare le proce-



sure di «antialiasing», ovvero la correzione degli effetti di scalettatura nel tracciamento di linee inclinate.

La memoria grafica dispone di 58 piani di bit, dei quali due banchi da 24 bit per la determinazione del colore (16.7 milioni di colori visualizzabili contemporaneamente), 8 piani per la gestione delle finestre e due piani di controllo. Una serie di funzioni implementate con l'hardware provvede alla creazione di effetti come il «dept cueing» ed il «color blending», ossia l'attenuazione automatica dell'intensità del colore in dipendenza dalla distanza dell'osservatore e la compensazione automatica delle sovrapposizioni di tinte in coincidenza dell'incontro di due linee di colore diverso.

Le prestazioni in grafica 3D permettono la

gestione di 500.000 vettori al secondo e 10.000 poligoni al secondo.

I principali campi di applicazione della VAXstation 8000 sono logicamente il CAD/CAE meccanico, la chimica dei polimeri e farmaceutica (modellazione di molecole complesse) oltre ad altri campi di interesse come la computer grafica artistica e la ricerca in genere.

In proposito molte importanti software house stanno effettuando la conversione di programmi affermati, come Euclid IS della Matra Datavision e I/Deas della SDRC, affinché possano essere utilizzati sulla VAXstation 8000.

Il prezzo è di 157.000.000 di lire per un sistema completo, comprendente il sistema operativo (attualmente il VMS, ma presto sarà disponibile anche lo ULTRIX), il software di base ed un anno di garanzia hardware e software.

Nuovi adattatori video Quadram

I nuovi modelli di adattatori video QuadVGA e UltraVGA della Quadram sono disponibili presso la Bit Computers di Roma. QuadVGA è una scheda video capace di emulare completamente lo standard VGA

MACTRONICS™ OGGI È GIÀ FUTURO
... per l'utilizzazione dei dati in situazioni ambientali critiche.



Unità di memoria a bolle magnetiche Magnesys da 720 Kbytes

Quando contaminanti particolari o gassosi, agenti chimici, urti e vibrazioni, temperature superano i limiti in cui può operare un floppy disk o un hard disk, diventa praticamente impossibile effettuare l'elaborazione dei dati mediante micro o personal computer. La soluzione a questo problema viene dalla tecnologia più avanzata che ha reso possibile la realizzazione di un sistema basato su memorie a bolle magnetiche, composto da un "drive" e da cartucce intercambiabili da 720 Kbytes di memoria.

Le unità Magnesys con la semplice installazione di una scheda adattatrice nel bus sono totalmente compatibili con i PC/XT/AT e cloni in ambiente PC/MS DOS versioni 2.0/2.1/3.0/3.1/3.2 e assicurano in modo assoluto non volatilità e mantenimento dei dati registrati. La porta di collegamento è in standard SCSI e ad una scheda host possono venire collegate in "daisy chain" sino a sette unità per un totale di 6,3 Mbytes.

Le unità Magnesys sono disponibili con ingombri fisici corrispondenti o ai drive da 5,25" o da 3,5", e sono dotate sia del LED per l'indicazione del funzionamento sia del pulsante di espulsione.

MACTRONICS

Magnesys

6900 LUGANO (SWITZERLAND) - VIA SORENGO, 6 - TEL. (091) 568721 - CABLE: MACTRON LUGANO - TELEX: 79734
20159 MILANO (ITALY) - VIALE JENNER, 40/A - TEL. (02) 6882141 (3 LINEE) - TELEX 332452

ANNUNCIO INUTILE

se pensate che un computer non vi sia utile.

Certo, pensare oggi che un computer non vi sia utile vi priva di parecchie possibilità.

Ma se lo pensate perché costa troppo, non è vero: il PCbit plus parte da 1.300.000 lire più IVA, completo, fra l'altro, di programmi di videoscrittura e di archiviazione, completi e facili da usare.

PCbit plus



Se lo pensate perché è poco potente, non è vero: il PCbit 286 ha una potenza pari ai tradizionali mini, a prezzi da personal.

PCbit 286



PCbit 286 tower



Se lo pensate perché è ingombrante, non è vero: i PCbit 286 compact e portable vengono a spasso con voi, così come il velocissimo PCbit 386 compact.

PCbit 286 compact



PCbit 286 portable



PCbit 386 compact



Se lo pensate perché non consente l'uso di terminali, non è vero: i PCbit 386 supportano fino a sedici terminali.

PCbit 386



PCbit 386 tower



Se lo pensate perché il vostro investimento in programmi può diventare obsoleto, non è vero, perché i PCbit supportano i sistemi operativi standard (MS DOS®, Xenix® ecc.), e i PCbit 286 e 386 addirittura già lavorano con l'IMS® OS/2 della Microsoft.

Se lo pensate poi perché temete che l'assistenza non sia all'altezza, non è vero: i PCbit sono assistiti da una rete qualificata di rivenditori autorizzati che copre l'intero territorio nazionale.

Se tutto questo non fosse vero, come potrebbe Bit Computers essere con i suoi PCbit il quarto polo nel mercato nazionale dei personal professionali?

r.marchetti

 bit computers®

BIT COMPUTERS S.p.A.:

- DIREZIONE GENERALE: Roma, v. Carlo Perrier 4, tel. 06.451911 (15 linee r.a.), fax 06.4503842; Segrate (MI), Milano S. Felice Centro Commerciale, tel. 02.7532003/7531071, fax 02.7532040.
- SETTORE GRANDE UTENZA: Roma, via Sante Bargellini 4, tel. 06.4382241.
- PUNTI VENDITA DIRETTI: Roma, v.le Jonio 333, tel. 8170632; v. Nemorense 14, tel. 858296; v. Satolli 55, tel. 6386096; v. Tiberio Imperatore 73, tel. 5127618; v. Tuscolana 350, tel. 7943980.
- RIVENDITORI AUTORIZZATI BIT COMPUTERS: PIEMONTE: Alessandria: Professione Informatica, tel. 54367; Castelferro (AI): Donadoni, tel. 710161; Cuneo: Thema, tel. 60983; Novara: Syelco, tel. 27786; Saluzzo (Cn): EDP Windows, tel. 46971; Torino: CESIT, tel. 3190920; G.V.E., tel. 218288. LIGURIA: Genova: Computer Center, tel. 581474; Eurosystem, tel. 509605; Imperia: Computer House, tel. 275448. LOMBARDIA: Como: Softer, tel. 277411; Milano: Computer Shop, tel. 2360015; Varedo (MI): Logic, tel. 584409. TRENTO ALTO ADIGE: Trento: Incotech, tel. 993458. VENETO: Mestre (Ve): Computer Service, tel. 5311455; Portogruaro (Ve): Compucenter, tel. 75239. FRIULI VENEZIA GIULIA: Pordenone: Electronic Center, tel. 28006; Trieste: Consulenza Informatica, tel. 946460; Sistemi Italia, tel. 62612; Udine: Metafix, tel. 208634. EMILIA ROMAGNA: Bologna: EDP Sistemi, tel. 248857; GICIBI, tel. 234769; Cesenatico (Fo): Microsystem, tel. 81751; Parma: EDC, tel. 286868; New Lst, tel. 27354; Zanantoni, tel. 76966; Piacenza: Genius, tel. 31047; Reggio Emilia: Zanantoni, tel. 41785; Rimini (Fo): Computer e Soft, tel. 771209. TOSCANA: Castel del Piano (Gr): B.F. Computer, tel. 956783; Firenze: Soluzioni EDP, tel. 245220; Pisa: Dataport 2, tel. 48558; IT. LAB., tel. 552590; S. Giovanni Valdarno (Ar): S.M.A.U., tel. 944277; Siena: Numerika, tel. 284229; Torrita di Siena (SI): Delta System, tel. 686363. MARCHE: Ascoli Piceno: General Ufficio, tel. 48016; Matelica (Mc): Halley Informatica, tel. 84277; Tolentino (Mc): L'Azienda, tel. 972469. LAZIO: Anzio: Computing Service, tel. 9845257; Frosinone: Ibis, tel. 81836; Gaeta: Delta System Computers, tel. 470168; Latina: First Success, tel. 495285; Pomezia: Golden Computer, tel. 9124636. UMBRIA: Città di Castello (Pg): Computer Post, tel. 8510994; Perugia: Seld Umbria, tel. 72721. ABRUZZO: Chieti: Diessepi, tel. 64389; Teramo: Computronic, tel. 54702. MOLISE: Campobasso: Ecom, tel. 97141. CAMPANIA: Aversa (Ca): I.M. Informatic Methods, tel. 5032861; Caserta: O.P.C., tel. 444507; Napoli: General Computers, tel. 5510114; Terminal, tel. 404521; Salerno: Informatica Key Computers, tel. 227433. PUGLIA: Bari: Auditorium 3, tel. 237713; Dec Sistemi, tel. 420991; Carmiano (Le): Elettronica 2000, tel. 676424; Foggia: ISI Informatica Sistemi, tel. 72823; Francavilla Fontana (Br): Hard House, tel. 940532; Putignano (Ba): Lo Nuzzo Domenico, tel. 731933; Taranto: Infosystem, tel. 377041; S.S.J., tel. 324855. BASILICATA: Policoro (Mt): Jonica Ufficio, tel. 972535; Potenza: Delta Informatica, tel. 22835. CALABRIA: Catanzaro Lido: Robosoft Italia, tel. 33908; Cosenza: D.P. Service, tel. 863790; Pubblisystem, tel. 74329; Crotona (Cz): InforSystem, tel. 901020; Lamezia Terme (Cz): Sipre Elettronica, tel. 29081; Melito P.S. (RC): Nucleodata Teleinformatica, tel. 771109; Reggio Calabria: Video Market Spanò, tel. 24870. SICILIA: Canicattì (Ag): Computer Center, tel. 858529; Casaranta (Tp): Chip Computers, tel. 35148; Castelvetrano (Tp): Punto Sistemi, tel. 89347; Catania: Elettronica Delta, tel. 370170; Elettronica Center, tel. 447105; Sel Informatica, tel. 533418; Messina: Hardware Software Service, tel. 775912; Palermo: Datamax, tel. 575369; Sciacca (Ag): Professional Computers, tel. 26986; Siracusa: Magis General Soft, tel. 22455. SARDEGNA: Cagliari: S.I.N.T., tel. 485145; Iglesias (Ca): S.A.P. Sistemi Elettronici, tel. 24177; Sassari: Golden Computers, tel. 234309.

dei Personal System/2; dispone di ben 17 modi grafici, con una risoluzione massima di 640 per 480 pixel ed uscita prevista per monitor analogici o TTL con possibilità di visualizzazione contemporanea di 256 colori da una palette di 262.144.

La QuadVGA supporta anche gli standard MDA, Hercules, CGA, EGA, e MCGA.

La UltraVGA è particolarmente adatta ad essere impiegata in unione a monitor Multi-sync.

La risoluzione massima è di 800 per 600 pixel con la presenza contemporanea di 16 colori.

Insieme alla scheda è fornito un software di gestione che consente anche l'utilizzo di speciali driver previsti per le applicazioni degli ambienti più diffusi: Windows e GEM, AutoCAD, Lotus 1-2-3. Anche per la UltraVGA è prevista la compatibilità con gli altri standard, compreso (solo con uscita digitale) lo standard VGA.

Le schede sono di tipo corto, dispongono di 256 Kbyte di memoria e possono essere utilizzate sull'IBM PS/2 mod. 30. Il prezzo (IVA esclusa) è di 620.000 lire per la QuadVGA e 780.000 lire per la UltraVGA.

In conseguenza dell'introduzione dei nuovi adattatori video le precedenti QuadEGA e QuadEGA ProSync costeranno, rispettivamente, 470.000 e 550.000 lire.

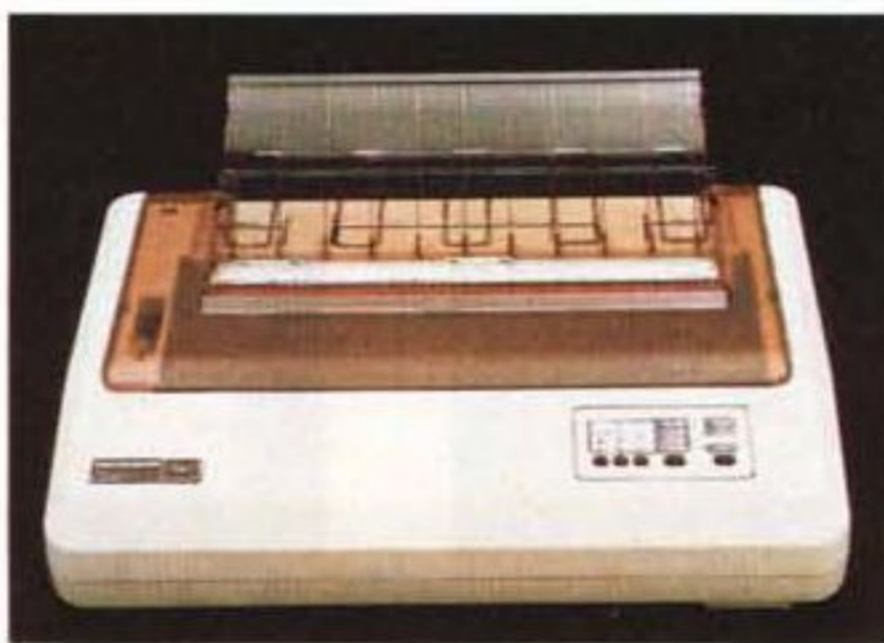
Un calo di prezzo interessa anche i pro-

dotti Identica distribuiti dalla Bit Computers: l'unità di backup interna da 40 Mbyte per PS/2 costa ora 1.200.000 lire, quella per PC AT costa 1.100.000 lire e sono calate di prezzo, rispettivamente di 100.000 e 200.000 lire, le unità da 60 e 125 Mbyte.

Mannesmann MT 340

A pochi mesi dalla sua immissione sul mercato la MT 340 ha confermato le aspettative della casa produttrice dimostrando sul campo le proprie doti di qualità e velocità nella produzione di alti volumi di stampa.

La MT 340 dispone di una testa di stampa



a 18 aghi su due linee capace di 400 cps in alta velocità e 100 cps in modo LQ. La matrice del carattere è di 9 per 12 punti in modo draft e 18 per 24 punti in LQ. Le doti di velocità sono estese anche alle caratteristiche riguardanti la tabulazione: 500 cps per quella orizzontale e 32 msec per quella verticale.

Adottando la medesima struttura di costruzione del modello 330, la MT 340 offre una produzione di rumore a livelli particolarmente bassi.

La gestione della carta è di tipo multifunzionale e consente l'alimentazione a trattore per moduli continui, etichette e buste preforate; l'alimentazione per fogli singoli in modo manuale o, mediante l'apposito caricatore, in maniera completamente automatica. In ogni caso regolando opportunamente la densità di stampa, la MT 340 è in grado di produrre fino a 1 originale e 5 copie contemporaneamente.

La densità grafica orizzontale è compresa tra 60 e 240 punti per pollice, quella verticale è di 144 punti per pollice. Una gamma di font intercambiabili permette di poter disporre di una vasta scelta di stili e caratteri diversi.

Tra le opzioni disponibili, la più interessante è rappresentata dalla possibilità di stampa a colori con nastro a 4 colori. Il prezzo della MT 340 è di 3.650.000 lire IVA esclusa.

dec

SISTEMI PER L'INFORMATICA

a Bari è

HARDWARE

SOFTWARE

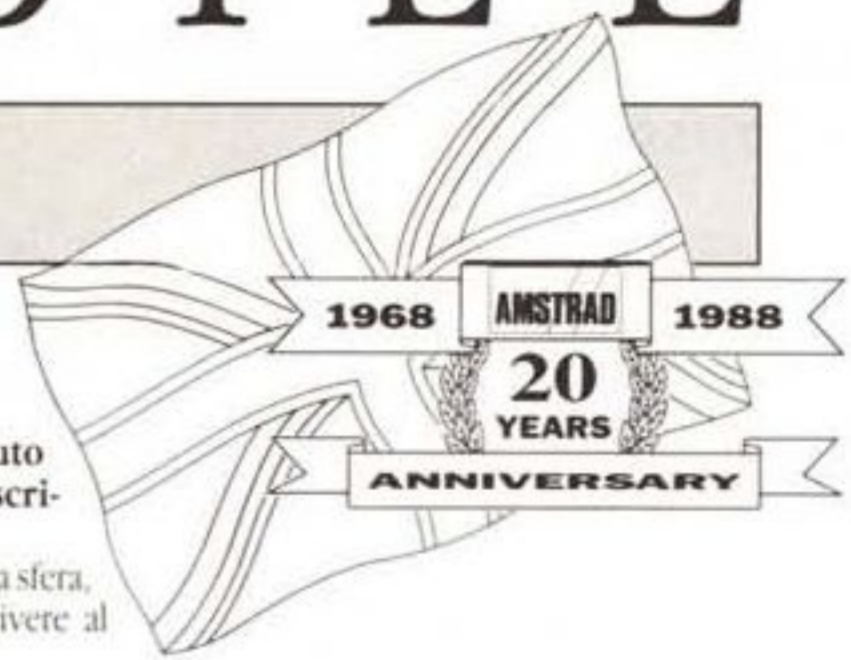
ASSISTENZA TECNICA

rivenditore autorizzato **BIT COMPUTERS**

disponibile la nuova gamma dei **PC bit**

DEC s.r.l. - 70124 Bari, via Lucarelli 62/D, tel. 080.420991. COMPUTER SHOP: 70124 Bari, via Lucarelli 80

INCREDIBILE



Monitor standard



Monitor ad alta definizione.

PCW 9512: l'assoluto della macchina per scrivere.

Dal calamaio alla penna a sfera, dalla macchina per scrivere al PCW 9512 Amstrad.

Monitor ad alta risoluzione (90 colonne per 32 righe a fosfori bianchi), tastiera italiana, memoria RAM 512 Kbyte, stampante a margherita intercambiabile con perfetta qualità lettera a stampa bidirezionale, e programmi applicativi: per l'elaborazione dati, per la personalizzazione delle lettere, per la segnalazione e la correzione degli errori di ortografia. Tutto questo a L.1.099.000 + IVA.

PCW 8256: come una macchina per scrivere più versatile di una macchina per scrivere.

Il miglior sistema per scrivere, archiviare, impaginare, stampare, comporre e modificare testi facilmente e velocemente... senza essere per forza grandi "scrittori". Un sistema assolutamente completo composto da una tastiera italiana, uno schermo video ad alta risoluzione (90 colonne per 32 righe), un'unità integrata a microdischi, una stampante veloce (90 cps standard e 20 cps near letter quality) e un programma di scrittura veloce completamente redatto in italiano. Tutto a L. 799.000 + IVA.

Personal Computer PC 1640: ogni soluzione è ad alta definizione.

Il primo Personal Computer professionale che può permettersi contemporaneamente un'altissima risoluzione grafica, sia in bianco e nero che a colori, e un prezzo veramente accessibile. Risoluzione a colori EGA di 640x350 punti o Hercules 720x350 in bianco e nero. Superveloce (CPU 8086 a 8 Mhz) ma semplice da usare, PC 1640 Amstrad è compatibile MS-DOS, in grado cioè di utilizzare la più ampia libreria di programmi attualmente in commercio. PC 1640 Amstrad è disponibile nelle versioni:

PC 1640 SD-MD b/n, Singolo Drive 360K	L. 999.000 + IVA
PC 1640 DD-MD b/n, Doppio Drive 360K	L.1.249.000 + IVA
PC 1640 HD-MD b/n, Hard Disk 20 Mb	L.1.999.000 + IVA
PC 1640 SD-CD col. Singolo Drive 360K	L.1.349.000 + IVA
PC 1640 DD-CD col. Doppio Drive 360K	L.1.599.000 + IVA
PC 1640 HD-CD col. Hard Disk 20 Mb	L.2.349.000 + IVA
PC 1640 SD-ECD col. Alta def., Singolo Drive 360K	L.1.599.000 + IVA
PC 1640 DD-ECD col. Alta Def., Doppio Drive 360K	L.1.849.000 + IVA
PC 1640 HD-ECD col. Alta Def., Hard Disk 20 Mb	L.2.599.000 + IVA

Video grafico, Tastiera, Mouse, RAM 640 K, software MS-DOS e GEM inclusi.

LQ 3500

Stampante a matrice di punti a 24 aghi su 80 colonne. Stampa "letter-quality", velocità 160 cps standard e 54 cps altissima qualità, oltre 100 stili di stampa, bassa rumorosità, compatibile IBM e Epson, prezzo 749.000 lire + IVA.

DMP 4000

Stampante a matrice di punti su 132 colonne. Stampa grafica, velocità 200 cps standard e 50 cps near letter quality, oltre 100 stili di stampa, compatibile IBM e Epson, prezzo 649.000 lire + IVA.

DMP 3160

Stampante a matrice di punti su 80 colonne. Stampa grafica, velocità 160 cps standard e 40 cps near letter quality, oltre 100 stili di stampa, caricamento frontale, compatibile IBM e Epson, prezzo 369.000 lire + IVA.

Un eccezionale rapporto qualità-prezzo che caratterizza l'intera produzione Amstrad, frutto di una precisa filosofia aziendale: produrre apparecchiature elettroniche in grandi quantitativi per mantenere prezzi estremamente accessibili ed ottenere una qualità superiore garantita in Italia da una solida struttura di 72 centri specializzati: garanzia 1 anno.



AMSTRAD S.p.A.
20156 MILANO - Via Riccione, 14

"SERVIZIO PRONTO AMSTRAD"
Per informazioni telefonare al 02/2152651

I prodotti Amstrad sono disponibili presso i migliori punti di vendita.



*Dal 15 febbraio al 31 marzo chi acquisterà un PCW Amstrad portando la vecchia macchina per scrivere (anche non funzionante), usufruirà di uno sconto di L. 100.000.



Inviare a: AMSTRAD S.p.A. 20156 MILANO - Via Riccione, 14
Nome _____
Via _____
Città _____

Desidero ricevere informazioni su: _____
Cognome _____ Età _____ Soc. _____
Prov. _____ CAP _____
Tel. _____



Sanyo: portatile laptop e Bonsai 386

La penetrazione Sanyo nel mercato italiano dell'informatica continua con l'espansione della gamma dei prodotti offerti dalla Sanco Ibex Italia, arricchitasi di due nuovi modelli: il 16 LT, un portatile da 3 chili e mezzo, con uno o due disk drive da 720 Kbyte in formato 3.5"; il Bonsai 18 Plus, sicuramente uno dei sistemi basati sul processore 80386 dal prezzo più conveniente.

Il portatile 16 LapTop è basato sul processore 80C88-2 con clock a 8 MHz, memoria ROM di 32 Kbyte, RAM di 640 Kbyte; interfaccia seriale RS232 e porta parallela Centronics sono già comprese nella configurazione base, comprendente anche un'uscita per monitor esterno a colori.

Per ciò che riguarda le memorie di massa, oltre al solito formato da 3.5" 720 Kbyte è possibile utilizzare anche il più convenzionale 5.25" 360 Kbyte mediante un drive esterno interfacciabile con l'apposito connettore già previsto sul portatile.

Le batterie al Nichel-Cadmio consentono un'autonomia da 6 a 8 ore in condizioni di normale funzionamento.

Il portatile Sanyo dovrebbe essere in vendita già da aprile ad un prezzo inferiore ai 2 milioni per la versione base con un solo

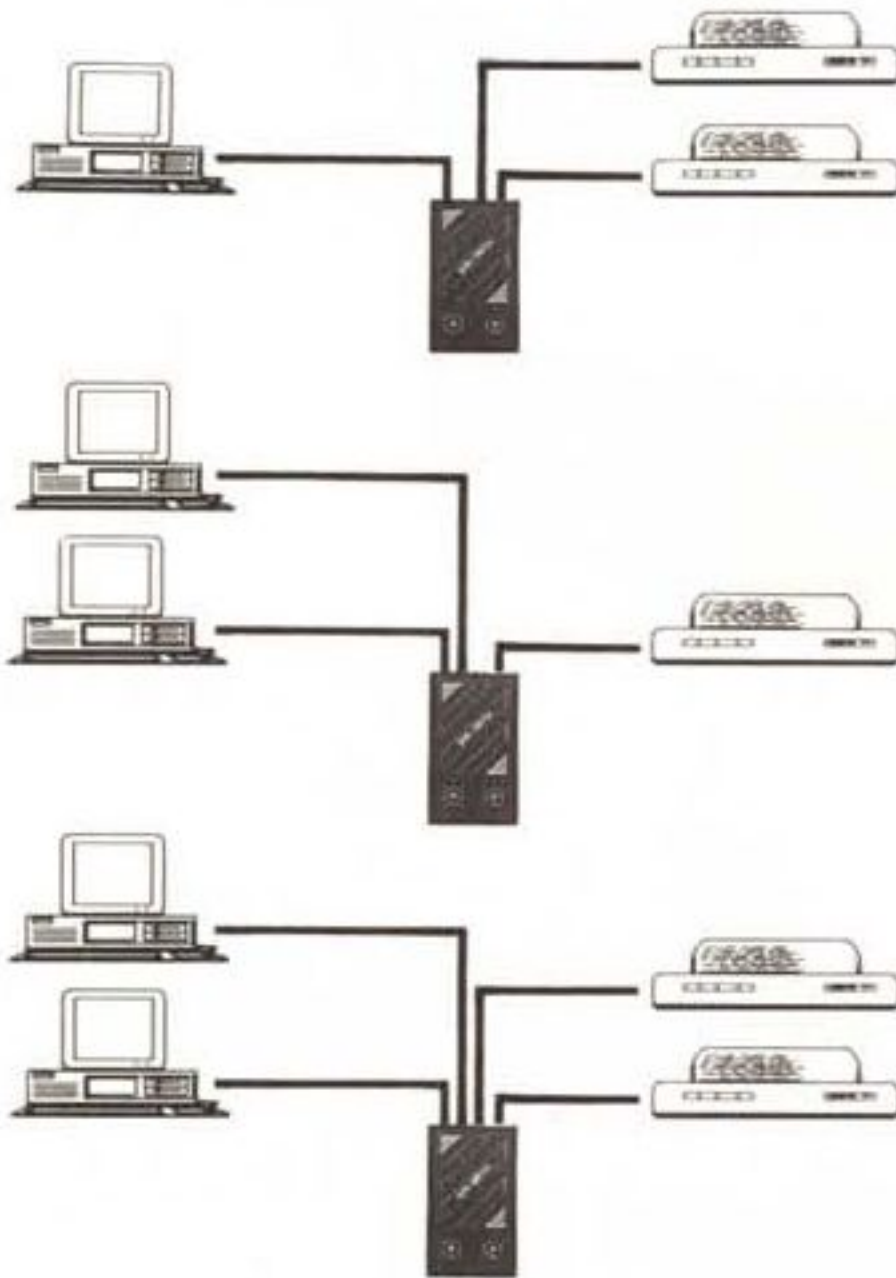


floppy. Il Sanyo Bonsai 18 Plus è esteticamente identico al fortunato 17 Plus basato sul processore 80286, ma in questo caso dispone di un processore 80386 con velocità di clock pari a 16 MHz, una memoria di massa RAM di 1024 Kbyte e una ROM di 32 Kbyte. Le memorie di massa disponibili comprendono floppy disk drive da 5.25" della capacità di 1,2 Mbyte e logicamente hard disk con capacità compresa tra 40 e 70 Mbyte.

La configurazione comprende una scheda video capace di emulare le modalità MDA (monocromatica modo testo), CGA (grafica/colore) ed Hercules. Una scheda video EGA autoswitch, il coprocessore matematico 80387 ed una scheda multiplexer 9300 per collegamenti in rete sotto BRIDOS Sanyo, sono disponibili in opzione.

Il sistema operativo offerto in dotazione è l'MS-DOS 3.2 completo di GW-Basic e di una serie di programmi applicativi per il trat-

Electronic DATA SWITCH



I **DATA SWITCH** Elettronici, sono dei sicuri dispositivi di commutazione che permettono di mantenere collegate più **periferiche** ad una sola uscita del **computer** o vice versa; la periferica può essere abilitata alla ricezione tramite apposito pulsante presente sull'apparecchio, oppure con comando **software** inviato dal computer; l'uscita al momento attiva viene indicata dall'accensione del LED corrispondente.



- * COMMUTAZIONE ELETTRONICA
- * COMANDO SOFT SWITCH
- * 2 ANNI DI GARANZIA

Assistenza e garanzia nella tua città. Chiedi l'indirizzo!

delin

via Tevere 4 CENTRO COMMERCIALE OSMANNORO
50019 SESTO FIORENTINO Tel. 055/375.374 372.228 371.261

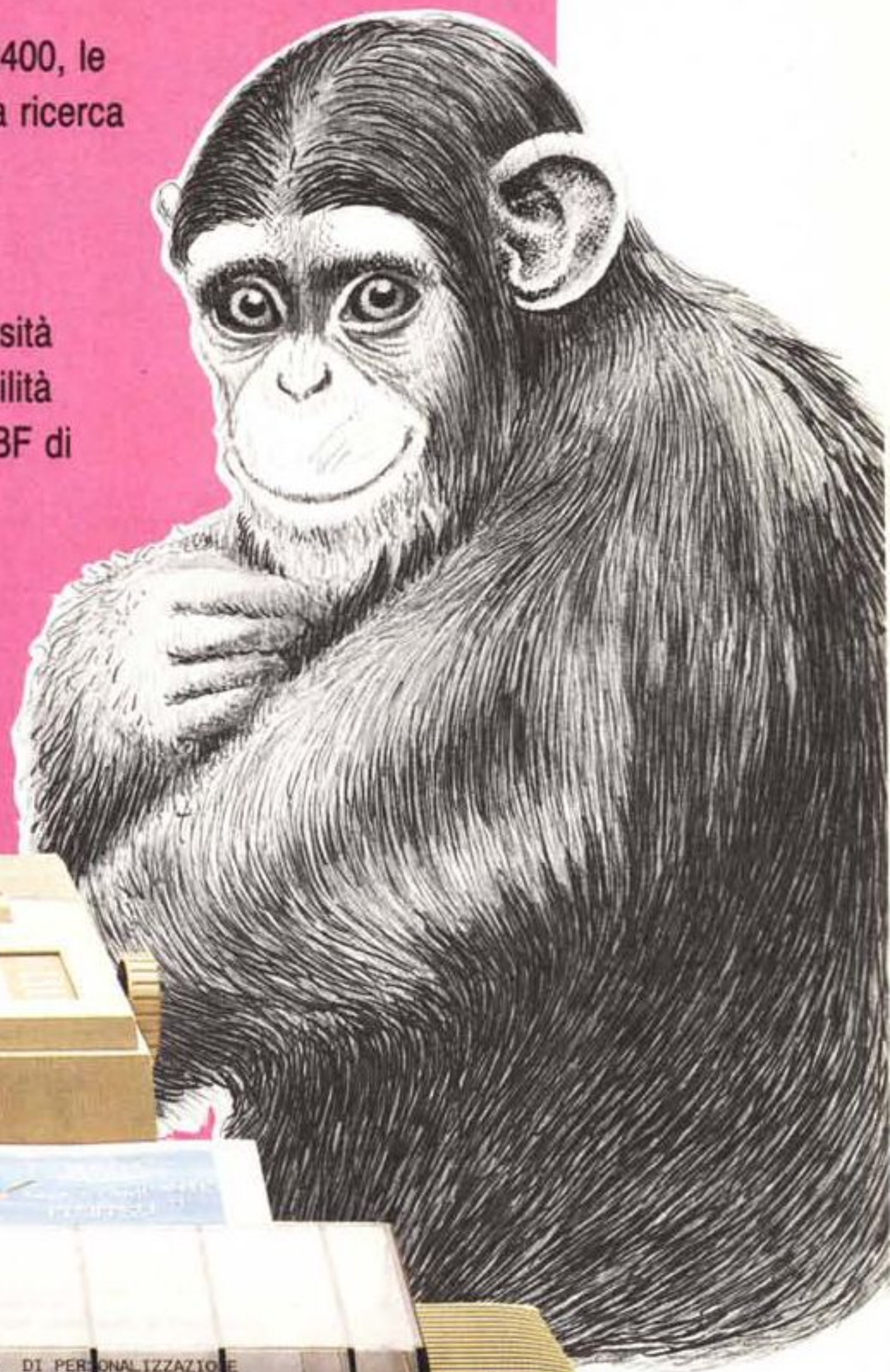
PROTAGONISTI DELL'EVOLUZIONE

DX2300/2400 - Stampanti a 9 aghi

L'evoluzione delle stampanti si misura oggi con DX2300/2400, le stampanti professionali a 9 aghi realizzate sulla base della ricerca tecnologica FUJITSU per una qualità senza compromessi.

Le nuove stampanti della famiglia DX, già apprezzata per i modelli DX 2100/2200, si caratterizzano per la velocità grazie ai 270 caratteri stampati al secondo; per la silenziosità con un valore di soli 55 dBA; per la semplicità e la flessibilità nell'alimentazione della carta; per l'affidabilità con un MTBF di 6.000 ore: quasi quattro anni di uso intenso senza guasti.

E con l'optional kit per la stampa a colori, la famiglia DX2300/2400, FUJITSU si conferma all'avanguardia nel processo informatico.



Computers: Nr. 1 in Giappone

FUJITSU

FUJITSU ITALIA SpA - Via Melchiorre Gioia, 8 - 20124 Milano - Tel.: (02) 6572741/2/3/4/5 - Telex: 350142 FJITLY - Fax: (02) 6572257

DISTRIBUTORI PER L'ITALIA:

Comprel SpA - V.le Fulvio Testi 115 - 20092 Cinisello B. - Milano - Tel. 6120641 - HBS Srl - Via Jannelli 218 - 80131 Napoli - Tel. 081/465501-7701694

tamento testi e la creazione di fogli elettronici. Il prezzo nella versione base comprendente un floppy disk drive da 1.2 Mbyte è di 4.995.000 lire IVA esclusa.

Entrambi i modelli saranno probabilmente presenti in occasione di RomaUfficio, la manifestazione in svolgimento dal 24 al 28 marzo presso la Fiera di Roma, nello stand 2/4/6/8, pad. 4.

Contemporaneamente alla presentazione dei due nuovi modelli è stato dato l'annuncio dell'apertura da parte della Sanco Ibex Italia di una filiale a Roma con sede in Via del Fontanile Arenato 154.

Pi.Elle System 386

Sono due i modelli, disponibili in varie configurazioni, proposti per la serie 386 dalla Pi.Elle System di Milano. La prima soluzione è rappresentata dal modello LCD; un portatile con schermo estraibile LCD basato sul noto processore Intel 80386 e dotato di floppy disk drive da 5,25 pollici e, secondo le esigenze dell'utente, hard disk da 40 Mbyte di produzione NEC o Fujitsu, rispettivamente con tempi di accesso di 44 e 28 msec.

La medesima soluzione per ciò che riguarda la dotazione di memorie di massa è

offerta per il modello tower disponibile nel classico cabinet verticale per l'installazione a pavimento, dotato di scheda grafica SuperEGA e monitor di tipo «paper white».

Per entrambi i modelli è prevista una RAM di 1024 Kbyte in configurazione base espandibile sfruttando gli slot di espansione presenti sulla mother board.

I prezzi per la serie 386, sia in versione portatile che tower, sono di 6.800.000 lire (IVA esclusa) con l'hard disk NEC 5146H, oppure 7.200.000 lire, sempre IVA esclusa, con l'hard disk Fujitsu ad accesso rapido.

Un altro interessante prodotto distribuito dalla società milanese è rappresentato dalla scheda GammaFax in grado di trasformare un computer in una apparecchiatura per la trasmissione e ricezione in facsimile.

La scheda permette, oltre alla normale trasmissione di documenti acquisiti mediante uno scanner, la trasmissione diretta di documenti da file su disco, la generazione e la ricezione di immagini come file su disco, il trasferimento di file da PC a PC a velocità comprese tra 4000 e 10000 bps. Oltre che in unione a stampanti laser e scanner, la scheda può essere utilizzata anche in unione a macchine per facsimile delle quali sfrutta le unità periferiche per l'acquisizione e la stampa delle pagine, implementandone le caratteristiche con le funzioni accessorie di cui dispone.

Tutte le procedure possono essere completamente automatiche, compresa l'archiviazione di documenti durante la ricezione senza l'operatore oppure lo svolgimento delle procedure in modalità «background» durante l'esecuzione di un'altra applicazione.

Il prezzo della GammaFax è di 1.435.000 lire IVA esclusa.

I compatibili IBM 3x della Ampex

Con un accordo concluso con la I/O Corporation di Salt Lake City, la Ampex ha acquisito la tecnologia avanzata per il mercato dei videoterminali tipo 3x per sistemi IBM.

L'accordo prevede la produzione da parte della Ampex e la successiva commercializzazione mediante la propria rete di consociate in Europa, viceversa, negli Stati Uniti, la commercializzazione sarà curata direttamente dalla I/O, già da tempo cliente OEM Ampex. I terminali Ampex della serie 3x saranno due: l'A296 e l'A297. Entrambi prevedono uno schermo da 14 pollici a fosfori bianchi, ambra o verdi; set di caratteri completo IBM 5251; display da 80 per 24 caratteri; tastiera standard da 83 tasti ed in opzione,

NOVITÀ DESME



PORTA FLOPPY

Contenitori per 20 dischetti in nylon antistrappo. Praticissimo da tavolo e da viaggio. L. 30.000





JITTER RID

Schermo antiriflesso per diminuire l'effetto del flicker. L. 39.000





Per AMIGA 500 L. 20.000
AMIGA 1000 L. 25.000
AMIGA 2000 L. 30.000

stampante LX 800 L. 20.000



COPRICOMPUTER

Elegante copertina in PVC colore argento contro polvere e umidità.

DESME UNIVERSAL

Via S. Secondo, 95 - 10128 TORINO - Tel. 011/592.511-503.004

INTERCOMP PER GESTIRE



IN MODO FACILE

E INTEGRATO

LA VOSTRA



ATTIVITA'



NUOVI STANDARD. Computer con dimensioni sempre più piccole o che perfino scompaiono dalla Vostra scrivania (soluzione tower); nuovi Floppy Disk Drive da 3,5 pollici, più pratici, da 720 a 1,44 Mb; nuovo standard grafico VGA (640x480 a 16 colori, 320x200 a 256 colori); compatibili MS-DOS 3.3 Microsoft.

XAT COMPACT/2. Processore 80286 a 10MHz 1 o 0 w.s. oppure 12MHz 1 w.s., fino a 1024K di memoria, 3 drive half-size, 8 slot di espansione, possibilità di avere scheda video VGA compatibile con standard HGA. CGA. EGA.

XPC 30. Processore 8088 a 4,77/10 MHz selezionabili, 640K di memoria, adattatore video monocromatico e colore (HGA/CGA selezionabili via SW), 3 slot di espansione, 2 FDD 3,5 pollici 720K e Hard Disk Drive da 20/40 Mb.

XAT PORTATILE. Processore 80286, display a cristalli liquidi 640x400, 1 FDD e 1 HDD, completo di una pratica borsa.

X386 VERSIONE TOWER. Un design decisamente attraente si unisce alla praticità di avere questo veloce personal computer sotto la scrivania: processore 80386 a 20MHz, ideale

server di rete, compatibile Xenix 386, fino a 2Mb di memoria a bordo, 2 drive 3,5 pollici, 3 drive 5,25 di cui uno interno full size.

La **GARANZIA** è di 12 mesi; i nostri prodotti sono provvisti di manuali operativi di italiano di facile consultazione.

La configurazione del personal computer potrà essere adeguata alle Vostre esigenze future utilizzando la vasta scelta di **SCHERME ADD-ON INTERCOMP**



INTERCOMP SpA
Via del Lavoro, 22 - 37012 Bussolengo (VR)
Tel. (0445) 7155199 - Tiv. 491027 - Fax (0445) 7155102

estesa da 122 tasti (anche in versione italiana) con funzioni di registrazione/playback per agevolare l'operatività.

Il modello superiore adotta una printer port «generica»: ovvero una porta RS232C per il collegamento di una qualsiasi stampante di tipo economico, a margherita, laser, a matrice di punti, o anche dispositivi di lettura come lettori di codici a barre con interfaccia di tipo seriale o parallelo ed indirizzamento indipendente dal terminale per lo svolgimento delle attività di input, ricerca dati e stampa in modo contemporaneo.

L'azienda introdurrà a breve scadenza anche un nuovo terminale: il 297 WP, dotato di una printer port in emulazione IBM 5219 con la quale sarà possibile pilotare stampanti laser HP Laserjet o Diablo 630. Lo specifico campo di applicazioni di questo modello sarà l'elaborazione dei testi.

Bergamo Informatica

Dal 10 al 13 giugno si svolgerà, presso il centro fieristico polivalente di Bergamo, Bergamo Informatica, prima rassegna di macchine ed attrezzature per l'ufficio.

La manifestazione si svolgerà nel palazzo delle Esposizioni di Bergamo-Fiere ed offrirà

una superficie espositiva di 8000 mq nei quali gli operatori e i semplici visitatori potranno vedere le ultime novità hardware e software attualmente sul mercato, presentate da aziende di livello internazionale.

Molto ricco sarà anche il programma di manifestazioni collaterali comprendente convegni, dibattiti e manifestazioni arricchite dalla presenza di relatori illustri.

I temi affrontati nei convegni saranno molteplici: dall'Intelligenza Artificiale all'Editoria Elettronica alla progettazione e costruzione assistita dal computer (CAD/CAM).

La rassegna sarà completata dall'esposizione di una serie di mezzi sportivi legati nel progetto, nella produzione o nell'uso, all'impiego delle tecnologie informatiche.

Gli operatori e le aziende che volessero partecipare possono rivolgersi alla Direzione di Bergamo-Fiere (numero telefonico 035/532111).

Executive SuperEGA Plus

La Executive di Lecco distribuisce una scheda grafica video per IBM e compatibili, denominata SuperEGA Plus, che si avvia a rappresentare un vero e proprio standard di riferimento nello specifico settore.

La scheda offre tutte le caratteristiche standard della scheda EGA (risoluzione di 640 per 350 punti a 16 colori, compatibilità CGA) con in più altre interessanti caratteristiche come una risoluzione massima di 800 per 600 punti, la capacità di supportare in modo testo ben 132 colonne per 25, 29, 32, o 44 linee, compatibilità MDA per solo testo e Hercules per la grafica, capacità di poter utilizzare la risoluzione di 640 e 400 punti in modo interlacciato, compatibilità con le schede Plantronic capaci di 640 per 200 punti a 4 colori, oppure 320 per 200 con 16 colori; infine, la possibilità di visualizzare pagine in formato A4 (80 caratteri per 66 linee) per applicazioni di desktop publishing.

La scheda è in grado di pilotare monitor monocromatici ed a colori con banda passante video compresa 16 e 40 MHz, frequenza di scansione orizzontale tra 16 e 36 KHz e frequenza di scansione verticale di 50/60 Hz; in particolare i monitor MultiSync di produzione NEC, Multiscan Sony, il monitor AUM 1371A Mitsubishi. L'installazione della scheda avviene mediante un software dedicato contenente anche dei drive specifici per gli ambienti operativi e le applicazioni più diffuse: AutoCAD ver. 2.5A, GEM, Windows, Lotus 1-2-3, Framework II, Ventura Publisher. Il prezzo della scheda si aggira intorno alle 390.000 lire più IVA.

Storage Master

...e il tuo dato resta nel tempo

by **XIDEX**®

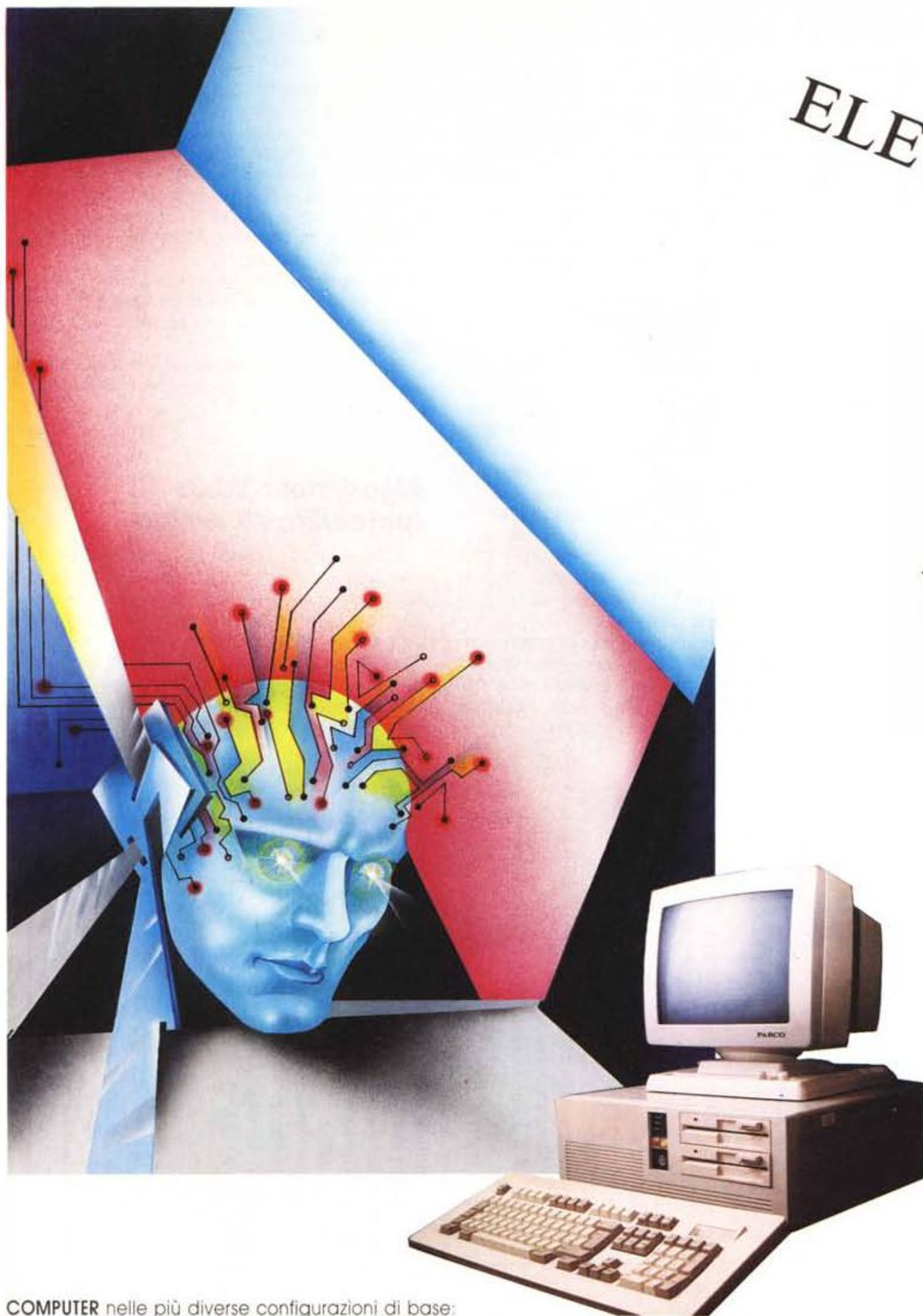
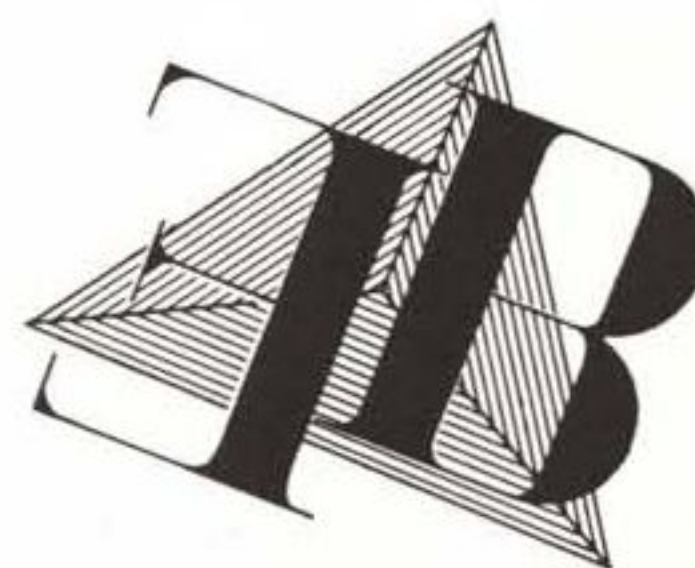
Xidex Italia S.r.l., Via Settembrini 11, 20124 Milano, Tel. 02/66.92.940



Distributori: **Orap Data S.r.l.**, Via Valgioie 14, 10146 Torino, Tel. 011/75.99.69 — **ITALDATA S.a.s.**, Via V. Foppa 44, 20144 Milano, Tel. 02/47.64.72 — **Azeta Accessori S.r.l.**, Via Messedaglia 5, 37135 Verona, Tel. 045/58.55.66 — **AZ Sistemi S.a.s.**, Via Irpinia 13, 30174 Mestre (VE), Tel. 041/91.71.00 — **Trade Computers**, Via A. Grandi 84, 48100 Ravenna, Tel. 0544/45.11.80 — **Modulservice S.n.c.**, Via Cagliari 33, 43100 Parma, Tel. 0521/77.11.04 — **Nuovadata S.n.c.**, Via del Crocefisso 14, 50126 Ponte a Ema (FI), Tel. 055/64.55.18 — **APC S.r.l.**, Via Catalani 23, 00199 Roma, Tel. 06/83.92.646 — **T.D.P. Trading Data Products S.r.l.**, Via S. Carlo 14, 80133 Napoli, Tel. 081/40.17.77

Noi i problemi nell'informatica li abbiamo risolti, per questo vogliamo risolverli anche a voi.

ELECTRONIC BUSINESS



COMPUTER nelle più diverse configurazioni di base:

XT: 1 FDD / 2FDD / 1FDD + HD 20 Mb / 1FDD + HD 40 Mb (Tutti comprensivi di scheda video grafica tastiera controller anche in versione con 640 KB o FDD 3.5")

AT: 1 FDD / 1 FDD + HD 20 Mb / 1 FDD + HD 40 Mb / 1 FDD + HD 80 Mb (Comprensivi di monitor monocromatico 14") anche in versione tower

386: 1 FDD / 1 FDD + HD 20 Mb / 1 FDD + HD 40 Mb / FDD + HD 80 Mb + ST 60 Mb / 1 FDD + CD WROM 200 Mb + COPROCESSORE + EMS 4 Mb

(Tutte le versioni tower sono comprensive di monitor e scheda E.G.A.)

STAMPANTI: PANASONIC - EPSON - CITIZEN

PLOTTER: HITACHI - PANASONIC - MUTOH - IOLINE - ROLAND

TERMINALI: AMPEX - LYNK

MONITOR: DUAL FREQUENCY / TTL / COMPOSITI a fosfori verdi/bianchi/ambra E.G.A. 14" e 19" / NEC MULTISYNC E AD ALTA RISOLUZIONE PER APPLICAZIONI CAD/CAM/CAE

CARD: VIDEOGRAFICHE (MDA/CGA/PGA/EGA/HEGA/superEGA E COMPATIBILI ARTIST 1 / 1 PLUS E NUMEROSE ALTRE SCHEDE PER OGNI APPLICAZIONE)

HARD DISK: HITACHI - NEC - SEAGATE - FUJITSU

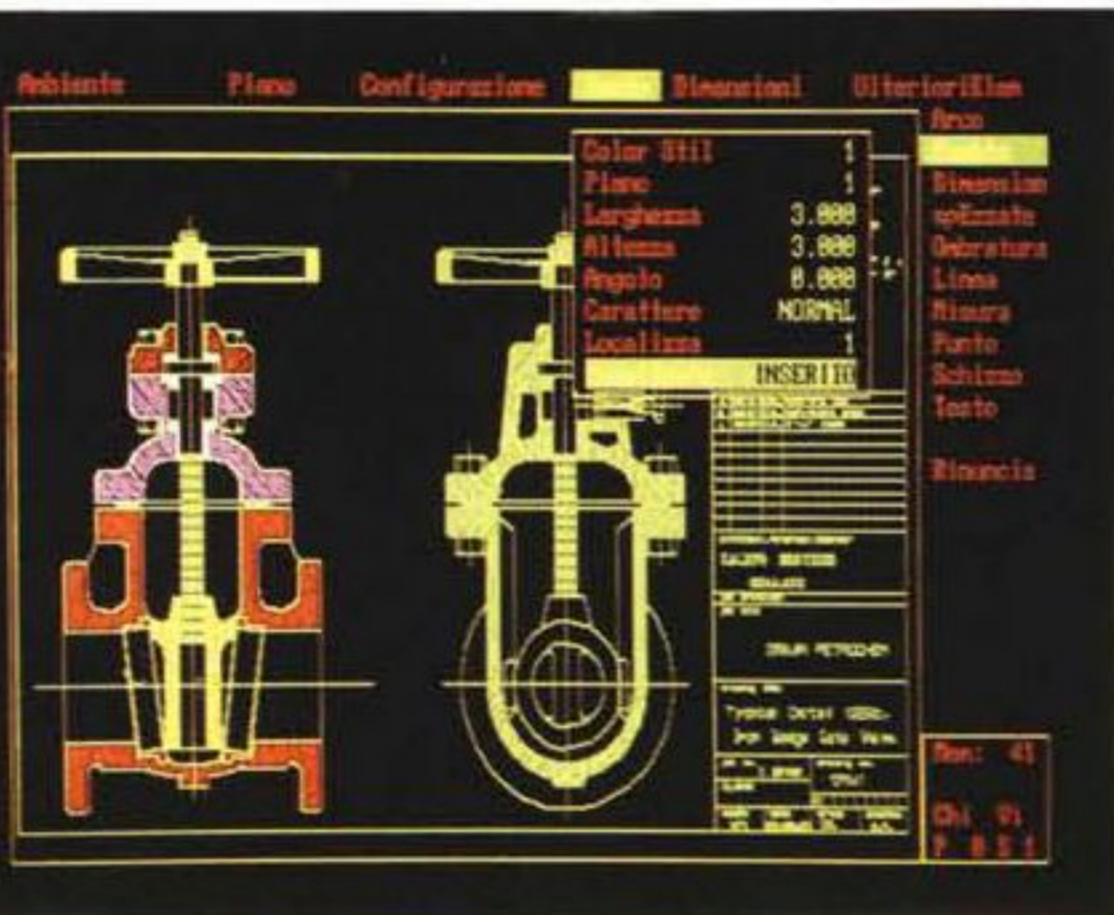
FLOPPY DISK DRIVE: NEC - TEAC

UNITÀ DI BACKUP: IRWIN - 3M

AI SIGG. RIVENDITORI PROPONIAMO PRODOTTI DI ALTO LIVELLO QUALITATIVO, GARANZIA, ASSISTENZA, COLLABORAZIONE.
INOLTRE OFFRIAMO OTTIMI SISTEMI DI PAGAMENTO, CONSEGNE VELOCI, FORTI SCONTI ANCHE SU I SINGOLI PREZZI.
TUTTI I NOSTRI PRODOTTI HANNO UNA GARANZIA DI 12 MESI E UN'ASSICURAZIONE A COPERTURA DEI DANNI ACCIDENTALI
NON PROVOCATI DALL'USO IMPROPRIO DELLA MACCHINA DELLA DURATA DI MESI 60.

Gesin Trade: The Software Link

La Gesin Trade srl, specializzata nella distribuzione di hardware e soluzioni complete riguardanti il mercato della grafica, sembra essere orientata a seguire la politica dei prezzi già adottata da numerose e famose software house.



Un prezzo conveniente al punto da non giustificare la copia è quello proposto per TurboCAD, dell'inglese Pink Software, dedicato a chi si avvicina al CAD per la prima volta oppure a chi non ha bisogno di sistemi sovradimensionati.

TurboCAD, disponibile nella versione italiana ed inglese, è un CAD bidimensionale molto veloce e duttile che costa solo 380.000 lire.

Alla stessa linea di prodotti appartengono altri due pacchetti della Formal Soft americana: Instacalc e Quebecalc, il primo è un foglio elettronico organizzato nella solita suddivisione di righe e colonne; il secondo presenta invece una suddivisione in righe, colonne e pagine che ne facilita la gestione nell'elaborazione di dati e grafici.

I prezzi sono da stabilire, ma saranno comunque tali da scoraggiare la copia.

Con un prezzo al disotto delle 100.000 lire sarà presto disponibile anche un word-processor della PC Companion Computers PTE di Singapore, compatibile con WordStar e dotato di processore di moduli e di un processore di musica elementare.

La novità più importante è però rappresentata dall'accordo di distribuzione sottoscritto con la The Software Link Inc. di Atlanta, per la commercializzazione dei famosi PC/MOS 386, LANLink, MultiLink, EmuLink.

Il primo prodotto è un sistema operativo che accetta programmi scritti su MS-DOS e opera su processori 8088, 80286 e 80386 permettendo la gestione dei programmi in multiutenza (fino a 25 utenti) e multitasking. LANLink è la soluzione alla condivisione di risorse in rete ottenuta esclusivamente via software e, in unione a MultiLink, permette anche il Multitasking.

Attualmente disponibili nelle versioni originali, i prodotti della The Software Link Inc. verranno commercializzati anche in versione italiana.

Tutti i prodotti della Gesin Trade saranno presentati in occasione di RomaUfficio presso lo stand 40 pad. 3.

Algosystem V.1.3: contabilità su Amiga

Sono quattro i programmi, reciprocamente compatibili, che consentono agli utenti di Amiga di poter finalmente svolgere sul proprio computer le procedure riguardanti fatturazione, gestione magazzino, anagrafe clienti e tutte le operazioni contabili normalmente svolte da programmi di questo tipo. Il pacchetto software Algosystem V.1.3 viene prodotto dalla Nuova Algorit di Milano e presen-

BASTA CON LE COPIE!

**GESTIONE AZIENDALE
CONTABILITÀ - MAGAZZINO
GESTIONE VENDITE
MULTIAZIENDALE
650.000 + I.V.A.**

**Da noi potete acquistare
L'ORIGINALE
in licenza d'uso
(come previsto dalla legge)
pagando solo
il prezzo di una copia**

Gratis - a chi acquista un nostro PC/compatibile con stampante e Hard-Disk
Generazione, dimensionamento e ridimensionamento archivi automatico.

Gestisce un numero «N» di società. Per la gestione di medie e grandi aziende, studi professionali, attività commerciali, artigianali e ad alto livello. Disponibile in MS-DOS.

Installazione rapida, completamente guidata ed automatica.

Manuale stampato con VENTURA PUBLISHER e stampante laser.

E poi... Hot Line telefonica gratuita di assistenza.

Con 100.000 + IVA potrete sottoscrivere un contratto annuale di assistenza software per ricevere subito a domicilio le variazioni di legge.

*** Disponibile anche la versione della gestione magazzino con 2 decimali dopo la virgola, allo stesso prezzo.

*** La stampa delle fatture, delle bolle e delle ricevute bancarie su moduli buffetti.

*** Su richiesta si forniscono anche i programmi in formato sorgente.

A lit. 2.500.000 + IVA

INVIATE IL TAGLIANDO
PER AVERE I DISCHI DEMO
A LIT. 20.000 IN CONTRASSEGNO

H.H.C. ITALIANA SRL
V.LE LIBIA 209
00199 ROMA

Tel. 06/836459-8312645

SOCIETÀ

NOME

COGNOME

INDIRIZZO

CAP. CITTÀ PROV.

TEL.

(Cerchiamo rivenditori in tutta Italia)

Cosmic. Specialisti in Desk Top Publishing.

MOCCIAGROUP



Venite a scoprire la differenza.

Chi si è trovato ad affrontare problemi di comunicazione aziendale o di piccola editoria, sarà sicuramente rimasto incuriosito dalle pubblicità che le varie case costruttrici hanno dedicato alle loro macchine per il DESK TOP PUBLISHING. Ma valutare le caratteristiche di ciascun sistema misurandole con le proprie esigenze è un discorso da affrontare insieme ad un esperto. Ed alla COSMIC c'è sempre un tecnico pronto a riceverti per parlare con te delle tue esigenze, ed è in grado di farti

toccare con mano tutta la realtà DESK TOP PUBLISHING, permettendoti di scegliere, tra i migliori sistemi oggi in circolazione (Apple, IBM), quello su misura per te. Il COSMIC-man, infatti, non è solo un professionista specializzato, ma anche un amico disposto a dedicare molto del suo tempo al tuo problema. Quindi telefona alla COSMIC, troverai un rivenditore che prima di tutto è un consulente. Capito la differenza?



Via Viggiano, 70 · 00178 Roma
Tel. 06/5031110 r.a.



S.C.COMPUTERS S.p.A.

Via E. Fermi 4, 40024 Castel S. Pietro Terme (BO)
tel. 051 - 943500 (2 l. n. r. c. a. t.)

Nuova Sede: 260 Mq. di esposizione, a soli 15 Km da Bologna, sulla via Emilia

TOSHIBA

Tutti i portatili TOSHIBA hanno, di serie, una Seriale, una Parallela, Orologio-Calendario Permanente, Uscita, RGB, P.ta per Drive Esterno da 5"1/4; inoltre sia le macchine già espansive, sia quelle da espandere, hanno la RAM che rispetta lo standard INTEL-LOTUS-MICROSOFT, quindi possono lavorare oltre i 640 K sotto MS-DOS.

T 1000: 80c88, 512 K RAM, 1 Dr. da 720 K, MS-DOS su EPROM, peso 2.2 kg L. 1.900.000

T 1100 Plus: 80c86, clock a 4 e 8 MHz, 640 K RAM, 2 Drives da 720 K, L. 4.900.000

Queste 3 macchine (T 1000, T 1100 Plus e T 1200), hanno lo schermo LCD ad altissima leggibilità che emula la scheda CGA e 8 ore di autonomia tramite accumulatori ricaricabili al Ni-Cd.

T 3100/20: 80286, clock a 6 e 8 MHz, 640 K, 1 Dr. da 720 K, 1 HD da 20 M, Schermo al Plasma che emula la CGA e la 640x400 L. 6.600.000

T 3200: 80286, clock a 6 e 12 MHz, 1024 K, 1 Dr. da 720 K, 1 HD da 40 M «veloce», 2 slots di Espansione, Schermo al Plasma che emula CGA, Hercules, EGA, Olivetti M24 e 720x400 L. 8.600.000

T 5100: 80386, clock 8 e 16 MHz, 2048 K RAM 1 Dr. da 1.44 M, 1 HD da 40 M «veloce», Schermo al Plasma emulaz. CGA, EGA e M24 10.200.000

ATARI

ATARI PC L. 910.000

Cavo ATARI-SCART L. 40.000

Stampante LASER Telefonare

MEGA 4 Telefonare

SF 314: drive est. da 800 K L. 330.000

1040: 1M RAM, dr. 800 K, mouse L. 910.000

IBM

PS/2 mod. 30: 640 K RAM, 2 Drives da 720 K, Monitor, Tastiera, MS-DOS 3.3 L. 3.000.000

PS/2 mod. 30/30: 640 K RAM, 2 Drives da 720 K, 1 Hard Disk da 30 M, Monitor Tastiera e MS-DOS 3.3, Manuali L. 3.600.000

LEMON

PC 88 C: 8088, clock a 10 MHz, 512 K RAM, 1 Drive da 360 K, 1 HD. da 20 Mb, seriale, parallela, game, orologio calendario, monitor, tastiera, MS-DOS manuali L. 1.900.000

PC 386: 80386, clock a 16 MHz, 2 M RAM, 1 Drive da 1.2 M, 1 HD da 40 M, seriale, parallela, Hercules, MS-DOS e Manuali L. 6.500.000

Portatile 386: 80386, clock 16.5 MHz, Ser., Par., LCD Illum., 1 Dr. da 1.2 M, HD 20 M. L. 7.000.000

COMMODORE

A500: manuali in italiano e garanzia Commodore L. 840.000

A2000: 1 Mb RAM, 1 Dr. da 800 K, Mouse, Monitor a Colori, L. 2.200.000

JANUS XT L. 1.020.000

Drive Est.: 800 K x A500 e 2000 L. 375.000

Drive Interno: 800 K x A2000 L. 250.000

OFFERTE DEL MESE

- 1) Per chi acquista un TOSHIBA T 1000, in omaggio l'alimentatore, la borsa imbottita, un pacchetto BORLAND TURBO BASIC originale, con manuali in italiano
- 2) Hard Disk da 20 Mbytes su scheda, con controller, già formattati a L. 550.000
- 3) A 1000 usato con mouse e software L. 690.000

ta interessanti caratteristiche riguardanti la sicurezza dei dati: l'accesso ai singoli programmi può avvenire da parte dell'utente secondo due diversi livelli legati alla conoscenza o meno di 2 diversi codici definibili in ogni momento; inoltre, ogni qualvolta si apporta una modifica, il programma provvede ad eseguire automaticamente una copia di sicurezza.

L'archivio clienti è capace di gestire fino a 1000 clienti per ognuno dei quali sono previste 10 voci di descrizione; consente la ricerca secondo un qualsiasi campo e provvede ad eseguire la stampa di report parziali o totali sia in forma di tabulato che di etichette per l'invio della corrispondenza. Allo stesso modo il programma di archivio magazzino gestisce fino a 1500 articoli dei quali possono essere considerate 14 voci tra le quali quantità e prezzi permettono l'inserimento, rispettivamente, di valori compresi tra 0 e 99.999 e tra 0 e 99.999.999.

Il programma di fatturazione consente la stampa di fattura sia di clienti presenti nell'archivio che di clienti che per qualsiasi ragione non siano contenuti in archivio. La ricerca può avvenire per numero, ragione sociale o per partita IVA.

Le fatture possono contenere un qualsivoglia numero di articoli e voci, con la possibilità di recuperare i dati dall'archivio magazzino con il conseguente aggiornamento. La ricerca avviene secondo il numero dell'articolo, il codice o fornendo semplicemente la descrizione.

È possibile inserire voci generiche come il trasporto ed il programma supporta fino a 3 diverse aliquote IVA più una aliquota zero per le spese esenti.

Il massimo importo per totali e subtotali è di 999.999.999 lire.

La Nuova Algobit effettua a richiesta la personalizzazione del programma per utenti con esigenze particolari.

Turismatica 3

Proprio nei giorni scorsi si è svolto al Palazzo dei Congressi di Firenze Turismatica 3, il convegno sulle tecnologie dell'informazione (telecomunicazioni, informatica, telematica) al servizio dei fenomeni turistici, giunto ormai alla sua terza edizione.

Il convegno riassume, con cadenza biennale l'attività svolta dal «Forum permanente» nato per coordinare le attività tecnologiche nel settore turistico e composto da: Amministrazione Provinciale ed Ente Provinciale per il Turismo di Firenze, Alitalia, Assoturismo, Face-ITT, FiatImpresit, IBM, Informatica Campania, Olivetti, Seat-Sarin, Sigma, SIP, Sole 24 Ore ed Istituto di Ricerca CENSIS.

Nel corso del convegno è stato confermato il proposito di costituire una banca dati turistica come presupposto di un più completo sistema informativo turistico nazionale supportato eventualmente da una iniziativa di carattere legislativo.

Tra gli intervenuti il direttore del periodico «Gente Viaggi» Alberto G. Orefice moderatore della tavola rotonda sul tema: «Turista che vuoi? - La carta dei desideri di chi viaggia». Una novità rispetto alle precedenti edizioni è

consistita nel «Viaggio immaginario del turista telematico», un percorso attraverso una show room per operatori turistici guidato dal Caporedattore di «TuttoTurismo» Aldo Centis.

Per l'ultima sessione del convegno, esponenti della Alpitour, Confindustria e Italcongressi si sono succeduti nel dibattito su: «L'impatto delle tecnologie sulla promozione e la comunicazione turistica».

ARCI Ratataplan: BIT.movie

Il Circolo ARCI Ratataplan di Riccione, in collaborazione con l'Assessorato alla Cultura del Comune di Riccione ed il Museo Civico Comunale di Rimini, organizza BIT.movie, una mostra di Computer Art suddivisa in varie sezioni che si svolgerà dal 2 al 4 aprile 1988.

Associato alla mostra è stato indetto anche un concorso per l'animazione grafica realizzata su personal computer, al quale possono partecipare opere realizzate su computer Amiga, Atari, IBM e/o compatibili dotati di scheda grafica EGA o equivalente, Apple IIGS, Macintosh, Acorn Archimedes e computer di classe non superiore a quelli indicati. Il termine ultimo per la presentazione delle opere è giovedì 31 marzo. La sezione video della mostra, che comprende anche sezioni dedicate alla musica ed alla fotografia oltre ad una speciale sezione laboratorio (nella quale il pubblico può provare alcuni package grafici per Amiga) offre una selezione delle più interessanti opere di Computer Art presentate al SigGraph, al Forum di Montecarlo ed al Computer Graphics Film Festival di Londra.

La sezione fotografica conterà invece sulle esposizioni di riproduzioni fotografiche di alcune realizzazioni grafiche elaborate da artisti giapponesi.

Per ulteriori informazioni si può telefonare allo 0541/42878 chiedendo del sig. Carlo Mainardi, oppure rivolgersi al Centro della Pesa in V.le Lazio 6 a Riccione.

Hewlett Packard presenta New Wave

Basato sull'emergente Microsoft Windows 2.0, New Wave, l'ambiente applicativo della Hewlett Packard, intende realizzare un nuovo concetto di integrazione ed interattività per una maggiore produttività negli uffici.

Il nuovo ambiente consente di lavorare su più applicazioni e di accedere da più fonti a dati ed archivi, offrendo agli utenti di personal computer un colpo d'occhio generale sulla rete di computer HP e non HP dell'azienda.

New Wave si avvale di due tecnologie avanzate sviluppate in seno alla HP: Object Management Facility e Agents.

Il primo consente di spostarsi da una applicazione all'altra con la possibilità di creare documenti complessi che integrino diversi tipi di dati (fogli elettronici, banche dati, testi, grafica, fonica, immagini acquisite tramite

SANYO BONSAI 17 PLUS.

LA RICCHEZZA E' DENTRO.

Dentro al SANYO BONSAI 17 PLUS c'è tutto quello che oggi si può chiedere ad un compatibile AT: la qualità superiore della tecnologia giapponese; l'affidabilità garantita dall'utilizzo di componenti di prima scelta e dall'assemblaggio interamente robotizzato; le prestazioni eccezionali ottenute grazie all'integrazione molto spinta

(tutte le funzioni AT sono concentrate su una singola scheda).

Un patrimonio interiore che il SANYO BONSAI 17 PLUS ti offre con molta generosità e ad un prezzo incredibile: dentro ad un SANYO BONSAI 17 PLUS troverai infatti 512 K (espandibili), un dischetto 5" ¼ da 1.2 MB, un disco fisso da 20 o 40 MByte,

interfaccia video (monocromatico modo testo, monocromatico grafico e colore), interfaccia seriale e interfaccia parallela, il sistema operativo MS.DOS 3.2, il linguaggio GW Basic, un programma di trattamento testi (Fa Testo) e un foglio elettronico (UNICALC). E in più tre slot liberi "full-size".

"AT" A LIRE 2.995.000*

* Versione da 20 MByte. Aggiungere Lire 200.000 per un monitor monocromatico 12". I prezzi sono IVA esclusa, franco Milano.



SANYO

La qualità non è più un lusso.

Desidero: ulteriori informazioni la visita di un vostro incaricato

Nome _____

Indirizzo _____

CAP/Città _____

Società _____

Tel. _____

Inviare a:

SANCO IBEX ITALIA



Via F.lli Gracchi 48 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)
Tel. (02) 6121041 - Telex 340274 - Fax (02) 656841

AVETE MAI COMPERATO UNA CONFEZIONE DI FLOPPY DISK CON UN CLANDESTINO A BORDO?

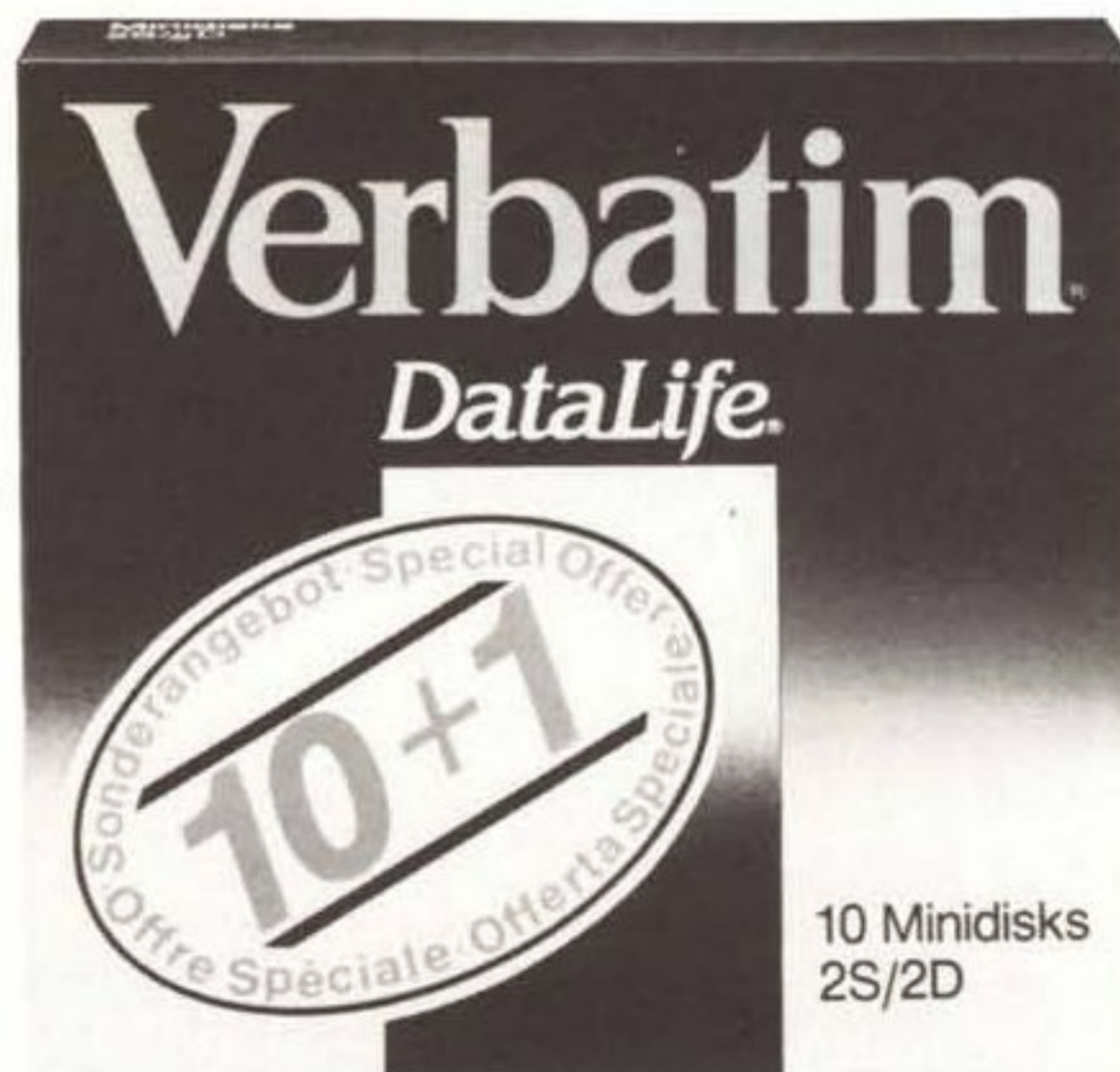
VERBATIM ITALIA SPA - Via Cernaia 2 - 20121 Milano - Tel. 02/654431 - Telex 340640



Una confezione DataLife® 5 ¼ 2S/2D regala...

Comperando una confezione 5 ¼ 2S/2D da dieci dischetti ne troverete, per lo stesso prezzo, undici. Un clandestino a bordo? Assolutamente no è un'offerta speciale, 10+1, di Verbatim®. Perché Verbatim® Vi offre sempre un'idea in più.

OFFERTA SPECIALE



Sbernadori & Associati / Milano

I FLOPPY DISK VERBATIM 10+1 SONO IN VENDITA ANCHE DA:

All Computers s.r.l.

Via Cacciatori delle Alpi, 25/1 Spoleto/Perugia
Telefono 0743/45901

C.D.H. s.r.l.

Via Osoppo, 46 - Torino - Telefono 011/368294

CE.DI.COMP. s.r.l.

Via Ponzio Cominio, 112/114/116 - Roma
Telefono 06/7610823

C.G.C.

Via V. Brunacci, 49 - Roma - Telefono 06/5581787

C.I.M.E.E. Elettronica

Via Marzabotto, 23 - Milano
Telefono 02/306942

Comput-Able

Corso Corsica, 19 - Torino - Telefono 011/6670408

Delta Computers

Via Terraglio, 106 - Treviso - Telefono 0422/400176

Diemme

Via G. Villani, 6 - Roma - Telefono 06/7853341

Diesse Elettronica s.r.l.

Via Caffaro, 135 - Via F.A. Pigafetta, 8
Largo Frassinetti, 12

Corso Trieste, 1 - Roma - Telefono 06/5135911

Discorama s.r.l.

Corso Cavour, 99 - Bari
Telefono 080/216024-214983

2D s.n.c.

Via R. Pitteri, 31 - Roma - Telefono 06/2751408

F.lli Laterza Cartoleria

Via Sparano, 136 - Bari - Telefono 080/216184
Via Moro, 11 - Trani/Bari

Focelda s.r.l.

Via Fedro, 4 - Napoli
Telefono 081/7611100-664654

Gecal Accessori

Via Monte Generoso, 8 - Limbiate/Milano
Telefono 02/9967724-9965147

General Computers

Via Miranese, 420 - Chirignago/Venezia
Telefono 041/917542

Il Centro EDP s.a.s.

Via Armellino, 19 - San Leonardo/Forli
Telefono 0543/728091

Industrial Service

Via Aspromonte, 13 - Lecco/Como
Telefono 0341/362781

Infoschool s.r.l.

Via Bach - Bassano del Grappa/Vicenza
Telefono 0424/212770

I.T.C. s.r.l.

Via Ponte Storto, 19/20 - Creazzo/Vicenza
Telefono 0444/523022

Iteca s.r.l.

Via Vanoni, 3 - Formigine/Modena
Telefono 059/556306

Lace Elettronica s.n.c.

Via Gherardesca, 3 - Ospedaletto/Pisa
Telefono 050/982206

Memo Line s.r.l.

Via C. Rasponi, 9 - Roma - Telefono 06/8323528

MT Informatica

Corso G. Cesare, 56 Bis - Torino
Telefono 011/238803

Santal Sud s.r.l.

Via degli Artificieri, 15/c - Roma
Telefono 06/5015487

S.E.C.

Via Arenula, 85 - Roma - Telefono 06/6541050

Sistemi Uno s.r.l.

Corso Peschiera, 249 - Torino - Telefono 011/3358676

S. Marcello

Via Di S. Marcello, 21 - Roma - Telefono 06/6795806

Spot 4 s.r.l.

Via S.S. Quattro, 103 - Roma - Telefono 06/736223

Supertronic

Viale Monza, 226 - Milano - Telefono 02/2552595

Tilesi

Via Boncompagni, 95 - Roma - Telefono 06/4759305

Vega s.r.l.

Via A. Meldola, 102 - Roma - Telefono 06/5033890

I prodotti Verbatim sono distribuiti da tutti i migliori negozi specializzati.

Verbatim
— A Kodak Company —

NEWS

scanner). Gli oggetti possono essere singoli blocchi di dati, come piccole porzioni di tabelle elettroniche o fette di grafici a torta, da fondere in un unico documento riassuntivo, ad esempio un rapporto mensile delle vendite.

Agents permette «l'istruzione» di alcuni segmenti software affinché svolgano automaticamente alcune operazioni di routine.

Si possono, ad esempio, raccogliere automaticamente tutte le informazioni necessarie alla creazione di un rapporto mensile, anche con i dati che risiedono nel computer principale dell'azienda o in una filiale.

Object Management Facility consente l'aggiornamento automatico di archivi correlati, ma creati con applicazioni software diverse, in modo da rendere la gestione tra i dati e le applicazioni più lineare, facilitando l'interazione dell'utente.

Il New Wave Developer Kit, in distribuzione da questo mese, già pronto per supportare Microsoft Operating System 2 e HP Presentation Manager, comprende: software HP New Wave, strumenti di sviluppo, manuali di consultazione ed altra documentazione di supporto.

Sarà offerto anche un corso di addestramento e tre mesi di assistenza tecnica.

Mitac alla conquista dell'Europa

La Mitac International Corporation, uno dei produttori leader taiwanesi di personal computer e sistemi IBM compatibili (vedi lo «Speciale Taiwan» pubblicato sul numero 66 di MC), nel quadro di una vasta operazione in svolgimento, con l'intento di soddisfare le esigenze degli utenti europei, partecipa per la seconda volta consecutiva al CeBit di Hannover, presentando anche le ultime novità della sua linea di prodotti.

La filiale europea della Mitac, con sede a Düsseldorf e filiali ad Amsterdam e Rotterdam, ha presentato la gamma Paragon, caratterizzata dalle ridotte dimensioni.

La serie comprende due modelli completa-



mente compatibili con l'IBM PC/AT, uno dotato di processore 80386 con frequenza di clock a 20 MHz e un 286 disponibile con frequenza di clock a 8/12 e 16 MHz.

Il Paragon 386E è dotato di 2 Mbyte di RAM (espandibili a 5 oppure 8 Mbyte); la configurazione delle memorie di massa può comprendere disk drive da 5.25" 1.2 Mbyte, oppure 3.5" 1.44 Mbyte.

In opzione sono disponibili hard disk da 3.5" della capacità di 40 o 100 Mbyte.

Il Paragon 286 offre una memoria di 1 Mbyte espandibile a 2,5 oppure 8 Mbyte con una frequenza di clock del processore di 16 MHz nella versione VE, ma per chi avesse problemi di utilizzo di software applicativo più lento è disponibile la versione E con doppia velocità di clock a 8 e 12 MHz.

ATEMA DATA SERVICE

Prezzi IVA esclusa

AMIGA

Commodore

128

Tew Cad Tessile	L. chiedere
Fatturazione	L. 250.000
Fatturazione	L. 200.000
Chart artist	L. 80.000
Contabilità forf.	L. 200.000
Condominio	L. 300.000
Dieta	L. 80.000

ATEMA s.a.s. - Via B. Marcello, 1/A - 50144 Firenze Tel. 352661

Sui modelli della linea Paragon, il cabinet consente l'inserimento nel pannello anteriore di due drive da 5.25" ed un drive da 3.5" verticale, oltre all'inserimento interno dell'hard disk.

I comandi di uso più frequente, come l'interruttore d'accensione, il pulsante di reset ed anche il connettore della tastiera, sono posizionati tutti sul pannello frontale. Al suo debutto europeo è stato presentato anche il 1000 L Low-Profile, compatibile IBM PS/2 mod. 30, visto in anteprima ai Comdex di Las Vegas del novembre 1986. Basato su una CPU compatibile 8086, rappresentato nella fattispecie dal processore NEC V30, con velocità di clock programmabile tra 8 e 10 MHz, dispone di una memoria RAM di 640 Kbyte (espandibile a 1 oppure 2.5 Mbyte) ed un disk drive da 3.5", 720 Kbyte.

La Mitac, con la serie di nuovi prodotti, ha dimostrato che, contrariamente ad altri costruttori di Taiwan, è passata dalla produzione di «cloni» IBM allo sviluppo e produzione di propri prodotti.

OKI 393 a 24 aghi

La Microline 393, la nuova stampante ad aghi prodotta dalla OKI, utilizzando una testa di stampa a 24 aghi, sarà distribuita per il

Centro-Sud Italia dalla General Computer di Roma.

Le specifiche tecniche della stampante assicurano stampe ad alta velocità con emulazione delle qualità offerte dalla stampante Epson LQ-1500.

La velocità varia da 450 cps, in modo high speed e 15 cpi, a 120 cps in modo LQ e 12 cpi con una matrice del carattere di 30 per 24 punti.

Le interfacce utilizzabili, contemporaneamente, sono la parallela Centronics e la seriale RS232C e l'utente può contare sulla disponibilità di un buffer di 64 Kbyte capace di impegnare per meno tempo la CPU nelle operazioni di stampa.

La Microline 393, costruita secondo la proverbiale robustezza delle stampanti OKI, è

disponibile anche nella versione a colori nella quale risaltano tutte le potenzialità offerte dal modo grafico.

Proprio per le applicazioni grafiche la densità di 360 per 360 dot è tra le più alte disponibili attualmente su stampanti ad impatto a matrice di punti.

La stampante permette la selezione di numerosi parametri direttamente dal pannello frontale e secondo la corrente tendenza di mercato è dotata di connettori frontali per l'inserimento di cartucce di font opzionali.

Tra i numerosi accessori disponibili un alimentatore di fogli singoli e buste, dotato di coperchio insonorizzante, e il gruppo trattori a tiro invece che a spinta.

Il prezzo della OKI Microline 393 è stato fissato a 2.800.000 lire.



COMMODORE
ATARI PHILIPS
I B M COMPATIBILI

GUERRA
COMPUTER

TUTTI I PREZZI SONO IVA INCLUSA, VENDITA
DIRETTA E PER CORRISPONDENZA. SCONTI
PER QUANTITA' E PER COMPUTER CLUB

FLOPPY DISK 5"1/4 BULCK 2S2D CERTIFICATI	L. 850
FLOPPY DISK 3"1/2 BULCK 2S2D CERTIFICATI	L. 2.300
DRIVE 3"1/2 INTERNO PER AMIGA 2000 COLORE BEIGE	L. 240.000
DRIVE 3"1/2 ESTERNO X AMIGA 500/1000 CON PASSANTE	L. 280.000

STAMPANTE STAR NL 10	L. 590.000
STAMPANTE COLORI NEC CP6	L. 1.390.000

CARTRIDGE X C64 E AMIGA (CON MANUALE)	
NIKI CARTRIDGE C64	L. 65.000
FINAL III C64	L. 85.000
INT MIDI AMIGA	L. 59.000
DIGIVIEW AMIGA	L. 139.000
DIGISOUND AMIGA	L. 139.000
EMULATOR C64-AMIGA	L. 49.000

OFFERTISSIMA
MODEM TELEMATICO ORIGINALE
PER C64 CON ABBONAMENTO
GRATUITO PER UN ANNO A
VIDEOTEL E PAGINE GIALLE
ELETTRONICHE L. 98.000
PREZZO VALIDO FINO AD ESAURIMENTO SCORTE

MOUSE ORIGINALE COMMODORE PIU'	
PROGRAMMA GEOS ORIGINALE PER C64	L. 96.000
ESPANSIONE 512K PER AMIGA 500 CON OROLOGIO	L. 175.000
ESPANSIONE MEMORIA 2MB ORIGINALE PER AMIGA 2000	L. 590.000

Sono inoltre disponibili, in vasto assortimento, COMPUTERS, STAMPANTI, MONITOR, schede varie e accessori per il tuo computer. Per ulteriori informazioni telefonaci.

VIA BISSUOLA 20/A - MESTRE (VE) - TEL. 041-974873



Engineering
Automazione
Sistemi

A.F. elettronica s.a.s.

28067 Pernate (NO)

Via Romentino, 88/c - Tel. 0321 - 410637/436450

Fax. 0321 - 34213 - Telex 200405

Flowchart



ULTIMATE EGA⁺

Un programma di flowchart che conosce i flowcharts, non solamente un programma di disegno adattato!

Interactive Easyflow è un potente, pratico, veloce, efficiente, completo package dedicato alla realizzazione di flowcharts, diagrammi a blocchi ed organigrammi.

- Veloce : il più veloce che abbiate provato, scritto in assembly!
- Pratico : driver per Hercules, CGA, EGA, VGA (PS/2)*; accetta mouse Mouse System*, Microsoft*, Logitech* IBM*, con risposta programmabile.
- Facile : "throw up menu" con help in linea, comandi semplici e funzionali.
- Potente : text Editor con formattazione, autocentraggio e funzioni cut & paste, campo di 417x255 elementi con zoom e scroll della finestra grafica.
- Efficiente : drivers completamente configurabili per printer EPSON*, IBM*, Toshiba*, HP LaserJet* e per plotter a colori HP 7575, 7550, 7570, 7585B.
- Completo : uscita per AUTOCAD* (files .DXF). Batch printing, DOS File Manager con funzioni View, Rename, Copy, Delete, Make, Remove, Switch;
- e inoltre : rerouting automatico, formattazione di stampa per grandi formati, ecc. Per PC/XT-AT-PS/2* e compatibili con 384 K ram. Manuale 100 pagine e supporto su floppy 5 1/4 o 3 1/2.

Eccezionale: sole L. 350.000

EGA/VEGA (640X480) /CGA/MDA/Hercules con switch software. Drivers per AUTOCAD*, SYMPHONY*, LOTUS*, WINDOWS*, VENTURA*. 6 font caratteri caricabili. Editor grafico per disegno font custom. Parallel printer port, light pen port, bus mouse port.

MSMOUSE, 3 bottoni, emulazione Microsoft*, **compreso**.

Kit completo di manuale e package software (2x5 1/4) **solo L. 439.000**

HIGH-RESOLUTION color cards, switch software, drivers per i principali packages.
EGA 640x350 L. 360.000 800x600 L. 647.000 1024x768 L. 997.000

MONITORS alta qualità (Philips), completi di cavi e manuali.

Multisync 14", RGBI-TTL, pitch 0.31, per EGA/VEGA L. 1.250.000

EGA 14", RGBI-TTL, pitch 0.31 L. 860.000 pitch 0.39 L. 790.000

CGA 14", CLBS/RGB/SCART, audio L. 560.000

16" e 20" per High resolution, 12" e 14" Monocromatici per MDA/Hercules/EGA.

NOVITÀ tuner TV, 12 preselezioni, per monitor CGA L. 160.000

NEW!

386 motherboard, XT size, 16 MHz, 0 wait state, 1-8 Mram on board, MSDOS-OS/2 - UNIX tested, N.U. 18.7.

SPEECH recorder per registrare su disco e riascoltare parlato, suoni, musica. Linker Basic, C, DBIII, ecc. Scheda, microf., altoparl., package soft L. 255.000.

TEXT-TO-SPEECH da testo ASCII a parlato. Phoneme editor. Linker Basic, Assembler, C, DOS. VOTRAX II. Scheda e package software L. 450.000.

VERBATIM-KODAK MEGAFLOPPY da 3.3 a 12 M, interno e esterno, per PC e PS/2. Kit con controller intelligente a partire da L. 1.400.000.

FLOPPY 5,25" DS/DD con hub-ring L. 24.000 - 3,5" DS/DD L. 44.000. **FLOPPY** 3,5" driver **TEAC**, 720 K. Kit di montaggio 5,25" e disco di installazione (DOS 3.2-3.3) L. 205.000.

20M HD con controller Western Digital, cavi, manuali L. 644.000 **40M** anche per XT (DOS 3.2-3.3) L. 1.114.000 Controller floppy XT-AT fino a 1,44M L. 150.000.

BULLET 286: non un accelerator card con i soliti problemi hard e soft! Motherboard XT size su N.U. da 8 a 16: salva i Vs. investimenti. Si installa in un istante e funziona immediatamente con tutti i Vs. programmi e le Vs. espansioni. Ideale per CAD, grafica, DB, WP, Desk Top, calcolo. In due formati: 286XT e 286AT a partire da L. 1.200.000.

MULTI I/01 Video modi CGA/Hercules/640x400 Hi-res colore/TV PAL opzionale, parallel/serial/game/light per ports, MSMOUSE (3 bottoni, emulazione, Microsoft*), clock/calendar, floppy controller. Per XT con cavi, accessori, package drivers e utilities (2 floppy), manuali, L. 460.000.

MULTI I/02 come sopra senza clock/calendar e floppy controller L. 420.000. **TV PAL** module L. 88.000. Programmatori di EPROM/PAL/Bipolare Prom. Cancellatori U.V.

RS 232 - 20 mA current loop, convertitore optoisolato, 19200 baud L. 250.000. Accoppiatore acustico L. 220.000. Gender-Changer, riconfiguratori a partire da L. 12.000.

Personal **NMS9100 PHILIPS!** Perché no? una scelta diversa dai soliti clone! Completi, a partire da L. 1.300.000 - **NOVITÀ**: NMS9120 80286 a partire da L. 1.800.000 e inoltre: Stampanti **FUJITSU** a colori, plotter **GRAPHTEC**, dischi ottici, **CD-ROM**, cavi, adattatori e tutto il resto... a prezzi eccezionali!!!

E... **SOFTWARE?** importazione diretta G.B. e USA. I principali packages a prezzi clamorosi. Contattateci...

* sono marchi registrati

PER CHI LAVORA CON I COMPUTER...

PC IBM COMPATIBILI

**TOWER AT E 386 - AT 12 MHz
TRASPORTABILI SCHERMO LCD**

ADD-ON

**HARDCARD 20 Mb - DRIVE 3,5" COMPLETI - MOUSE
STREAMER 60 Mb - MODEM HAYES COMPATIBILI**

SCHEDE

**SUPEREGA PGA/VGA COMP. - SPEED 286 - 2Mb EMS
COPY CARD 4.5 - MULTIDISPLAY - RETI LOCALI**

MONITOR

**DOPPIA/TRIPLA FREQUENZA - MULTISYNC - E.G.A.
MONITOR PHILIPS - SCHERMI ANTIRIFLESSO**

STAMPANTI

**TUTTI I MODELLI PANASONIC - 9/24 AGHI
STAMPANTI A COLORI - CAVI - NASTRI**

...E PER CHI VORREBBE FARLO

VENDITA ALL'INGROSSO E PER CORRISPONDENZA DI HARDWARE,
SOFTWARE E ACCESSORI PER PC/COMPATIBILI E AMIGA

IBM è un marchio registrato della International Business Machines

TEL: 0586/805200

VIA O. TARGIONI TOZZETTI, 7b
57126 LIVORNO

COMPUTER HOUSE

FANTASOFT

Rivoluzionaria: Honeywell Bull 4/41

Progettata dal Centro Ricerche e Sviluppo di Pregnana Milanese e prodotta negli stabilimenti di Caluso (TO), la Honeywell Bull 4/41 inaugura la nuova serie di stampanti 4/4x collocandosi nella fascia media del mercato.

La nuova stampante, particolarmente indicata per l'uso in unione a personal computer, è per molti aspetti innovativa. Utilizza una testa di stampa a 9 aghi di nuova concezione capace di trattare supporti cartacei fino ad uno spessore massimo di 0.52 mm con una velocità di stampa pari a 300 cps in modo draft, 180 in NLQ e 70 in LQ, più realisticamente 5 pagine al minuto in modo draft e 2 pagine in LQ per una lettera standard.

La gestione della carta è molto curata: comprende trattori di spinta per il modulo continuo, con un percorso della carta quasi esente da curve per una più facile gestione di stampe multicopia, ed introduzione manuale di fogli singoli con arretramento automatico del modulo continuo o doppia stampa (foglio singolo e modulo continuo) per applicazioni particolari. I formati di carta utilizzabili variano dall'A5 all'A3 e la posizione della fessura corrispondente all'ingresso del modulo continuo ne permette l'uso anche su tavoli non specificamente predisposti per il bottom feed. Tutte le funzioni sono programmabili dall'operatore mediante un comodo pannello frontale che completa il design ergonomico e funzionale della stampante.

La 4/41 può essere utilizzata oltre che per applicazioni «hard-work», anche come stampante a colori, semplicemente sostituendo la cartuccia di nastro inchiostro.

Grazie al ridotto numero di parti che compongono la stampante, peraltro tutte collaudate singolarmente, gli indici medi di funzionamento prima di un guasto (MTBF) si aggirano intorno alle 9000 ore, un traguardo veramente notevole per l'affidabilità.



Softhema Industrial Icarus

La Softhema Industrial è una società operante nei settori dell'informatica scientifica e gestionale.

La sua attività comprende anche la commercializzazione di prodotti hardware e la consulenza EDP a vari livelli, tra i quali l'organizzazione di corsi di programmazione avanzata su personal computer in linguaggio «C».

I pacchetti software (tutti caratterizzati da un ampio uso della grafica secondo le più moderne tecniche di programmazione sui microelaboratori) commercializzati e distribuiti sul mercato italiano sono Icarus, Venus e Panacea. Icarus è uno strumento di supporto per il settore scientifico mediante il quale è possibile procedere alla creazione di immagini grafiche statiche e dinamiche basate sulla rappresentazione di funzioni matematiche a

2 e 3 dimensioni. Le caratteristiche particolarmente sofisticate riguardanti il «dinamismo» delle immagini grafiche lo rendono adatto anche ad applicazioni come la grafica di presentazione e la Computer Art.

Venus è un programma grafico di gestione dati per aziende agricole che consente numerose possibilità: ad esempio, la creazione di un archivio storico di tutte le attività tecniche condotte su singole porzioni di terreno nel corso del tempo al fine di poter eseguire elaborazioni di grande interesse molto utili alla corretta conduzione dell'azienda.

Panacea è un vero e proprio miniCAD caratterizzato da un costo contenuto, da una elevata facilità d'uso e dalla possibilità d'interfaccia con qualunque programma applicativo.

Infine la Softhema distribuisce un sistema di acquisizione delle immagini composto da telecamera, personal computer operante in ambiente MS-DOS, schede elettroniche per

OA-LINK

**Just plug one card,
OA-LINK makes your
PC/XT/AT Multiuser**

• Now, Model 80286 available •

Specifications Main Card

CPU: V-20, CMOS 8088-2
Clock Speed: 6.67 MHz
Memory: 256K, expandable to 704K
Dimension: Full size expansion card
14" x 4" x 1/2"
DMA: No extra DMA channel in use
Interrupt: IRQ 2 in use
INT 13 and INT 21 routed to host computer
Power: +5V @ 3A
+12V @ 100 mA

Display
Model 0-88C: Color Graphics mode,
640 x 200
Model 0-88H: Hercules mode,
720 x 348

User Box

Connectors
Monitor: 9 pin "D"
Keyboard: 5 pin DIN
Serial: RS-232
Parallel: Cetronics
Dimension: 7 1/2" x 5 1/2" x 2 1/2"
Power: +5V @ 0.8A +12V @ 0.1A
-12V @ 0.05A

Operating System

DOS: 3.X or above
OA-Link DOS
features: File lock
Record lock
Access security system
Disk sharing, including RAM disk
Printer switching and sharing
Able to work under NOVELL
and IBM PC-NET



PLUSTEK INC.

5TH FL., NO. 242, SEC. 5, CHUNG
HSIAO E. RD., TAIPEI TAIWAN, R.O.C.
TEL: (02) 764-4101 (REP)
FAX: (02) 766-8686 TLX: 26591 PLUSTEK

l'interfacciamento con la telecamera, monitor ad alta risoluzione e relativo software di gestione.

I prezzi (IVA esclusa), per l'utente finale, dei pacchetti software sono di 1.300.000 lire per Icarus, 1.800.000 lire per Venus e 400.000 lire per Panacea.

WIIS: integrazione Wang

WIIS è l'acronimo di Wang Integrated Image Systems, un sistema integrato per la gestione contemporanea di informazioni, dati, immagini e voce presentato dalla Wang in occasione dell'annuncio della prossima disponibilità della nuova serie di supermini-computer a 32 bit VS (Virtual Storage).

WIIS acquisisce, cataloga, archivia, richiama e distribuisce in rete le immagini in unione a testi o dati, utilizzando i prodotti standard Wang come la linea di supermini VS e l'ambiente software PACE, un database relazionale ed ambiente di sviluppo di applicazioni.

Il sistema è in grado di gestire fino a centinaia di milioni di immagini, partendo sia da tecnologie tradizionali come la microfilmatura che da tecnologie d'avanguardia come la lettura laser ed i dischi ottici.



Le immagini sono visualizzate in ambiente multi-window su stazioni grafiche ad alta risoluzione, in grado di trattare pagine intere. Tutte le informazioni possono poi essere stampate mediante stampanti laser oppure distribuite in rete con i sistemi Wang Office o Wang Systems Networking, oppure mediante la nuova architettura integrata per l'informazione IIA, trattate e scambiate con i sistemi di marche differenti secondo i protocolli di connessione standard del tipo SNA,

X.25, ISDN, PABX, EtherNET 802.3, Token Ring 802.5.

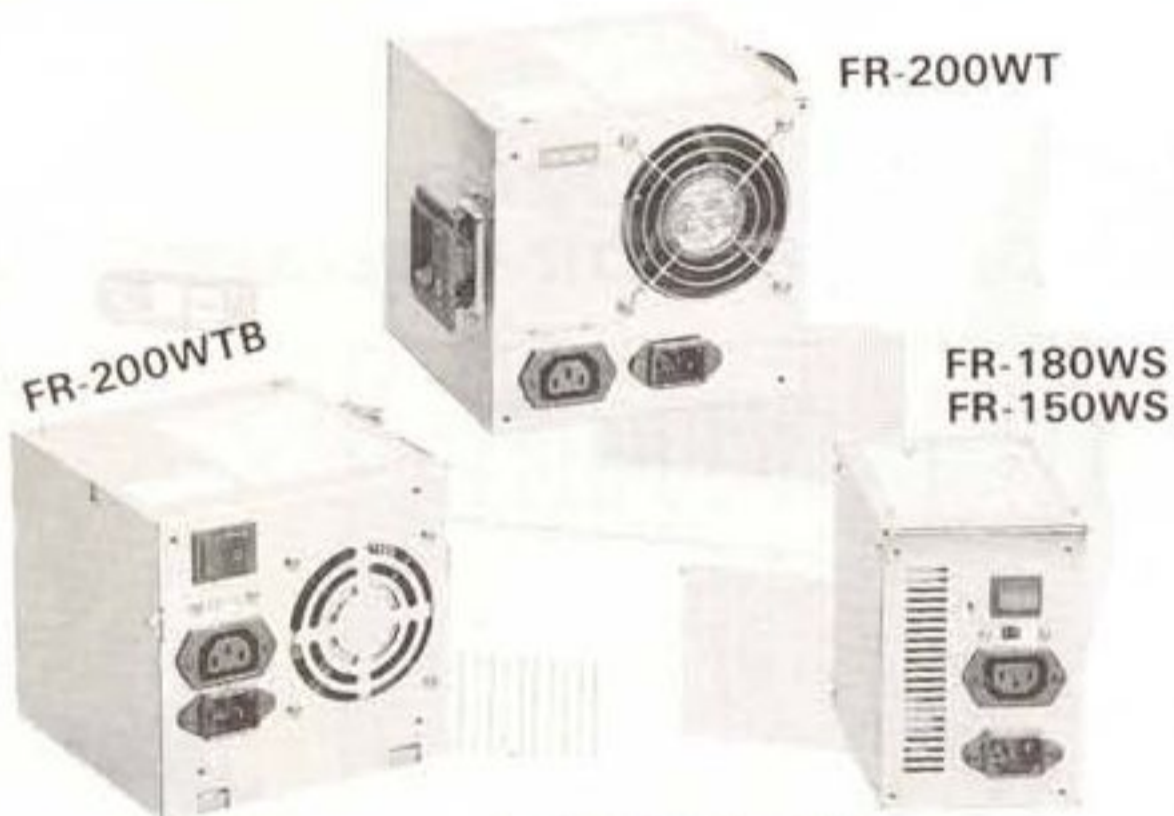
Mediante lo IIA i sistemi Wang possono collegarsi a sistemi IBM (in particolare ai servizi DISOSS e PROFS), ai sistemi Digital in alta velocità con ALL-IN-1 e a tutte una serie di applicazioni e servizi pubblici e privati, ottenendo l'integrazione delle tecnologie informatiche con quelle delle telecomunicazioni. In tal modo il terminale si trasforma in uno strumento di comunicazione capace di accedere oltre che a servizi telematici come la posta elettronica anche a servizi telefonici come il facsimile, integrando così servizi informatici a servizi di tipo più tradizionale.

Tektronix presenta una stampante a colori ad alta risoluzione

Sviluppata per produrre copie a colori da workstation, terminali e computer di classe elevata, la nuova stampante Tek 4693D, stampante termica da 300 punti per pollice con un elaboratore di immagini incorporato, stampa immagini con colori selezionabili da una tavolozza di 16 milioni di tinte possibili.

Tramite un'interfaccia parallela ad 8 bit, è

We Provide You the Most Stable Power Source!



- * OEM & CUSTOMERS' DESIGNS WELCOMED!
- * User selectable 115V/230V AC dual input
- * Design meets UL, CSA, VDE specifications
- * Built-in EMI filter meets FCC requirements
- * Overload, over voltage and short circuit protection
- * Ripple noise 1% p-p maximum at full load
- * 100% burn-in test (full load)
- * 15 to 450W available
- * UL approved model also available

We could support power supply together with computer case
Send for details and our best quotes today!

FORTREX ELECTRONIC CO., LTD.
5F, No. 141-2, Ho-ping W. Rd., Sec. 2, Taipei, Taiwan, R.O.C.
Tel: (02)381-2636 381-2564 381-2358
Fax: 886-2-331 3675 Tlx: 15403 FORTREX
Factory: Basement, No. 141, Ho-ping W. Rd.,
Sec. 2, Taipei, Taiwan, R.O.C.

Perfect & Profitable



386 SYSTEM

- * CPU 80386-16, 16MHz. Upgradeable to 20MHz, 0 wait, 6 layers.
- * 512KB/2MB up to 8MB memory.
- * HDD & FDD controller.
- * Mono/graphic/printer card.
- * 200W power supply.
- * 1.2M floppy disk drive.
- * Manual. * Metal case.

Network card

- * IEEE 802.3 <CSMA/CD> protocol standard.
- * transfer rate: 10M bit/sec. * 8K multipacket buffer.
- * 32K bit boot ROM socket for diskless workstations.
- * Software: Novell netware compatibility. NET BIOS compatibility. Multi-user application. driver support for Advanced network 86/286/SFT.

Come to us for:

- * High quality * Lower prices
- * Prompt delivery * Best service
- * Full line add-on card and mother board for XT/AT

Contact us today for full details
OEM & Distributors Wanted!!



Super E.G.A. card

- * Compatible with IBM EGA/CGA/MDA/Hercules graphic card.
- * Light pen interface.
- * Support 132 column.
- * Chip set operate up to 35 MHz.

Perfect

PERFECT TECHNOLOGY CO., LTD.

5th Fl., No. 45, Nanking East Road, Sec. 4, Taipei, Taiwan, R.O.C.
Tel: (02)715-2556 Tlx: 12291 PERFTECH Fax: 886-2-7122438



possibile il trasferimento delle immagini alla stampante in 6 secondi, con un tempo di realizzazione di 90 secondi per la prima copia e 60 secondi per le successive.

Un sistema esclusivo di stampa dei colori in 4 passate permette una più elevata saturazione dei colori riprodotti esattamente come sono sul display sia su carta che su trasparenti.

Nelle due modalità monocromatiche, la Tek 4693D può stampare sia in bianco e nero che con 256 diverse tonalità di grigio. Un

buffer, con capacità compresa tra 4 e 12 Mbyte, può memorizzare fino a tre immagini; il microprocessore Motorola 68020 accetta fino a 2048 per 1536 pixel e 24 bit/pixel di dati immagine, alla velocità di 800 Kbyte al secondo, oppure fino a 3198 per 2440 pixel, con una più bassa saturazione del colore.

L'elaborazione dell'immagine avviene direttamente nella stampante alleggerendo in tal modo il lavoro della CPU. Un multiplexer a 4 canali permette il collegamento contemporaneo a quattro terminali, workstation o computer e grazie ad un display sul pannello anteriore è possibile sapere quale immagine è in fase di stampa, quante copie sono state richieste e quali immagini saranno stampate successivamente. La compatibilità è assicurata con tutti i terminali e le workstation Tektronix e mediante appositi driver, con le workstation Sun ed i personal computer IBM PC/AT.

IBM PS/2 mod. 25

Ne avevamo parlato in occasione del Comdex/Fall '87 di Las Vegas dove era stato visto per la prima volta, ora abbiamo ricevuto qualche notizia in più direttamente dalla sede americana di Big Blue e siamo qui a riparlarvene.



Il modello 25 della serie PS/2 è caratterizzato, come già è stato detto da una ridotta impronta di base del cabinet, che invece si allarga in alto per ospitare un monitor da 12 pollici.

Il sistema utilizza un processore 8086 con clock a 8 MHz ed in opzione il coprocessore matematico 8087. La RAM è di 512 Kbyte espandibili a 640 Kbyte; la configurazione comprende scheda parallela, seriale, controller disk drive, uscita audio ed una porta per dispositivi come il mouse.



HANNOVER MESSE
CeBIT'88
World Computer Show Information Technology
16. - 23. MÄRZ 1988
HALL 4, FLOOR 1. OG.
STAND NO D08-E15.

RABBIT 286

**FCC APPROVED
DISTRIBUTOR WELCOME**

**HEAVY ON FUNCTION LIGHT IN WEIGHT
THIS RABBIT'S FOR YOU!**

- ✦ NEW 640x400 DUAL MODE SUPERTWIST CGA/MGA LCD WITH EL BACKLIT, HERCULES PROGRAM WORKABLE
- ✦ "101+TURBO" MULTIFUNCTIONAL ENHANCED KEYBOARD. FOREIGN LANGUAGE VERSIONS AVAILABLE
- ✦ 1 MB ON BOARD, 3-1/2" 1.44 MB FDD AND 20 MB HDD WITH AUTOPARK
- ✦ EXTERNAL 5-1/4" DISKETTE DRIVE PORT
- ✦ ONE YEAR WARRANTY
- ✦ DIMENSION: 24x41x21 CM WEIGHT: 8.16 KGS

**WITH ONE
FREE BAG**



Chicony
CHICONY ELECTRONICS CO., LTD.
7FI., NO. 35, KUANG FU S. RD., TAIPEI 10552, TAIWAN, R.O.C.
TEL: 886-2-764-7277(REP)
FAX: 886-2-7617237 TLX: 14465 CHICONY



I modi grafici supportati dalla scheda MCGA (compatibile CGA) sono 320 per 200 punti con 256 colori e 640 per 480 punti con 2 colori, oppure, in modo monocromatico, 64 toni di grigio. Il sistema utilizza una tastiera del tipo «Space Saving» di forma e dimensioni diverse da quelle solitamente usate, con il solo scopo di occupare meno spazio possibile sulla scrivania. Il mod. 25 rappresenta la soluzione entry point, particolarmente indicata per applicazioni nell'ambito della scuola, ufficio o per applicazioni domestiche, della linea PS/2.

È disponibile con diverse soluzioni riguardanti la dotazione di memorie di massa, comprendenti 1 o 2 disk drive da 3,5 pollici 720 Kbyte e, in opzione, disk drive esterno da 5,25", oppure disk drive ottico del tipo 3363, espressamente concepito per l'uso in unione alla linea PS/2. Non ci è dato di sapere quando arriverà in Italia il nuovo modello, ma non mancheremo di parlarne non appena avremo ulteriori notizie.

Blo-o-ster!: **la chiave software**

La Sirio-Shop, una nuova «emanazione» del Sirio Group, presenta un software di protezione degli archivi adatto per operare su tutti gli elaboratori IBM e compatibili MS-

DOS, in grado di impedire l'accesso ai dati a persone non autorizzate. Le chiavi hardware impongono la necessità di dover portare con sé la chiave ogni volta che ci si allontana; per contro le chiavi software spesso impongono la registrazione codificata degli archivi, espediente inutile in caso di cancellazione accidentale del programma in quanto i file codificati risultano illeggibili.

Blo-o-ster! è un programma che risolve a monte tutti i problemi elencati in quanto gestisce e controlla gli accessi di fino a 15 utenti, ciascuno con un proprio codice di identificazione ed una propria password.

Funziona come una chiave elettronica con la quale l'utente può scollegarsi dal sistema impedendo l'accesso ai non autorizzati.

Nel caso che si dimentichi di attivare il meccanismo di protezione, lo stesso si attiva automaticamente dopo alcuni secondi di inattività con un ritardo definibile in fase di installazione.

Ogni utente dispone di un indirizzario privato che risulta illeggibile a chiunque altro e contemporaneamente non risente degli inconvenienti derivanti dall'illeggibilità dei dati codificati.

Infine Blo-o-ster! è anche un vero e proprio sistema di report che registra su di un apposito archivio le attività svolte dalla macchina, i tempi di utilizzo, programma per programma e utente per utente.

SHR AM 3000: **il micro-multiutente**

Con una presentazione svoltasi lo scorso dicembre in California, la Alpha Micro, distribuita in Italia dalla SHR di Ravenna, ha raggiunto una posizione di rilevanza grazie al suo ultimo prodotto: il nuovo micro multiutente AM 3000, il primo dotato di processore Motorola MC68030 a 32 bit.

L'AM 3000 può sopportare fino a 360 utenti contemporaneamente offrendo una potenza di calcolo di oltre 6 milioni di operazioni al secondo, per ora imbattuta in sistemi di pari categoria, grazie alla possibilità di montare fino a 12 processori aggiuntivi che coadiuvano il lavoro di quello centrale.

La memoria di sistema raggiunge 8 Mbyte in configurazione base e può essere espansa fino a 120 Mbyte; la memoria di massa, comprendente dischi rigidi da 70 a 420 Mbyte con tempi di accesso compresi tra 23 e 18 ms, può essere espansa fino a 3,4 Gigabyte.

L'architettura del sistema è del tipo MESA (Modular Expandible System Architecture) e comprende un bus a 32 bit di tipo VME con 6, 10 o 21 slot.

Ben 20 porte I/O configurabili secondo gli standard RS232 o RS422, assicurano doti di pieno controllo di ogni tipo di periferica col-



ARTECH 1000

- model 286 A: 6/10 or 6/12 MHZ, ϕ /1 WS Selectable, 4MB on board
- model 286 B: 6/10 or 6/12 MHZ, ϕ /1 WS Selectable, 1MB on board
- model 386 (tower style): 20 MHZ system clock ϕ /1 WS Selectable, 2MB on board

ARTECH 3000 (Low-Profile Style)

- model 88: 4.77/10MHZ, 640K on board
- model 286: 6/10 or 6/12 MHZ, ϕ /1 WS, 1MB on board

MEMOPAGE

- Support conventional, extended and expanded memory
- Expansion memory can add up to 2 MB
- Software contains EMS 4.0 driver, virtual disk and printspooler
- Support up to 12 MHZ/ ϕ wait state PC/AT system clock



TOP EGA

- Fully EGA/CGA/MDA/Herculus compatible
- Support EGA/CGA/MDA/Herculus on EGA type monitor
- Support software driver
- Support 640 x 480/800 x 600/132 column mode



ARTECH 2000 PORTABLE

- 640 x 400 newest Supertwist LCD with EL backlight
- 80286 or 80386 CPU
- Two spaces for 5 1/4" or 3 1/2" floppy/hard disk drives
- Up to 4MB/1MB memory on board
- Dimension: 400mm x 255mm x 190mm
- Weight: around 8.5kg
- external color/mono graphics monitor connector
- parallel/RS232 on board



ARTECH

ARCH-TECH COMPUTER CORP.

4F-4., NO. 391, SEC. 4, HSIN-YI RD. TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
TEL: (02)7095458 TLX: 19041 GOLDNWAY FAX: 886-2-7064439



legata. Un efficace sistema di back-up, che annovera anche una unità speciale denominata Intelligent Video Controller, permette di trasferire dati fino a 100 Mbyte su una sola videocassetta standard VCR, oppure su normali unità streamer a nastro o dischetti da 800 Kbyte.

Le eccezionali caratteristiche dell'AM 3000 sono completamente sfruttate dal sistema operativo multiutente, multitasking, timesharing, denominato AMOS/32, capace di utilizzare il medesimo software su qual-

siasi sistema Alpha Micro senza modifiche. Il software disponibile comprende Macroassemblatori, SMC Basic, Fortran 77, Cobol, Pascal, «C», Unify, 4GL ed oltre 500 applicazioni standard come elaboratori di testo (AlphaWrite) con uscita per stampati laser, fogli elettronici (AlphaCalc), programmi applicativi per la gestione di sistemi di posta elettronica e automazione dei servizi telex (AlphaMail e AlphaTelex).

Il sistema AM 3000 è disponibile in Italia mediante la rete di distribuzione della SHR (società del Gruppo Ferruzzi) ad un prezzo che si aggira intorno ai 60 milioni di lire.

AST TurboVision: il sottosistema per DTP

Si chiama TurboVision ed è un sottosistema costituito da una scheda e da un monitor espressamente progettati per applicazioni di desktop publishing dalla AST.

Il nuovo prodotto comprende un monitor monocromatico con una risoluzione di 1024 per 1280 pixel ed una scheda grafica ad alte prestazioni.

Il TurboVision è il primo prodotto per desktop publishing ad utilizzare il processore grafico Texas Instruments 34010 che aumenta significativamente le prestazioni pren-

dendosi carico dell'elaborazione grafica eseguita normalmente dalla CPU. Con il processore TI, il testo e la grafica vengono visualizzati sullo schermo da 5 a 100 volte più velocemente che con il processore centrale del computer.

Il monitor di TurboVision visualizza una pagina in formato A4 con una densità di 108 pixel per pollice, la larghezza di banda è di 107 MHz con una frequenza di scansione di 79.6 KHz e refresh a 60 Hz non interlacciati.

Lo schermo da 15 pollici è del tipo «paper white» che minimizza gli inconvenienti dovuti alla scarsa visibilità dovuta ad inadatte condizioni di illuminazione.

La scheda grafica incorpora 512 Kbyte di DRAM/VRAM, nella quale possono essere caricati ambienti operativi come Windows. La compatibilità è assicurata sia per bus ad 8 che a 16 bit con frequenza massima di 12.5 MHz.


Sullo stesso sistema possono coesistere anche schede diverse come CGA ed EGA per utenti ai quali necessitano output a colori di altre applicazioni.

TurboVision offre anche un modo di funzionamento che emula la scheda Hercules, permettendo di poter utilizzare virtualmente qualsiasi pacchetto software ideato per i personal computer MS-DOS.

I prodotti AST sono distribuiti in Italia dalle società Delta e DHT.


ONE OF THE LARGEST MANUFACTURERS FOR COMPUTER PERIPHERALS & ACCESSORIES

COMMODORE AMIGA DRIVE
FLOPPY DRIVE
AMIGA COMPATIBLE



MASTER-3A


MODEM
Only modem manufacturer for 28 models at 9600, 7200, 4800, 2400, 1200, 1200/75, 600, 600/75, 300 bps. Covering different telephone systems of CCITT and Bell. For the most popular computer like IBM PC/XT/AT, Apple, Atari, Commodore, B & C, etc.



20000 PER MONTH


UPS
Uninterruptible Power System
300VA, 500VA, 1KVA, 2KVA
UPS-500 Standard type UPS
UPS-M500 Mini type UPS with power center
UPS-A500 Fully computerized Micro-UPS
A smart software to auto back-up data!

Output Receptacles:
A. NEMA 5-15R B. British type
C. German type D. Australia type



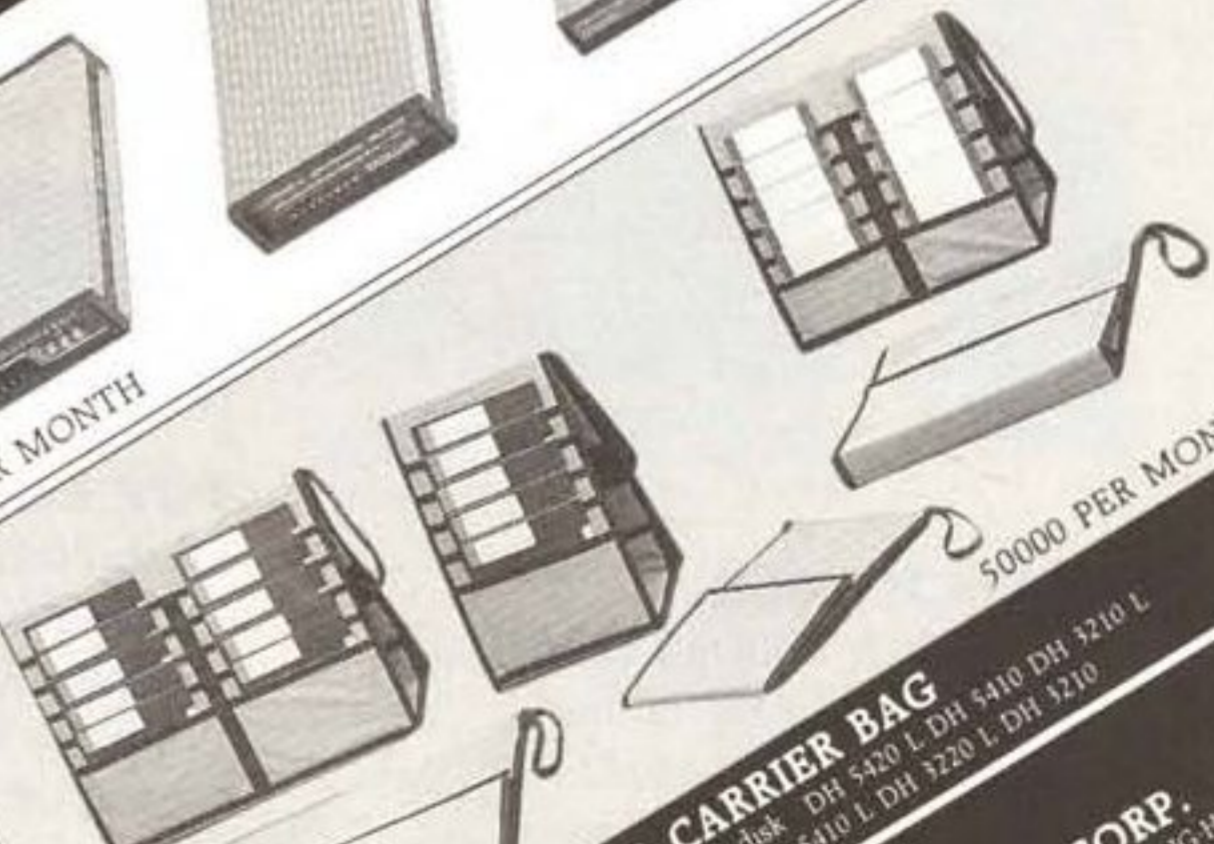
5000 PER MONTH

DISK STORAGE BOX
For 3.5" & 5.25" floppy disk



200000 PER MONTH

DISK HAND CARRIER BAG
FOR 3.5" & 5.25" floppy disk
Worldwide Patent Reserved



50000 PER MONTH

MANUFACTURER EVER BRIGHT ELECTRONICS FACTORY CORP.
NO. 1, LANE 106 SEC. 2, CHUNG SHAN ROAD, CHUNG-HO, TAIPEI HSIEN, TAIWAN, R.O.C. P.O. BOX 102-53, CHUNG-HO, TAIPEI HSIEN, TAIWAN, R.O.C. TEL. 886-2-2405678, FAX. 886-2-2407888, TELEX 31228 TAIHAND

HANNOVER MESSE CeBIT '88
16. - 23. MÄRZ 1988
Hall 007, Stand No: C14

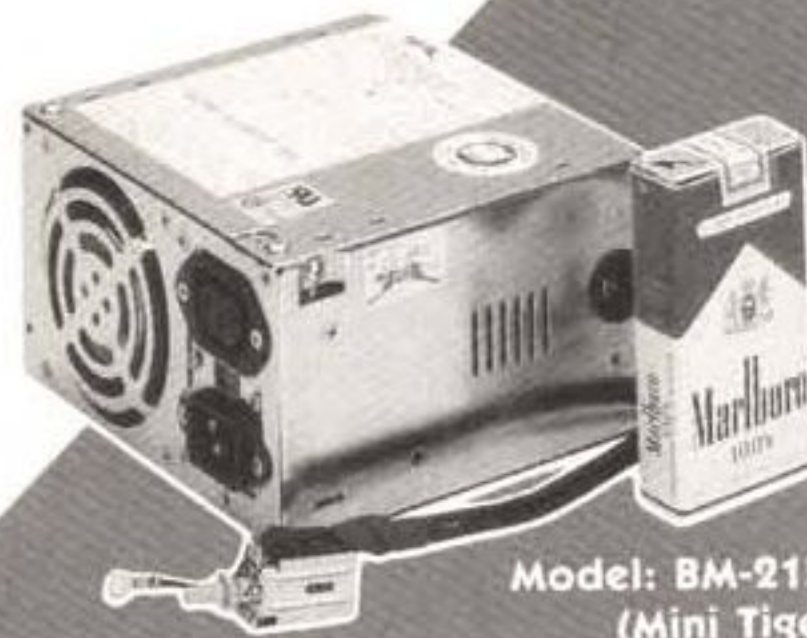
PUT TIGER POWER INTO YOUR COMPUTER

Lead year's 40-350W range of switching power supplies —
For IBM compatible PC/XT, PC/AT, Baby AT, and 386-based PS/2-microcomputer

Lead Year Enterprise Co., Ltd. was founded in 1973 to design and manufacture state-of-the-art switching power supplies for a variety of high-tech computer applications. CAE design services allow both design-in and design-out projects. Original inhouse creations include super compact Mini Tiger for microcomputers; these SPSs are available in select wattages between 100-180W and are designed to meet UL, CSA, and TUV safety standards as well as FCC and FTZ noise standards.

Lead Year's main SPSs products are:

- PS/2 models
- 386 tower models
- 286/386-type PC/AT models
- Mini Tiger' super compacts
- Cubic Baby AT models
- PC/XT models
- OEMS are welcome



Model: BM-2150
(Mini Tiger)

HANNOVER MESSE
CeBIT'88
Welt Centrum Büro Information Telekommunikation
16. - 23. MÄRZ 1988
Hall 006 Stand No: G64



Lead Year Enterprise Co., Ltd.
3F, No. 481, Chung Hsiao E., Rd., Sec. 6,
Taipei, Taiwan, R.O.C.
P.O. BOX 53-352 Taipei Tel: 886-2-7857858
Tlx: 10862 LEADYEAR Fax: 886-2-7857852

PC/XT, PC/AT, Baby AT and PS/2 are trademarks of the International Business Machines Corp

A complete Range of Computer Products From Asia to Worldwide Buyers

EC-386 SYSTEM

80386 CPU, 16MHZ (20MHZ optional) 32bit data path,
2MB RAM, expandable 8MB page-mode access
with 0 wait state
tower case., 102 keys K/B standard 1.2 MB FDD, 40MB HDD, with
2 optional 3.5" storage devices.



EM-7570 14" FLAT SCREEN MONITOR

- * Green, amber or paper white display selectable
- * With tilt & swivel stand.
- * With flat surface tube display & high resolution picture
- * CRT: size & deflection-14" 90° Phosphors P39, P134, P171
- * INPUT: separate, TTL level singals.



AT SYSTEM EC-7090A BABY AT SYSTEM

- * 80286-10 CPU 6/10/12 MHZ
- * 1 MB MEMORY & AMI BIOS
- * 200W POWER SUPPLY
- * 102 Keys key-board
- * 1.2 MB F.D.D. x1 set
- * HDD/FDD controller
- * MGP/CGP/EGA card (optional)
- * METAL CASE with keylock & power, HDD, TURBO LED indicator



We are supplying:

- * Full line add-on card for XT/AT
- * 300/1200/2400 modem (PTT approved)



GIFU ENTERPRISE CO., LTD.

14F, NO. 658, TUN-HWA S. RD. TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
TEL: (02)7762888 TELEX: 19088 GIFUENT FAX: (02)7082314

HANNOVER MESSE
CeBIT'88
16. - 23. MÄRZ 1988
Hall 007 Stand No.E.14

QA-25 Sharp la proiezione a cristalli liquidi

Compatibile con la maggior parte dei personal computer disponibili sul mercato e realizzato in tecnologia LCD, il pannello QA-25 Sharp è l'ideale per proiettare su grande schermo le immagini del computer.

Poggiato sul piano di una normale lavagna luminosa proietta in modo monocromatico (caratteri blu su sfondo grigio), l'output RGB di un qualsiasi personal computer.

Il pannello non richiede software di gestione in quanto tutti i controlli sono attuabili da interruttori e manopole di regolazione.

In particolare sono disponibili la regolazione del contrasto, un interruttore «background» che provvede ad invertire le immagini da positive in negative e viceversa, un selettore di tre segnali video (RGB Input Select) con il quale è possibile escludere i singoli segnali Red, Green e Blu che compongono l'immagine.

Un piccolo ventilatore incorporato consente di mantenere le caratteristiche di contrasto ed uniformità dell'immagine anche in presenza di calore.

Il QA-25 dispone di uno schermo di 208 per 130 mm capace di una risoluzione di 640 per 200 pixel, pesa 2,7 chili ed è distribuito in Italia dalla Melchioni Computertime.



Racer A286

Equipaggiato con il processore Intel 80286 con frequenza di clock selezionabile a 6, 8 e 10 MHz, il nuovo Racer A286, distribuito dalla JetSet Informatica, si propone come ulteriore proposta di portatile dalle elevate caratteristiche. Dotato di un display a 9 pollici LCD Super Twist con backlite escludibile, il portatile può essere collegato ad un monitor esterno RGB con visualizzazione simultanea su entrambi i display.

La configurazione base prevede una RAM di 1 Mbyte espandibile fino ad un massimo di 8.5 Mbyte e la mother board è dotata di uno zoccolo per l'inserimento del coprocessore 80287. La dotazione di memorie di massa comprende 1 floppy disk drive da 5.25" del tipo a 360 Kbyte/1.2 Mbyte, oppure 1 disk drive da 3.5" 720

kbyte in unione (in entrambi i casi) ad un hard disk da 20 o 30 Mbyte.

La tastiera di tipo rimovibile a 88 tasti è completamente compatibile con quella dell'IBM AT; rimuovendola si può accedere a 3 slot di espansione in grado di ospitare una scheda lunga e due schede corte.

Nella configurazione base sono comprese una porta parallela Centronics, una porta seriale RS232C, un connettore per il collegamento di un secondo floppy disk drive esterno ed un connettore per una tastiera esterna. Grazie alla particolare forma del cabinet plastico, il Racer A286 può essere utilizzato anche come stazione di lavoro desktop, in tal caso il display (rimovibile come la tastiera), una volta chiuso, offre una solida base di appoggio per un monitor esterno. Le dimensioni del Racer A286 sono di 42 per 12 per 39 cm per un peso totale di 8 chilogrammi.

DISITACO PRESENTA **olivetti**

DA OGGI DISITACO È DISTRIBUTORE UFFICIALE OLIVETTI. Insieme ai suoi Pc Turbo DISITACO vi propone i nuovissimi PC OLIVETTI M 240, M 280, M 380 per garantire sempre il meglio che il mercato offre in questo settore. Disitaco vuol dire non solo massima convenienza nel prezzo di acquisto ma anche massima qualità ed efficienza nei servizi di:

DISTRIBUZIONE ►

Tutti i prodotti sono presenti a Stock per assicurare la continua disponibilità di consegna.

ASSISTENZA TECNICA ►

Due grandi centri a Roma offrono riparazione e manutenzione in brevissimo tempo.

CREDITO ►

Servizi finanziari personalizzati rispondono alle esigenze reali del cliente e per i rivenditori sono previste formule promozionali sulla nuova gamma olivetti.

Per chi vuole crescere in modo intelligente oggi c'è davvero una soluzione intelligente.


DISITACO
S.P.A.

DISITACO S.p.A.
PRODUTTORE & DISTRIBUTORE
COMPUTERS E PERIFERICHE
Via Arbia, 60 - 00199 Roma ITALIA
Tel. 06/857607-8440766-867741
Telex 626834 DITACO I

PUNTI VENDITA DIRETTI
Roma Lg. Tevere Mellini, 37 Tel. 06/3605278
Roma Via Massaciucoli, 25/A Tel. 06/8390100
Roma Via Aurelia, 352A Tel. 06/6235146
Filiale di Sicilia Tel. 0934/26040
ASSISTENZA TECNICA SPECIALIZZATA
Roma Via Aurelia, 352/A Tel. 6228717
Roma Via Arbia, 62 Tel. 867742

BENVENUTO NEL MONDO DELL'INFORMATICA CON DISITACO STARTER 512K



IL PERSONAL COMPUTER PROFESSIONALE ESPANDIBILE E CONFIGURABILE PER LE TUE ESIGENZE DI OGGI E DI DOMANI

Infatti con DISITACO STARTER 512K puoi cominciare subito a lavorare con software professionale perché garantisce totalmente il funzionamento del sistema operativo MS-DOS, perché la vera compatibilità di linguaggio è garantita dal microprocessore 8088-2, perché la sua potenza di base è di 512K RAM espandibile a 1024K RAM, perché può utilizzare dischi da 5 1/4" o i più moderni da 3.5", perché ha l'opzione turbo tramite il doppio clock 4,77/10 Mhz e i suoi 8 slots permettono l'inserimento di qualsiasi scheda dello standard IBM, perché vi è inserita la scheda video monocromatica Hercules (132 col. switch) con interfaccia parallela. Inoltre può lavorare internamente con le unità di Backup e le schede grafiche ad alta risoluzione EGA come ogni sistema superiore ed è predisposto per aumentare in potenza con l'aggiunta di dischi rigidi fino a 70Mb opzionali. Ecco perché.

La versione base è fornita con 1 drive 360Kb, monitor monocromatico fosfori verdi, tastiera standard 84 tasti, il tutto a sole Lit. 990.000 + IVA.

LIRE 990.000 + IVA

CONFIGURAZIONE BASE + STAMPANTE DISITACO
CP130 (80 col., 130 cps, NLQ).....L. 1.450.000 + IVA

CONFIGURAZIONE CON 2 DRIVE DA 360Kb..... L. 1.190.000 + IVA
CONFIGURAZIONE CON 1 DRIVE DA 360 Kb E 1 HARD DISK DA 20Mb L. 1.790.000 + IVA

I PERSONAL COMPUTERS DISITACO HANNO LA GARANZIA DI ASSISTENZA TOTALE VALIDA 1 ANNO E IL CERTIFICATO DI COLLAUDO RILASCIATI DALLA DCS ITALIA.



DISITACO S.p.A.
PRODUTTORE & DISTRIBUTORE
COMPUTERS E PERIFERICHE
Via Arbia, 60 - 00199 Roma ITALIA
Tel. 06/857607-8440766-867741
Telex 626834 DITACO I

PUNTI VENDITA DIRETTI

ROMA LG. TEVERE MELLINI, 37 TEL. 06/3605278
ROMA VIA MASSACIUCCOLI, 25/ATEL. 06/8390100

ROMA VIA AURELIA, 352 A TEL. 06/6235146
FILIALE DI SICILIA Tel. 0934/26040

ASSISTENZA TECNICA SPECIALIZZATA

ROMA VIA AURELIA, 352/ATEL. 6228717

ROMA VIA ARBIA, 62 TEL. 867742

I FUORICLASSE TURBO 1024 DISITACO



PC BIG MAX XT TURBO 1024K

COMPATIBILE IBM®

Microprocessore Intel 8088 16/8 bit
 RAM 1024Kb RAM DISK 384Kb
 Clock selezionabile 4,77/10MHz
 Sistema operativo MS-DOS
 8 slots disponibili on board
 Alimentatore 150W
 Scheda Hercules monocr. (132 col. switch)
 Interfaccia parallela
 Monitor monocromatico ad alta risoluzione
 Tastiera italiana estesa 101 tasti
 con 1 drive 360Kb.....L. 1.390.000 + IVA
 con 2 drive 360Kb.....L. 1.590.000 + IVA
 con 1 drive 360Kb e 1 hard disk 20Mb (NEC 65 msec)L. 2.190.000 + IVA
 con 1 drive 360Kb e 1 hard disk 40Mb (NEC 40 msec)L. 2.890.000 + IVA
 Tutte le configurazioni PC XT DISITACO sono disponibili con drives da 3.5".

PC BIG MAX AT TURBO 1024K

COMPATIBILE IBM®

Microprocessore Intel 80286 16/16 bit
 RAM 1Mb espandibile on board 16Mb
 Clock selezionabile 6/10 o 6/12,5MHz | Ø WAIT
 Sist. operat. MS-DOS, MS-OS/2, UNIX SYSTEM V
 8 slots disponibili on board, Alimentatore 200W,
 Scheda Hercules monocr. (132 col. switch), Interf. parallela, Monitor 14" monocr. alta risol. schermopiatto, Tastiera italiana estesa 101 tasti con 1 drive 1.2Mb e 1 hard disk 20Mb (NEC 65 msec).....L. 2.990.000 + IVA
 con 1 drive 1.2Mb, 1 drive 3.5" 720Kb e 1 hard disk 20Mb (NEC 65 msec).....L. 3.290.000 + IVA
 con 1 drive 1.2Mb, 1 drive 3.5" 720Kb e 1 hard disk 40Mb (NEC 40 msec).....L. 3.990.000 + IVA
 con 1 drive 1.2Mb e 1 hard disk 70Mb (NEC 23 msec).....L. 5.490.000 + IVA

DISPONIBILE ANCHE IN VERSIONE TORRE

I PERSONAL COMPUTERS DISITACO HANNO LA GARANZIA DI ASSISTENZA TOTALE VALIDA 1 ANNO E IL CERTIFICATO DI COLLAUDO RILASCIATI DALLA DCS ITALIA.

SE VUOI AMPLIARE I TUOI ORIZZONTI DI LAVORO DISITACO È LA TUA OCCASIONE

CERCHIAMO GLI UOMINI MIGLIORI PERCHÉ DIVENTINO I NOSTRI AGENTI DI VENDITA NELLE ZONE LIBERE INVIARE CURRICULUM E FOTO TESSERA A COLORI

LA POTENZA DISITACO FORMATO 24 ORE



NEW
 DA OGGI A DISPOSIZIONE ANCHE
 IN VERSIONE PLUS 286/386
 SCHERMO 11" CON RISOLUZIONE VIDEO 640 x 400
 BORSA CONTENITORE VERSIONE LUSO IN PELLE

PC DISITACO TRAVELLER 286 E 386 COMPATIBILE IBM®

Disitaco Traveller è la nuova generazione di computers portatili, grazie alle sue dimensioni estremamente ridotte il traveller consente le più sofisticate operazioni di elaborazioni dati in qualsiasi luogo, senza più problemi di spazio. Il Traveller è una vera banca dati viaggiante, con tutte le compatibilità che si possono trovare in un vero e grande Personal Computer. L'avanzato schermo a cristalli liquidi (LCD) assicura la più totale assenza di radiazioni nocive, e consente una ampia angolazione di visuale (schermo regolabile a 45°). La tastiera è distaccabile e prevede 86 tasti, 6 Slots di espansione permettono graduali e versatili applicazioni con schede ADD-ON per PC/XT e AT. Il Traveller come tutti i Personal Computers Disitaco ha la garanzia di assistenza totale valida 1 anno e il CERTIFICATO DI COLLAUDO rilasciati dalla DCS Italia.

TRAVELLER 286

CPU INTEL 80286 16/16 BIT 6/10/12 MHZ
 RAM 1MB ON BOARD ESPANDIBILE A 16Mb
 6 SLOTS DISPONIBILI
 SISTEMI OPERATIVI MS-DOS, MS-OS/2, UNIX SYSTEM V
 SCHERMO LCD RETROILLUMINATO SUPER TWISTED 640x200
 XT 8088 2 DRIVE 360Kb L. 2.490.000 + IVA
 XT 8088 1 DRIVE 360Kb E 1 HD 20Mb (NEC 65 msec) L. 3.190.000 + IVA
 80286 1 DRIVE 1.2MB E 1 HD 20MB (NEC 65 msec) L. 3.990.000 + IVA
 80286 1 DRIVE 1.2MB E 1 HD 40MB (NEC 40 msec) L. 4.690.000 + IVA

TRAVELLER 386

CPU INTEL 80386 32/32 BIT 16/20 MHZ
 RAM 2Mb ON BOARD ESPANDIBILE A 16MB
 6 SLOTS DISPONIBILI
 SISTEMI OPERATIVI MS-DOS, MS-OS/2, UNIX SYSTEM V
 SCHERMO LCD RETROILLUMINATO SUPER TWISTED 640x200
 1 DRIVE 1.2MB E 1 HD 20MB (NEC 65 msec) L. 6.490.000 + IVA
 1 DRIVE 1.2MB E 1 HD 40MB (NEC 40 msec) L. 7.190.000 + IVA



DISITACO S.p.A.
 PRODUTTORE & DISTRIBUTORE
 COMPUTERS E PERIFERICHE
 Via Arbia, 60 - 00199 Roma ITALIA
 Tel. 06/857607-8440766-867741
 Telex 626834 DITACO I

PUNTI VENDITA DIRETTI

ROMA LG. TEVERE MELLINI, 37 TEL. 06/3605278	ROMA VIA AURELIA, 352A TEL. 06/6235146
ROMA VIA MASSACIUCCOLI, 25/A TEL. 06/8390100	FILIALE DI SICILIA Tel. 0934/26040
ASSISTENZA TECNICA SPECIALIZZATA	
ROMA VIA AURELIA, 352/A TEL. 6228717	ROMA VIA ARBIA, 62 TEL. 867742

DISITACO STABILISCE UN NUOVO RECORD DI VELOCITÀ 20MHz Ø WAIT

SUPER PERSONAL COMPUTERS DISITACO
MULTIUSER-MULTITASKING



PC DISITACO BIG MAX 386 COMPATIBILE IBM® SISTEMA DA SCRIVANIA

I sistemi Disitaco Tower 80 Plus e Big Max 386 sono le più avanzate espressioni del progresso tecnologico nel settore dei Personal Computers. L'adozione del micro processore 80386 permette l'elaborazione dei dati all'incredibile velocità di 16-20 MHz Ø WAIT: 3 volte superiore a quella di un normale PC AT Compatibile IBM. Tower 80 Plus e Big Max 386 consentono di svolgere più compiti contemporaneamente (Multitasking) e l'utilizzo del computer da parte di più utenti (Multiuser). I Super Personal Computers Disitaco offrono anche la massima versatilità, perché garantiscono il funzionamento di più sistemi operativi come MS-DOS, MS-OS/2, UNIX SYSTEM V. Il Tower 80 Plus e Big Max 386, come tutti i Personal Computers Disitaco hanno la garanzia di assistenza totale valida 1 anno e il CERTIFICATO DI COLLAUDO rilasciati dalla DCS Italia.

PC DISITACO TORRE 386 COMPATIBILE IBM® SISTEMA CON UNITA' CENTRALE SEPARATA

CARATTERISTICHE TECNICHE

CPU 80386 16/20 MHz Ø WAIT
COPROCESSORE OPZIONALE 80387 o 80287
RAM 2Mb ON BOARD ESPANDIBILE 16Mb
8 SLOTS DISPONIBILI (2 a 8 bit, 5 a 16 bit, 1 a 32 bit)
SCHEDE VIDEO MULTIFUNZIONE
PORTA PARALLELA, DUE PORTE SERIALI
MONITOR 14" MONOCR. ALTA RISOLUZ. SCHERMO PIATTO F.B.
TASTIERA AVANZATA 101 TASTI

CONFIGURAZIONI BIG MAX 386

1 DRIVE 1.2Mb, 1 DRIVE 3.5" 720Kb E 1 HARD DISK 20Mb (NEC 65 msec)L. 6.490.000 + IVA
1 DRIVE 1.2Mb, 1 DRIVE 3.5" 720Kb E 1 HARD DISK 40Mb (NEC 40 msec)L. 7.190.000 + IVA
1 DRIVE 1.2Mb E 1 HARD DISK 70Mb (NEC 23 msec)L. 8.690.000 + IVA
1 DRIVE 1.2Mb E 1 HARD DISK 140Mb (NEC 23 msec) ..L. 10.390.000 + IVA



DISITACO

DISITACO S.p.A.
PRODUTTORE & DISTRIBUTORE
COMPUTERS E PERIFERICHE
Via Arbia, 60 - 00199 Roma ITALIA
Tel. 06/857607-8440766-867741
Telex 626834 DITACO I

PUNTI VENDITA DIRETTI

ROMA LG. TEVERE MELLINI, 37 TEL. 06/3605278
ROMA VIA MASSACIUCOLI, 25/A TEL. 06/8390100
ROMA VIA AURELIA, 352A TEL. 06/6235146
FILIALE DI SICILIA Tel. 0934/26040
ASSISTENZA TECNICA SPECIALIZZATA
ROMA VIA AURELIA, 352/A TEL. 6228717
ROMA VIA ARBIA, 62 TEL. 867742

IBM entra nel mercato dei PS/2 compatibili?

Quando la IBM creò il primo PC, questo si è rivelato non abbastanza potente da lavorare insieme a mainframe e supermini, in quanto concepito come macchina per il singolo utente con chiari limiti alle sue possibilità di espansione; è stato invece grazie alla concorrenza dei compatibili di qualità che le caratteristiche dei personal attuali si sono avvicinate a quelle dei supermini di qualche anno fa. L'esempio tipico è quello della Compaq che ha scelto di produrre tutto quello che IBM decideva di produrre, ben prevedendo che ciascun prodotto nuovo della big blue avrebbe creato uno standard e cercando al contempo di aggiungervi qualcosa non presente originariamente.

La tecnica usata nel realizzare i cloni è la chiave della riuscita del prodotto in quanto da essa dipendono anche le possibilità di resistere in un eventuale giudizio. A questo proposito due sono le strade percorribili: quella facile del "reverse engineering", del partire cioè dal sistema operativo esistente, dalle sue caratteristiche e studiare come sono stati affrontati i vari problemi per poi proporre un sistema operativo con mutamenti solo marginali nella stesura. Esiste poi quella più impegnativa della "clean room" dove una serie di ingegneri crea un sistema operativo seguendo sì le caratteristiche finali del prodotto originale, ma ignorando le soluzioni adottate dal primo produttore e affrontando ciascun passo in maniera originale e conservando tutta la documentazione relativa a questa fase.

Solo con la seconda costosa tecnica si ha qualche chance di vittoria contro una agguerritissima IBM e la Compaq, ad esempio, è riuscita in questo modo a

Personal Computer World

February 1988 £1.30

BRITAIN'S BIGGEST COMPUTER MAGAZINE



P-P-P-Pick up an Amstrad £399 portable
24-pin printers • Lotus Agenda • FullWrite Professional • Cameron Handy Scanner

realizzare una copia legale del PC originale. Allo stesso modo si sono comportate ditte come la Phoenix Technologies e la Award Software che hanno realizzato proprie versioni del BIOS IBM legali e di buona qualità che vengono utilizzate da buona parte del mercato dei cloni.

Con l'avvento dei PS/2 la IBM ha fatto uno sforzo inteso a proteggere legalmente il suo BIOS MCA con tutti i mezzi, dal brevetto al diritto d'autore, ma è chiaro che prima o poi si cominceranno a vedere in giro dei cloni di PS/2 e bisognerà vedere se l'IBM resterà a guardare e continuerà a combattere casi di reverse engineering oppure entrerà essa stessa nel mercato dei cloni PS/2.

Tutto nasce da voci riguardanti l'eventuale concessione da parte dell'IBM dell'uso della esclusiva architettura MCA a terzi per avere entrate anche dalla vendita dei cloni e allo stesso tempo far lievitare il loro prezzo. Contemporaneamente la IBM eserciterebbe un controllo sulla progettazione di queste macchine onde evitare tentativi di falsificazione della BIOS MCA vero e proprio. Per non danneg-

giare l'immagine di superiorità delle macchine originali la IBM aggiungerebbe in seguito migliorie alla propria gamma di modelli e renderebbe queste disponibili anche ai propri modelli PS/2, rimanendo sempre un tantino più in alto della concorrenza. Realizzando così un controllo su tutto il mercato e al contempo aggirando le efficaci leggi anti-trust d'oltre oceano.

Ma questa strategia non si limiterebbe a quanto descritto in quanto l'IBM chiederebbe a questi fabbricanti di cloni di sottoscrivere un contratto che prevede controlli (quanto lunghi?) sulla loro architettura ed, in caso di plagio di qualche parte del BIOS, costringe il fabbricante ad utilizzare parti originali IBM.

Esiste anche la possibilità che i fabbricanti di cloni utilizzino versioni del BIOS prodotte da terzi insieme al set di chip MCA (che non è prodotto da IBM), paghino ad IBM una royalty-sannatoria per l'uso dei chip prodotti esclusivamente per essa e per eventuali casi di reverse engineering del BIOS, previo controllo sull'architettura interna, e possano produrre i propri PS/2. Anzi, se i BIOS vengono prodotti

con la tecnica del clean room, dovranno pagare ad IBM solo per l'uso del set dei chip MCA.

Comunque la MCA è l'architettura che è probabilmente destinata a diventare un nuovo standard e le ditte come la Compaq e la AST che hanno progettato computer che riproducono solo parte di questa, potranno approfittare soltanto di questo primo momento di trapasso da un sistema all'altro. A quanto pare molte ditte aderiranno a questa politica IBM e per la fine dell'anno ci saranno le prime licenze ufficiali, con i primi PS/2 non IBM in vendita all'inizio dell'anno prossimo.

Per allora l'IBM sarà pronta a fare la sua prossima mossa.

da
**Personal
Computer
World**
febbraio '88

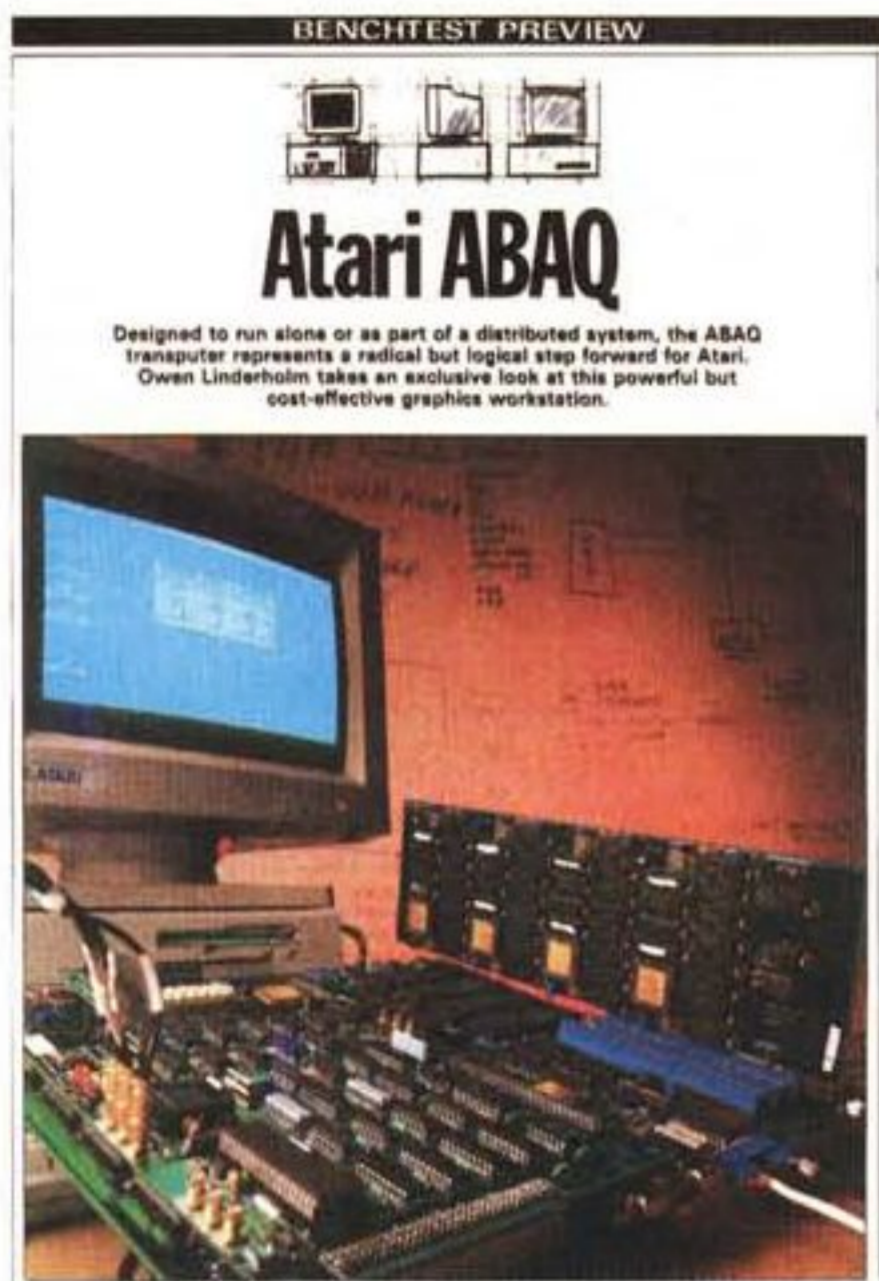
Atari ABAQ

PCW è una rivista particolarmente interessata alle novità di rilievo nel nostro campo e spesso le capita di realizzare interessanti scoop. Essendo L'ABAQ un prodotto nato in realtà in Inghilterra presso la Perihelion Ltd., il vantaggio nel farne una prova, o meglio una pre-prova, si è rivelato, però, schiacciante.

Questo prodotto era stato già annunciato in passato ed a partire dal PCW Show di Londra di settembre se ne sono visti alcuni prototipi funzionanti, di cui quello del Comdex di Las Vegas aveva anche un contenitore definitivo (vedi MC di dicembre). Il prototipo recensito da PCW ha ancora la circuiteria video su una scheda esterna, in attesa del chip che ne racchiuderà tutti i componenti e con il quale verrà commercializzata la versione definitiva.

Diversi produttori di personal computer si sono resi conto da un po' che il mercato necessita di sistemi multiutente e multitasking, dei quali il Publishing è solo una delle applicazioni e nelle quali più apparecchi condividono risorse in comune. Tipico il caso del Mac II che secondo alcuni è stato concepito quale apparecchio UNIX da adoperare con mini DEC VAX.

L'idea sulla quale si basa l'ABAQ è quella del cosiddetto "sistema distribuito" (o parallelo) che prevede che gli elementi di



Il prototipo dell'Atari ABAQ.

un sistema quali i processori, la memoria volatile e non, insieme agli altri elementi, risiedono in posti diversi e tutte le risorse di una sistema del genere siano condivise dai vari utenti. Ciò potrebbe richiamare alla mente l'idea di un network o di un comune sistema multiutente, ma non è così in quanto nel primo caso i vari processori dislocati nei diversi apparecchi sono disponibili solo all'utente di quell'apparecchio; nel caso del sistema multiutente, un solo processore lavora per i vari terminali collegati ad esso. L'ABAQ invece distribuisce i compiti in modo tale che ciascuno o tutti i processori disponibili possano eseguire qualsiasi parte del lavoro necessario per ciascun utente.

In realtà ABAQ non è un personal computer, anche se può essere configurato come tale, in quanto è nato come parte di un sistema distribuito.

Il cuore di questa macchina è un Transputer T800 Inmos (o una "fattoria" di più Transputer): il nome deriva dalla fusione dei termini transistor e computer, trattandosi di un'unità di calcolo autonoma e completa; si tratta di un processore RISC a 32 bit da 20 (o 30) MHz con processore matematico, 4K di memoria veloce e un bus a 32 bit incorporati. La caratteristica che però lo rende ideale per applicazioni di tipo distribuito è la serie di 4 collegamenti bidirezionali con i quali comunica con altri Transputer e con il mondo esterno. Questi collegamenti sono molto veloci, con un massimo di 20 Mbit/secondo ed una velocità effettiva unidirezionale di 1.8 megabyte/secondo. Per il T800 da 20 MHz si parla di 10-12 milioni di istruzioni al secondo (MIPS) e 1,5 milioni di operazioni a virgola mobile al secondo (mflop) ma, visto che ciascun ABAQ può ospitare internamente un massimo di 13 Transputer, le caratteristiche di questa macchina possono arrivare a 130 MIPS e 20 mflop.

L'ABAQ incorpora una circuiteria video con un Megabyte di RAM a doppia porta dedicata ed ha modi grafici da un massimo di 1280x960 punti con 16 colori a un "minimo" di 512x480 con 16 milioni di colori più overlay ed una palette da 32 bit. Oltre a queste capacità di risoluzione grafica, questo computer riesce ad effettuare animazioni in tempo reale con una velocità da fotogramma cinematografico.

La sua potenza di calcolo è naturalmente utilizzabile per esigenze diverse. Ha altri 4 Mbyte di RAM ed è espandibile all'interno e all'esterno: i tre slot interni permettono di adoperare schede aggiuntive per aumentare la RAM ed il numero dei Transputer; ogni scheda può contenere 4 Transputer con 4 Mbyte di RAM oppure soltanto RAM (20 Mbyte).

Il sistema operativo è conosciuto come Helios ed è una sorta di UNIX adattato alla computazione parallela, scritto in buona parte in C. Con Helios i programmi possono girare secondo tre filosofie: la prima è il classico metodo sequenziale, con esclusione del parallelismo, grazie ad una semplice compilazione del programma ed eventuale linkaggio alle librerie Helios; la seconda consiste nel dividere il programma in sezioni da eseguire come processi separati (i "pipes" dell'UNIX) che però in Helios possono essere eseguiti nello stesso momento ciascuno da processori diversi, se disponibili. La terza e più efficace riguarda l'uso di algoritmi paralleli ed in questo caso il programma va pensato dall'inizio come destinato alla computazione parallela e per girare necessita di più Transputer, naturalmente. L'idea della programmazione parallela non dovrebbe spaventare più di tanto visto che anche in diverse università italiane il Transputer è ben conosciuto da tempo.

L'interfaccia utente sarà prevalentemente l'XWindows (versione 11), quella adoperata dalle stazioni di lavoro per grafica quali Apollo e Hewlett-Packard. Sarà anche possibile utilizzare il GEM tramite un driver GEM-VDI o in una finestra Windows.

Sembra che qualcuno sia già al lavoro per realizzare un emulatore MS-DOS in software che potrebbe permettere ai programmi di girare più velocemente che su un AT. Si preannunciano per ora due versioni dell'ABAQ, una da utilizzare con un Mega ST ed un'altra autonoma, con prezzi a partire da circa 6 milioni di lire, monitor escluso.

Tra gli altri articoli interessanti presenti su questo numero di PCW che ha anche un inserto dedicato al DTP troviamo prove del nuovo PC portatile Amstrad, di quattro stampanti a 24 aghi e di software per DTP tra cui il Timeworks DTP per PC e ST.





Sistemi Elettronici Digitali
Compatibili XT,AT,386 da 4.77 a 25 Mhz di clock

Rivenditore autorizzato e centro consulenza per il Lazio:
***** PASSPARTOUT *****

Contabilità generale multaziendale FINO a 8 POSTI DI LAVORO
 Magazzino Fiscale (LIFO), Bollettazione Fatturazione, Gestione preventivi, Ordini,
 Agenti e Zone, Distinta Base e Produzione, Gestione Commesse.

DISTRIBUTORE UFFICIALE E CENTRO ASSISTENZA AUTORIZZATO STAR.



LC 10 144 cps, 80 col. 4 K buffer, 4 font NLQ residenti

Compatibile Epson, IBM Commdore, proprinter.
L. 450.000



Laser Printer 1 Mb RAM, 8 pag. min., 4 font residenti, compatibile Epson, Diablo, IBM proprinter, Hp laser Jet plus, Commodore. Interfacce di serie: Centronics RS 232, RS 422
L. 399.000

PREZZI SCONTATI IVA ESCLUSA

NL 10	80 col, 120 cps, 5k Buffer.	490.000
NX 15	136 col, 120 cps, 16K Buffer.	792.000
ND 10	80 col, 180 cps, 12K Buffer	816.000
ND 15	136 col, 180 cps, 12K Buffer	976.000
NR 10	80 col, 240 cps, 12K Buffer	995.000
NR 15	136 col, 240 cps, 12K Buffer	1.240.000

STAMPANTI 24 AGHI

NB 24-10	80 col, 216 cps, 8K Buffer.	1.144.000
NB 24-15	136 col, 216 cps, 8K Buffer.	1.472.000
NB 15	136 col, 300 cps, 16k Buffer.	2.640.000



Computer Shop - Via Lucio Elio Seiano, 15 - 00174
Assistenza Tecnica - Via dei Quinzi, 7 - 00175
ROMA - Tel 06/745925 - 743139 - 760569

GVH

computer

**IMPORTAZIONE
DIRETTA**

**PREZZI
SUPER-SCONTO**

linea

GVH - Via Della Selva Pescarolo, 12/2 - 40131 Bologna - 40131 Bologna - Tel. 051/6346181 r.a. - Telex 511375 GVH I - Fax 051/6346601

Genius® Mouse



GM6 + PLUS
Completo di software:
Menu maker
Menu library
Dr. Halo III
Tavoletta+Cutting pad+
Mouse pocket
L. 120.000

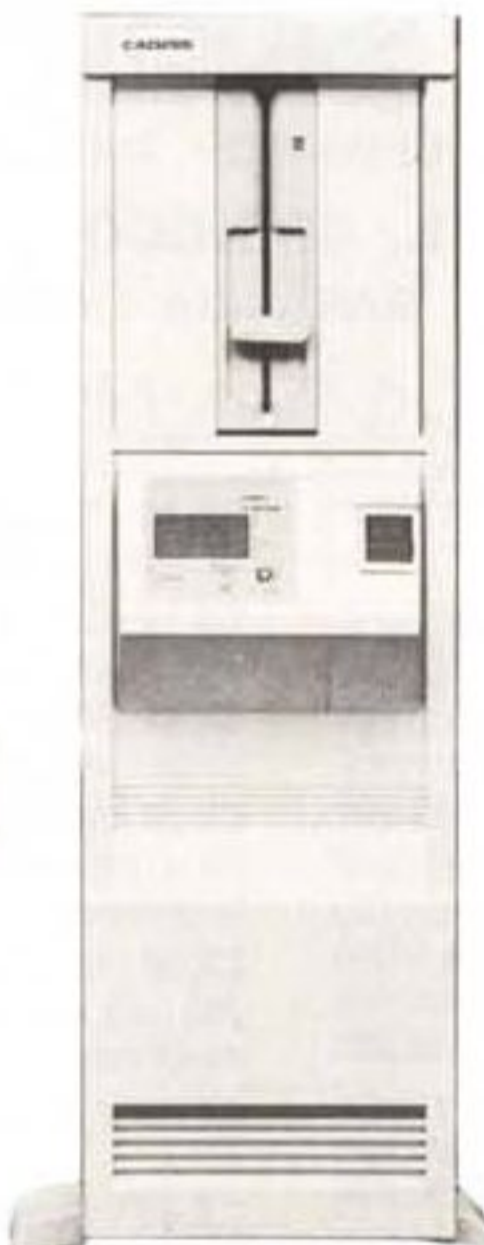
Prisma



PRISMA Donna-Egamax 860
Scheda HI-RIS 800x600
100% compatibile con ogni EGA o Multisync monitor.
Questa scheda Egamax 860 fornisce una brillante 800x600
risoluzione, come pure 132 colonne e 80x66 in modo testo.
Perfetto adattamento con monitor MD11A L. 330.000



Link

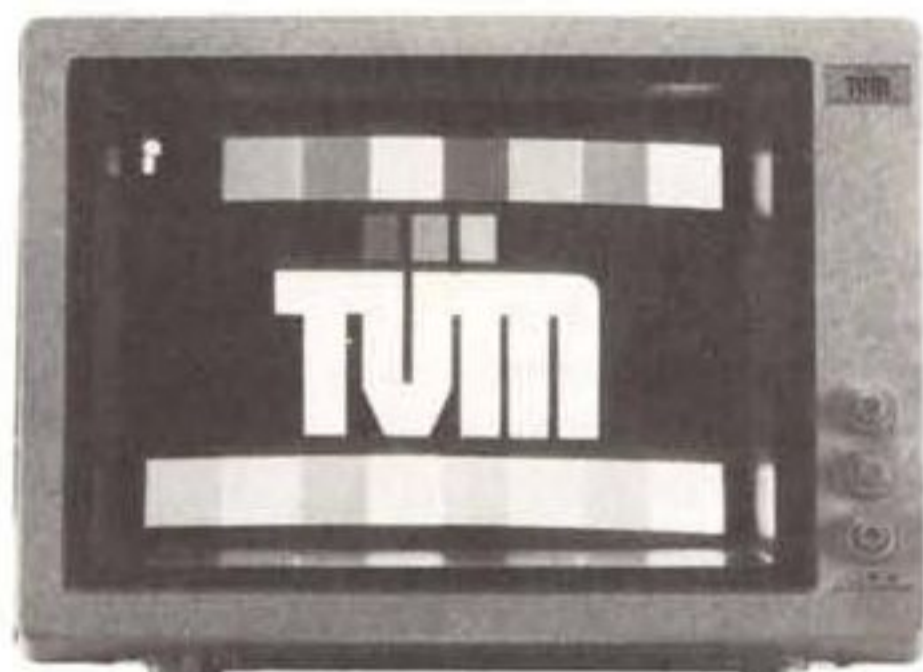


TOWER CASE
Contenitore professionale per
computer. Schermatura a norme
FCC. Spazio interno per MB tipo
Baby AT-386. Interruttore frontale.
Spazio per 3 Floppy disk+ HD
interno L. 250.000

GVH-monitor
alta risoluzione
0,31 dot pitch
14" doppia freq.
L. 590.000



SM 1200 BS - Montaggio interno su scheda BELL 212A
BELL 103 - CCITT V22 - V21 L. 199.000
SM 1200 S - Versione esterna del tipo SM 1200 BS con
alimentazione autonoma. L. 235.000
SL 123 - Caratteristiche professionali: BELL 103 / 202 / 212A
CCITT V21 / V22 / V23 - modo 1 / modo 2 / V24 L. 299.000
SM 2400 A - Il top model dei modem!
Tutti gli standard BELL 103-212 - CCITT - V21 / V22 / V22 Bis / V23 /
V24 Full or Half duplex L. 590.000



MD11A Multisync TVM
Monitor ad alta
risoluzione con
scansione orizzontale
ad aggancio automatico.
Standard CGA-MDA
Hercules-EGA-PGC-VGA.
Tubo 14" 90°
0,31 mm dot pitch
Risoluzione: 800x600
Banda pass.: 30 MHz
Freq. scansione: 15-38
KHz automatica
L. 880.000

**Monitor monocromatico HI-
RIS multiscan MD1403F**
Monitor 14" fosfori bianchi
(paper white). Schermo piatto.
Banda passante 20 MHz
Freq. scansione orizz.:
15,75-18,432-21,850 KHz
vert.: 47-63
Risoluzione: 720x350 pixel
L. 230.000



PREZZI IVA ESCLUSA

**CONTRASSEGNO
IN TUTTA ITALIA**

GARANZIA

ASSISTENZA TECNICA

Seagate

**HD 20 M BYTE/65 ms
L. 380.000 + IVA
HD 40 Mbyte/40ms
L. 890.000 + IVA**

**Floppy disk
GVH
5 1/4 360 K
Doppia doppia
Garantiti GVH
cad. L. 690 + IVA**

**per ordini di oltre
1 Milione + IVA
Verranno spediti
100 dischetti
GRATIS**

DISTRIBUTORI COMPUTER GVH

Milano - C R C S.a.s. - Via Cufra 29

Bologna - Bottega Elettronica - Via S. Pio V 5/A
Forlì - Player - Via F.lli Valpiani 6/A

Napoli - A 2 M Elettronica S.r.l. - Via Lepanto 78
Salerno - General Computer - C.so Garibaldi 56
Cerignola - Omnia Computer - Via Foligno 22

**IMPORTAZIONE
DIRETTA**

GVM

linea

GVH - Via Della Selva Pescarola, 12/2

**CONTRASSEGNO
IN TUTTA ITALIA**

PREZZI: IVA ESCLUSA

STAMPANTI

stair

NL 10 con I/F PARALLELA

L. 490.000 + IVA

GARANZIA 1 ANNO

HD 20 Mbyte/80ms

NEC

L. 445.000 + IVA

SISTEMI COMPLETI

P 14 T - Personal Computer XT turbo (clock a 4,77/8 MHz) - MB 256 Kb RAM installati - Controller per 2 floppy - Alimentatore 150 W - 1 floppy drive da 360K - Tastiera 84 tasti - Scheda colore grafica oppure Hercules alta definizione (da specificare nell'ordine) più uscita parallela - Contenitore metallico con coperchio apribile a compasso look AT - Imballo pesante con protezioni per il trasporto. **L. 550.000**

CARD AT - Versione compatta del noto modello AT MB 1024 - Installati 512 K RAM (100 ns) - Clock 8-10 MHz - Norton utility 13,5 - Tastiera 101 tasti - Alimentatori 130 W - 1 floppy drive 1,2 M - controller per floppy e HD universale, più scheda video Colore/Hercules settabile a piacere più uscita stampante - Contenitore metallico verniciato a fuoco - A norme FCC. **L. 1.440.000**

BABY AT - Versione classica del modello AT - MB di dimensioni normali stesse caratteristiche tecniche del modello CARD - AT con super BIOS autotest - Contenitore metallico verniciato a fuoco con coperchio apribile. **L. 1.390.000**

TOW 386 - Computer professionale che utilizza il microprocessore 80386 a 32 bit - clock a 16 MHz - Main board multilayer corredata di 2 MB di memoria RAM installati a 100 ns - 8 slot di espansione - Alimentatore di alta potenza da 220 W - Controller universale per floppy e hard disk, da 40 MB - Corredato di 1 floppy drive da 1,2 M (Hard Disk fornibile a parte su richiesta del cliente). Scheda video Hercules/Colore grafica con uscita per stampante - tastiera evoluta 101 tasti - Contenitore tipo Tower da appoggiare a pavimento - Possibilità di 5 posti per Hard disk e streamer ecc. - Contenitore professionale approvato dalle norme FCC americane. **L. 3.490.000**

PORTATILE AT - Computer portatile con schermo a cristalli liquidi - Microprocessore 80286 con clock a 10 MHz - Corredato di uscita per stampante - 1 drive da 1,2 M. RAM 1024 installati **L. 2.300.000**

CX 20 - Scheda monocromatica ad alta risoluzione tipo Hercules 100% compatibile - Completa di uscita parallela per stampante - Per XT/AT. **L. 66.000**

CX 23 - 2 in 1 - Scheda grafica sia per video colori RGB, che per video Hercules monocromatico - Permette una risoluzione 640 x 200 a colori e 740 x 350 in modo monocromatico Hercules - Con uscita parallela per XT/AT. **L. 89.000**

CX 25 - Scheda grafica video colori con uscita RGB più video composita più porta parallela - Per XT/AT. **L. 65.000**

CX 27 - Lega card nuovissima scheda compatibile EGA e Hercules - Risoluz. 640 x 350 a colori e 720 x 348 Pixel in modo monocrom. - Per XT/AT. **L. 195.000**

CX 29 - De Lux Dega Card - Caratteristiche superiori compatibile con EGA CGA MDA HGA - Risoluzione (800 x 600) adattissima per i monitor multisync - La scheda Dega è perfetta per Word Processing Cad Cam ecc.. - per XT/AT. **L. 260.000**

CX 30 - Scheda multi I/O con 2 porte seriali (una montata) - Una porta parallela - Orologio - Calendario Connettore per Joystick - Per XT. **L. 74.000**

CX 32 - Scheda Multi I/O con 2 uscite RS 232 (una montata più una opzionale) - Una uscita parallela e una Game (Joystick) - Per AT. **L. 75.000**

CX 36 - Memos card per XT - Scheda espansione di memoria RAM da 2 Mb versione lunga (senza RAM) - Per XT. **L. 125.000**

CX 37 - MMA per AT - Nuova scheda espansione di memoria RAM da 128 Kb (senza RAM) permette l'aumento da 512 a 640 Kb - Per MB AT aumentandone la potenzialità di indirizzo - **Per AT originale** **L. 48.000**

CX 38 - Multifunzione con espansione di memoria da 3 Mb - Fornisce due uscite RS 232 (una montata) - Una uscita parallela - Una uscita game (joystick) - Per AT e sistemi Olivetti **L. 185.000**

CX 40 - Scheda programmatrice di PROM/EPROM a 4 zoccoli - Per XT/AT. **L. 265.000**

CX 43 - Scheda AD-DA - 12 Bit - 500 μ 5/V **L. 140.000**

CX 50 - Scheda seriale RS 232 - Per XT/AT. **L. 42.000**

CX 52 - Scheda controller per 2 drive con cavo - Per XT **L. 35.000**

CX 54 - Scheda controller per floppy disk - Completo di cavi per 2 drive da 3"1/2-720K e 5"1/4-360K o 1,2 M - Collegabile a 4 drive differenti e contemporaneamente. Per XT AT. **L. 80.000**

CX 71 - Scheda espansione da 640 Kb RAM (senza RAM) - Per XTcad. **L. 37.000**

CX 150 - Scheda multi seriale con 4 uscite RS 232 - Utilizzata con sistema operativo DOS e XENIX - Per AT **L. 250.000**

SCHEDE MADRI

MB 4 - Main Board Turbo XT 640 Kb - Con 8 slot e 256 Kb di memoria Ram già installati - Clock 4,77 - 8 MHz **L. 199.000**

MB 8 - Main Board Turbo Baby AT/286 1024 Kb - con 8 slot e 512 Kb installati - Clock 8 - 10 MHz - Si può montare nei case AT/XT - Super bios test.cad. **L. 660.000**

ACCESSORI

CP 25 - Cavo per stampante parallela - lunghezza 1,8 mt. **L. 14.000**

CS 25 - Cavo seriale per RS 232 - Lunghezza 1,8 mt. **L. 14.000**

CR 25 - Cavo di collegamento per monitor RGB - lunghezza 1,5 mt. **L. 14.000**

SK 14 - Dischetti da 5"1/4 DF DD - Bulk (250 pezzi) da 360 k **L. 590**

SK 96 - Dischetti da 5" 1/4 DF HD - Bulk (50 pezzi) da 1,2 M. **L. 1.900**

CARD AT



CITIZEN

LSP 120 D
CORREDATO
80 CL/120 CPS
I/F PARALLELA

L. 390.000 + IVA

TURBO

P14 T



computer

**PREZZI
SUPER-SCONTO**

40131 Bologna - Tel. 051/6346181 r.a. - Telex 511375 GVH I - Fax 051/6346601

FLOPPY DISK

GVH

360 K

BULK minimo 250 PEZZI

L. 590 + IVA

Seagate

HD 20 M BYTE/65 ms

L. 380.000 + IVA

HD 40 Mbyte/40ms

L. 890.000 + IVA

GARANZIA TOTALE

**ASSISTENZA TECNICA DI TUTTI
I PC COMPATIBILI**

- SK 35** - Dischetti da 3" 1/2 720 K. L. 1.900
- CH 22** - Chassis completo di alime. e acc. mecc. - permette il montaggio di 1 Hard Disk 1 floppy o 1 streamer tape e altri acc. esterni al computer L. 135.000
- CH 9** - Chassis (identico come dimen. al modello card) - Completo di alim. e acc. mecc.. Permette il montaggio di 3 acc. esterni al computer L. 199.000
- GM 3** - Genius Mouse Encoder ottici - 3 pulsanti per il disegno - Traccia disegnabile 200 mm/sec - Per XT/AT. L. 75.000
- GM 6** - Genius mouse encoder ottici - 3 pulsanti per il disegno - Traccia disegnabile 500 mm/sec - Per XT/AT. L. 99.000

MONITOR

- CDM 1200** - Video monocromatico 12" - Fosfori verdi (GN) - Ingresso video composito - Definizione orizzontale e verticale: 1000 linee. L. 90.000
- SM 12** - Monitor Samsung 12" a fosfori verdi - tilt base - ingresso TTL - Adatto per la scheda Hercules L. 159.000
- BM 7513** - Monitor Philips 12" a fosfori verdi con ingresso TTL - Schermo antiriflesso - adatto per la scheda Hercules L. 135.000
- N 12 HI** - Monitor 12" Bifrequenza a fosfori verdi. Commutazione automatica per TTL o RGB. L. 165.000
- M14 WDN - NUOVO!** 14" alta risoluzione - Monocromatico con fosfori bianco carta (paper white) - Doppia frequenza per schede Hercules o colori grafica con commutazione automatica. L. 199.000
- DC 8614** - Monitor OEM 14" a colori - Risoluzione 640 x 200 - 0,39 Dot pitch - base basculante - schermo antiriflesso adatto per la scheda colori. L. 480.000
- HR 31350** - Monitor Nybble GVH a colori 14" - Per scheda EGA ad alta risoluzione (640 x 350) 0,31 dot pitch Doppia frequenza di scansione 15,75 KHz e 21,85 KHz. L. 590.000
- MS 1400** - Monitor Multisync 14" TVM - Alta risoluzione - 0,31 Dot Pitch - Adatto per la scheda dega o schede equivalenti. L. 1.425.000
- MS 1500** - Multisync 15" a schermo piatto - Schermo nero - Video a colori con possibilità di scegliere 6 differenti combinazioni monocromatiche. Risoluzione 800 x 600 - Accetta CGA - Hercules - EGA - PGC - PGA - Si usa con system 2 - Macintosh - Tipo professionale - Elettronica Giapponese. L. 1.650.000

STAMPANTI STAR

Garanzia italiana di 1 anno.

- NL 10** - 9 Aghi 80 colonne - 120 CPS - 30 CPS NLQ cad. L. 490.000

- ND 15** - 9 Aghi - 132 colonne - 180 CPS/45 CPS NLQ L. 870.000
- NR 15** - 9 Aghi - 132 colonne - 240 CPS/60 CPS NLQ L. 1.100.000
- NB 24/10** - 24 Aghi - 80 colonne - 220 CPS/72 CPS NLQ L. 990.000
- NB 24/15** - 24 Aghi - 132 colonne - 216 CPS/72 CPS NLQ L. 1.310.000

STAMPANTI CITIZEN

Garanzia italiana di 1 anno.

- LSP 120D** - 9 Aghi - 80 colonne o 132 colonne compatte - 120 CPS/24 CPS NLQ. L. 390.000

FLOPPY DISK DRIVE E HARD DISK

- LH 4** - Floppy disk drive traz. dir. da 360K vers. slim marca TEAC L. 165.000
- LH 6** - Floppy disk drive traz. dir. da 360K vers. slim marca ACC. L. 115.000
- LH 3** - Floppy disk drive traz. dir. da 1,2 M ver. slim marca ACC. L. 155.000
- LH 55** - Floppy disk drive traz. dir. da 1,2 M vers. slim marca TEAC. L. 195.000
- LH 35** - Floppy disk drive a t. d. da 720 K ver. 3"1/2 car.a 5"1/4 L. 225.000
- HD 20** - Hard Disk da 20 MB senza controller - NEC - Garantiti un anno - Tempo d'accesso 80 ms. L. 445.000
- HD 40** - Hard disk da 40 MB senza controller - NEC - Garantiti un anno - Tempo d'accesso 38 ms. L. 1.050.000
- CTXT** - Scheda controller che supporta due Hard Disk da 20 MB - Con interfaccia ST 506 - Completa di cavi - Per XT. L. 99.000
- CTRL** - Scheda controller universale per due Hard Disk e due floppy disk. Controlla floppy drive da 3"1/2 720 - 5"1/4 360 e 1,2 M - Interfaccia per HD tipo ST 506/ST412 - Corredata di cavi - Per AT. L. 190.000

I MARCHI: IBM - Olivetti - AT - XT - sono registrati.

DISTRIBUTORI COMPUTER GVH

Milano - C R C S.a.s. - Via Cufra 29
Bologna - Bottega Elettronica - Via S. Pio V 5/A
Forli - Player - Via F.lli Valpiani 6/A
Pistoia - Office Data Service - Galleria Nazionale 22
Napoli - A 2 M Elettronica S.r.l. - Via Lepanto 78
Salerno - General Computer - C.so Garibaldi 56
Cerignola - Omnia Computer - Via Foligno 22



GVH

**MONITOR ALTA
RISOLUZIONE
0,31 DOT PITCH 14"
DOPPIA FREQUENZA
L. 590.000 + IVA**

Presenting Our 386

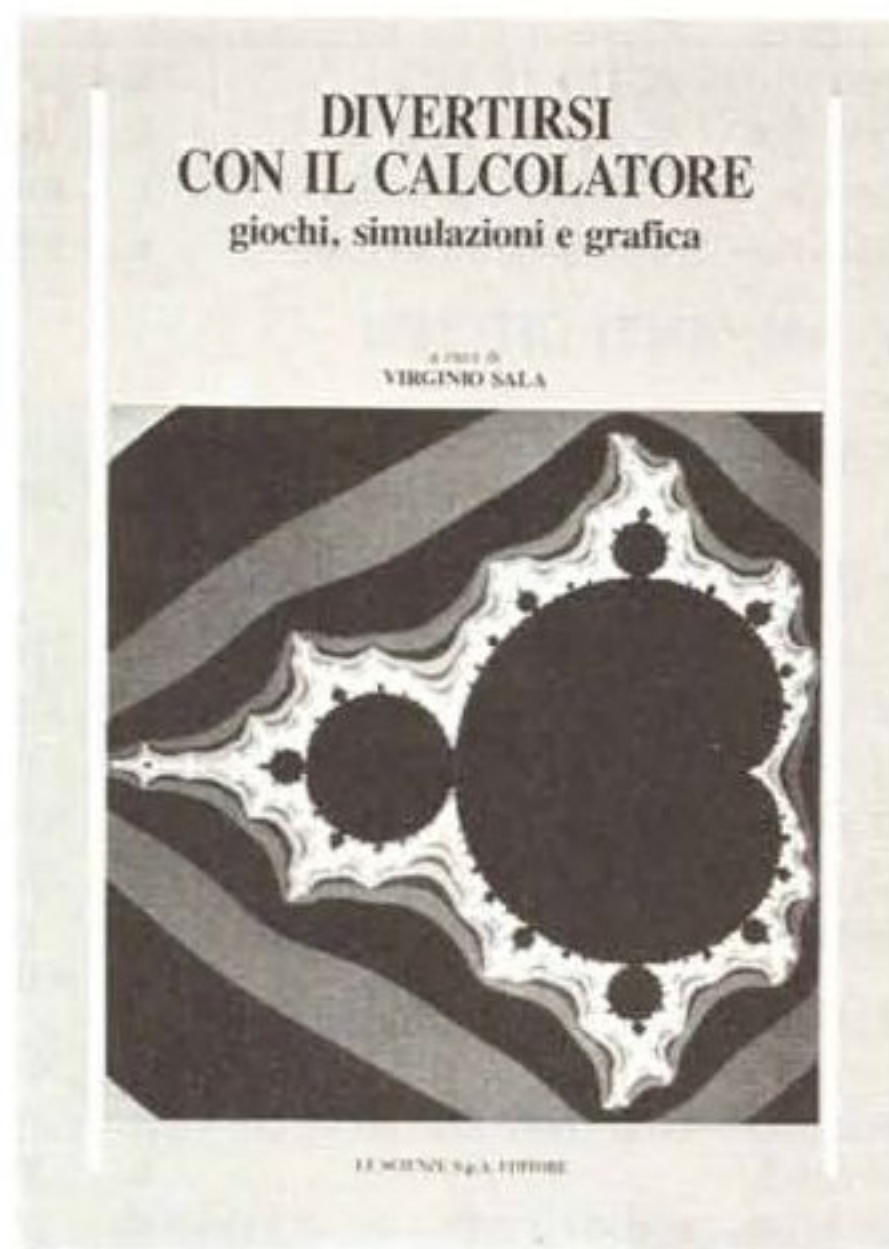
20MHz Version
Also Available



AA. VV.

Divertirsi con il calcolatore:

giochi, simulazione e grafica
a cura di Virginio Sala
Le Scienze S.p.A. Editore, 1987
160 pagine, 17.000 lire



Sulle pagine di Scientific American, e quindi di Le Scienze che ne è la sua edizione italiana, da qualche anno l'inimitabile penna di Martin Gardner ha ceduto il passo alla più moderna tastiera di Brian Hayes prima e di Arthur K. Dewdney dopo. L'amatissima ed oramai mitica rubrica di giochi matematici è stata infatti sostituita da una rubrica di giochi al calcolatore che, per la diffusione a livello mondiale della rivista, è oramai diventata fonte di interessanti spunti per gli appassionati di giochi intelligenti al calcolatore sparsi un po' in tutto il mondo. Denominata in inglese «Computer (Re) creations» e in italiano «(Ri) creazioni al calcolatore», la nuova rubrica si è subito guadagnata il favore dei lettori trattando argomenti al confine fra l'informatica ed il gioco come i modelli di simulazione, la manipolazione del linguaggio, la visualizzazione dell'Insieme di Mandelbrot e così via: tutti argomenti ben noti anche ai nostri lettori in quanto più volte ripresi ed ampliati anche sulle pagine di IntelliGiochi.

Ora la casa editrice che pubblica in Italia Le Scienze ci ripropone, nella sua collana antologica di articoli tratti da Le Scienze, la raccolta

in volume delle puntate di «(Ri) creazioni al calcolatore» pubblicate fra gli anni 1984 e 1987. Si tratta fondamentalmente di ristampe, quindi chi ha i fascicoli originali non vi troverà nulla di nuovo; tuttavia gli articoli sono stati raccolti per argomento e, quando necessario, riveduti ed aggiornati anche alla luce di interventi o sviluppi intervenuti successivamente alla loro prima uscita. La riorganizzazione tematica vede gli articoli suddivisi in quattro grandi fasce (giochi in senso stretto, simulazioni, geometria e grafica, manipolazione del linguaggio), ognuna delle quali è preceduta da una breve introduzione di Virginio Sala; chiude il volume una breve ma completa bibliografia, italiana quando possibile, di testi dedicati all'intelligenza artificiale ed al gioco più o meno diretto col calcolatore. In appendice sono stati inseriti tre capitoli supplementari ricavati da materiale originariamente non pubblicato da Le Scienze ma disponibile solo a pagamento e dietro richiesta: si tratta dunque di un utile complemento ed alcuni dei temi trattati che solo i lettori particolarmente interessati hanno avuto possibilità di leggere.

Gli argomenti di cui si parla nel volume, ben noti ad ogni «IntelliGiocista» che si rispetti, vanno dagli automi cellulari ai programmi che giocano a scacchi, dalla grafica frattale alla ricerca di anagrammi e pangrammi, da Core Wars alle caricature generate al calcolatore. Alcuni di questi temi, ora celeberrimi, hanno avuto la loro prima divulgazione ufficiale proprio mediante questi articoli: valgano per tutti Core Wars e l'Insieme di Mandelbrot. Insomma, per chi non compra regolarmente Le Scienze questo volume può costituire un'interessante raccolta di stravanze ludico-informatiche con cui passare più di qualche momento di svago. Ma anche per chi già possiede gli articoli originali il volume può rivelarsi utile, costituendo una raccolta ordinata di temi che altrimenti si troverebbero sparpagliati qua e là lungo tre annate della rivista.

Corrado Giustozzi

Logica e Computer

di M. L. Schagrin, W. J. Radaport, R. R. Dipert

Mc Graw-Hill Libri Italia s.r.l.

cod. int. ISBN 88-386-0605-6

1ª ed. 1985 McGraw-Hill Inc.

New York

1ª ed. italiana (novembre 1986)

Milano

brossura, pagg. 380, L. 37.000

Questo libro, come gli stessi autori ammettono nella prefazione, è un testo di logica, di programmazione e di Intelligenza Artificiale insieme. L'abbinamento delle discipline non è né casuale né originale, visto che è possibile considerare il primo tentativo di A.I., eseguito con Newell, Shaw e Simon, come uno sforzo compiuto da tre specialisti in questi tre diversi campi, per giungere al risultato di una macchina deduttiva (il Logic Theorist del 1956). Ma in questo libro il risultato è stato cercato con puntiglio.

Microsoft. Il numero uno del software, nel cuore di milioni di personal computer. Il nome di chi ha stabilito gli standard del software per l'intera industria dei PC, creando l'MS/DOS e, oggi, l'OS/2. Il nome geniale che nel 1975 ha "inventato" il BASIC per microcomputer. Il nome che ha sviluppato il concetto di multiutenza con il sistema operativo XENIX. Il nome giusto del vostro software, che sa proporvi soluzioni sempre più avanzate.

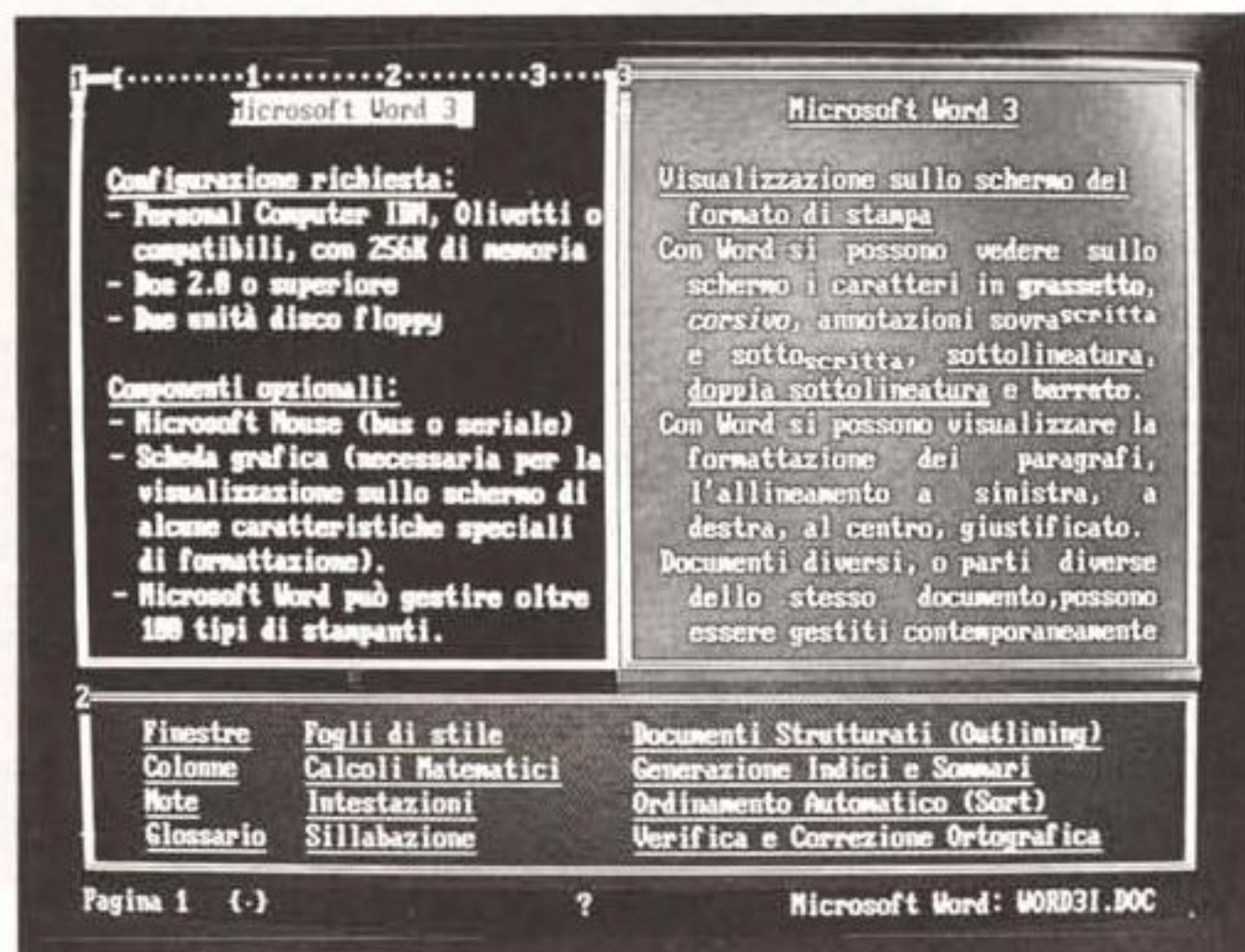
Parole in libertà, a prova d'errore.

Per esempio, Microsoft Word 3, completamente in italiano per PC con sistema operativo MS/DOS, è il programma di word processing più avanzato disponibile sul mercato. Per tutti coloro che devono scrivere documenti, relazioni o memorandum di alta resa grafica con criteri di impaginazione e formattazione di tipo professionale, la soluzione è Word 3.

Questo Word processor non si limita alla composizione dei testi, ma fornisce anche un valido strumento per eseguire calcoli, stabilire elenchi di scadenze, riordinare indici e tabelle sinottiche e... anche le proprie idee.



Word 3. Potenza della parola.



Ciò che stupisce maggiormente è la velocità di apprendimento con la quale è possibile impadronirsi delle grandi capacità di Word 3, anche da parte di chi non ha mai pigiato i tasti di un computer o non è mai stato un campione di velocità su macchine per scrivere.

Word 3 è uno strumento completo e potente di desktop publishing che rende semplice e velocissima la produzione di documenti di alta qualità professionale, utilizzando appieno tutte le caratteristiche dell'ultima generazione di stampanti laser, ad aghi o margherita.

Creazione e correzione automatica di documenti con la massima velocità.

Così, è possibile la battitura continua del testo usufruendo dell'auto capo automatico e della sillabazione delle parole secondo la sintassi italiana. Così come è possibile correggere e verificare automaticamente l'ortografia con un dizionario di 100.000 parole base aggiornabile dall'utente. Word 3 consente di visualizzare sullo schermo la pagina esattamente come verrà stampata, secondo il principio "ciò che vedi è ciò che ottieni".

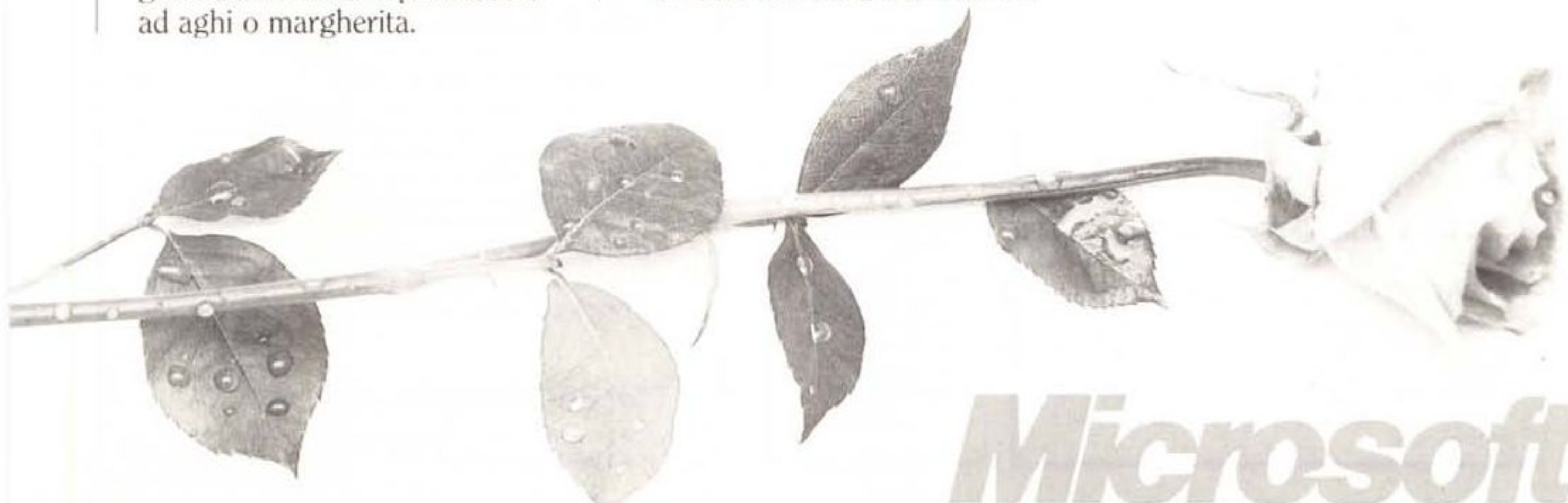
Si può contare su una vasta gamma di funzioni che definiscono le caratteristiche di un documento: grassetto, sottolineature varie, corsivo, allineamenti e tabulazioni, selezione del testo per caratteri, parole, righe, frasi, paragrafi, colonne.. Gestione automatica di documenti strutturati (outlining).

E tante altre straordinarie funzioni gestibili con sorprendente facilità. Un altro successo Microsoft per il vostro successo.

Tante novità

E fra i tanti successi Microsoft, potete scegliere i nuovi programmi per il calcolo più veloce e potente (EXCEL); per la grafica (Chart 2 e Chart 3); per l'archiviazione dei dati "costruttiva" (RBase System); i linguaggi più evoluti e, per chi vuole risolvere ogni problema con un solo prodotto, il nuovissimo integrato Microsoft Works.

Per maggiori informazioni scrivete o telefonate a:
Microsoft S.p.A.
20093 Cologno Monzese (MI)
Via Michelangelo, 1 - Tel. 02 2549741



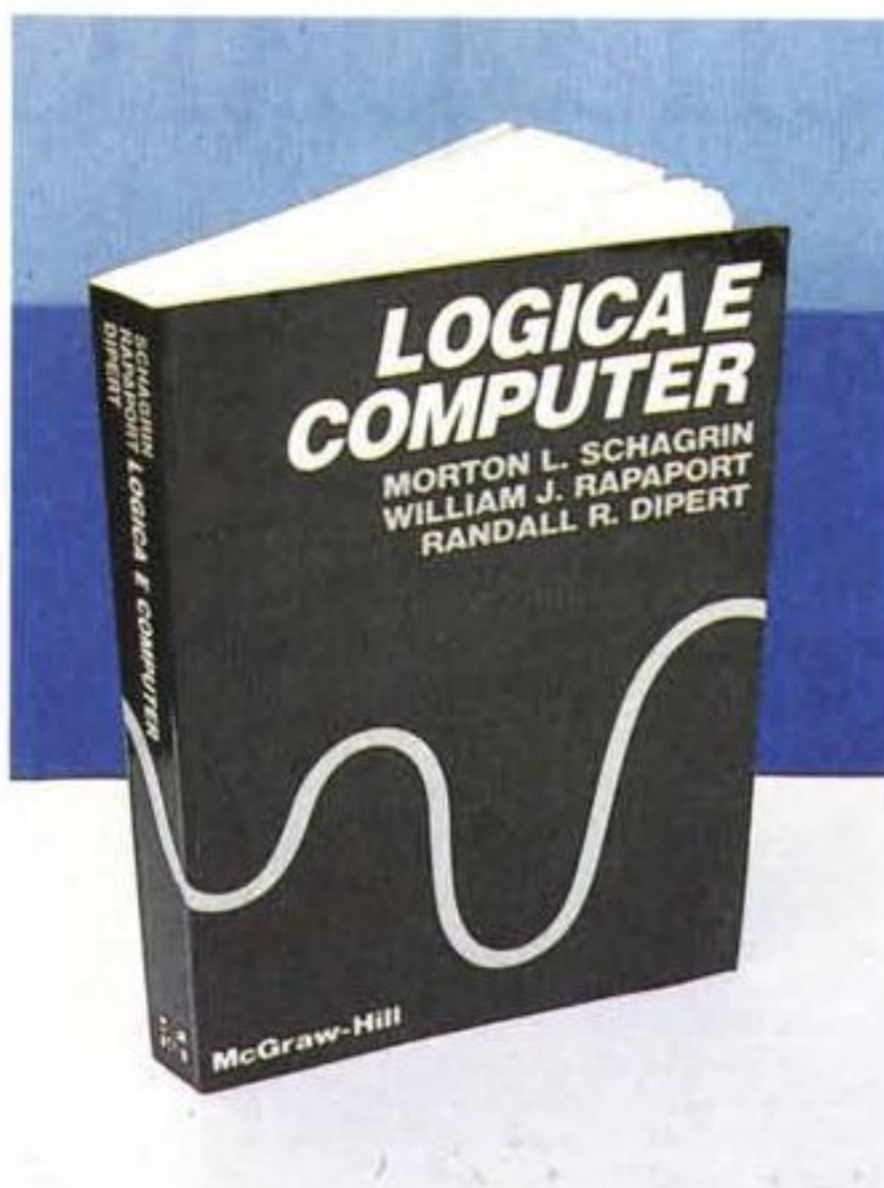
Microsoft

Il software del tuo successo.

Articolato in 14 capitoli anche piuttosto lunghi, il libro affronta con chiarezza fin dall'inizio una profonda discussione sulla logica, nelle sue forme anche deduttive, stabilendo i rapporti tra questa intesa in senso generale, e le sue parti, intese come argomentazioni. L'analisi viene seguita, oltre tutto, anche sul piano teorico, con l'introduzione dei concetti di premessa e conclusione, di un discorso formale, di validità e correttezza, fino a giungere, una volta finalmente senza passare attraverso considerazioni matematiche, a passare alla definizione di tabelle di verità.

Il secondo capitolo si serve degli enunciati di quello precedente per implementare ed esemplificare il concetto di ragionamento automatico. Dopo una veloce trattazione dei linguaggi di programmazione, descritti solo dal punto di vista del livello, e dopo l'analisi, rapida ma accurata, del concetto di algoritmo e di quello di flowchart, gli autori dimostrano notevole chiarezza d'intenti e buon senso dichiarando di non voler utilizzare alcun linguaggio di programmazione ma di volerne adottare uno informale, da essi stessi sviluppato su costrutti grammaticali provenienti dalla lingua parlata. È questa la chiave per la comprensione di tutto il libro, che si sviluppa in una serie di capitoli successivi, ognuno dedicato a particolari aspetti e problematiche della logica.

Si va dal capitolo 3, dove vengono analizzati a fondo i più comuni connettivi come [NOT], [AND] ed [OR] e le rispettive funzioni di verità, (non mancando di accennare agli enunciati a più connettivi), al capitolo 4, dedicato alla logica enunciativa ed a più sofisticati connettori, anche condizionali. Il capitolo 5 è ancora più specializzato, ed analizza un algoritmo di verifica del calcolo dei valori di verità e di analisi di determinazione di una formula ben formata. In coda vengono forniti alcuni suggerimenti per l'implementazione dello stesso algoritmo su un calcolatore.



I successivi tre capitoli sempre dedicati alla logica enunciativa, passano ad analizzare un più completo ed efficiente algoritmo di generazione delle tavole di verità, a fronte di altri algoritmi basati su un diverso uso dei connettivi precedentemente descritti, nell'ultimo dei tre viene verificato un sistema di deduzione naturale, con una parte dedicata alla tecnica di dimostrazione della validità di un assunto mediante un procedimento specializzato detto di derivazione. Di qui si passa (cap. 9) alle regole di inferenza specializzate, con metodi di eliminazione delle condizioni, disgiunzione, sostituzioni, o del cosiddetto modus tollens.

Strategia e metodi per costruire e verificare prove sono argomento del capitolo 10 e

successivi. Si passa, quindi, al più completo campo della logica predicativa, con le regole di creazione e manipolazione dei quantificativi dei modelli, e degli individui rappresentativi di una classe od un insieme. Vengono ancora analizzate regole di quantificazione universale (cap. 13) e formule di negazione di quantificatori.

L'ultimo capitolo, dedicato alla dimostrazione della validità di una argomentazione od alla dimostrazione dei teoremi, affronta la tesi di Church, relativa alla affidabilità di un qualsiasi algoritmo, e dimostrando come nessuna macchina pensante possa mai classificare in modo effettivo tutte le argomentazioni come valide o non valide. L'analisi segue verificando le tecniche di dimostrazione automatica dei teoremi, mediante una argomentazione di logica predicativa.

Esistono, infine, due appendici, la prima relativa ad applicazioni della logica enunciativa ed al progetto di circuiti logici ed aritmetici, la seconda, redatta peraltro in maniera abbastanza discorsiva, dedicata alle macchine di Turing, con qualche relativo esercizio.

Libro che coinvolge problematiche complesse, questo testo della McGraw-Hill affronta argomenti ed applicazioni pratiche di logica senza perdere mai di vista la didattica; ciò lo rende talora prolisso (si ricordi che alla logica enunciativa ed ai suoi aspetti sono dedicati ben 8 capitoli), ma occorre non dimenticare che esso è noto anche come libro di testo per corsi di programmazione avanzati o di A.I.. Sotto questo punto di vista manca proprio, forse una gran messe di esercizi, cosa sempre desiderabile in un libro scolastico. Nonostante comunque le premesse dell'introduzione, non può essere considerato un libro nonostante gli autori, come d'uso in tutta la letteratura tecnica americana, siano estremamente chiari nel loro dire, anche a costo di apparire banali.

Raffaello De Masi

GESTION III[®]

Disponibile anche su dischi 3.5"

Potenza, rapidità e semplicità d'uso rendono GESTION III un programma unico e insostituibile per il tuo personal computer IBM, OLIVETTI o MS DOS compatibile.

GESTION III è un nuovissimo data base che ti consente di impostare, con una facilità e una velocità che non ti puoi neppure immaginare, gestioni personalizzate secondo le tue esigenze.

IL PREZZO? Solo L. 200.000 + IVA

Il prezzo così contenuto è dovuto al fatto che GESTION III è realizzato, distribuito e assistito direttamente da TOP PROGRAMS. L'assistenza è un altro punto forte, infatti potete chiedere in qualsiasi momento consigli, aiuti e informazioni.

Condizioni particolari a grossisti e rivenditori

GESTION III può ad esempio gestire:

CLIENTI
MAGAZZINO
FATTURE
CONTABILITÀ
ORDINI
C.TI CORRENTI
CLUBS
ETICHETTE
STUDI MEDICI
ALBERGHI
AG. VIAGGI
BIBLIOTECHE
SCADENZARI
... e mille altre

HARDWARE E SOFTWARE

Vendita personal computer IBM COMPATIBILI (XT, AT e portatili), hard disk, stampanti, mouse e tutti gli accessori.

Vendita programmi originali delle migliori marche e creazioni programmi personalizzati.

DESKTOP PUBLISHING

Sistemi completi di desktop publishing ed editoria elettronica con stampanti laser per creare stampe a livello tipografico.

Stampanti laser, scanner, monitor formato A4, software per editoria e tutti gli accessori.

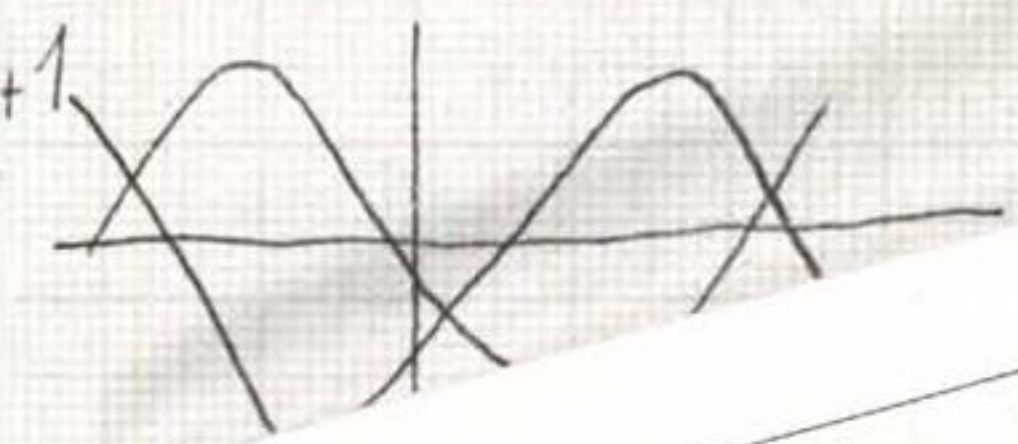
TOP PROGRAMS garantisce la massima assistenza e competenza con i prezzi più competitivi del mercato.

TOP PROGRAMS s.r.l.

Via Ripamonti, 194 - 20141 MILANO
Tel. (02) 563105-536926



$v(t) = \sin(xt)$
 $w(t) = \cos(xt)$



$A = \begin{Bmatrix} -1 & 0 & 3 \\ 1 & 1 & -3 \\ 2 & 3 & 0 \end{Bmatrix}$

$x = A^{-1} \cdot b$

24

Giovedì
Jeudi
Thursday
Donnerstag
March
März

84-282
12. Settimana. Semaine. Week. Woche.

STAND A0
PAD. 3

IMPORTANTE!!

ROMA UFFICIO '88

TEL 06 < 486459
4752592

CONTATTARE!
GESIN TRADE SRL
VIA A. VALENZIANI, 5
00187 ROMA

IMPORTATORE E DISTRIBUTORE DI:

- 14 PC-MOS/386 (THE SOFTWARE LINK - USA)
- 15 MAC 286/386 (BROTHERBOX - TAIWAN)
- 16 COMPANION WORD (COMPANION - SINGAPORE)
- 17 INSTACALC-QUBECALC (FORMALSOFT - USA)
- 18 BRAINSTORM 386 ST (HAUPPAUGE - USA)
- 19 TURBOCAD (PINK SOFTWARE - UK)

$L = \int_0^z v(t) dt$

$e^x = x$

$r_i = \sin$

$r = 1.146$

$2.72 \frac{0.2}{m} \cdot 10$

85-281
12. Settimana. Semaine. Week. Woche.

Venerdì
Vendredi
Marzo
Mars



Southern European Computer

Software & Hardware Distributors

Via Molino, 2 - 22030 Como - Montorfano - Italy
Tel. (031) 200.621 r.a. - Telex 380050 - Fax 200731



GRATIS

Con ogni disco fisso e FlashCard PC- FULLBACK

- Facile da usare
- Salva e ripristina archivi
- Salvataggio Incrementale
- Guidato da menu o uso dal DOS



Dischi per AT e Compatibili

SEAGATE ST225, 20 Mb, 65 ms, HH, L. 417.000
MINISCRIBE, MN60 503, 43 Mb, 78 ms, FH, L. 1.027.000

Kit per PC/XT e Compatibili

- Disco fisso Miniscribe
- Controller Western Digital
- Cavi
- Hardware per l'installazione
- Manuale d'installazione illustrato completo.

Kit 20 Mb, MN 3425 + Ctrl + SpeedSoftware L. 516.000
Kit 20 Mb, ST 225 + Ctrl + Full Back Software L. 512.000
Kit 30Mb, ST 225 + Ctrl + Full Back Software L. 512.000

Comprende dischi fissi 3 1/2"



Minidischi per PC/XT e Compatibili

SEAGATE ST 225, 20 Mb 65 ms, HH + Full Back Software L. 379.000
MINISCRIBE MN 3425, 20 Mb, 85 ms, HH + SpeedStore Software L. 407.000

Minidischi

Minidisco per IBM AT® Lit. 173.000
Minidisco per PC o XT..... Lit. 157.500



PC Multifunzion

Standard MFC
384K Memoria, Porta Seriale & Parallela,
Orologio/Calendario, Lit. 198.500



AST Sta Pak Plus

384K Lit. 300.000

FlashCards

20MB & 30MB
HardCards

- Controller Western Digital
- Caricamento direttamente dalla FlashCard
- Un anno garanzia
- Si installa in pochi minuti
- Disco fisso da 3 1/2"

FlashCard-20 Lit. 569.000
FlashCard-30 Lit. 665.000



Video Ega

Scheda Ega
640x350 Pixels, 256K Video Ram Lit. 236.500
Monitor Ega
Alta risoluzione 14" Lit. 554.000
EGA Combo
Scheda Ega e monitor Lit. 760.000



Video Colore

Scheda Colors
con porta parallela Lit. 110.000
Monitor Colors
CGA Monitor Lit. 500.000
CGA Combo
Scheda Colore e Monitor Lit. 570.000



Espansione Memoria

MEM-875..... Lit. 55.500
MEM-PC Lit. 157.000
MEM-AT Lit. 189.000



Tastiere

101-TastieraAvanzata Lit. 110.000
8151..... Lit. 110.000
8080(Stile AT®) Lit. 99.000



Software:
Crosstalk
SmartcomII
Dbase III Plus, Ing
It.
Turbo Basic
Turbo Pascal
Quick Basic Compiler
DOS 3.3 Ibm
Dos 3.2 Compaq.
Ms Dos & GW Basic
Lotus 123, Ing
It.
Lotus Symphony, Ing
It.
FrameworkII, Ing
It.
Pagemaker, Ing
It.
Ventura Publisher, Ing
It.
Microsoft Word 3.0, Ing
It.
Word Perfect 4.2,
Pfs: Professional Write, Ing
Multimate Advantagell, Ing
Vp-Planner Plus
Vp-Expert

Casa
DCA/Microstuf Lit. 157.500
Hayes Lit. 135.000
Ashton Tate Lit. 649.500
— Lit. 980.000
Borland Lit. 91.500
Borland Lit. 91.500
Microsoft Lit. 97.000
Ibm Lit. 167.000
Compaq Lit. 105.000
Microsoft (Solo con Pc) Lit. 141.500
Lotus Lit. 522.500
— Lit. 63.400
— Lit. 744.500
— Lit. 845.000
Ashton Tate Lit. 650.000
— Lit. 980.000
Aldus Lit. 865.000
— Lit. 980.000
Xerox Lit. 745.000
— Lit. 1.290.000
Microsoft Lit. 435.000
— Lit. 635.000
WordPerfect Lit. 415.000
Spc Lit. 182.500
Ashton Tate Lit. 411.000
Paperback Lit. 286.000
— Lit. 257.000

**TUTTI I PREZZI SI INTENDONO
CON RIFERIMENTO ALLA VALUTA USA AL CAMBIO 5/1/1988
PREZZI IVA ESCLUSA**

COMBINAZIONI

Per Chi Inizia/ Starter Kit «Carriera»
Pc Standard Turbo/10, Monitor Ambra
12"750x350, Stampante Epson LX86, Dos 3.21
& GWBasic Microsoft, Programma integrato di
WP, Spreadsheet & Comunicazione, Carta Cavi
e Dischetti
Lit. 1.262.000

/Starter Kit «Carriera» EGA
Con Monitor colore alta risoluzione Grafica
Avanzata 14" e Scheda Grafica Avanzata
Lit. 1.869.000

Per Ufficio/Starter Kit «Professionale»
Pc Standard 286/10, 2MB, FS 1.2MB, resto co-
me Kit Carriera
Lit. 2.214.500

/Starter Kit «Professionale» EGA
Con Monitor Ega, 14" colori alta risoluzione
Grafica Avanzata e scheda Ega
Lit. 2.849.000

Tutti i prezzi si intendono per quantità di articoli anche assortiti.

Nuovi Annunci:
Pc Mini AT 286-8 Lit. 1.244.500
Pc Mini AT 286-10 Lit. 1.311.800
Pc 386-16 Lit. 3.374.500
16,8,4.77Mhz, Processore 80386, Norton 51=18,
Tastiera a scelta, C/C, anno garanzia, BIOS
Phoenix, IBM Ram, Alimentatore 200W, Minidi-
sco 1.2 Mb.

Scheda Richiesta Informazioni:

Indicare il prodotto di interesse, staccare e spedire:

Nome _____

Cognome _____

Ditta _____

Tel. _____

Indirizzo _____

Firma _____

- IBM PS/2™ Hardware
- IBM OS/2 Software
- Prodotti Olivetti
- Prodotti Microsoft

Guida di Compatibilità

- Prodotti Disponibili OS/2
- Software 3.5"
- Hardware PS/2™

PC MAGAZINE Fact Files

- IBM PS/2™ Mod. 25
- Flash Card 20/30 Mb
- Standard 286 II
- Standard Turbo/10
- Maynard Maynstream 60 Mb
- Borland Turbo "C"

Pubblicità

- Princeton
- AJ & M
- Standard Turbo/10
- Standard 286 II/12
- Standard 386
- Starter Kits
- Add-On
- Dischi Fissi
- Monitors
- Software

Più di 25.000 unità vendute nel 1987!
Qualità, affidabilità e un prezzo competitivo sono solo alcuni motivi per commentare le più di 25.000 unità vendute.

Per il secondo anno consecutivo il PC STANDARD 286 scelto come miglior AT dalla rivista americana PC Magazine



GARANZIA
1 ANNO

Scelto dall' Editore di PC Magazine USA
Standard-286II
8Mhz/Stato Attesa O

" L'unica cosa standard con lo Standard 286 che ho provato era la sua compatibilità AT ed il suo nome. Con il suo clock da 8 Mhz, stato attesa zero interruttori di velocità e di reset e bus a 16 Bit, lo Standard-286II emerge dalla concorrenza... le sue prestazioni, caratteristiche e prezzo per me sono sufficienti per volermelo portare a casa." Vincent Puglia Pc Magazine Vol.6#3



Lit. **1.390.500**

Monitor escluso.

- Velocità 8 Mhz
- Intel 80286
- Orologio/Calendario
- Tastiera stile AT
- 512 K Ram
- Stato attesa O
- Alimentatore 200W
- Garanzia un anno
- BIOS Phoenix
- Minidisco 1,2 Mb

Versioni Avanzate:

Standard-286/10

Velocità di processo 10Mhz con Stato Attesa

Uno...Lit. **1.470.000**

il prezzo più basso!

Standard-286/12

Velocità di processo 12Mhz con Stato di Attesa
Uno, 1MB RAM.

Lit. **1.714.500**

Speciale Riduzione di Prezzo!

La Rivista Americana PC Magazine ha scelto per il secondo anno consecutivo (per il 1987 vedere il Vol.6 N°3, Feb.1987) lo Standard 286/10 come miglior Computer. Nel numero di Febbraio 88, Vol.7 N°3, nella rassegna " Perché spendere di più? ", lo Standard 286/10 è risultato come la migliore scelta. Il confronto è avvenuto tra 21 altre marche, compreso l'AT IBM, in base al responso dato dal PC Labs Test.

STANDARD 286

Il successo continua...

La parola standard è veramente appropriata per questo computer risultato ancora il migliore, a distanza di un anno, nella nostra rassegna. Usa ROM BIOS Phoenix un WA 2 Western Digital come governo del minidisco (del disco fisso. Ci sono 512K di Ram sulla scheda madre che accetta fino a 1Mb. La potenza dell'alimentatore è di 200 Watt. Nessuna sorpresa qui. Non ha avuto problemi con nessuno dei test di compatibilità che abbiamo fatto. L'unità accetta i drive da 3.5" senza difficoltà. Carica i soft DOS 2.0 perfettamente. Ha perfino accettato la Intel Above Board e OS/2 immediatamente senza sorprese. Inoltre molte delle espansioni sono "ricche" dell'originale AT. Gira un vero 10Mhz o un tradizionale 8Mhz. Non ci sono interruttori di velocità sulla tastiera, ma un interruttore sul retro a cui si accede facilmente. Nel retro della macchina si trova anche il bottone di Reset. Negli alloggiamenti destinati agli archivi si possono inserire fino a cinque unità mezza altezza, cioè uno in più dei connettori disponibili sull'alimentatore. Di questi alloggiamenti solo due sono aperti sul fronte per ospitare elementi con media rimovibili (nastri o dischetti). Lo Standard 286/10 ospita alcune sorprese, la maggioranza sono di quelle buone. Prima di tutto la documentazione. Manuali completi e chiari. Manuali anche per il software che viene offerto gratuitamente con il sistema. Viene offerto Disk Manager e Full Back. Tra questi due programmi potete installare e girare i programmi diagnostici sul disco fisso e salvare i dati sui dischetti. L'unità che abbiamo valutato includeva anche i manuali sia per la scheda grafica che per il disco fisso ad alta prestazione Miniscribe da 40Mb che viene incluso nel sistema. (Un disco fisso meno potente Seagate è disponibile ad un prezzo inferiore.) In definitiva lo Standard 286/10 è uno dei più attraenti valori di tutti i compatibili AT. Dispone di buona documentazione e di software e funziona precisamente come vi aspettate. Sarete contenti di questo computer.

Alfred Poor

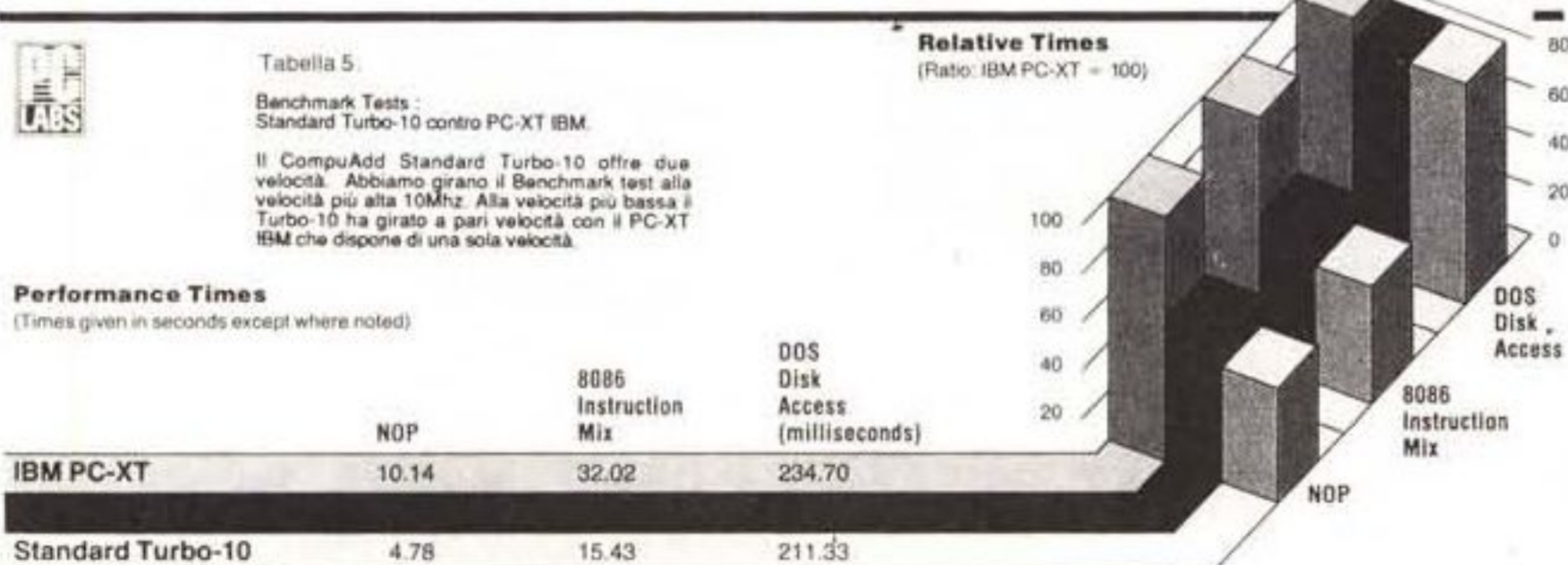
PC MAGAZINE EDITOR'S CHOICE
FACT FILE

Standard 286/10
Standard Brand Products, Austin, Texas
Listino: Sistema base con 512k Ram, Minidisco 1.2Mb Lit.1.556.000 ; completo di DOS, video monocromatico e scheda, disco Seagate 20MB, Lit.2.999.000 ; con 40MB, Lit. 3.229.000; con Ega e 20MB, Lit. 3.706.000; con Ega e 40MB, Lit. 3.904.000. (Prezzi Iva esclusa)
Distribut.:Southern European Computer
031-200621

Distribuito da:



Southern European Computer



NOP: la prova di confronto Nop è progettata per misurare la pura velocità del clock ed il tempo di accesso alla memoria mentre minimizza differenze nei microprocessori e gli effetti del caching di memoria. Questa prova non esegue praticamente niente se non il NOP ("No operation") che sono istruzioni in codice macchina in un grande anello di 128K.

La prova di confronto sul Mix di Istruzioni 80286 misura il tempo che richiede il computer a eseguire una serie di operazioni con uso intensivo del microprocessore. Il programma di testo usa codice di istruzione del 80286. Queste istruzioni sono una parte delle blocco completo di istruzioni del microprocessore.

Il test di confronto sul BIOS Disk Seek misura il tempo che necessita per fare una ricerca casuale usando il Rom BIOS del disco. Il risultato che ne consegue è leggermente influenzato dal software e potrebbe non eguagliare il valore di tempo medio di accesso fornito dal costruttore. La prova svolge 1.000 ricerche. Il risultato medio è mostrato in milliseconds.

Standard Turbo-88
Lit. **563.000**

- Velocità di processo 4.77 Mhz-8Mhz selezionabili da tastiera.
- 256K Ram espandibile a 640k sulla scheda di sistema.
- Tastiera stile At™
- Otto slot di espansione
- processore Intel 8088-2
- Un drive 360K mezza altezza con controller



Monitor escluso

Standard Turbo-10

-il nuovo arrivato-

Lit. **676.500**

Lo Standard Turbo-10 rompe la barriera di velocità turbo dell' 8088:

- Velocità di processo 4.77 Mhz-10Mhz selezionabili da tastiera.
- 640k Ram inclusi
- Blocco della tastiera
- Pulsante di reset del sistema
- Tastiera stile AT™
- Otto slot di espansione
- Processore Intel 8088-1
- Un drive da 360K, mezza altezza con controller.

SOFTWAREBULLETIN

Non avete ancora Sidekick? Non aspettate un solo momento! Abbonatevi al **Software Bulletin** avrete in omaggio **Sidekick** più **Traveling Sidekick**, una combinazione da fantascienza del valore di L. 295.000, per una perfetta organizzazione del vostro lavoro e del vostro tempo libero nell'era del computer. Anche tentati dall'offerta, il vostro pensiero sarà sempre con Voi. Inoltre riceverete la **Software Express Card**, che vi garantirà il 10% di sconto su ogni prodotto che acquisterete dalla Southern European Computer o presso un qualsiasi Rivenditore convenzionato.
Abbonamento biennale L. 173.000



Allego assegno Lit. 98.000 per sottoscrizione abbonamento annuale al **Software Bulletin**. Riceverò in omaggio la **Software Express Card**.

Desidero ricevere il catalogo software & Hardware per

(specificare tipo computer)

Nome _____
Cognome _____
Ditta _____
Tel. _____
Indirizzo _____
Firma _____

Allego assegno L. 173.000 per sottoscrizione abbonamento biennale al **Software Bulletin**. Riceverò in omaggio **Sidekick** più **Traveling Sidekick** e la **Software Express Card**.

Nuove proposte di legge di argomento informatico

Questo mese Informatica & Parlamento torna ad occuparsi di quello che accade nel Palazzo rispetto ai fatti informatici. Come sempre in queste circostanze, anche la neonata legislatura ha portato nuovi fermenti legislativi, i quali si traducono puntualmente in una piccola valanga di nuove proposte di legge, tra le quali diverse sono dedicate ad aspetti informatici della vita sociale ed economica del paese.

Questo mese ci occuperemo di due proposte di carattere vario, la prima dedicata alla contabilità aziendale in codice con sistemi elettronici, la seconda concernente i problemi di tenuta dei libri fondiari con mezzi informatici.

Proposta di legge n. 878/87 del 16 luglio 1987

Si tratta di un breve capitolato che intende modificare tre commi del Decreto del Presidente della Repubblica n. 600 del 29 settembre 1973.

Con quel decreto le modifiche apportate nell'uso dell'elettronica nelle imprese furono molto profonde.

All'epoca però il legislatore non poteva prevedere l'impegnoso sviluppo che l'impiego di sistemi elettronici avrebbe avuto nel settore dell'elaborazione e rilevazione dei dati contabili.

Oggi è insignificante il nume-

ro di imprese con un minimo di organizzazione che non usino, in modo diretto od indiretto, degli elaboratori elettronici e questo numero tenderà a ridursi ulteriormente nel futuro più prossimo.

Stando così le cose non è più rinviabile la revisione delle norme che regolamentano il settore, soprattutto in considerazione del fatto che alcune di esse sono rimaste inapplicate perché oggettivamente inapplicabili.

Prendiamo ad esempio il terzo comma dell'art. 14 del Decreto in questione: esso prevede per i soggetti che adottano una «contabilità in codice» (sic!) la tenuta di un registro nel qua-

le vadano riportate, tra l'altro, le procedure meccanizzate, gli ideogrammi o schemi di programmazione con relativi fogli e l'inventario dei supporti meccanografici.

Appare evidente che la tendenza attuale del settore informatico prevede l'utilizzo di procedure fornite da terzi sotto forma di package e che gli utenti sono quasi sempre dei semplici licenziatari d'uso dei programmi (e non già i proprietari), completamente all'oscuro dei contenuti tecnici del software.

La tutela di questo software, di cui oggi tanto si parla, diverrebbe poi un'utopia, nel momento in cui ai produttori venis-

L'ARADIO CITTÀ' UNO

LA SOSTENIBILE LEGGEREZZA DELL'ETERE **FM 97.5**

se chiesto di esibire i listing dei programmi realizzati. Tornando al decreto originale, il secondo comma dell'art. 22 stabilisce che gli eventuali supporti meccanografici debbano essere conservati fino a quando non siano stati definiti gli accertamenti relativi al corrispondente periodo di imposta. Questa norma si presenta con due caratteristiche negative: è antieconomica ed inutile.

Antieconomica perché la caratteristica fondamentale delle memorie di massa è la loro frequente riutilizzazione, la quale verrebbe resa impossibile per anni dall'obbligo di conservazione.

Inutile perché, dopo un certo numero di anni, il supporto è soggetto a rischi di smagnetizzazione, parziale o totale, capaci di rendere assolutamente inutilizzabile il loro contenuto.

Non va poi dimenticato il fatto che l'incessante e tumultuosa proposta sul mercato di nuove apparecchiature rende obsolete le strutture di un centro elettronico in modo molto rapido.

Potrebbe così verificarsi che il mantenimento dei supporti magnetici con le informazioni richieste sia vanificato dall'impossibilità di poterli leggere per mancanza degli strumenti elettronici che li hanno prodotti.

In sostanza si tratta quindi di prendere atto delle nuove realtà intervenute nel settore informatico e di porre rimedio almeno alle storture legislative più evidenti.

**Proposta di legge
n. 1615
del 6 ottobre 1987**

Anche in questo caso si tratta di una proposta di modifica, ma qui il soggetto di tale modifica è molto più datato: il Regio Decreto n. 499 del 28 marzo 1929, riguardante la tenuta dei libri fondiari (l'istituto del libro fondiario è derivato dalla legislazione austriaca e trova applicazione in alcune regioni a statuto speciale).

Già la relazione alla legge n. 52 del 27 febbraio 1985, riguar-

dante l'introduzione di un sistema di elaborazione automatica nelle conservatorie dei registri immobiliari, metteva in evidenza come lo sviluppo economico della società italiana aveva comportato un enorme accumulo di arretrato nell'espletamento dei servizi.

Questo fatto si è ulteriormente aggravato in questi ultimi anni, per cui si richiede un adeguamento del testo della legge generale sui libri fondiari alle disposizioni del codice civile, in relazione ai requisiti che devono avere le domande dirette ad ottenere l'aggiornamento degli strumenti quando questi siano gestiti mediante l'impiego di elaboratori elettronici.

Questo adeguamento deve naturalmente avere riguardo per i differenti principi che regolano i due sistemi, quello dei registri immobiliari e quello dei libri fondiari.

L'aspetto che principalmente va tenuto in considerazione è quello che l'introduzione di tecniche informatiche nella tenuta del libro fondiario richiede ad ogni bene da iscrivere nelle partite tavolari di poter essere identificato con un codice, cosa che ora non avviene.

Per soddisfare questa esigenza, predisponendo nel contempo il passaggio all'adozione di un unico sistema di codifica per tutti i beni immobiliari, è necessario rivedere le disposizioni sull'iscrizione tavolare.

Nel commento alla proposta di legge si incontrano, tra l'altro, e questo non può che farci piacere perché testimonia un acculturamento informatico della parte politica fino ad oggi piuttosto carente, accenni alle tecniche di registrazione delle immagini su videodisco per quanto riguarda l'acquisizione delle planimetrie delle unità immobiliari.

È forse una data storica questa, che farà perdere significato ad espressioni del tipo «allegato alla stessa», stante la mai abbastanza invocata eliminazione delle «partite cartacee» che ci hanno soffocato dal giorno della nostra ormai remota nascita.

MC

MOLTI COMPUTER SHOP RIESCONO A VENDERE DUE COMPUTER AD UN SOLO CLIENTE IN UNA VOLTA...

IL PRIMO ...E L'ULTIMO!

**Noi della Computer Market da
anni vendiamo ai nostri Clienti il
loro primo computer, il secondo,
il terzo e poi tutto il resto.
Venite a scoprire perché?**

**Personal MsDos Friendly da 504.500 i.e.
Monitor Hantarex, Philips, Goldstar
Dischi rigidi Seagate e Nec
Stampanti Star e Nec
Accessori e Add on vari**

**Vendita per corrispondenza
Rateizzazioni Leasing Noleggi
Software applicativo e gestionale
Quotazioni speciali per Rivenditori
Quotazioni speciali per Grandi Utenti
Quotazioni speciali per Software House
Telefonateci per conoscere i Ns prezzi**

COMPUTER MARKET Srl

00182 ROMA

**Piazza S. Donà di Piave 14
tel. 06.7945493 fax. 06.7941921**

Gruppo partner Shop

Monitor

Monitor TTL 14" Verde	Lit. 169.000.-
Monitor TTL 14" ambra	Lit. 169.000.-
Monitor TTL 14" bianco	Lit. 169.000.-

Star NL 10 incl. Interfacce!

Lit. 499.000.-



Floppy Disk Drive

Newel Floppydrive

3"1/2

Lit. 239.000.-



FLOPPY DISK DRIVE aggiuntivo 3.5" (mecc. NEC)	239.000-260.000 (passante)
FLOPPY DISK DRIVE 3.5" interno per A. 2000	200.000
DIGIVIEW Videodigitalizzatore Software aggiornato per A. 1000 e 500	139.000
VD/AMIGA VD in tempo reale con software 2.0 per AMIGA 1000 e 2000	590.000
TAV. Grafica A4 per A. 1000 e 2000	1.099.000
Cavo RS-232 (2 mt.)	19.000
Cavo centronic	18.000
Digitalizzatore video	139.000
Digitalizzatore video audio	279.000
Interfcaccia midi	89.000
Stampante/colori/centronic MPS 1500 - DM 105	599.000

AMIGA 500 Tastiera, mouse, Workbench ed Extras	898.000
AMIGA 500 Conf. come sopra ma espanso a 1Mb	999.000
AMIGA 500 0.5Mb con Monitor Colore 1081 1/4	1.490.000
AMIGA 500 Conf. come sopra ma espanso a 1Mb	1.600.000
AMIGA 500 0.5Mb con modulatore	940.000
AMIGA 500 Conf. come sopra ma espanso a 1Mb	1.039.000
MONITOR 1081 RGB analogico, TTL	599.000
MONITOR a fosfori	169.000
MONITOR COLORE NEC MULTISYNC 14"	1.050.000
AMIGA 1000 come amiga 500 ma con monitor Mod. 1081 e tastiera separata a scomparsa	1.600.000
SIDECAR kit per compatibilità IBM PC	990.000
ESPANS. MEMORIA 2Mb per A. 1000	899.000
GENLOCK interf. VHS/Beta per A. 1000	CHIEDERE
AMIGA 2000 Monitor Colore 1081, Tastiera, Workbench, Extras, 1 Floppy Disk da 3.5"	2.350.000
AMIGA 2000 2fd configurazione come sopra ma con 2 Floppy Disk da 3.5"	2.600.000
AMIGA 2000 1fd 1 HD da 20 Mb, 1 floppy Disk 1 HD partizinabile MS/DOS o ADOS	3.400.000
AMIGA 2000 1fd scheda XT, Drive 5"1/4,512	
ESPANSIONE 512Kb per A. 2000 (OLD)	135.000

**DISPONIBILE
LA GAMMA
COMMODORE
ATARI
SINCLAIR
ACORN
JACKSON LIBRI
ETC. ETC.**

**Richiedere
cataloghi
gratuiti
software di
qualsiasi
computer, o
per materiale qui
non elencato**

NOVITÀ CARTUCCE HARDWARE 64 - 128 (CHIEDERE CATALOGO GRATUITO OLTRE 50 TIPI DISPONIBILI)

The Cartrige = Copia in un file, super veloce, hard copy, fast loader monitor, toolkit, tasti funzione, file copy, fino 247 BL fast save, fast format, invisibile L. 69.000

Icon's cartrige = Come sopra ad Icone usabile con Mouse L. 79.000

**Rivenditore Autorizzato:
LEADER
Casciago (Varese)
Software**

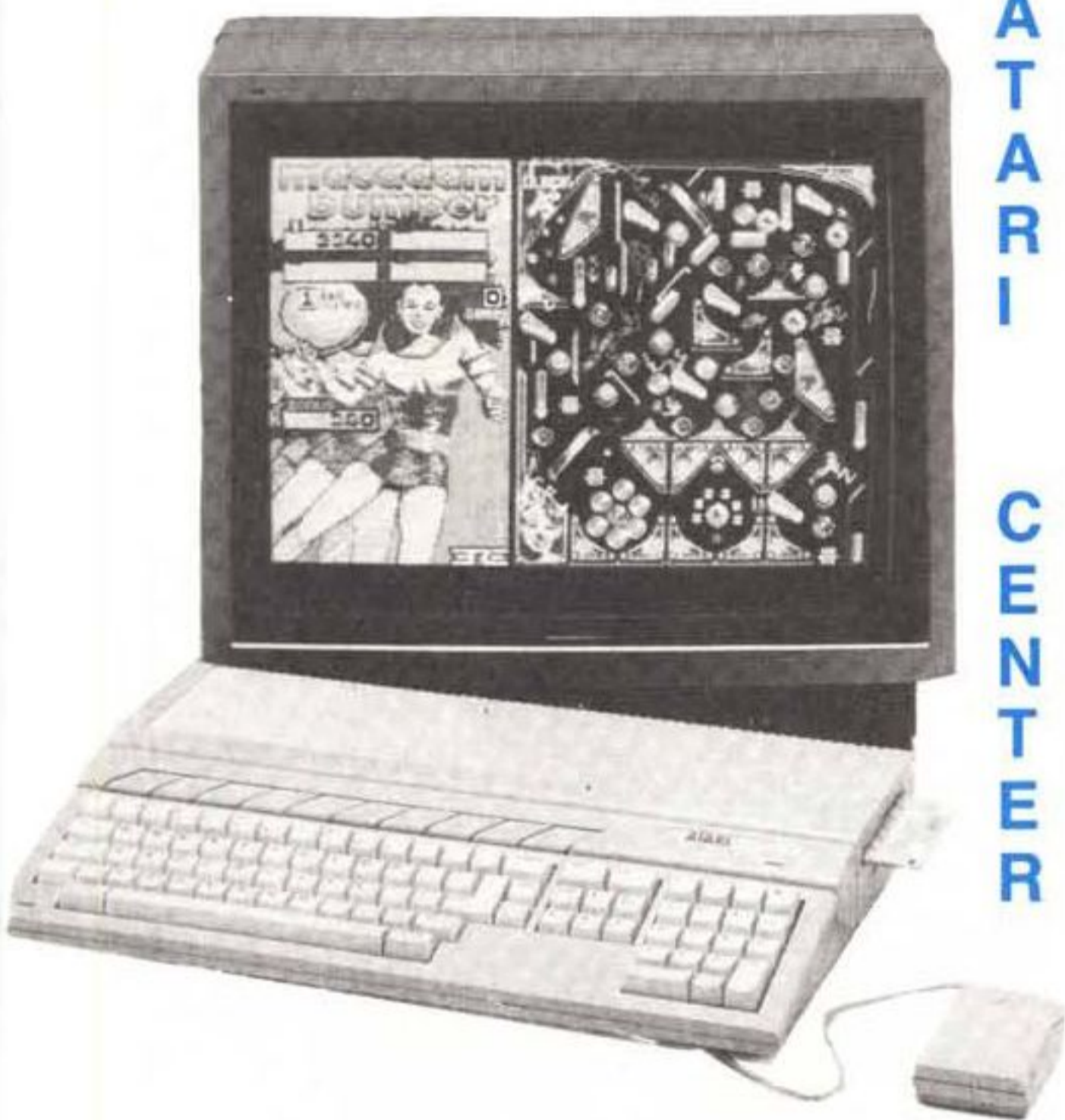


NEWEL s.r.l.
computers ed accessori

20155 MILANO - Via Mac Mahon, 75
Tel.: neg. 02/32.34.92 - (uff. 32.70.226
mattino)



**AMSTRAD
RIVENDITORE
AUTORIZZATO**



**A
T
A
R
I

C
E
N
T
E
R**

Personal Computer PC 1640: ogni soluzione è ad alta definizione.

Il primo Personal Computer professionale che può permettersi contemporaneamente un'altissima risoluzione grafica, sia in bianco e nero che a colori, e un prezzo veramente accessibile. Risoluzione a colori EGA di 640 x 350 punti o Hercules 720 x 350 in bianco e nero. Superveroce (CPU 8086 a 8 Mhz) ma semplice da usare, PC 1640 Amstrad è **compatibile MS-DOS**, in grado cioè di utilizzare la più ampia libreria di programmi attualmente in commercio. PC 1640 Amstrad è disponibile nelle versioni:

PC 1640 SD-MD b/n, Singolo Driver 360K L. 999.000 + IVA
PC 1640 DD-MD b/n, Doppio Driver 360K L. 1.249.000 + IVA
PC 1640 HD-MD b/n, Hard Disk 20 Mb L. 1.999.000 + IVA
PC 1640 SD-CD col. Singolo Driver 360K L. 1.349.000 + IVA
PC 1640 DD-CD col. Doppio Driver 360K L. 1.599.000 + IVA
PC 1640 HD-CD col. Hard Disk 20 Mb L. 2.349.000 + IVA
PC 1640 SD-ECD col. Alta def., Singolo Driver 360K L. 1.599.000 + IVA
PC 1640 DD-ECD col. Alta Def., Doppio Driver 360K L. 1.849.000 + IVA
PC 1640 HD-ECD col. Alta Def., Hard Disk 20 Mb L. 2.599.000 + IVA
Video grafico, Tastiera, Mouse, RAM 640 K, software MS-DOS e GEM inclusi.

LQ 3500

Stampante a matrice di punti a 24 aghi su 80 colonne. Stampa «letter-quality», velocità 160 cps standard e 54 cps altissima qualità, oltre 100 stili di stampa, bassa rumorosità, compatibile IBM e Epson, prezzo 749.000 lire + IVA.

DMP 4000

Stampante a matrice di punti su 132 colonne. Stampa grafica, velocità 200 cps standard e 50 cps near letter quality, oltre 100 stili di stampa, compatibile IBM e Epson, prezzo 649.000 lire + IVA.

DMP 3160

Stampante a matrice di punti su 80 colonne. Stampa grafica, velocità 160 cps standard e 40 cps near letter quality, oltre 100 stili di stampa, caricamento frontale, compatibile IBM e Epson, prezzo 369.000 lire + IVA.

Per un rapido addestramento all'uso dei prodotti Business, sono disponibili corsi in cassetta.

ATARI 520 STfm è il computer professionale collegabile alla TV, anche per giocare. Tecnologia 16/32 Bit, 512 Kbyte di memoria Ram interna e 192 Kb di memoria Rom con sistema operativo, floppy disk incorporato, mouse. Il monitor a colori o in bianco e nero ad alta risoluzione è in opzione. A disposizione un vasto catalogo di programmi professionali e di gioco su dischetto.

L. 790.000

ATARI 1040 995.000
FLOPPY DISK 1 Mb 290.000
HARD DISK 20 M 990.000

VENDITA PER CORRISPONDENZA MA... SE CI CERCHI CI TROVI!!!

La **NEWEL Srl**, è negozio al pubblico (con licenza!!!) vendita per corrispondenza, rivenditore autorizzato (con contratto) delle maggiori case italiane ed estere



PCW 9512: l'assoluto della macchina per scrivere. Dal calamaio alla penna a sfera, dalla macchina per scrivere al PCW 9512 Amstrad.

Monitor ad alta risoluzione (90 colonne per 32 righe a fosfori bianchi), tastiera italiana, memoria RAM 512 Kbyte, stampante a margherita intercambiabile con perfetta qualità lettera a stampa bidirezionale, e programmi applicativi: per l'elaborazione dati, per la personalizzazione delle lettere, per la segnalazione e la correzione degli errori di ortografia. Tutto questo a **L. 1.099.000 + IVA**

**LISTINO AMSTRAD
E ATARI =
PREZZI NETTI
DA SCONTARE E IVARE**

Disponiamo di software gestionale, specifico e generico NASHUA
Diski 5 1/4: DD
10 pz. 1500 cd
100 pz. 1200 cd
1000 pz. 800 cd
DISKI 3"
Per videoscrittura
L. 700
3 1/2 pollici da L. 2000

Diabolico, Virtuoso, Incredibile DVI

Il vero significato della sigla DVI non è quello che abbiamo scherzosamente scritto nel titolo, ma Digital Video Interactive, cioè video digitale interattivo. Realizzato dalla General Electric-RCA permette la registrazione di 60 minuti di immagini in movimento con suono stereofonico su un normale CD-ROM da 5" 1/4. Siamo ad una rivoluzione nel giovanissimo settore delle memorie ottiche?



**DIGITAL
VIDEO
INTERACTIVE
technology**

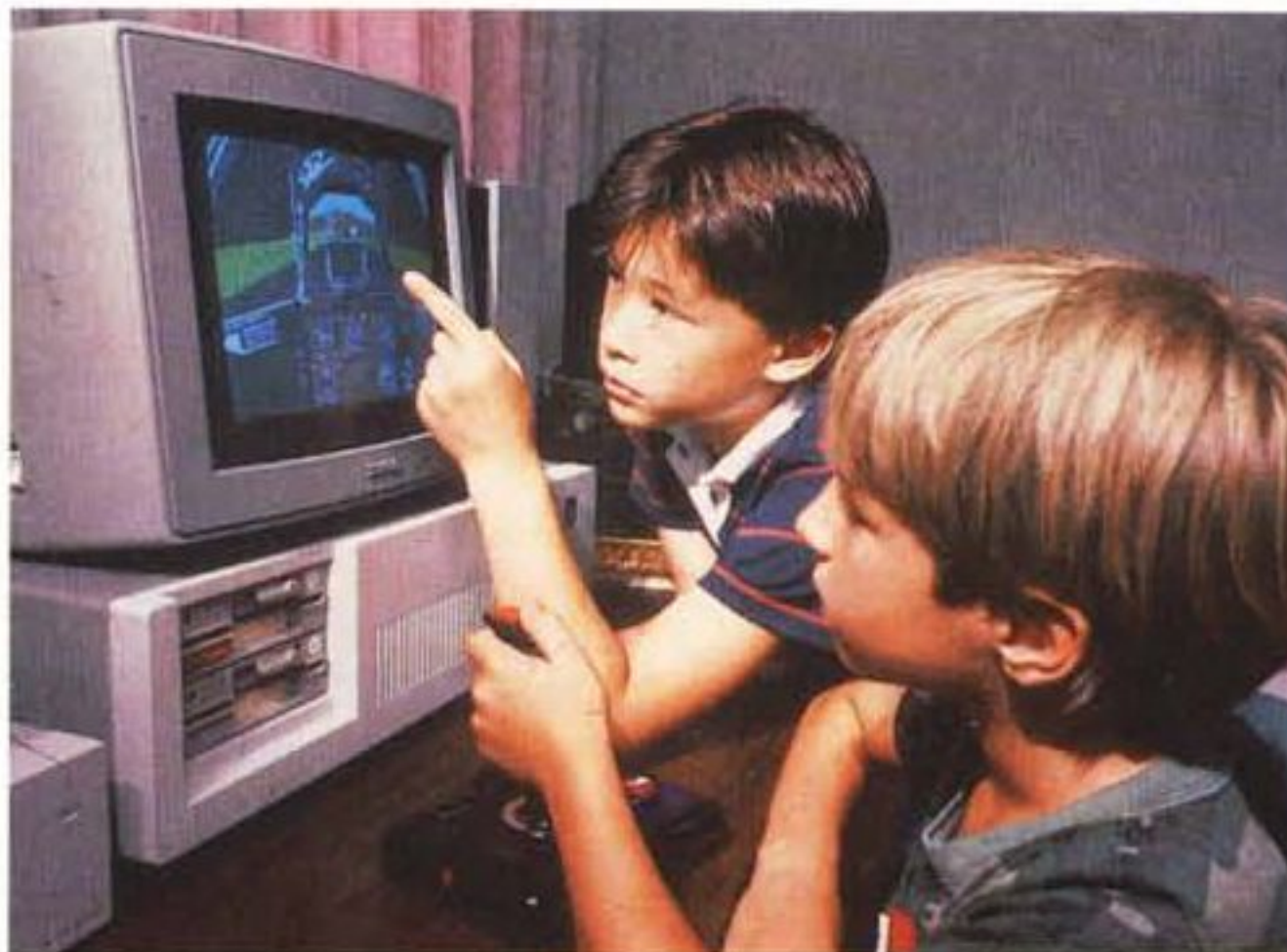
In principio era il digitale...

Alla base di moltissimi apparecchi che adoperiamo nella vita quotidiana c'è la tecnologia digitale, nata e sviluppata fra gli anni '60 e la fine dei '70. Questa crescita delle tecniche digitali ha rivoluzionato il settore dei computer, provocando un continuo miglioramento delle prestazioni ed una costante riduzione dimensionale. Al giorno d'oggi il mondo del lavoro funziona con un altissimo grado di informatizzazione e tecniche digitali: gli impiegati svolgono le loro mansioni adoperando personal computer, mentre gli operai usano macchine a controllo numerico, sistemi robotizzati controllati digitalmente o linee di assemblaggio automatizzate.

Le tecnologie digitali ci permettono di avere gli orologi multifunzione, le calcolatrici tascabili ed i computer portatili. Parallelamente alla nascita di questi nuovi oggetti, le tecniche digitali hanno

fortemente migliorato sistemi esistenti: televisori e videoregistratori adesso possono vantare facility che prima erano impossibili. In realtà la grande forza che ha fatto scoppiare la tecnologia digitale è quella dei circuiti elettronici integrati; la complessità di tali componenti si è costantemente quadruplicata ogni tre anni, per vent'anni. Questo ha comportato l'avvento dei sistemi VLSI, cioè Very Large Scale Integrated Circuit, in grado di contenere sino ad un milione di transistor in una scheggia di silicio: oggi basta una manciata di questi integrati, dal costo in continua diminuzione, per fare delle macchine elettroniche sofisticate come lettori di CD, computer, registratori, amplificatori.

Il settore video ha portato un po' di difficoltà a chi realizza sistemi con tecnologie VLSI a causa della complessità del segnale che adopera. Al giorno d'oggi è però finalmente possibile acquistare un televisore od un VCR totalmente



Il DVI è particolarmente adatto a scopi di intrattenimento ed educativi, come nell'applicazione sviluppata dalla Muppets Inc e dalla Children's Television Workshop: «Word in Neighbourhood». © 1987 Muppets Inc. © 1987 Children Television Workshop.

digitali, con tutto l'incremento di qualità d'immagine e l'aggiunta di prestazioni (come vedere anche un'altra trasmissione in un riquadro) che solo il trattamento digitale del segnale permette.

Interattivo? Spesso e volentieri!

Dal 1982 ad oggi si è cercato di sviluppare vari sistemi ad alta interattività unita ad un basso costo e ad un potente sistema di memorizzazione. Ecco quindi l'arrivo delle memorie ottiche a risolvere in maniera netta il problema della capace memoria di massa e quindi il nascere dei primi videodischi interattivi analogici (IVD, Interactive Video Disc). Per avere un sistema realmente interattivo si rende necessario un computer (quindi un elemento digitale) interfacciato in modo da essere in grado di controllare un lettore laser per videodisco (elemento analogico). Un apposito programma gestisce l'accesso alle immagini registrate su disco, generando in questo modo l'interattività del tutto. Un sistema così realizzato permette di memorizzare sino a 54.000 still frame su un videodisco analogico da 12" o, in alternativa, 30 minuti continui di immagini in movimento con sonoro.

Il costo di un simile applicativo oscilla fra i 7 e 50 milioni, rendendolo così adatto per gli impieghi di training aziendale, istruzione nel campo medico oppure per applicazioni di tipo industriale. Il vero pezzo forte della tecnologia IVD è quella dei point of sale o point of information, che sono dei sistemi progettati ad hoc per mostrare prodotti in vendita oppure per dare indicazioni ed informazioni all'utente, che diventa così un potenziale cliente. Questo è un mercato che sta nascendo ora in Italia grazie a dei corsi che sono stati tenuti ultimamente da vari enti ed aziende; l'interesse della committenza è piuttosto elevato e stanno aprendo società specializzate in questo settore.



Molti dati? CD-ROM

Le memorie ottiche digitali sono una realtà in continua espansione che generano un business di molti milioni di dollari nei prossimi anni. Il più noto sistema digitale di memorizzazione ottica è il CD audio, oramai praticamente in tutte le case: il suo diretto discendente è il famoso CD-ROM, oggetto di particolare interesse da circa un paio d'anni da parte di molti costruttori di computer e software house. I lettori di CD-ROM sono molto simili a quelli dei lettori CD audio: un fascio laser legge i pit (i segnetti incisi sulla superficie del disco) ed invia i dati binari digitali al computer. Il vantaggio di usare i CD-ROM sta nella capacità di avere in linea 550 Megabyte di dati, il che equivale a circa 25 hard disk da 20 Megabyte. Queste memorie così capaci sono perfette per la commercializzazione di grosse moli di dati come grandi database o delle enciclope-

die. I CD-ROM sono quindi adatti a registrare dati che debbono poi essere interpretati da computer, qualunque tipo di dato digitale: grafici, disegni e testi sono gli esempi più comuni, ma nulla vieta di mettere su un CD-ROM scene reali digitalizzate, per poi riprodurle come un nastro video. Il problema di una serie di immagini reali digitalizzate è l'enorme quantità di memoria che esse occupano: per un secondo di immagini video sono necessari 25 fotogrammi ed ognuno di essi, per essere almeno accettabile, deve essere formato da una matrice di 512x400 punti (con 8 bit per ciascuno dei tre colori primari). Questo significa una occupazione di memoria di circa 500 Kilobyte per fotogramma, quindi la possibilità di registrare all'incirca 1000 immagini per CD-ROM (rammentiamo che la capacità del CD-ROM è di 550 Megabyte): questo significa avere a disposizione 40 secondi di video in movimento...

Chiaramente un simile sistema non avrebbe senso né mercato, data la concorrenza degli attuali sistemi, però è apparso.

DVI: il nuovo avvento

Per ovviare a questo inconveniente relativo alla scarsa capacità di un CD-ROM, almeno per il settore video, la General Electric e la RCA hanno sviluppato un metodo in grado di consentire la memorizzazione di ben 60 minuti di video unito ad un audio di alta qualità su un normale CD-ROM di formato standard.



Tre applicazioni interattive che indicano le possibilità del DVI di mescolare grafica computerizzata con video in movimento: il classico light simulator arricchito di effetti video e sonoro digitalizzato, un tutor interattivo per imparare a riparare le automobili e un software di progettazione giardini.



Ci troviamo di fronte alla vera e propria nascita di una nuova tecnologia che combina le tecniche digitali, l'interattività e le immagini video. Un sistema in grado di gestire le capacità grafiche di un computer con il realismo delle immagini video in movimento unito alla versatilità dell'audio multitraccia, il tutto in un unico nuovo media completamente digitale: DVI, Digital Video Interactive. Le capacità del sistema non si fermano solo alla possibilità di riprodurre contemporaneamente sullo schermo sia video in movimento, sia grafica computerizzata sia testo, il tutto sotto il perfetto controllo dell'utente, ma vanno ben oltre...

Il gap tecnologico del DVI rispetto ai normali CD-ROM è causato da certe particolarità hardware e software che lo caratterizzano: innanzi tutto un sistema DVI completo lavora su computer AT compatibili con un lettore CD-ROM e alcune particolari schede di espansione appositamente realizzate.

Il cuore della tecnologia DVI sta nel fatto che le immagini video digitalizzate vengono compresse una per una me-

dante un apposito algoritmo che riduce le dimensioni di ogni file-immagine dividendolo per 120. Questa operazione di compattamento viene realizzata solo una volta e, naturalmente, non in tempo reale, mentre il processo di decompressione dell'immagine viene rieseguito ogni qual volta si rilegge il disco.

La necessità di un simile procedimento è data da ben due fattori imprescindibili: il CD-ROM può contenere sino ad un massimo di 40 secondi di immagini non compresse, ed inoltre dato che legge i dati ad una velocità di 150 Kilobyte al secondo non è sufficientemente rapido per mostrare il video in movimento in tempo reale: ci vorrebbe circa un'ora per vedere i trenta secondi di immagini digitali immagazzinate...

La tecnologia DVI

Per ridurre quindi la quantità di memoria richiesta sul disco dai dati dei file immagine è necessario lavorare con lo schema di compressione e decompressione brevettato dai creatori del DVI.

Prima di masterizzare il CD, i dati

delle immagini e del suono vengono processati e compressi in sequenze di pochi bit in grado di rappresentare ogni secondo di video con sonoro.

Questa soluzione richiede però enormi capacità di calcolo, anche se la compressione viene fatta solo una volta e pertanto non è necessario che avvenga in tempo reale. Questo consente quindi l'uso di normali computer di alte capacità; infatti al David Sarnoff Research Center, sede degli inventori del DVI, adoperano un Vax con un apposito software sviluppato da loro.

Allorquando si riproduce il CD si decomprimono i dati, in modo da ripristinare la originale qualità audio e video.

Per arrivare ad una decompressione eseguita in tempo reale il DVI adopera un serie di chip VLSI sviluppati in proprio: questi elementi hardware vengono inseriti in apposite schede di espansione che trovano posto nei normali slot di un PC-AT, tali chip, comunque, si possono facilmente interfacciare con diverse architetture di computer.

I chip sono stati progettati dal team DVI del David Sarnoff Research Center,

usando il tool di disegno per microprocessori della Silicon Compiler System, lavorando su CMOS da 1.5 micron, ovviamente in tecnologia VLSI.

La scheda principale è la cosiddetta Video Display Processor, cioè VDP, che si basa su due chip incaricati di gestire i pixel ed il formato di uscita su video. Il primo si chiama VDP1 ed è stato progettato per funzionare alla pazzesca velocità di 12.5 MIPS, con la capacità di lavorare in parallelo su varie operazioni grafiche. È inutile dire che non c'è altra scheda in grado di arrivare a simili performance nel campo dei personal... Il DVI deve le sue capacità a questo motore informatico extra turbo, in grado di gestire digitalmente in tempo reale il segnale video con la sovrapposizione di testi ed immagini grafiche dinamiche,

variare a volontà i colori, fare delle zoomate mediante la tecnica della replicazione dei pixel e naturalmente fare effetti mosaico nonché trasformare un'immagine in bianco e nero. Sono supportate anche delle funzioni di tipo image-processing quali la gestione di contorni e simili.

Il compito del VDP2 è invece quello di mappare le immagini in funzione del dispositivo di uscita, il quale può essere sia un ricevitore TV che un monitor con ingresso RGB analogico. Le possibilità di gestione del formato video lo rendono compatibile sia con lo standard NTSC che col nostrano PAL, con la possibilità di lavorare in modo interlacciato e non. Abbiamo già accennato alla risoluzione in pixel, variabile sia come numero che come bit plane; infatti si



Una delle migliori applicazioni DVI è il sistema multimediale **Palenque**. Tramite una gestione a menu ed icone si può fare un viaggio nell'antica città Maya.

tutto nello stesso frame video.

Per controllare accuratamente simili possibilità sullo schermo è però necessario anche il VDP2, un altro microprocessore che si occupa del formato dei pixel e della risoluzione sullo schermo. Il range della matrice di pixel varia da 256 a 768 sull'asse orizzontale ed è invece fisso su 512 per quello verticale. Ciascun pixel può avere sino a 16 milioni di colori, il che consente la resa qualitativa di un'immagine del tipo televisivo sullo schermo di un computer: scusate se è poco...

In realtà le feature delle board DVI sono appena iniziate, in quanto esse permettono una grande varietà di funzioni videografiche, fra cui alcune tipiche di sistemi grafici sofisticate come la modellazione solida tridimensionale con lo smooth shading, la trasparenza, le varie capacità di rendering quale il texture mapping sui solidi creati in wireframing. Oltre alle tipiche funzioni di computer graphics il VDP1 è anche in grado di sfumare in dissolvenza un'immagine, di alterarne la luminosità e risistemarne il contrasto a piacere, inoltre si possono

possono avere 8, 16 e 24 bit per pixel, il che corrisponde alla possibilità di avere contemporaneamente sullo schermo 512, 65.536 e 16.777.216 colori...

Le schede aggiuntive

La scheda VDP oltre ai due microprocessori incorpora un'espansione di 1 Mbyte di RAM video, espandibili a 4, ma non appena saranno disponibili i chip da 1 megabit la memoria video sarà di 16 Megabyte! Il tutto è facilmente interfacciabile con un digitalizzatore video NTSC, in grado di fare il genlock con la scheda VDP, consentendo la sovrapposizione della grafica generata dalla VDP su una normale immagine video. I dati della digitalizzazione vengono scritti direttamente nella RAM video con una risoluzione di 768 pixel, pronti per essere immediatamente visualizzati dal VDP2.

Le caratteristiche video sono ben coadiuvate dalle possibilità audio offerte da una apposita scheda denominata semplicemente «audio board»; questa utilizza un microprocessore che lavora a

6 MIPS con un clock di 25 MHz per la processazione digitale dell'audio: il TMS 32C10, che assieme al resto dei componenti consente l'audio digitale multitraccia e multicanale; si possono infatti avere sino a quattro tracce indipendenti miscelabili dinamicamente in due canali. Il campionamento lavora su una quantizzazione a 4 bit con a 32k per secondo, il che consente una registrazione di frequenze sino a 16 KHz mediante la tecnica ADPCM (Adaptive Differential Pulse Code Modulation), con una gamma dinamica di 84 dB. Sono presenti in uscita due filtri digitali programmabili. Ovviamente anche in questo caso è possibile interfacciare facilmente un digitalizzatore audio, che consente un duplice ingresso attenuabile, con la presenza di due filtri programmabili; anche in questo caso i dati generati, in forma compressa vengono scritti direttamente nella RAM. L'ultima scheda, forse quella chiave, è la «utility board»; una speciale interfaccia ad alta velocità (consente un trasferimento di 2048 Kbyte per settore, incrementabile sino a 2340 K nel caso di un AT a 12 Mhz) per il lettore di CD-ROM Sony CDU-100, che incorpora una espansione di memoria di 128 K per il computer nonché un'interfaccia per il joystick. Presto il David Sarnoff Research Center farà altre schede analoghe per differenti unità CD-ROM quali Hitachi, Philips e Panasonic.

DVI System Board Set

Video Board



RAM



Video Digitizer

Audio Board



Audio Digitizer

Utility Board



Queste sono le schede che trasformano un AT in un sistema DVI.

Gestione software del DVI

Tutto questo hardware aggiuntivo necessita di un rispettivo software di controllo, per la gestione delle varie funzioni consentite dalle schede. Tutte le routine sono state scritte in linguaggio C ed in assembly e sono essenzialmente contenute in 6 prodotti software:

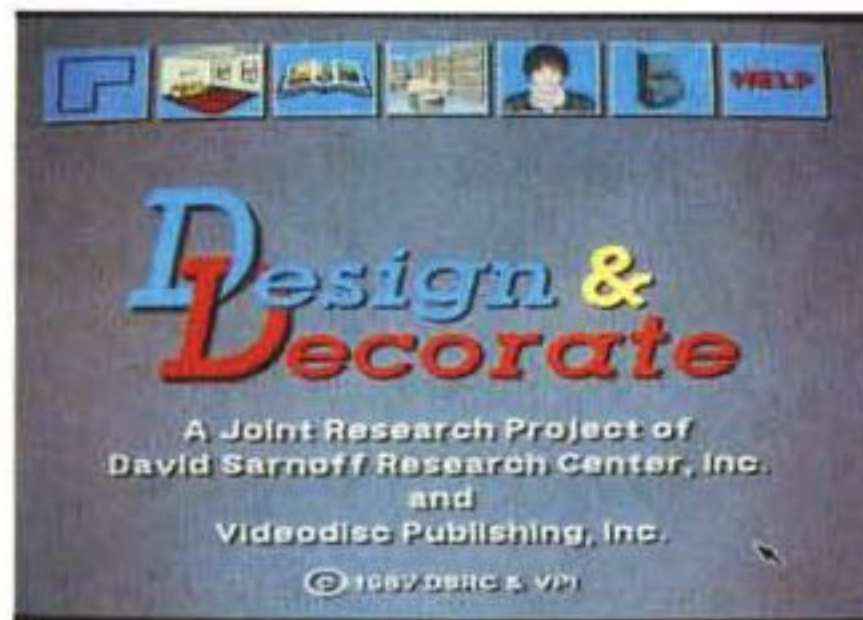
RTX (Real Time Executive)

— Estende l'MS-DOS con capacità di multitasking

— Supporta eventi, semafori e gestione della priorità dei task

— Sistema di base per la decompressione in tempo reale fatta dall'AVSS e per la sincronizzazione dell'audio/video dal CD-ROM

AVSS (Audio Video Support System)



— Consente il rendering bi e tridimensionale.

Microcodice VDP1

— Grafica bidimensionale a primitive standard con in più la funzione DVI Warp che permette il texture mapping

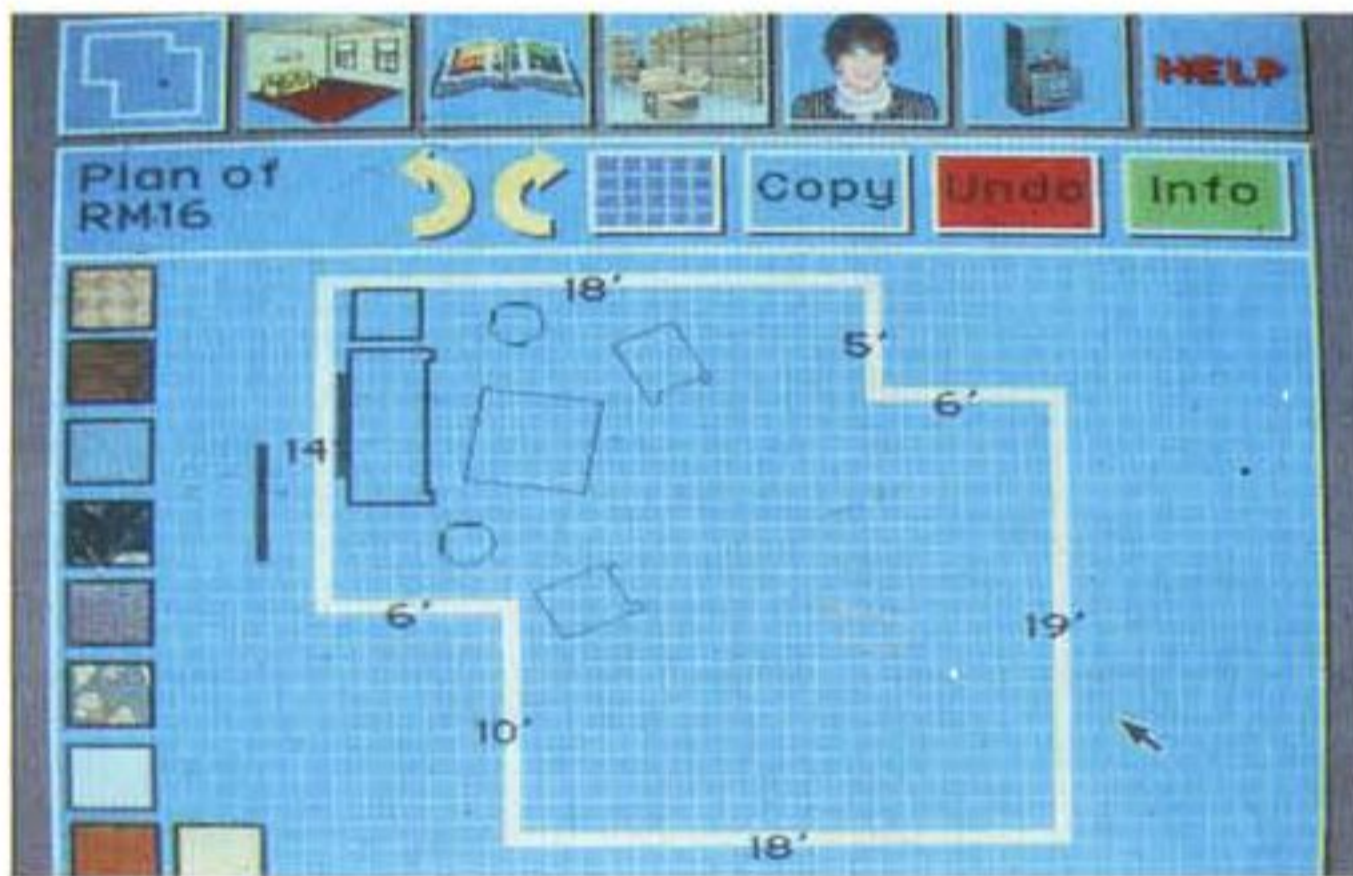
— Grafica tridimensionale per la gestione dei poligoni con il z-buffering, l'ombreggiatura e la trasparenza

la preparazione dei nastri che servono al mastering dei CD-ROM.

Campi applicativi

La prima e più classica applicazione del DVI è quella relativa al training interattivo in particolari campi quali medicina e aviazione. In simili settori non sempre la resa grafica è sufficiente per dare un adatto rendimento della situazione reale, cosa che invece il DVI può facilmente superare usando immagini video unite ad audio stereo multitraccia: questo consente lo sviluppo di applicazioni di training di simulazione andando a rosciare grosse fette di mercato ai videodischi interattivi standard.

La possibilità di avere lo schermo diviso in più parti consente il confronto di più immagini nella stessa videata, cosa perfetta per vedere il prima e



Design & Decorate consente di progettare una stanza e di decidere quali mobili inserirvi dentro, scegliendoli da un catalogo video.

— Legge flussi di dati dal CD-ROM, hard-disk o RAM sotto il controllo dell'applicativo

— Invia i dati video alla VDP per la decompressione, i dati audio alla audio board per l'espansione ed i dati del programma alla applicazione

— Richiama il microcodice di decompressione adatto

— Gestisce ed ottimizza il buffering ed il controllo di flusso

— Supporta la lettura dei dati a velocità variabili, compreso lo still frame

— Cede il controllo video all'applicazione quando si devono inserire scritte, effetti speciali e grafici.

Libreria grafica

— Permette la gestione dall'applicativo delle funzioni del microcodice

— Consente il movimento di blocchi con opzioni raster

— Presenta varie primitive grafiche standard

— Routine per la gestione di testi con attributi standard

— Decompressione video

— Effetti video quali dissolvenza, chiusura eccetera

— Funzioni di image processing

TMS320C10 software

— Sistema operativo che unisce correnti multiple di dati dall'AT in due uscite audio

— Consente routine di compressione e decompressione ADPCM a 31.25, 62.50, 125 e 250 Kbit/secondo.

DVI Developers' Toolkit

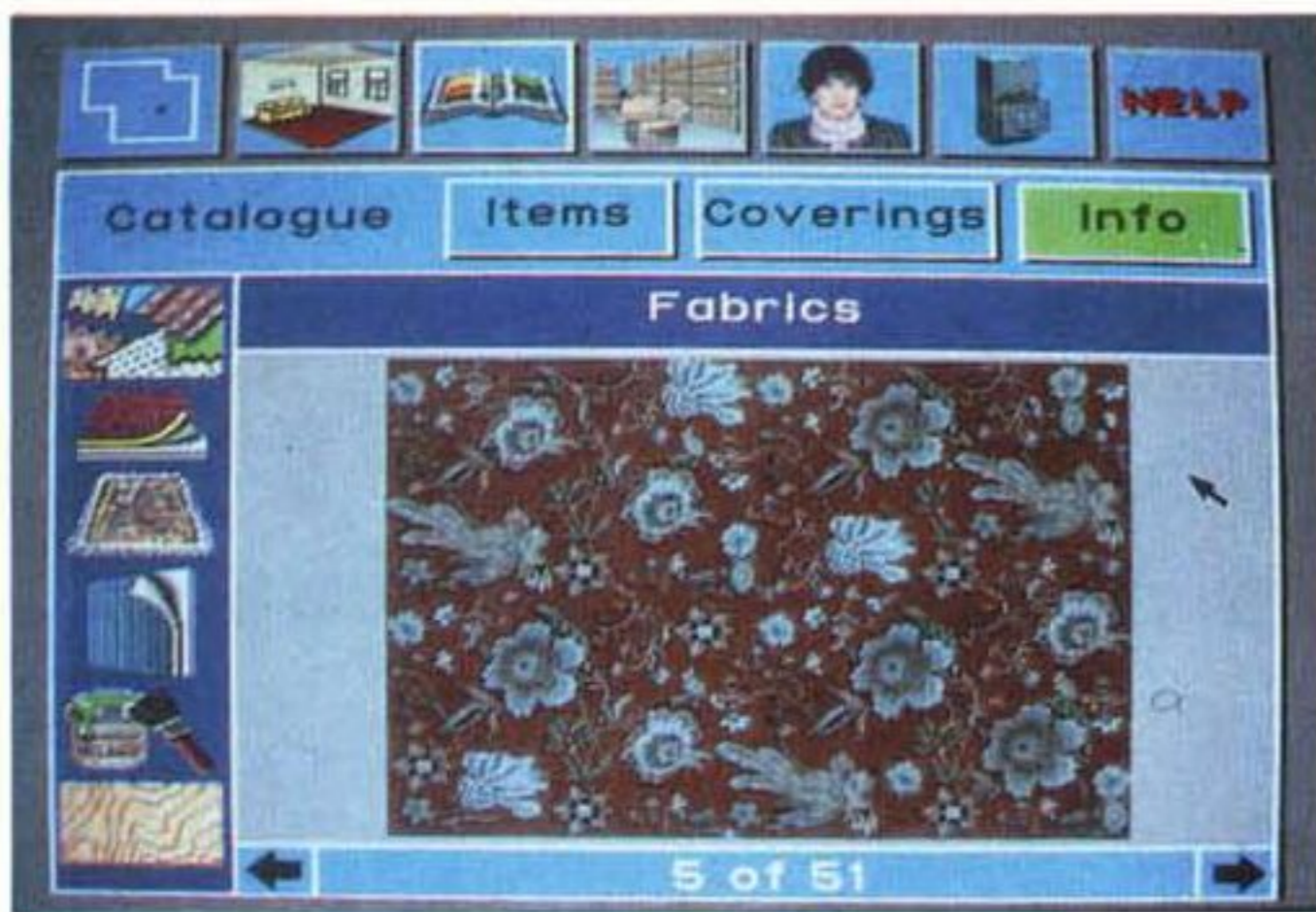
Questo pacchetto contiene tutto ciò che serve per il debugging interattivo sull'AT, per la cattura e l'editing delle immagini video e dei suoni.

Si può facilmente gestire la sincronizzazione audio/video e gli effetti speciali, inoltre i programmi applicativi possono essere sviluppati usando dei sistemi autore e dei compilatori C standard.

Per la gestione dei VDP serve invece un Assembler ed un debugger per il microcode dei due chip custom, così come viene fornito un apposito tool per

dopo la cura, il come si sarebbe dovuto fare e l'errore commesso e così via, consentendo un rapido grado di apprendimento ed una interattività notevolissima. Queste immagini possono essere sia video che generate via computer: ad esempio vi è un applicativo sperimentale che insegna a riparare le macchine; in una parte dello schermo c'è un menu ad icone, in un'altra una rappresentazione in computer grafica tridimensionale dell'elemento da riparare ed infine in una apposita area viene presentato un filmato standard che insegna come ripararlo.

Una caratteristica che rende prezioso il DVI per il training è la sua capacità di memorizzare un'ora di video a pieno schermo sul CD-ROM da 5"1/4, a differenza dei normali videodischi da 12" che registrano solo 30 minuti per lato. Questo vantaggio è già notevole, ma il fatto di essere completamente digitale consente il proporzionale aumento della capacità di registrazione video: due ore



Definita la disposizione dei mobili all'interno della stanza si può scegliere il colore delle pareti e della tappezzeria dei divani, osservando poi il tutto da vari punti di vista.



e mezzo di schermo, quattro ore ad un quarto di schermo e così via, cosa non concessa dal videodisco normale. Naturalmente una simile possibilità permette la realizzazione di programmi di addestramento lunghi e complessi, cosa prima non fattibile per problemi tecnologici.

È anche interessante fare un confronto dimensionale fra un classico sistema LaserVision ed il DVI: un computer AT con lettore di CD-ROM a mezza altezza entrocontenuto è pronto per l'uso, invece il normale videodisco interattivo richiede almeno un lettore per videodischi di dimensioni superiori a quelle del computer che deve gestirlo, occupando come minimo il doppio dello spazio.

Una applicazione molto interessante è quella denominata «*Design and Decorate*», sviluppata dalla General Electric con la Videodisc Publishing. Il sistema permette di disegnare una stanza di qualunque dimensione e forma, poi di arrearla con elementi di mobili a scelta dal catalogo memorizzato su CD-ROM; dopo avere deciso la disposizione dei mobili, tutto tramite una serie di semplici pull down menu e di clickate con il mouse, si può decidere di che tessuto rivestire i mobili e che carta da parati usare.

La scelta la si effettua su un catalogo di immagini reali memorizzato sul disco ottico, poi mediante un algoritmo di texture mapping il programma avvolge il disegno scelto sui mobili e sulle pareti, lasciando poi la più ampia libertà di visione all'utente, presentando la stanza da vari punti di vista selezionabili da un apposito menu.

Questi sistemi interattivi particolarmente studiati per la vendita sono egregiamente rappresentati da un altro applicativo sperimentale, che usa il DVI per scopi di giardinaggio!... Infatti «*Landscape Designer*» utilizza delle im-

magini reali di una casa inserita in un giardino realizzato con le potenti capacità grafiche della VDP: si possono scegliere i tipi di piante e la loro disposizione, poi il computer simulerà la crescita delle stesse mostrando il risultato finale del giardino progettato, naturalmente da vari punti di vista e sempre con la propria casa inserita nel contesto.

La simulazione è naturalmente un'altra area applicativa che si avvantaggerà notevolmente della tecnologia DVI, grazie alla possibilità di creare in texture mapping da immagini video. È facile creare applicativi che possano rendere il movimento tridimensionale in associazione alle immagini video. La più classica situazione di simulazione è quella del *flight simulator*, sviluppato della G.E. con la Activision, in cui si simula un biplano della seconda guerra mondiale (la cui carlinga è digitalizzata e riprodotta in video) che vola in un'Inghilterra generata via computer; a tutto ciò si deve aggiungere la registrazione del rumore del motore che è stata fatta campionando il suono di uno Spitfire.

Molto interessante anche la possibilità di imparare ad usare una reflex 35 mm tramite il DVI: si può provare a vedere come cambia l'inquadratura al cambiare delle ottiche o a verificare la variazione di profondità di campo con l'apertura o chiusura del diaframma nonché osservare sul video cosa accade al variare dell'esposizione. Insomma grazie alle simulazioni si può tranquillamente aver un corso di fotografia interattivo su un disco da 5" e 1/4.

Sicuramente l'applicativo più spettacolare è uno realizzato in collaborazione con il Bank Street College, chiamato *Palenque*. Si tratta di un software educativo per ragazzi che simula un viaggio virtuale attraverso Palenque, l'antica città Maya. Si tratta quindi di un database multimediale che accompagna il viag-

giatore e contiene filmati, fotografie, testi, suoni e commenti audio. Si accede alle informazioni tramite un menu ad icone che rappresenta le varie stanze di un museo. Durante il viaggio, pilotato dal movimento del joystick, ci si può fermare e osservare il panorama: infatti in certi punti del «cammino» (che è visualizzato da un filmato normale controllato dal joystick) appaiono nella menu-bar un paio di occhi. Tale segno indica la possibilità di guardarsi attorno per 360 gradi, «ruotando la testa» con il joystick: c'è infatti, sul CD, una foto panoramica a 360 gradi digitalizzata assieme all'audio tipico del posto che si osserva, e si gestisce lo scorrimento della foto sullo schermo proprio con il joystick, l'effetto è impressionante!

In futuro

Chissà cosa altro si potrà fare col DVI? Non è certo possibile delimitarne i campi di lavoro, certo è che operatori di molti mercati vedranno in esso un nuovo e temibile concorrente. I videodischi interattivi lo temono già, il CD-I (Compact Disc Interactive) è in stallo per colpa sua, molti imprenditori attenti si stanno già muovendo per inserirsi in questo nuovo multiforme segmento di mercato, che dovrebbe garantire forti profitti. Giusto per concludere voglio citare il prezzo del kit di sviluppo per applicazioni DVI (quindi hardware e software): verrà a costare meno di \$ 10.000 e sarà disponibile sul mercato verso la fine dell'anno, il prototipo esiste invece da circa 9 mesi. Ovviamente la General Electric offrirà un service per la compressione delle immagini per l'uso in applicazioni DVI, ad un prezzo ancora da definire, ma sicuramente molto appetibile...

Meditate gente, meditate...



Microsoft Windows 2.0

di Francesco Petroni

Microsoft Windows 2.0 è un prodotto atteso da parecchi mesi, soprattutto in quanto rappresenta il primo gradino di una scala che porta dal mondo MS-DOS al mondo OS/2, dove è previsto come interfaccia sistema/utente proprio il Windows 2.0, che per l'occasione si

chiamerà Presentation Manager. Windows è soprattutto un integratore del sistema operativo, nel senso che permette, tramite il suo modulo principale MS-DOS Executive (fig. 1), di eseguire tutti i principali comandi DOS. Permette inoltre, ed è questo l'aspetto più significativo, l'apertura di più finestre (Windows ovviamente) entro ciascuna delle

quali gira un applicativo diverso. Gli applicativi aperti appaiono sul video o attraverso una finestra opportunamente dimensionata, oppure, se debbono essere accantonati provvisoriamente, ma lasciati aperti, relegati in un'icona.

Esistono numerosi applicativi realizzati per essere usati sotto Windows, nel senso che si ambientano nella finestra



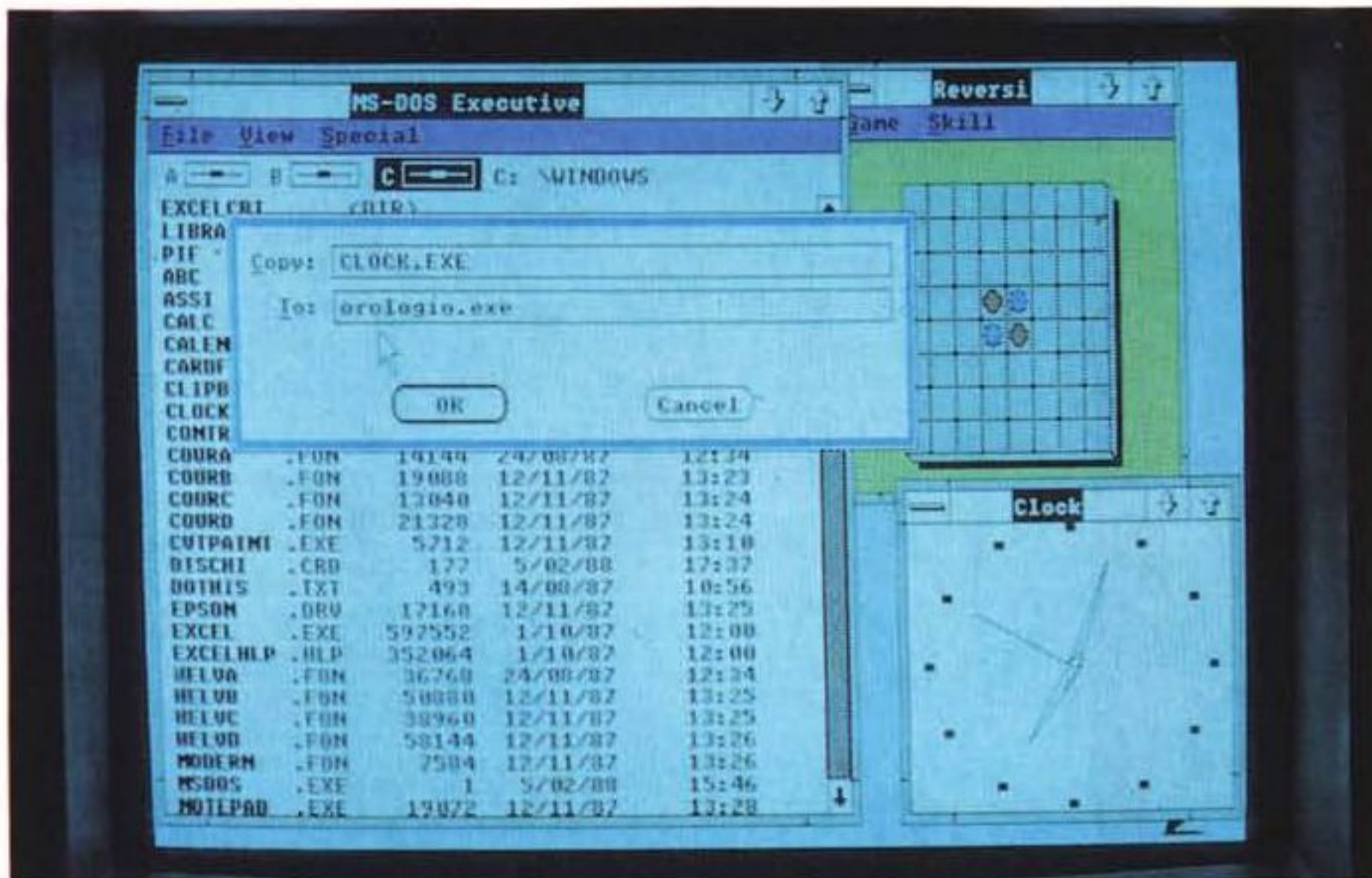


Figura 1 - Il modulo DOS Executive. È il modulo che interfaccia il DOS. Al classico prompt «C>» del DOS viene sostituito un sistema di menu a caduta, per mezzo del quale è possibile impostare tutti i comandi base del DOS. Sulla barra dei menu si punta un'opzione e sul menu a tendina si sceglie la funzione. Nel caso si debbano digitare i nomi dei file appare una Dialog Box. Dal modulo DOS si accede anche ai vari applicativi.

Si pensi solamente allo sconvolgimento del rapporto tra memoria RAM e memoria di massa in un prodotto di tipo DBMS. Oggi le prestazioni sono condizionate dal numero e dalla durata degli accessi al disco, domani il disco rigido servirà solo per il restore/backup della memoria RAM, e gli accessi al disco non si faranno più, in quanto gli interi archivi risiederanno su RAM.

È in un ambiente di questo genere che Windows trova piena applicabilità, soprattutto quando anche tutti i pacchetti lo riconosceranno non solo come Sistema Operativo ma anche come modulo di servizio che gestisce le funzioni di scambio dati tra finestre oppure, ad esempio, le code di stampa.

Oggi, sotto MS-DOS, e quindi con le limitazioni citate, già esistono numerosi pacchetti Windows dipendenti, con i quali è possibile verificare operativamente la modalità di lavoro PS/2 con

loro dedicata e che accettano le funzioni di interscambio tra ambienti.

Per tutti gli altri è possibile creare, sotto Windows, un aggancio, tramite un piccolo file di tipo PIF (Program InterFace), che permette l'accesso all'applicativo ed il ritorno «indolore» in Windows alla fine della sessione esterna. È anche possibile tenere attivi più di questi applicativi, non implementati per Windows, se il limite dei 640 kbyte lo permette.

Ricordiamo che il limite dei 640 kbyte è ormai diventata una autentica «palla al piede» per l'MS-DOS, che sta condizionando, in senso negativo, lo sviluppo di software ancora più avanzato e che impedisce una reale multiprogrammazione.

La possibilità di usare schede Above Board, costituisce una soluzione accettabile in casi particolari, ma non è la soluzione definitiva del problema, in quanto, a parte il costo aggiuntivo, la non standardizzazione e le difficoltà di installazione, la scheda è riconosciuta solo da pochi pacchetti.

Sotto OS/2, con macchine espandibili fino a 16 mega (incremento del 2400 per cento) sarà invece possibile «tenere aperti» anche più pacchetti sostanziosi, permettendosi anche il lusso di saltare dall'uno all'altro, con il semplice spostamento del puntatore, e di portare dati dall'uno all'altro, con un semplice taglia e cuci tra finestre.

Tra un anno, quando esisteranno chip RAM da un milione di bit, e sarà possibile avere su una sola scheda, o la scheda madre o una scheda aggiuntiva, 16 megabyte e a costi relativamente bassi, la ricerca nel campo del software riceverà un nuovo impulso i cui risultati sono oggi inimmaginabili.

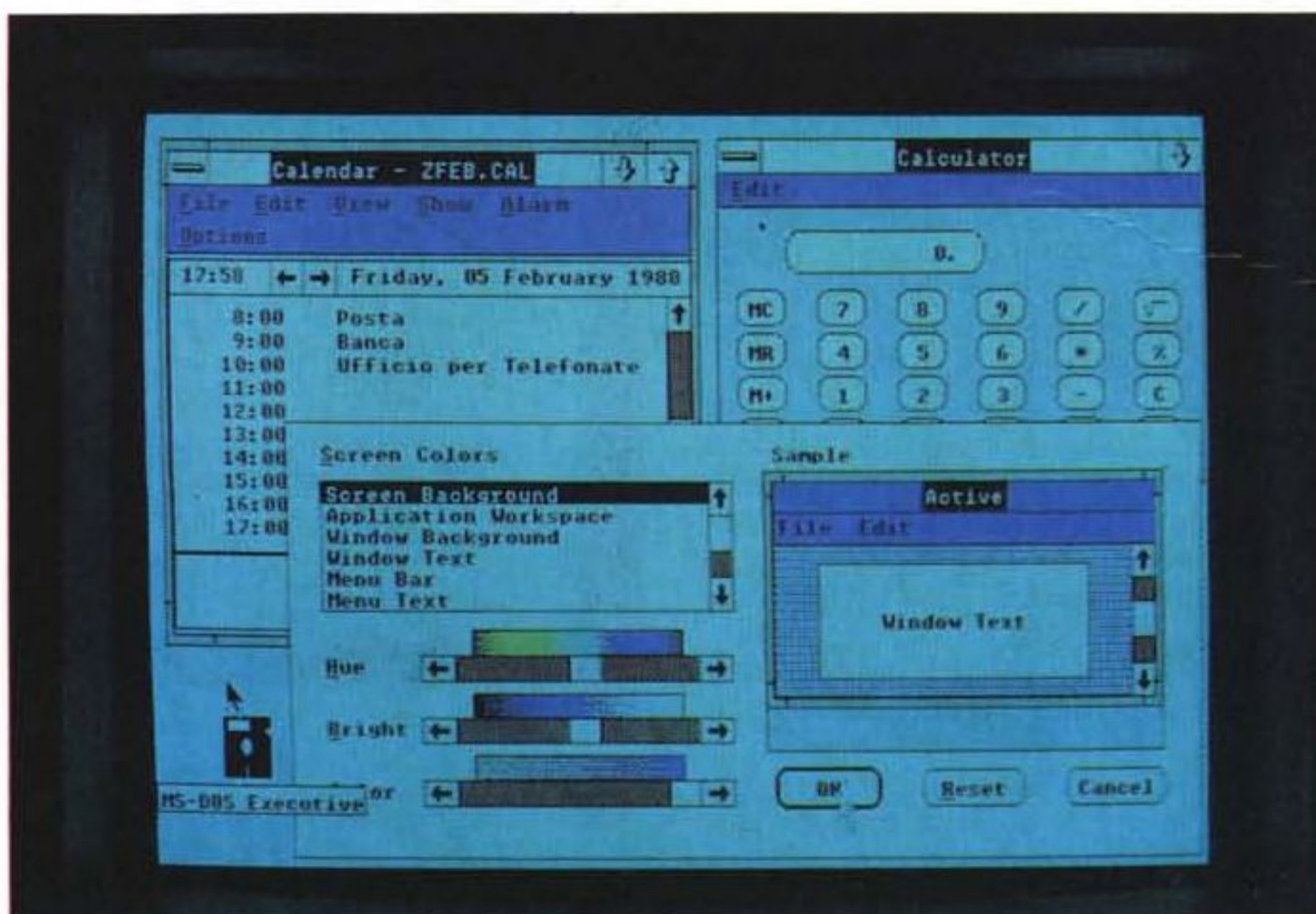


Figura 2 - Sessione Windows. Vediamo il Calendario/Agenda, tipica applicazione da scrivania, Desktop, così come la Calcolatrice. Vediamo anche il Control Panel, con il quale, in maniera interattiva e controllata, si gestisce il settaggio dell'ambiente.

Windows 2.0

Produttore:
Microsoft Corp.
16011 NE 36th Way Box 97017
Redmond WA 98073

Distributore:
Microsoft S.p.A.
Via Michelangelo, 1
20093 Cologno Monzese (MI)

Prezzo (IVA esclusa):
Windows 2 ver. inglese L. 216.000
La versione italiana è in fase di realizzazione.

Presentation Manager. Citiamo il Microsoft Excel, prodotto integrato avanzato (prova su MC n. 69), l'Aldus Page Maker, Desktop Publisher molto noto, numerosi pacchetti grafici della Micrografx, come il Windows Draw, Windows Graph e In*a*Vision, un vero mini Cad.

Mac...

Ricordiamo che l'adozione di un sistema operativo con interfaccia grafica, oggi Windows 2.0, domani Presentation

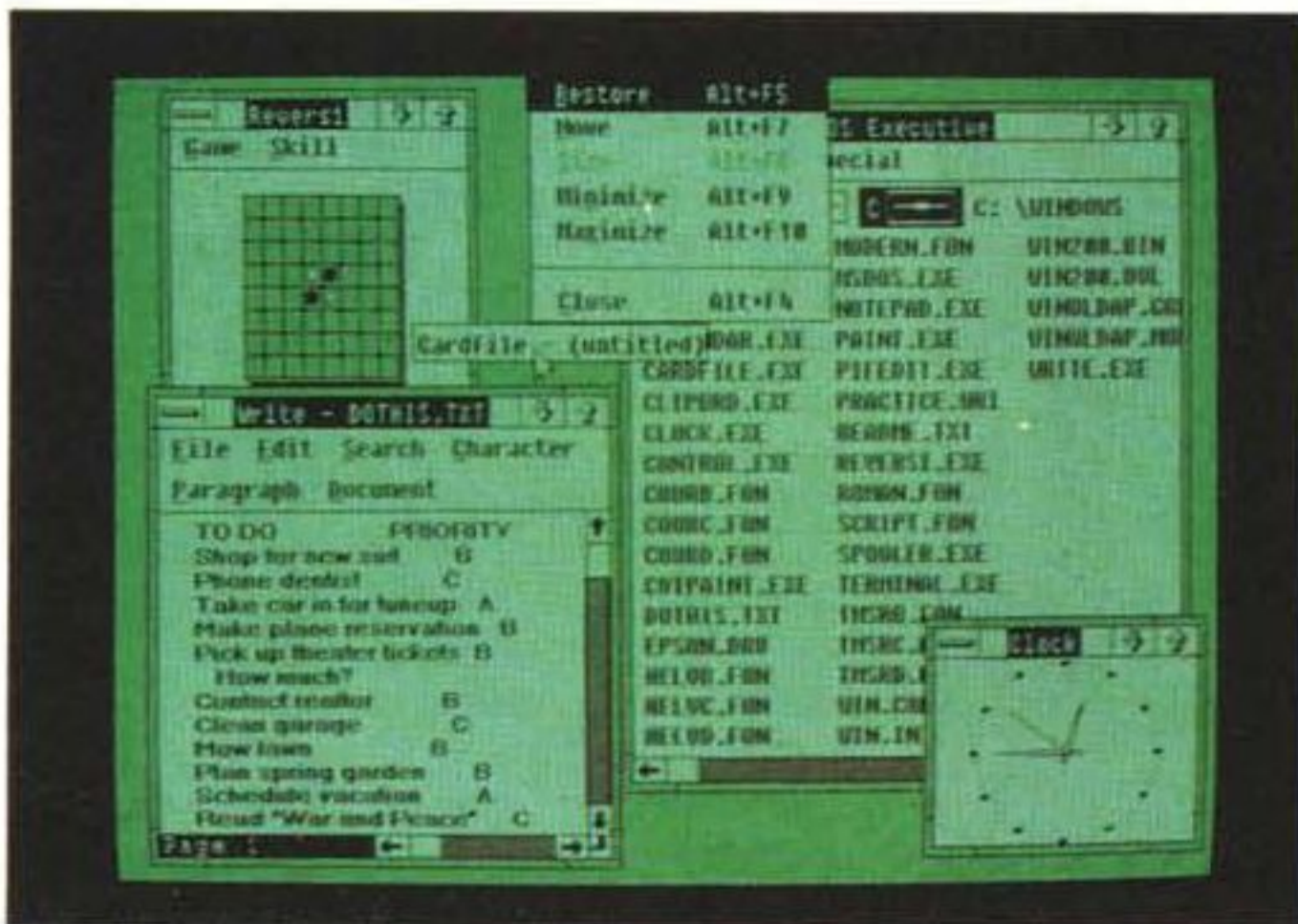


Figura 3
Installazione su Olivetti M24. Windows su EGA utilizza colori molto tenui. In bianco e nero, con la buona definizione dell'Olivetti M24, l'effetto non è assolutamente penalizzato. L'installazione è, ovviamente altrettanto facile.

rappresenta l'applicazione attiva, ma momentaneamente congelata. Può essere spostata per comodità in qualsiasi punto del video. Clickandoci sopra con il mouse la finestra viene riaperta.

Miglioramenti rispetto a Windows 1.04

Nell'ottobre 1986 abbiamo provato la prima versione di Windows. Era la 1.03 in inglese. Successivamente è uscita la versione 1.04 in italiano. Sono usciti molti applicativi, non tantissimi, utilizzabili sotto Windows, il più noto dei quali è sicuramente il citato Page Maker. Desktop Publishing molto conosciuto in versione Macintosh.

Manager, anche sulle macchine «standard IBM» è un riconoscimento al metodo di lavoro adottato da quasi cinque anni in casa Apple, riutilizzato in altre macchine, ad esempio sotto forma di GEM, ma ostinatamente ignorato per anni dall'IBM.

Ovviamente il tecnico e l'appassionato trovano normale utilizzare un DOS, che tralaltro è sicuramente facile. Ma pensate ad un utente normale, magari un impiegato di un ministero che, volente o nolente, si trova sulla scrivania un PC.

Con il «vecchio» DOS un qualsiasi comando deve essere conosciuto come funzione e come sintassi. Con Windows qualsiasi operazione deve essere scelta tra le possibili. Basta ricordarsi anche grosso modo una funzione, ricercarla nei menu, e trovarla, eseguirla.

E questo particolare pubblico, quello a cui l'uso del computer è imposto, è molto più numeroso di quello che sceglie di usare il computer. E questo fatto non va dimenticato quando si analizza un nuovo prodotto destinato all'utente finale.

Il Sistema Windows

Ciascuna finestra è racchiusa in una cornice, cui sono attribuite le specifiche funzioni di gestione, che agiscono cioè sulla finestra indipendentemente dal suo contenuto.

In alto al centro c'è il nome della applicazione e, se gestisce un file, il nome del file aperto. In alto a sinistra un piccolo riquadro che permette l'accesso al menu di controllo dell'applicazione.

Tale menu comprende le funzioni di trascinamento e di dimensionamento della finestra, nonché la funzione di chiusura della stessa. Nel caso che l'ap-

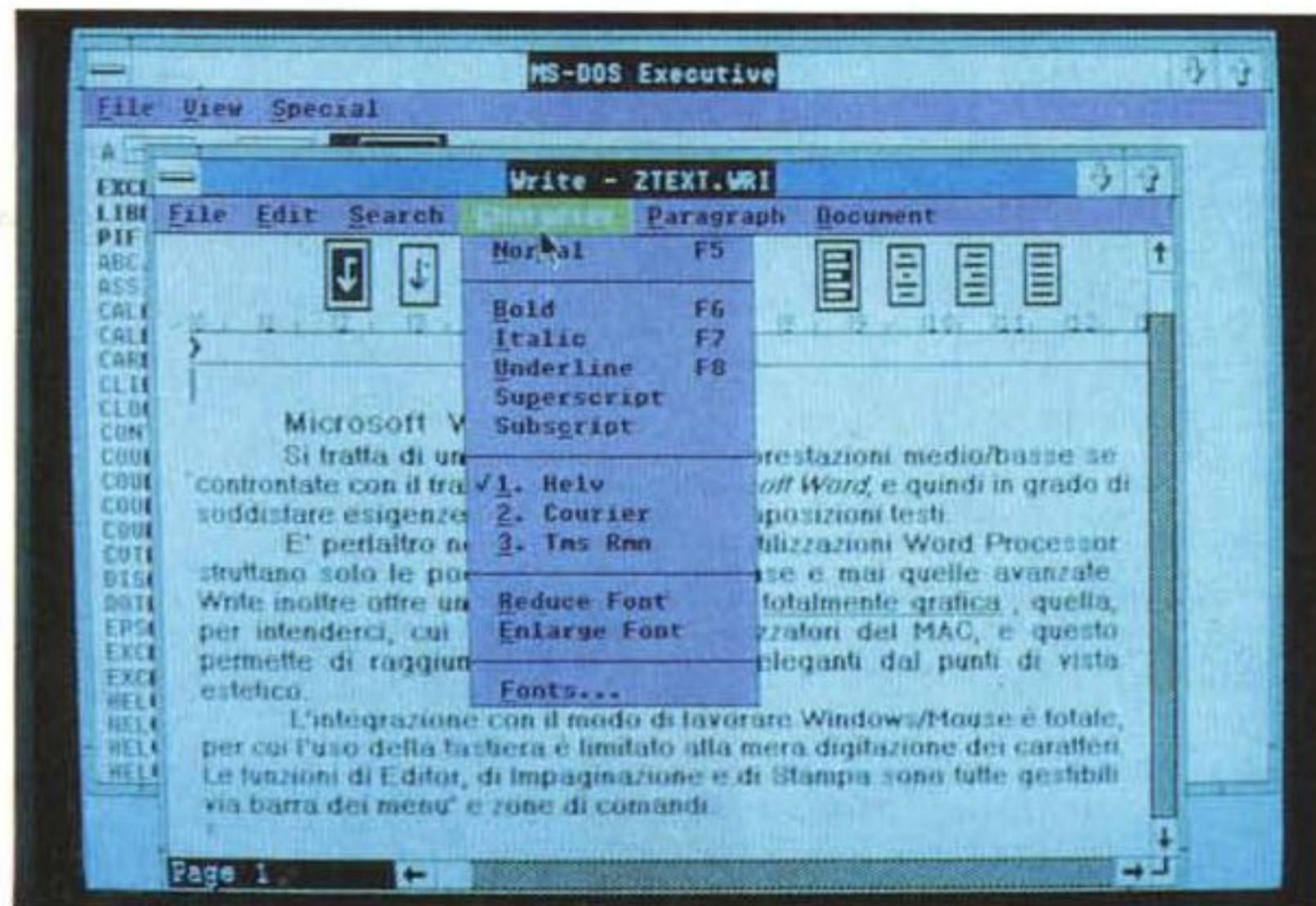


Figura 4 - Windows Write. Le varie funzioni di Editing, Impaginazione e Stampa sono gestite, al solito, via mouse. La tastiera serve solo per immettere i caratteri. Sono presenti tutte le funzionalità tipiche del Word Processor. Si tratta comunque di un Word Processor grafico, per cui i caratteri possono essere scelti tra i vari set e su di questi possono agire effetti speciali. In stampa si può stampare in modalità Draft, cioè senza effetti, o in modalità grafica, quasi un WYSIWYG.

plicativo in finestra comporti la gestione di un file, appare una «Dialog Box» classica che richiede conferma al salvataggio del lavoro.

In alto a destra due piccoli box, per ottenere direttamente l'espansione massima (tutto il video) e minima (solo l'icona) della finestra.

I lati inferiori e destro sono destinati ai due Scroll Bar, che permettono, come noto, lo scorrimento del contenuto dell'applicazione all'interno della finestra, in genere più piccola.

Ciascuna applicazione è simboleggiata da un'icona, che ne ricorda graficamente la funzionalità principale. L'icona

Nell'ottobre del 1987 abbiamo provato Microsoft Excel, primo prodotto nato per Windows versione 2.00, ma dotato di modulo Runtime, per poter lavorare anche da solo, in attesa dell'uscita ufficiale del prodotto.

Ora proviamo, finalmente, Windows 2.0, che si dichiara 2.03, e sulle etichette comincia a fregiarsi del nome Presentation Manager.

Le novità sono apparentemente poche in quanto funzionalità e applicativi in dotazione sono gli stessi, adattati al nuovo ambiente. In realtà le novità ci sono e riguardano la migliorata gestibilità delle finestre, dimensionabili e posi-

zionabili liberamente, la migliorata interscambiabilità dei dati, e la disponibilità di applicativi «sostanziosi» come il ricordato EXCEL.

Importante è l'adozione del Dynamic Data Exchange (sigla DDE) vero e proprio Bus Software, per le applicazioni sotto Windows, che permette non solo l'interscambio dei dati tra i prodotti, ma anche una collaborazione tra gli stessi. In altri termini ciascun modulo può lavorare da solo e può essere elemento di una super applicazione che coinvolge più applicativi ognuno dei quali svolge una funzione specifica.

Ad esempio EXCEL non dispone di un proprio Word Processor, ma può utilizzare qualsiasi WP sotto Windows.

Figura 6
Il File WIN.INI.
È il file di configurazione che indica al Windows come deve lavorare. È modificabile interattivamente via Control Panel, oppure direttamente sul file, trattato come testo, per mezzo di un qualsiasi Editor. Nel nostro caso abbiamo usato Windows Write. È possibile indicare quali applicazioni, per esempio di tipo Desktop, caricare al momento della partenza con Windows.

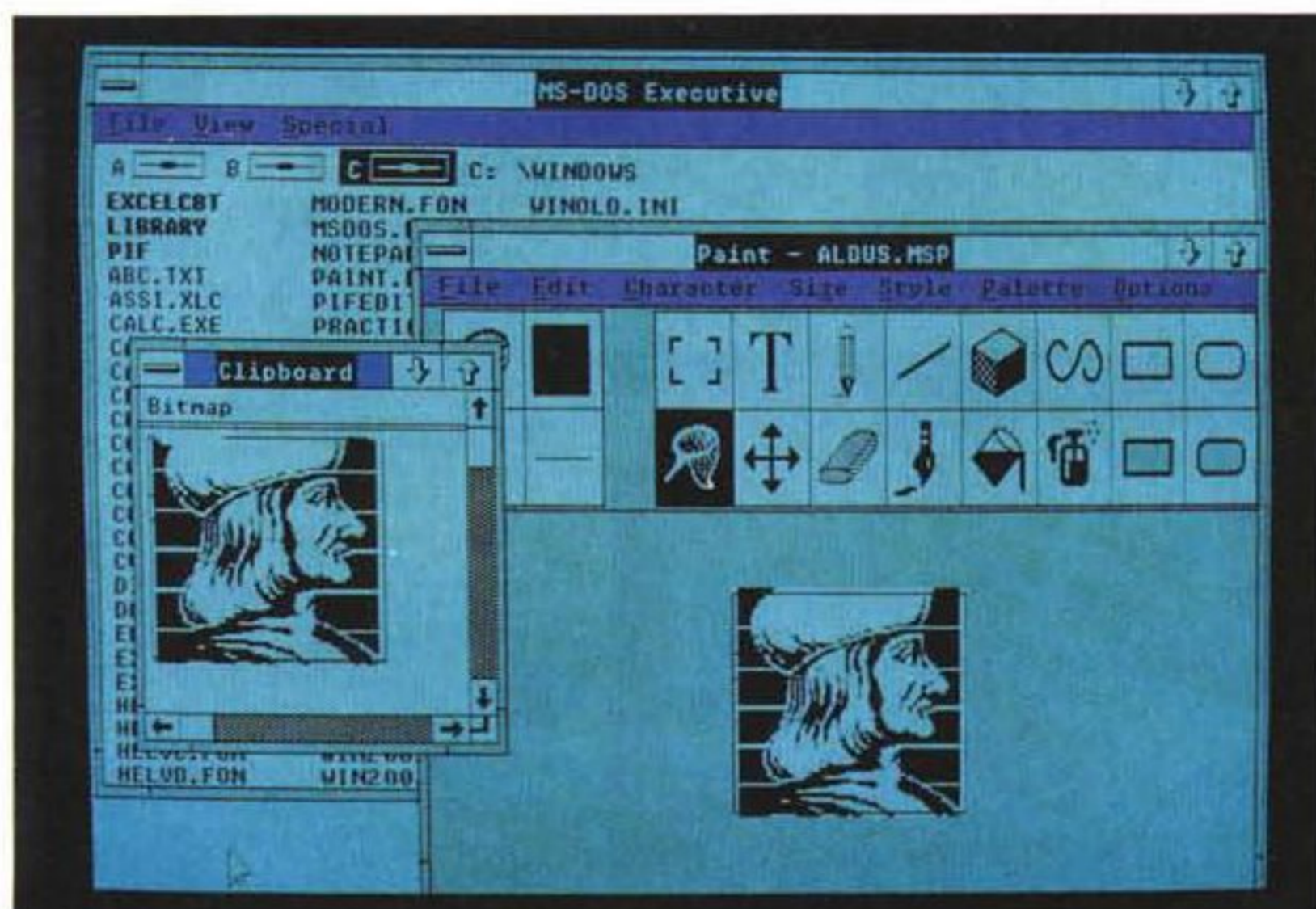
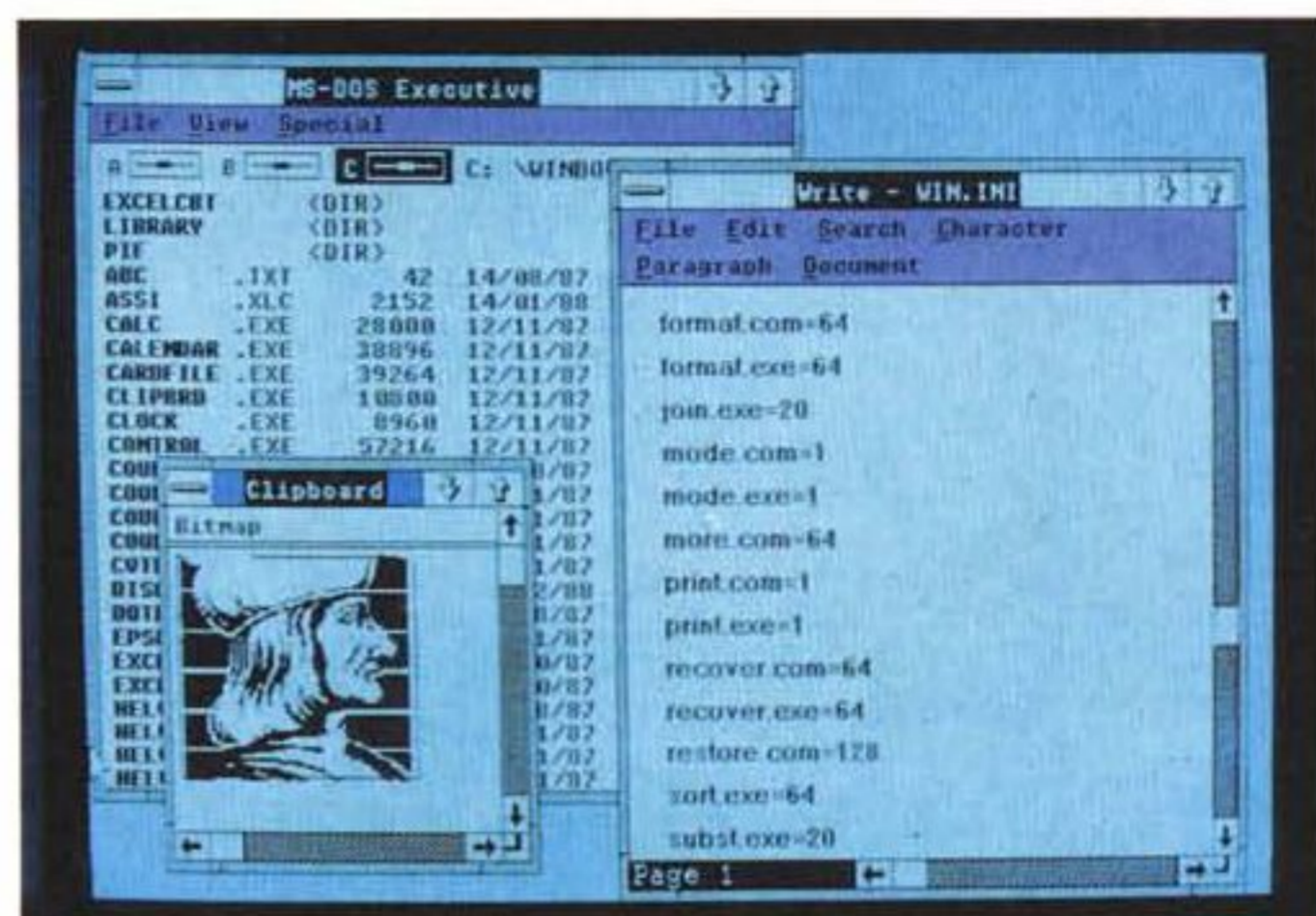


Figura 5 - Paint Aldus. Il Page Maker, della Aldus, è uno dei primi applicativi nati per l'ambiente Windows. Anche il Logo del noto Desktop Publisher è Windows dipendente in quanto è realizzato con il Paint.

Anticipiamo che abbiamo eseguito la prova installando come applicazione, oltre a quelle in dotazione, anche EXCEL, soprattutto per verificare questa possibilità di colloquio con gli altri moduli.

Installazione

La confezione di Windows 2.0 è una scatola, nel tipico look Microsoft, che contiene un manuale, fortunatamente unico, anche se diviso in sezioni ben identificabili, e dal pacco sigillato che contiene dischetti e licenza d'uso.

Il manuale, di complessive 590 pagine, si divide in Windows User's Guide

di 270 pagine, in Desktop Application User's Guide di 110 pagine, in Paint User's Guide di 80 pagine e in Write User's Guide di 100 pagine.

I dischetti sono, nella versione floppy 5 1/4", nove. Il Setup, il Build, il Display, due di Font e due di Utilities, l'Application e il Write.

La procedura di installazione è quella standard Microsoft, totalmente guidata e aiutata. È il programma di Setup che richiede via via i dischetti, che provvede a riconoscere tramite la label.

Sono presenti numerosi driver per le configurazioni più usuali. È inoltre possibile utilizzare driver esterni, molto diffu-

si, ad esempio tra i produttori di schede grafiche. Abbiamo installato Windows 2.00 su IBM AT con scheda EGA (fig. 2), su Olivetti M24 (fig. 3) e su IBM XT con Hercules, senza difficoltà. Windows non è un prodotto molto variopinto e ci si lavora bene anche in modalità bianco e nero.

Filosofia del mouse

La tecnica di utilizzo del mouse è ormai consolidata anche nel mondo PC IBM e Windows 2.00 ne è un'ulteriore conferma. La tastiera viene relegata ad una funzione secondaria, o comunque la più semplice, ovvero la digitazione dei caratteri alfanumerici.

Per tutto il resto, Editing, Comandi, Settaggi, ecc., per non parlare degli applicativi grafici, si utilizza il mouse.

La cornice della finestra, sui suoi quattro lati, in maniera non troppo evidente, mette a disposizione decine di comandi e funzioni. Viceversa un sistema di comandi a menu richiederebbe numerosi livelli, e quindi una maggiore complessità operativa. Inoltre, in un prodotto mouse-oriented, il comando risiede fisicamente nella zona di puntamento ed è quindi più intuitivo di uno localizzato in un menu in alto.

Ad esempio se occorre allargare la finestra sul lato destro basta puntare tale lato e trascinarlo verso destra. È talmente intuitivo che molti di voi si stanno chiedendo il perché il sottoscritto stia scrivendo cose così banali.

Altro elemento a favore del mouse è la obbligatoria standardizzazione dei comandi. Un comando di salvataggio, ad esempio, si eseguirà sempre allo stesso modo, in qualsiasi applicativo, e in qualsiasi tipo di applicativo.

Il mondo IBM si sta riconvertendo al

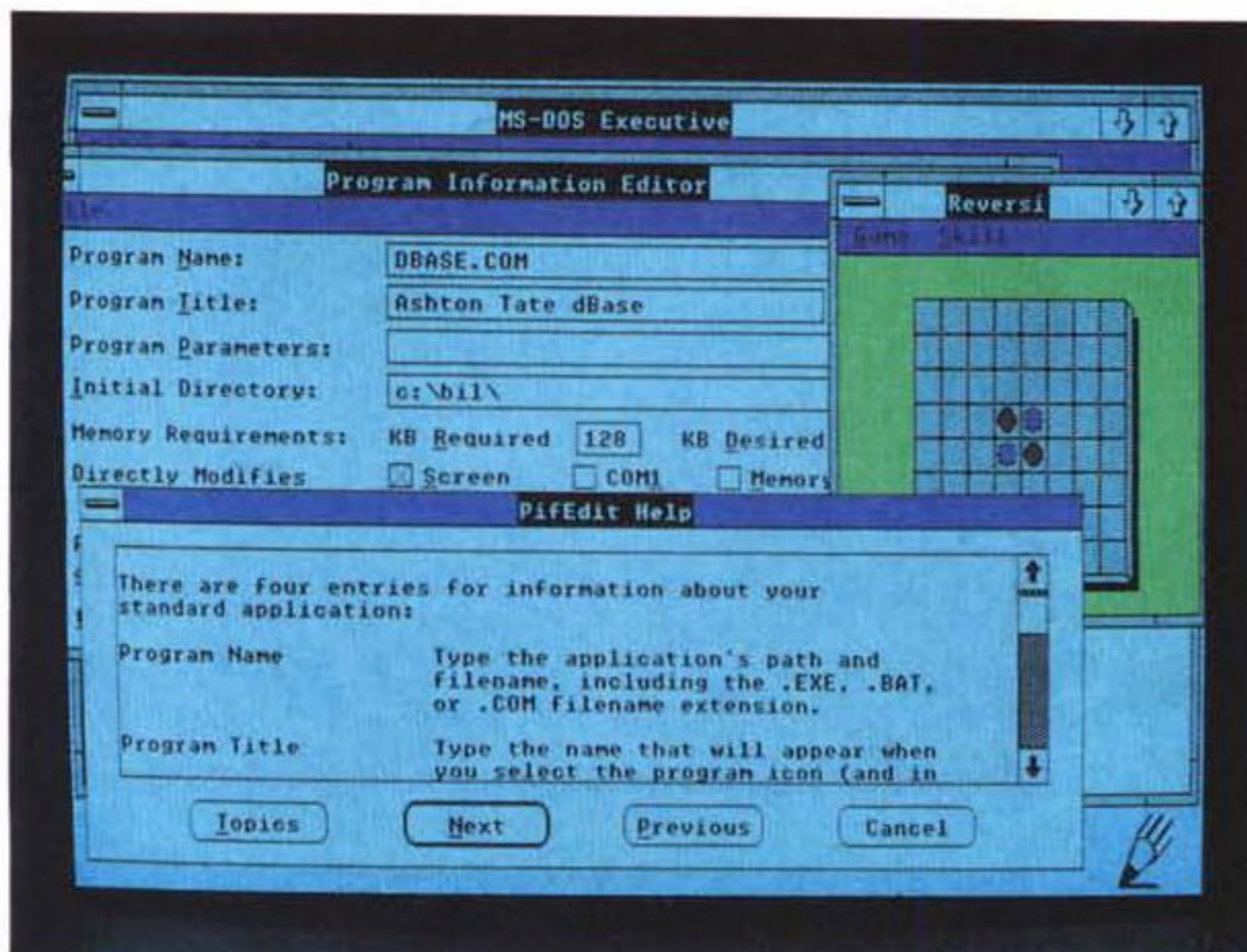
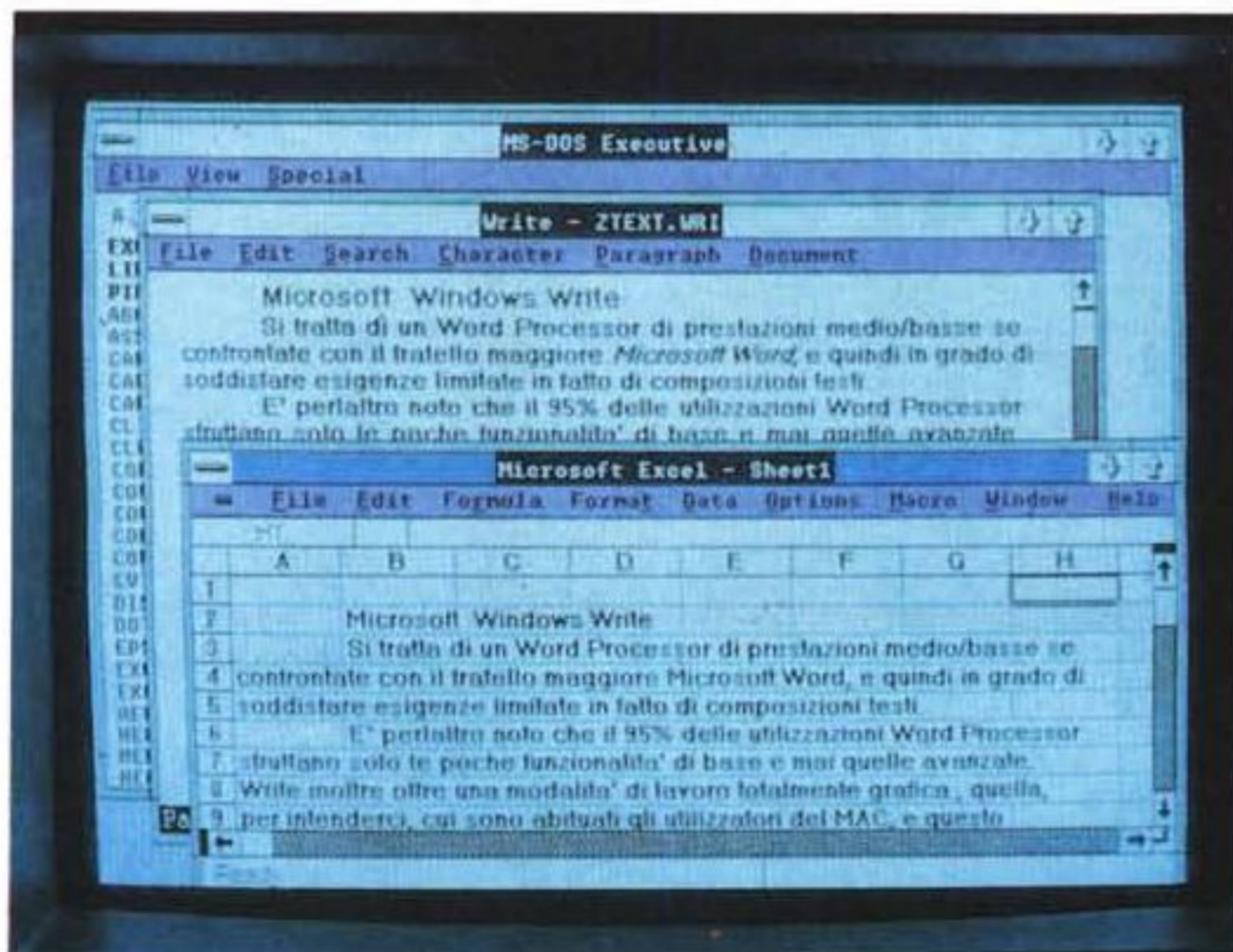


Figura 7 - Predisposizione PIF. Il Pif è un file, confezionabile con il PIFEDITOR, che permette l'uscita da Windows e il richiamo di un applicativo non predisposto per Windows (che non accetta quindi di apparire in una finestra) e il ritorno, in uscita dall'applicativo, sul programma chiamante.

Figura 8
Taglia e cuci tra Write ed Excel.
Excel è un'applicazione Windows ed è quindi possibile la funzionalità di copia da una finestra all'altra. Nel nostro caso abbiamo portato un testo dal Write al tabellone, e viceversa, abbiamo trasferito una tabella di dati da Excel a Write. Tali operazioni sono possibili tra tutti gli applicativi, sia quelli di scrivania (DeskTop) che quelli professionali.



mouse, prima del tutto ignorato oppure relegato ad una funzione joystick e quindi non professionale. La riconversione è lenta e trova molte resistenze del tutto ingiustificate, basate anche sul fatto che molti degli applicativi più diffusi non prevedono, per ora, il mouse.

Gli applicativi Windows e gli altri moduli in dotazione

Vanno distinti gli applicativi di tipo Desktop, che svolgono funzioni di «oggetti da scrivania», da quelli di tipo professionale, con cui si realizza del Personal Computing. Esistono inoltre

dei moduli di servizio, necessari agli applicativi, oppure al collegamento dell'ambiente esterno al Windows.

Non sono sostanzialmente cambiati rispetto alla versione precedente già provata e quindi rimandiamo al numero 59 per l'analisi di dettagli. Li ricordiamo sommariamente:

- agenda Calendario, con pagine giornaliere, sulle quali appuntare gli impegni.
- Calcolatrice, quattro operazioni e una memoria.
- Blocco Notes, un micro Word Processor, per appunti al volo, eventualmente trasferibili sul Write.

- Cardfile, schedario, organizzabile a chiave di accesso (la prima riga), con buone funzionalità di ricerca.
- Riversi, classico gioco Othello, per i momenti di Relax.
- Terminal, modulo di comunicazione via modem.
- Clock, orologio analogico.

Gli applicativi in dotazione sono:

- Write, il Word Processor di medie caratteristiche operative, di buone caratteristiche grafiche (fig. 4).
- Paint, classico prodotto per realizzare disegno di tipo non tecnico (fig. 5).

I moduli di servizio sono:

- Il ricordato DOS Executive.
- Control Panel, per la configurazione dell'ambiente operativo, che genera un file di testo WIN.INI: modificabile anche via WP (fig. 6).
- Clipboard, area di parcheggio per le operazioni di taglia e cuci tra gli applicativi.
- Spooler, per la gestione delle code di stampa, utilizzabile da tutti gli applicativi che stampano qualcosa.
- Il Generatore di PIF.

Il Pif Editor (fig. 7)

Il Pif è un file che permette a Windows di eseguire nella maniera più efficiente un'applicazione esterna. Il Pif può essere generato per mezzo di un programma editore che richiede sia informazioni di tipo identificativo (quale programma, directory, ecc.), sia di tipo configurativo (memoria minima richiesta e dedicata, uso della memoria video, della memoria di tastiera, uso delle porte, ecc.).

In altre parole occorre gestire la ripartizione delle risorse a disposizione tra le varie applicazioni aperte. Occorre inoltre precisare le modalità di rientro nell'ambiente Windows, che può avvenire con un semplice Switch, oppure alla fine della sessione esterna.

Nel caso estremo, in cui tutta la memoria serve per l'applicativo esterno, Windows può esser messo da parte per ritornare al termine della sessione sull'applicativo.

WIN.INI

Il WIN.INI, come detto, è file di configurazione e settaggio del Windows 2.0. È modificato ogni volta che si agisce sul Control Panel, ma si può intervenire anche direttamente, modificandolo, ad esempio via Notepad, o WRITE (fig. 6).

Le configurazioni possibili sono numerose e riguardano sia l'aspetto este-

riore dell'ambiente di lavoro (colori, dimensioni delle zone, ecc.), sia il settaggio delle periferiche (mouse, stampanti, ecc.), sia le estensioni riconosciute dai file. Le configurazioni dei formati riguardano inoltre Data e Ora, Valuta e i Numeri.

È possibile caricare direttamente delle applicazioni, ad esempio l'Orologio e l'Agenda, entrando in Windows. Sia come Icone, sia come Windows già aperte e posizionate, e, in tal caso, è anche possibile caricare un file di lavoro.

Rapporto tra Windows e gli applicativi

Per quanto riguarda gli applicativi in dotazione (consideriamo come detto anche Excel) è possibile eseguire qualsiasi taglia e cuci da una finestra verso un'altra finestra. Le figure 8 e 9 ne forniscono due esempi.

Il primo è il trasferimento di un testo Write verso Excel. Nel secondo il risultato di un calcolo eseguito con la calcolatrice viene copiato in una cella di Excel.

Ricapitolando invece le modalità di colloquio tra Windows e gli applicativi che non lavorano sotto Windows, ne citiamo tre.

Primo. Tramite il PIF viene richiamato il file esterno. Al momento del rilascio, si ritorna direttamente in Windows. In questo caso, poiché il Windows si «mette da parte», non ci sono problemi di Memoria.

Secondo. Una volta sull'applicativo, che ad esempio occupa tutto lo schermo, con il tasto Alt viene sovrapposto alla videata esterna una riga "windows like" con la possibilità di "Minimize". In tal caso si ritorna in Windows, l'applicazione si tramuta in una icona, trattabile come tale, ad esempio per rientrarvi, allo stesso punto lasciato, semplicemente cliccandoci sopra.

Terzo. La Barra Windows permette le operazioni di CUT, COPY e PASTE, con le quali porzioni dell'applicativo visualizzate sullo schermo, vengono riportate nel Clipboard e quindi in ambiente Windows. In figura 10 vediamo una tabellina catturata dal Lotus 123, riportata in Clipboard e poi in Notepad, che è il miniword processor.

Ripetiamo che il limite principale è la memoria, costretta dal DOS, in quanto, caricando un prodotto classe Lotus 123 o DB III, si raggiunge presto il limite lasciato libero dal Windows.

Conclusioni

La Microsoft è la casa di software che ha prodotto l'MS-DOS per le mac-

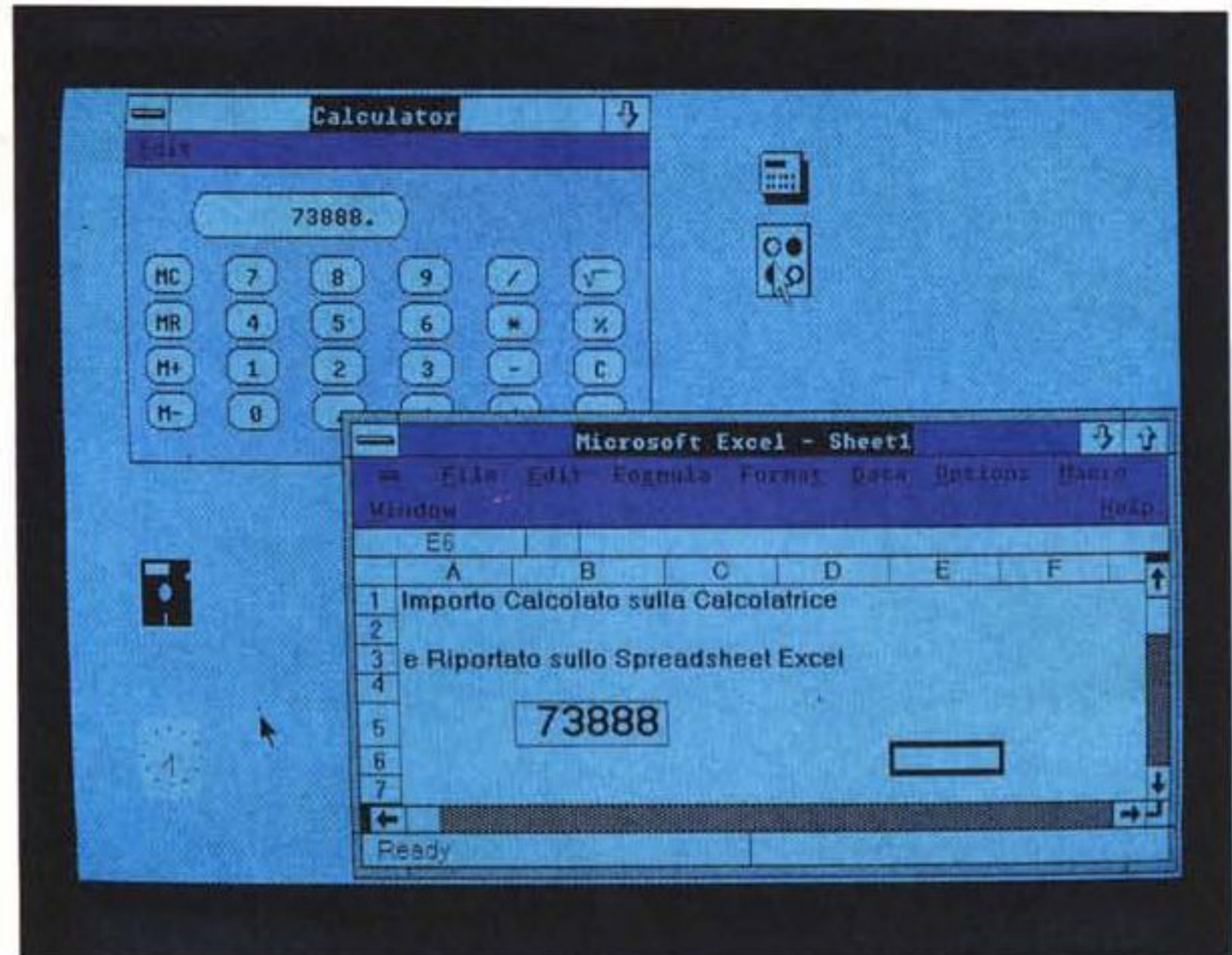


Figura 9 - Calcolatrice e Excel. Anche il più semplice degli strumenti di calcolo, la calcolatrice che fa le quattro operazioni, può riversare il suo risultato in una cella di Excel, strumento di calcolo ben più sofisticato, per mezzo di un semplice taglia e cuci. Si tratta di una prova, in quanto lo stesso calcolo si può fare direttamente e più rapidamente nella cella di Excel.

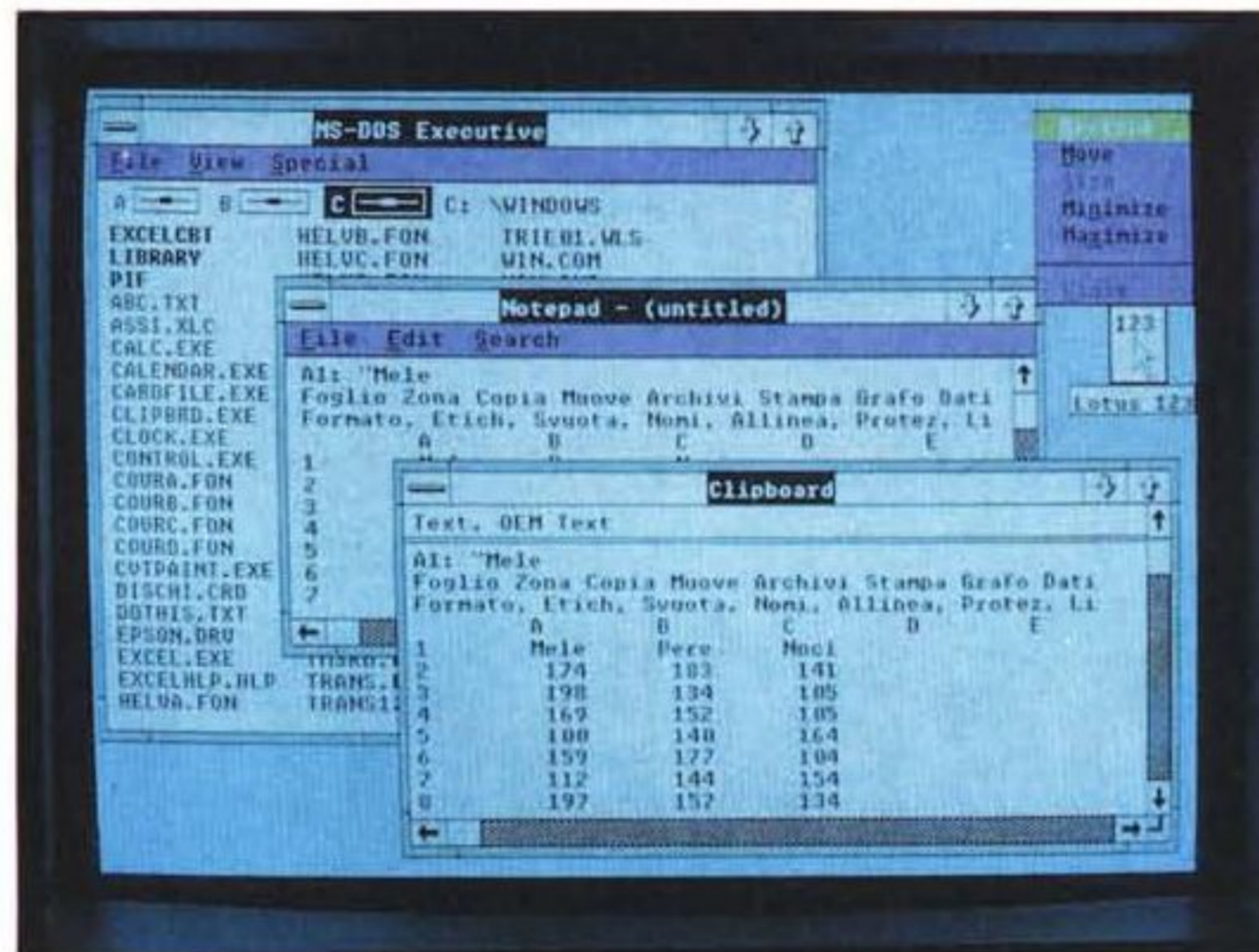


Figura 10 - Lotus 123 sotto Windows. Se si accede ad un prodotto esterno, ad esempio Lotus 123, è possibile rientrare in Windows, alla fine della sessione. Si rientra anche in Windows, congelando temporaneamente l'123 di cui rimane l'icona. Premendo poi il tasto Alt, si sovrappone all'123 un menu Windows che permette di tagliare una fetta della porzione di tabellone che appare su video, e di portarla nel Clipboard, e quindi in un qualsiasi applicativo Windows.

chine IBM compatibili, e che sta realizzando, un po' faticosamente per la verità, il nuovo OS/2 per le nuove macchine PS/2.

Ma mentre il Windows per l'MS-DOS è un accessorio utile ma non indispensabile per lavorare con un applicativo, il Presentation Manager è l'interfaccia verso l'utente dell'OS/2.

Gli specialisti utilizzeranno, con il PS/2, anche i comandi OS/2, invece gli utenti finali, ovvero la massa, utilizzeranno solo il Presentation Manager.

Questo significa che tutti i vecchi prodotti saranno modificati e i nuovi saranno realizzati per lavorare con il

Presentation Manager e quindi in una propria «finestra».

Questa realtà del futuro è già praticabile oggi, sotto MS-DOS, con un buon numero di prodotti, ed è quindi possibile sperimentare le nuove modalità operative.

In questo senso Microsoft Windows 2.0, e il suo importante applicativo Excel, sono dei prodotti da un lato di consolidamento di quanto nel campo del Personal Computing è stato fatto fino ad oggi, dall'altro di transizione verso il Personal Computing del futuro, con il quale tutti noi ci cimenteremo tra qualche mese.



PROVA



Toshiba T1200

di Andrea de Prisco

Toshiba ha colpito ancora. Il portatile che ci accingiamo a provare questo mese è il nuovo T1200, discendente diretto del Toshiba T1100 plus provato sul numero di maggio dello scorso anno. Rispetto al suo collega (che non sostituisce ma affianca) ha in più un hard disk da 20 mega, ulteriori 384 k di ram, il clock ancora più veloce, e una meccanica da 3.5" in meno. Non si tratta però solo di un T1100 plus... plus, ma a dire il vero di un computer completamente nuovo che ricalca del

suo predecessore quasi esclusivamente la riuscitissima estetica e una perfetta ergonomia. Tra le novità di rilievo vi segnaliamo ad esempio che tutta la ram interna conserva i dati anche a computer spento assieme all'intero stato della macchina. Esattamente come dire che prima di spegnere non è più necessario «salvare», in quanto il sistema alla successiva accensione si ritroverà nello stesso punto in cui avevate deciso di smettere. Oltre a questo, la Ram in più dei soliti 640 k visibili da MS-DOS può essere usata indifferentemente come

espansione LIM-EMS compatibile o come Ram disk non volatile nel quale possiamo trattenere i dati che adoperiamo più di sovente senza scomodare l'HD... che consuma. Il Toshiba T1200, infatti, pur disponendo di una memoria di massa così «dispendiosa» di energia, è ugualmente adoperabile a batterie quando non si è in casa. Dunque un vero e proprio portatile e non un semplice trasportabile o computer compatto che necessita sempre e comunque dell'alimentazione diretta da rete.

Ora i particolari...



Il T1200 dispone, come gli altri Toshiba, di una comoda maniglia per il trasporto.

Toshiba T1200

Costruttore:

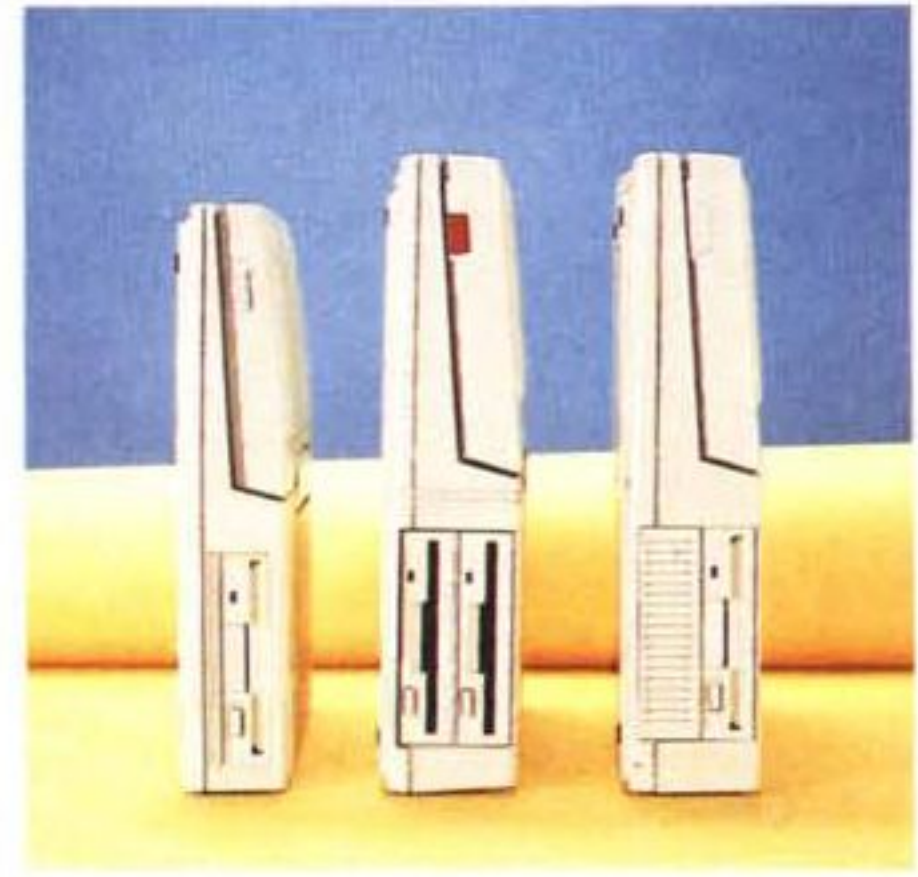
Toshiba Corporation - Tokyo

Distributore per l'Italia:

Toshiba Information Systems (Italia) S.p.A.
Via Cantù 11 - Cinisello Balsamo (MI)

Prezzi (IVA esclusa):

Toshiba T1200, manuale di Sistema,	L. 4.900.000
manuale MS-DOS, alimentatore	L. 145.000
Sistema operativo MS-DOS 3.2	L. 510.000
Modem 300/1200	L. 68.000
Borsa	L. 90.000
Batteria supplementare	L. 96.000
Tastierino numerico	



I tre portatili Toshiba: da sinistra, il T1000, il T1100 plus, il T1200.

Descrizione esterna

Il Toshiba T1200, esteticamente, non si differenzia molto dal suo «collega» T1100 plus. Le uniche diversità riguardano la mancanza della seconda fessura per micro floppy sul fianco destro della macchina e la disposizione dei connettori sul retro. Il cabinet è dunque praticamente lo stesso, colori compresi: beige chiarissimo e grigio per l'interno del coperchio display. A proposito di questo diciamo subito che si tratta del «solito» super display Toshiba che tanto ci ha entusiasmato quando provammo il T1100 plus. Confermiamo tuttoggi che

si tratta certamente del miglior display (non retroilluminato) mai visto su di un portatile. A voler proprio fare i pignoli, l'unica cosa che si potrà (un giorno) migliorare è la visibilità laterale (che non riguarda però l'operatore, ma eventuali «spettatori») e la superficie del rivestimento ancora non antiriflesso. Per il resto, come abbiamo già detto 10 mesi fa, si tratta di un sistema di visualizzazione che nulla ha da invidiare, per qualità, ai migliori monitor per computer a fosfori verdi. Certo in questo caso bisogna un po' giostrare con le luci per ottenere il massimo contrasto, ma vi assicuro che lavorare con questo «co-

so» davanti è davvero un piacere. Restando in tema di ergonomia, la tastiera è anch'essa delle migliori disponibili, non dispone del tastierino numerico separato e, a differenza dell'economico T1000, i tasti hanno un tocco decisamente «convincente». Le dita corrono abbastanza spigliate su di essa e difficilmente si incorre in errori di battitura dovuti a falsi contatti o pressione accidentale di tasti indesiderati. Se chiudiamo il coperchio display a computer acceso, un comodo beep ci ricorda che, forse, lo stiamo dimenticando in funzione e, come per la lampadina di tutti i frigoriferi onesti, lo schermo si spegne



La tastiera del nuovo Toshiba con i tasti disposti ergonomicamente e il tastierino numerico «immerso».

per minimizzare il consumo di corrente: tanto quando è chiuso nessuno lo guarda! Tra la tastiera e il display una comoda scanalatura permette di inserire una etichetta per dare personalità agli anonimi tasti funzione F1-F10: ciò è molto comodo per tutti i programmi che ne fanno un massiccio uso (la maggior parte...). Accanto a questa troviamo una serie di ben 6 spie LED che ci segnalano rispettivamente la pressione del tasto NumLock, l'attività delle due memorie di massa (micro floppy e HD), il funzionamento dell'uscita per monitor esterno, la velocità in uso in quel momento e l'emergenza da batterie scariche che potremo corredare di Beep-Beep sonoro (traduzione: «aiuto muoio...»).

Sul lato sinistro della macchina, accanto al nottolino per la regolazione del contrasto e al selettore per un eventuale drive aggiuntivo, troviamo un inedito tasto di reset azionabile con la punta di una matita. Il perché di questa presenza è presto detto: come già annunciato, quando agiamo sull'interruttore di alimentazione del T1200 per spegnerlo... non si spegne, ma va praticamente in stand-by. Quello che stava facendo al momento dello spegnimento lo continuerà a fare al suo risveglio. Per fare proprio gli esibizionisti, possiamo ad esempio lanciare un programma e mentre il sistema lo sta caricando in memoria, spegnere il tutto per fargli dispetto. Provate dopo un po' a riaccendere la macchina: il caricamento così brutalmente interrotto continuerà da dove era rimasto e l'applicazione può partire come se nulla fosse mai successo. Capirete a questo punto che se per qualche causa il sistema si blocca, per quanto proveremo a spegnerlo e riaccenderlo il T1200 resterà bloccato fino a quando non daremo un energico reset col pul-



Il profilo del portatile: la griglia sotto al drive copre l'hard disk interno.

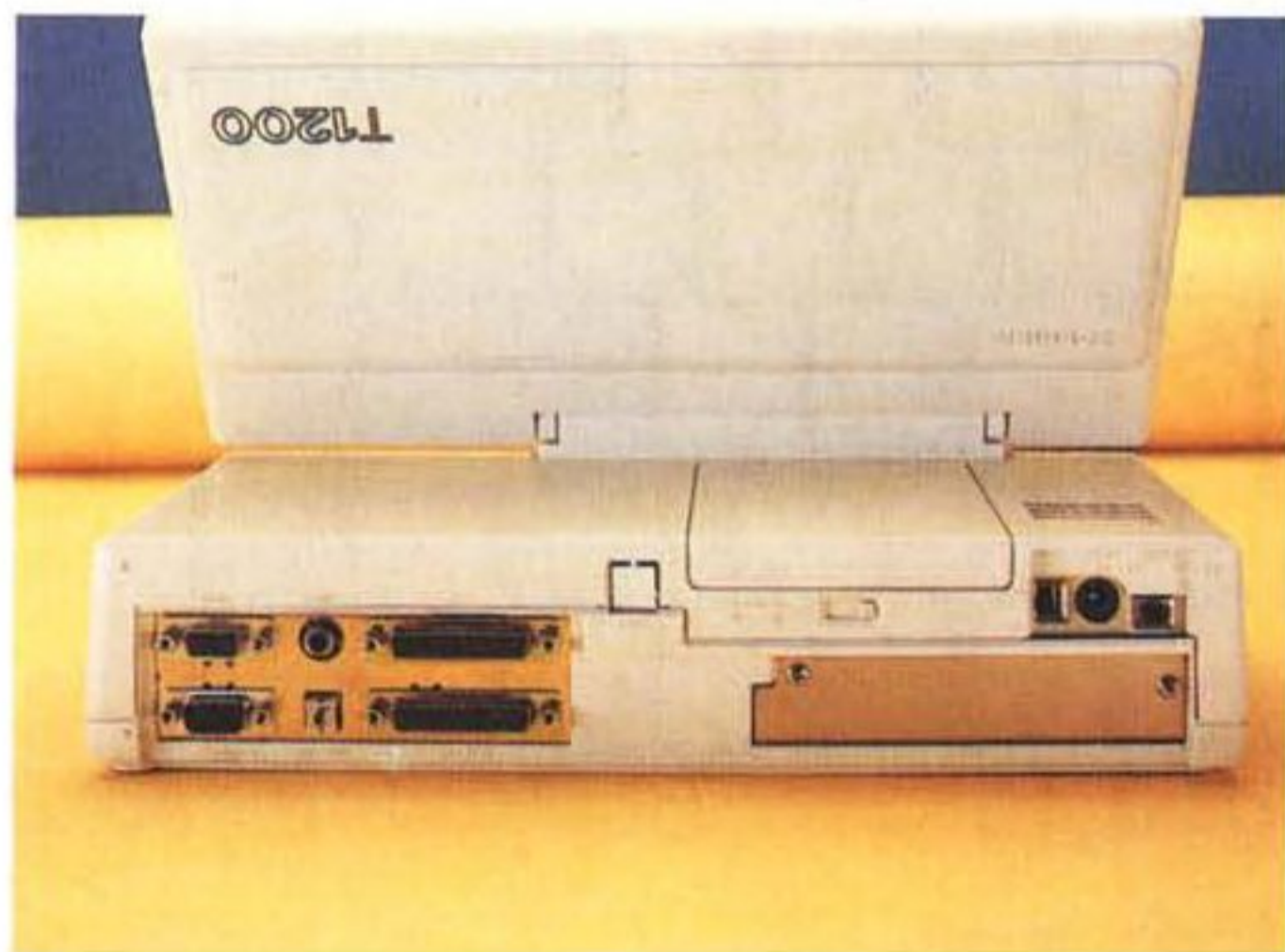
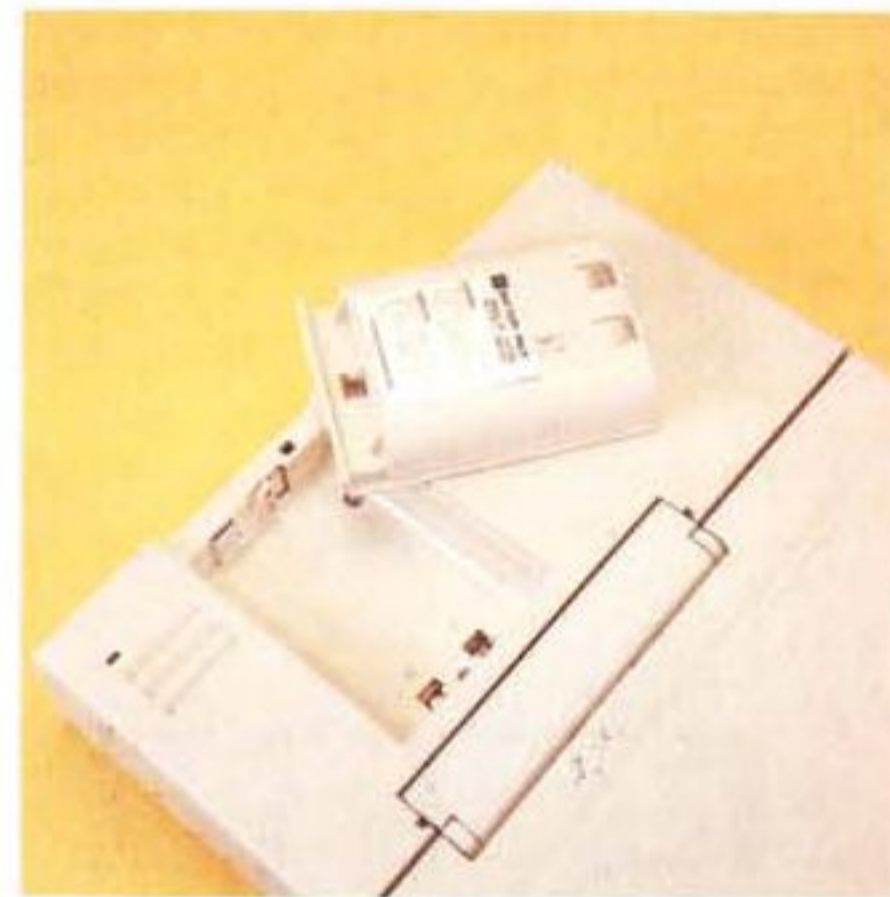
santino laterale. Attenzione: con questo non vogliamo dire che il T1200 si «inceppa» (a noi non è mai successo, e di cose strane ne abbiamo fatte), ma potrebbe succedere con programmi non troppo puliti o a chi usa smanettare con programmini propri scritti chissà in quale linguaggio. Sul lato superiore troviamo un'altra novità: le batterie ricaricabili accessibili dall'esterno e quindi facilmente intercambiabili. Questa caratteristica può essere sfruttata soprattutto acquistando due o più di queste batterie da portarsi dietro e aumentare così l'autonomia quando si «gioca» fuori casa.

Per finire sul retro, oltre agli interruttori di alimentazione dell'HD e della macchina, troviamo le connessioni per le periferiche: stampante parallela, dispositivi seriali RS-232, floppy disk esterno, monitor monocromatico, monitor RGBI, tastierino numerico esterno. Accanto a queste, abbiamo come al solito la possibilità di inserire internamente un modem 300/1200 baud Hayes compatibile.

L'interno

Ogni volta che apro un Toshiba per una prova, e questa è già la terza volta,

resto letteralmente a bocca aperta per la pulizia dell'insieme e per l'alta scala di integrazione adottata. La costruzione è molto modulare ovvero si individuano facilmente le singole componenti interne, come la sezione alimentazione, la piastra madre, la memoria, il controller per l'hard disk, tutte separate l'una dall'altra e cablate insieme utilizzando prevalentemente cavi piatti terminanti sempre con connettori. Modularità si-



Particolare del fianco sinistro: regolazione del contrasto e selettore per il drive esterno.

Nella foto sopra, la nuova batteria ricaricabile accessibile dall'esterno.

Le connessioni della macchina: porta seriale, porta parallela, disco esterno, monitor RGBI e monocromatico. Accanto a queste la presa per l'alimentatore, l'interruttore generale e quello per l'hard disk.

gnifica inoltre assistenza tecnica facilitata, nel senso che bastano davvero pochi «colpi» per localizzare un eventuale guasto e sostituire immediatamente la parte difettosa. Purtroppo questa tendenza, a causa di un pur sempre sensibile lievitamento dei costi, va scemando sempre di più da un po' di anni a questa parte, e vederla mantenuta in una qualsiasi apparecchiatura non fa che rallegrare l'anima.

Tornando al nostro amato T1200, come era da aspettarsi, l'apertura del cabinet non comporta alcuna difficoltà tant'è che per esporre completamente a nudo tutta la piastra basta svitare solo poche viti.

Segnaliamo la presenza sulla piastra di due connettori per meccaniche microfloppy le quali, unite al fatto che il controller per HD è su una scheda a parte, ci fanno intuire che alla Toshiba pensino ad un nuovo T1100 con le solite due unità per microfloppy ma con in più la ram, in quantità maggiore, e dotata di batteria tampone per mantenere i dati a computer spento. L'idea non è male e per di più sarebbe possibile fare in un secondo tempo l'upgrade verso il T1200 «buttando» una delle due unità, installando il controller e l'HD al suo interno. Discorso analogo per la piccola scheda contenente la RAM: su questa troviamo lo spazio per altri 4 integrati che potrebbero espandere ulteriormente la memoria totale del sistema. Sono nostre illazioni ma... futuribili.

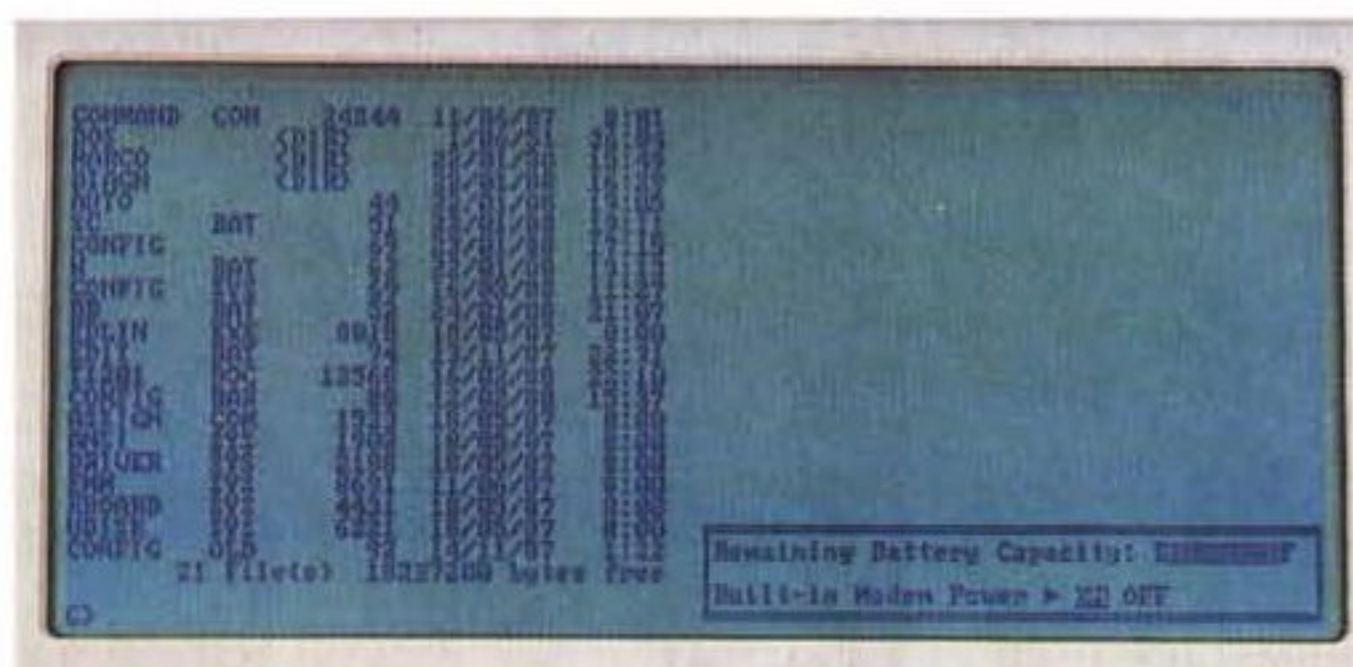
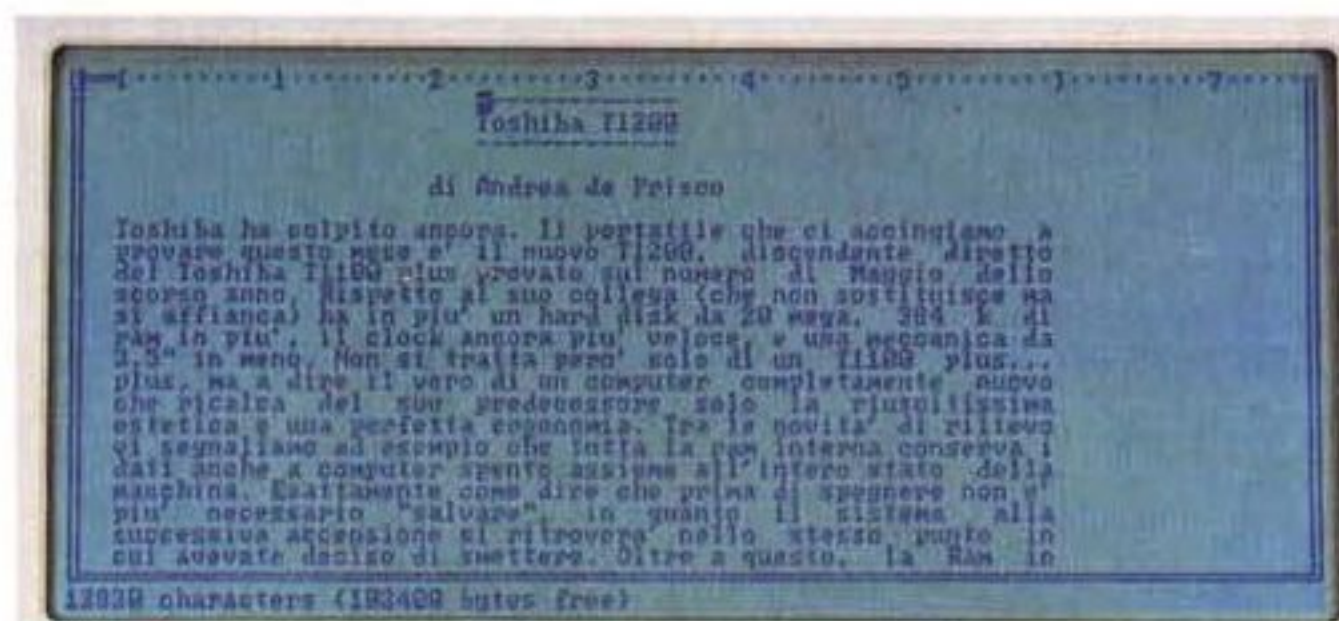
Il processore adoperato è un 80C86 ovvero la versione CMOS dell'Intel 8086: nei pressi di questo troviamo anche uno zoccolo per il coprocessore matematico 80C87.

Oltre alle batterie ricaricabili che alimentano il sistema quando non è collegato a rete, nel T1200 ci sono altre due piccole batterie ricaricabili, una mantiene in vita l'orologio interno, la seconda il contenuto della ram a computer spento. A proposito delle batterie principali diciamo subito che la durata di queste oscilla da 2 a 6 ore a seconda del fatto che utilizziamo o meno l'hard disk e quanti accessi effettuiamo alle memorie di massa. Fortunatamente l'HD è disinseribile agendo su un apposito interruttore presente sul retro e così possiamo economizzare energia «attaccandolo solo quando serve».

Utilizzazione

Avere a disposizione anche fuori studio, ufficio o casa, la bellezza di ben 20 mega in linea non è cosa da poco. Non foss'altro per non portarsi dietro i soliti venti dischetti con la roba dentro, che

Il Microsoft Word all'opera: la visibilità del display, come mostrano queste foto, è ottima.



L'indicatore di carica delle batterie e l'interruttore «software» del modem opzionale, richiamabile con la sequenza Fn SysReq.

L'utility CHAD permette di «filtrare» le schermate a colori prima della visualizzazione sul display LCD.



Col programma SETUP12 possiamo eseguire il System Setup.



impicciano e si possono perdere o... dimenticare. L'unica cosa che davvero manca all'hard disk è una terza posizione dell'interruttore di alimentazione di questo per un funzionamento con time out: dopo alcuni minuti di inattività ci piacerebbe che si spegnesse automaticamente per riaccendersi a nuovo ordi-

ne. Tra l'altro tale meccanismo è già implementato per metà: se spegniamo l'HD per riaccenderlo immediatamente dopo, questo resta spento fino a quando non eseguiamo il primo accesso. Dopo tale evento resta però acceso... finché non lo rispegniamo noi.

È così comodo usare l'hard disk «in

campo» che per risparmiare peso sarebbe addirittura ipotizzabile un portatile con sola questa unità (magari nel piccolo cabinet del T1000) alla quale attaccare, quando serve, un drive esterno. Risparmieremmo così peso, dimensioni e anche un po' di corrente. Non male.

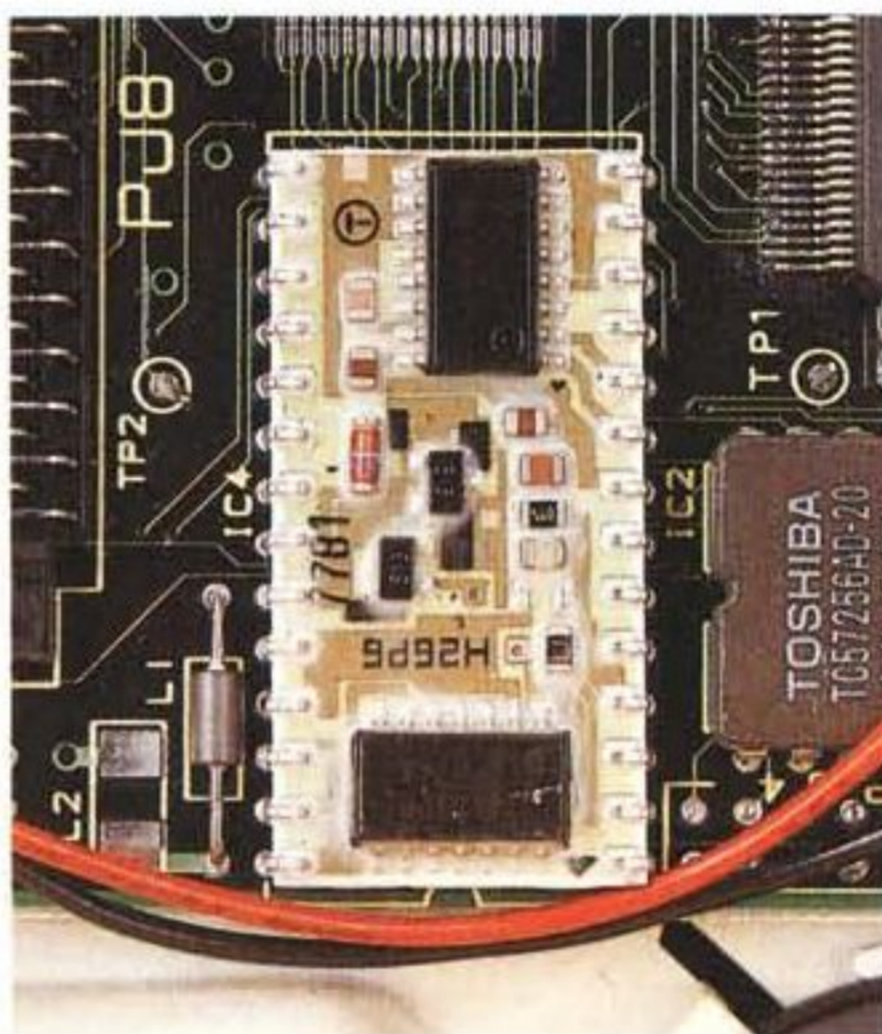
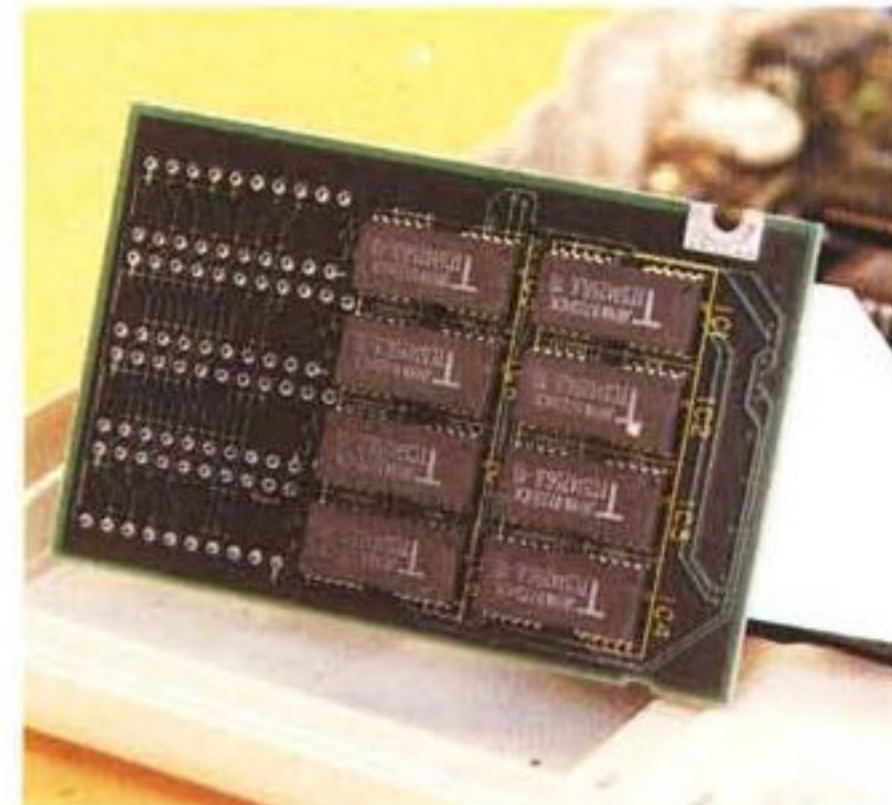
Molto comodo anche il cosiddetto hard ram disk che possiamo formattare (ebbene sì, per attivarlo ci vuole proprio il comando FORMAT) completo di sistema operativo e fare così il boot da questo all'accensione. Peccato che non ci si possa spingere oltre i 384 K, dunque solo applicazioni «semplici» potranno essere stivate lì dentro.

Come nel T1000, anche il T1200 dispone dell'utility CHAD che permette di filtrare le schermate a colori decidendo cosa visualizzare sullo schermo LCD in luogo di poco leggibili scritte colorate.

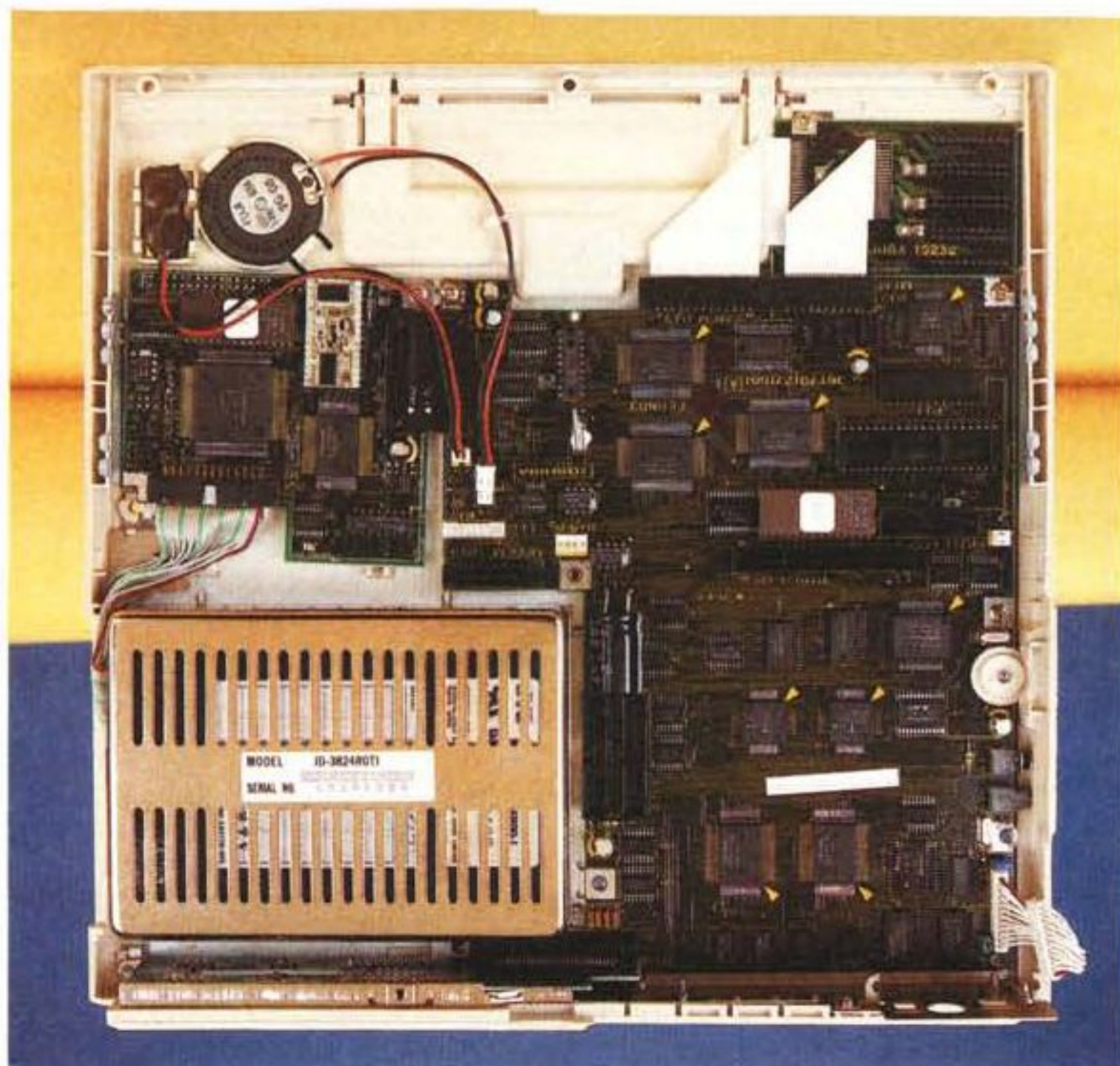
Ma la caratteristica veramente impressionante che salta subito fuori utilizzando un T1200 è sicuramente la velocità di elaborazione, stimata dall'utility SPEED come quella di un AT clock-ato a 5 MHz. Certo, se fosse un 80286 sarebbe un pochettino lento, ma trattandosi di un PC, siamo proprio a valori massimi. Per i pignoli, aggiungiamo che comunque è possibile dimezzare la velocità agendo sui tasti Fn PageUp e Fn PageDown: a velocità dimezzata la spia di alimentazione passa da verde a ros-



Veduta d'insieme della macchina aperta. La minuscola scheda contenente ben 1 mega di Ram.



Ecco un esempio di integrato... ma non troppo.



L'elettronica del T1200: si noti in alto a destra l'hard disk e immediatamente sotto il suo controller. In basso, capovolta, troviamo la scheda con la Ram. Accanto al cicalino, le batterie che mantengono in vita l'orologio interno.

sa. A proposito di Fn, tale tasto serve anche per cambiare set di caratteri, passare da LCD a CRT e viceversa, far comparire l'indicatore dello stato di carica delle batterie come una piccola window sullo schermo, con la quale possiamo anche accendere o spegnere l'eventuale modem interno.

Conclusioni

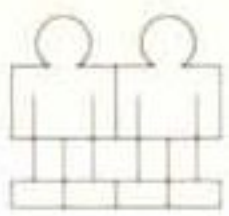
Inutile dirvi che ancora una volta il Toshiba «di turno» ci ha letteralmente entusiasmato. Come al solito molti, moltissimi lati positivi, e solo poche lacune che viste da particolari ottiche potrebbero perfino non essere considerate tali. In una scala da uno a dieci non potremmo scendere sotto il nove e mezzo...

È vero anche però che il giudizio finale va dato tenendo conto, ahimé, anche dell'ormai famoso vil denaro, che nel caso specifico, trattandosi di un bel gruzzoletto, non possiamo non includere nella valutazione finale.

Effettivamente quasi cinque milioni esclusa l'IVA fanno un po' riflettere. Ma questo non è un problema... è ovvio che prima di spendere cinque milioni bisogna essere convinti di quello che si fa!

E tale convinzione sta a voi esplicitarla a seconda o meno delle vostre esigenze. Anche questo è abbastanza banalotto (!). Certo se avete la necessità di andare in giro non solo con molti programmi (questi infatti possono anche stare benissimo su venti dischetti e risparmiare quasi due milioni che però, attenzione, non dimenticate che non sono solo di hard disk) ma soprattutto avete la necessità di portarvi dietro molti dati, come un vostro archivio, la proposta della Toshiba non può non interessarvi.

In questo caso infatti diciamo pure che la scelta è obbligata, a meno che non vogliate impazzire con archivi spezzettati chissà come su più dischetti, e soprattutto non raccapezzarvi più una volta tornati in sede per aggiornare l'archivio «vero».



PER PERSONAL COMPUTER



MT 87/MT 88. CARATTERI E CARATTERISTICHE VINCENTI.

Stampanti seriali a matrice di punti.

La totale compatibilità IBM, le capacità grafiche, la possibilità di avere 8 fonti alternative di caratteri unitamente alle tradizionali doti di robustezza, affidabilità e competitività fanno sì che le stampanti MT87/88 risultino un prodotto d'avanguardia nel proprio settore applicativo.

CARATTERISTICHE:

- Modelli a 80 e 136 colonne
- Inseritore orizzontale di fogli singoli
- Stampa bidirezionale ottimizzata

MANNESMANN

TALLY

MANNESMANN TALLY srl

20094 Corsico (MI) - Via Borsini, 6
Tel. (02) 4502850 / 855/860/865/870
Telex 311371 Tally I - Fax (02) 4500934
00144 Roma - Via M. Peroglio, 15
Tel. (06) 5984723/5984406
10099 San Mauro (TO) - Via Casale, 309
Tel. (011) 8225171

40121 Bologna - Via Amendola, 8
Tel. (051) 523380
35133 Padova - Via Ponte Vigodarzere, 250
Tel. (049) 8870038
50127 Firenze - Via Caduti di Cefalonia, 52
Tel. (055) 433994

- Grafica indirizzabile per punto
- Interfaccia parallela standard
- Nessuna manutenzione preventiva
- Stampa a 50 cps in alta definizione e 200 cps in alta velocità
- Completa compatibilità PC IBM.

**MANNESMANN
TALLY**

Stampanti in assoluto

Prima System 30

di Corrado Giustozzi

Da diversi mesi il mercato dei piccoli sistemi è interessato da un fenomeno che vede la rinascita dell'architettura PC, opportunamente rivodata e corretta, proposta come macchina universale a basso costo. Noi di MC abbiamo seguito questo fenomeno fin dalla nascita, e denominandolo forse con poca fantasia «neo-PC», perché ci è

subito sembrato un segno interessante dei tempi: una conferma che nonostante i super-AT ed i PS/2 il buon vecchio PC continua ancora ad essere una macchina attuale (se non proprio di riferimento) ed il mercato è ancora disposto a supportarlo attivamente.

Il «neo-PC» è un remake del vecchio PC IBM effettuato impiegando tecnologie elettroniche più moderne di quelle

disponibili nel 1981. Ferma dunque restando l'architettura di base, molte strutture accessorie o di contorno sono nel neo-PC profondamente mutate o evolute. Così la RAM standard è già in partenza il massimo possibile (640 KByte); la scheda video ed il controller per i floppy sono generalmente incorporati nella piastra madre, così come le «classiche» interfacce seriale e parallela; il





La tastiera del Prisma System 30 è del tipo «avanzato».

processore Intel 8088 è stato sostituito con l'8086 od il NEC V20 e non viene più fatto lavorare a 4,77 MHz ma ad 8 oppure 10 MHz; l'unità a floppy impiegata non è quasi più quella a minifloppy da 5,25" per 360 KByte ma quella a microfloppy da 3,5" per 720 KByte. L'elettronica viene in gran parte realizzata con tecnologie SMD e quindi risulta molto più piccola di quella originale; le memorie di massa sono meno ingombranti e più capaci; l'assorbimento di corrente è assai limitato; tutto ciò conduce a computer molto più leggeri e compatti rispetto al PC originale.

Il risultato è una macchina perfettamente compatibile col vecchio PC ma molto più piccola e meno costosa, e quindi adatta anche ad un uso casalingo. Le prestazioni tuttavia sono grosso modo raddoppiate rispetto a quelle dei PC originali: doppia velocità e doppia capacità di memorizzazione fanno sì che con queste macchine si possano affrontare con agio anche compiti di una certa complessità.

Finora nel mondo del neo-PC si erano gettati solo i grandi: su queste pagine

abbiamo visto sfilare nei mesi scorsi i nomi blasonati di Olivetti, Commodore, Amstrad, Philips, tanto per citarne alcuni. La stessa IBM, col suo falso PS/2 denominato model 30, non fa in fondo altro che un neo-PC.

Tuttavia c'è anche la galassia Taiwan che, come al solito, preme insistentemente alle porte; ora che l'affare neo-PC si è dimostrato appetitoso dobbiamo

probabilmente aspettarci la solita, cavallettesca invasione dei cloni cinesi. Alcune macchine già si sono viste, a dire la verità; ed altre non tarderanno ad arrivare. Così abbiamo pensato intanto di proporvene una per vedere di che pasta sono fatte. In effetti non si tratta di un computer tutto cinese: viene sì fabbricato a Taiwan ma su progetto americano. Si chiama Prima System 30 ed è importata come OEM nonché distribuita dalla Microtek di Roma. Già la scelta del nome non è, supponiamo, casuale: le sue iniziali, in particolare, richiamano ad arte il PS/2 modello 30 col quale questa macchina si dichiara compatibile. È costruita attorno ad una CPU 8088 che va a 4,77 o 10 MHz e nasce con 640 Kbyte di RAM, un microfloppy da 720 Kbyte, un winchester da 20 o 40 MByte, un adattatore video in grado di comportarsi come una Hercules od una CGA, la possibilità di montare tre schede di espansione IBM «lunghe». Il tutto è inserito in un cabinet dalle dimensioni abbastanza compatte ed è accompagnato da una tastiera estesa e da un monitor monocromatico a fosfori am-

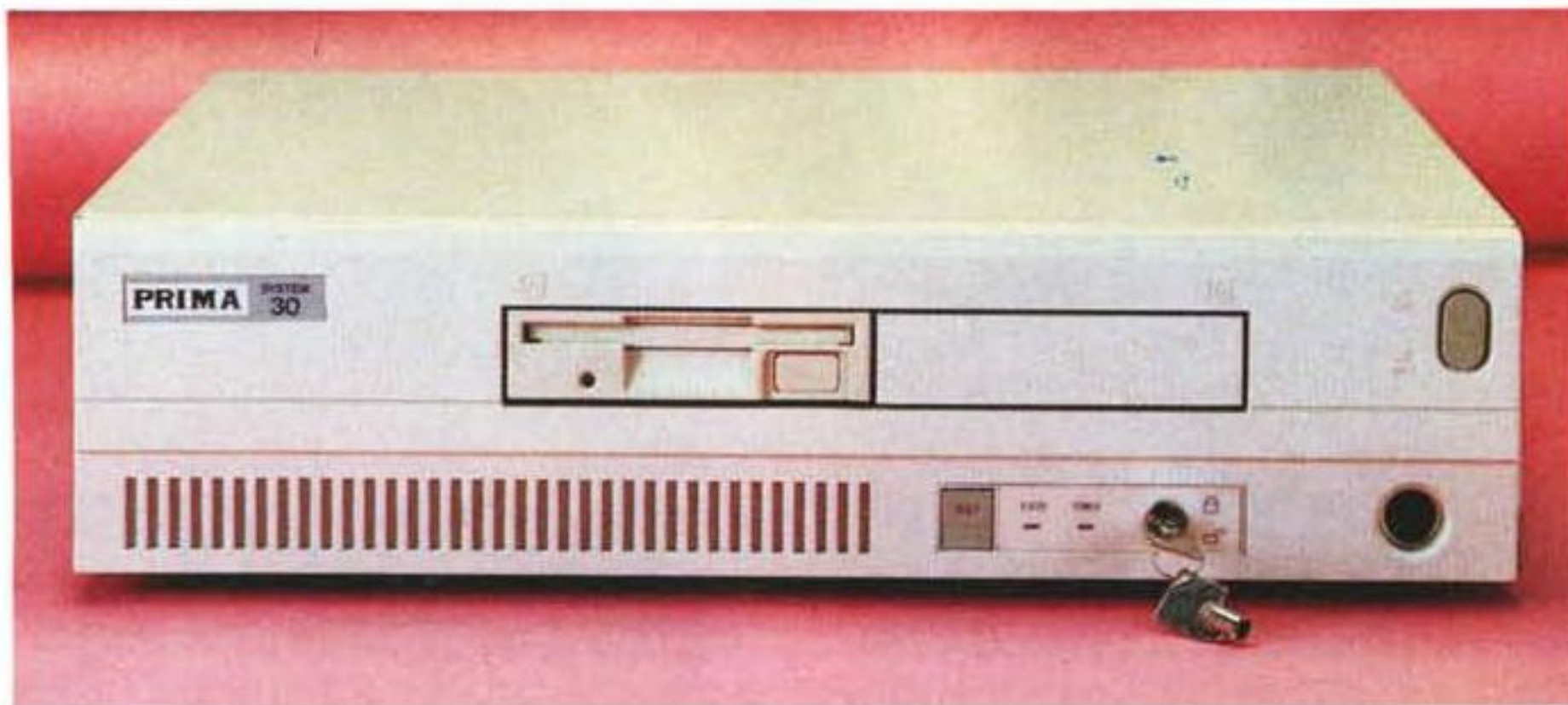
Prima System 30

Distributore:

Microtek Italia srl
Via A. Bertoloni, 26 - 00197 Roma

Prezzi (IVA inclusa):

Prima System 30 con winchester da 20 Mb	L. 2.580.000
Prima System 30 con winchester 40 Mb	L. 3.180.000
Monitor monocromatico ambra	L. 340.000
Monitor colori CGA	L. 920.000
DOS 3.21	L. 138.000



Il frontale è caratterizzato dalla presenza dell'interruttore di alimentazione e dal connettore della tastiera.

bra. Nulla di particolarmente fantascientifico, come si vede; d'altronde la conformità a canoni ben consolidati è ovviamente un pregio nel momento in cui si mira a raggiungere un obiettivo di compatibilità.

Descrizione esterna

L'unità centrale di questo Prima System 30 è racchiusa in un cabinet metallico colore beige sabbia dalle dimensioni piuttosto contenute, pari a circa 40x10x38 cm (lhp).

Sul pannello frontale si trovano il drive per microfloppey, l'interruttore di alimentazione a pulsante, la presa per la tastiera ed un pannellino di controllo simile a quello in uso sugli AT nel quale sono presenti il tasto di reset, la spia di alimentazione, quella di attività del winchester e la serratura di sicurezza. Accanto al drive è disponibile l'alloggiamento per un secondo drive uguale, che però nella macchina in prova non può essere utilizzato in quanto dietro ad esso trova posto il disco rigido. Il pannello posteriore ospita sulla sinistra la sezione alimentatrice, caratterizzata dalla grossa ventola di aerazione e dalla presenza del cambiatensione e di una utile presa di rete asservita, mentre sulla destra trovano posto le feritoie di accesso alle schede di espansione, disposte orizzontalmente una sull'altra ed incassate nel pannello stesso. In basso lungo una fascia che corre orizzontale si trovano i vari connettori di cui il sistema dispone: una porta seriale (DB-25 maschio), una porta parallela (DB-25 femmina), l'uscita video (DB-9). Sono anche presenti due interruttori a levetta mediante i quali si può selezionare la frequenza di clock ed il modo di funzionamento dell'adattatore video. Il pannello prevede anche due forature di montaggio dei connettori per mouse e porta



Il pannello posteriore comprende le varie interfacce e i tre slot di espansione.

giochi, che però sulla macchina in prova restano inutilizzati.

La tastiera è del tipo «avanzato» che ormai costituisce lo standard per tutte le macchine IBM. Si tratta di un esemplare di qualità superiore alla media delle tastiere «cinesi». La meccanica è molto precisa ed offre un ottimo feedback sia tattile che auditivo. La disposizione dei tasti è quella con il Control e i due Alt posti ai lati della barra spaziatrice ed il SysRq in seconda funzione. La nazionalizzazione segue lo standard IBM-italiano, con qualche tasto addizionale per generare (non senza qualche virtuosismo alla Liszt) simboli quali il backslash e lo stick. Il cavo, parzialmente spiralato, è piuttosto lungo e consente di lavorare anche ad una certa distanza dall'unità centrale.

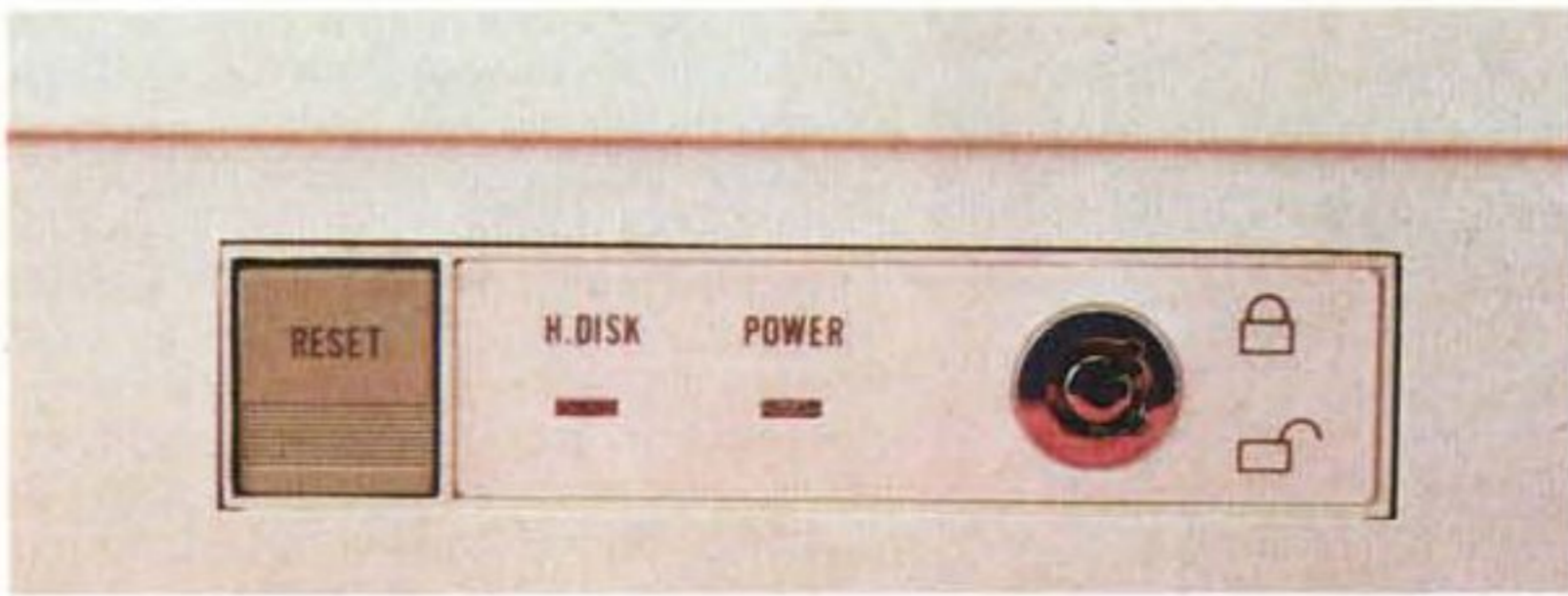
Il monitor ricevuto per la prova è un bell'esemplare monocromatico a fosfori ambra prodotto dalla ADI. È montato su un supporto basculante che permette di ruotarlo lateralmente e di inclinarlo verticalmente. Dispone dei normali controlli di luminosità e contrasto nonché dell'interruttore di accensione; i due cavi di segnale e di alimentazione sono piuttosto lunghi ma non staccabili. Segnaliamo un particolare molto utile ma quasi

sempre trascurato dai costruttori: il cavo di alimentazione termina con una spina volante IEC da collegarsi alla presa di rete asservita posta sull'unità centrale, in modo che l'utente possa agire su un solo interruttore per accendere tutto.

L'interno

Il coperchio che chiude il sistema è facilmente asportabile essendo fermato solo da quattro viti a croce poste in basso sulle due fiancattine. La costruzione interna della macchina segue canoni piuttosto tradizionali: le unità di memoria di massa sul frontale, l'alimentatore posteriormente. Fra le varie parti spicca

per le sue grandi dimensioni il bel winchester Seagate da 40 MByte, a fianco del quale si trova la minuscola unità a microfloppey. L'alimentatore è da soli 80 watt per via del minor assorbimento di corrente richiesto da questa macchina rispetto al PC originale. La piastra madre è disposta sul fondo dello chassis ed è piuttosto ben accessibile, essendo coperta solo in piccola parte dalle memorie di massa. Essa non prevede il montaggio diretto di schede di espansione; il bus di sistema esce invece su un solo connettore a pettine il quale ospita una schedina, montata verticalmente, sulla quale si trovano i tre connettori per le schede di espansione. Queste vengono dunque disposte orizzontalmente, parallele cioè alla piastra madre, per contenere al massimo l'ingombro verticale del computer. La solidità di questo «castello» di schede è assicurato da una robusta barra metallica che, correndo dal pannello anteriore a quello posteriore, mantiene stabile la piastrina verticale assicurando nel contempo maggiore rigidità a tutto l'insieme. Notiamo che dei tre slot disponibili uno è occupato in permanenza dal controller dei dischi; gli altri due sono realmente utilizzabili per espansioni varie in



Un particolare del pannello di controllo che comprende un tasto di reset.

quanto tutti gli adattatori standard (video, porta seriale, porta parallela) sono incorporati sulla piastra madre del computer.

Curiosando sulla motherboard troviamo infine l'8088 con vicino lo zoccolo per l'8087, due dip-switch ad otto posizioni che permettono di configurare il sistema, la ROM del BIOS XT compatibile realizzata dalla Award Software.

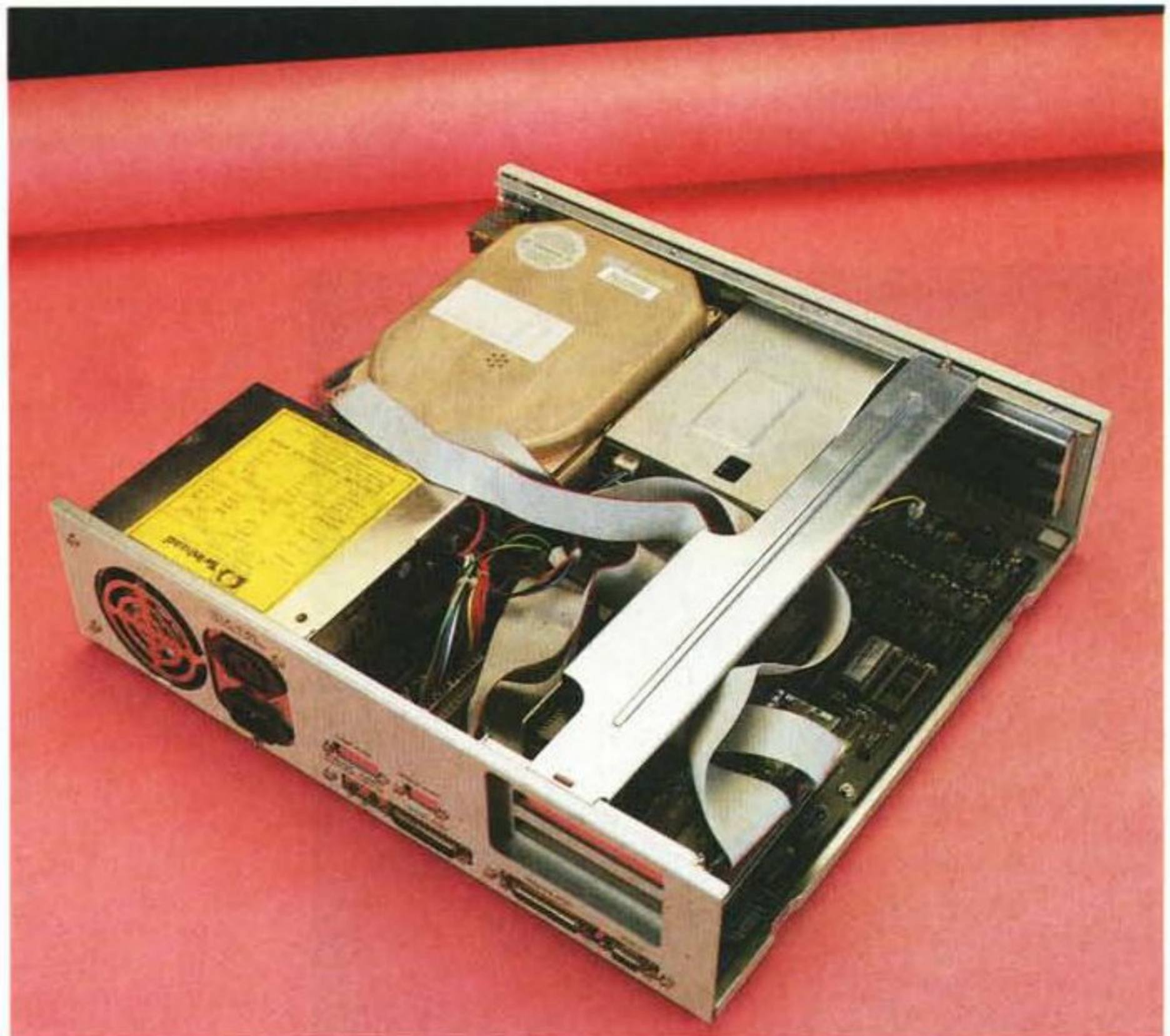
Utilizzazione

Benché l'utente finale probabilmente non lo sappia, essendo il computer già configurato dal costruttore al momento in cui viene venduto, questa macchina necessita di un minimo di configurazione iniziale che la metta in grado di riconoscere correttamente il winchester. Ciò viene fatto con una apposita utility, fornita assieme al sistema per chi volesse «smanettare» in proprio, la quale effettua determinate operazioni di servizio quali la formattazione a basso livello (con possibilità di modificare il fattore di interleave), l'inserimento della mappa delle tracce difettose con assegnazione dei cilindri alternativi e così via. Ovviamente poi, essendo il winchester da 40 MByte (42 per la precisione), occorre «ingannare» il DOS facendoglielo vedere come due unità logiche distinte per superare la nota limitazione dei 32 MByte. Anche questa operazione viene fatta in fabbrica e quindi l'utente finale troverà già il disco rigido suddiviso in due partizioni logiche da usarsi come se fossero due dischi diversi. La scelta Microtek (almeno per la macchina giuntaci per la prova) è quella di creare una partizione da 33 ed una da 9 MByte, che, a dire il vero, non è quella che preferiamo. Così facendo infatti i due volumi vengono ad avere FAT di tipo diverso, a sedici bit per il primo volume e a dodici per il secondo (l'accesso alla FAT a sedici bit è più efficiente). Chi avesse tempo e voglia potrebbe magari modificarsi le cose, tenendo presente però che ogni modifica alle dimensioni di una partizione comporta la

totale cancellazione di tutti i dati compresi nella partizione stessa, quindi attenzione. Il DOS fornito col computer è in versione 3.21 (ossia Microsoft 3.20 customizzato Microtek) e non prevede direttamente la creazione di più volumi logici distinti (caratteristica inserita nel DOS a partire dalla versione 3.30); pertanto nel caso presente la ripartizione va effettuata per mezzo di una utility esterna al DOS.

L'unico tipo di «configurazione» lasciata all'utente consiste nella scelta fra i due modi video e fra le due velocità. La cosa si fa semplicemente intervenendo sui due interruttori a levetta posti sul pannello posteriore. Le selezioni

vanno effettuate a macchina spenta perché il computer legge gli interruttori solo all'atto dell'accensione; come conseguenza di ciò non è possibile variare il clock durante una sessione di lavoro in quanto per rendere effettiva la modifica occorre spegnere e riaccendere la macchina (neppure il warm start è sufficiente). Le prestazioni della macchina nell'uso reale sono, come ci si poteva aspettare dalle premesse tecniche, praticamente un po' più che doppie rispetto a quelle di un PC versione originale. Soprattutto il winchester ha brillato nei consueti benchmark riportando tempi di accesso di tutto rispetto. I vari lavori svolti sul sistema per la prova hanno evidenziato un comportamento generale del sistema piuttosto buono ma di tanto in tanto hanno portato alla luce qualche problema di compatibilità. Il caso più drastico ci è capitato con le note utility «PC Tools» le quali sono andate in crash alla richiesta «system info», ma abbiamo visto anche un gioco non riconoscere correttamente i tasti cursore e comportarsi in modo strano. Altri programmi «cattivi-ma-non-troppo» hanno invece girato correttamente. Ad ogni modo il BIOS di questo PC qualcosa di strano ce l'ha: quanto meno in quanto dichiara, nell'apposito byte denominato



Una bella vista del computer aperto. Notare la particolare disposizione delle schede di espansione.



Il controller del disco rigido è realizzato su scheda «corta» grazie all'uso di tecnologie elettroniche ad alta densità.

superiore della tastiera, che permette una digitazione agevole e sicura. Anche il monitor monocromatico ci sembra decisamente buono: il suo trattamento antiriflesso è efficace ed i caratteri sono ben disegnati, per cui anche un uso prolungato non crea problemi di affaticamento della vista. L'unità centrale per essere così piccolina è parecchio rumorosa: il sibilo della ventola e quello del motore del winchester, pur passando inosservati in un ambiente di lavoro, diventano presto piuttosto fastidiosi in una stanza silenziosa. In compenso il movimento delle testine del winchester è praticamente inudibile, tanto che per avere la certezza che il disco lavori occorre guardare l'apposita spia.

Il software fornito col sistema comprende, oltre al DOS (che va però pagato a parte) ed ai programmi di utilità per il winchester anche una piccola serie di programmi di configurazione della scheda video, mediante i quali la si può attivare in emulazione di CGA o di Hercules.

Conclusioni

Uno sguardo ai prezzi tanto per concludere. Dunque, la macchina in prova viene lira più lira meno tre milioni e mezzo, cui vanno aggiunte quasi quarantamila lire per l'MS-DOS. Volendo il disco da 20 MByte (che rappresenta la configurazione di default per questa macchina) si risparmiano seicentomila lire, che poi sono giuste giuste quelle che ci vogliono per sostituire il monitor monocromatico con quello a colori. Volendo dunque un sistema espanso al massimo e con monitor CGA si viene a spendere qualcosa in più di quattro milioni e duecentomila lire, DOS compreso. Non è certamente poco ma occorre portare in conto il disco rigido Seagate da ben 40 MByte e dalle buone prestazioni. Ad ogni buon conto ci sembra che questa macchina si situi piuttosto al di fuori della portata dell'hobbysta occasionale, proponendosi più per discorsi di tipo piccolo-professionale.

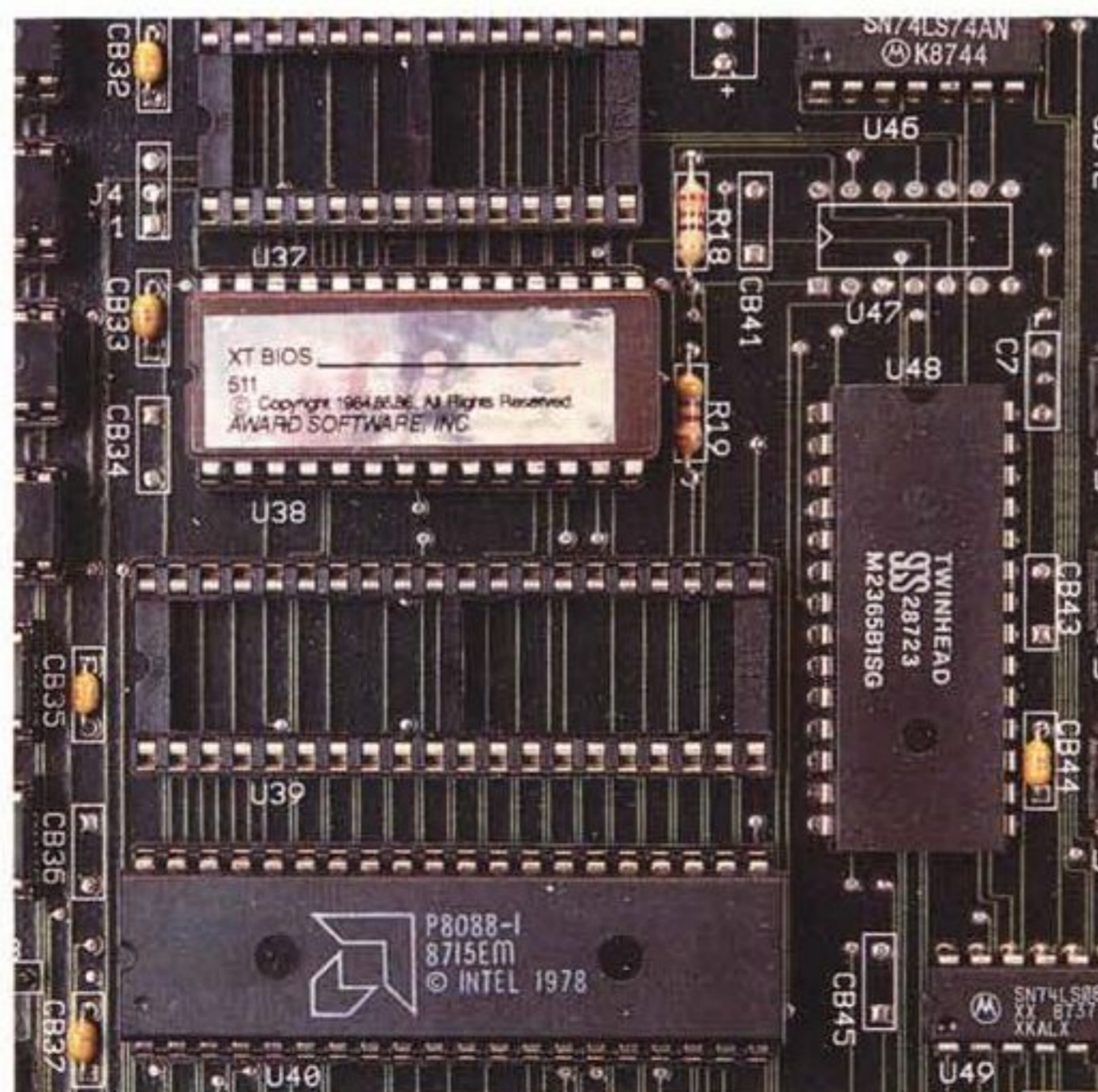
Non è insomma il neo-PC da casa, anche se ne condivide l'architettura; consigliamo dunque a chi volesse proprio l'home computer MS-DOS di rivolgersi piuttosto a macchine con le quali potrà realizzare un considerevole risparmio a scapito di alcune cose (leggi winchester). Non che... a casa il P.S. 30 (oops...) non funzioni, ma forse è un po' sprecato. Agli altri, e sono quelli che col neo-PC intendono lavorarci, suggeriamo di dare un'occhiata anche a questo Prima... prima!

MC

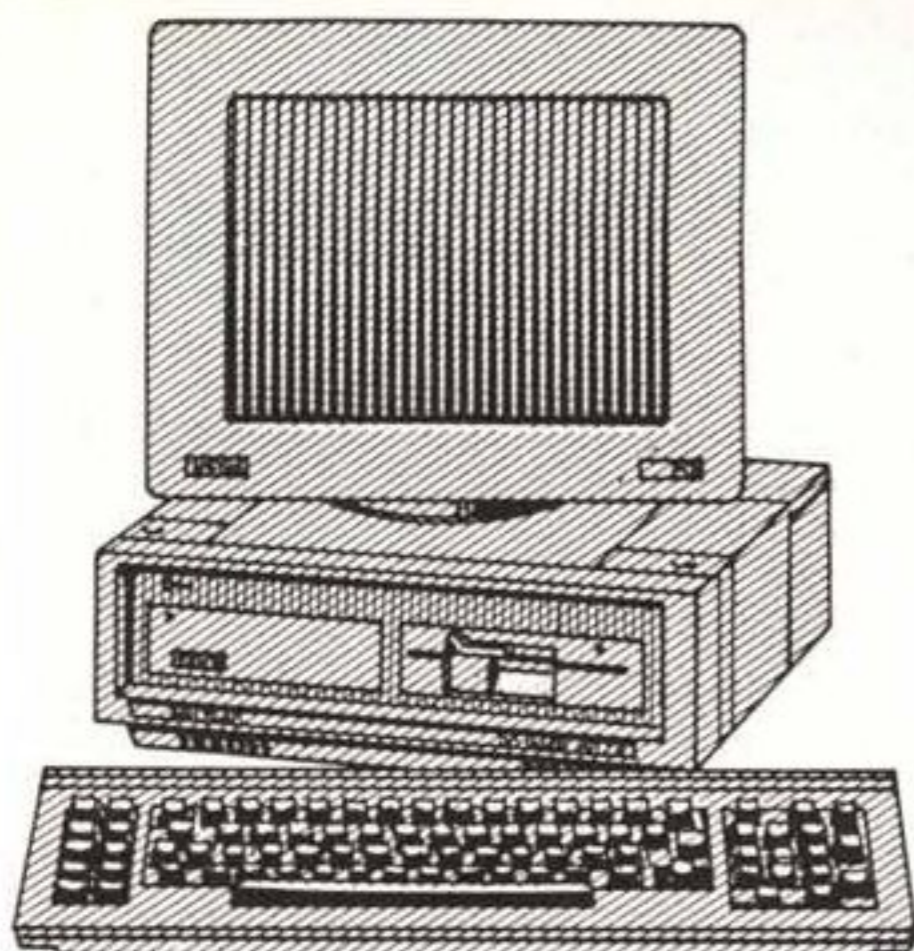
Machine ID, di essere nientemeno che un PS/2 modello 80! Per la cronaca il BIOS, realizzato dalla Award Technologies per essere compatibile con quello dell'XT, è datato al suo interno 30 gennaio 1987.

Secondo la documentazione tecnica consegnataci con la macchina, sulla piastra madre trova posto anche un orologio/calendario autoalimentato; purtroppo l'XT originale non disponeva di un simile dispositivo (introdotto solo con

l'AT) e quindi per esso non esiste uno standard in quanto a indirizzamento e gestione; la conseguenza è che né il DOS né i programmi applicativi sono in grado di sfruttarlo direttamente. Occorre un'utility scritta appositamente (che sul sistema in prova però non c'era) che provveda a leggere il clock e farci ciò che ritiene opportuno, tipicamente usandolo per rimettere l'orologio del DOS all'accensione. Durante l'uso della macchina abbiamo apprezzato la qualità

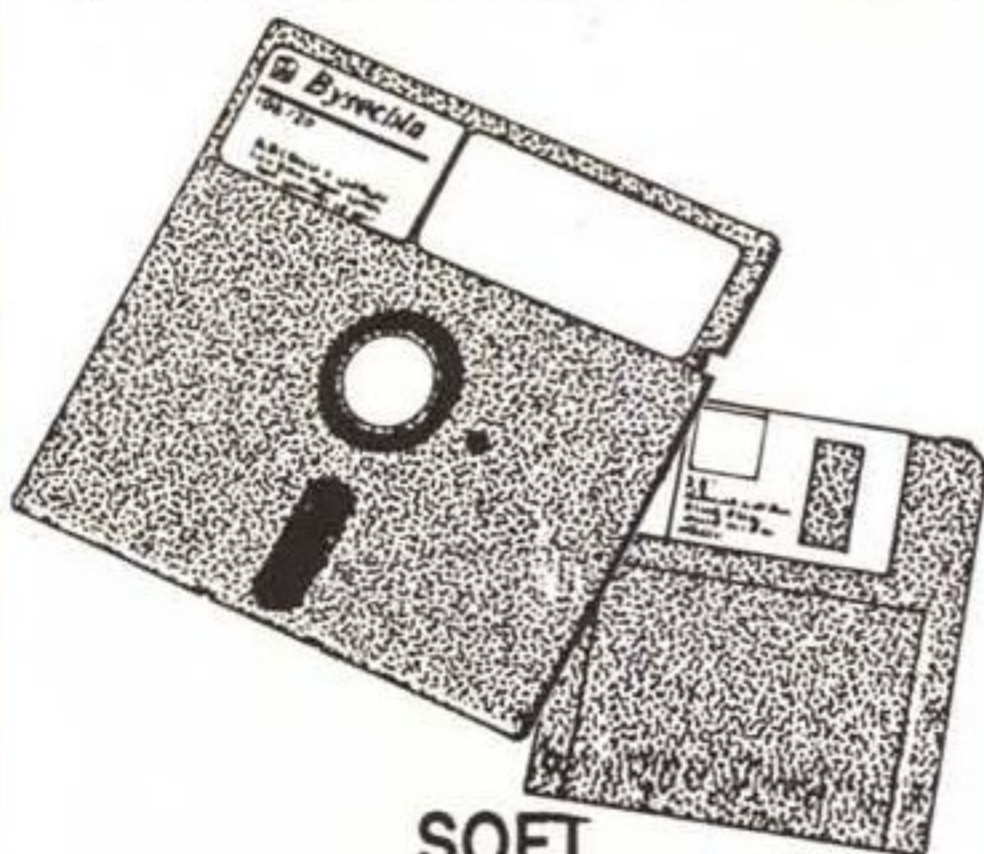


Un particolare della scheda madre in cui compaiono la ROM del BIOS XT-compatibile ed il microprocessore Intel 8088.



AMSTRAD
(Più di 70 articoli a catalogo)

- PPC 512 SD:**
RAM 512Kb, 1 FD 3.5" da 720Kb,
Versione inglese999.000
- PPC 512 DD:**
RAM 512Kb, 2 FD 3.5" da 720Kb,
Versione inglese1.249.000
- PPC 640 SD:**
RAM 640Kb, 1 FD 3.5" da 720Kb, Modem integrato 300-1200-1200/75-2400 bps HA-YES compatible Versione inglese.....1.249.000
- PPC 640 DD:**
RAM 640Kb, 2 FD 3.5" da 720Kb, Modem integrato 300-1200-1200/75-2400 bps HA-YES compatible Versione inglese.....1.499.000
- PC 1640**
640Kb, microprocessore 8086, Orologio in tempo reale con batteria tampone, mouse Microsoft™ compatible Software in dotazione: MS-DOS™ 3.2, GEM DeskTop™ e Locomotive Basic 2.0
- PC1640** 1 Drive da 360Kb,
Monitor colori EGA1.590.000
- PC1640** 2 Drive da 360Kb,
Monitor colori EGA1.840.000
- PC1640** 1 Drive da 360Kb,
HD da 20Mb Monitor colori EGA...2.390.000



SOFT
(Più di 1.000 titoli disponibili)

Completo assortimento di tutti gli Applicativi e Games di MICROSOFT™, BORLAND™, ASHTON TATE™, DIGITAL™, ECA™, LOTUS™, ecc.

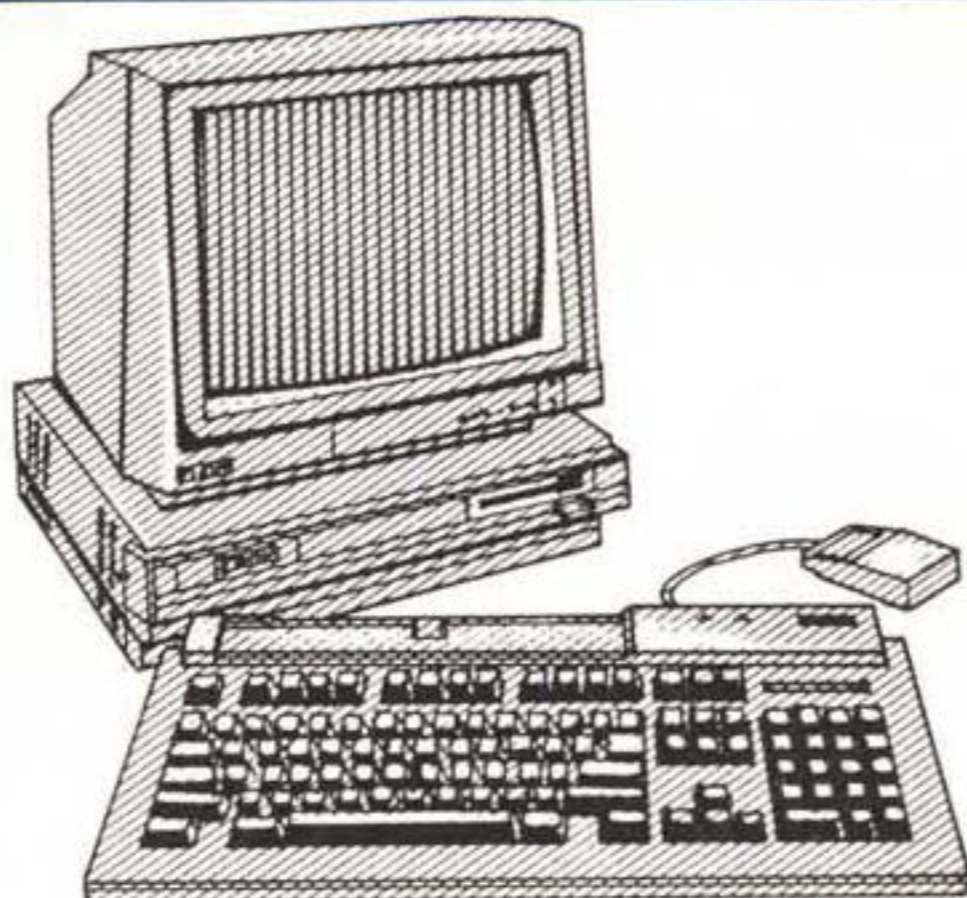
PERSONAL WARE

Dallo 045/59.27.08
la risposta più
personale, economica
ed immediata
ai vostri problemi di
Hardware e Software
di qualità.

Prezzi : IVA Esclusa Spedizione Postale: fino a £. 500.000 di acquisto £.8.000. Oltre gratis.
Pagamento: Contrassegno **Garanzia Integrale:** 12 Mesi su prodotto Commodore, 6 su altri.
Assistenza: Telefonica.

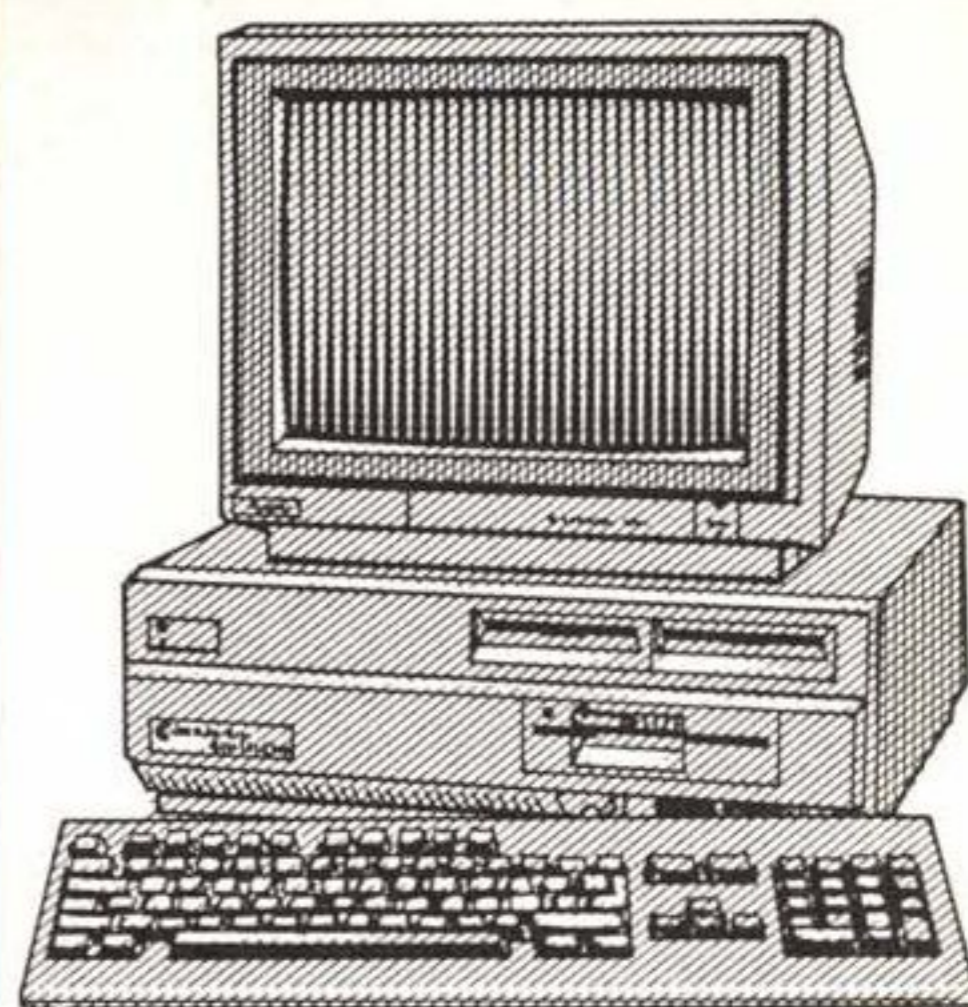
Richiedere Catalogo Generale Scrivendo o telefonando ore 15,30/18,30 allo 045/59.27.08

UFFICIO VENDITE PERSONAL WARE
VOLTO S.LUCA 6 , 37122 VERONA



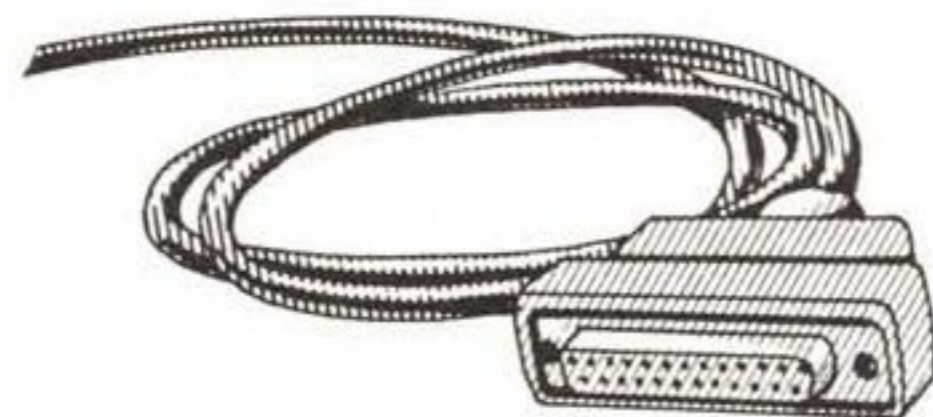
ACORN ARCHIMEDES
(Più di 50 articoli a catalogo)

- PC Archimedes 305 Base 512Kb RAM**
Basato sul microprocessore RISC a 32 bit ARM (A-corn RISC Machine), supera in velocità di calcolo qualsiasi PC al di sotto dei 10.000 Dollari di costo! Risoluzione massima (a colori) 640X512-4.096 colori. Comprende unità centrale con Drive da 3.5" (800Kb formattati) incorporata. Tastiera separata interfaccia seriale-parallela. Uscita RGB analogico e Videocomposito monocromatico, uscita audio stereo. Predisposizione per 2 schede di espansione. Software fornito in dotazione: BBC Basic in ROM, disco Welcome con Desk Top e numerosi applicativi (grafica, definizione di caratteri ecc 2.220.000.
- PC Archimedes 305 Colour.**
Come 305 Base ma con monitor colore a media definizione2.599.000



AMIGA
(Più di 60 articoli a catalogo)

- Amiga500 Tastiera, Mouse, Workbench, Extras789.000
- Espansione di memoria 0.5Mb per Amiga500161.000
- Espansione di memoria da 2Mb per Amiga500770.000
- Floppy Disk Drive aggiuntivo per Amiga500245.000
- Amiga2000 1FD da 3.5", Monitor 1084 Tastiera, Mouse, Workbench2.033.000
- Hard Disk da 20Mb A2092 Partizionabile ADos MS-DOS1.060.000
- Scheda Janus XT A20881.170.000
- Scheda Espansione RAM 2Mb A2052 per Amiga2000599.000
- Interfaccia GENLOCKTelefonare
- Scheda acceleratore per A2000 68020/68881Telefonare
- Stampante Xerox Ink Jet 4020 completa di kit di utilizzo (tutti i 4096 colori di Amiga)3.100.000



ACCESSORI
(Più di 100 articoli a catalogo)

- Schermi antiriflesso da 12" per IBM™ Olivetti™ Commodore™ Polaroid.....70.000
- Base portastampante in plexiglass.....58.000
- Commutatore di interfaccia per collegare 1 computer a 2 stampanti o 1 Stampante a 2 Computers101.000
- Mouse Logitech a 3 pulsanti seriale completo di software di installazione ..220.000
- SafeMouse14.400
- Cavo programmabile RS232 Multilink + di 950 combinazioni!.....51.000
- Portadischetti 3.5" (40 pz.)26.000
- Portadischetti 5.25" (50 pz.)29.000

PROVA



PCbit 286

di Corrado Giustozzi

Quando, giusto un anno fa, l'IBM annunciò i suoi nuovi PS/2 tutti si chiesero cosa sarebbe successo al mercato dei PC «tradizionali». Le nuove architetture avrebbero reso obsolete le vecchie macchine? I clonatori di Taiwan avrebbero potuto produrre copie a basso prezzo dei PS/2? L'OS/2 avrebbe infine ucciso il DOS?

Oggi, a oltre undici mesi di distanza, ci accorgiamo che praticamente non è cambiato nulla se non che nel mercato

c'è molta più confusione rispetto ad un anno fa. I PS/2 non hanno soppiantato proprio niente, anzi perfino il «vecchio» PC è miracolosamente risorto a nuova vita sotto forma di «neo-PC»; l'OS/2 ancora è tutto da vedere, così come qualche applicazione reale del tanto decantato MicroChannel; Compaq dà seria battaglia sul fronte della tecnologia più spinta ed è oramai leader nel settore 80386; i Taiwanese infine, da saggi orientali, aspettano di vedere sul fiume il cadavere del nemico ed intanto conti-

nuano a sfornare macchine 80286 dalle prestazioni sempre più vertiginose e dai costi sempre più bassi.

In questo multiforme mercato senza vinti né vincitori, dunque, il reale sconfitto è forse proprio l'utente finale che giustamente non sa più su quale carrozzone buttarsi. Proprio per questo, probabilmente, il mercato degli AT potenziati di Taiwan tira così tanto: alla resa dei conti sembra infatti corretta la sensazione che per un utente evoluto ma non miliardario la scelta migliore riman-

ga l'AT, naturalmente nella versione rivista e corretta da Taiwan. Queste macchine sono ora dei piccoli mostri di potenza che, pur non potendo rivaleggiare con gli 80386, tuttavia fanno la loro bella figura: una moderna scheda a 10 MHz no wait assicura infatti prestazioni di un ordine di grandezza superiori a quelle del PC originale, permettendo di installare fino a 16 MByte di RAM (ovviamente non sotto DOS). Può naturalmente far girare sistemi operativi veri quali Unix o Xenix ed è compatibile con l'OS/2 prossimo venturo. Una scheda del genere equipaggiata con un winchester decente la fa in barba a tutti i mainframe di dieci anni fa, ad un costo che è ancora la metà rispetto a quello di un'attuale macchina 80386.

Il mercato appare dunque tendenzialmente segmentato in tre fasce: i neo-PC come punto di entrata, gli AT potenziati come macchine evolute per professionisti ed hobbisti avanzati, i super-AT con l'80386 come potenti desk-top e piccoli sistemi dipartimentali anche multiutente. I PS/2 si sovrappongono alle ultime due fasce ma, per il loro costo ancora quasi proibitivo, sono alla portata quasi esclusiva di aziende ed enti o comunque di ambienti professionali; e comunque, fino a quando il MicroChannel non verrà sfruttato seriamente, rimarranno dei «normali» AT costituendo solo un grosso immobilizzo di capitali.

Il mese scorso abbiamo esaminato da vicino il principale incriminato della nuova famiglia di PS/2, il modello 50; que-

PCbit 286

Distributore:

Bit Computers S.p.A. - Via C. Perrier 4
00157 Roma

Prezzi (IVA esclusa):

PCbit 286/20, 80286 6/10 MHz, 512 KByte RAM, 1 minifloppy 5,25" 1,2 MByte,	
1 winchester 20 MByte 80 ms:	L. 3.250.000
PCbit 286/20 fast, c.s. ma con	
1 winchester 20 MByte 40 ms:	L. 3.500.000
PCbit 286/40 c.s. ma con	
1 winchester 20 MByte 80 ms:	L. 3.800.000
Kit di espansione ad 1 Mbyte:	L. 340.000
Adattatore video MVC	
CGA/Hercules):	L. 170.000
Monitor bit colore:	L. 650.000
Super EGA bit:	L. 350.000
CRT bit EGA:	L. 1.200.000

sto mese vediamo uno dei suoi più diretti rivali Taiwanesi nella figura del PCbit 286, un AT «nuova generazione» importato e distribuito dalla Bit Computers di Roma. Si tratta della naturale evoluzione del vecchio PC bit at provato a gennaio 1987, una macchina a 8 MHz 1 wait. Questo PC bit 286 è invece basato su un microprocessore Intel 80286 che viene fatto funzionare a 10 MHz senza stati di attesa per la memoria, e dispone di 1 MByte di RAM sulla piastra madre, che è sempre del tipo «baby» ossia a basso ingombro; è equipaggiato in versione base con un drive per minifloppy da 5,25" (1,2 MByte) ed un winchester da 20 MByte ma dispone

di dischi supplementari o alternativi, sia removibili che fissi, in quasi tutte le taglie. È inoltre caratterizzato da un nuovo controller per hard disk OMTI ad alta velocità di trasferimento, che supporta un fattore di interleave unitario (1:1) e consente lo scambio di dati col disco ad una velocità più consona a quella della potente CPU.

Descrizione esterna

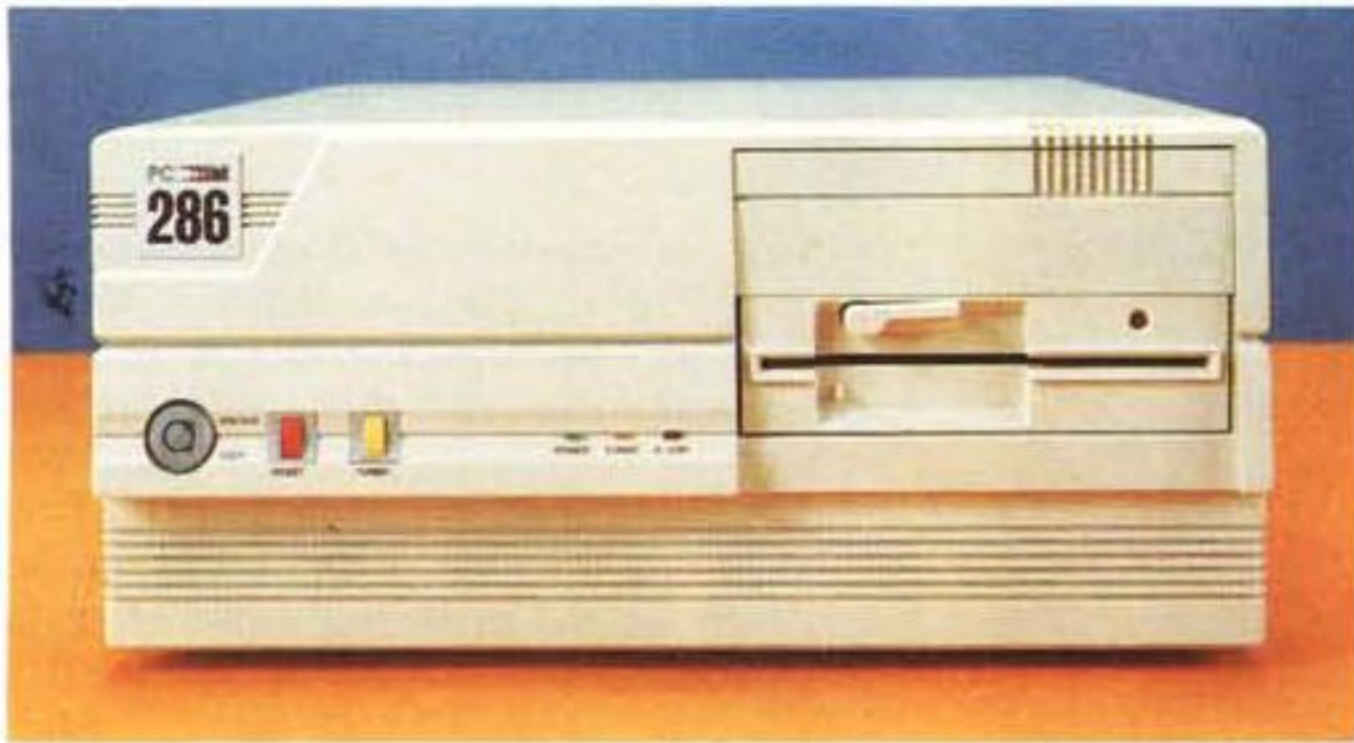
Il nuovo PCbit 286 è caratterizzato da un design un tantino innovativo rispetto ai classici canoni impostati dall'AT originale e pedissequamente seguiti da tutti i costruttori. Il frontale in particolare ha un aspetto maggiormente «leggero» e dinamico, a nostro avviso piuttosto piacevole, caratterizzato da una leggera inclinazione della metà superiore del pannello che richiama alla lontana il motivo estetico dominante dei PS/2. E naturalmente non è una coincidenza che le dimensioni del cabinet, estremamente contenute (36x17x43 cm lhp), siano praticamente coincidenti con quelle del PS/2 mod. 50.

Il pannello anteriore è caratterizzato dalla presenza, in una fascia orizzontale, della consueta dotazione di spie e di controlli: da sinistra a destra abbiamo la serratura di sicurezza, il tasto di reset, il commutatore della velocità di clock, nonché le spie di alimentazione, di modo di funzionamento e di attività del winchester.

Sulla destra si trovano le memorie di



La tastiera del PCbit 286 è, come oramai consuetudine anche per i compatibili, del tipo «avanzato».



Il design del pannello frontale si discosta dal solito stile inaugurato dall'AT originale ed è caratterizzato da un look più dinamico.

Sul pannello posteriore si trovano l'alimentatore, la presa per la tastiera e le otto feritoie di accesso agli altrettanti slot di espansione.



massa, incastellate verticalmente in numero massimo di tre; in basso il winchester, ovviamente non accessibile dall'esterno, ed in alto uno o due drive per minifloppy (uno solo nella macchina in prova).

La metà sinistra del pannello posteriore è occupata dalla sezione alimentatrice, caratterizzata dalla presenza di una grossa ventola di aerazione e dotata di cambiensione e di una utile presa di rete asservita.

Sulla destra si affacciano le otto feritoie che consentono l'accesso alle altrettante schede di espansione installabili internamente. Al centro in basso si trova il connettore DIN pentapolare della tastiera.

L'interruttore di alimentazione si trova nella posizione consueta, ossia posteriormente in basso sulla fiancata posteriore, tuttavia non è del solito tipo incassato a prova di azionamento accidentale.

La tastiera fornita col PCbit 286 è quella cosiddetta «avanzata», che a quanto sembra ci accompagnerà per diversi anni a venire, nazionalizzata secondo la versione IBM-italiana. Il monitor, nella macchina in prova, è del tipo CGA: montato su un supporto basculante che consente di orientarlo a piacimento, dispone dei consueti controlli di luminosità e contrasto oltre ad alcuni

trimmer per la regolazione dei sincronismi. L'interruttore di alimentazione è situato posteriormente. Il cavo di rete non è staccabile ma è sufficientemente lungo; quello di segnale è staccabile ma deve necessariamente essere di tipo particolare in quanto il monitor pur disponendo di ben due ingressi non possiede il classico connettore DB-9 ma un DIN a sette poli e (quanta grazia!) uno SCART.

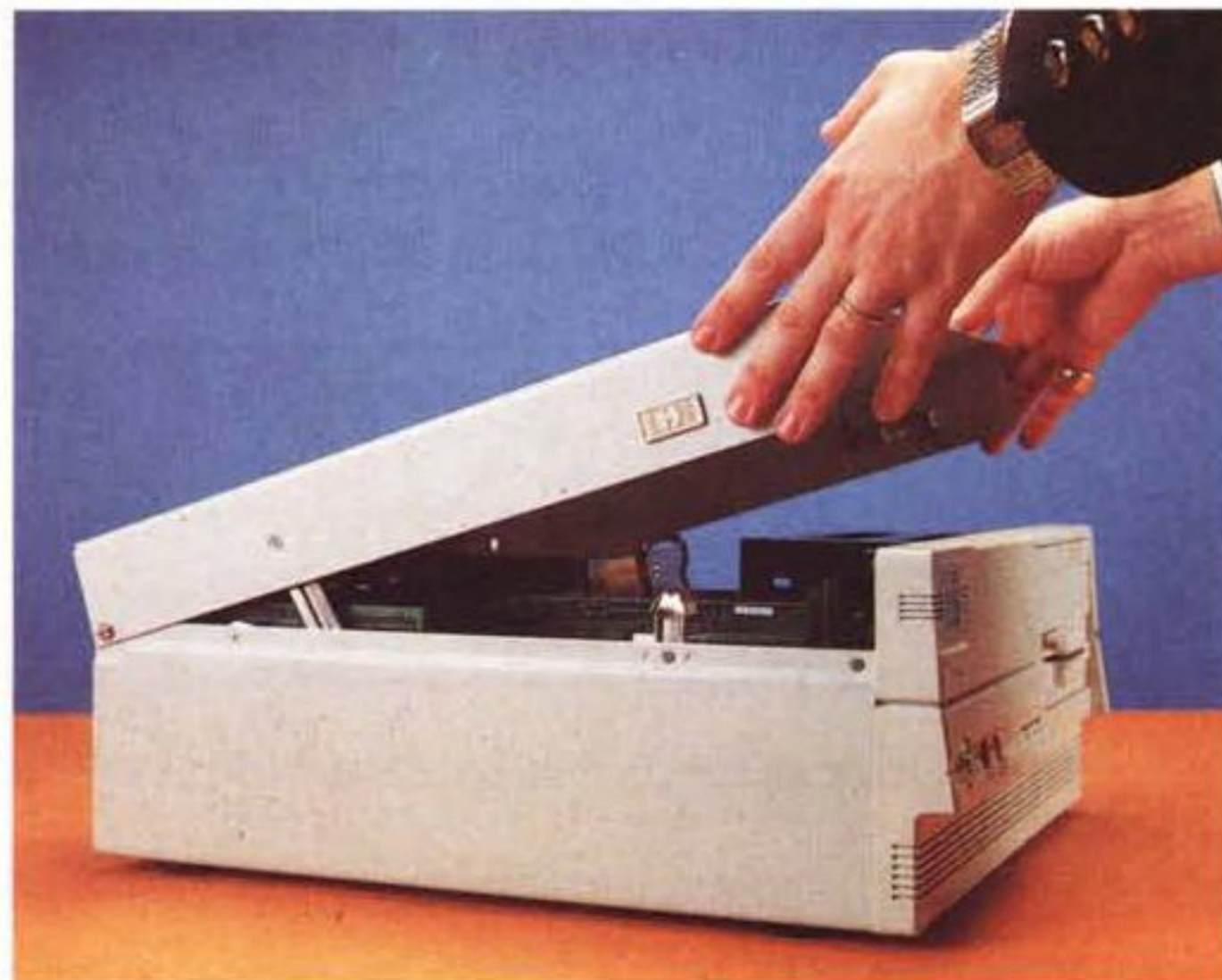
Descrizione interna

Il cabinet adottato dalla Bit per questo PC 286 è del tipo apribile a compasso tipo cofano d'automobile; ciò rende molto facile l'accesso all'interno e quindi consente un'agevole ispezione.

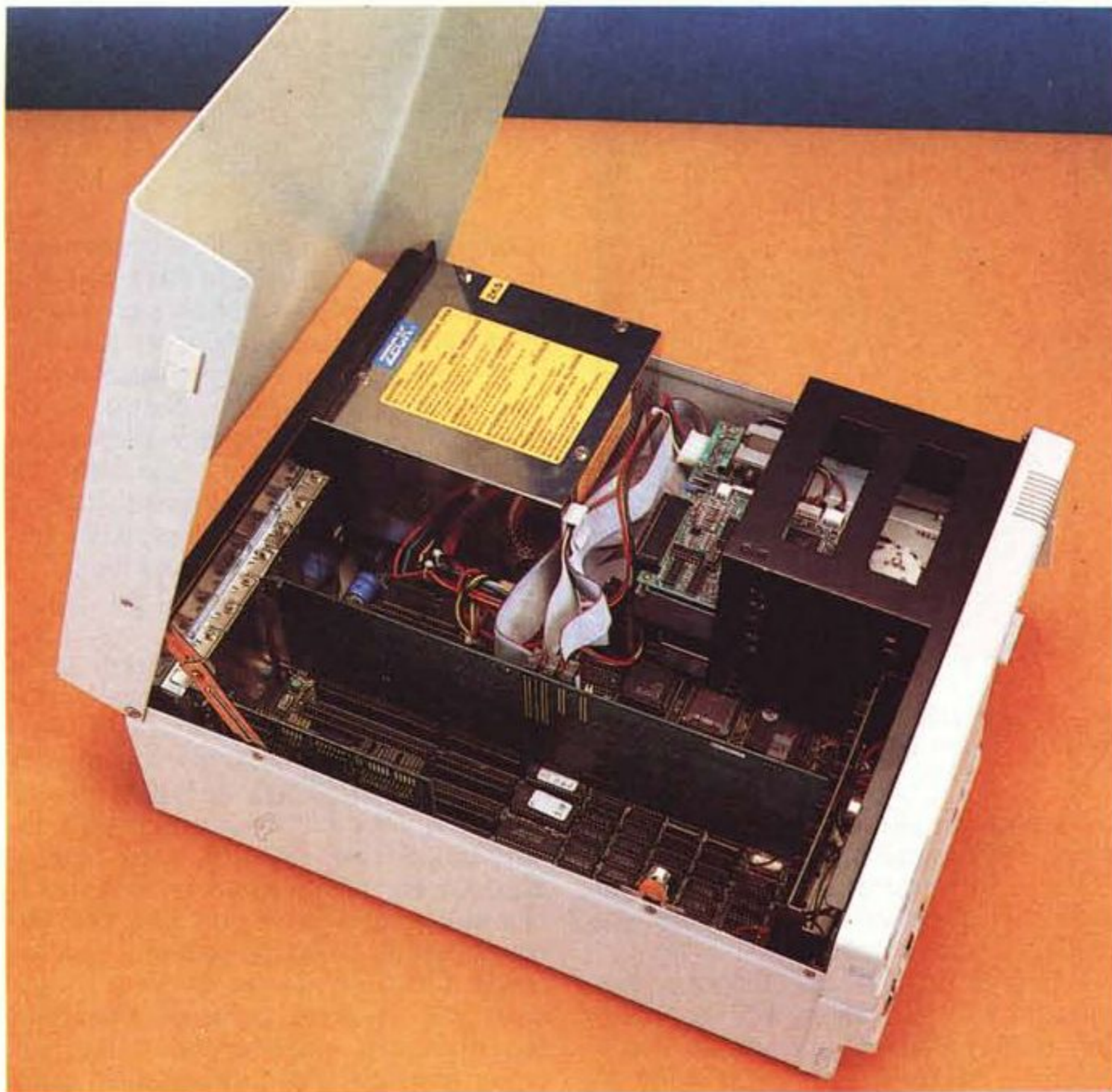
La struttura della macchina è quella consueta: la piastra madre è disposta sul fondo dello chassis, sormontata dalle memorie di massa (affacciate sul pannello anteriore) e dall'alimentatore (posto sul pannello posteriore). La metà sinistra dello spazio interno, per chi guarda dal frontale, è riservata alle schede di espansione che possono essere ben otto: cinque con bus esteso a sedici bit e tre con bus ridotto ad otto bit. Due slot naturalmente vengono «persi» per ospitare l'adattatore video ed il controller dei dischi, lasciando comunque ancora ampie possibilità di espansione alla macchina.

L'assemblaggio è piuttosto ordinato, prevedendo perfino una clip in plastica per tenere a posto i flat cable; l'unica filatura un po' caotica è quella che va ai pulsanti ed ai led del pannello frontale. Le varie parti sono piuttosto strette ma ciò non crea problemi di sorta. L'unico punto critico potrebbe essere l'aggiunta di un ulteriore drive, operazione che richiede necessariamente lo smontaggio dell'intera incastellatura contenente le memorie di massa, in quanto il fissaggio del drive avviene dall'interno sui lati del drive stesso; ricordiamo che sull'AT originale il fissaggio avveniva dal pannello frontale, rendendo così molto facile inserirne uno supplementare.

La piastra madre dispone di alcuni



Il coperchio del PCbit 286 è incernierato posteriormente ed apribile a compasso, cosa che rende piuttosto agevole l'accesso all'interno per l'eventuale aggiunta di schede di espansione.



Una vista generale del computer col... cofano aperto. La disposizione delle parti è quella tradizionale.

jumper con cui si può modificare il funzionamento della macchina. In particolare è possibile configurare la RAM in modo che i 1024 Kbyte presenti sulla scheda madre vengano visti, a scelta, come 512 KByte base + 512 KByte di espansione o viceversa come 640 KByte base + 384 KByte di espansione. La configurazione impostata per default è la seconda, molto più efficace per lavorare sotto DOS. È anche possibile selezionare il clock a 6 o 10 MHz e, ma solo in quest'ultimo caso, selezionare il funzionamento con uno o nessuno stato d'attesa per la memoria.

La scheda video fornita è fondamentalmente una CGA ma è in grado anche di emulare la Hercules e dispone di particolari modi video avanzati; contiene inoltre un'uscita composita, una porta stampante, un'interfaccia per il mouse ed una per la penna ottica! Il controller del winchester, di produzione OMTI, è realizzato specificamente per i nuovi AT veloci; la sua velocità di trasferimento di 5 Mbit al secondo lo mette infatti in grado di gestire correttamente dischi formattati con fattore di interleave unitario, incrementando così drasticamente il throughput del sistema durante l'accesso ai dischi.

Utilizzazione

Naturalmente il fattore caratterizzante di questa macchina non è l'originalità di progetto (sull'AT c'è poco da inventare) quanto la velocità; e allora partiamo subito da qui, cercando di quantificarne le prestazioni. Benché non nutriamo molta fiducia nei benchmark e tanto

Sul pannello frontale si trovano la serratura di sicurezza, il tasto di reset ed il commutatore della frequenza di clock, attivo però solo durante il funzionamento con uno stato d'attesa per la memoria.

meno in fantomatici Indici di Prestazione, tuttavia possiamo dire che il sistema è da cinque a dieci volte più veloce di un PC originale a seconda dei compiti, e circa il doppio più veloce rispetto ad un AT a 6 MHz. È perfino più veloce (ma di poco) del PS/2 modello 50 il quale ha sì il clock a 10 MHz ma inserisce uno stato d'attesa per la memoria. Si tratta di prestazioni decisamente elevate, superate attualmente solo da macchine basate sull'80386. Queste prestazioni non vanno tuttavia a scapito della compatibilità: tutto il software «normale» che abbiamo usato in un periodo di utilizzazione piuttosto lungo ha girato perfettamente, dai word processor agli spreadsheet, dai programmi di comunicazione (tipicamente critici), dai compilatori alle più svariate utility. Perfino molti giochi, che sono notoriamente gli applicativi più critici, hanno funzionato bene; peccato solo che sia del tutto impossibile giocarci, a meno di non possedere riflessi da uomo bionico! Qualche problema può eventualmente sorgere con talune schede di espansione particolarmente sensibili alle temporizzazioni del bus; a noi ad esempio è capitato che un modem interno su scheda si rifiutasse completamente di funzionare, mentre un modem esterno collegato ad una normale scheda seriale/parallela per AT si è comportato tranquillamente. Ad ogni modo per stroncare sul nascere ogni problema del genere si può abbassare la frequenza di clock a 6 MHz mediante l'apposito interruttore posto sul pannello frontale, trasformando così il Pcbit 286 in un AT «originale». Questa opzione però è consentita solo nel



modo di funzionamento con uno stato d'attesa; se invece si è configurata la macchina con zero wait non c'è alternativa: il commutatore di clock non funziona, tocca tenersi i 10 MHz e basta.

Sul fronte delle prestazioni c'è ancora da rilevare che il winchester è un tantino lento rispetto alla CPU; circa 80 millisecondi di tempo medio d'accesso, corrispondenti alle specifiche IBM per i dischi rigidi dell'XT. Tuttavia dobbiamo dire che nel corso delle operazioni normali questa lentezza non è apparsa drammatica: segno evidentemente che il controller OMTI fa il suo dovere in modo efficace. Ad ogni modo riteniamo che per applicazioni realmente disk-intensive quali l'uso come server di rete oppure l'uso sotto Unix/Xenix (che usano il disco come swap area) sia necessario installare un disco più veloce.

Per quanto riguarda l'utilizzazione vera e propria, dobbiamo dire di aver usato il sistema per lungo tempo con piacere senza aver riscontrato problemi di sorta. Abbiamo trovato estremamente utile la possibilità di variare la ripartizione della RAM in 512+512 o 640+384 KByte. Sotto DOS quest'ultima è la



I nuovi manuali in italiano del DOS 3.3, arrivati in ritardo per la foto d'apertura.

scelta migliore perché consente di avere una RAM espansa al massimo (640 KByte, limite imposto dal DOS) ed in più un bel disco virtuale da 384 KByte che fa sempre comodo.

Dal punto di vista dell'ergonomia segnaliamo solo la mancanza di un opportuno trattamento antiriflesso sul monitor, che in condizioni critiche di illuminazione si trasforma praticamente in uno specchio. I caratteri sullo schermo sono

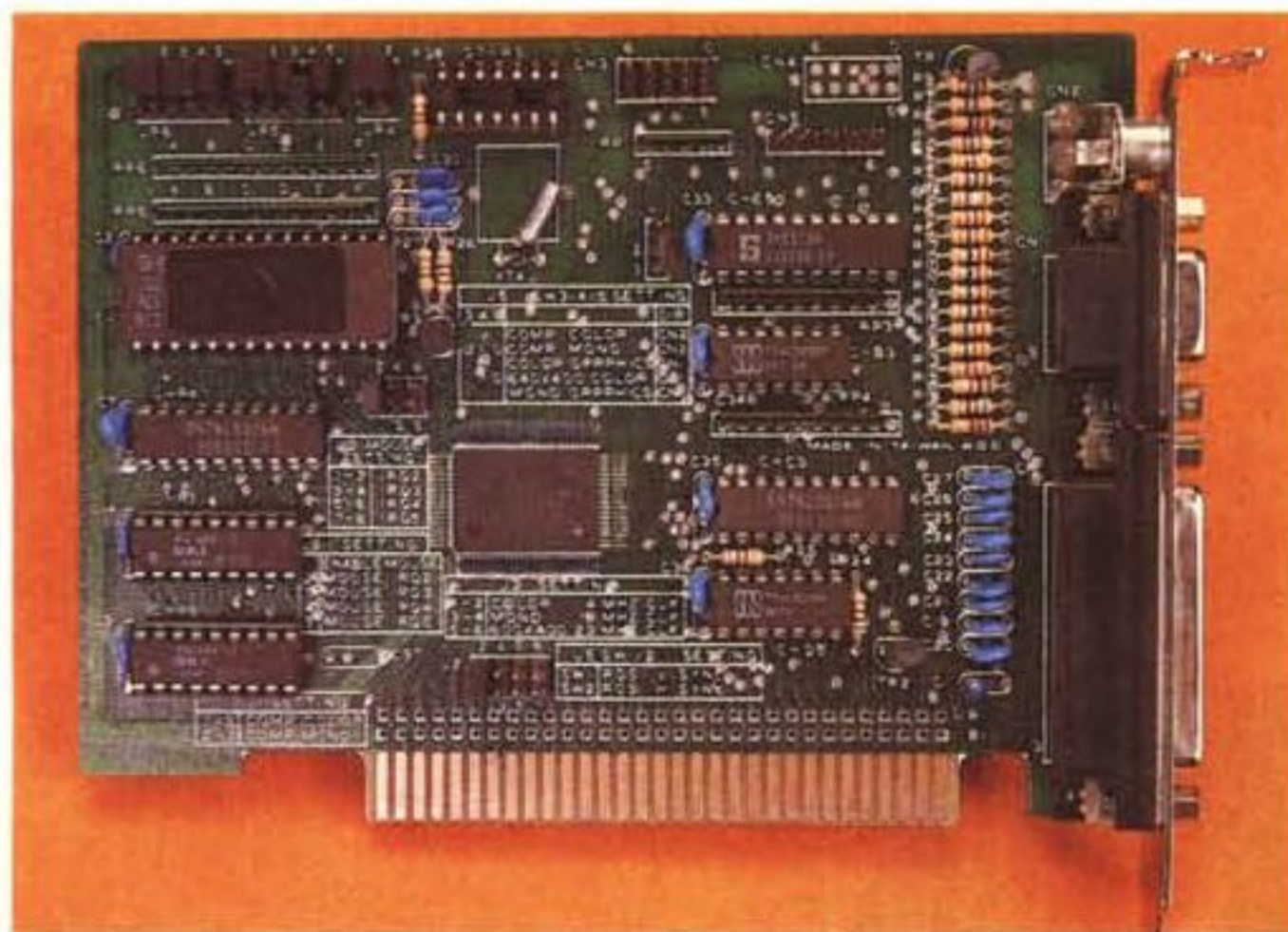
quelli della CGA e quindi piuttosto bruttini, ma la colpa in questo caso non è di nessuno; la EGA sarebbe una scelta migliore ma a costi ovviamente superiori. La tastiera è di buona qualità ed ha una meccanica precisa; a nostro avviso manca di un feedback sensibile, ma la cosa è soprattutto una questione di gusto personale. La rumorosità del sistema, infine, è più che accettabile anche in ambienti piuttosto silenziosi.

Il DOS, distribuito dalla Bit come OEM su licenza Microsoft, è il 3.30, ossia quello più recente; si tratta della versione italianizzata dalla stessa Microsoft, ed è corredata da manuali anch'essi in italiano. Nel momento in cui questo articolo sarà in edicola la Bit Computers dovrebbe aver cominciato anche la distribuzione dell'OS/2, di cui è anche licenziataria; attualmente ne è disponibile solo una beta-version (che non abbiamo avuto modo di vedere), e si attende a breve il rilascio da parte Microsoft della versione definitiva. Assieme alla macchina viene anche fornito un breve manuale d'uso, a beneficio degli utenti meno esperti, che riporta le principali modalità di utilizzo del computer.

Conclusioni

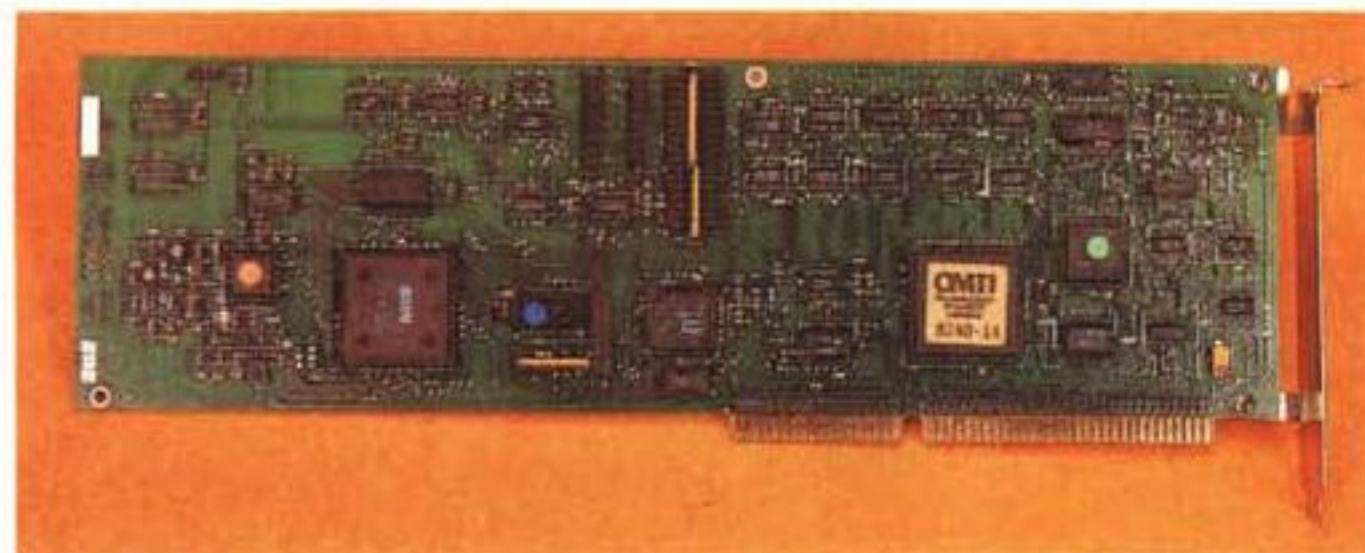
Dunque: il computer in prova costa, lira più lira meno, quattro milioni e quattrocentomila lire. Nel conto abbiamo anche compreso il costo di mezzo mega aggiuntivo di RAM (per portare il sistema dai 512 KByte standard ad 1 MByte) di cui ci sentiamo di consigliare caldamente l'acquisto. Certo il totale non è poco, ma in definitiva il prezzo non è sproporzionato alle prestazioni. Per circa seicentomila lire in più si può acquistare EGA e relativo monitor, ottenendo un sistema senz'altro più completo. Volendo poi spendere ancora mezzo milione in più si può ottenere un disco rigido da 40 MByte per 40 millisecondi al posto di questo da 20 MByte per 80 millisecondi, una scelta a nostro avviso essenziale in ambienti di lavoro spinti; chi invece si accontenta di 20 MByte ma vuole ugualmente prestazioni maggiori può orientarsi verso il disco da 40 millisecondi che costa solo duecentocinquantomila lire in più di questo.

Il sistema si è dimostrato efficace ed affidabile, con un rapporto prezzo prestazioni che ci sembra quantomeno onesto. Al momento una macchina come questa ci sembra un'alternativa più che ragionevole ai PS/2, consigliabile soprattutto a chi vuole prestazioni e qualità subito e non in un futuro non meglio determinato.



L'adattatore video grafico fornito di base è in grado di emulare sia la grafica CGA che quella Hercules, e contiene inoltre una porta parallela e le interfacce per mouse e penna ottica.

Il nuovo controller per dischi della OMTI è progettato per un'elevata velocità di trasferimento, ed è in grado di gestire winchester formattati con fattore di interleave 1:1.



ESA SOFTWARE. NUOVE RADICI. NUOVA FORZA.

ARTURO ULRIMINI

THE SANTA CRUZ OPERATION.



La forza di XENIX per trasformare il personal computer in un potente sistema multiterminale. Fino a 33 utenti.



NUOVI!
SCO XENIX 386
SCO XENIX per IBM PS/2
SCO FoxBASE+

SCO XENIX SYSTEM V

Sistema operativo multiutente per personal computer IBM, Olivetti, Compaq, Honeywell, Nixdorf, NCR, Asem e compatibili. Ora anche per i nuovi 386.

IBM PS/2

XENIX 286 e 386 disponibili ora per i nuovi IBM PS/2 50, 60 e 80.

APPLICAZIONI

SCO FoxBASE + (dBASE III + workalike)
SCO Professional (LOTUS 1 - 2 - 3 workalike)
SCO Lyrinx (Word Processor)
SCO VP/ix (Il mondo MS-DOS dentro XENIX)
XENIX-NET (Rete Locale PC-NET compatibile)
In più sono disponibili migliaia di applicazioni multiutente.

SUPPORTO

Una HOT-LINE che con due linee telefoniche e due esperti sempre al vostro servizio assicura in ogni momento un contatto diretto e una risposta immediata e puntuale.
Un EDUCATION CENTER che condotto da insegnanti ben preparati e supportati da attrezzature sbalorditive ha in programma su SCO 60 giorni di corsi a Milano e Rimini.

IBM SW MARKET
24-27 marzo '88
SIOA 9-13 Aprile '88
Pad. 34 Stand S 27



SCO, Professional e Lyrinx sono marchi registrati della The Santa Cruz Operation
MS/DOS e XENIX sono marchi registrati della Microsoft Corp.
IBM e PS/2 sono marchi registrati della International Business Machines Corp.
FoxBASE + è un marchio registrato della Fox Software Inc.
dBASE III+ è un marchio registrato della Ashton-Tate
Lotus e 1 - 2 - 3 sono marchi registrati della Lotus Development Corp.
VP/ix è un marchio registrato della Phoenix Technologies Ltd.

DITEMI DI PIÙ

MCM 1

Desidero ricevere materiale informativo su:
SCO XENIX 386 SCO XENIX per IBM PS/2 SCO FoxBASE +

Nome Cognome

Azienda

Via N.

CAP CITTÀ

Spedire in busta chiusa alla ESA computer & software SpA
Via Sassonia, 32 - 47037 RIMINI - FO

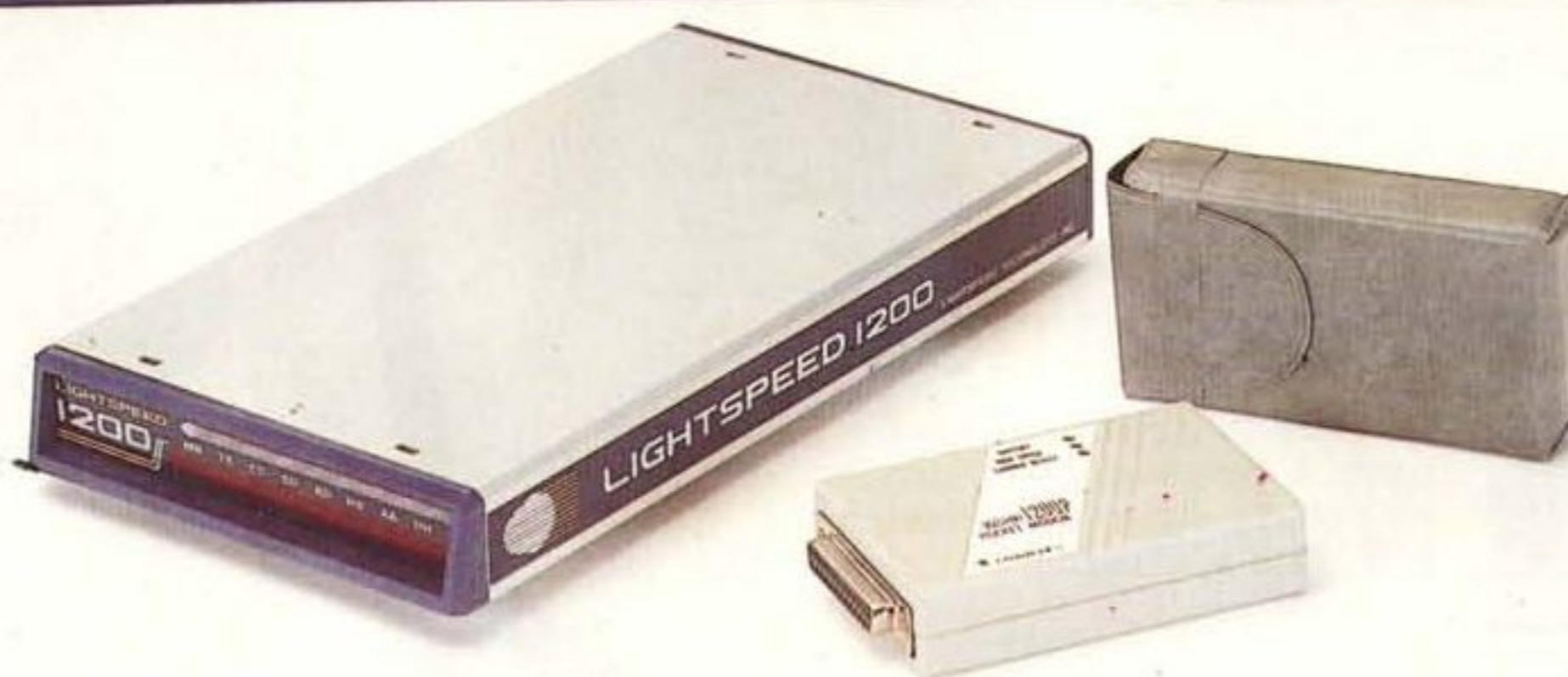
esa
computer & software

ESA computer & software SpA - Via Sassonia, 32 - 47037 RIMINI
Tel. 0541/741113 - Tlx 550284 ESACS I - Telefax 0541/742153

Milanofiori - Palazzo F1 - 20090 ASSAGO - MI
Tel. 02/89200232-89200252 - Telefax 02/89200246

Socio ANASIN

PROVA



Modem Essegi 1200M+ e 1200P

di Corrado Giustozzi

Essegi è una giovane ditta romana che fin dalla nascita, avvenuta tre anni orsono, si è occupata esclusivamente dell'importazione e della vendita di modem. Fino a qualche tempo fa questa attività veniva svolta in seno ad un'altra azienda romana, per la quale la Essegi agiva come "front-end" autonomo nel mercato dei modem; ma recentemente la società ha deciso di affrontare il mercato direttamente, presentando una linea di apparecchi con il proprio nome. Si tratta, com'era facile indovinare, di modem provenienti da Taiwan; essi vengono importati e distribuiti sul territorio nazionale dalla Essegi che ne cura altresì l'assistenza garantendoli dodici mesi. La linea comprende attualmente un discreto numero di apparecchi che vanno dai modem in banda base per applicazioni particolari ai classici Hayes-compatibili a 1200/2400 baud sia esterni che interni, alle schede per videotel.

I modelli in prova questo mese si chiamano 1200M+ e 1200P; entrambi sono apparecchi Hayes-compatibili a 1200 baud ma questa è l'unica cosa che hanno in comune. Il primo è infatti un classico modem esterno non particolarmente innovativo, mentre il secondo è invece una novità per l'Italia: si tratta di un apparecchio tascabile, autoalimentato a batteria. Entrambi vengono venduti

ad un prezzo particolarmente accessibile, e sono corredati di un programma di comunicazione in omaggio.

1200M+

Il modello 1200M+ non è granché differente rispetto a tanti suoi cugini già presentati in passato su queste pagine: d'altronde i costruttori di Taiwan sono noti per una certa qual mancanza di fantasia (o ricerca di standardizzazioni, mettetela come vi pare...). La carrozzeria non è però quella stereotipata con le scanalature in alto, in questo caso è completamente liscia pur essendo del solito alluminio anodizzato color sabbia.

Sul frontale compaiono i tradizionali otto led di stato, siglati MR (Machine Ready ossia modem pronto), TR (Terminal Ready ossia segnale DTR presente), CD (Carrier Detect ossia rivelazione della portante remota), SD (Send Data os-

sia dati in partenza), RD (Receive Data ossia dati in arrivo), HS (High Speed ossia velocità di 1200 baud), AA (Auto Answer, ossia risposta automatica) e OH (Off Hook ossia modem connesso alla linea). Il pannellino, di plastica blu, è fissato ad incastro e può essere estratto per consentire l'accesso al dip-switch di configurazione a dieci posizioni. Con quest'ultimo è possibile selezionare lo stato di default del modem, cioè quello in cui l'apparecchio si troverà all'accensione. Questo stato, come di consueto, può successivamente essere modificato via software mediante appositi comandi "AT". Le opzioni selezionabili, qualcuna in più di quelle «classiche» generalmente disponibili su altri modem in commercio, riguardano il modo in cui il modem "vede" alcuni segnali (ad esempio se deve seguire o no il DTR, se deve inviare o no il CD fisso), il modo in cui risponde ai comandi (facendone l'eco o no, rispondendo o no, ignorandoli o eseguendoli), ed alcune caratteristiche di funzionamento (Bell o CCITT, con RJ11 o RJ12/13, con autoreset a DTR basso). Il modem viene configurato in fabbrica per un funzionamento "standard" atto a soddisfare le esigenze dell'utente medio, ma prima di provare ad usarlo è consigliabile darsi una letta al manuale ed una controllatina agli switch per vedere che tutto quadri con

Modem Essegi

Importatore e distributore:

Essegi
Via A. Ambrosini, 72 - 00147 Roma

Prezzi al pubblico (IVA esclusa):

1200M+ L. 400.000

1200P L. 400.000



le esigenze del proprio hardware e del proprio programma di comunicazione. A questo proposito giunge gradita la targhetta autoadesiva posta sotto l'apparecchio in cui sono riepilogate le funzioni dei vari switch e viene anche evidenziato il settaggio originale impostato in fabbrica; così è facile "smanettare" anche senza avere il manuale a portata di mano, ma è sempre possibile tornare alla posizione di default quando si è smanettato un po' troppo!

Il pannello posteriore comprende tutte le varie connessioni che assicurano il funzionamento del modem: alimentazione, interfaccia verso il computer, linea telefonica, apparecchio telefonico opzionale.

L'alimentazione viene fornita da un trasformatore esterno tipo calcolatrice, tuttavia l'interruttore di alimentazione è situato sul modem. Il connettore RS-232 è il normale DB-25 mentre quelli telefonici sono due RJ11 (standard americano) che finalmente cominciano ad essere reperibili anche da noi; ad ogni buon conto la Essegì fornisce coi propri modem l'apposito cavetto di adattamento da RJ11 a tripolare SIP e la cosa non può non far piacere. L'ultima cosa che troviamo sul pannello posteriore è la manopola del potenziometro con cui si può regolare il livello di riproduzione dell'altoparlante interno che viene usato come monitor di linea. Le feritoie da cui esce il suo suono si trovano sul fondo della macchina, il quale viene mantenuto scostato dal piano di appoggio grazie a quattro piedini in gomma alti oltre mezzo centimetro, aventi anche funzioni anti-scivolo. Sempre sul pannello inferiore, se così vogliamo chiamarlo, si trovano le viti che permettono di smontare il modem; una di esse è sigillata, in quanto l'apertura non autorizzata comporta l'annullamento della garanzia.

Il modem, come consuetudine in questi apparecchi, è montato su un'unica piastra madre. Su di essa notiamo, oltre ai grossi chip contenenti tutta l'"intelligenza" dell'apparecchio, anche un numero particolarmente elevato di componenti discreti. La presenza di molte piazzole libere sullo stampato ci fa pensare che la medesima piastra possa servire anche per altri modelli della stessa casa, probabilmente quelli in grado di funzionare anche a 2400 baud.

Passando brevemente a commentare il funzionamento dobbiamo dire innanzitutto che il 1200M+ è stato sempre preciso e corretto. In particolare assieme al "solito" CrossTalk il modem si è comportato bene fin dal primo colpo, facendo girare senza problemi gli script "standard" usati col nostro modem abituale. Problemi di installazione proprio non ve ne sono, ma in caso di necessità particolari il manuale (piuttosto ben fatto) dovrebbe risolvere ogni problema. Come annotazioni spicchiole d'uso segnaliamo, sul fronte negativo, la scomodità del meccanismo di estrazione del pannello anteriore che richiede l'uso del cacciavite; sul fronte positivo invece la presenza fra i comandi di un interessante "adaptive dialing" (codice "%") che

permette al modem di capire da solo se la rete accetta la composizione del numero a toni o quella ad impulsi. Per il resto si tratta di un apparecchio conforme a canoni ben consolidati, dal funzionamento più che onesto e dal prezzo decisamente ragionevole.

1200P

L'avvento dei computer portatili autoalimentati ha creato una nuova esigenza agli utenti e, di conseguenza, ai costruttori di hardware: quella di disporre di modem ugualmente portatili ed autoalimentati, nonché possibilmente... più piccoli del computer. È vero che generalmente tutti i portatili dispongono oramai come opzione di un modem interno Hayes-compatibile; però il costo di questi "accessori" è spesso decisamente proibitivo, e magari non corrisponde alle reali prestazioni del modem. E poi, a prescindere dal possedere o meno un computer portatile, l'idea di un modem portatile è solleticante e si rivela utile a chi magari ha più di un computer ma non vuole comprare due modem.

In un modo o nell'altro, dunque, il fatto è che da qualche tempo negli Stati Uniti hanno cominciato a circolare dei



modem non solo portatili ma addirittura tascabili: grossi quanto un pacchetto di sigarette ed alimentati con una comune batteria a 9 volt, pur essendo dei completi Hayes-compatibili a 1200 baud. Bene, l'Essegi 1200P è proprio uno di questi oggetti (la P sta infatti per Pocket).

Come si vede dalle fotografie si tratta di uno scatolino di plastica beige grosso proprio quanto un pacchetto di sigarette king-size. Ad un'estremità dispone di un connettore RS-232 del tipo DB-25 femmina, col quale si può innestare il modem direttamente nella porta seriale del computer. Su uno dei lati lunghi del contenitore sono presenti i due classici connettori telefonici americani RJ11, mediante i quali si può collegare il modem alla linea e ad un apparecchio telefonico supplementare. L'alimentazione può essere fornita da una batteria da 9 volt tipo radiolina portatile o da un apposito alimentatore esterno. Nonostante gli ovvi problemi di spazio, notiamo come l'apparecchietto preveda perfino un microaltoparlante interno come monitor di linea e tre led di stato, segno che il costruttore non ha voluto rinunciare neppure ai particolari. I led segnalano il livello di carica residua della batteria (informazione vitale in un oggetto del genere, anche se non è poi molto scomodo portarsi in tasca una batteria di riserva), il funzionamento alla velocità di 1200 baud e l'avvenuta rivelazione della portante remota.

La batteria si inserisce in un apposito alloggiamento, disposto all'estremità opposta a quella in cui si trova il connettore RS-232 e protetto da un coperchietto ad incastro. All'interno di questo alloggiamento trova posto anche un dip-switch a quattro vie col quale si può impostare un minimo di configurazione di default: in particolare è possibile selezionare se il modem debba funzionare secondo lo standard Bell o quello CCITT, se debba attivare regolarmente il CD o mantenerlo fisso alto, se debba seguire il DTR o ignorarlo e infine se debba effettuare l'autoanswer o no. Molto intelligentemente il significato dei quattro switch è stampato a rilievo nella parte interna del coperchietto che chiude il vano batterie, in modo che sia possibile effettuare delle variazioni pur non avendo il manuale sottomano (ovviamente il manuale ingombra più del modem stesso...).

Per una volta abbiamo soprasseduto allo smontaggio del modem per i soliti fini indagativo-fotografici: la costruzione



infatti è evidentemente basata su meccanismi ad incastro che, in mancanza di adeguata documentazione, sono difficili da individuare correttamente per cui si poteva correre il rischio di danneggiare eccessivamente l'apparecchio. Per quanto riguarda il funzionamento le note sono tutto sommato positive, tenendo conto dei compromessi cui il costruttore ha dovuto ricorrere per infilare un modem Hayes a 1200 baud in uno scatolino così piccolo. Certo un modem esterno è più comodo da usare come stazione fissa, ma l'essenza di questo 1200P sta nella portabilità e non nella versatilità o praticità d'uso (che peraltro non sono affatto assenti). Abbiamo solo una piccola riserva, un'imperfezione nel meccanismo di auto-dial verificata durante le prove.

Il problema consiste nel fatto che il modem alza il CD alla richiesta di composizione del numero. Il programma fa in tempo a contare solo due o tre secondi (anziché i 45 impostati) e poi crede di essere in linea mentre invece il modem è ancora impegnato a formare il numero.

Evidentemente ciò provoca una incomprensione fra programma di comunicazione e modem, che abbiamo aggirato mettendo il programma in modo locale e facendo comporre il numero col comando manuale.

Ovviamente il programma e lo script file sono quelli usati abitualmente, che non hanno mai dato sorprese con altri modem (fra cui lo stesso 1200M+). A parte questo fatto il modem ha funzionato sempre in modo preciso, rivelandosi un oggettino utile e simpatico da portarsi appresso.

Il manuale è ben fatto ed esauriente, ma avremmo gradito anche un piccolo cartoncino riepilogativo delle funzioni da

poter portare assieme all'apparecchio. Il prezzo infine ci sembra tale da non spaventare nessuno; dunque chi ha un portatile e sta pensando di acquistare un modem farebbe bene a valutare il 1200P in alternativa al modem originale.

Conclusioni

Gli apparecchi visti questo mese sono entrambi interessanti: il modello 1200M+ è un buon modem da stazione fissa piuttosto versatile; il modello 1200P ha come ovvio punto di forza la portabilità a scapito di una minore versatilità e di una certa minore precisione nel funzionamento.

Naturalmente si tratta di oggetti diversi, che servono per risolvere problematiche differenti. Se la portabilità è l'esigenza di primo piano la scelta è pressoché obbligata; d'altro canto usare il 1200P prevalentemente per uso fisso o casalingo può forse essere una scelta non del tutto valida. I prezzi di entrambi i modelli ci sembrano ragionevoli, considerando anche la probabilità di poter ottenere, in sede di acquisto, qualche riduzione sul prezzo di listino (il quale è solo suggerito).

Per la valutazione finale occorre poi portare in conto alcune altre cose: innanzitutto i dodici mesi di garanzia, poi la dotazione completa di cavi (sia telefonici che RS-232) ed infine il fatto che assieme al modem venga fornita in omaggio una copia di PC-Talk III, il noto programma di comunicazione di pubblico dominio.

Per chi avesse poi esigenze più professionali, ricordiamo che la Essegi è anche distributore ufficiale di Smart-Move e Blast, due sofisticati programmi di comunicazione ed emulazione di terminale che costano rispettivamente 340.000 e 630.000 Lire. **MC**

PEIS, il primo sistema di servizi integrati che trasforma il tuo personal computer in un telex, un telefax, un ufficio traduzioni... e molto molto di più

La PEIS è un pacchetto di Servizi Informativi che utilizza il personal computer (di qualsiasi marca) e le normali linee telefoniche. Con la PEIS è possibile mandare e ricevere in tempo reale messaggi scritti riservati, utilizzare servizi telex e telefax, ottenere traduzioni, informazioni commerciali e altri servizi. Ogni utente dei Servizi Informativi PEIS riceve un Indirizzo ed una Password, con i quali può collegarsi al Servizio PEIS. Oltre ai Servizi predisposti, per i quali verranno addebitati mensilmente solo i reali utilizzi, si può direttamente usufruire, compreso nel prezzo di abbonamento annuo, del Servizio di Posta Elettronica.

La Posta Elettronica è un sistema che permette di rimanere in contatto con il proprio ufficio e con i propri clienti da qualunque città in Italia e all'estero con il solo costo di una telefonata urbana.

La PEIS è il più moderno ed integrato strumento di lavoro sul mercato, pensato e sviluppato per aumentare la produttività e l'efficienza. Il numero dei professionisti e delle aziende già utenti lo dimostrano.

Telefona o spedisce subito il coupon, allegato.

La PEIS ti dà il benvenuto nel futuro.



A tutti gli abbonati alla Peis verrà offerto in omaggio un abbonamento per un anno alle Pagine Gialle Elettroniche



Compila e spedisce in busta a: **PEIS** Via Carbonara 1, 40126 Bologna

Nome Cognome

Via N. Tel.

CAP Città Prov.

Vorrei sottoscrivere un contratto annuale alla Peis al prezzo di L. 95.000 + Iva, accludo assegno o contante per L. 112.100

Vorrei ricevere in impegno da parte mia maggiori informazioni sul servizio Peis.

PEIS

Posta Elettronica International Service
Bologna - Tel. (051) 26.78.39 - Tlx 520626 TELEBO I
Milano - Tel. (02) 67.01.956 - Tlx 520560 INTSV I
La Peis utilizza Telefax della Face Standard

«Ma» feci, restituendogli la pergamena, «io sono nel buio più di prima. Se tutti i tesori di Golconda mi aspettassero alla soluzione di questo enigma, non sarei capace di guadagnarli». «Eppure» rispose Legrand «la soluzione non è poi tanto difficile come può sembrare al primo esame affrettato. Questi caratteri, come ognuno potrebbe facilmente indovinare, formano una cifra, il che significa che hanno un senso nascosto: ma da quel tanto che si conosce di Kidd, non lo potevo certo supporre capace di comporre un saggio di crittografia molto astrusa. Decisi subito che anche questo dovesse essere di un genere semplice, tale però da sembrare assolutamente insolubile all'intelligenza grossolana del marinaio che non ne avesse la chiave». «E voi l'avete risolto davvero?» «Molto facilmente: ne ho risolti altri diecimila volte più complicati di questo. Le circostanze e una certa inclinazione della mente mi hanno sempre spinto ad interessarmi a questo genere di enigmi, ed è veramente da porre in dubbio che l'intelligenza umana possa creare un enigma di questa specie che poi l'ingegno umano con l'applicazione necessaria non riesca a spiegare».

Edgar Allan Poe, «Lo scarabeo d'oro»
da «Opere Scelte», ed. it. Mondadori, 1971
(Traduzione di Delfino Cinelli)

Cifrari, cifre e computer

di Corrado Giustozzi

Forse non ci abbiamo mai pensato, ma se il mondo in cui ora viviamo è come è lo dobbiamo anche alla crittografia. La crittografia, per chi non lo sapesse, è quella disciplina che insegna come «codificare» o «cifrare» un messaggio in modo che appaia incomprendibile a chiunque tranne che al legittimo destinatario, ma anche come «decodificare» o «decifrare» un messaggio di cui non si conosca la chiave. Le buone e le cattive discipline crittografiche hanno influito in modo estremamente pesante, ancorché assai poco conosciuto al grosso pubblico,

Poche discipline sono affascinanti come la crittografia, e poche hanno risentito così tanto dell'avvento dei computer. Quella che una volta era un'arte per pochi oggi è una branca della teoria dell'informazione che può essere facilmente esplorata col proprio personal

su tutte le vicende belliche di questi ultimi secoli: in particolare su quelle delle ultime due guerre mondiali. Molte fra le pagine di guerra che hanno drasticamente condizionato la scena politica mondiale hanno avuto origine indiretta da vicende legate alla crittografia; e ancora oggi il destino del mondo è legato anche ad alcuni siste-

mi di cifratura, come quello con cui il Presidente degli Stati Uniti può emanare l'ordine che scatenerrebbe l'olocausto totale. Fuori dalle esigenze belliche e politiche, poi, i sistemi di crittografia sono oggi (e sono sempre stati) un pilastro fondamentale per la protezione di informazioni commerciali riservate, la cui divulgazione po-

trebbe avere effetti almeno altrettanto dirompenti quanto una battaglia vinta o persa. Stranamente però, oltre a questi aspetti fortemente drammatici la crittografia conserva molti risvolti seducenti e paradossalmente in singolare contrasto fra loro. Cos'è che affascina nella crittografia? L'aura un po' misteriosa delle vicende di spionaggio? Il piacere intellettuale del rompicapo astratto? La fredda bellezza della matematica? Il ricordo un po' sentimentale di storie d'altri tempi? Il fascino della sfida mentale, dello «scontro fra cervelli»?

Nel nostro mondo infor-

matizzato la crittografia è oramai solo un ramo della matematica; essa ha perso quasi tutta quella poesia che la caratterizzava in passato, quando pochi esperti impegnavano la propria vita nella ricerca di sistemi di cifratura sempre più sicuri ed impenetrabili e di metodi sempre più ingegnosi per scardinare le cifre esistenti, in una sfida continua destinata a non avere mai fine.

Oggi la teoria della complessità ed i chip di silicio hanno scritto per sempre la parola fine su un mondo romanzesco e pittoresco fatto di geniali intuizioni e tanto, tanto lavoro manuale. Le intuizioni di Vernam hanno reso obsoleto il lavoro spesso geniale di crittografi quali Cardano, Delastelle, Alberti, Porta, Vigenere, Bacon, Rossignol e di tanti altri i cui nomi sono rimasti chiusi nei registri coperti dal segreto di stato. Cosa sopravvive, oggi, della crittografia «classica»? Nella pratica, ben poco. Tutti i sistemi attuali si basano infatti su particolari algoritmi, di natura combinatoria (DES/DEA) o su cifrature da usarsi una volta sola, le quali assicurano una sicurezza teorica e non solo pratica. Tali metodi sfruttano alcune particolari trasformazioni matematiche e non potrebbero esistere senza il ricorso al calcolo automatico; sono pertanto anni luce distanti dai sistemi messi a punto nei secoli scorsi, i quali al contrario non potevano richiedere troppo lavoro manuale pur dovendo assicurare una buona resistenza all'analisi. Questa lunga premessa serve ad illustrare meglio il tipo di approccio che seguirò nel parlarvi di crittografia. Vorrei fare un excursus nella storia di questa disciplina, presentando alcuni dei metodi classici di cifratura e riproponendoli in veste moderna. Naturalmente non farò una specie

Chiario : ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
Cifrato: WXYZABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ

Il cosiddetto Cifrario di Cesare viene detto tecnicamente «sostituzione monoalfabetica semplice». Consiste nel sostituire ad ogni lettera del testo chiaro la lettera che la segue (o precede) di un certo numero di posti nell'alfabeto. Giulio Cesare lo usava con uno spostamento di quattro lettere a destra, come quello illustrato in figura.

di nostalgica commemorazione della crittografia classica, che sarebbe una cosa del tutto sterile; invece, essendo queste pagine dedicate soprattutto al gioco informatico, il taglio del discorso sarà quello consueto, improntato al divertimento intellettuale applicato nella pratica mediante il nostro fedele personal. È anche evidente che non farò un corso di crittografia né tantomeno sarò accademicamente serio e rigoroso; vorrei solo sfruttare la crittografia come spunto interessante con cui intrattenervi per qualche mese, sperando come al solito di divertirvi ed interessarvi parlandovi di una disciplina conosciuta poco e soprattutto male. In questo frattempo vedremo alcune delle pietre miliari della ricerca crittografica, ci divertiremo e forse impareremo qualcosa di utile.

Un minimo di terminologia

Prima di cominciare lasciatemi però mettere qualche puntino sulle i. Vorrei brevemente introdurre quei quattro o cinque termini essenziali che ci serviranno nel corso di queste puntate, tanto per capirci al volo ed evitare ogni volta giri di parole per definire un concetto. Anche perché in giro si leggono spesso orridi strafalcioni sul tipo di «crittografare», «decrittografare», «encryptare» e via dicendo, che potrebbero essere evitati se chi li usa conoscesse i termini corretti. Allora: il testo in linguaggio normale si chiama semplicemente *testo chiaro*, mentre quello scritto mediante la scrittura segreta si chiama *testo cifrato*. La scrittura segreta stessa si chiama *cifrario*, e l'azione di mettere in cifra un testo chiaro

si dice *cifratura*. Un messaggio cifrato (detto *crittogramma*) può essere *decifrato* solo da chi ne conosca la *chiave*; chi invece tenta di penetrare un crittogramma di cui non conosce la chiave compie un'azione di *decrittazione*. Va da sé che la decifrazione è un'operazione legittima e semplice da eseguirsi, mentre la decrittazione è illegittima e molto più difficile. La *chiave* è una parola (o frase, o stringa di bit...) che serve direttamente o in modo accessorio durante le operazioni di cifratura e decifrazione, per ottenere il testo cifrato da quello chiaro o viceversa.

La disciplina che studia ed applica le scritture segrete per cifrare e decifrare è la *crittografia*; quella che invece studia i metodi di decrittazione di messaggi in cifra è la *crittanalisi*. Entrambe sono branche (una buona ed una cattiva...) della *crittologia*. In realtà spesso si parla genericamente di *crittografia* intendendo, in modo improprio, *crittologia*; siccome però l'uso è oramai invalso anch'io farò altrettanto in questa serie di articoli. Tutto molto semplice, come vedete: ma quanta confusione c'è in giro!

Vale anche la pena di accennare ad alcuni sistemi di scritture segrete che, pur es-

ZBYGV NAAV BE FBAB ZV YRTNV VA FGERGGN NZVPVMVN FBA
HA GNYR JVYYVNZ YRTENAQ RTYV NCCNEGRARIN N HAN NAGVFN
SNZVTYVN HTBABGGN R HAN IBYGN REN FGNGB EVPPB ZN HAN
FREVR QV QVFTENMVR YB NIRINAB EVQBGGB VA ZVFREVN CRE
FSHTTVEAR YN ZBEGVSVPMVBAR NOONAQBAB ARJ BEYRNAF
PVGGN QRV FHBV NIV R FV GENFSREV ARYY VFBYN QV
FHYYVINA CERFFB PUNEYRFGBA ARYYN PNEBYVAN ZREVQVBANYR

Un crittogramma realizzato mediante sostituzione monoalfabetica semplice, ossia sfruttando il meccanismo del Cifrario di Cesare ma con uno spostamento diverso da quattro. Bastano pochi secondi per risolvere un cifrario del genere: escludendo metodi di «forza bruta» consistenti nel provare uno dopo l'altro i ventisei possibili alfabeti cifranti, basta identificare correttamente una sola lettera perché immediatamente ceda tutto il cifrario.

sendo largamente usati, a rigore non fanno parte della crittografia ma della *steganografia*. Si tratta delle cosiddette *scritture convenzionali* o *dissimulate* e delle *scritture invisibili*. Le prime sono quelle in cui si inserisce il vero messaggio in un altro testo avente apparenza innocua, oppure si usano parole convenzionali per indicare concetti o persone (in questa ultima accezione il linguaggio della massoneria ed il gergo dei malviventi sono entrambi «scritture convenzionali»). Le seconde sono tutte quelle in cui il messaggio venga fisicamente reso invisibile (o comunque poco percepibile) con artifici tecnici: inchiostri simpatici, microfilm, radioburst e via dicendo. Non ci occuperemo affatto di questi sistemi, che appartengono più al mondo di James Bond che a quello della crittografia vera e propria, la quale si occupa solo di quei messaggi in cui l'azione di cifratura è reale ed evidente a priori (ossia non ci si preoccupa di nascondere il messaggio o il fatto che sia cifrato ma si fa affidamento sulla cifratura per evitare che il suo contenuto venga conosciuto).

Le origini della crittografia

La crittografia è senz'altro una disciplina antica quanto l'uomo. In effetti si potrebbe dire che sin da quando il primo homo sapiens imparò a comunicare con i propri simili la sua principale preoccupazione è sempre stata quella di limitare l'ambito di questa comunicazione a particolari gruppi di riceventi autorizzati, facendo accuratamente in modo da evitare che elementi estranei al gruppo potessero ricevere le informazioni scambiate. Con l'avvento della politica e del commercio l'esigenza di comunicare con segretezza balzò in primissimo piano: in pace ed in guerra i messaggi che non giungevano al corretto destinatario dovevano essere scritti in modo che

nessuno (specialmente il nemico) potesse trarne informazioni utili. Nacque così la «Crittografia», dal greco «scrittura segreta». Sappiamo che già i Romani ed i Greci adottavano sistemi di cifratura. In Plutarco si trova ad esempio descritto il sistema in uso a Sparta, che faceva uso di un bastoncino (detto *scytala*) su cui si avvolgeva a spirale una strisciolina di pergamena lungo la quale si scriveva il messaggio da trasmettere: solo chi era in possesso di una *scytala* dall'identico diametro poteva leggere il messaggio. E Svetonio, nelle sue «Vite dei dodici Cesari», ci dice che Giulio Cesare usava abitualmente una scrittura cifrata per la corrispondenza coi suoi generali. Il sistema che il grande condottiero usava ci appare oggi banalmente ridicolo, consistendo semplicemente nel sostituire ad ogni lettera del testo quella che nell'alfabeto la segue di quattro posizioni; pur tuttavia questo metodo è passato alla storia col nome di Cifrario di Cesare ed è il capostipite di tutta una serie di cifrari a sostituzione, molto più robusti, ampiamente adoperati nel corso dei secoli.

Durante il Medio Evo la crittografia fiorì in Oriente, mentre l'Occidente languiva negli anni bui dell'oscurantismo. Furono «riscoperti» ed usati cifrari usati dai persiani secoli prima. Col Rinascimento la crittografia tornò in auge per via del rifiorire del commercio internazionale e del tessersi di vaste trame diplomatiche fra gli innumerevoli stati e potenze regnanti. Naturalmente si cercava con uguale lena di proteggere i propri messaggi quanto di intercettare e decrittare quelli degli altri. Fu un addetto alla Cancelleria degli Sforza, Cicco Simonetta, a redigere il primo trattato di decrittazione, nel XV secolo. La Repubblica di Venezia disponeva di un servizio cifra ufficiale che proteggeva le comunicazioni commerciali della Serenissima ma soprattutto cercava (con molto suc-

cesso, peraltro) di decrittare messaggi di potenze concorrenti. Gli addetti alla cifra erano tre e rispondevano direttamente al Consiglio dei Dieci; lavoravano nel palazzo del doge sopra la Sala dei Segreti, adeguatamente protetti da interferenze più o meno indiscrete. Anche a Roma, alla corte Papale, non si stava con le mani in mano; e dopo aver sfruttato i preziosi servizi dei migliori crittografi dell'epoca, fra cui per circa un ventennio Giovanni Battista e Matteo Argenti (zio e nipote), la Curia ebbe come esperto Leon Battista Alberti, celeberrimo architetto e letterato ed anche valente crittologo dilettante. L'Alberti, in seguito ad un colloquio col suo amico Leonardo Dato, capo della segreteria pontificia, scrisse il trattatello «De cifris» che, ad onta della sua lunghezza di sole venticinque pagine, è il primo vero trattato di crittografia occidentale. In questo saggio, che lo consacra a buon merito quale «padre della crittografia occidentale», l'Alberti passava in rassegna i più diffusi sistemi di cifratura dell'epoca dandone un'analisi lucida e chiara, esponeva correttamente il metodo di soluzione delle cifre a sostituzione monoalfabetica ed infine descriveva il suo nuovo metodo di sostituzione polialfabetica che per tre secoli sarebbe stato un baluardo impenetrabile ed avrebbe costituito il fondamento di quasi tutti i sistemi successivi. Durante il XVII ed il XVIII secolo quasi ogni governo europeo aveva un ufficio cifra i cui crittografi avevano un gran da fare ad escogitare metodi sempre più sofisticati per decrittare i dispacci intercettati alle altre potenze, alleate o no. Furono questi secoli che videro la nascita delle cosiddette «camere nere», vere e proprie centrali governative di spionaggio che leggevano segretamente tutta la posta da e per le ambasciate estere accreditate presso la nazione di appartenenza. La più efficiente era quella di Vienna

che leggeva una media di 80-100 lettere al giorno (non tutte cifrate, però), ma anche Parigi e Londra non scherzavano.

Le camere nere vennero chiuse nel secolo successivo, che vide anche rivoluzionata la stessa crittografia dall'invenzione del telegrafo. Nel corso dell'800 la stessa natura dei messaggi da proteggere mutò, spostandosi dal lungo messaggio diplomatico al breve comunicato militare impartito nel corso della battaglia. Mentre il primo poteva essere cifrato e decifrato con relativa calma e tranquillità il secondo doveva essere reso disponibile presto ed in un ambiente non certo agevole; occorrevano nuovi metodi di cifra, magari meno sicuri ma facili da usare. Furono fatti notevoli passi avanti nella crittografia teorica: Kasiski risolvette in via generale i cifrari polialfabetici, per tre secoli ritenuti indecifrabili; Kerchoffs riformulò per la prima volta con criteri moderni le esigenze della crittografia militare chiarendo l'importanza della chiave rispetto al metodo di cifratura; Babbage applicò all'analisi crittografica alcuni dei principi teorici sviluppati per la sua Macchina Analitica. In Francia fu tutto un rifiorire di studi teorici sulla crittografia, dovuti soprattutto a De Viaris, Delastelle, Bazeries e Valerio. La Germania invece non sembrava interessata alla materia: e fu un grave errore, le cui conseguenze si sentirono pesantemente durante la Grande Guerra.

Siamo così al secolo attuale, in cui la crescente meccanizzazione della crittografia le fa sempre più perdere quella connotazione romantica di arte esoterica che aveva acquistato nei secoli precedenti. Macchine cifranti a rotori compaiono fra le due guerre, e Vernam getta luce teorica sui fondamenti matematici della crittografia e sulle proprietà delle chiavi molto lunghe. Durante la seconda guerra mondiale lo scontro è spesso con cifrari ela-

borati da macchine: la più micidiale è la enigma tedesca, per la soluzione della quale si mobilitano matematici del calibro di Turing e vengono adoperate le prime calcolatrici a valvole termoioniche progenitrici dell'Eniac e del Mark I. Anche i giapponesi usano macchine cifranti: quella Arancione e quella Rossa vengono risolte nel corso della guerra, ma il cifrario della macchina Porpora resistette ad ogni attacco fino alla fine del conflitto.

Nel 1949 infine Shannon pubblica sul Bell System Technical Journal lo storico articolo «Communication Theory of Secrecy System», che segna il definitivo ingresso della crittografia nel panorama della Teoria dell'Informazione, dove oggi ancora si trova. È il colpo di accetta che fa cambiare volto alla crittografia, proiettandola irreversibilmente dalle «camere nere» ai computer. Ed è l'inizio della crittografia contemporanea, basata più su proprietà computazionali assolute che sull'ingegno del singolo crittografo.

Concludendo...

Non basterebbe un libro a raccogliere tutte le citazioni, gli aneddoti, le notizie che costellano il mondo e la storia della crittografia; e quindi mi fermo qui, anche se un po' a malincuore, lasciando in sospeso le vicende del dopo Shannon che sono peraltro ancora in pieno sviluppo. D'altronde mi ero ripromesso di non farvi un libro di storia della crittografia ma solo di ripercorrere a grandissime linee lo sviluppo di questa scienza negli ultimi secoli sottolineandone le tappe salienti; e questo credo di averlo fatto. Dal prossimo mese vedremo dunque in faccia alcuni dei metodi cui ho solo accennato oggi, a cominciare dal cifrario di Cesare. Parleremo di analisi crittografica e vedremo come sia possibile procedere ad una decrittazione semiautomatica dei cifrari monoalfabetici. Arrivederci fra trenta giorni.

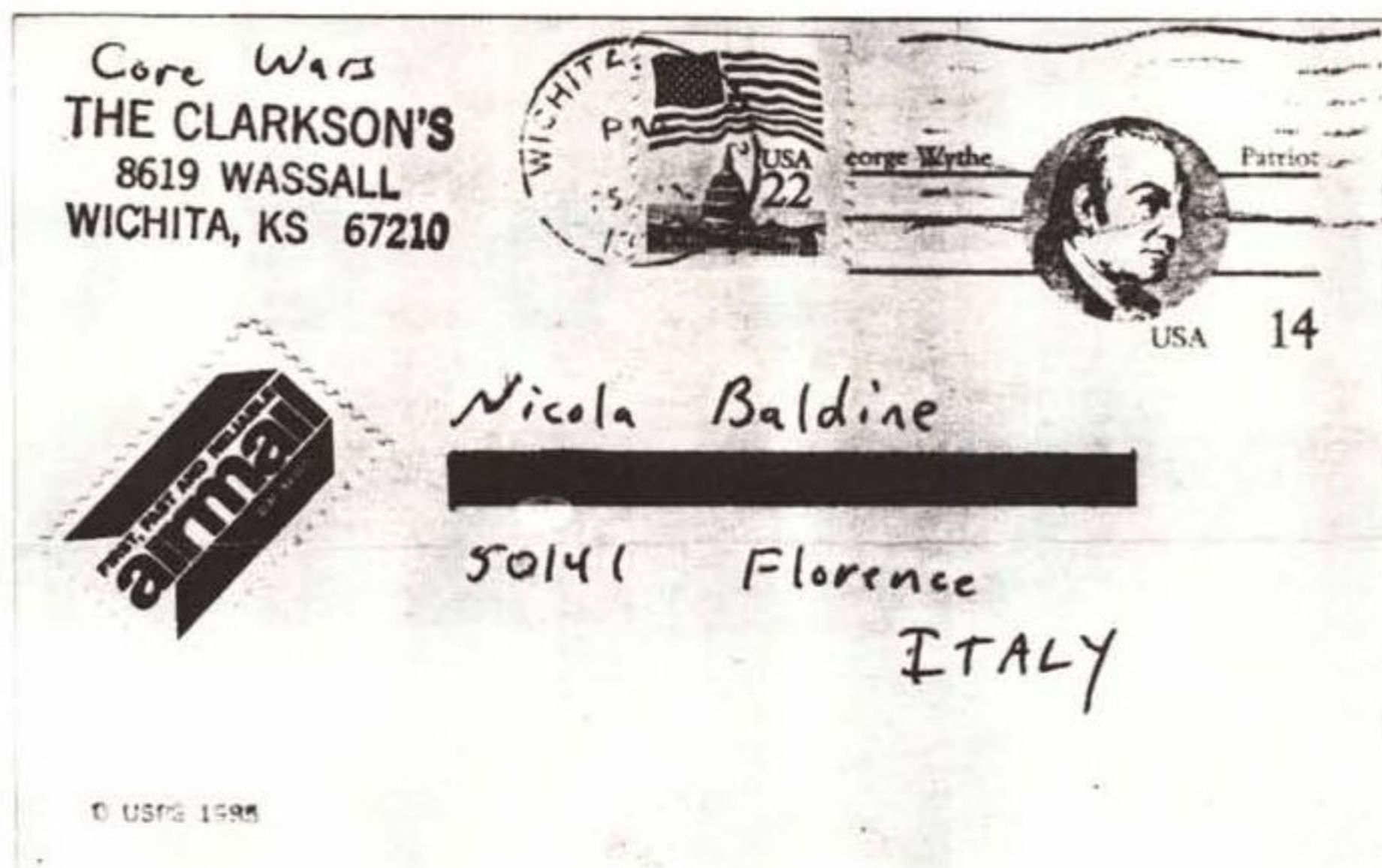
MC

Posta aerea, cosa fai!

Un breve riquadro per riferirvi una notizia appena giunta dall'America in merito al Torneo Di Core Wars svoltosi lo scorso ottobre. Premetto subito che la classifica ufficiale non è ancora disponibile, e quindi non sono in grado di annunciarvi il nome del vincitore. Purtroppo però sappiamo con certezza l'esito dei programmi inviati da Andrea Gioti e Nicola Baldini, i due simpatici esperti fiorentini di Core Wars che ci hanno intrattenu-

to sull'argomento pochi mesi fa. Ebbene, i programmi da loro inviati non sono stati ammessi a partecipare al torneo in quanto giunti alla ICWS in ritardo sulla data ultima di accettazione! Essendo stati spediti per posta aerea e con largo anticipo sulla data del torneo c'è da pensare che non siano solo le poste nostrane a funzionare con ritardo ma anche quelle statunitensi. Rimane tuttavia l'amezza di questa esclusione per motivi così

banali in quanto, come abbiamo avuto modo di constatare su queste stesse pagine, i programmi messi a punto dai nostri amici erano veramente ben agguerriti. Il laconico messaggio con cui la ICWS ha comunicato il fattaccio ad Andrea e Nicola termina con un ironico augurio ad avere maggiore fortuna il prossimo anno; sono certo che si ripresenteranno con programmi ancora migliori e... con qualche mese d'anticipo sulle date ufficiali!



Mr Baldine

Thank you for your core wars entries. I'm sorry, but we did not receive them in time to compete. Better luck next year.

Beth Clarkson

DA OGGI IL VOSTRO PC
PUO' TRASMETTERE
UN SORRISO 
A SORRENTO,
UN LOGO 
A LONDRA,
UN TRENINO 
A TORINO.  

In modo semplice ed economico. Oggi Lexikon, Azienda leader nella produzione di hard disk, vi offre con **LexiFax** l'opportunità di realizzare la prestazione telefax sul vostro PC. C'è di più: il nuovo **LexiScan**. Uno scanner in grado di catturare porzioni di testo ed immagini, e quindi di integrarle e trasmetterle con **LexiFax**. LexiFax è soprattutto un software che oltre alle funzioni fax gestisce la preparazione dei documenti e le procedure di trasmissione. Unito a **LexiScan** può incorporare elementi grafici esterni quali: firme, logotipi, disegni, aumentandone le potenzialità. Da oggi potete anche firmare la vostra posta elettronica! **LexiFax** e **LexiScan** sono gli ultimi prodotti della gamma LexiKon. **LEXIKON**: Distribuito in Italia da: PLURIHARD - 10090 Romano Canavese S.S. 26 Reg. Poarello - Torino (Italy) - Tel. (0125) 239000-230866 - Telefax (0125) 230618 - BIT COMPUTERS - 00157 Roma - Via Carlo Perrier, 4 - Tel. (06) 451911 (15 linee r.a.) - Telefax (06) 4503842



LEXIKON

L'informatica si è insinuata nelle più nascoste pieghe dello scibile umano ed in questo suo avanzare non ha risparmiato nulla e nessuno, riuscendo ad intaccare perfino i regni più esclusivi della fantasia, enigmistica compresa.

Enigmistica & Computer

di Elvezio Petrozzi

L'enigmistica è l'arte di presentare, sotto forma di componimenti in versi, di esposti grafici e di figure, quesiti di cui si è invitati a scoprire il segreto risolutivo (parole o frasi), più o meno velatamente dissimulato con artifici di varia natura.

Questa è una delle più classiche definizioni dell'enigmistica, ma in quanto classica è anche una delle meno attuali; infatti molto tempo è passato da quando uno dei maggiori storiografi sull'argomento, il compianto Aldo Santi da Modena (in arte Il Duca Borso) scriveva: «L'enigmistica, da noi specialmente, ha raggiunto in questo secolo un tale grado di sviluppo e di perfezione, da potersi oggi, indubbiamente, considerare una vera forma d'arte, meritevole dell'onore di un capitolo — sia pure l'ultimo — della nostra letteratura». Da allora l'incessante sviluppo della tecnologia, con la conseguente diffusione dei computer, ha portato il suo attacco frontale anche su questi terreni, aggiungendo alle tre tradizionali sezioni dell'enigmistica (poetica, grafica e figurata) un nuovo settore, che seppure praticabile dalle inesauribili e camaleontiche capacità della mente umana, pare creato apposta per l'impiego di queste avveniristiche protesi del cervello: *la sezione numerica*.

Prima d'ora sono stati già approntati programmi per gestire in modo automatico i

cruciverba ed i problemi denominati cerca-parole (quelli dove, su di una griglia piena di lettere, vanno individuate nelle otto direzioni possibili le parole date come tema), mentre si conoscono numerose versioni del gioco da tavolo più vicino all'enigmistica, il famoso Scarabeo, ma in realtà la commistione parola-computer ha sempre mortificato, salvo il caso degli anagrammi, la potenzialità del mezzo elettronico.

L'articolo di questo mese vuole invece passare in rassegna i nuovi giochi di argomento matematico o co-

munque numerico, i quali sempre più frequentemente trovano spazio e cultori sulle riviste specializzate, italiane ed estere.

1) Crittografia

Iniziamo l'esame, ma solo per diritto d'anzianità, dal gioco che si presenta come il più vicino ai ludi classici, presentandone gli ultimi aspetti, i quali tuttavia non sempre appaiono degni delle capacità risolutive dei computer. Come per i problemi crittografici del passato, anche oggi il solutore giunge a

debellare il quesito operando sull'esposto in modo da ricavarne, con procedimenti mnemonici oppure meccanici, il testo risolutivo; l'unica novità è rappresentata dal fatto che ora i problemi si presentano con una grande varietà di temi per cui potrebbe sembrare consigliabile il ricorso a mezzi più rapidi e capaci in fase di analisi. Tuttavia creare o risolvere problemi di questo tipo con un elaboratore non è il massimo del divertimento, per cui passiamo ad altro, limitandoci a proporre in figura 1 un curioso esempio di crittografia (Domenica Quiz) che si ispira, sia pure vagamente, al mondo dei computer.

2) Crucisomme

Molto più adatto ad un'applicazione informatica appare questo gioco che solo di rado viene pubblicato sulle riviste italiane.

L'esempio proposto in figura 2 è stato infatti tratto dalla pubblicazione belga Eleusis; il meccanismo risolutivo è semplice, ma stimolante, come si conviene ai migliori giochi enigmistici.

Si tratta di riempire le caselle vuote della griglia con dei numeri in modo che tutte le somme indicate nelle caselle nere risultino soddisfatte. Le indicazioni vanno così interpretate: quando il numero nella casella nera si trova nella metà superiore destra, la somma si riferisce ai numeri contenuti nelle caselle orizzontali da quel pun-

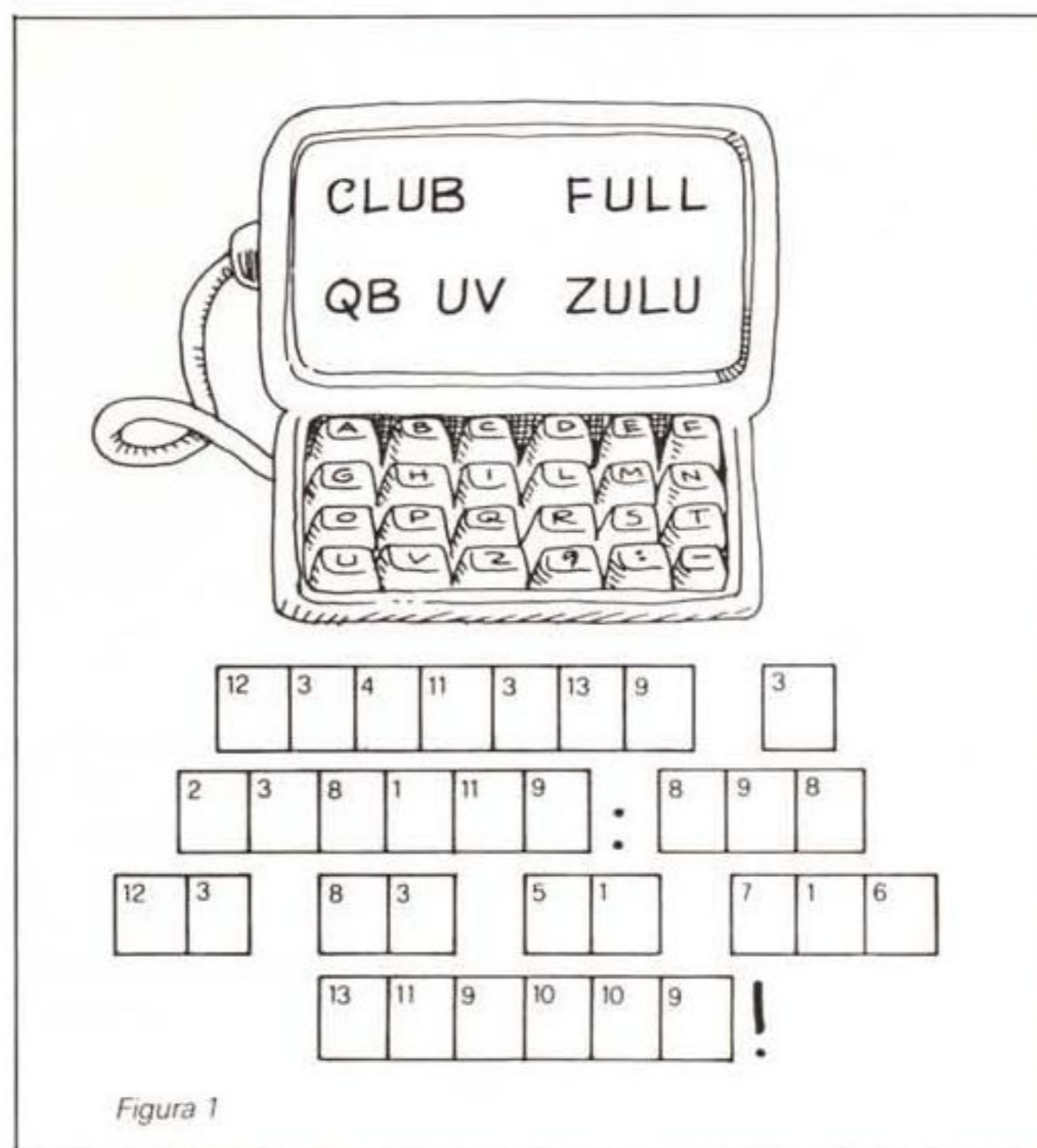


Figura 1

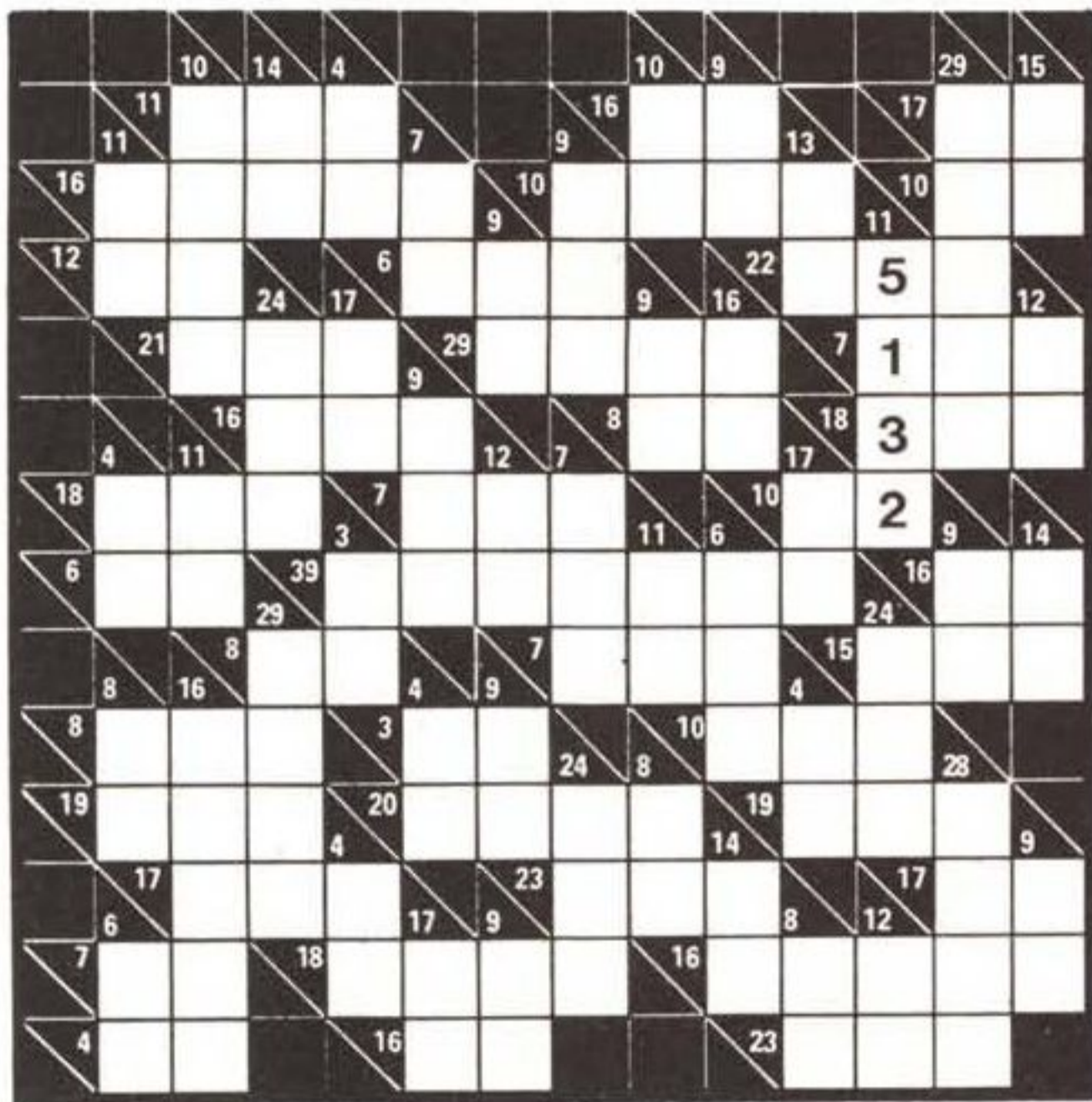


Figura 2

to alla prossima casella nera od al bordo; quando tale numero si trova invece nella parte inferiore sinistra, la somma vale per le caselle verticali.

3) Flussi

Con questo giochino di recentissima ideazione si entra

in pieno nell'ambiente informatico, dato che anche la rappresentazione grafica si ispira alla simbologia dei computer. La formulazione potrebbe trovare altre soluzioni, ma quella proposta in figura 3 (Domenica Quiz) appare molto gradevole. Naturalmente si tratta di dare all'incognita X un valore tale

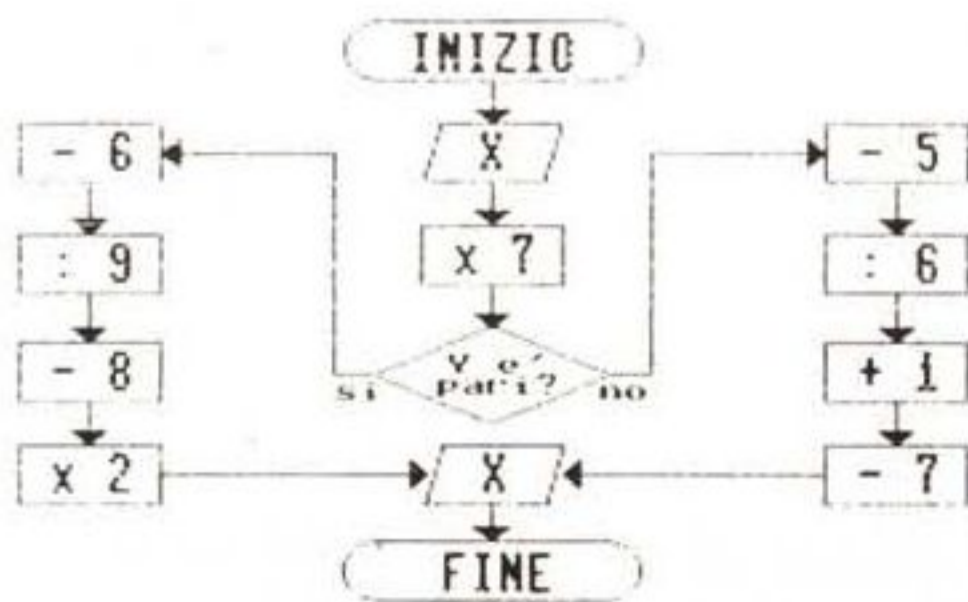


Figura 3

che all'uscita dal diagramma esso sia verificato dalle varie operazioni incontrate.

Dal punto di vista della programmazione il problema è assolutamente banale e potrebbe costituire un impegno degno solo se le operazioni proposte nel flow-chart prevedessero più incognite interagenti tra loro.

4) Crucinúmero

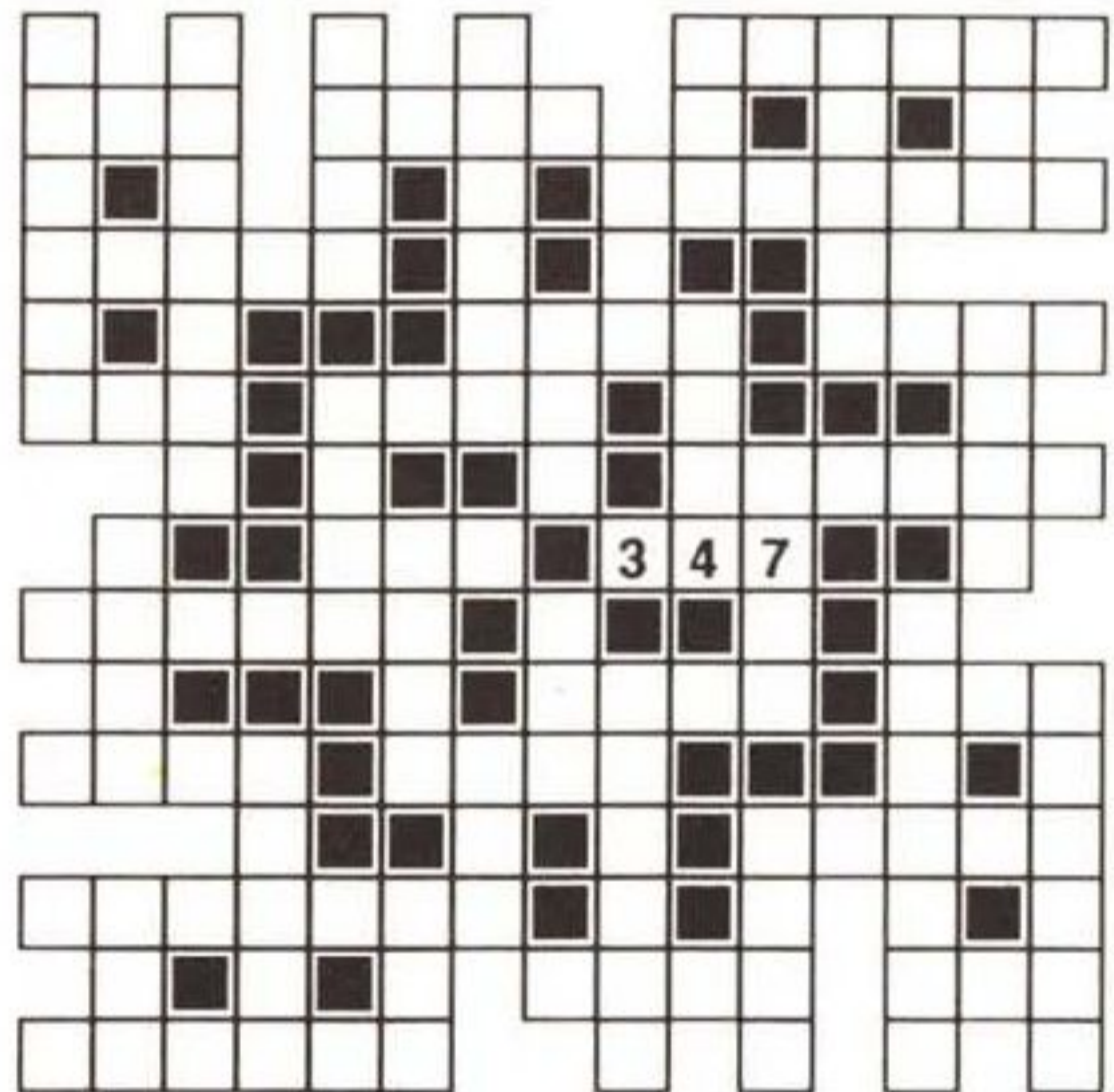
È un gioco che ricopia pari pari il meccanismo di analoghi problemi, in passato sempre dedicati alle parole e diffusi con vari nomi (linotipia, incastro, ecc.).

La versione numerica non ha portato novità di sorta e la segnalo solo per completezza di esposizione.

La figura 4 mostra un esempio (Domenica Quiz) di questo gioco, nel quale i numeri elencati in calce debbono trovare la loro giusta ed univoca sistemazione. Anche in questo caso l'esercizio di programmazione risulta estremamente semplice, per cui procedo.

5) Cruci-somma

Con questo gioco torniamo un attimo all'intreccio già citato tra parola e computer,



NUMERI DI TRE CIFRE

190 222 314 347 400 425 474 500 555
666 683 791 868 975

NUMERI DI QUATTRO CIFRE

1452 2579 2664 3692 4320 5202 5463
6130 6786 7009 7337 8135 8705 9310
9456 9685

NUMERI DI CINQUE CIFRE

16823 57912 70926 94210

NUMERI DI SEI CIFRE

105948 246054 376411 591037 680650
737357 812035 945526

NUMERI DI SETTE CIFRE

3439668 4058144 6752790 8269156

Figura 4



Figura 5

ma in questo caso fondato su basi numeriche.

In questi piccoli cruciverba infatti, le lettere vanno disposte nelle caselle in funzione del loro valore numerico (la A vale 1, la B vale 2 e così via fino alla Z che vale 26) in modo che le somme verticali ed orizzontali risultino soddisfatte. In figura 5 sono proposti due esempi.

In questo caso la velocità del computer troverebbe una buona giustificazione, ma il gioco non è un gran che.

6) Giochi vari

Nelle riviste si trovano, assieme ai «classici», una serie di giochi estemporanei che a causa della loro diversità e saltuarietà non meritano certo la vostra preziosa applicazione.

Anche i nomi testimoniano la loro variegata natura (Tangram Numerico, Tessitura, Al Posto Giusto ecc.) ed io mi limito a presentarvi in figura 6 un Impiantito Numerico abbastanza insipido nel quale i sei quadrilateri numerati vanno inseriti nella figura centrale in modo che ogni riga e colonna dia come totale il numero 26.

7) Criptaritmetica

Siamo così giunti al gioco principe di questa nuova sezione numerica dell'enigmistica. La criptaritmetica consiste

nell'esposizione di una o più operazioni aritmetiche in modo che ogni numero sia sostituito da una lettera o da un simbolo.

Nella soluzione si dovrà riattribuire a ciascun segno il suo valore originale in maniera da ottenere in modo corretto lo schema matematico iniziale.

Non è un gioco di recente ideazione, visto che già da anni, in varie forme, appare su numerose riviste, ma esso si presenta come terreno ideale per un'applicazione informatica, sia nella fase di creazione che in quella di

soluzione. La versione più famosa è quella che settimanalmente compare sulle pagine della Settimana Enigmistica sotto il titolo un po' vecchiotto di Calcolo Enigmatico (ne vediamo due esempi in figura 7).

Da qualche anno è invece in gran voga la criptaritmetica letterale, nella quale i numeri, rimpiazzati da lettere, danno vita a parole di senso compiuto; si possono così ottenere dei veri gioielli, come testimoniano i quattro esempi proposti in figura 8 e tratti dalla rivista francese Jeux & Strategie.

Per un abbonamento in più

È proprio a proposito di quest'ultima forma che vi invito a scrivere un programma tale da permettere la creazione di schemi criptaritmetici in modo generalizzato.

Siccome la magnanimità

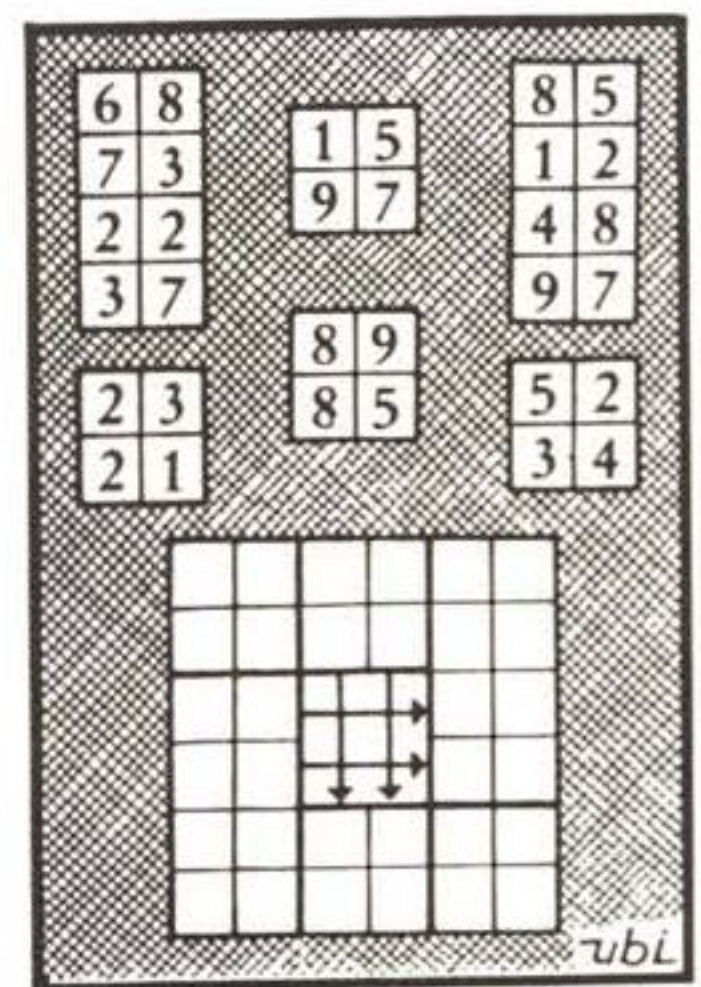


Figura 6

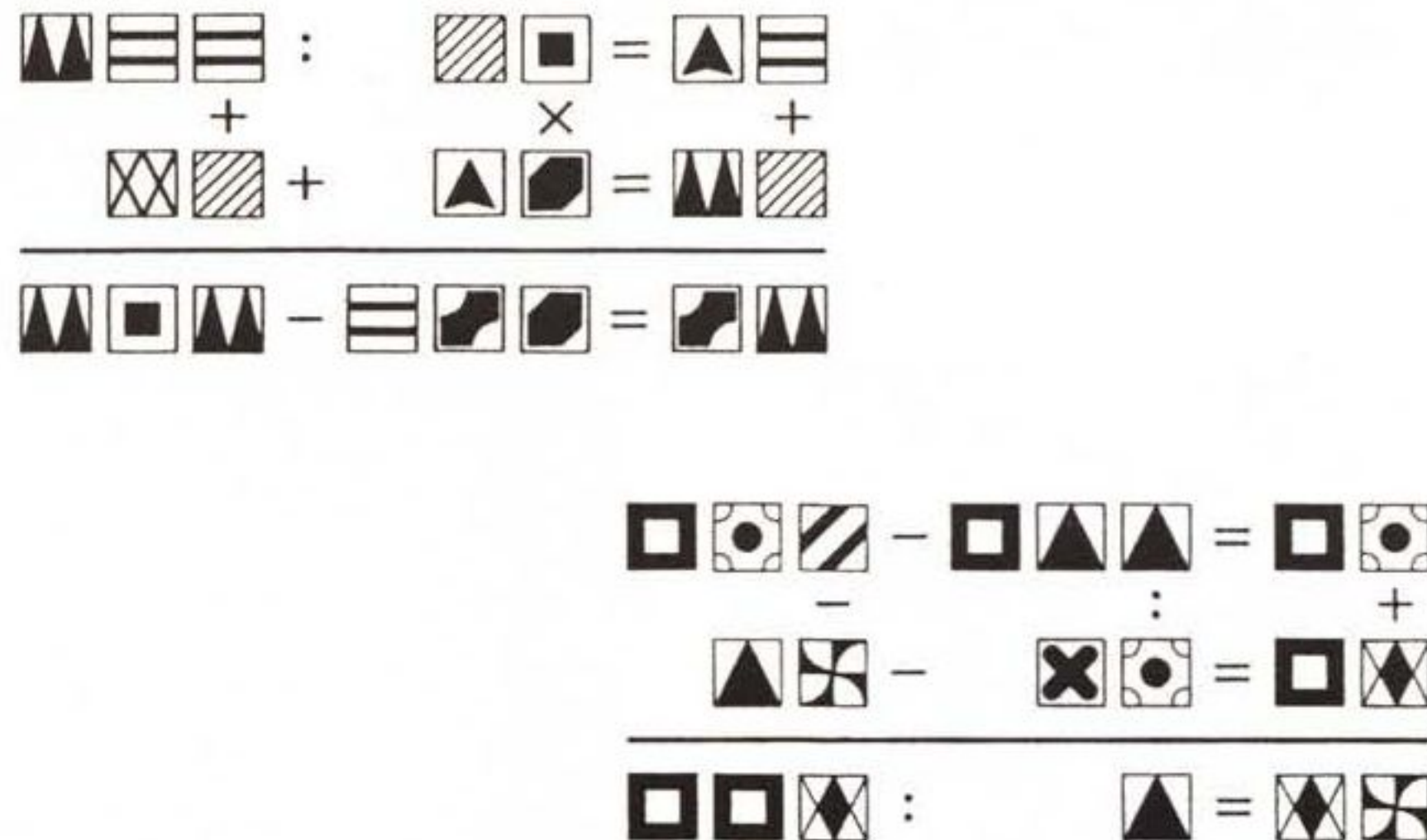


Figura 7

$$\begin{array}{r}
 \text{P E T I T} \\
 + \text{P E T I T} \\
 + \text{P E T I T} \\
 + \text{P E T I T} \\
 \hline
 = \text{G R A N D}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{G R A N D} \\
 + \text{G R A N D} \\
 + \text{G R A N D} \\
 + \text{G R A N D} \\
 \hline
 = \text{E N O R M E}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{U N} \\
 + \text{D E U X} \\
 + \text{D E U X} \\
 + \text{D E U X} \\
 + \text{D E U X} \\
 \hline
 = \text{N E U F}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{T R O I S} \\
 \times \quad 4 \\
 \hline
 \text{D O U Z E}
 \end{array}$$

Figura 8

di MC è grande, si è deciso di **mettere in palio un abbonamento annuale alla rivista per il miglior lavoro**

che perverrà in redazione, per cui mi permetto di darvi alcune indicazioni su cosa dovrebbe fare il vostro pro-

gramma. L'opera del vostro ingegno dovrà:

a) accettare il numero di elementi, risultato escluso,

da sottoporre alle operazioni. Il programma dovrà prevedere un massimo di 5 elementi di non più di 7 cifre se l'operazione è su un'unica colonna (es. di fig. 8) oppure una griglia massima di 4x4 elementi di non più di 4 cifre se si vuole un impianto composto (es. di fig. 7);

b) accettare tra i vari elementi i quattro segni di operazione, prevedendo anche la contemporanea presenza di segni diversi nello stesso schema;

c) verificare, nel modo più veloce possibile, l'esistenza di una o più soluzioni possibili, presentandole a video.

Va da sé che ad ogni lettera costituente l'impianto di base del problema, dovrà corrispondere un numero di una sola cifra, ivi incluso lo zero purché esso non compaia a sinistra come cifra non significativa.

La leggenda narra che Omero sia morto di crepacuore per non aver saputo risolvere un indovinello propostogli da certi pescatori.

Ora io non vorrei assolutamente avere di questi pesi sulla coscienza, per cui se ritenete il compito troppo arduo lasciate perdere; in realtà il cimento mi sembra stimolante in modo sano, quindi mi aspetto una certa risposta all'invito.

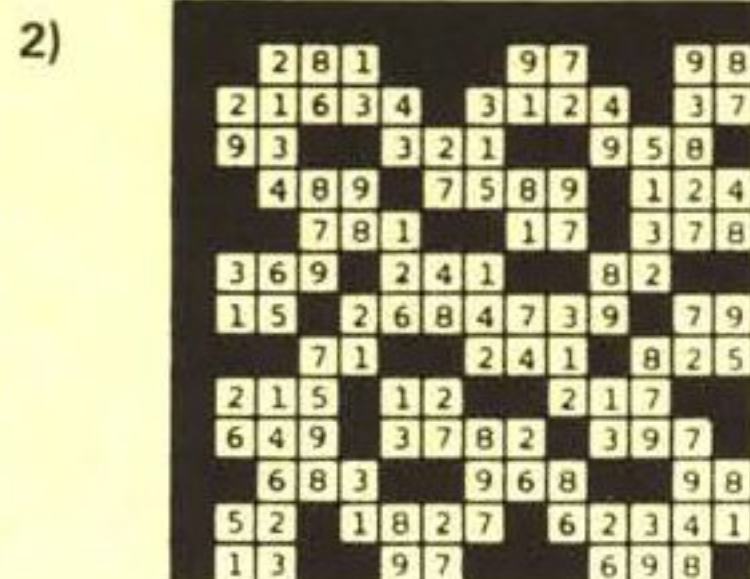
Ultima nota: non preoccupatevi per l'esiguità del numero di abbonamenti in palio: forse strapperò qualcosa in più, magari per premiare lavori che girano su computer diversi tra loro.

Buon lavoro dunque, e a rileggerci!

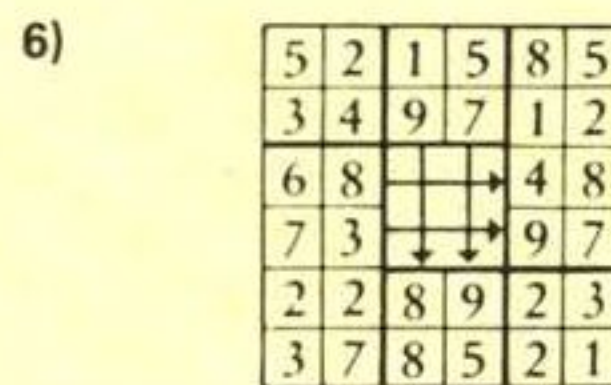
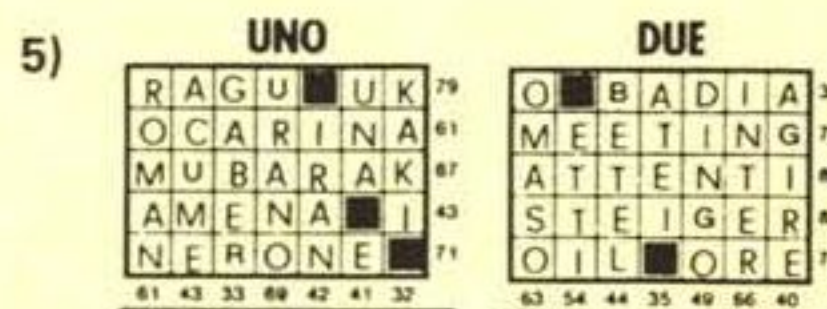
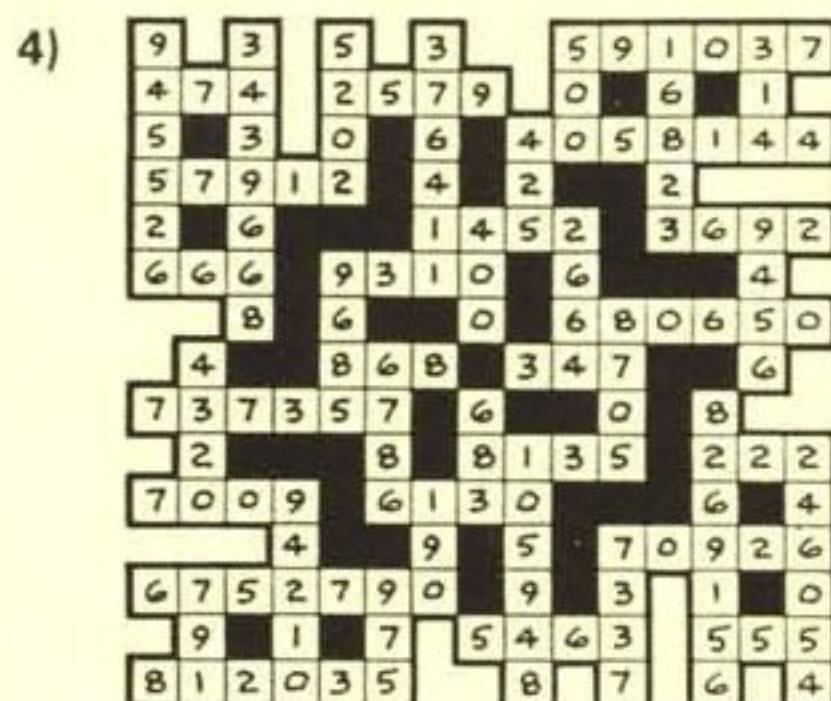


SOLUZIONI

- 1) SEGRETO E DENARO: NON SE NE HA MAI TROPPO!
(si escludono dalla tastiera le 8 lettere che appaiono sullo schermo e si numerano le rimanenti da 1 a 13)



- 3) La X corrisponde al n. 41.



$$\begin{array}{r}
 7) \quad 544: \quad 16 = \quad 34 \quad 160 - 144 = \quad 16 \\
 \quad \quad \quad + \quad \times \quad + \quad - \quad : \quad + \\
 \quad \quad \quad 21 + \quad 30 = \quad 51 \quad 48 - \quad 36 = \quad 12 \\
 \quad \quad \quad 565 - 480 = \quad 85 \quad 112: \quad 4 = \quad 28
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 8) \quad 15737 + \quad 64853 + \\
 \quad 15737 + \quad 64853 + \\
 \quad 15737 + \quad 64853 + \\
 \quad 15737 = \quad 64853 = \\
 \hline
 \quad 62948 \quad 259412 \\
 \\
 \quad 25 + \quad 21759 \times \\
 \quad 1326 + \quad \quad \quad 4 = \\
 \quad 1326 + \quad \hline
 \quad 1326 + \quad 87036 \\
 \quad 1326 = \\
 \hline
 \quad 5.329
 \end{array}$$

AZIENDE
COMMERCIALI

INDUSTRIA

COMMERCIALISTI
FISCALISTI

MEDICI

PUBBLICA
AMMINISTRAZIONE

BANCHE

Qualunque sia la Sua attività
i computers di ROMAUFFICIO
La indirizzano subito
alle macchine ed ai programmi
di Suo specifico interesse.
A ROMAUFFICIO
dritti alla soluzione.

10° MOSTRA DELLE NUOVE TECNOLOGIE PER L'AZIENDA,
LO STUDIO PROFESSIONALE, LA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

ROMAUFFICIO

24-28 MARZO FIERA DI ROMA

ORARIO 9,30-19,00



PROMOSSA DALL'ISTITUTO MIDES
INFORMAZIONI (06) 6875575
IN FIERA (06) 5123339

INGRESSO RISERVATO
IL BIGLIETTO DA VISITA SOSTUISCE L'INVITO

VISITA PROGRAMMATA
CON I COMPUTERS

Buffetti

ROMAUFFICIO
CONSIGLIA
FEDERLEASING
IN FIERA
A CANONI AGEVOLATI



Dritti alla soluzione

Arriva l'era della simulazione digitalizzata. È un po' che vi parlo di simulazione da queste pagine: la simulazione è l'arte di far vivere (o rivivere) situazioni ed esperienze altrimenti impossibili o dimenticate. Ma si possono vivere esperienze che altri hanno vissuto e immortalato in un altro medium? Mi accorgo che messa così la faccenda ha un'aria piuttosto complicata. Ma sapete che non dico queste cose per il piacere della complicazione, ma solo per aprire nuove possibilità ai nostri discorsi. Ecco che cosa voglio dire. Lo dirò con un esempio. In questo numero trovate il mio commento (altri dicono recensione, ma io non recensisco, esploro interattivamente) all'ultimo software della Cinemaware che si chiama *The three Stooges*. Più che un'unica simulazione è una compilation di simulazioni; tutto per sintetizzare al modo del software interattivo, le gesta (note anche in Italia) dei Tre Marmittoni. E mi verrebbe voglia di scomodare Mc Luhan a proposito della vicinanza di idee (e di mass media) tra i Marmittoni e i videogame: le loro storie sono tutte scappaefuggi e i luoghi d'azione sono le strade, le arene di boxe e perfino gli ospedali. Ma di questo leggerete nel commento. Adesso volevo continuare il discorso sulla simulazione digitalizzata. Questo software dei 3 Stooges segna un nuovo traguardo nella storia (faticosa) del progresso verso la simulazione totale, quello che io chiamo Simulmondo. Per la prima volta immagini digitalizzate (qui si tratta di spezzoni di

autentici film dei tre Marmittoni) non hanno esclusivamente una funzione decorativa, ma sono interattive, si può, cioè manipolarle e modificarle; sono comunque inserite nell'azione. Che significa questo? Significa che non c'è più necessariamente bisogno di disegnare la realtà da inserire nel computer: si può conficcarla nella macchina anche con sistemi più spicci ed efficaci. È solo l'inizio, ma m'interessa molto. Digitalizzazioni, stavolta immobili e leggermente ritoccate, troverete anche in *Ferrari F.1* che è l'altro avvenimento del mese. Di Simulmondo avrei voluto che vi parlasse Marco Marinacci, visto che l'unica volta che ha preso la parola in Playworld fu in occasione della nascita della rubrica, nel lontano dicembre 1985. Ma se aspetto lui, Simulmondo fa in tempo a diventare la Microsoft... Così, ve ne parlerò io stesso. Troverete anche la solita rubrica Panorama (che da qualche mese a questa parte mi viene voglia di chiamare L'Espresso...) e uno Speciale Adventurer sulla Magnetic

Scrolls di Londra. Per *Inside Reader* (Il lettore Interattivo) tocca a Incubo di Giuseppe Milko di Vobarno vicino Brescia. Se volete contattarlo il suo numero di telefono è: 0365/598757.



Ferrari F.1

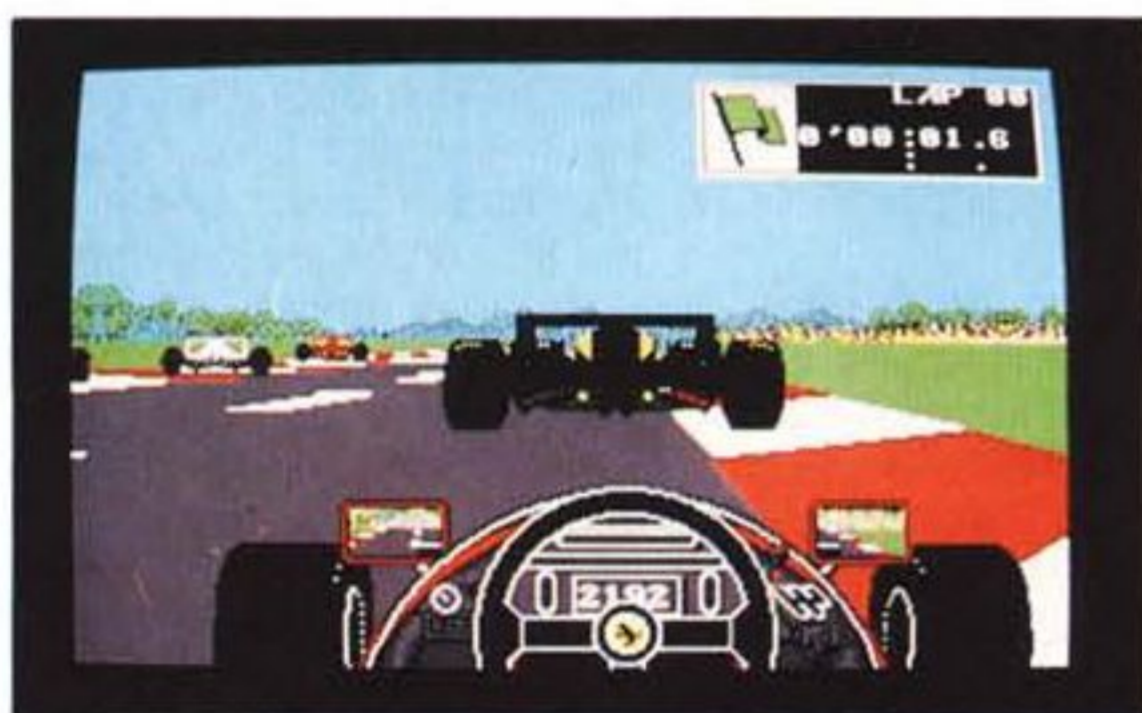
Electronic Arts (USA)
Amiga

Non c'è niente di meglio in giro (per casa almeno) in tutto il software di simulazione motoristica. E non c'è neppure nulla dello stesso livello di questo masterpiece della E.A. E potrei anche non scrivere più nulla dal momento che non ho sul serio



niente da aggiungere: *Ferrari F.1* è uno dei migliori software per Amiga insieme a *Shangay*, *The Chess Master 2000*, *Marble Madness* e *Gee Bee Air Rally*. Ma posso dire di più: il simulatore della Electronic Arts, realizzato dalla stessa gente che stava dietro al fantastico *Racing Destruction Set* otto bit uscito nel 1984 sempre dalla E.A., è anche il miglior simulatore di qualcosa di sportivo che mi sia stato dato di vedere nella mia ormai discretamente lunga carriera. E veniamo al dunque.

Siamo a Fiorano in Emilia Romagna, probabilmente di lunedì. Il lunedì, questo mi suggerisce la mia immaginazione, è il giorno delle prove nel circuito di casa. Tutto è tranquillo, Barnard armeggia attorno alla monoposto, ma non sembra aver fretta: le cose cominciano ad andare come aveva in mente. L'immagine, vista lievemente dall'alto, della dirittura d'arrivo di Fiorano, è il fantastico menu iconico di questo software. Tutto quello che vedete sullo screen è frequentabile, a volte con più a volte con meno soddisfazione, ma è sempre interagibile secondo le massime teorie di questa giovane forma di comunicazione spesso contrabbandata come semplice "divertimento". Mettiamo che nella mia enorme semplicità d'animo pretenda di saper usare la galleria del vento. Barnard ha insistito per averne una a Fiorano e non si vede perché io, nuovo team manager della Ferrari non debba trarre giovamento dal suo uso. Così pensando m'infilo senza pietà nella succitata galleria. Si fa molto facilmente pestando un dito sul mouse-button numero uno dopo aver allineato la freccina che qui è un cronometro, ma anche tante altre cose, sulla



cassetta della galleria. Finisce che il drive frulla tempestivamente (frullare non è il termine adatto per il drive di Amiga che più che altro sembra sempre in fase di autodistruzione) e mi spedisce nella galleria ventosa. Qui utilizzo con grande imperizia gli impianti e traggo la evidente sensazione che si tratti di un tremendo bluff. Molto probabilmente si tratta di un divertente gadget anche piuttosto spettacolare, ma senza una reale funzione. Torno al menu iconico. Qui penso che la cosa più divertente possa essere partire per i gran premi in giro per il mondo. Ed è quello che faccio. Clicko sui camion gialli e rossi con il cavallino rampante che devono essere i container per volare verso gli autodromi. Scatta un menu, stavolta tradizionale, dove si può selezionare il gran premio preferito. Scelgo Hockenheim perché mi assicurano che sia il più facile, dimostrando così una rara dose di vigliaccheria interattiva. Cominciano le prove sul circuito. Mi qualifico secondo dopo un po' di vorticosi giri di pista per strappare il tempo. Si possono cambiare le gomme e ricorrere in qualunque momento all'aiuto dei solerti meccanici del "cavallino", ma è una faccenda mica tanto diverten-

te che abbiamo già visto in *Pit Stop* del 1983. Preferisco correre. E fare la gara vera e propria.

Scatta il semaforo verde e la corsa comincia. All'inizio faccio un paio di giri in seconda posizione esattamente come mi ero qualificato. La cosa non mi piace molto e cerco di attaccare Prost che mi sta davanti e non si fa passare. Ricorro a tutti i trucchi del mio consumato mestiere simulatorio: la derapata alla *Pole Position*, il cordolo maligno alla *Scalextric*, perfino il tremendo sorpasso all'interno alla *Out Run* (a proposito: che schifezza l'*Out Run* per il Commodore 64!!!, roba da querela). Ma il francese è sempre in testa e non ha nessuna intenzione di mollare. E non serve a niente pestare sull'acceleratore o tamponarlo senza pietà (bellissimi i suoni). Alla fine molla, quasi senza sforzo da parte mia. Perché esce di strada per un testa coda. Mi dico che la mia pressione deve averlo stressato e quasi mi ammazzo per la distrazione.

Qualche altro giro e tutto è finito. Vinco una coppa di pixel che non posso mettere sullo scaffale. È l'unico inconveniente delle vittorie simulate. Ricapitoliamo: *Ferra-*

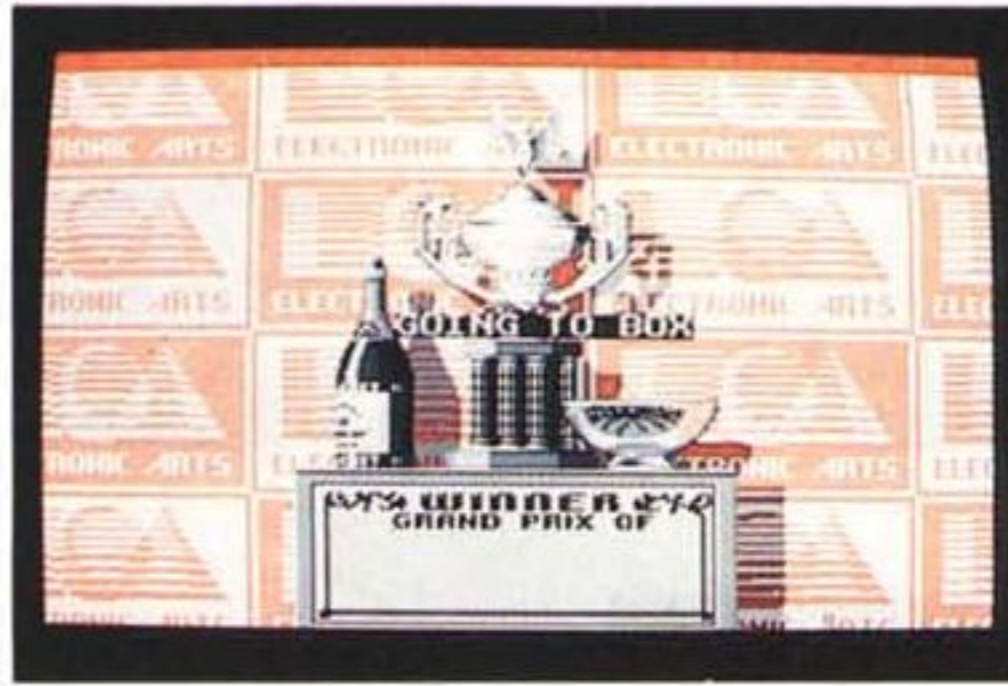
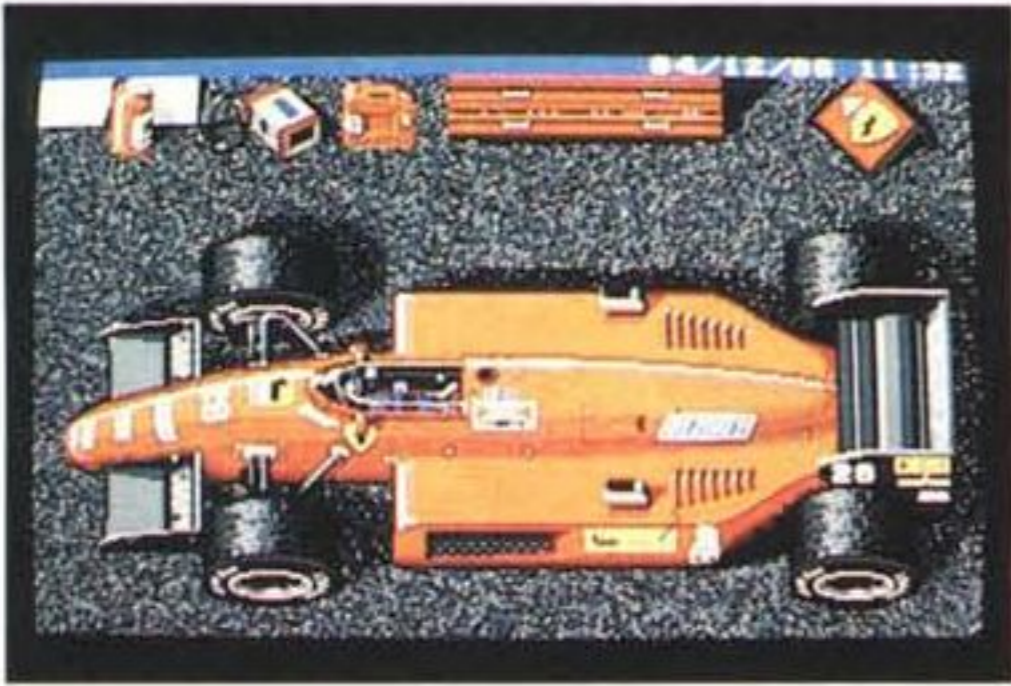
**Nasce Simulmondo software:
la prima casa di produzione
di software spettacolare
per computer, made in Italy.**



Uscita allo scoperto a sorpresa lo scorso Natale, con una simulazione del gioco delle bocce distribuita in tutti i negozi di computer italiani, Simulmondo software (il marchio che vedete nella foto è di M.G.M. Studio), in realtà era stata covata a lungo. Fondata e diretta dal ...sottoscritto, 26 anni, laureando al DAMS di Bologna con una tesi sulla storia dei videogame, raggruppa un team di giovani e giovanissimi sperimentatori elettronici con un'ambizione dichiarata: diventare il punto di riferimento per tutti gli autori di software di simulazione e intrattenimento in Italia e ricavarsi un posto nel panorama internazionale che è già un mercato di miliardi, ma non ha ancora visto la creatività nostrana esprimersi liberamente. E i progetti di Simulmondo sono già parecchi e tutti diretti ai computer Commodore 64 e soprattutto Amiga. Intanto in aprile uscirà 'Si-

mulgolf' una simulazione di minigolf che si annuncia tremendamente tridimensionale e divertente. Ma le vere novità si vedranno solo nell'autunno prossimo. Uscirà 'Rimini, Mare Azzurro', un giallo ambientato negli anni cinquanta in uno stabilimento balneare a Rimini e 'Mussolini Era', una simulazione interattiva che racconta le vicende di un capitano di aviazione italiano, impegnato nella sua attività di pilota e architetto, tra aerei ad elica e palazzi modernisti dalle forme dinamiche. Sullo sfondo la figura minacciosa del dittatore e l'interessante possibilità della tecnologia interattiva di cambiare il corso della storia almeno sul video. «Il motivo della nascita di Simulmondo è uno solo — assicuro in questa auto-intervista — e cioè quello di farci un'esperienza internazionale con i nostri prodotti e dare un volto italiano al software che di volto ha avuto sempre quello anglosassone e quello francese. Mi piace pensare che possa essere come per il cinema quasi un secolo fa: all'inizio produrre film è stato un fatto soprattutto tecnico; ma già dagli anni dieci e venti ha cominciato a farsi largo la fantasia». Dicono che gli italiani ne abbiano tanta.

Se volete partecipare all'avventura di Simulmondo telefonate allo 051/416747.



Vittoria!!!

ri F.1, per chi ne abbia voglia, è ancora di più di un simulatore di F.1. È un potente software di replica di tutte le fasi che precedono, compongono e seguono un gran premio. È la versione interattiva di un'intera stagione di corse in F.1. Per quelli come me, affascinati morti della simulazione rapida e senza troppi caricamenti da disco, è un indispensabile software di corsa in Ferrari. In tantissimi circuiti in tutto il mondo.

The three Stooges

Billy Zelinsky, Timothy Skelly, David Thien, Larry Garner
Cinemaware (USA)
Amiga
Distribuito da:
Lago

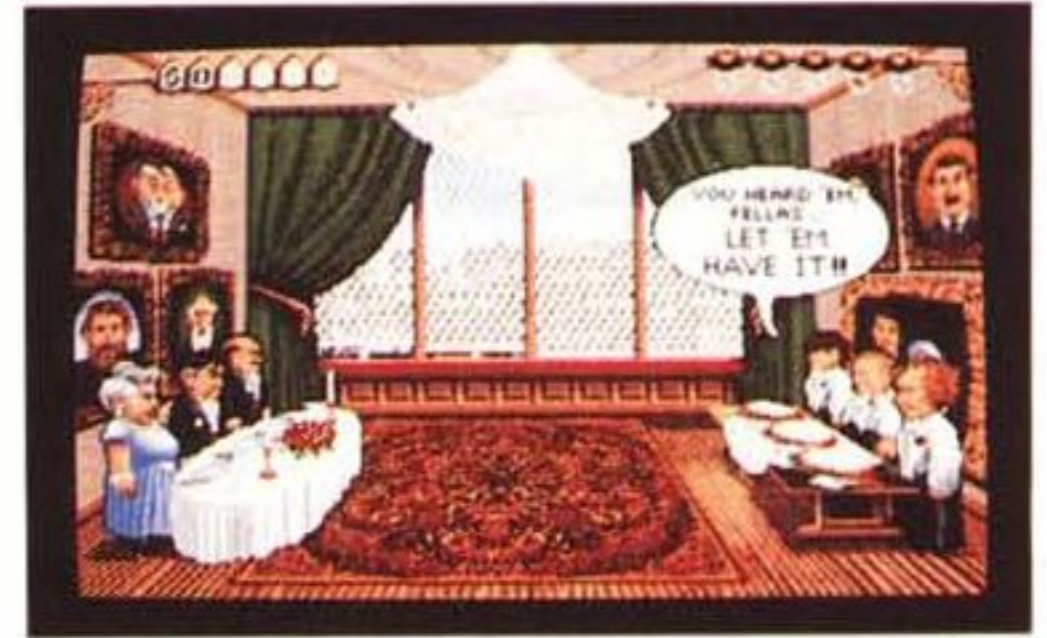
Il computer grande macchina da divertimento. La sicurezza che il computer possa essere il cuore del sistema d'intrattenimento del futuro e che in parte lo sia già adesso, è il vero motivo del successo

della casa di software americana Cinemaware. Fondata nel 1985 da Phyllis e Robert Jacob e da John Cutter, quest'ultimo proveniente da una lunga esperienza con la famosa Activision, la Cinemaware ha bruciato le tappe. Decisa a dimostrare che i videogame non esistono più e che divertirsi con il computer non è un gioco da bambini, la casa americana ha piazzato uno scoop dietro l'altro. Nel 1986 esce *Defender of the Crown*, la storia interattiva che con i suoi 300.000 pezzi venduti ha segnato uno dei maggiori successi di questa nuova industria. *Defender of the Crown* trasforma lo spettatore in un cavaliere di sangue

sassone impegnato a difendere l'unità dell'Inghilterra e la bellezza delle dame del nord. *S.D.I.* del 1987 è una simulazione dello scudo stellare di Reagan e delle sue implicazioni spettacolari e politiche. *The king of Chicago*, uscito nel 1988 dopo una lunga attesa in versione Amiga e Macintosh, ci mette nei panni di Pinky, un giovane boss rampante, che ammazza il vecchio capo in una scena agghiacciante per realismo, e parte alla conquista della città dei gangster. Il tutto condito da musica alla George Gershwin e dalle lacrime, incredibilmente autentiche, della mamma di Pinky che piange se e nel caso che qualcosa va-

da storto al figliolo delinquente. La Cinemaware tenta dichiaratamente un incestuoso matrimonio tra cinema e software. Il computer che secondo molti tra i tanti omicidi ha perpetrato anche quello del cinema con un'orgia di effetti speciali elettronici, prova a cancellare l'immagine dei videogame tutti spara e scappa. E il progetto sta riuscendo. Operine interattive come l'ultimissima di Cinemaware, *The three Stooges*, hanno tutta l'aria di colpire nel segno. Grafica sempre più definita e brillante, temi ricchi di nostalgia e amore dichiarato per i vecchi mass media (tv, riviste di fantascienza, radio e cinema): sono questi gli ingredienti della nuova ricetta spettacolare interattiva. E il successo non manca.

Personaggi di famosi serial televisivi e caratteri già famosi nei film di serie b (i famosi b-movie, già celebrati in versione software in famosi videogame e avventure come *Hollywood or bust*, *Hollywood hi-jinx* e *Keystone capers*), i Tre Marmittoni, come sono più conosciuti in Italia, hanno tutta l'aria di trovarsi a loro pieno agio in versione software. Vi dico su-

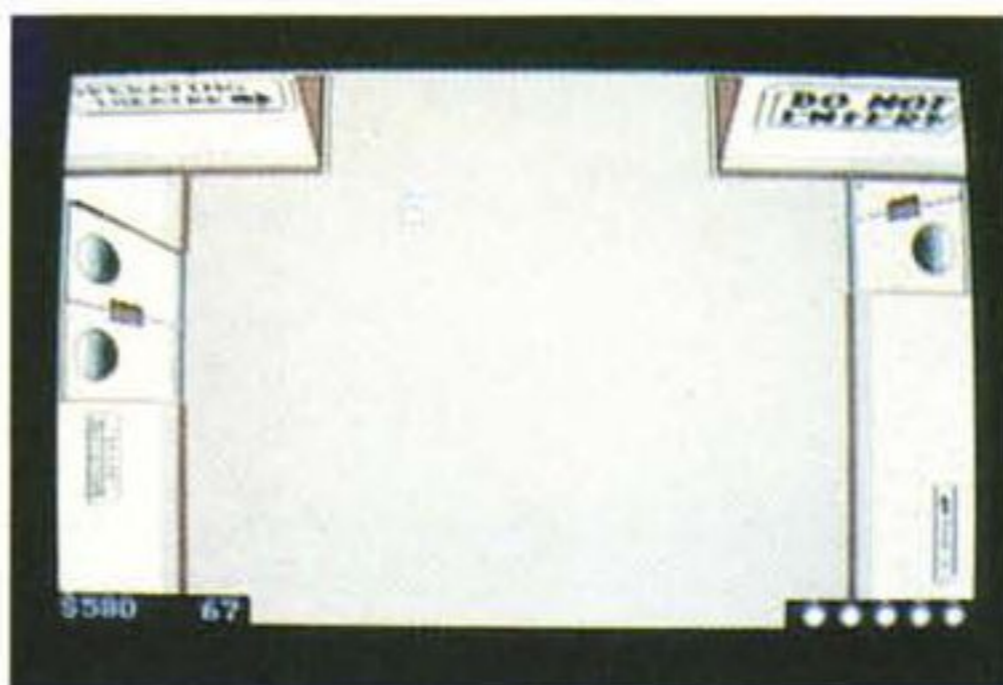


La gara delle torte. ▲





Eccoci all'ospedale e...

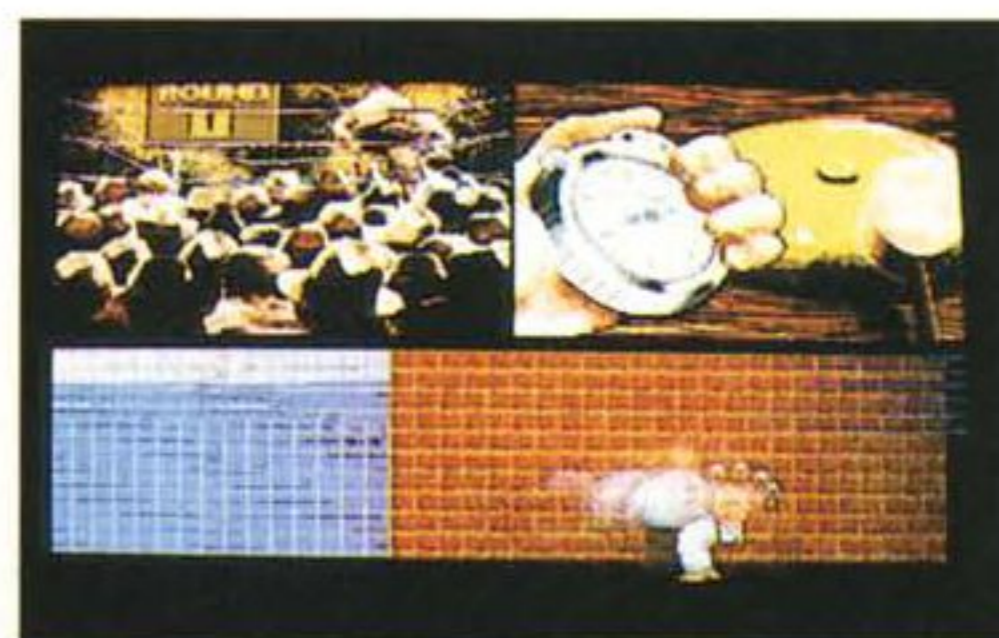


...nell'ospedale.

bito una cosa: se avete un disco rigido il software Cinemaware è sempre eccezionale. Se avete due drive dovete accontentarvi e subire l'implacabile, torrenziale caricamento da disco. Se infine, e questa sarebbe la sciagura più imbarazzante, avete solo un drive, le cose si mettono davvero male: dovete diventare esperti inseritori di dischetti al volo e alla fine un braccio o forse tutti e due vi faranno male. Ma con tutte queste limitazioni che sono del computer molto più che degli autori, *The three Stooges* è una delle cose migliori che siano mai uscite per i computer da casa. A parte la bellissima animazione iniziale e tralasciando per un attimo le fantastiche digitalizzazioni a colori interattive (uno dei tre mangia o tenta di mangiare dei dispettosissimi fagioli; un altro affronta un temibile avversario in un improbabile incontro di boxe), tralasciando tutto questo e segnalando al volo per eccesso di pignoleria (o biettività!?) le difficoltà che derivano dal sistema di selezione degli eventi spesso un po' troppo casuale e con qualche fase eccessivamente di stallo e affatto dinamica (esempio, i momenti senza sviluppo nei vicoli della città), a parte questi appunti, vi assicuro che il software è godibile e in alcuni punti addirittura entusiasmante. L'entusiasmo lo suscitano le già citate digitalizzazioni, il veloce scontro con le torte in faccia e le vetrine dei negozi, specialmente la vetrina del negozio di radioapparecchi. Mi prende la



Si mangiano i fagioli.



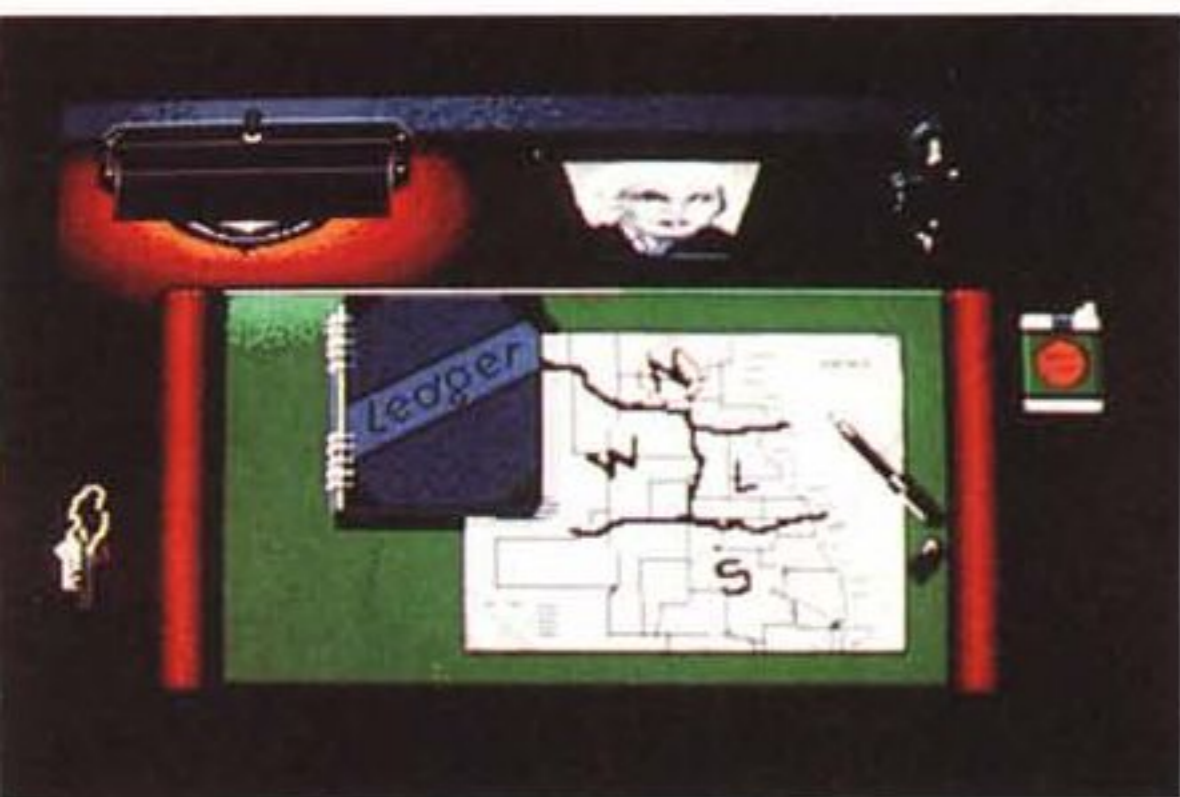
Boxing.

nostalgia e vorrei possedere una di quelle supreme radio anni cinquanta e pure prima, degli americani. Ma il momento migliore di tutto il software è certamente la ridicola corsa in motoretta all'interno dell'ospedale. Con una stupenda prospettiva dall'alto, mai così riuscita in casa e riuscita altrettanto bene solo due volte in sala, in *World Cup* e in *Dunk Shot*, si vedono i terribili Marmittoni seminare il panico nelle corsie di un asettico nosocomio. I colori sono il grigio, il viola e il nero, o almeno così me li ricordo in questo momento mentre scrivo. Il clip è velocissimo e l'azione lascia senza fiato. Ma quei momenti sono indelebili come poche altre volte nella storia del software (l'ascensore di *Impossible mission*, la pila delle tessere di *Shangay* per Amiga...) e difficilmente me li scorderò. Intanto, quelli della Cinemaware, aspettano che i personal computer diventino più potenti e siano in grado di realizzare ancora meglio le loro terribili idee.



Un bel po' di novità questo mese. Novità soprattutto per Amiga e Commodore 64 e anche Atari ST. Stiamo, invece, per assistere al *de profundis* di MSX (1 e 2) che non hanno certamente passato un buon Natale. Oltretutto le voci (molto consistenti) che Philips stia per varare nel corso del 1988 un nuovo computer basato sul 68.000 (con coprocessori vari) e per la prima volta dotato del CD-rom come memoria di massa esterna, non sta certamente incrementando le vendite di MSX 2 che in Italia non sono mai state eccessive. Mi dispiace allora

per il sig. Bottin che mi ha scritto una lettera molto violenta (finalmente una lettera di accuse come capita ai migliori giornalisti!!!) accusandomi addirittura di voler affossare lo standard MSX. A parte che mi lusinga che qualcuno (uno solo) creda che io posseda un simile potere, devo subito precisare che lo standard non è stato affossato da me, ma dai suoi produttori hardware e soprattutto software. E in questo momento sta accusando un divario tecnologico con lo standard Atari e Amiga (e Archimedes), baloccandosi con l'MSX 2 (otto bit,



The King of Chicago.

sia pure sofisticato come mi fa giustamente notare il mio cortesissimo collega di MC, Maurizio Mauri). Sony e Philips, i due colossi che avevano da subito puntato su questo standard, hanno certamente altri piani sull'home computer, ma MSX, mi sento di scommetterlo, non fa certo parte di questi progetti.

Questo discorsino addolorerà di sicuro molti possessori di MSX. Sono sicuro, però, che sono cose che già i più esperti (ed anche i medio esperti) sanno da tempo. Perché, allora, non farle sapere a tutti? E poi sennò, la stampa che ci sta a fare? Nondimeno, quando ci sarà qualcosa di interessante da far vedere di MSX (come è accaduto con Daiva qualche mese fa) lo vedrete su Playworld. Se le uniche uscite saranno orripilanti versioni MSX di giochi già brutti nella versione originale (Spectrum e C 64) spazio su queste pagine non ne troveranno. E veniamo alle novità di Amiga.



Amiga

Vorrei aprire queste note parlando di un altro software Cinemaware che è stato lunghissimamente atteso, almeno in questo standard. Mi risulta che la versione Macintosh sia già in circolazione da un bel po' di tempo. *The King of Chicago*, la triste (o allegra) storia di un giovane gangster, Pinky, fermamente intenzionato a conquistare il controllo della città, dopo aver assassinato il vecchio

boss della sua stessa banda ed essere passato attraverso mille oscuri intrighi e scontri a fuoco. Realizzato con la grafica eccezionale che è ormai lo standard dei prodotti Cinemaware, questo software risente ancora di più di *The 3 Stooges*, dei problemi di lentezza di caricamento da drive. In più le possibilità d'interazione non sono enormi, anzi sono assolutamente minime, e alla fine sembra proprio di assistere ad un

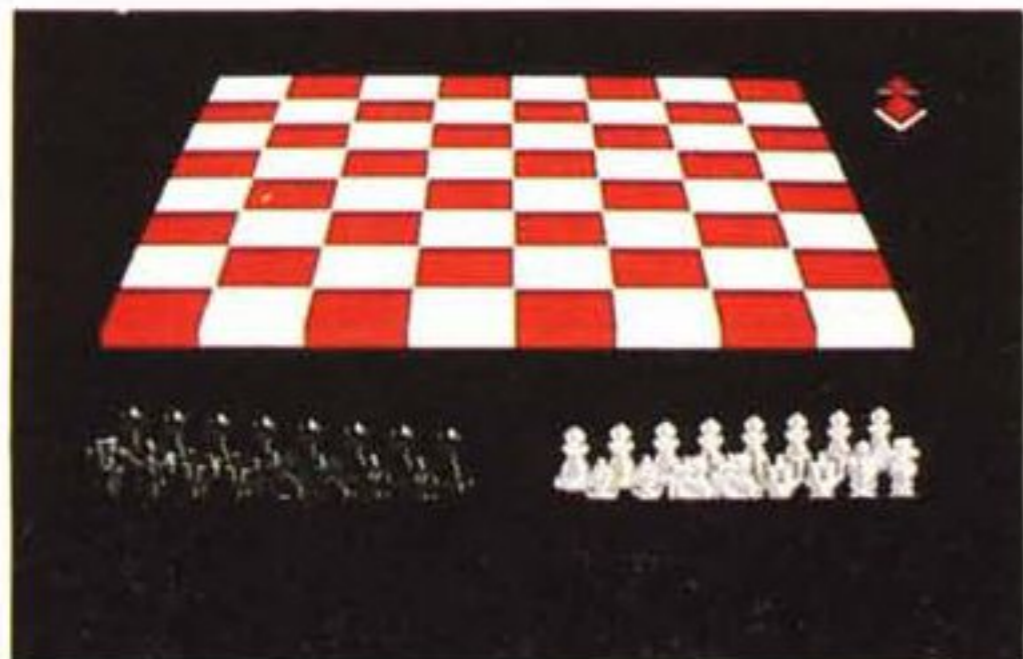
smaltate; i bar con il biliardo e la donna dell'età del jazz, piena di charleston e di smania di ricchezza. Ma chi ci salva dalla noia del drive e dalla frustrazione della non interattività? *King of Chicago* è distribuito da Lago.

È uscito un nuovo simulatore di scacchi: *The art of chess* distribuito dalla Cto di Bologna. Dico subito che non può essere paragonato a *Chess master 2000* almeno in quanto a grafica e inte-

film che, a quel punto, mancando la simulazione, diventa piuttosto noioso. E mi dispiace perché la caratterizzazione dei personaggi, due fra tutti: la mamma che piange Pinky appena assassinato e il ragazzino dai capelli rossi che vende i giornali e all'occorrenza funge da informatore, la caratterizzazione dei personaggi e quella dei luoghi è sul serio riuscita. Ci sono tutti gli stereotipi della vita da gangster degli anni trenta e quaranta: gli uffici scuri e le lampade di metallo; le latrine con le piastrelle

rattività. Il programma che lo anima non sono in grado di saggiarlo: ci vorrebbe una specie di Kasparov (ma mi accontento anche di Karpov) per mettere alle corde il computer. Da comprare solo se appassionati del genere.

La Ital Video distribuisce questo *Karting* della Anco. È un altro simulatore di *Supersprint*, il mitico circuito tridimensionale con suspense della Atari arcade. Vasta scelta tra otto circuiti differenti e giocabilità un po' complicata e non troppo facile. *Puppy love*, di Tom Snyder che forse ricorderete per aver lavorato ad alcuni dei più interessanti progetti interattivi per gli home computer otto bit, uno di questi era il fantasiosissimo *In search of the most amazing thing* del 1983, *Puppy love* è un condensato di simpatia e intelligenza. Sottotitolo: "artificial intelligence for dogs", è la storia del difficile allenamento di un dolcissimo cane randagio (adopt a Puppy!) per un improbabile concorso canino per trovatelli. Il cane

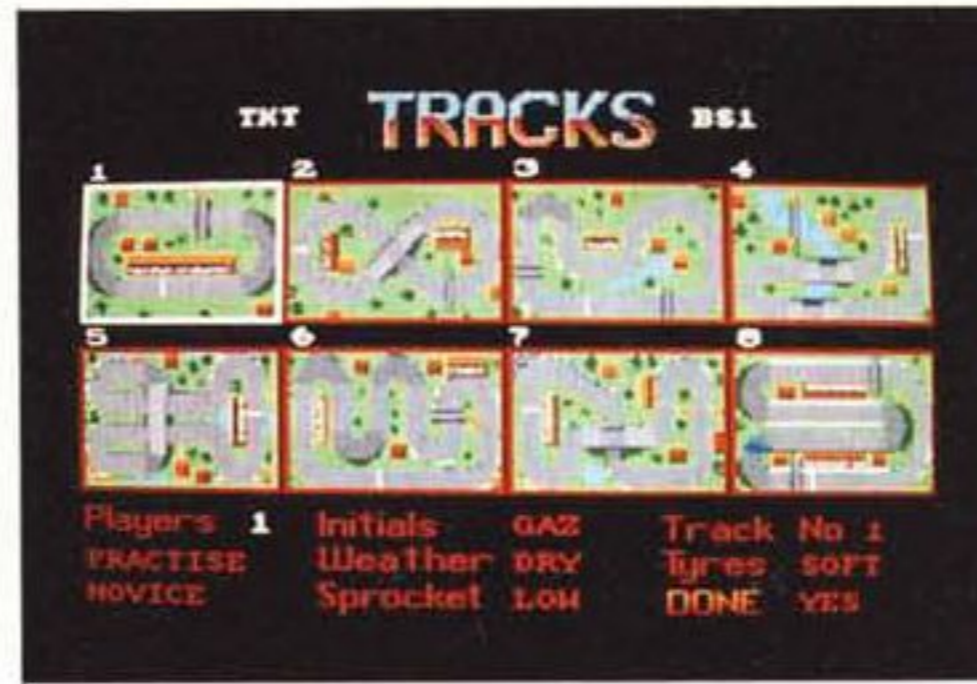


The art of chess.





Karting.



collabora più che può, ma il training non si presenta affatto semplice. Molto buona l'animazione iniziale, insufficiente lo sprite del cane, valido il progetto.

Strange new world, ad onta del titolo decentemente originale, è il solito spaziale di cui avremmo fatto decisamente a meno. Tridimensionalità e levigatezza tipo *Xevious elo Uridium* e allucinazioni da gas selenici che colgono l'incauto simulatore. Non sprecate il vostro tempo con roba del genere.

Larry e Giana sisters, sono i titoli di due conversioni di vecchi giochi arcade, conversioni non autorizzate come si usava una volta prima dell'avvento delle autentiche coin-op conversions che hanno deturpato, specie quelle uscite dalla US GOLD, il volto del mercato del videogame mondiale. I due titoli in questione sono rispettivamente derivati da *Mappy*, un vecchio game della Namco, e da *Super Mario's bros*, un noto videogame della Nintendo. Non certo i peggiori giochi del mese.

Molto curato, com'è ormai nella tradizione della ottima casa di inglese, *Battleships* della Elite. Il concetto è semplicissimo: trasformare in qualcosa di interattivo e spettacolare il vecchio e sempre verde passatempo (scolastico) della battaglia navale. Qui il computer è l'Amiga, ma esistono versioni di questo software anche per Atari ST e per Commodore 64. Grafica e suoni ad ottimo livello, inquietante ed efficace la salve di cannoni che ricorda la sezione contraerea di *Beach Head*. Distribuito da Ital Video. Labirinto senza fine con contor-

no di musica digitale, ricchi premi etc. etc., è questo *Cogan's run*, uno dei giochi più difficili da far partire che la storia ricordi. Il più difficile era un vecchissimo software della pazzesca software house Progressive Peripherals & software che adesso è molto famosa per aver dato luce a *Cli-mate*. Dicevo di *Cogan's*: si tratta di un dedalo a piani, diviso in varie sezioni e ossessionato da una musica in loop, come fanno gli scarsamente originali tedeschi della Kingsoft, in sostanza una semischifezza. Si può dedicargli un'ora di un pomeriggio d'estate se il campo da tennis è già tutto

prenotato: *Clever & Smart*, uscito anche in versione Commodore 64 (ne vedrete uno screen nella sezione dell'otto bit Commodore) e Atari ST, è un simpaticissimo software labirintico, molto curato e realizzato con una grafica solare e rilassante; rilassanti sono anche i suoni, e per una volta il gioco non implica furiose scorribande interattive e rincorse allucinanti o percorsi di guerra Full Metal Jacket. La versione migliore è quella Atari ST e anche quella 64. La peggiore, quasi ingiocabile, quella Amiga.

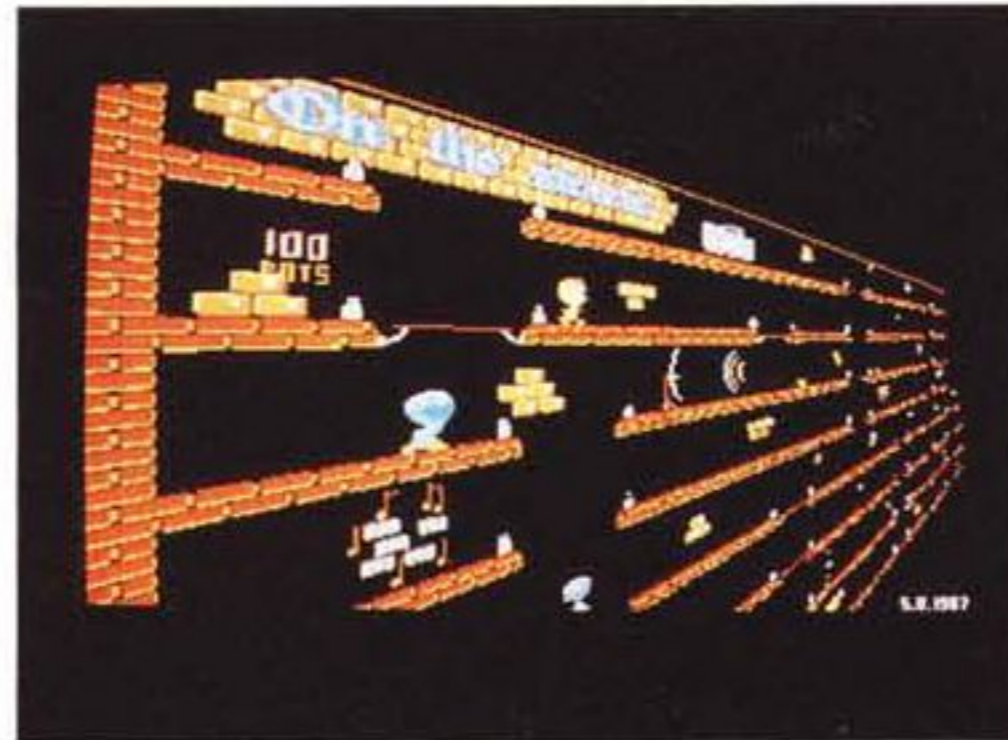
Publicato da Micro Partner/ReLine in Germania, di-

istribuito in Italia da Lago.

La tedesca Rainbow arts che fin qui ci aveva stupito con buone cose (primo fra tutti *Bad Cat*), accusa una tragica caduta di gusto con questo clone di *Arkanoid* che si chiama *The wall*. La storia è semplice: sullo sfondo del muro c'è una ragazza nuda digitalizzata (più avanti, a quanto mi assicurano, si passa all'hard core) che vedrete se buttate già tutti i mattoncini.



Puppy love.



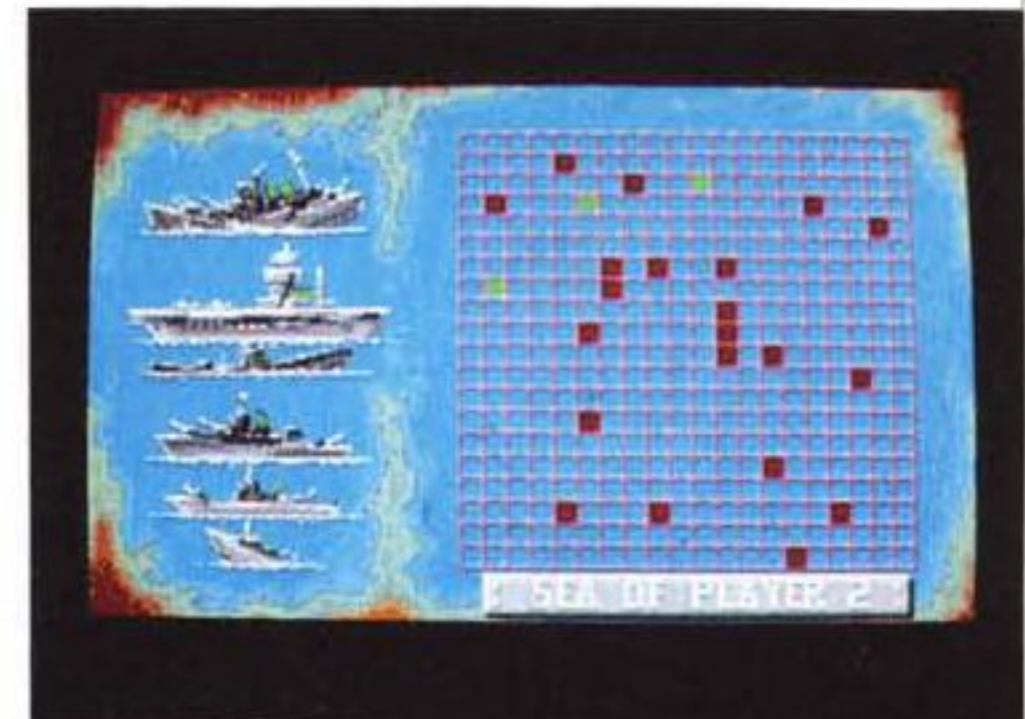
Larry and the...



Giana sisters.



The strange new world



Battleships.



Terramex.

Buttarli giù, inoltre, è di una facilità sconvolgente visto che il software è in versione trainer. La maggioranza silenziosa e perché no, l'Esercito della Salvezza, dovrebbero intervenire. In questi casi ci vuole la censura digitale.

Piuttosto carino anche questo software di una nuova casa inglese, la Grand Slam Entertainment, nata dalle ceneri di due case attive negli anni scorsi, Quicksilver e Aps. Il prodotto si chiama *Terramex* ed è un'esplorazione prolungata e vivace in terre assai desolate e sconosciute. È una simulazione della mania di esplorare che prese tutti i progreditissimi europei, i più progrediti e predatori erano proprio gli inglesi, basta pensare alla roba che è esposta al British Museum, una mania che proseguì fino ai primi anni del novecento cioè fino a quando non ci fu più nulla da esplorare. Prodotto in Italia anche in versione Commodore 64 (la

migliore) e Atari ST e distribuito da Ital Video di Bologna. È molto interessante anche il prezzo di questo software: 18.000 lire.

Finisco con la menzione di un nuovo clone di *Xenious*, il migliore di tutti i tempi, che ho già visto, ma che non faccio in tempo a fotografare. Si chiama *Xenon* ed è davvero notevolissimo. Se fosse uscito due anni fa sarebbe stato un hit fortissimo. Adesso deve fare i conti con la nostra nausea da software spazialeggiante. Innovativa la trovata dell'immagine digitale animata che scandisce i livelli di gioco. Pubblicato dalla rediviva Merlbourne house e disegnato dai Bit Stop Bros.

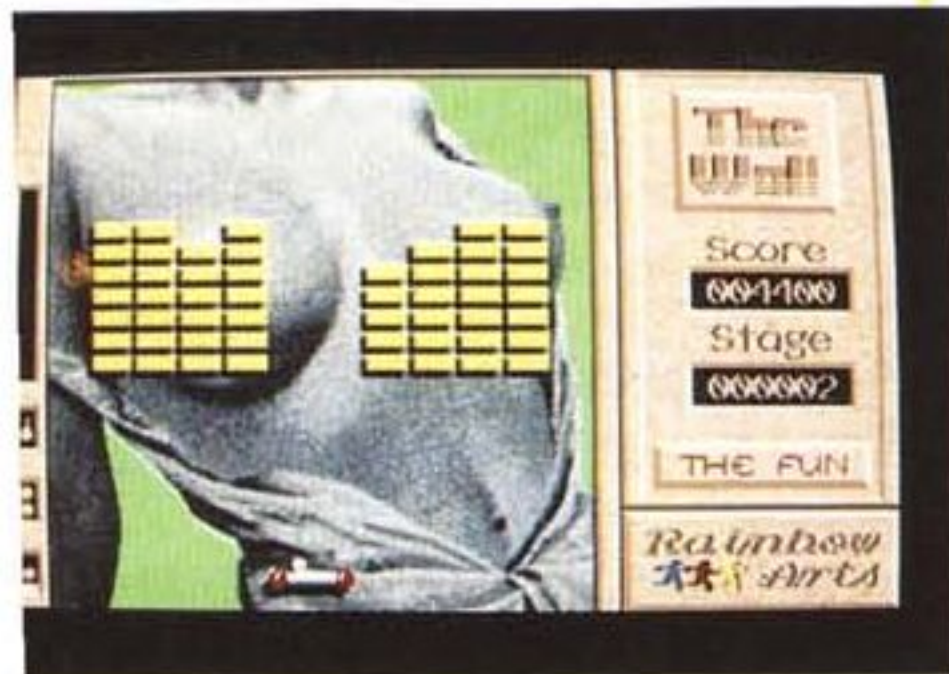
Atari ST

Eccoci a parlare del sedici bit rivale di Amiga. Atari STFM, cioè il modello che si attacca direttamente al TV di casa, costa ora 599.000 + iva ed è quindi il sedici bit a prezzo più basso del mondo. A me quanto costi interessa poco, m'interessa di più sapere quanto software abbia. E di software ne ha tanto anche se non è ancora facilissimo trovarlo in giro... Atari al massimo livello: perché non scrivete in redazione e non mi fate sapere qual è la vostra impressione sulla situazione Atari in Italia?

Intanto ho selezionato alcune cose molto interessanti per questo mese e vorrei stroncarne altre assolutamente deludenti. Comincio subito.

Riesco finalmente a farvi vedere alcuni screen(s) dell'attesissimo *Indiana Jones*. Non è neppure una delle cose peggiori che ci siano in giro e stavolta la US GOLD si è messa una mano sulla coscienza. Certo l'originale arcade era un'altra cosa, ma qui stiamo parlando pur sempre di computer da casa. Mi accontento, allora, e spero che anche voi siate sufficientemente soddisfatti. Di che si tratta è inutile, forse, dirlo. È la versione più o meno interattiva della scorribanda dell'archeologo/investigatore, armato di frusta e di altri improbabili aggeggi tecno/difensivi, assolutamente compreso nella sua missione di salvatore dell'umanità minacciata. Distribuito da Leader.

Ho finalmente tra le mani (oggi per me è il 10 febbraio 1988) anche la versione Atari



The wall.



Clever & Smart.



Questo gioco è uscito in versione per Amiga, Atari ST e Commodore 64.



Wizball.



ST di *Wizball*. La Sensible games che ne è l'autrice ha un po' peggiorato l'interattività dell'originale su Commodore 64. Invece la grafica, come vi aspetterete, è assai migliorata. Gli oggetti sono un po' più piccoli, ma molto più risoluti e anche il suono è abbastanza interessante. Pubblicato da Ocean e distribuito in Italia da Leader e Ital Video.

È uscita anche la versione Atari ST del celebratissimo *Test drive*, che in effetti merita gli elogi che gli sono stati fatti fin qui dagli user. Ai loro elogi aggiungo una mia critica: gli scenari sono troppo fissi e non cambiano mai. Comunque le immagini dei baratri tipo Wilcoyote e Alfred Hitchcock mi piacciono parecchio. Distribuito dalla francese, attivissima, Loricel (software in francese si dice 'logiciel' ...) questo *Sapiens* è una delle cose migliori uscite quest'anno per Atari ST. È la storia dell'evoluzione umana raccontata con ironia e intelligente uso delle possibilità del mezzo interattivo, con un sistema d'interfaccia che mixa il mouse al dialogo con il testo. C'è anche la possibilità di cambiare punto di vista alla scena e tantissime altre opzioni che non posso raccontarvi perché occuperebbero troppo spazio. La grafica è minuta e minuziosa. Il suono, tipo alba dei tempi e 2001 Odissea nello spazio, raggela e crea atmosfere. Ma il software, questo è un altro dei suoi meriti, non si prende troppo sul serio.

Ma il gioco del mese per l'Atari ST è certamente *World Wrestling Federation* (W.W.F.), un bellissimo incrocio di digitalizzazioni ani-

mate e a colori e di simulazione del catch. Creato dalla Microleague americana, è la conferma della possibilità di utilizzare con buoni risultati, la digitalizzazione delle immagini nel software spettacolare. Ed è proprio questo che mi piace tanto in questo gioco; e mi piace anche molto la cornice della folla (digitalizzata anche quella) e le

facce spaventose dei contendenti. Già il wrestling è una simulazione spettacolare degli sport di lotta. Pensate che cosa diventa quando è sottoposto alla mediazione della simulazione elettronica interattiva. Dovete averne una copia! E per finire la più tragica conversione da arcaide che la storia, pur travagliata, di queste operazioni

ricordi. Sto parlando di *Enduro racer* che pure era stato molto ben tradotto nel formato Commodore 64. Qui si supera abbondantemente la soglia del ridicolo.

Addirittura la ruota posteriore del motociclista sembra inchiodata a terra e non dà assolutamente l'illusione del movimento. Un pietoso e accogliente velo interattivo cada su questa pseudosimulazione. Non dovete averne una copia!



World Wrestling Federation



(W.W.F.)



Enduro Racer.

Test drive.



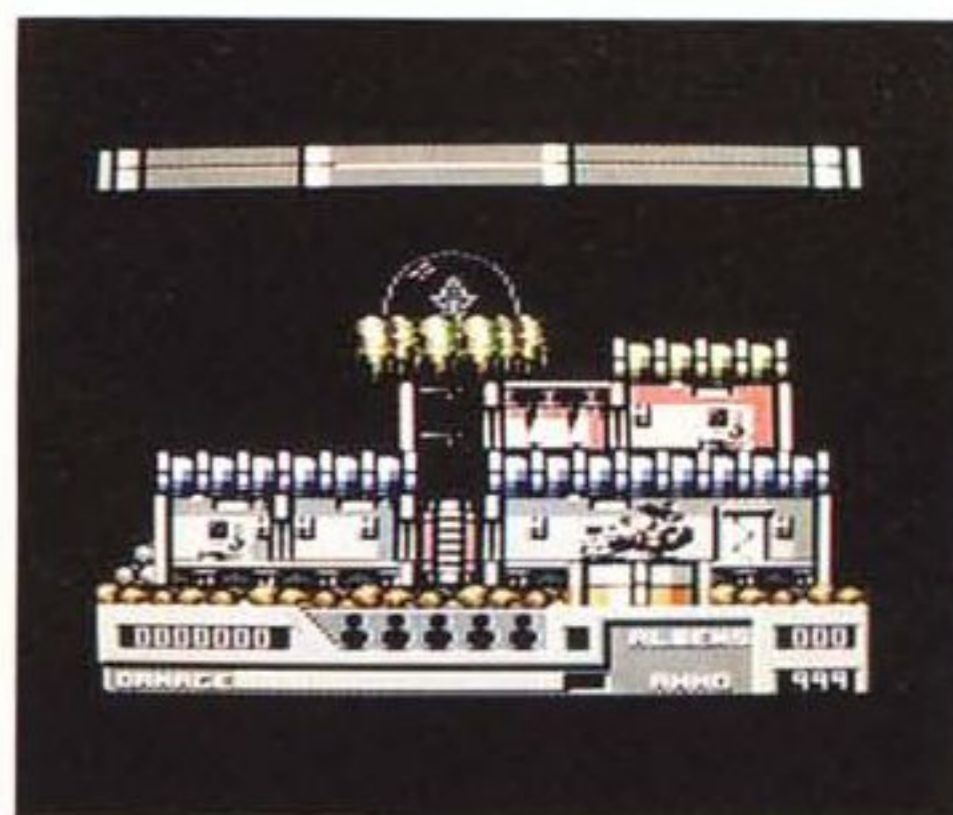
Indiana Jones.

Sapiens.





Clever & Smart.



Risk!



Garfield.

storie del gatto, mi viene in mente mentre guardo le immagini di questo videogame della The Edge. Direi che vale il denaro che costa. L'altro software uscito dalla casa londinese è *Risk!* storiella graficamente eccezionale di invasioni e contrattacchi spaziali. Uscito due anni fa sarebbe stato un botto, adesso molto, molto meno. Distribuiti tutti e due in Italia da Ital Video.

L'americana Loadstar presenta *1000 miler*, una specie di 1000 miglia nostrana, una corsa endurance tutta buche

e poco asfalto che potete simulare sul 64.

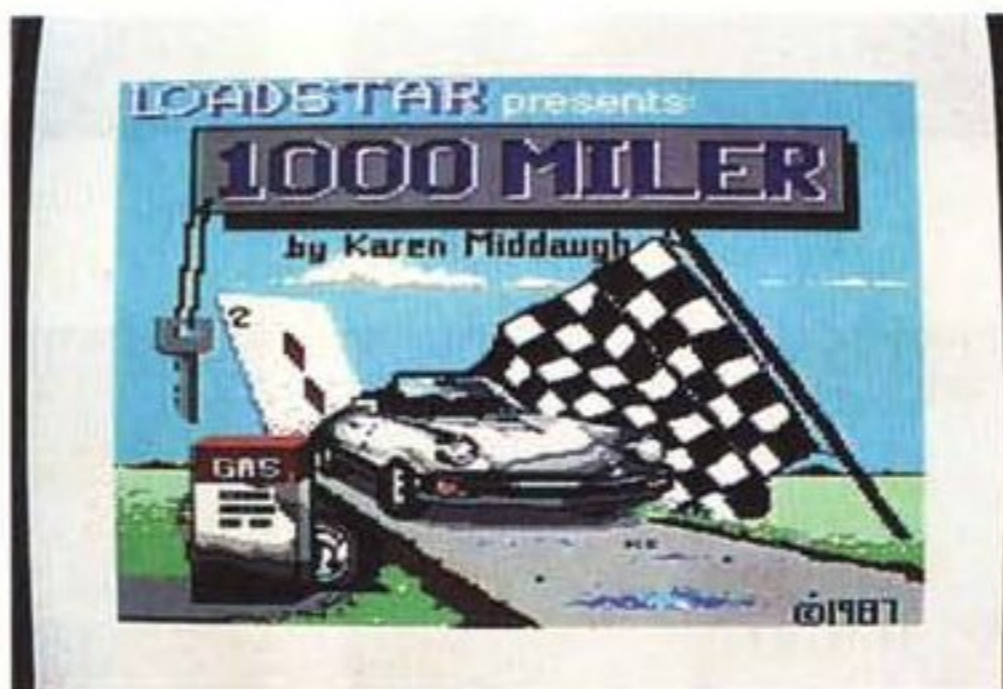
Non vi arrabbiate troppo per la grafica non eccezionale e godetevi la bellezza di questa schermata che pubblico.

E adesso tre videogame in uscita anche per Atari ST. Sono *Clever & Smart* di cui ho già detto nella sezione Amiga, il bellissimo e tempista *Winter Olympiad '88*, e infine la versione home del gioco da bar Taito *The Flying shark*. Non mi diffondo eccessivamente su queste tre cose perché di che cosa si tratti lo dice la parola stessa.

Commodore 64

Una veloce vetrina dedicata al candido Commodore 64 state per leggerla nelle prossime righe. Vi risparmio il solito prologo a proposito della longevità del suddetto esemplare della tecnologia domestica e passo senz'altro al software.

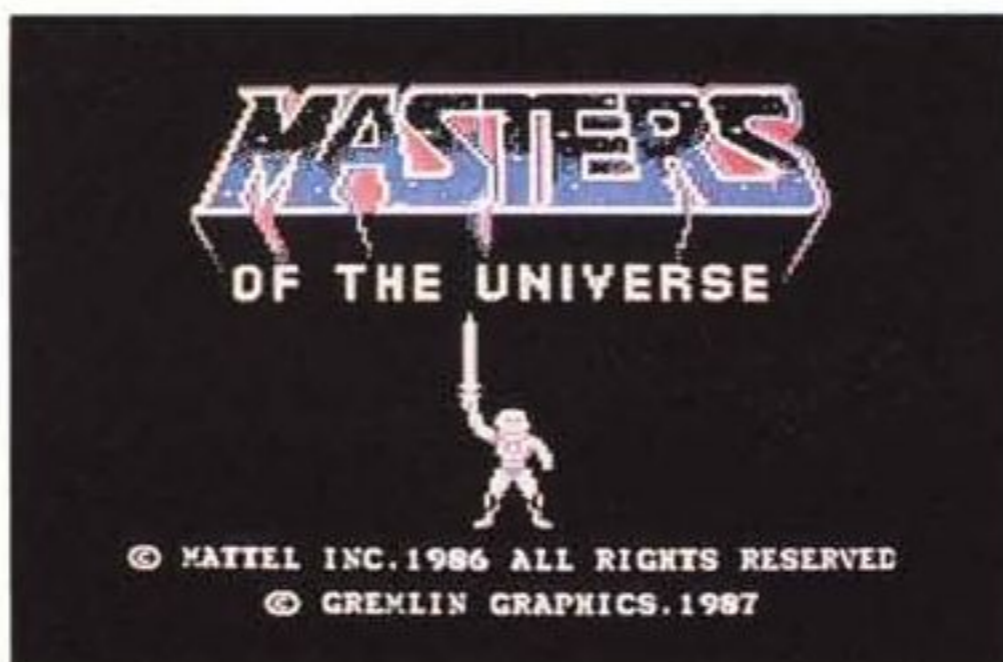
Due videogame della risorta The Edge inglese (Hello Cheryl, how are you?) sono i primi due prodotti di cui ho intenzione di parlarvi. Il primo è *Garfield*, l'attesa versione interattiva del famoso personaggio dei fumetti e dei cartoon. Il gatto non delude le attese e si mostra in grande forma simulatoria. Ci sono tutti i comprimari storici delle strip di Garfield: il cane, il padroncino non troppo padrone e gli oggetti della casa. Un altro *Garfield*, un educativo che dava la chance ai bambini di creare le



1000 miler.

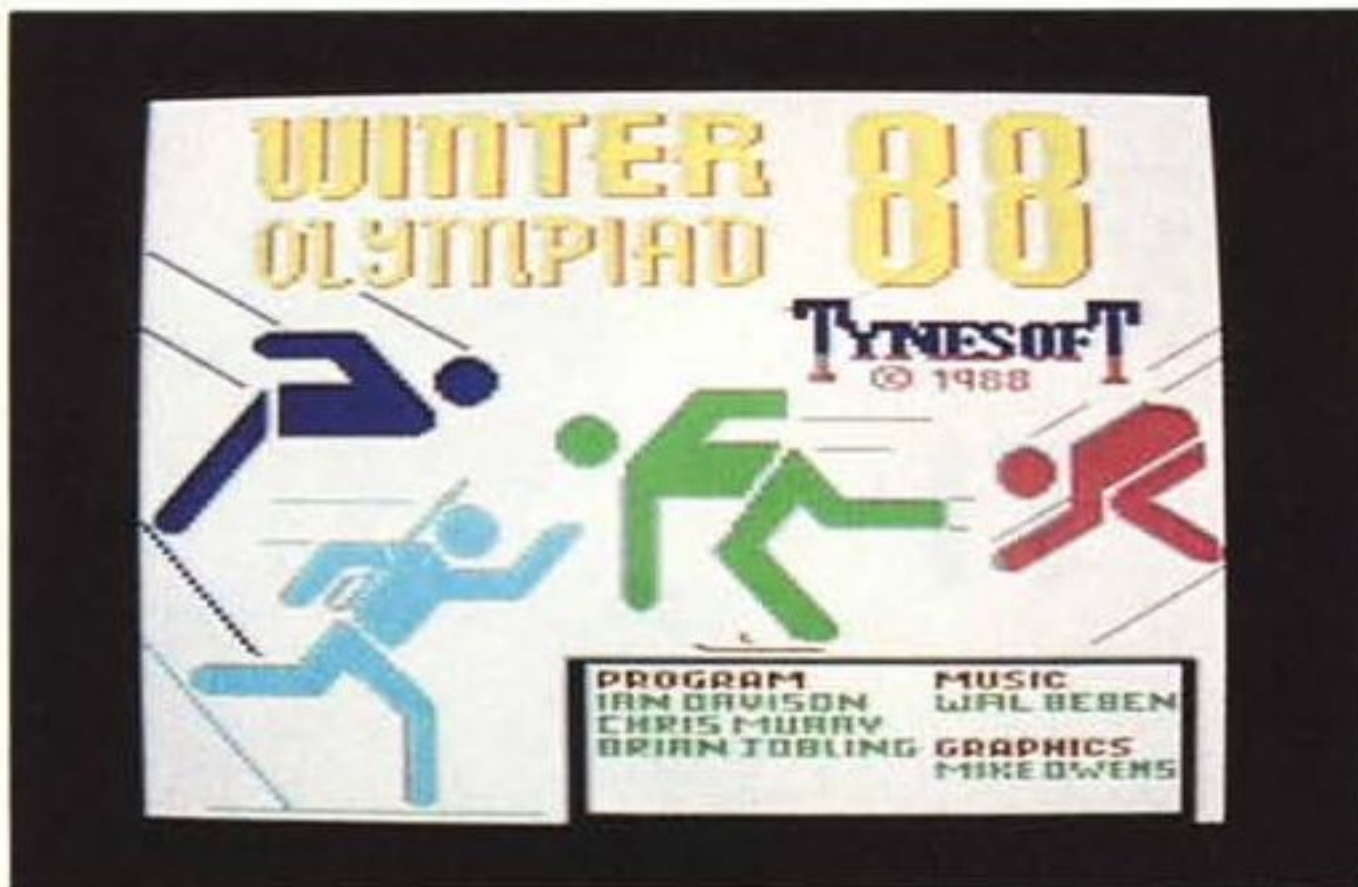


Flyingshark.



Master of the Univers





Winter Olympiad '88.



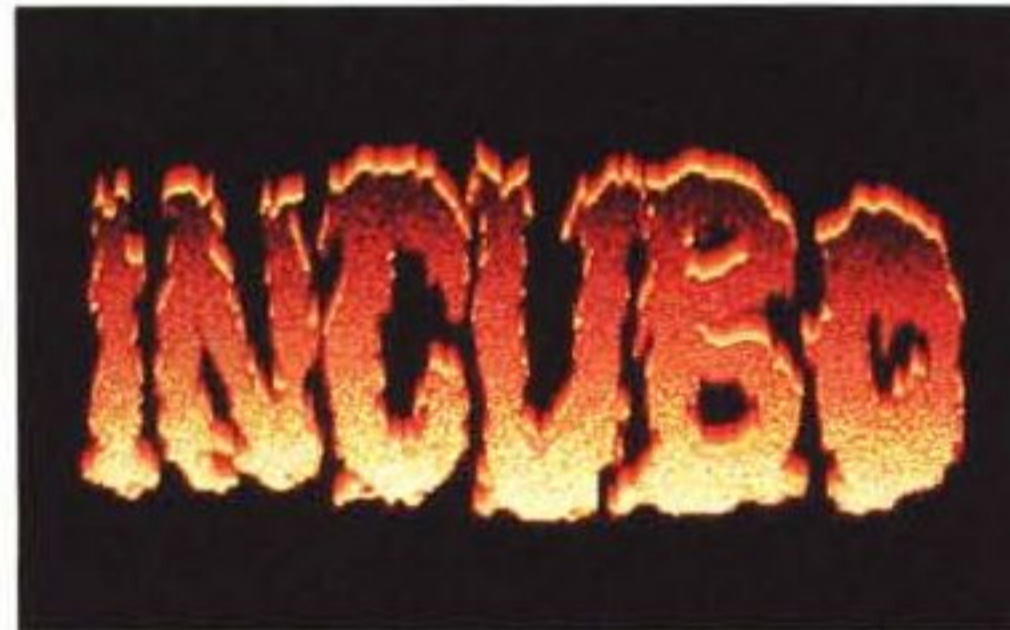
Nell'ordine di apparizione: una corsa a inseguimento tra due vecchietti un po' malandati, ma solerti; specialità del freddo in salsa di pixel;

reminiscenze del Giappone dei kamikaze e affondamenti di navi stelle e strisce. Vale la pena averli tutti. Al volo e per finire, un com-

mento sull'uscita di un'altra versione dei *Masters of the Universe* in formato interattivo.

Questa volta ci prova la

Gremlin e le cose vanno molto meglio che quando ci aveva provato la US GOLD. Distribuito da Leader.



Inside Reader

Incubo

Mrsek Giuseppe Milko
Amiga
Vobarno (BS)
Prodotto da: Film Audio/Video

Ecco il secondo *Letto interattivo* del 1988 e della storia. È un giovanotto di Vobarno provincia di Brescia che, evitando la tradizionale industria pesante della zona (armi e tondini), ha pensato bene di dedicarsi a qualcosa di più soft. E che c'è di più di soft del software? A parte i miei drammatici giochi verbali sulla simulazione, v'invito a dare un'occhiata a *Incu-*



bo, l'operina video/audio in due tempi del nostro *Inside Reader* del mese. Di che si tratta? È una storia un po' granguillon, grondosa di pixel demoniaci, che vede protagonista una sgambettante pin up elettronica e una spe-



cie di strega Grimilde di Biancaneve, che da un eidophor molto ben realizzato, manda strali e serpentoni avvolgenti alla malcapitata giovincella. Il tutto è accompagnato da una musica spettrale e sinistra che va in sincro-

nia con le immagini. Le quali immagini v'invito a guardare. Se volete diventare anche voi *Lettori interattivi* di Playworld, mandate le vostre realizzazioni al giornale. Arrivederci al prossimo *Inside Reader*.

MC

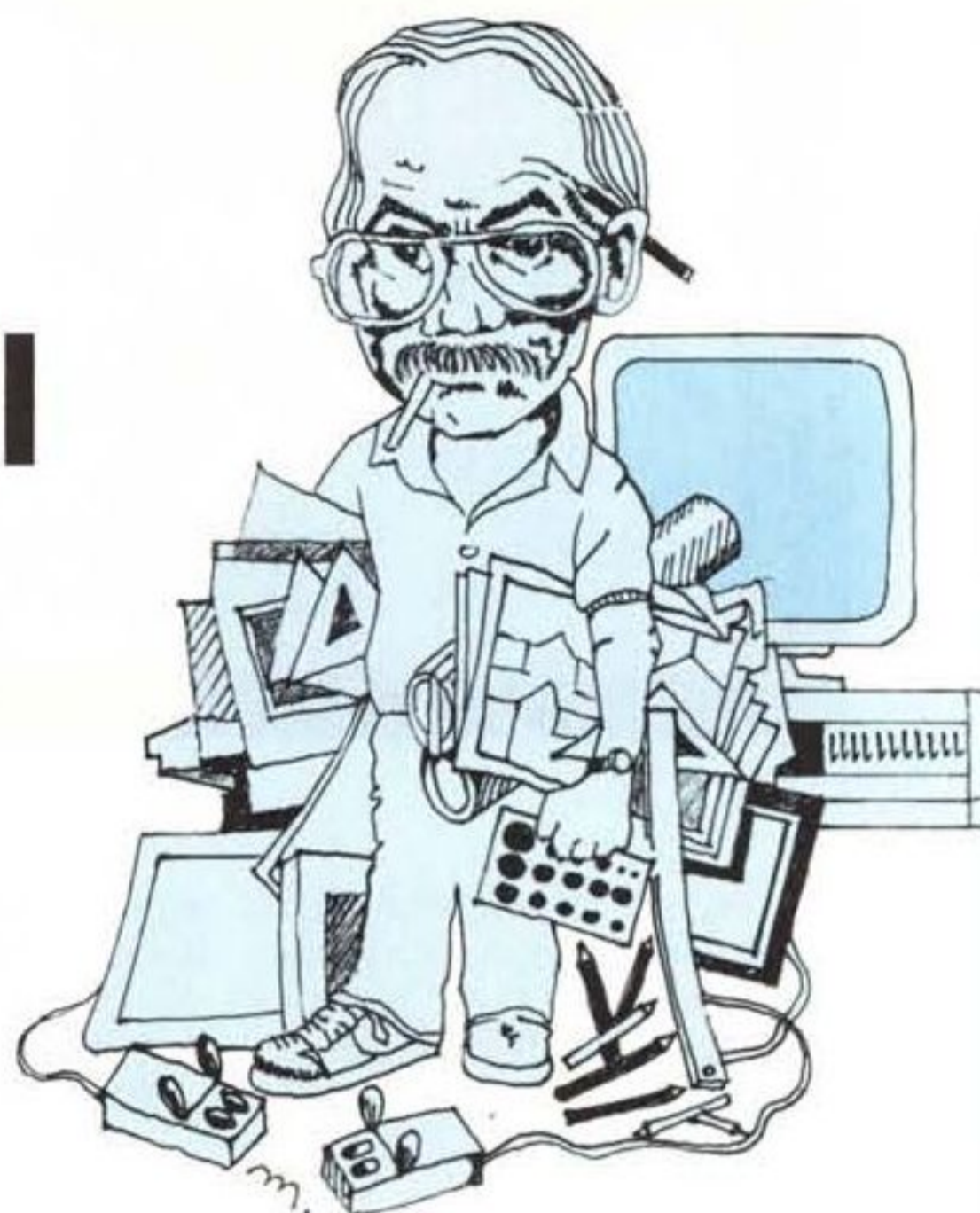
SE STAI PENSANDO AD UN « SISTEMA AutoCAD »

O LO STAI UTILIZZANDO
SENZA GRANDI RISULTATI

QUESTA PAGINA TI INTERESSA.....

SAPRAI COSI' CHE SIAMO L'UNICA SOCIETA'
IN ITALIA, SPECIALIZZATA IN PRODOTTI,
SERVIZI, CONSULENZE, CORSI, SISTEMI E
SOFTWARE PER:

 **AutoCAD**



LA NOSTRA CONTINUA RICERCA DI TUTTO CIO' CHE PUO' MIGLIORARE LA PRODUTTIVITA'
DEL PIU' DIFFUSO PACCHETTO CAD, CI PERMETTE DI PROPORRE SUL MERCATO ITALIANO,
DOPO AVERLO SCRUPolosAMENTE SELEZIONATO, QUANTO DI MEGLIO VIENE PRODOTTO
NEL MONDO.

■ SISTEMI:

■ STAZIONI AUTOCAD PROFESSIONALI
BASATE SU SISTEMI 80286-80386
COPROCESSORE MATEMATICO
ASINCRONO 287 TURBO-12 MHZ
MEMORIA CENTRALE DI 3 MB
MEMORIA DI MASSA DA 20-60 MB
MONITOR DI SISTEMA 14" MONO
TERMINALE GRAFICO:
- RISOLUZIONE 1024x768-
- RISOLUZIONE 1664x1200-4 GRIGI
DIGITIZER FORMATO A3-A0
PLOTTER: GRAPHTEC, CALCOMP,
IOLINE

■ ARCHITETTURA/AUTOCAD:
- INSIEME DI ROUTINE PER IL
DISEGNO ARCHITETTONICO, CHE
PERMETTONO DI GENERARE MURI
DI SPESSORE PREDETERMINATO
CON INSERIMENTO AUTOMATICO DI
PORTE E FINESTRE, CALCOLO
DELLE AREE DEGLI AMBIENTI, ECC.

■ AUTO PLOT:
- PERMETTE DI PLOTTARE SENZA
INTERROMPERE L'EDITAZIONE DEL
DISEGNO

■ ADIPRINT:
- DRIVER PER PLOTTARE IN ALTA
RISOLUZIONE SU STAMPANTE
GRAFICA A 9 O 24 AGHI
PORTANDO LA RISOLUZIONE DA
120x72 A 260x240 O 360x180
PUNTI/INC

■ CADFONT:
- 20 FONT DI CARATTERI
UTILIZZABILI IN AUTOCAD, TRA I
QUALI IL FUTURA, HELVETICA,
LEROY, ECC.

■ COMPONENTI:

■ SUPEREGA 640x480
MONITOR MITSUBISHI MULTISYNC 15"

■ COPROCESSORE MATEMATICO
ASINCRONO 287 TURBO 12 MHZ
4-5 VOLTE PIU' VELOCE DEL 80287

■ SCHEDE DI ESPANSIONE 2-3.5 MB,
CON SOFTWARE PER VELOCIZZARE
3 VOLTE L'USO DI AUTOCAD

SIAMO PRESENTI A ROMA UFFICIO
PADIGLIONE 25 STAND 23

■ SOFTWARE:

■ ASHADE

■ AUTOCAD 2.6 ITALIANO

■ AUTOCAD RELEASE 9

■ TURBOVIEW 1.25:
- ANIMAZIONE IN 3D AD ALTA
VELOCITA' DI VISTE PROSPETTICHE
DA DISEGNI AUTOCAD



GRAFITEL

**sistemi & servizi
cad**

VIALE LIEGI, 49 - ROMA 00198
TEL. 06-863176

Sessione di lavoro con un CAD tridimensionale

di Francesco Petroni, Gian Paolo Rotondi e Aldo Azzari

Il progetto nello spazio

Il CAD offre al progettista, come abbiamo precedentemente visto, una disponibilità illimitata di mezzi grafici che consente di realizzare un disegno, complicato che sia, con precisione ed accuratezza. Mette a disposizione una nutrita serie di strumenti per eseguire controlli formali e dimensionali tali da eliminare errori ed interpretazioni non corrette dell'idea progettuale.

Vedremo ora come è importante per rendere ottimale l'uso del CAD, seguire costantemente una filosofia di progettazione che si distacca sensibilmente da quella usata nella progettazione tradizionale.

Utilizzeremo per le dimostrazioni pratiche ed i riferimenti funzionali il programma 3D-GRAPHIXX che abbiamo illustrato nella puntata precedente, per le sue particolari doti di CAD tridimensionale, molto conosciute negli ambienti professionali.

Prima di procedere alla progettazione, come di consueto, occorre predisporre una valutazione dimensionale dell'oggetto da trattare, e ancora non perfettamente definito, ricordando che questa valutazione è particolarmente importante, con lo strumento CAD, in quanto serve in un certo senso a «preparare il terreno» per le successive operazioni.

Si tratta, detto in altre parole, di stabilire le dimensioni planimetriche e volumetriche massime occupate dall'oggetto, e all'interno di queste di cominciare ad operare con un disegno già abbastanza definito, che poi con operazioni di editing viene via via assestato nella sua forma finale.

Al contrario, il metodo tradizionale consiste in continue operazioni di fare e disfare che rendono anche la più piccola

L'argomento della nostra quinta puntata è una sessione di lavoro con un CAD tridimensionale finalizzata alla progettazione, direttamente nello spazio, della caffettiera. Cercheremo di evidenziare sia la differente filosofia di approccio al lavoro, sia la differente dotazione e destinazione degli strumenti a disposizione.

Con Autocad invece continua la trattazione della Polilinea e delle funzioni per l'Edit della stessa. Sarà realizzata, in questa puntata, la sezione della moka

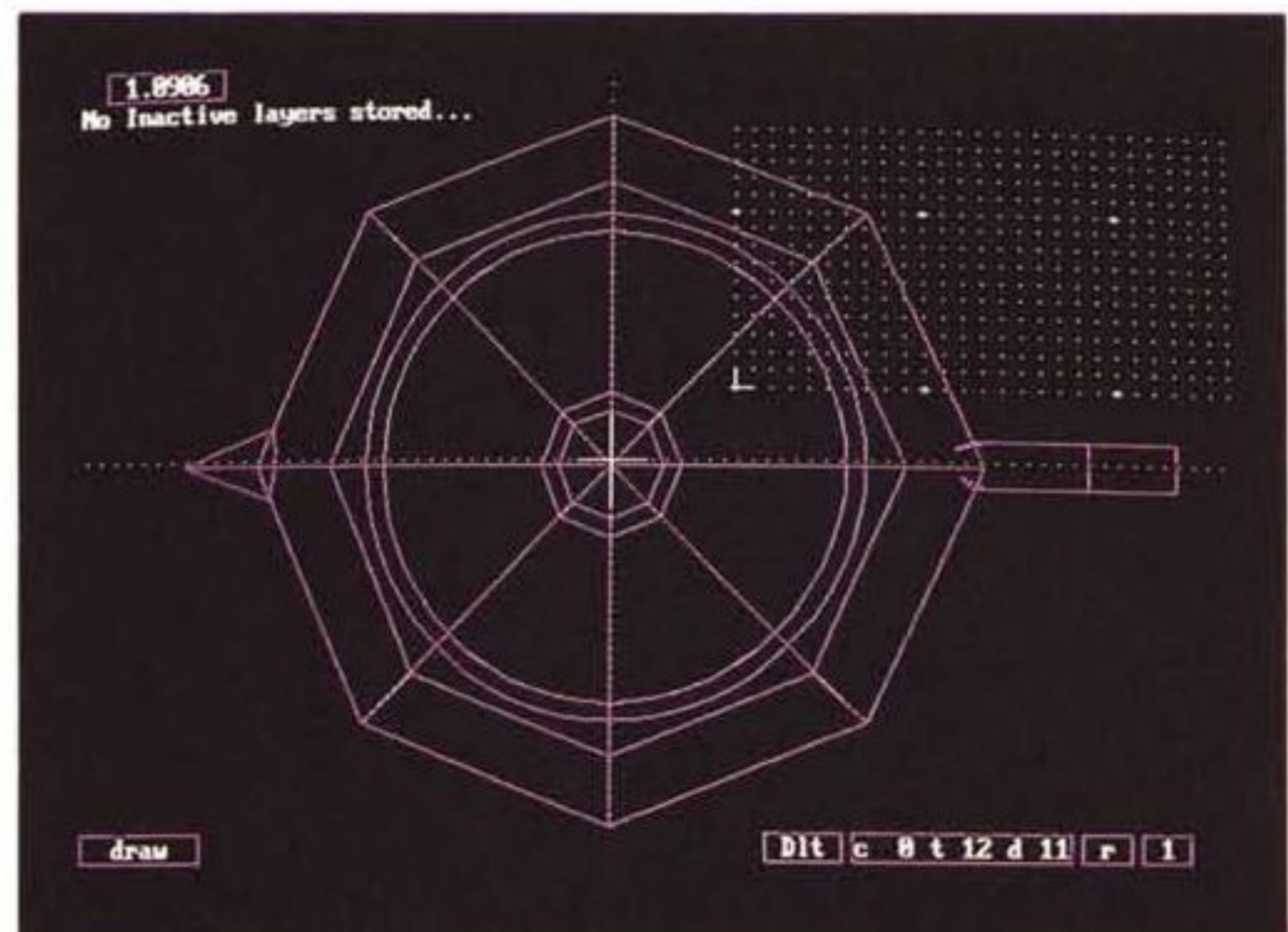
delle modifiche, ad esempio il semplice spostamento di un elemento, estremamente laboriosa.

Inoltre, normalmente con un sistema grafico bidimensionale le piante, i prospetti e le sezioni debbono essere elaborate separatamente. Con un sistema tridimensionale invece si può costruire la pianta ed introdurre in questa elementi già caratterizzati come tridimensionali (vedi fig. 1), che al momento appaiono sul piano XY, ma poi ribaltati di un angolo di 90 gradi assumono l'aspetto di prospetto o sezione.

I Layer (piani di lavoro)

Nella filosofia del CAD, sia bidi che tridi, è fondamentale l'utilizzazione dell'elemento layer (piano di lavoro) con l'importante differenza che nel tridimensionale le informazioni contenute nel layer mantengono comunque la loro tridimensionalità, e quindi la possibilità di restituire, come detto sopra, piante,

*Figura 1
Vista dall'alto (pianta)
della Moka.
In questa puntata del
nostro corso
sperimentiamo la
progettazione della
Moka con un prodotto
grafico «nato»
tridimensionale,
il 3D-Graphixx della
T&SIB. L'oggetto,
anche se costruito
tridimensionalmente,
consente sempre
anche una
rappresentazione
bidimensionale,
necessaria per
ottenere piante,
prospetti, sezioni.*



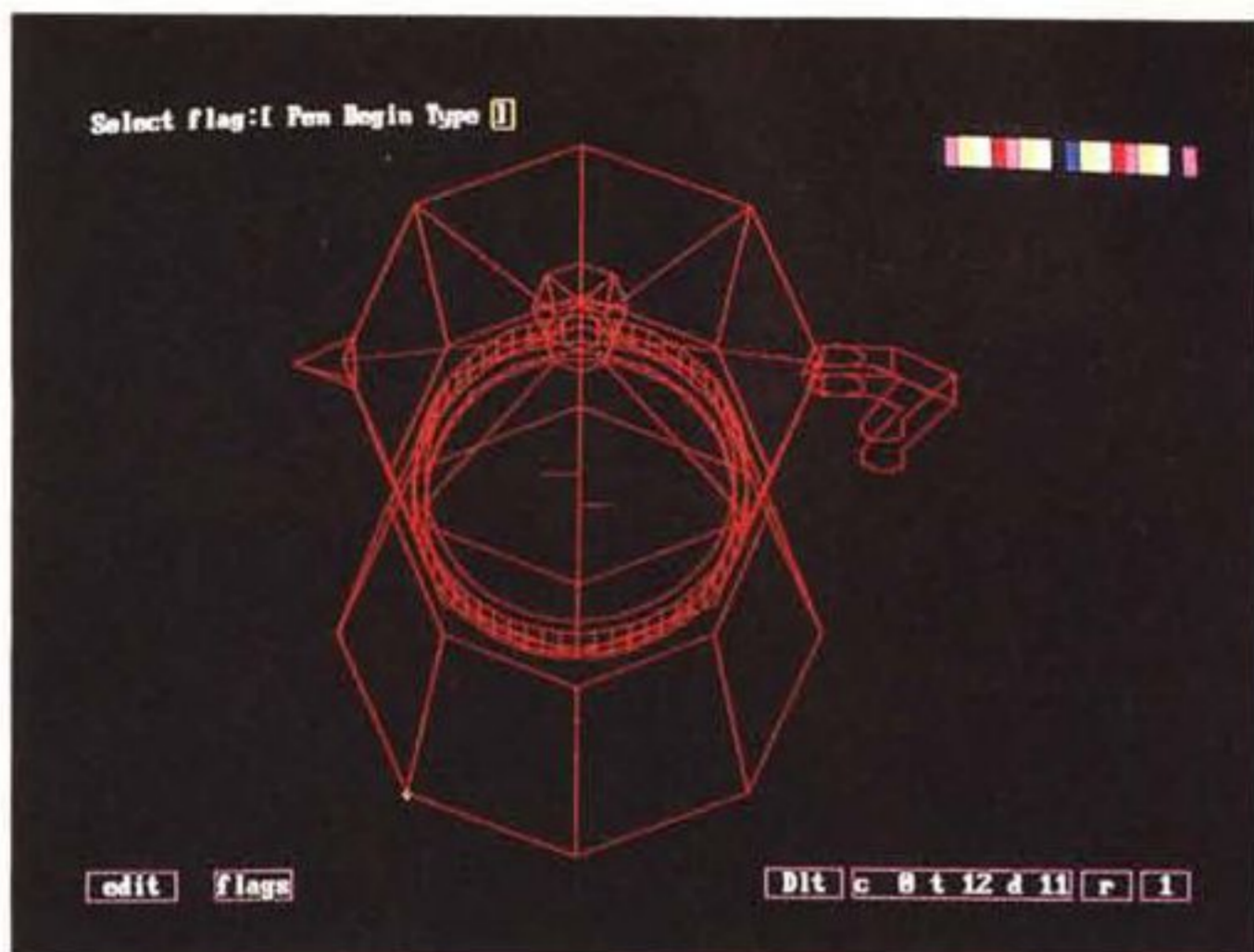


Figura 2
Vista assonometrica della Moka.
La rotazione assonometrica secondo l'asse x svolge una funzione di controllo dell'oggetto, soprattutto per permettere una rapida verifica degli elementi progettuali e del loro reciproco rapporto, dimensionale e formale.

Figura 3
Vista assonometrica della Moka.
Una doppia rotazione assonometrica, esponendo tutti i vertici, rende praticabile l'introduzione di elementi di completamento del progetto (per esempio: il manico o il coperchio) che possono essere elaborati a parte e rimanere agganciati al resto della figura di base tridimensionale.



prospetti e sezioni, oppure una vista assonometrica, e quando necessario, una vista prospettica.

In sostanza il CAD dà la possibilità di disegnare su 256 piani diversi di lavoro. È come se sovrapponestimo successivi fogli di carta trasparente per utilizzare il contenuto del foglio, o di più fogli sottostanti, come traccia. I layer hanno la possibilità di essere resi attivi od inattivi, per produrre un disegno cumulandone i contenuti.

I layer servono fondamentalmente sia da un punto di vista progettuale per razionalizzare le varie parti dell'oggetto complessivo e semplificarne la composizione, sia da un punto di vista gestionale per ottimizzare l'uso della memoria a disposizione e quindi, in definitiva, per migliorare le prestazioni e il risultato finale.

Ad esempio nella progettazione, di tipo edile, di un edificio occorre individuare innanzitutto il minimo modulo ri-

petibile, che può essere un ambiente, un alloggio, un piano. Il lavoro viene inizialmente svolto sul minimo modulo definito, e poi, con semplici operazioni di taglia e cuci, si può comporre, partendo dal modulo ridotto, dapprima l'alloggio ed il piano, e poi, introducendo la tecnica dei layer, l'intero edificio.

La scala del disegno

Nel progettare con un CAD il concetto di rappresentazione in scala deve essere tenuto sempre presente per la massima riutilizzazione del disegno di base.

A questo scopo è bene preparare un elaborato che contenga il minimo di indicazioni possibili per permettere nelle elaborazioni successive di completarlo con l'approfondimento desiderato in relazione all'uscita finale in hard-copy (disegno plottato), sia in rapporto alla scala di rappresentazione, sia in rapporto alla

quantità di informazioni che si intendono dare.

Esemplificando una rappresentazione in scala 1:200, per ragioni di chiarezza interpretativa, deve contenere un tipo di indicazioni (indicazioni generali e generiche) diverse da quelle che deve dare un disegno in scala 1:20 che invece deve esprimere un particolare. Se si utilizzasse il medesimo disegno di base, supponiamo quello in scala più definita, per rappresentarlo in scala 1:200, il risultato dell'elaborato plottato risulterebbe appesantito inutilmente da segni che il plotter riporterebbe con una grafica impasticiata e confusa.

In particolare nella progettazione edilizia risulta estremamente vantaggioso isolare la pianta con i suoi elementi essenziali, che possono poi costituire la base per una definizione più particolareggiata dei vari elementi componenti le varie categorie di indicazioni che deve contenere un progetto esecutivo (quotature, testi, impianti, tratteggi, ecc.).

Le librerie

È noto che l'attività edilizia è da tempo indirizzata verso la massima standardizzazione della produzione. Questo se da una parte produce una effettiva riduzione dei costi di realizzazione, dell'altra può coinvolgere anche la fase progettuale, che invece deve rimanere, ma soprattutto può rimanere, una attività espressiva tipica del professionista.

Un mezzo efficace per ottenere una personalizzazione della propria produzione è quello di crearsi una, diciamo così, biblioteca di base di elementi ripetibili agganciabili e traslabili nel progetto attraverso i mezzi che offre il CAD. Questi elementi potranno essere liberamente interpretati infondendo in essi tutta la propria creatività.

Oltre a rappresentare un Segno personale, gli elementi che costituiscono la libreria rendono il lavoro di progettazione estremamente rapido e preciso.

Il 3D-GRAPHIX, ad esempio, consente, attraverso la tavoletta grafica, di costituire vari menu di figure, che possono essere richiamate a piacere e applicate nel disegno nei punti in cui si desidera; si possono creare così menu di infissi, di elementi di arredo, di impianti tecnici (sanitari, termici, elettrici, etc.), di simboli urbanistici. Vale la pena di sottolineare il fatto che ogni simbolo rappresentato potrà essere indifferentemente bidimensionale o tridimensionale.

A conclusione dell'iter progettuale illustreremo in un prossimo capitolo, la fase di EDITING del Disegno, anch'essa di fondamentale importanza nella trattazione del CAD.

La moka con 3D-GRAPHIXX

Il 3D-GRAPHIXX consente operazioni di estrusione da una figura piana di base e di rotazione da una generatrice qualsiasi.

L'estrusione, nella sua esecuzione, può subire deformazioni di riduzione, di rotazione e di distorsione, anche cumulabili. Quindi l'oggetto risultante può ricadere in numerose tipologie di solidi, alcune delle quali categorizzate nei testi di geometria (prismi, piramidi, coni, cilindri, elicoidi, ecc.).

Per realizzare la nostra caffettiera abbiamo utilizzato alcune di queste possibilità. In particolare partendo da una base ottagonale, abbiamo estruso un tronco di piramide, fino alla altezza della impanatura dell'elemento inferiore.

Con due estrusioni circolari, una interna all'altra, abbiamo ottenuto le due sedi delle impanature.

L'elemento superiore, che ha dimensioni leggermente differenti da quello inferiore, è stato ancora ottenuto con l'estrusione di una base ottagonale deformata in allargamento.

Il coperchio, ed il suo manico, sono stati invece realizzati con un'altra modalità. È stata tracciata su un piano perpendicolare alla base dell'oggetto una linea generatrice che poi è stata fatta ruotare attorno all'asse centrale con una scansione di angolo di 45 gradi (otto fette).

Il manico della caffettiera è stato eseguito elaborando il profilo del manico stesso e facendo una estrusione dello spessore necessario.

L'aggancio dei due elementi (caffettiera e manico) è stato ottenuto ruotando nello spazio secondo due assi (vedi figura 3) i due elementi e poi con un Taglia e Cuci, anch'esso nello spazio, è stata eseguita la connessione.

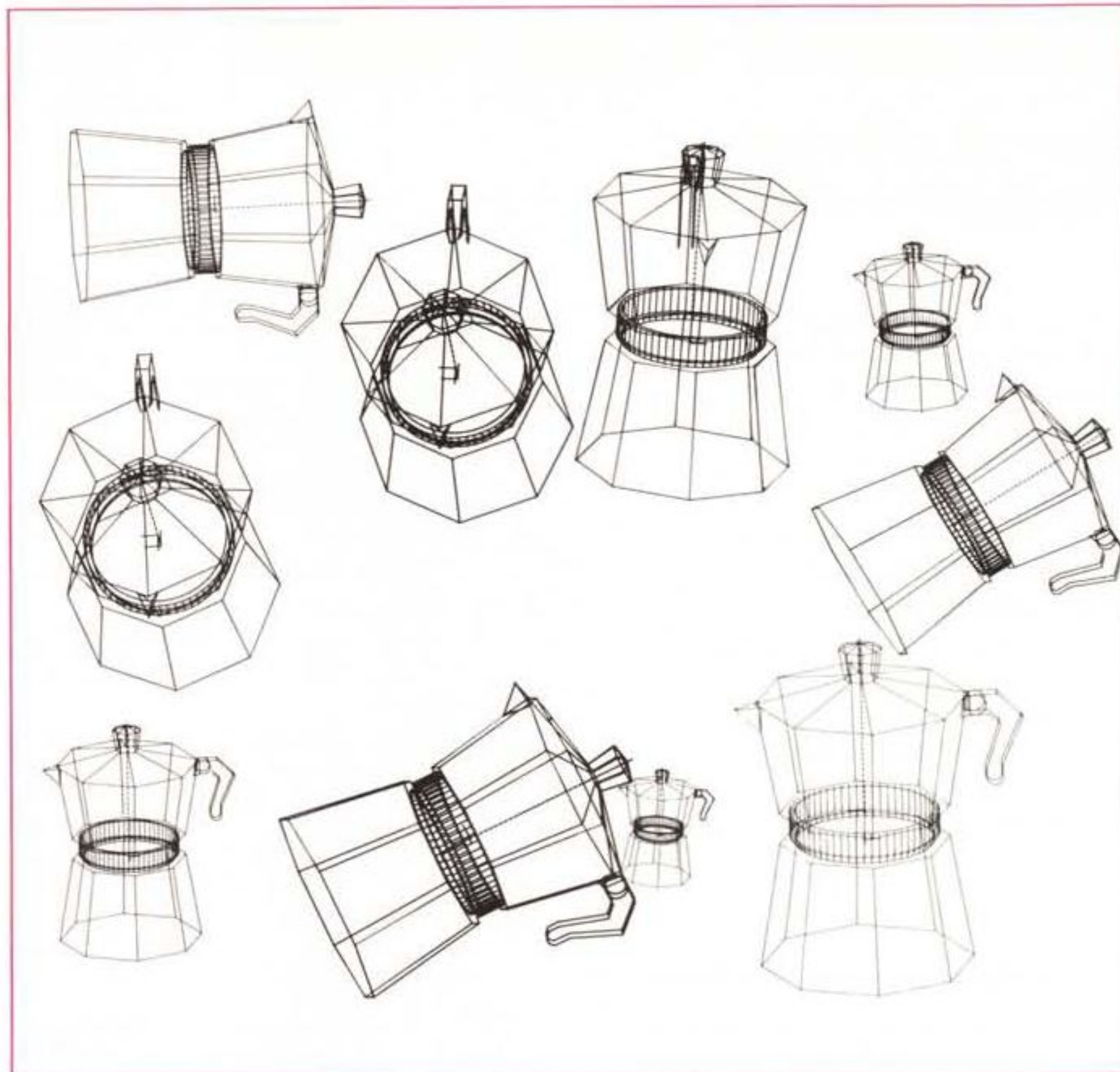


Figura 4 - La moltiplicazione... delle Moka. Un'analisi ancora più dettagliata, in quanto il mezzo permette una maggiore definizione, è quella eseguibile attraverso le Hard Copy ricavabili per esempio utilizzando un plotter. Successivamente con il plotter si produrrà il risultato finale dell'intera operazione.

I controlli assonometrico e prospettico (vedi figura 4) sono stati eseguiti manipolando l'elemento base caffettiera completa, ormai finito, nello spazio. Ponendolo in varie posizioni e osservandolo da punti di vista diversi.

La prospettiva (vedi figura 5) è ottenuta utilizzando due semplici comandi, il

Window e il View, che chiedono il punto di fuga della prospettiva, nel nostro caso centrale, ma realizzabile anche con due o tre punti di fuga.

Conclusioni

Abbiamo schematizzato i pochi passi logici per la costruzione dell'oggetto proprio per dare l'impressione della modalità operativa tipica di un CAD tridimensionale, che permette non solo di «ragionare» in termini spaziali, ma anche di trasferirsi, senza soluzione di continuità, dalla seconda alla terza dimensione in relazione alle esigenze operative che man mano scaturiscono nell'attività progettuale. Il CAD tridimensionale, verso il quale si stanno convertendo anche i «mostri sacri» del CAD, costituisce un'indubbia evoluzione strumentale, che può allarmare per la prompente modificazione delle tecniche di progettazione, ma che, in realtà, se accettato come filosofia e padroneggiato come un qualsiasi strumento tecnologico a servizio del tecnico professionista, rende l'attività progettuale più produttiva, più avanzata e più creativa.

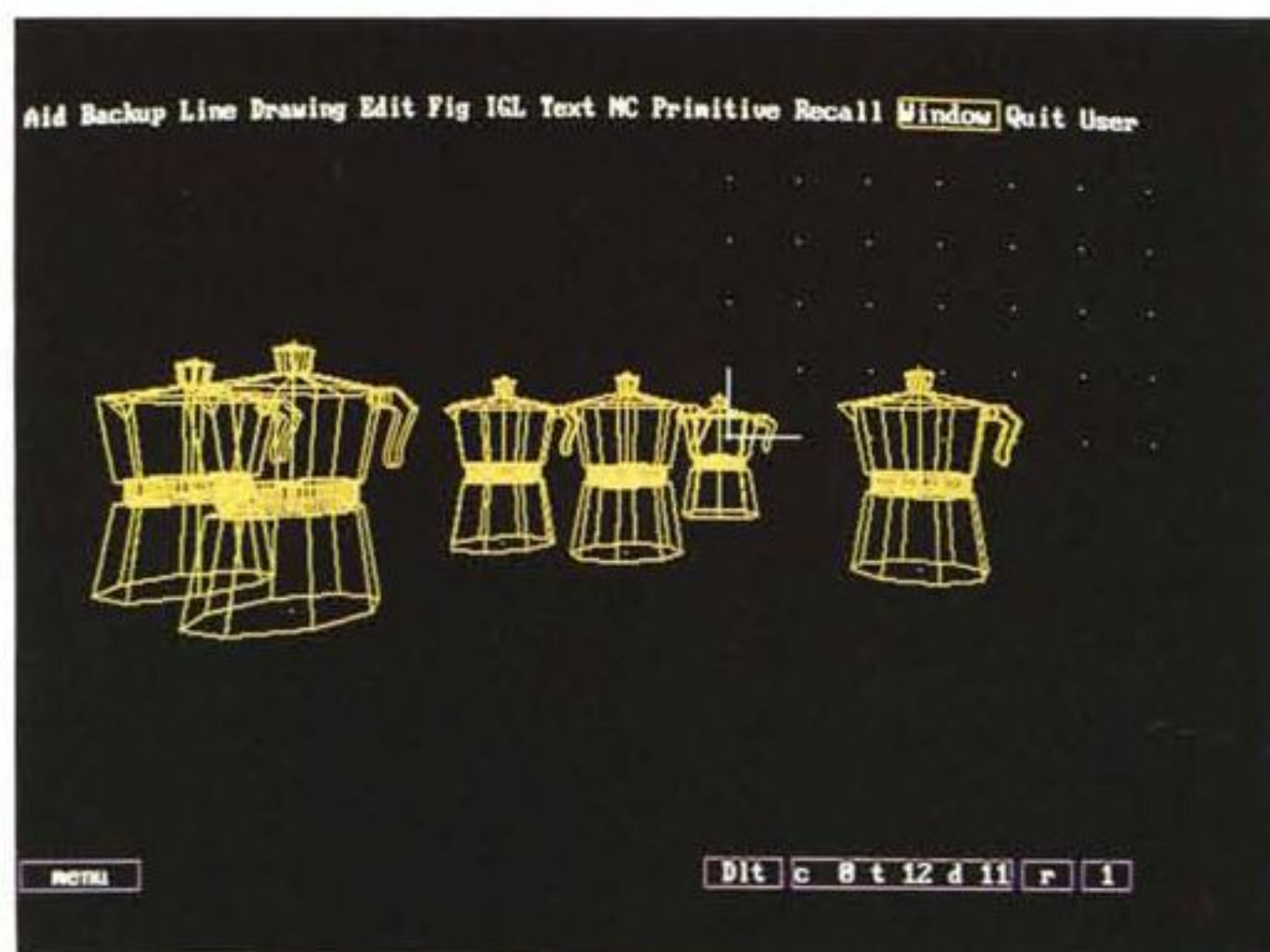


Figura 5
La moltiplicazione... delle Moka. Realizzato un prototipo progettuale è necessaria una verifica volumetrica per valutare la correttezza dei rapporti tra i vari componenti in un assieme prospettico. Oltre all'aspetto funzionale è importante, anzi, in certi casi, prevalente l'aspetto formale dell'oggetto.

Elaborazione di una Polilinea

Copia di elementi Disegnare la sezione

Per continuare il discorso sulla Polilinea, analizziamo ora un comando che permette di eseguire delle manipolazioni o meglio delle elaborazioni sulle Polilinee già disegnate. Se ad esempio ci si accorge che il quarto tratto della Polilinea tracciata in precedenza, invece di essere un segmento retto deve essere curvo, oppure che alcuni suoi vertici vanno spostati, lo si può fare avvalendosi del comando EDITPL

Come elaborare una Polilinea

Dal Menu di Base occorre clickare su EDIT (vecchia conoscenza) che si compone dei seguenti comandi:

SERIE/SPEZZA/CAMBIA/COPIA/CANCEL/
/RACCORD/CIMA/SPECCH/SPOSTA/
/EDITPL

Il passo successivo è quello di clickare su EDITPL, che come sopra accennato è il potente comando che serve appunto ad «editare» l'entità Polilinea (EDITPL si trova anche nel sottomenu di PLINEA).

Le caratteristiche di questo comando sono numerose, permettono di:

- cambiare lo spessore (larghezza) dell'intera Polilinea
 - cambiare lo spessore di singoli elementi della Polilinea
 - chiudere una Polilinea aperta
 - aprire una Polilinea chiusa
 - spezzare una Polilinea in modo da ottenerne due
 - eliminare le parti curve comprese tra due vertici
 - formare una Polilinea unendo diverse Entità (linee, archi, Polilinee) purché contigue,
 - spostare i vertici di una Polilinea o aggiungerne dei nuovi
 - creare una curva passante per i vertici della Polilinea.
- EDITPL si presenta con il seguente formato:

Comando: Editpl
Selezionare Polilinea

Prima di elencare le sue opzioni, il comando chiede di selezionare una Polilinea; quindi è sufficiente spostare il cursore sulla Polilinea prescelta e clickare.

Nel caso in cui l'Entità selezionata non sia una Polilinea, il comando presenta un'ulteriore richiesta per mezzo del messaggio:

L'Entità selezionata non è una Polilinea
Volete farne una Polilinea?

Rispondendo affermativamente (digitando «S») si fa in modo che l'entità selezionata venga trasformata in una

Polilinea formata da un singolo elemento, che in seguito con l'opzione Unire potrà «collegarsi» ad altri singoli elementi diventando così una Polilinea un po' più «sostanziosa».

Avvenuta la trasformazione e soddisfatta quindi la prima richiesta, appare il sottomenu di EDITPL:

Aprire-Chiudere/Unire/Larghezza/Editare vertici/curVa/Rettificare/Fine<F>:

I comandi Aprire e Chiudere si sostituiscono a vicenda; cioè se la Polilinea è chiusa appare solo Aprire e viceversa.

Per operare la scelta (ricordiamolo ancora) è sufficiente digitare l'iniziale dell'opzione desiderata, oppure clickare l'opzione nell'area menu nella parte destra dello schermo.

L'opzione «Chiude» unisce l'ultimo segmento disegnato al primo, tramite un ulteriore segmento, chiudendo così la Polilinea.

L'opzione «Apri» invece esegue l'operazione contraria, elimina cioè il tratto che chiude la Polilinea.

L'opzione «Unire» dà la possibilità di collegare ad una Polilinea, altre Polilinee oppure archi e linee a condizione però che abbiano un estremo in comune, devono essere cioè contigui.

Se ad esempio la linea o l'arco che vorremmo unire interseca la Polilinea, essa non verrà presa in considerazione.

Selezionando «Unire» viene fatta la seguente richiesta:

Selezionare oggetti o Finestra o Ultimo:

Dopodiché si procede alla selezione usando il mouse, mentre per chiudere la sequenza occorre dare Return.

Con «Larghezza» è possibile modificare lo spessore/i corrente della Polilinea e fornirne uno nuovo, uniforme valido per l'intera Polilinea.

Selezionando «Larghezza» appare il seguente messaggio:

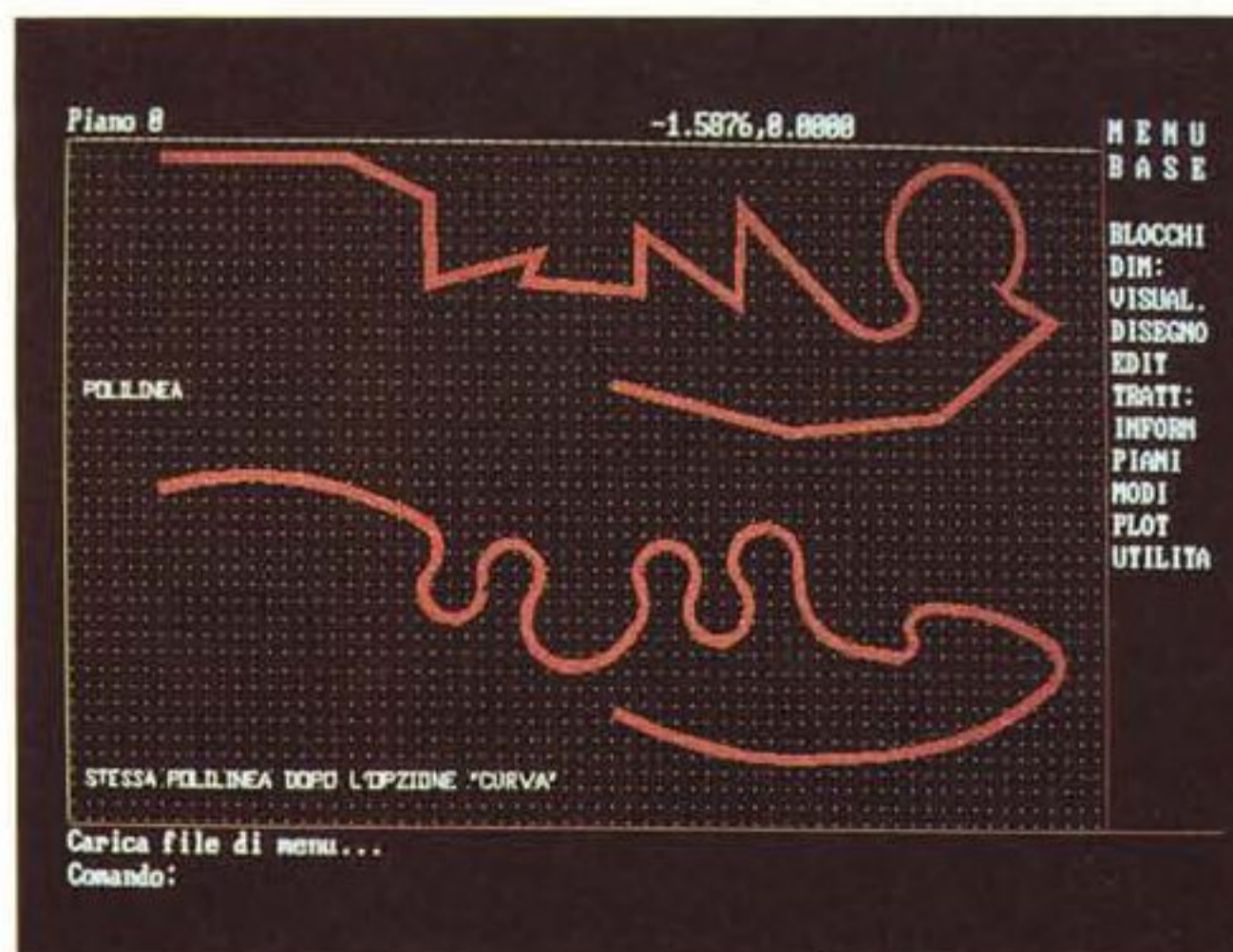
Fornire nuova larghezza per tutti i segmenti:

A questo punto sarà sufficiente immettere i dati della nuova larghezza, oppure indicarla direttamente sul video con il cursore «marcando» due punti, la cui distanza verrà letta come nuova larghezza.

L'opzione «Curva» fa sì che una Polilinea si trasformi in una curva adattandosi ai suoi vertici o se occorre aggiungendone degli altri (vertici ausiliari).

Con l'opzione «Rettificare» si ottiene che tutti i vertici ausiliari tracciati dall'opzione «Curva» vengano eliminati, mentre vengono rettificati tutti i segmenti (questo significa però che se nella Polilinea originaria vi erano delle parti curve adesso, dopo «Curva» e «Rettifica», sono sostituite da segmenti retti).

Figura 6
Opzione EDITPL -
Curva
Ecco un esempio di comportamento dell'opzione «Curva». Praticamente una Polilinea composta da parti rette e curve viene trasformata in una «spezzata curva» usando eventuali altri vertici (vertici ausiliari). Questa funzione si trova nel menu di EDITPL.



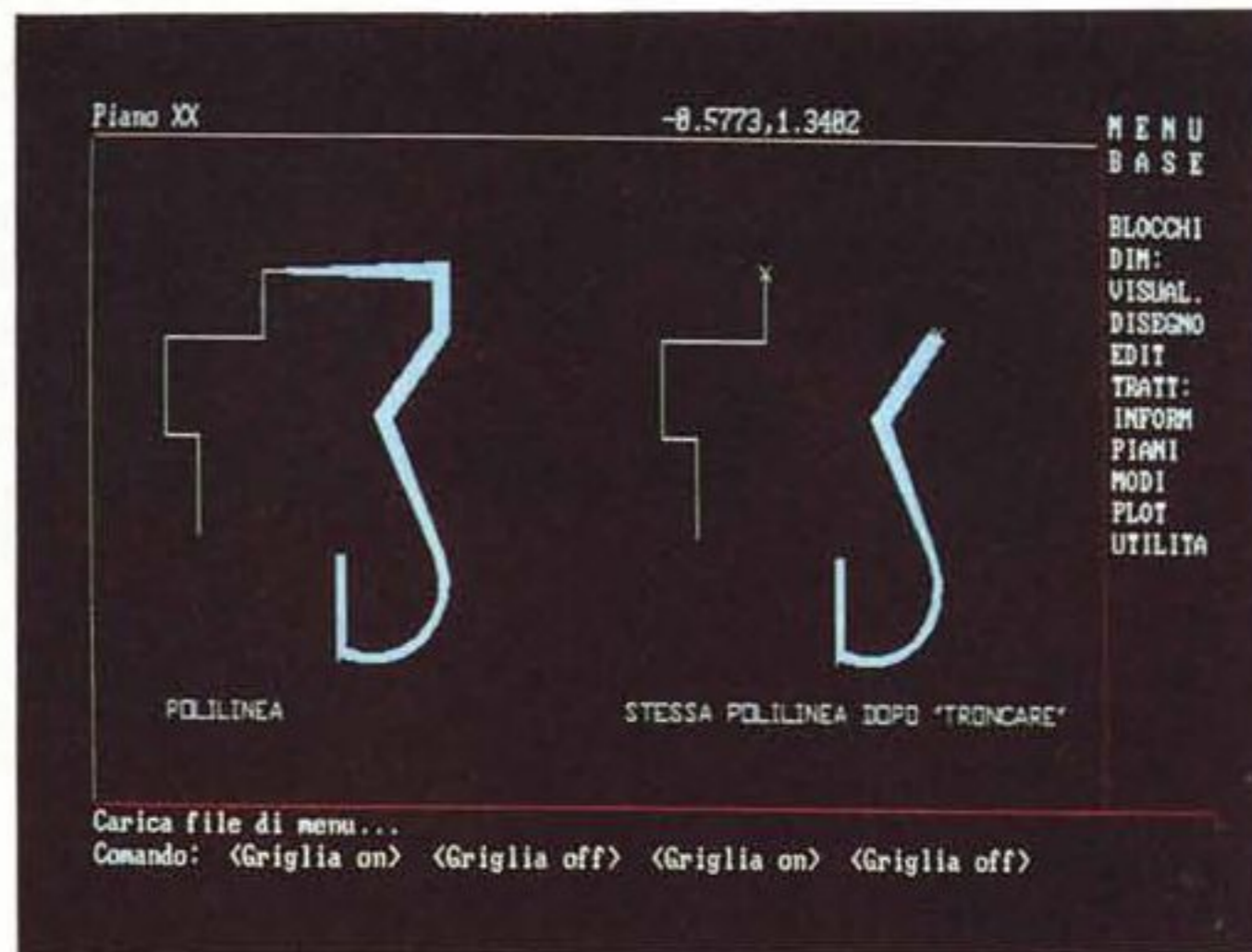
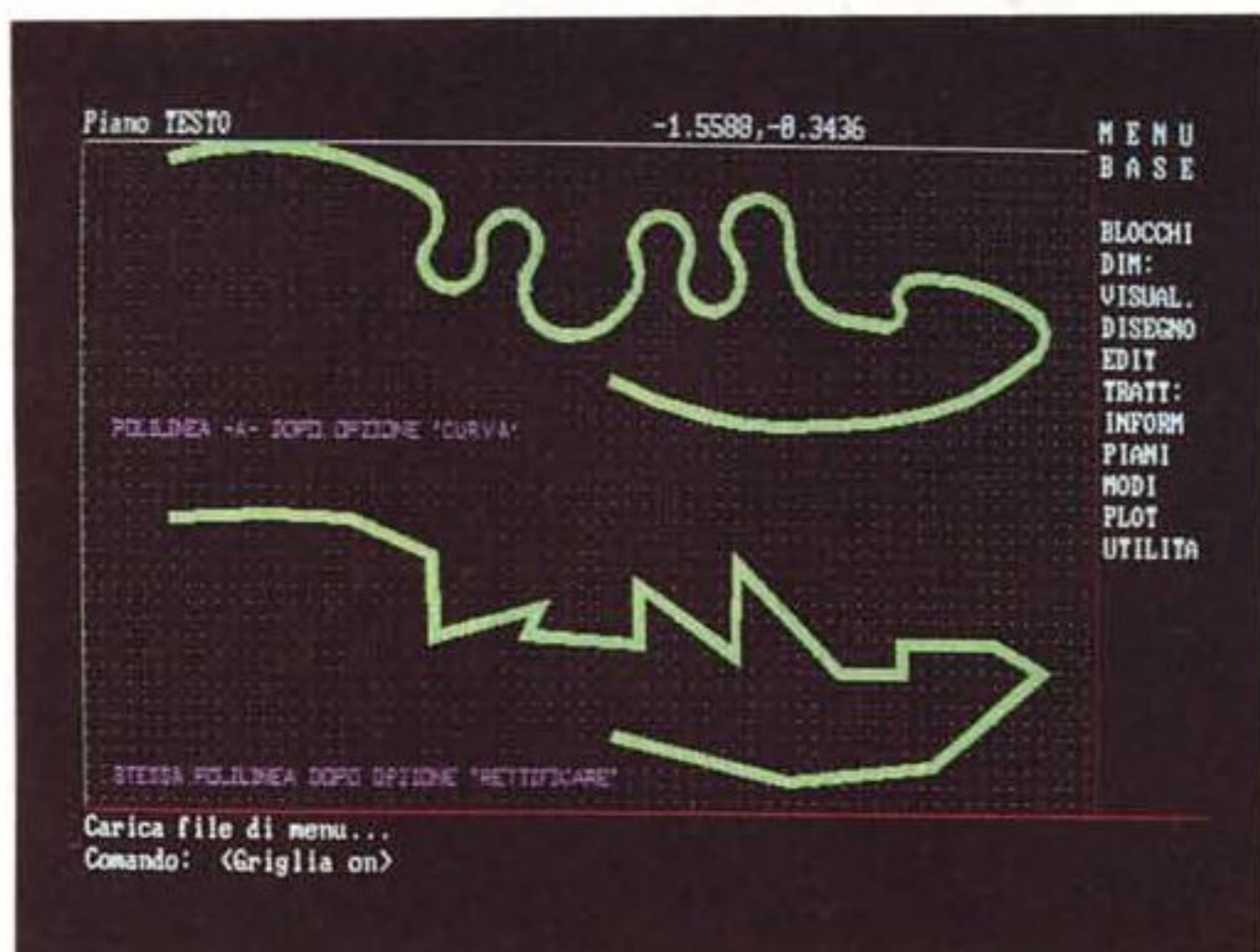


Figura 7 - Opzione EDITPL - Rettificare. L'opzione «Rettificare» produce l'effetto di cancellare tutti i vertici ausiliari prodotti dall'opzione «Curva» e di rettificare quindi i segmenti. Praticamente tutti i tratti della curva sono riportati allo stato di... linee rette.

Figura 8 - Opzione Troncare. Il nome della funzione ne spiega il significato. La sua caratteristica è quella di permettere l'eliminazione di uno o più segmenti della Polilinea corrente. Se la Polilinea «Troncata» è di tipo chiuso viene cancellato il segmento di chiusura diventando così una Polilinea di tipo aperto. Questa opzione fa parte delle sotto/opzioni di «Editare Vertici», che a sua volta è una opzione di EDITPL.

Selezionando l'opzione «Fine» si esce dal comando EDITPL.

Rimane l'opzione «Editazione di vertici» che è la più complessa, in quanto implementata per mezzo di una lista di sotto-opzioni.

Selezionando «Editazione dei vertici» accade che il primo vertice della Polilinea viene contrassegnato con una «x» seguita da una freccetta se si è specificata anche la direzione tangenziale per quel vertice. Viene visualizzato nell'area dei comandi e menu il seguente sottomenu di «Editazione vertici»:

SEguente/Precedente/TRoncare/Inserire/SPostare/RIgenerare/RAdrizzare/TAngente/Larghezza/Fine <SE>:

Anche qui per scegliere una opzione è sufficiente digitarne le iniziali.

L'opzione «SEguente» e l'opzione «Precedente» muovono la «x» di contrassegno sul vertice seguente o precedente. Quindi clickando su SEguente o Precedente, oppure digitanone le iniziali e poi dando Return in sequenza, ci si porta sul vertice desiderato.

Con l'opzione «TRoncare» è possibile eliminare un segmento o una serie di segmenti, compresi tra due vertici.

Selezionando l'opzione «TRoncare» l'ultimo vertice «marcato» dalla «x» viene registrato e appare un sottomenu, che chiede:

Seguente/Precedente/Eseguire/Fine <S>:

Quindi spostandosi con «Seguente» e «Precedente» ci si porta su un secondo vertice, dopodiché clickando o digi-

tando «Eseguire» viene eseguita la «troncatura» della polilinea, cioè tutti i tratti e i vertici della Polilinea compresi tra i due vertici contrassegnati dalla «x» verranno eliminati.

Quando una Polilinea Chiusa viene troncata, diventa Aperta cancellando automaticamente il segmento di chiusura.

Digitando «Fine» ci si riporta nelle sotto-opzioni di «Editare vertici».

Con «Inserire» si ha la possibilità di aggiungere un altro vertice alla Polilinea, rispondendo alla seguente richiesta:

Fornire posizione del nuovo vertice

Quindi con lo strumento di puntamento o digitando le coordinate si fornisce la posizione del nuovo vertice, che

verrà aggiunto dopo il vertice contrassegnato dalla «x».

Selezionando «Spostare» si ha la possibilità di muovere il vertice contrassegnato in una nuova posizione.

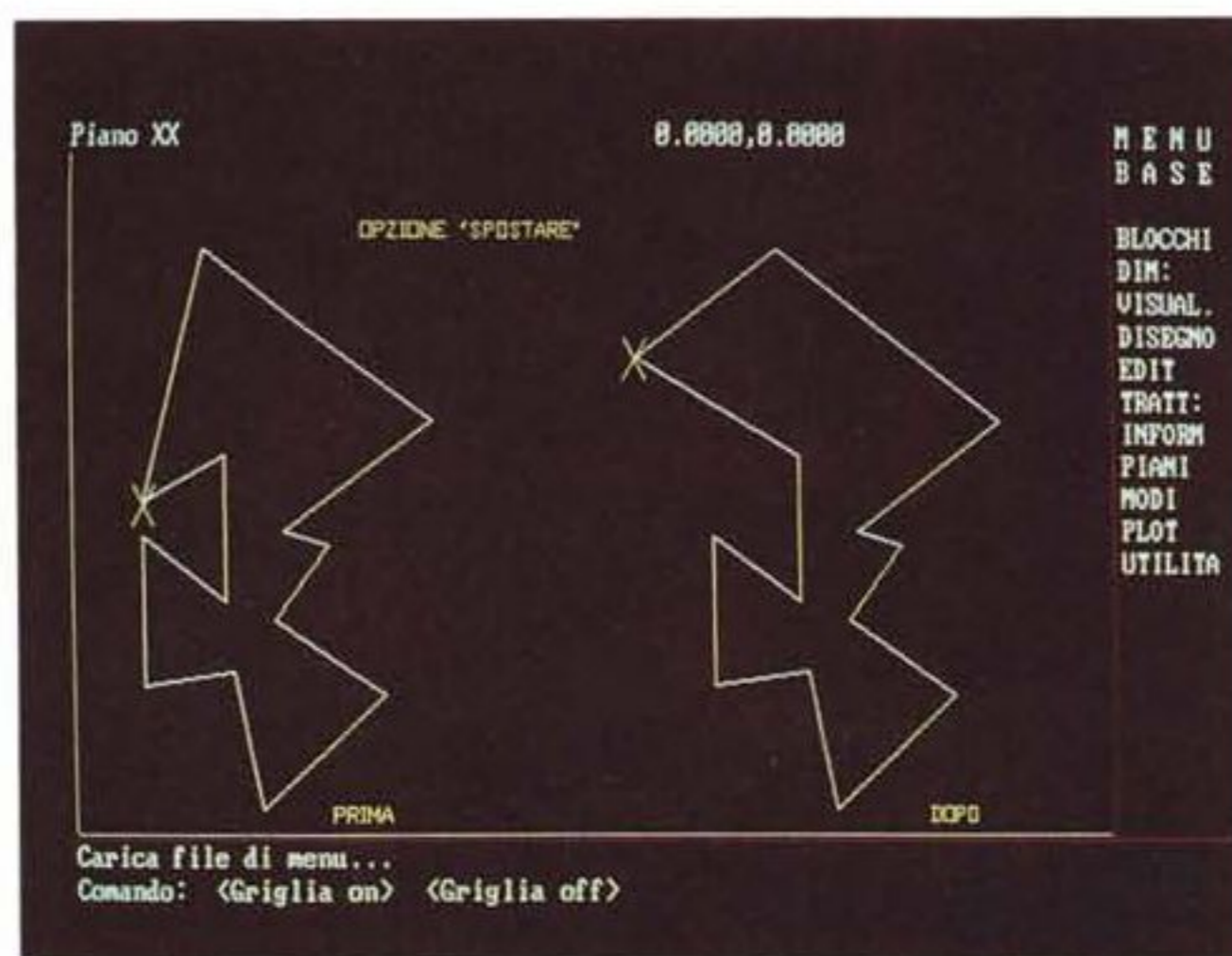
Occorre però prima posizionarsi sul vertice desiderato con SEguente e Precedente e poi selezionare «Spostare», che visualizza la seguente richiesta:

Fornire nuova posizione:

A questo punto si procede come per «Inserire».

L'opzione «Raddrizzare» è sostanzialmente simile a «Troncare» l'unica differenza sta nel fatto che tutti i vertici e i tratti che si trovano tra i due vertici contrassegnati dalla «x» vengono sostituiti da un singolo segmento. Quindi

Figura 9 Opzione Spostare. Anche «Spostare» fa parte di «Editare Vertici». Con essa si possono modificare le posizioni dei vertici di una Polilinea. Occorre però, prima di digitare il comando «Spostare», portarsi sul vertice da modificare usando le opzioni «Seguente» e «Precedente».



clickando o digitando «Raddrizzare» il vertice marcato con la solita «x» viene memorizzato, poi appare la richiesta:

Seguente/Precedente/eseguire/Fine <S>:

Spostandosi con Seguente e Precedente ci si sposta sul secondo vertice. Con Eseguire si abilita la funzione vera e propria (cioè il raddrizzamento degli elementi tra i due vertici).

Con Fine si ritorna al sottomenu principale.

Con l'opzione «TAngente» è possibile aggiungere, al vertice contrassegnato, una direzione immettendo l'angolo di tangenza voluto.

Selezionando l'opzione appare il seguente messaggio:

Direzione TAngente:

È sufficiente perciò digitare i valori dell'angolo, oppure tramite puntatore indicarne la direzione clickando un punto.

L'opzione «Larghezza» consente di cambiare gli spessori iniziali e finali del segmento che segue o precede (bisogna ricorrere a «SEguente» o «Precedente» per sapere se la direzione è positiva o negativa) il vertice segnato dalla «x».

Il formato della richiesta è il seguente:

Fornire larghezza iniziale <valore corrente>:

Fornire larghezza finale <valore iniziale>:

E sufficiente digitare i valori degli spessori, o clickare due punti (la cui distanza è letta come spessore).

Da notare però che questa «correzione» non viene mostrata subito; per ottenere questo occorre selezionare l'opzione «Rigenerare».

Selezionando l'opzione «Fine» si esce

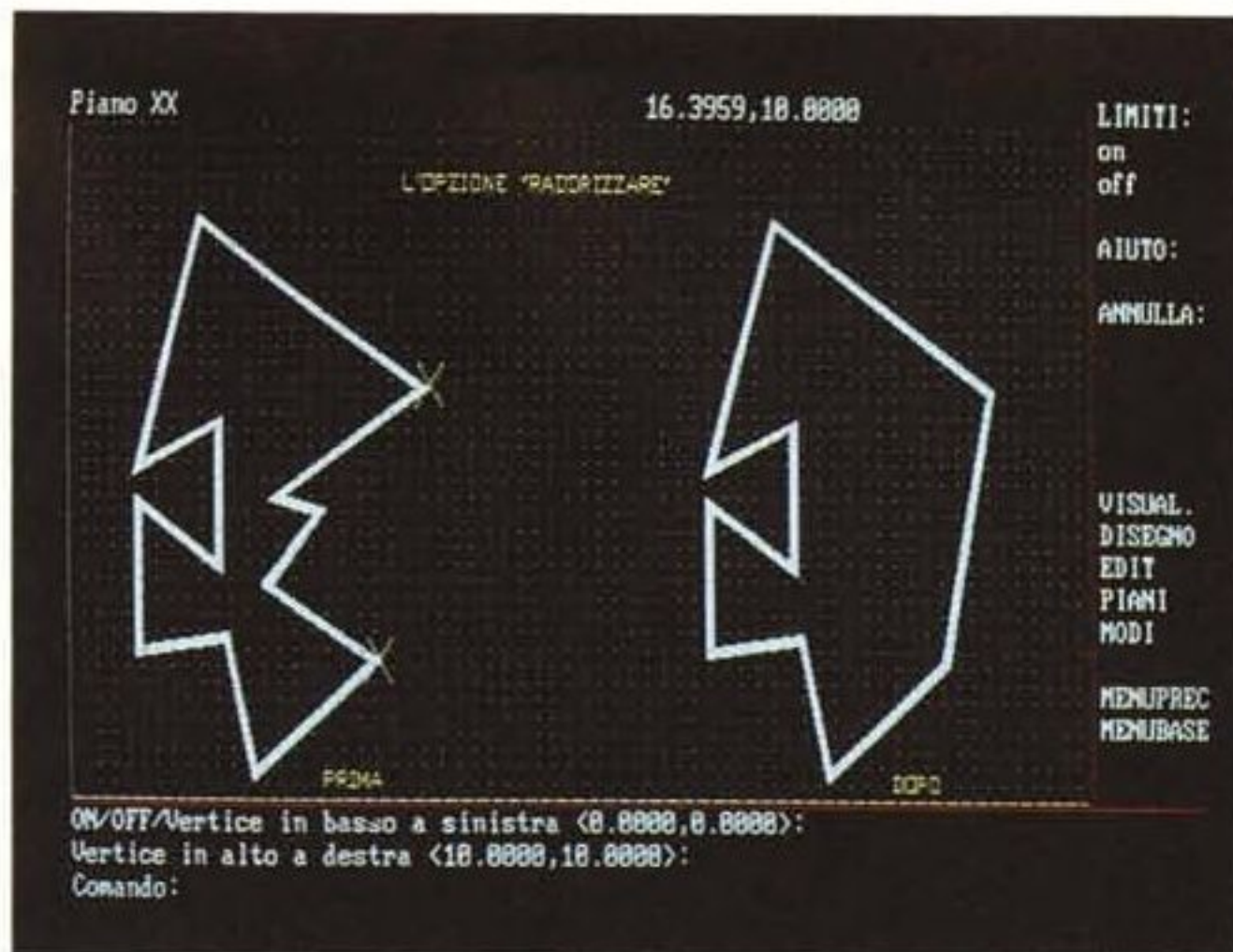


Figura 10
Opzione Raddrizzare. Un esempio dell'opzione «Raddrizzare». Questa funzione permette di sostituire una serie di elementi (archi e/o segmenti) individuati tra due vertici, con un solo e unico segmento. Anche in questo caso occorre specificare prima i vertici, usando i comandi «Seguente» e «Precedente».

dalle sotto-opzioni di «Editare vertici» e si ritorna nel Menu di EDITPL.

Il comando COPIA (opzione di EDIT)

Clickando su MENUPREC riportiamoci nel menu di EDIT dove si trova un altro comando molto interessante ed utile, il comando COPIA.

Questo comando serve naturalmente a copiare un'Entità o un gruppo di Entità sul foglio di lavoro, senza modificare il disegno originale.

Il formato del comando è il seguente:

Comando: COPIA

Selezionare oggetti o Finestra o Ultimo: (selezionare il modo)

Punto base o spostamento: (primo punto o coordinate dello spostamento)

Secondo punto dello spostamento: (secondo punto o Return)

Praticamente occorre:

- 1 - clickare o digitare COPIA
- 2 - selezionare le Entità da copiare attraverso i soliti modi (Finestra, Oggetti, Ultimo)
- 3 - clickare il punto base, quello cioè

che verrà spostato (trascinandosi dietro gli elementi selezionati)

4 - clickare il punto di arrivo del punto base, cioè dove deve essere copiato il disegno.

Oppure:

3 - digitare le coordinate x,y del nuovo punto e dare Return

4 - Return.

Per tornare al progetto della MOKA, si può provare come esercizio a «Copiare» sullo stesso foglio il prospetto già disegnato, e quindi usando EDITPL e le altre opzioni di EDIT analizzate, creare una Polilinea perimetrale di modo che cambiandone lo spessore si possa disegnare una «sezione» della caffettiera.

Esercizio - disegno della lezione

Per tornare al progetto della Moka, si può provare, come esercizio, a «copiare» sullo stesso foglio grafico il prospetto già disegnato, e quindi, usando la funzione EDITPL e le altre funzioni di EDIT fin qui analizzate, a creare una Polilinea che segua il perimetro della caffettiera di modo che poi, cambiandone lo spessore e aggiungendo alcuni elementi, si possa ottenere la «sezione» della caffettiera.

Proponiamo una traccia per l'esercizio, che è la stessa da noi seguita per ottenere la figura 11:

- comando COPIA
- scelta del modo Finestra
- inscrivere nella Finestra tutto il disegno
- indicare il punto per la nuova copia
- portarsi sulla copia ed ingrandire, con la funzione Zoom, la parte inferiore
- iniziare una Polilinea di spessore 0.03, usando EDITPL
- se occorre usare anche le altre funzioni di EDIT, per correggere, pulire, cancellare, spezzare, ridimensionare, ecc.
- salvare il disegno con un nuovo nome.

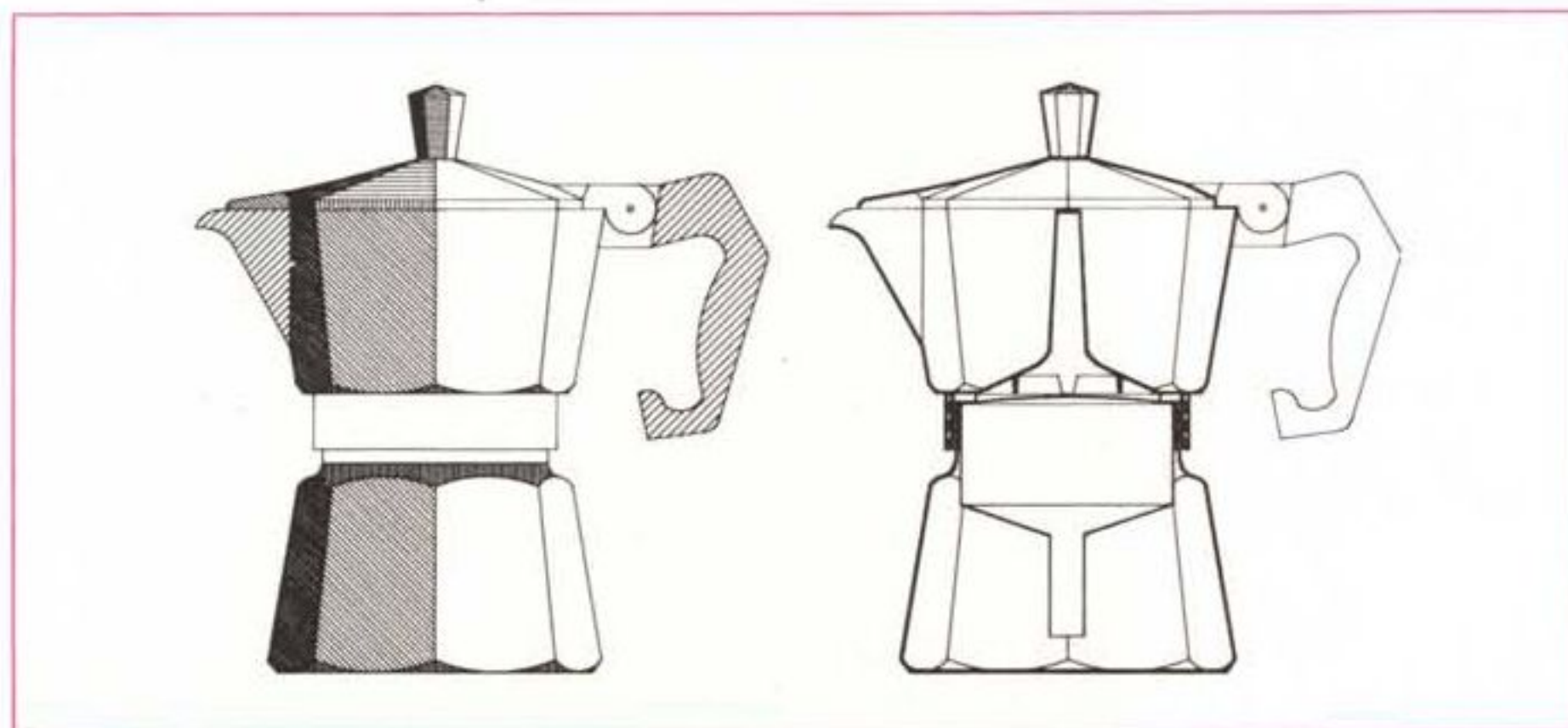


Figura 11 - Sezione della Moka. La sezione della nostra caffettiera è stata realizzata utilizzando in particolare il comando «Copia» e la funzione EDITPL, che sono le due funzioni analizzate in questa parte del corso. Ma anche le altre funzioni di Edit sono state utili per la elaborazione della sezione.

TOSHIBA

3-in-One™ PRINTERS

Una famiglia completa di stampanti per soddisfare qualsiasi tipo di esigenza professionale e personale !

Estremamente versatili grazie alla vasta gamma di set di caratteri disponibili su cartuccia o dischetto !

Frizione per foglio singolo e trattore per modulo continuo !

Testine a 24 aghi per una elevata qualità di stampa !

Le 136 colonne hanno di serie, porta parallela Centronics IBM compatibile e seriale RS232C !

Compatibilità con i più diffusi personal computers: PC/XT/AT-IBM e compatibili, Olivetti M24 - M28 ed Apple!

Velocità di stampa: letter quality di 72 o 100 cps, draft quality da 180 a 288 cps !

Riproduzioni grafiche ad altissima definizione: 180x180 o 180x360 dots/inch !

Stampa margherita: emulazione QUME Sprint 11 per word processing !

P321 : (80 col) compatta, veloce, economica e precisa !!

P341e : (136 col) la stampante più veloce per i grandi formati ad altissima definizione !!

P351 : (136 col) la stampante d'avanguardia per il professionista, la più veloce e completa della serie !!

P351C: (136 col) il colore unito alle più alte prestazioni, per il professionista e l'azienda che vuole distinguersi !!



P321



P341e



P351



P351C

DB
DATA BASE

20147 milano
viale legioni romane 5
telefono 02-40303.1
telex 315206 DAT BAS
telefax 4045780

uffici:
torino tel. 011/747112-745356
padova tel. 049/772800-772434
roma tel. 06/5921136-5911010
napoli tel. 081/659566-5-4

Lotus 123, Borland Quattro, Microsoft Excel

identità, analogie e differenze

Le quattro case di software per PC più grandi in termini di vendite sono la Lotus, la Microsoft, la Ashton Tate e la Borland. La politica di queste e di tutte le altre case di software è quella di allargare la propria gamma di prodotti, per essere presenti in tutte le famiglie tecnologiche che oggi contraddistinguono il vasto settore del software destinato agli utenti finali per Personal Computer.

In talune di queste categorie, ad esempio i DBMS (Data Base Management System) oppure i Word Processor, i vari prodotti sono abbastanza differenti, non solo come ambiente operativo, ma anche come filosofia di impostazione.

Si pensi ad esempio alle differenze tra il Data Base III della Ashton Tate, del tutto orientato al comando, e il Paradox della Borland (prova su MC 70) tutto guidato da menu. Oppure alle differenze tra il classico Word Processor WordStar, gestibile via sequenza di tasti, ed il Microsoft Word, in cui le varie operazioni avvengono solo via menu

Nella categoria Spreadsheet, invece, l'idea di base è un tabellone composto di righe e colonne, è quindi talmente caratterizzato da non permettere alcuna interpretazione, neanche tendente a semplificare il lavoro.

Inoltre, essendo il tabellone stesso nel contempo schematizzazione e ambiente operativo, anche la scelta di delegare le varie funzionalità di editing e di servizio ad un menu ad albero, opportunamente posizionato sul video, appare obbligata.

Quindi lo spreadsheet è un ambiente di lavoro troppo caratterizzato per permettere ulteriori interpretazioni. Inoltre a questa categoria di strumenti software appartiene il Lotus 123, che continua ad essere il best seller di gradimento, non tanto da parte degli specialisti che sono

sempre pronti a convertirsi ai nuovi prodotti, quanto da parte della massa degli utenti finali che è più abitudinaria e forse... conservatrice.

Ciò premesso non dover meravigliare che si stia riscoprendo l'123, e che sia Borland con il Quattro, che Microsoft con Excel, si propongono come i suoi naturali eredi, fedeli all'originale al punto da leggere e scrivere file nel suo formato, ma con nuove funzionalità, maggiori prestazioni e, specie nel caso del Quattro, con un prezzo notevolmente minore.

Questo articolo non ha il senso di una prova comparativa di tre prodotti, in quanto sono nati in epoche differenti e hanno differenti livelli di Release e di Versioni. Quelli usciti dopo, Excel e Quattro, si sono avvalsi dell'altrui espe-

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with a spreadsheet titled 'TRIE02.XLS'. The spreadsheet contains a table of trigonometric values for angles from 0 to 90 degrees. A 'Notes' window is open over the spreadsheet, displaying the following information:

Cell:	IT
Formula:	=C11+D11+E11
Value:	0.602024064
Format:	0.000
General:	General aligned
Font:	Font 10, Bold
Border:	No Borders
Protect:	Locked
Names:	
Precedents:	{ATLevel}C11:E11
Dependents:	
Note:	Visualizzazione della Nota

Figura 1 - Funzioni Trigonometriche. Abbiamo costruito, con Lotus 123, Borland Quattro e Microsoft Excel, questa semplice tabella contenente calcoli trigonometrici. Con questa tabella abbiamo eseguito le prove di ricalcolo citate nel testo e abbiamo realizzato i grafici su scheda EGA. Nella figura vediamo la versione Excel, in cui abbiamo utilizzato una sua funzione specifica: quella di poter inserire «sotto» la cella un foglio di note, riferimenti, ecc.

rienza, ed infatti propongono innovazioni soprattutto per le funzioni più criticabili e criticate dell'123.

Inoltre, in questo momento si è in attesa dell'123 versione 3.0, e dell'123 G (Grafico), che dovrebbero rappresentare la adeguata contromossa della Lotus agli attacchi così diretti di concorrenti importanti e aggressivi.

Per un necessario allineamento utilizzeremo per questo articolo il Lotus 123, release 2.01 in inglese, il Borland Quattro e il Microsoft Excel, anch'essi in inglese, nella loro finora unica versione.

Costruiremo tabelle analoghe nei tre ambienti per verificare le differenti modalità operative, le differenti prestazioni in termini di occupazione di memoria e di tempi di ricalcolo.

Applicazione trigonometrica

Abbiamo cominciato con un'applicazione nel campo della trigonometria, in cui vengono «torchiate» le funzionalità di calcolo. È stata realizzata, in Lotus 123 2.01 versione inglese, una tabellina contenente undici colonne di funzioni trigonometriche, calcolate sulla base del valore della prima colonna che contiene 161 valori di angolo, in pratica da 0 a 800 gradi con passo 5. In figura 1 la versione su Excel. Le undici formule sono:

colonna	A	valori da 0 a 800 angolo in gradi
	B	$A \cdot \pi / 180$ angolo in radianti
	C	$\sin(B)$
	D	$\sin(B/2)$
	E	$\sin(B/4)$
	F	$\cos(B)$
	G	$\cos(B/2)$
	H	C+D
	I	C+D+E
	J	C^2
	K	F^2
	L	C/B

Con alcune di queste colonne sono stati realizzati tre grafici (figure 2, 3 e 4), memorizzati all'interno dell'area di lavoro

ro Lotus con tre nomi differenti. In ambiente 123, la dimensione del file è di circa 62 kbyte, il tempo di ricalcolo, con un compatibile AT, è di circa 5 secondi.

La stessa applicazione realizzata in Quattro ha una dimensione analoga. Il tempo del primo ricalcolo è anch'esso analogo a quello dell'123. Il ricalcolo intelligente, riferito quindi alle sole celle modificate, riduce sensibilmente la sua durata, fino ad annullarlo se nessuna cella è stata toccata.

Quattro legge senza difficoltà anche i file Lotus, e come nel nostro caso, anche eventuali grafici memorizzati internamente all'area.

Quattro permette alcune varianti nel salvare i file utilizzabili se si dispone del prodotto ausiliario SQZ (che vanta riduzioni di spazio fino al 70 per cento). Le varianti consistono nel poter rimuovere i blank, nel poter rimuovere, nel file, i valori delle formule, oppure nel memorizzarli approssimati.

Excel, nel caricare il file Lotus originario, lo ripartisce in una Sheet (desinenza XLS), e in tre Chart (desinenza XLC). I reciproci rapporti tra le quattro entità sono gestibili facilmente con la opzione Link, che individuando i collegamenti, ad esempio permette il caricamento, a caduta, delle varie aree, tabelle o grafici che siano.

L'occupazione totale dei quattro file è di 114 kbyte. La tabella da sola occupa

62 kbyte. Abbiamo eseguito successivi interventi sull'estetica dei dati, scegliendo formati numerici, tipologie di caratteri e bordatura delle celle. L'occupazione dei file dopo questo trattamento esclusivamente di carattere estetico non ha subito variazioni.

Evidentemente i caratteri necessari per la codificazione delle caratteristiche estetiche della cella sono sempre gli stessi, indipendentemente dalla pesantezza del trattamento subito.

Si può in definitiva valutare che l'appesantimento in termini di occupazione di Excel rispetto agli altri due (limitatamente all'applicazione in tabella), dovuto alle maggiori funzionalità di presentazione estetica del risultato, possibile anche cella per cella, risulta essere costantemente del 20 per cento.

Il blocco (alias Range, alias Zona)

Per funzioni di blocco intendiamo quelle che agiscono su un insieme rettangolare di celle (es. una colonna, parte di una colonna, sei colonne per duecento righe, ecc.).

Con il Lotus 123, il singolo comando che agisce sul blocco chiede di identificarlo al momento opportuno, e questo si può fare sia indicando le coordinate, sia «a vista» illuminando, con il cursore direttamente sul video, la zona interessata.

Il Quattro dispone in più di una speci-

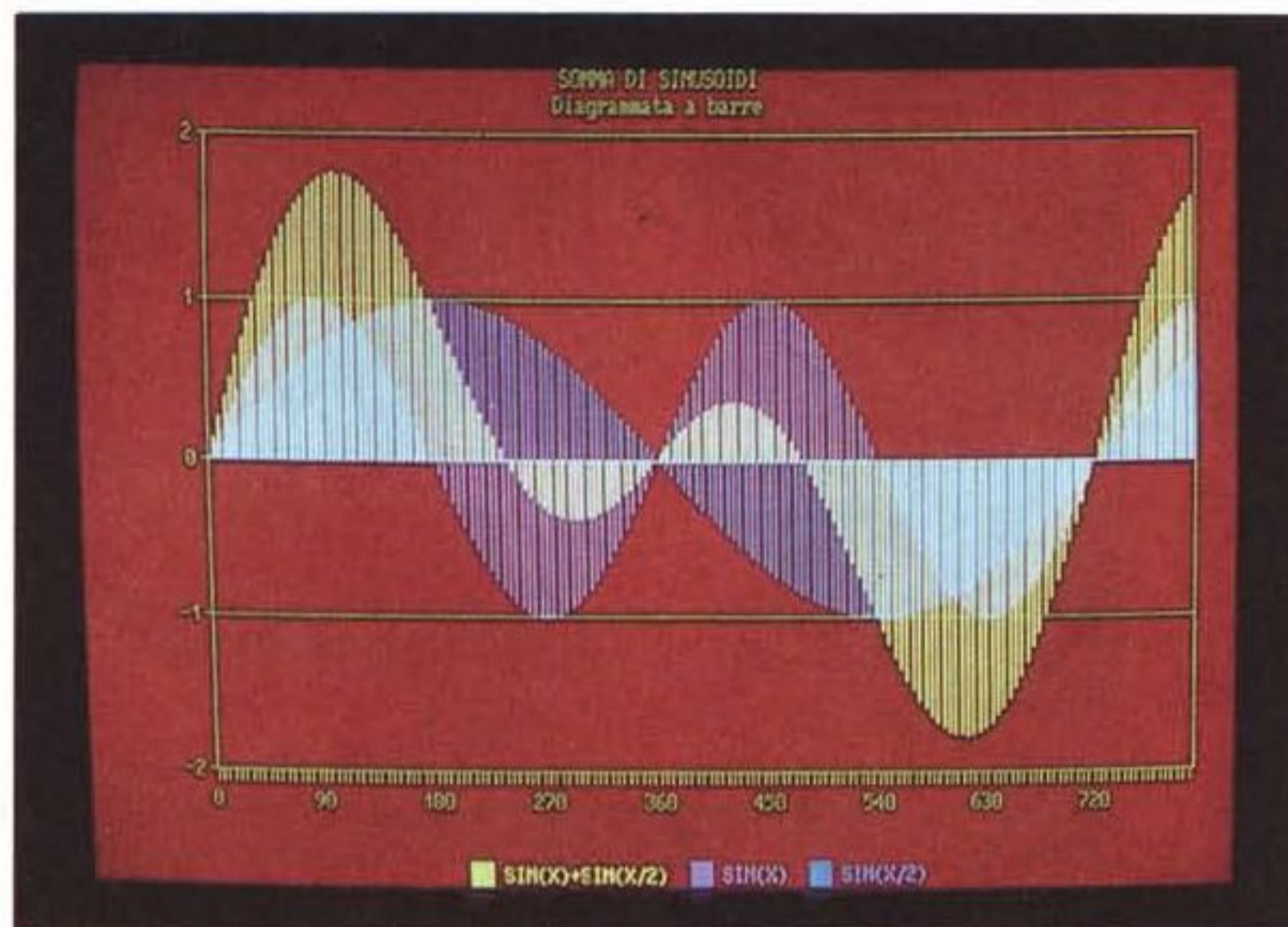


Figura 2 - Grafico Trigonometrico con Lotus 123. Il grafico è di notevole efficacia nella parte specificamente grafica. Perde molto nei titoli e legende in quanto non si può intervenire sul tipo, dimensione, colore e effetti dei caratteri.

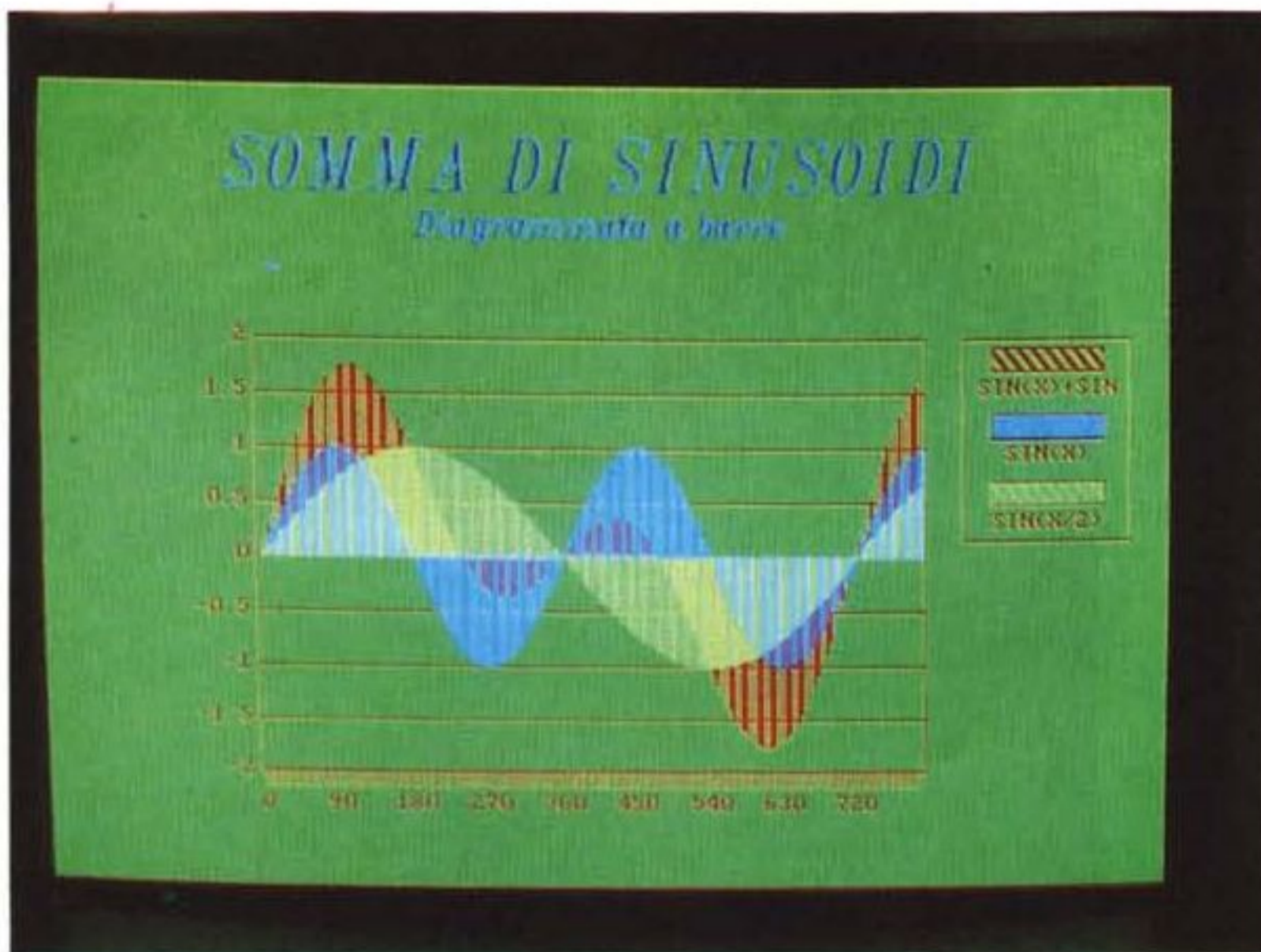


Figura 3 - Grafico Trigonometrico con Borland Quattro. Il Quattro dispone, di un maggior numero di tipi di grafico. Inoltre permette l'impostazione di numerose specifiche (colori dei vari elementi, tipi e formati dei testi, cornici e abbellimenti vari, ecc.). Da citare inoltre il fatto che la produzione su carta del grafico, si può eseguire direttamente dal Quattro, al contrario dell'123, che si avvale del modulo esterno Printgraph.

fica opzione di menu principale Blocco, che comprende le classiche operazioni di Copy, Cancellazione, Spostamento, Definizione Formato di Visualizzazione dei Dati e permette, come il Lotus (sotto il comando Range), la gestione di una tabella di nomi di blocchi.

In Excel il blocco non appare come entità nei menu, in quanto in ciascuna funzione, per mezzo del mouse, occorre al momento opportuno puntare e definire «a vista» la zona su cui operare. È chiaro che l'adozione di comandi mouse-oriented mentre facilita enormemente il lavoro a chi dispone di un mouse, penalizza abbastanza pesantemente chi non ce lo ha.

In Excel inoltre se su una stessa zona vanno compiute più operazioni in sequenza (ad esempio scelta Font, scelta Formato numerico, scelta Bordature, ecc.) è necessaria la sola identificazione iniziale.

Array formula in Excel

Nella prova di Excel abbiamo citato la possibilità di impostare delle «array formula».

Chi ha un po' di dimestichezza con uno spreadsheet sa che una colonna di formule analoghe si realizza scrivendo nella prima cella una sola formula e ricopiando questa in giù per tutte le celle interessate. Disponendo dell'Array Formula in pratica invece di scrivere in

N celle N formule analoghe, si può scrivere una sola formula che però vale per tutte le N celle.

Questa possibilità non rende nessun vantaggio operativo, in quanto il tempo di costruzione è lo stesso, ma permette un risparmio di memoria che abbiamo

voluto quantificare. Abbiamo riscritto la nostra tabella, sostituendo alle 1771 formule (11 colonne di 161 righe), undici array formule, valide ciascuna su 161 celle. In termini di tempi di ricalcolo non vi sono differenze significative, in termini di occupazione si passa da 62 kbyte a 50 kbyte. Riduzione notevole, ma non rivoluzionaria.

Applicazione Data Base

È noto che il tabellone elettronico è nato come foglio di calcolo, e quindi come prodotto particolarmente adatto ad applicazioni numeriche, finanziarie, scientifiche.

Ma il foglio a quadretti, cui va assimilato, come metafora, lo spreadsheet, è anche utilizzabile per intabellare dati, direttamente nella schematizzazione classica di un archivio, e cioè righe = record, colonne = campi.

Il primo prodotto a disporre di funzionalità di gestione archivio è stato proprio il Lotus 123, nella sua prima versione. Ed erano funzionalità abbastanza sofisticate, ma ignote da buona parte degli utilizzatori del prodotto.

Infatti il passaggio dal lavoro sul tabellone al lavoro con le funzioni di Data Base comporta il passaggio da una situazione di assoluta intuitività, tipica delle tabelle numeriche, ad una situazione in cui vengono adottate delle convenzioni estranee al tabellone, e terminologie particolari della gestione archivi.

Per gestire un archivio occorre defini-

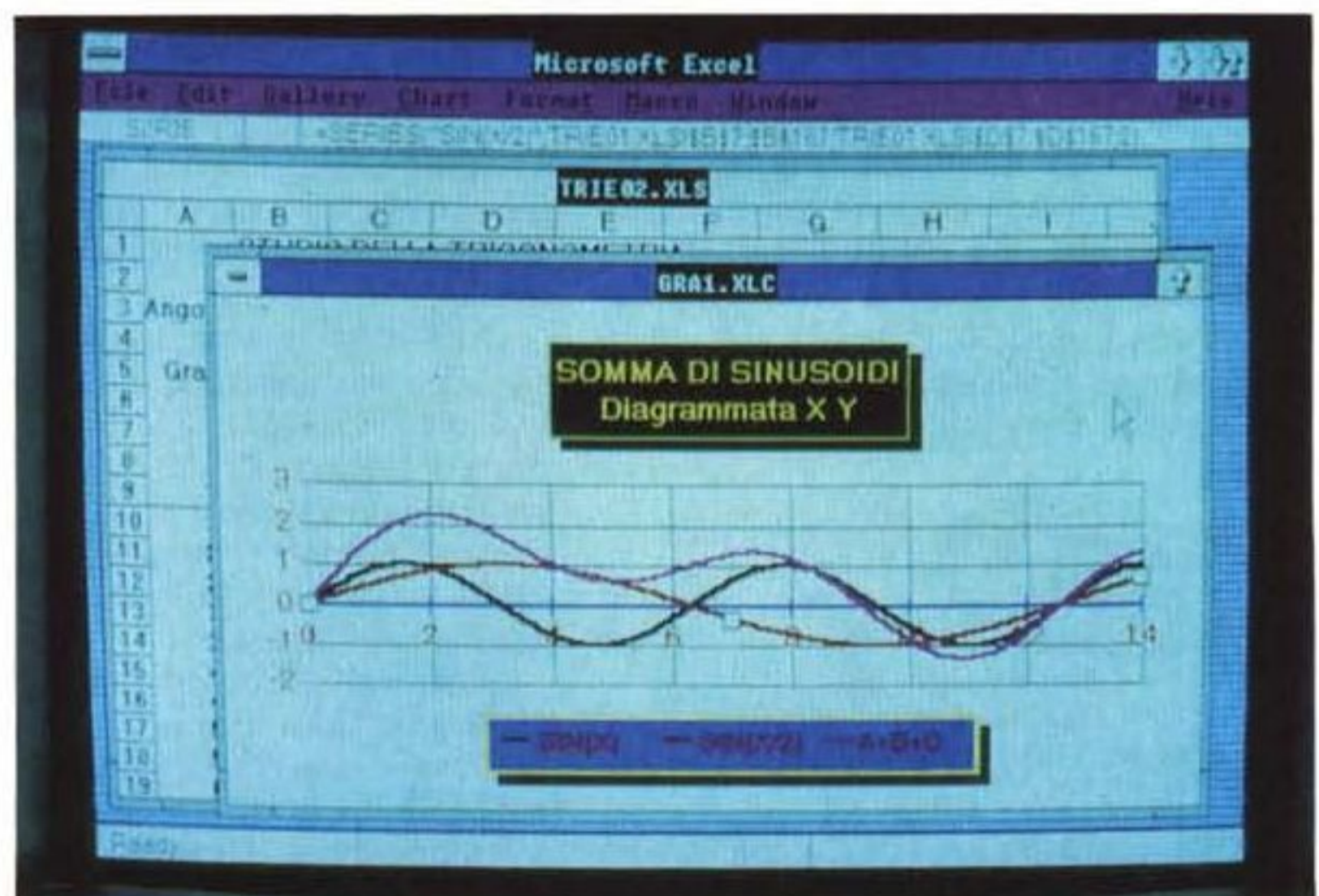


Figura 4 - Grafico Trigonometrico con Microsoft Excel. La differenza fondamentale rispetto agli altri consiste nel fatto che il grafico Excel è esterno al tabellone, ovvero risiede in un file specifico. Questo in quanto una Chart (ma anche uno Sheet) può essere relazionata con una tabella esterna, ovvero con un altro file. I tipi di Grafici sono 44. Inoltre le possibilità di manipolazione del grafico e della Window in cui risiede sono tantissime.

re come tale una tabella con dati in righe (record) e colonne (campi). Occorre poi definire una Zona Criteri nella quale inserire i criteri di ricerca e, nel caso si vogliano eseguire delle estrazioni, una Zona Emissione in cui vanno a finire i dati che corrispondono ai criteri impostati (fig. 5).

In pratica si riescono a costruire anche applicazioni abbastanza sofisticate con l'unica, ma grande, limitazione che devono essere applicazioni monoarchivio.

Si può pensare ad applicazioni con più archivi, solo se quelli in più sono tabelle di consultazione, accessibili facilmente con funzioni di Lookup, sulle quali sia possibile una ricerca per chiave.

Ricorrendo alla programmazione interna, ovvero alle Macro, si possono superare molti limiti imposti dall'uso diretto, ad esempio la possibilità di gestire più archivi all'interno di un unico tabellone. Ma sono usi estremi di un prodotto che nasce con altre finalità.

Quattro e Excel riproducono le stesse modalità del Lotus 123, ma offrono, ed è quello che ci si attendeva, qualcosa in più, che analizzeremo un po' in dettaglio.

Gestione archivi con Quattro (fig. 6)

La funzione di gestione archivio, Quattro la incasella nell'opzione di menu principale Advanced, e poi nelle sotto opzioni successive DataBase e Que-

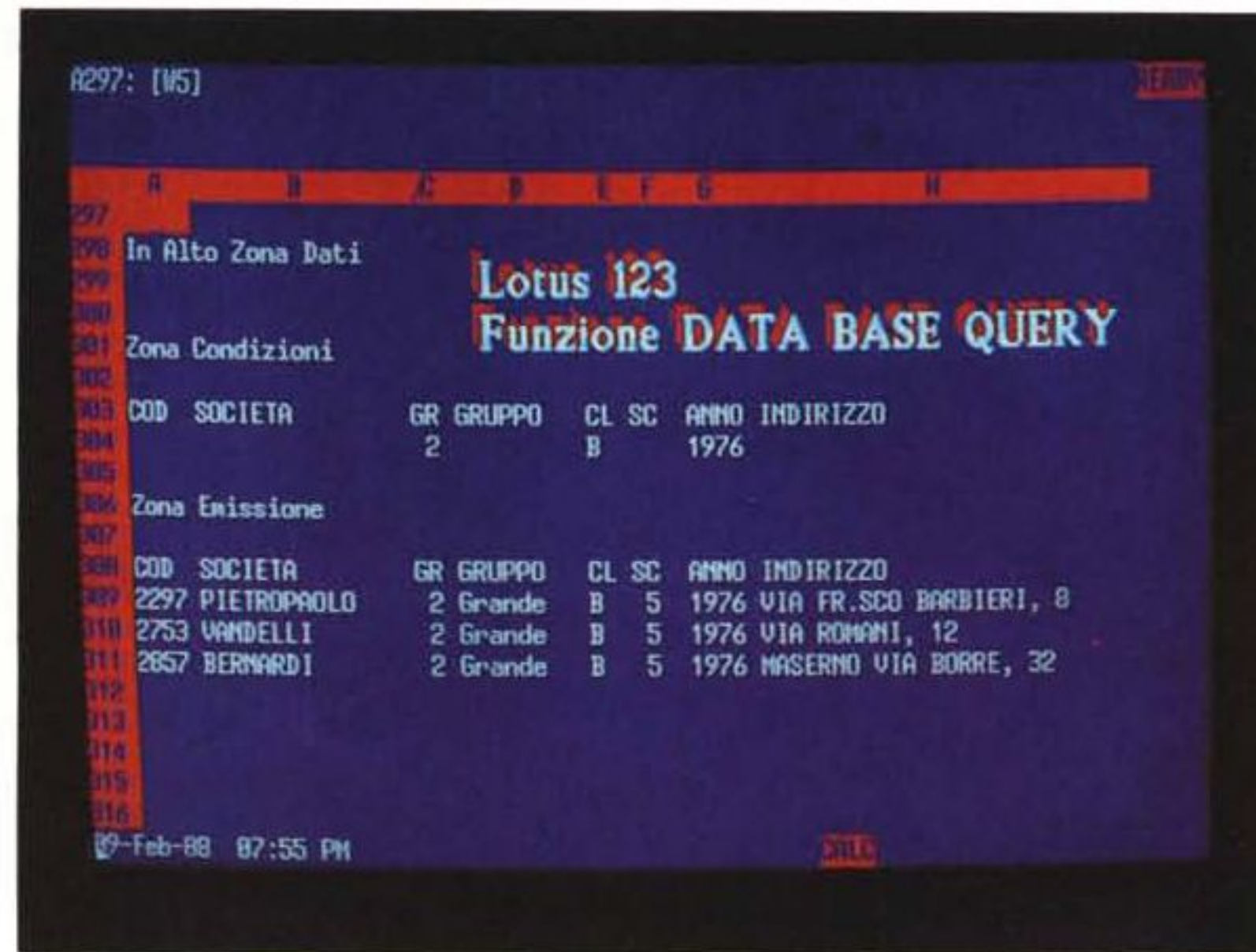


Figura 5 - Gestione Archivi con Lotus 123. Lotus 123 dispone di funzionalità di gestione archivio abbastanza sofisticate, ma ignote a buona parte degli utilizzatori del prodotto. Occorre definire come Archivio una tabella con dati in righe (record) e colonne (campi). Occorre poi definire una Zona Criteri nella quale inserire i criteri di ricerca e una zona Emissione in cui vanno a finire i dati che corrispondono ai criteri impostati.

ry. Appare quindi una finestra che presenta in un ordine, che è quello logico di lavoro, varie opzioni.

La prima è quella che consente di specificare, tramite un'operazione di Blocco, la zona del tabellone che va considerata come DataBase. La secon-

da è quella che permette di definire dei nomi di lavoro, da utilizzare invece dei riferimenti delle caselle, nelle successive operazioni. I nomi presi sono le intestazioni delle colonne.

Le operazioni eseguibili possono essere di semplice localizzazione di dati sul tabellone, di estrazione su una seconda tabella oppure cancellazione dal tabellone.

Il Criterio, questa è una sensibile innovazione, può essere immesso direttamente nella finestra, oltre che alla modalità Lotus 123, su una zona criteri opportunamente specificata. Questa possibilità, specie se la ricerca viene fatta direttamente sulla tabella e quindi non si produce un'estrazione, semplifica notevolmente il lavoro.

Nel caso si voglia un'estrazione occorre definire la zona di arrivo dei dati estratti.

Queste sono le funzioni di Data Query. Esiste poi quella di Sort, più sofisticata di quella del Lotus per numero di chiavi (cinque contro due) e per la possibilità di scegliere tra varie modalità di ordine (maiuscole/minuscole, oppure numeri/parole).

In caso di creazione di una mascherina per l'immissione dei dati, si può procedere anche con Quattro, con la modalità dell'123. Si definisce una zona protetta, all'interno della quale sono raggiungibili dal cursore solo le celle di input.

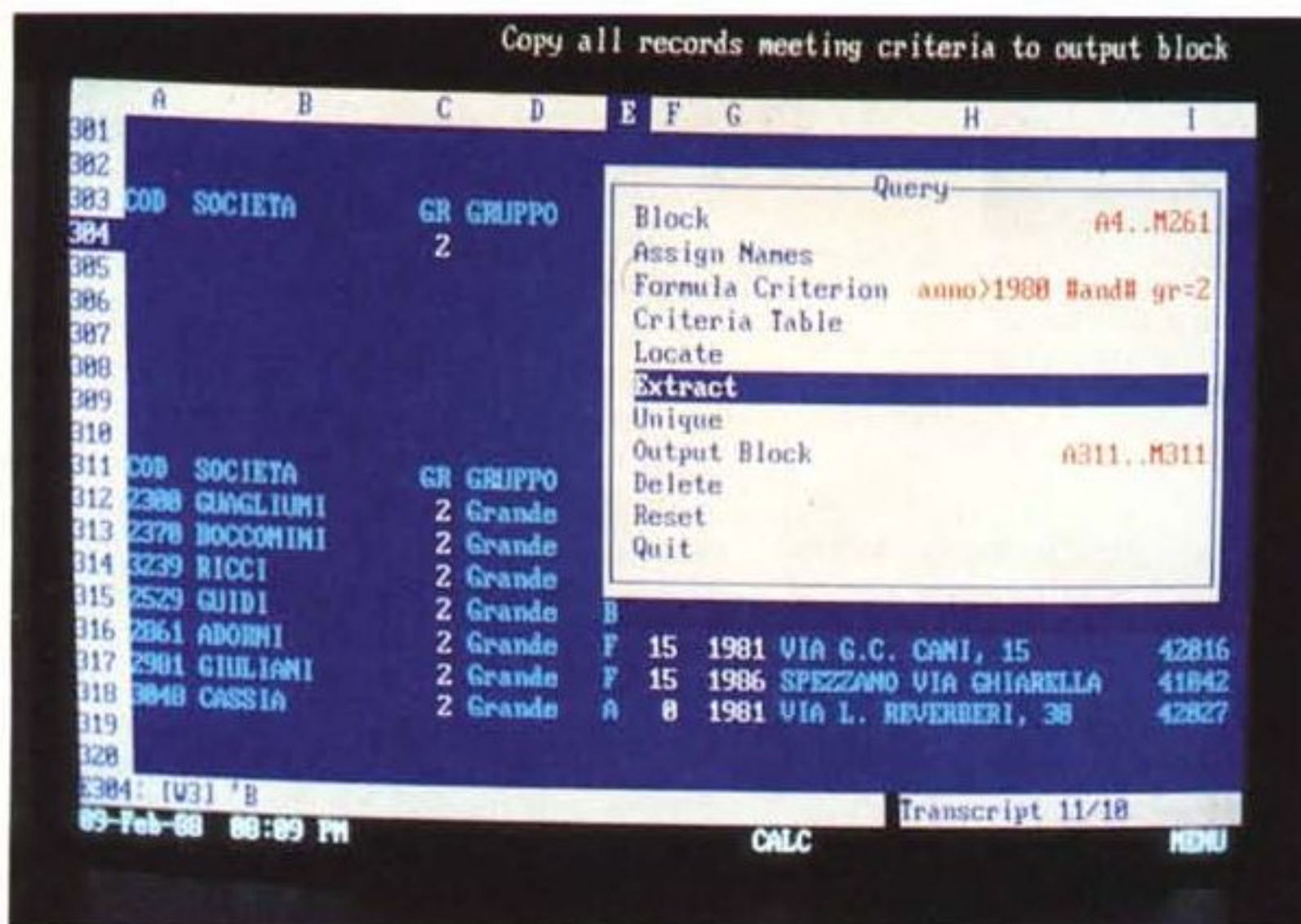


Figura 6 - Gestione Archivi con Borland Quattro. Il Quattro dispone di funzionalità identiche a quelle del Lotus 123, ma anche di qualcosa in più. Interessante e molto facile da capire e da usare è la possibilità di digitare direttamente in una mascherina apposita il criterio di selezione, in questo modo si rende inutile la Zona Criteri.

Gestione Archivi con Excel (figg. 7 e 8)

Anche Microsoft copia la funzionalità Data Query dell'123, ma offre una funzione fondamentale in più la Form.

Costruita una tabella di dati, organizzate in righe e colonne, con le intestazioni delle colonne che indicano il nome del campo, è possibile puntando tutta l'area (titoli compresi) indicarla come DataBase, tramite l'opzione di menu principale Data.

Successivamente, puntando nello stesso menu Form, la tabella/archivio prima identificata, appare come un Dialog Box, che ha la funzione di maschera di accesso all'archivio.

I vari campi sono messi in verticale, come il nome del campo a sinistra e il contenuto a destra, se il campo è calcolato non è però accessibile, e per indica-

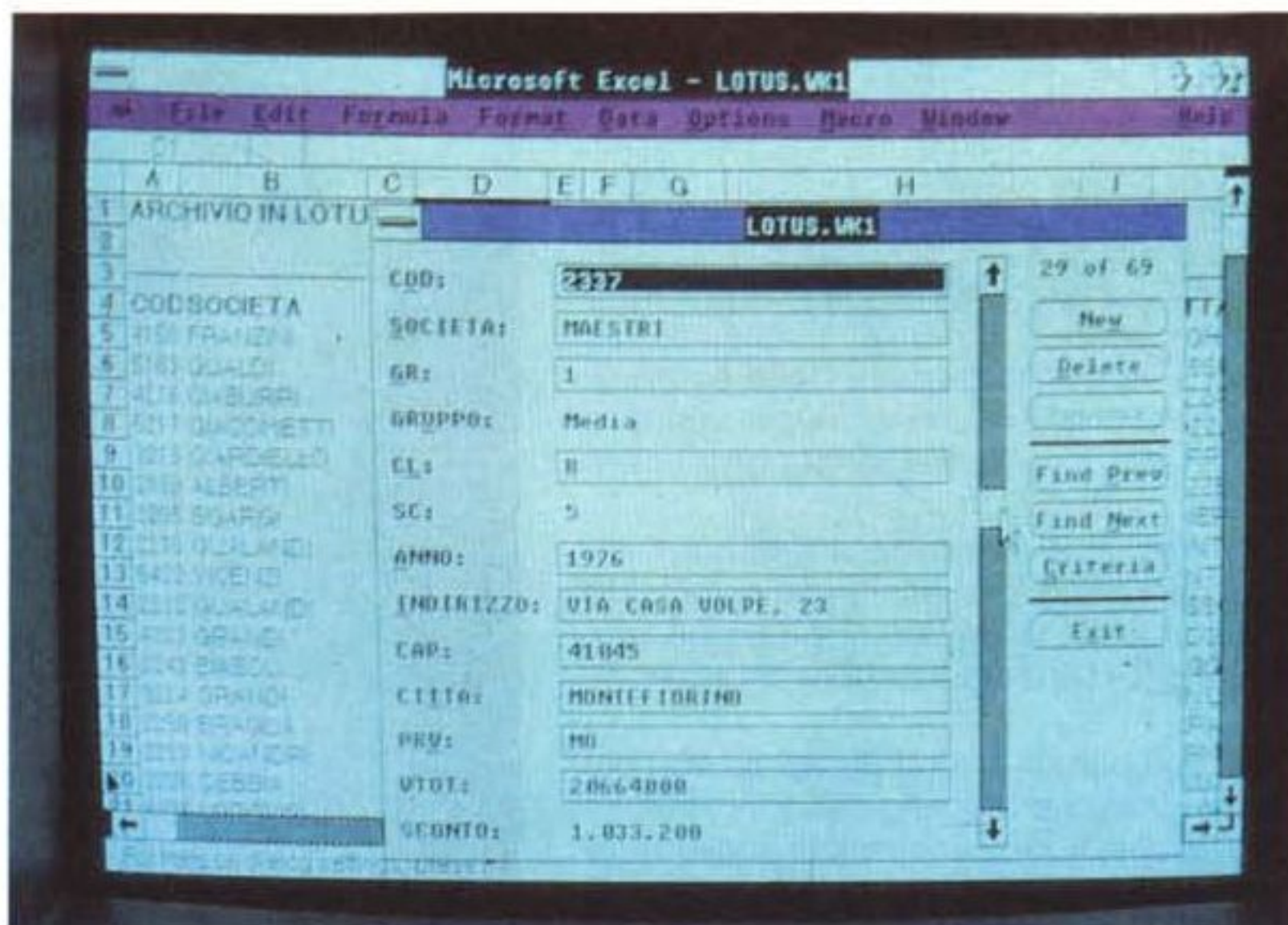


Figura 7 - Gestione Archivi con Microsoft Excel. Anche Excel ha qualcosa in più del Lotus 123. Ha la possibilità di utilizzare una Form, ovvero una vera e propria maschera per mezzo della quale dialogare con l'archivio. La maschera si realizza nella maniera più semplice, puntando la tabella dei dati, e opzionando FORM. Con la maschera si possono eseguire tutte le funzioni tipiche di un archivio (ricerca per condizioni, cancellazione, modifica e inserimento).

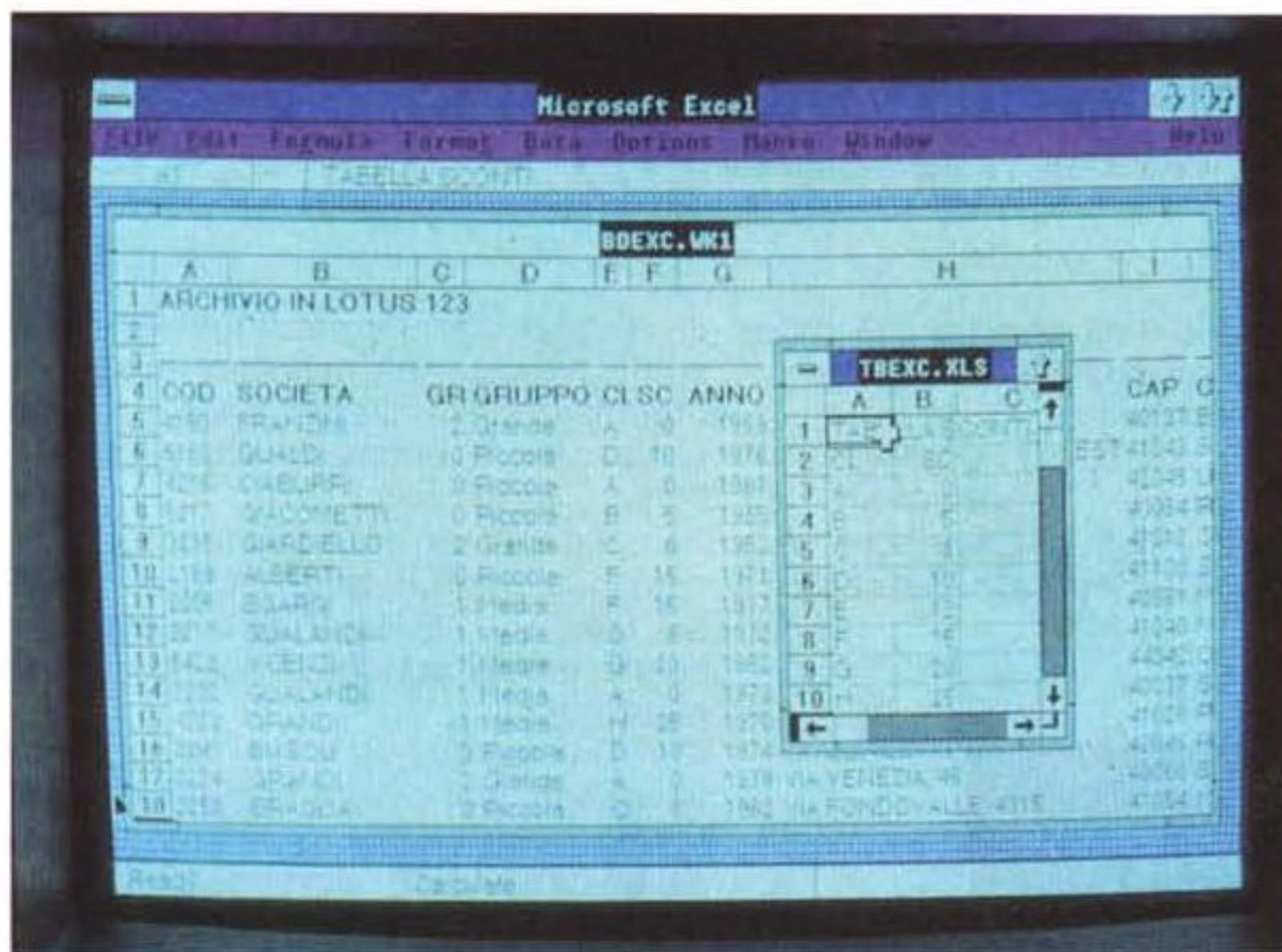


Figura 8 - Gestione Archivi con Microsoft Excel - tabella Esterna. Con gli Spreadsheet si possono realizzare in pratica solo applicazioni mono-archivio, al limite con qualche tabella di riferimento. Excel con la possibilità di relazionare tabelle esterne permette la migliore organizzazione del lavoro. Nella figura vediamo una tabellina esterna utilizzata dall'archivio principale.

re questo stato il campo stesso non appare incorniciato.

Ancora a destra lo scroll bar, puntando il quale si fa scorrere l'archivio, record per record. All'estrema destra i vari comandi attivabili. Che sono sempre relativi alla situazione logica in cui ci si ritrova.

Si può Inserire e Cancellare/Recuperare record. L'inserimento via maschera provoca l'allungamento della tabella. Oppure si può attivare Criteria, per mezzo del quale, su un fac simile vuoto della maschera si possono immettere

criteri di selezione dell'archivio. Impostati i criteri la ricerca si esegue con le opzioni Find Next e Find Previous.

Tutto molto semplice ed intuitivo, in pratica per rendere la gestione di un archivio praticabile facilmente a tutti.

Ricordiamo che Excel permette di distribuire l'applicazione su più tabelle tra loro collegate.

Questo permette di organizzare logicamente l'applicazione, isolando zone omogenee del lavoro in specifiche tabelle, come ad esempio appare chiaro nella figura 8.

Conclusioni

Excel e Quattro presentano, come è logico, funzionalità in più e caratteristiche più avanzate rispetto all'attuale 123, ma il confronto andrà fatto, ad armi pari, tra qualche mese con il nuovo 123.

Le funzionalità in più sono relative al DataBase e alla grafica per Quattro. Importante è l'adozione del ricalcolo intelligente, che ottimizza l'esecuzione di questa operazione. Il ricalcolo a durata fissa è, per le applicazioni di grosse dimensioni, uno dei maggiori difetti dell'123.

Excel presenta l'ottimo Form, semplificazione massima del concetto di gestione di un archivio. Si presenta poi, al contrario degli altri due, esclusivamente grafico, ma questa non è una grossa limitazione, in quanto anche i PC cloni hanno sempre almeno una scheda che rispetta l'ottimo standard Hercules. Per quanto riguarda la stampa dei dati, Excel, con la funzione di Preview, diventa uno strumento di tipo WYSIWYG.

L'aspetto più importante di Excel è di appartenere alla famiglia del Windows 2, e quindi quello di potersi avvalere di decine di prodotti cui far svolgere funzioni collegate e complementari. In altra parte della rivista c'è proprio la prova di Windows 2, che conferma questo aspetto.

La cultura Spreadsheet si è ormai diffusa nei cinque continenti, indiscutibilmente grazie all'123. Oggi non viene più messa in discussione, anzi è diventata sinonimo di informatica di massa. Excel e Quattro rappresentano un ulteriore riconoscimento nei confronti di questa cultura e quindi contribuiranno a consolidarla ulteriormente.

DELA

ITALIA

* MONITOR

14" TTL, ambra	L. 180.000.-
14" TTL, bianco	L. 180.000.-
Mitsubishi Multisync 16 colori (800 x 560) TTL-Analoh-RGB-Video	L. 998.000.-

* HARD DISK

Seagate ST 225 21,4 MB, Controller OMTI 5520 A	L. 490.000.-
Seagate ST 251 42,8 MB, Controller OMTI 5527 A	L. 790.000.-

* FLOPPY DISK

100% errorfree	
DELA DISK MD 5,25" 1DD 48 TPI	L. 790.-
DELA DISK MD 5,25" 2DD 48 TPI	L. 840.-
DELA DISK MF 3,5" 2DD 135 TPI	L. 2.100.-
NO NAME	
NN Disk MD 5,25" 1DD 48 TPI	L. 650.-
NN Disk MD 5,25" 2DD 48 TPI	L. 690.-
NN Disk MF 3,5" 2DD 135 TPI	L. 1.850.-

* STAMPANTI

OKI 192 Elite
240 CPS, 80 col. NLQ L. 788.000.-

CITIZEN MSP 45 *nuovo*
250 CPS, 136 col. NLQ
incluso modulo IBM-EPSON L. 899.000.-

EPSON LX 800
180 CPS, 80 col. NLQ
incluso modulo L. 498.000.-

Per C 64

Programmatore di Eprom II L. 69.000.-
Programmatore di Eprom III L. 129.000.-
Scheda per Eprom 256 K L. 69.000.-
Scheda per Eprom 64 K L. 39.500.-

Per Atari

Programmatore di Eprom per Atari L. 139.000.-
Atari Epromdisk L. 89.000.-
Atari Userportexpander L. 89.000.-
Atari Eprombank L. 39.800.-

I PREZZI SI INTENDONO AL NETTO DI I.V.A.

NORD

DELA ITALIA SRL
Largo Municipio, 2
39044 EGNA
Tel. 0471/812788
FAX 0471/812783

SUD

DELA-BYTELINE
Via L. il Magnifico, 148
00162 ROMA
Tel. 06/4270418

Atari News

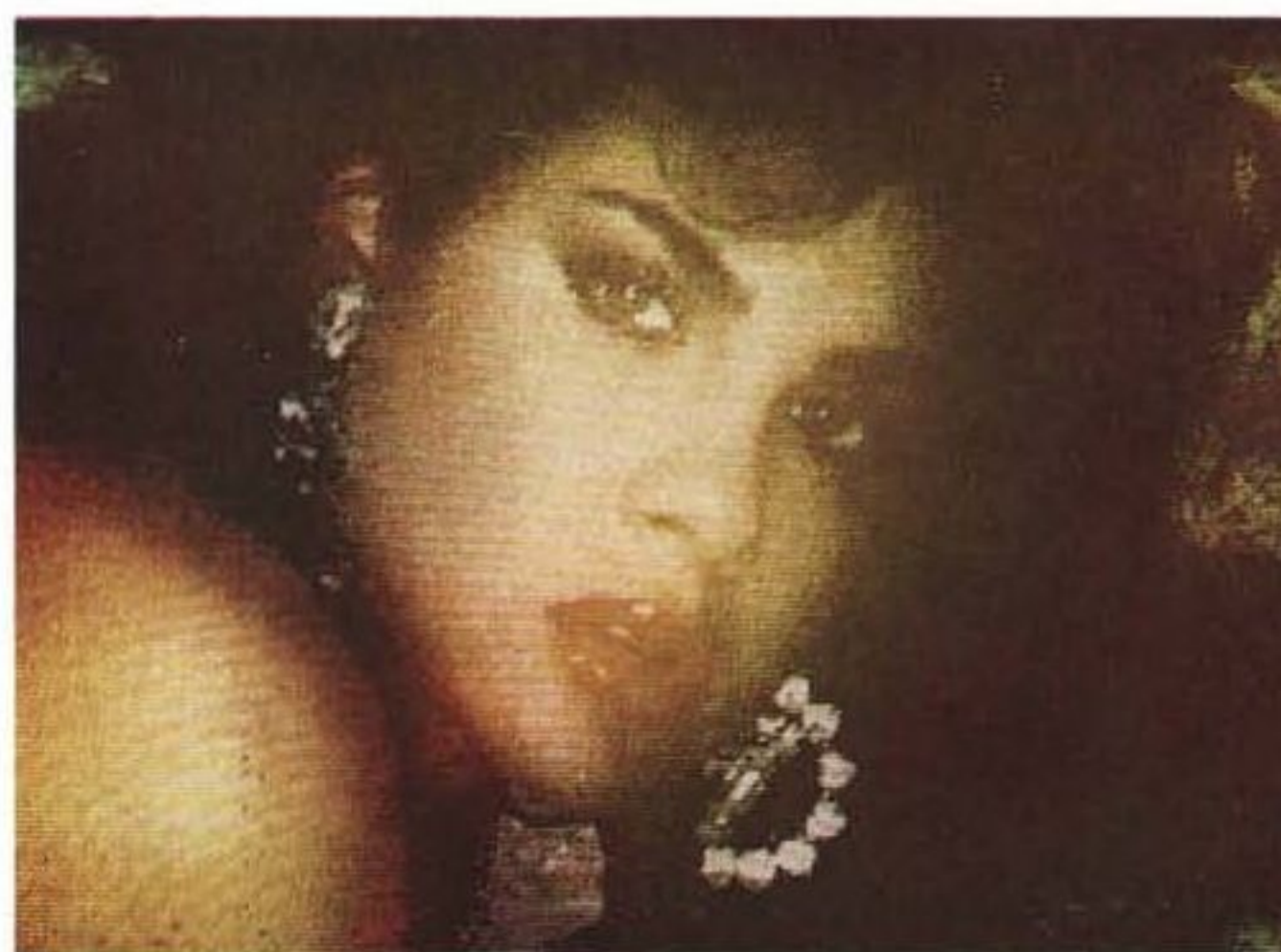
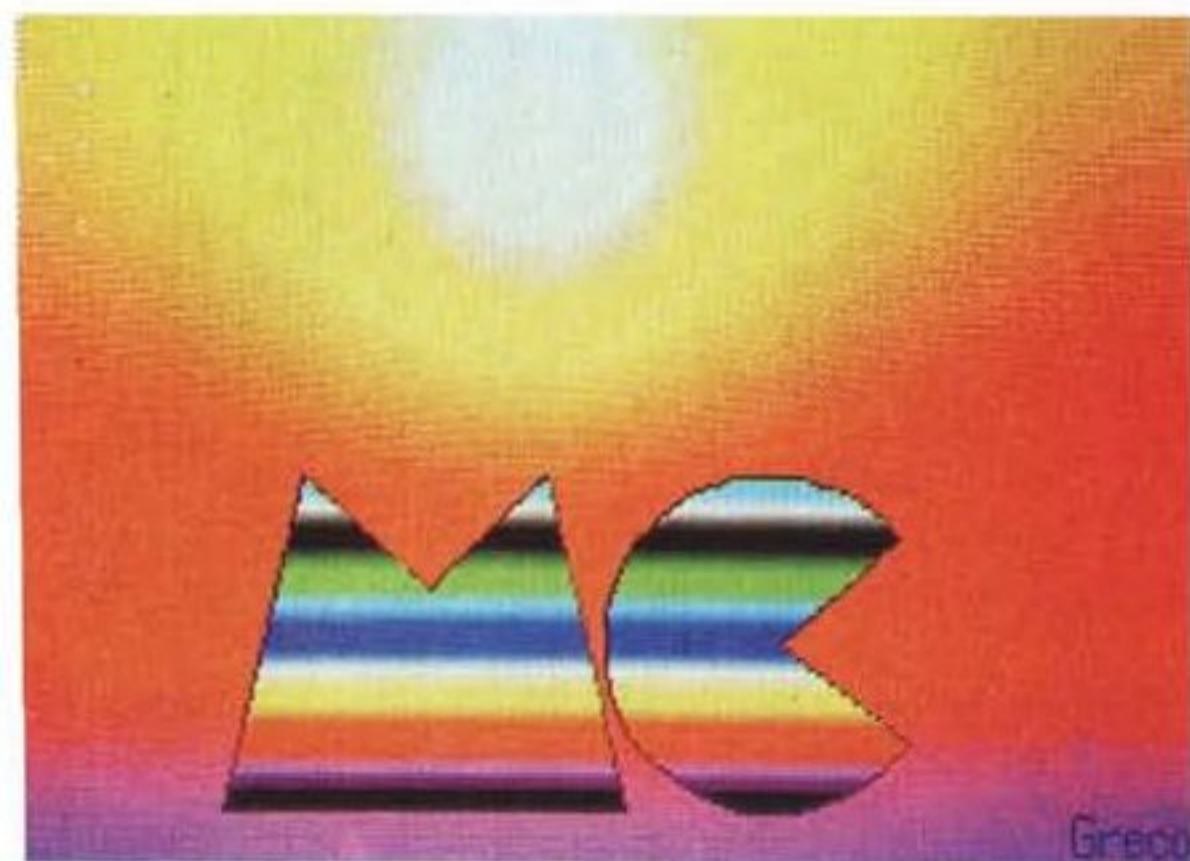
Questo mese vi parlo di scanner per ST, Smalltalk, un Basic i cui file girano anche su PC e Mac, un gioco che utilizza il MIDI come network e, sbarrate gli occhi, 512 colori in contemporanea sull'ST: l'immagine di MC al sole è stata realizzata su un ST in bassa risoluzione!

L'ST è nata come una macchina con alcuni punti forti, uno dei quali è certamente l'uso come word processor grazie alla semplicità d'uso del sistema operativo e dello stupendo monitor in bianco e nero che tutti invidiano per chiarezza e immobilità dell'immagine (e per tutti intendo anche le più grosse marche che producono personal computer), ad un prezzo estremamente competitivo rispetto a computer adoperati per questo genere di lavoro.

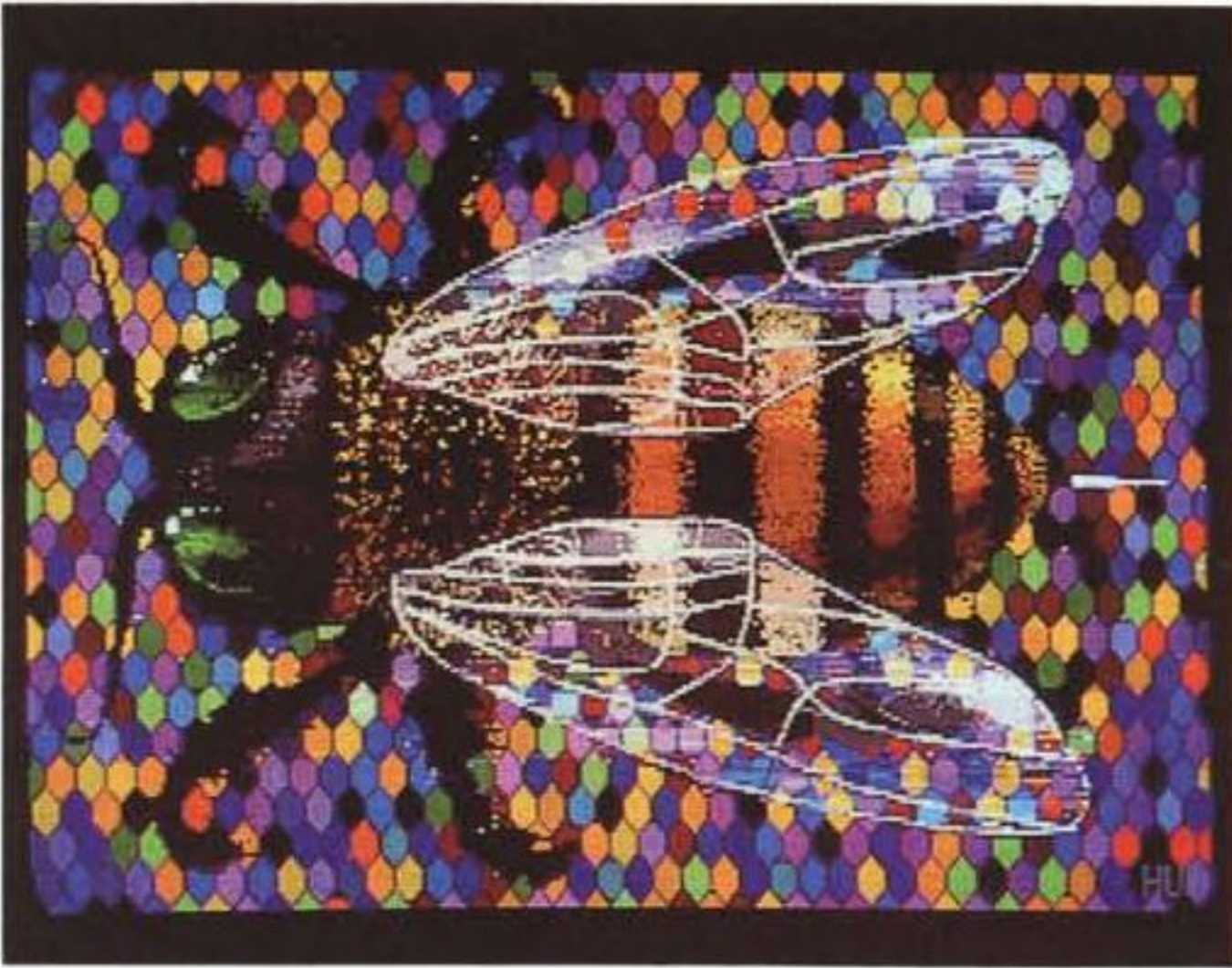
I programmi di questo tipo disponibili per l'ST hanno ormai superato da tempo la prima generazione e si trovano oggi tutti ad un livello altissimo, tanto da sconfinare facilmente nell'editoria elettronica (Desktop Publishing). Il più diffuso è ancora il 1st Word Plus da 150000 Lire della britannica GST, circolante anche in versione italiana e derivato da quel 1st Word uscito con il primo modello di ST, che è oggi affiancato da altri titoli come il bel Calligrapher della Computer Concepts UK allo stesso prezzo, il tedesco Signum! Two, caro ma bello, lo Star Writer ST, stesso prezzo; poi ci sono i recenti Word Perfect e Microsoft Write. A questi si vanno aggiungendo i programmi concepiti direttamente per editoria elettronica (DTP) quali il Fleet Street Publisher ver-

sione 1.1 disponibile in versione italiana e compreso nel prezzo della stampante laser Atari SLM 804, Publishing Partner che adopera un ingegnoso sistema per i suoi font che permette una buona flessibilità conservando RAM per i documenti, Timeworks DTP che è molto semplice nell'utilizzazione ed ha funzioni piuttosto flessibili, GFA Publisher e Beckerpage ST. In particolare la nuova versione di Fleet Street Publisher supporta ora anche il Postscript, l'HP e naturalmente la laser Atari; ha effetti di testo quali il bold, il bold corsivo, il corsivo inclinato, l'outline, l'outline ombtrato, il riflesso, il capovolto; ha la divisione delle parole automatica e manuale, caratteri di larghezza variabile, 300 punti per pollice, con un'interfaccia opzionale può utilizzare lo Scanner Canon e driver per altre stampanti su richiesta.

Gli scanner sono apparecchi generalmente costosi che ci permettono di trasferire immagini da fogli di carta al computer; di solito assomigliano a piccole fotocopiatrici ed hanno un elemento sensibile che «vede» il foglio. Anche per l'ST oggi esistono diverse soluzioni per questo problema. Una molto interessante proviene dalla Germania: si tratta di un apparecchio plurifunzione in quanto è una scanner con sensore CCD



In questa immagine e in quelle della pagina a fianco, pubblichiamo alcuni esempi di grafica a 512 colori.



da 2048 elementi con risoluzione di 200 punti per pollice e legge un foglio A4 in 10 secondi; è una stampante termica che produce un'hard copy in due secondi e stampa 500 caratteri al secondo; è una fotocopiatrice e per finire può diventare con un modulo aggiuntivo anche un apparecchio per Telefax. Ha del software per ingrandire, ridurre ed altro ed è compatibile con Degas Elite, 1st Word Plus, Fleet Street Publisher ed altri. Costa poco più di due milioni di lire.

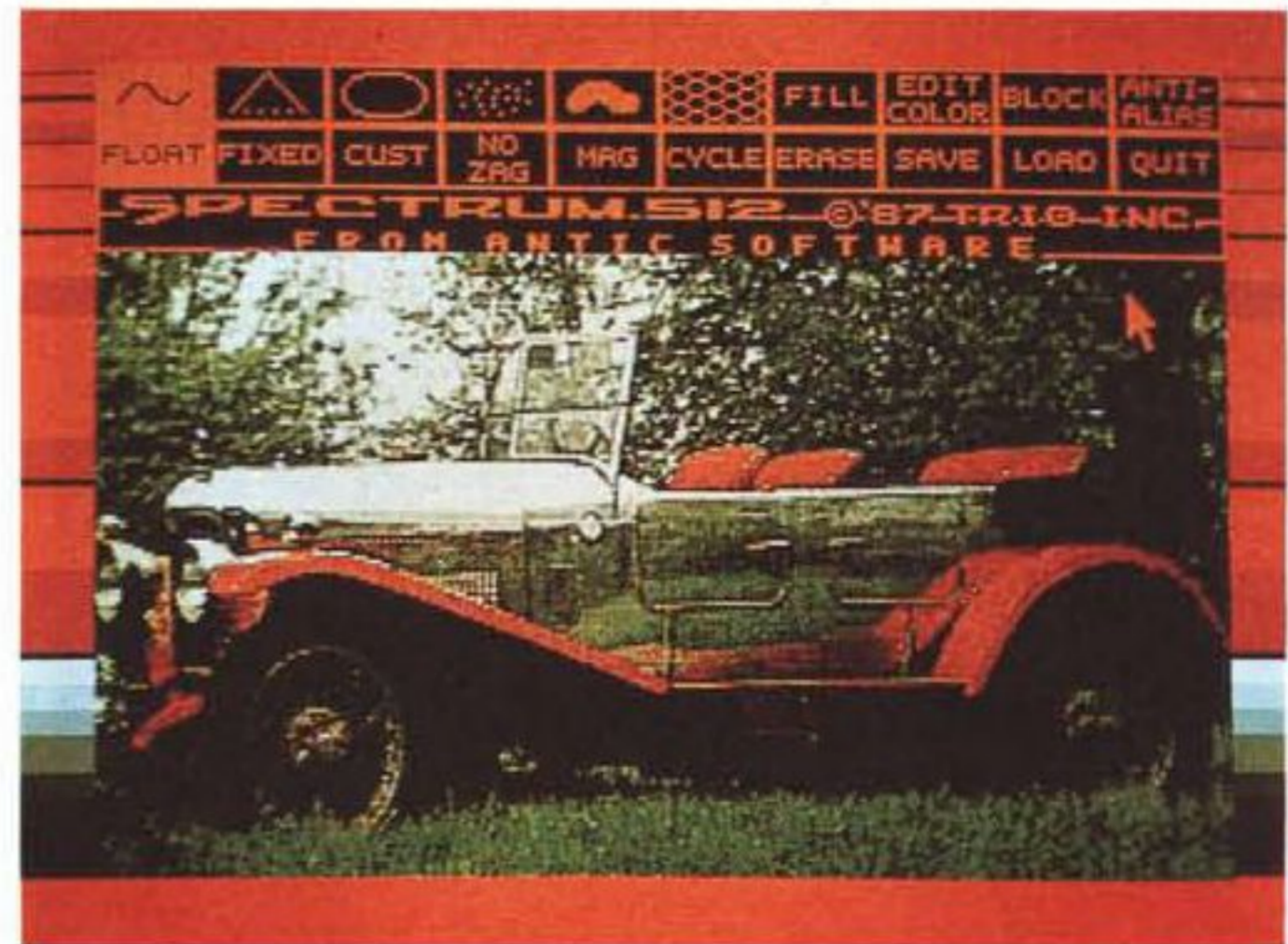
Per quelli che volessero spendere molto meno, se avete già una stampante, esiste la possibilità per 250000 lire di comprare Image, un kit di origine statunitense per realizzare uno scanner composto da un sensore da fissare sulla testina della propria stampante con un lungo connettore flessibile collegato ad una interfaccia per l'ST; il software fornito permette di gestire i movimenti della meccanica della stampante e di salvare in formato Degas.

Continuiamo con gli accessori per l'ST: un prodotto simile al Rhotron Bus-system è il britannico STOIC che è una scheda madre che si collega alla porta per cartucce senza modifiche interne dà all'utente il controllo di 24 linee TTL in uscita e 16 in entrata per ogni scheda ad essa collegata; si possono collegare fino a 8 schede e moltiplicare così le entrate e le uscite.

Esiste un kit tedesco per trasformare la configurazione di ST con due drive e hard disk in un ST compatto composto da una tastiera separata, un unico contenitore per l'elettronica dell'ST, i due drive, l'hard disk e l'alimentatore dell'ST; si chiama ST-Kompakt-Kit e costa 300000 lire.

L'emulatore PC-Ditto per ST di cui avete letto una prova qualche mese fa è ora disponibile anche in versione adatta al monitor monocromatico SM 124 (e 125): quindi su entrambi i monitor Atari è possibile far girare i programmi per

Il programma di disegno Spectrum 512 per ST.



MS-DOS che prevedano tanto la scheda monocromatica che quella a colori (che però non diventano grigi sul monitor monocromatico). Per chi volesse di meglio, è in vendita a 500000 lire un emulatore MS-DOS in hardware; il Supercharger, questo il suo nome, dovrebbe garantire una completa compatibilità IBM essendo in realtà un autonomo computer basato su 8086; è espandibile con schede 80286, 80386, controllo per floppy e hard disk, modem e bus di controllo; si collega all'Atari ST attraverso la presa DMA e quindi lo scambio dei dati è velocissimo e supporta le periferiche ST, compresi il mouse e il drive ST che può avere lo stesso formato IBM; supporta infine la scheda grafica IBM-CGA su entrambi i monitor Atari.

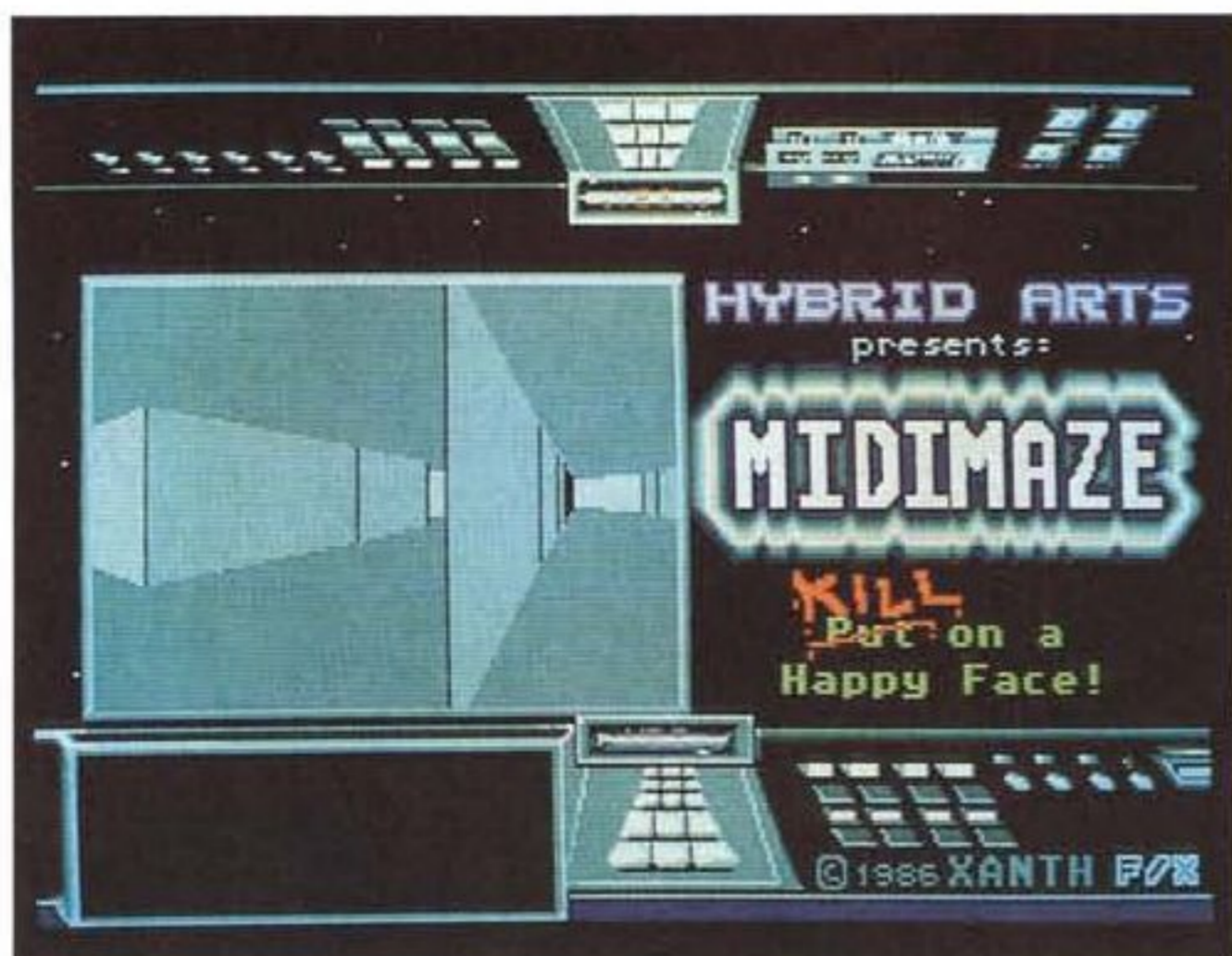
Ancora accessori sono quelli della te-

desca Dela, tra cui interessante è il programmatore di Eprom Atari Eprommer da 100000 lire, adatto a creare Eprom per le cartucce per ST e comunque adatto per 2764, 27128, 27256, 27512, 27513 e 27011.

Un'ultima cosa riguardante l'hardware è la prima scheda interna per Mega ST di cui si conoscano i particolari. Non è ancora in vendita perché si tratta dell'interfaccia I/O per Atari ABAQ da inserire nel Mega: comprende prese DMA SCSI e ACSI, un chip di I/O 68450, la logica per convertire i collegamenti ad alta velocità dei Transputer in modo tale che il 68000 del Mega, grazie al 68450, possa comprenderli e viceversa, così da permettere alle immagini dell'ABAQ di essere adoperate dal GEM e permettere al Mega di collegarsi a periferiche SCSI.



Il Fleet Street Publisher in versione italiana.



MIDI-Maze, il primo gioco multiutente a network MIDI.

Torniamo al software. Se ne vedono di tutti i colori; a proposito di colori, esistono tanti computer diversi e ciascuno ne può mostrare un certo numero. C'è chi c'ha 2 colori, c'è chi c'ha 16 colori, c'è chi c'ha 256 colori, c'è chi c'ha 512 colori, c'è chi c'ha 4096 colori... Ma l'ST quanti colori può utilizzare contemporaneamente? "Sedici" direte voi? Naaa! "Cinquecentododici" io (su suggerimento di un certo Credolin Bob). Spectrum 512 è un programma di disegno molto potente, anche se non semplice da usare, della Antic che, grazie a sofisticate tecniche di interrupt, produce in bassa risoluzione (320x200) 512 colori contemporaneamente. Guardate le immagini pubblicate a fianco e giudicate da voi; altre immagini con 3500 colori sono disponibili sul BBS CompuServe nella sezione raggiungibile con GOTOATARI16 e Download Library 12. Gli autori di Spectrum stanno collaborando con la Digital Vision per realizzare un altro programma che permetta di utilizzare fino a 25000 colori (grazie a tecniche di dithering, ovvero missaggio dei colori) in un'immagine digitalizzata con il Computer Eyes. Allora vi rifaccio la domanda: l'ST quanti colori può utilizzare contemporaneamente? "Cinquecentododici" direte voi? Naaa! "Quattromilanovantasei" dico io. Quantum Paintbox e un altro programma di disegno distribuito dalla Eidersoft che utilizza sullo schermo dell'ST 4096 colori contemporaneamente, senza perdita di risoluzione. I file delle immagini ottenute sono solo qualche byte più lunghi dei corrispondenti Degas, leggibili anche con il Quantum. Anzi è anche possibile utilizzare immagini a 4096 colori nei propri programmi con la routine che la Eidersoft fornisce su richiesta. E allora l'ST quanti colori può utilizzare?...

Molte persone conosceranno già il CAD-3D della Antic; si tratta di un bel programma di disegno ed animazione computerizzata a tre dimensioni con uscita finale in bassa risoluzione a colori che da un anno è stato affiancato da Cyber Control, un linguaggio di programmazione tipo Pascal per programmare le animazioni, e da Cyber Smasher, un programma che il CAD-3D adoperava per memorizzare su disco in maniera compressa i dati relativi alle animazioni (la Delta compression); alla serie Cyber si è aggiunto un altro titolo, Cyber Paint, che dovrebbe essere il programma per creare animazioni senza dover per forza adoperare Cyber Control con la necessaria programmazione in quanto Cyber Paint adoperava i menu e permette di controllare il lavoro immagine per immagine.

Smalltalk è quel linguaggio di programmazione di genere "object oriented" del quale sono tributari, tra gli altri, il sistema operativo del Macintosh, il GEM della DR e il Windows della Microsoft; nato in casa Xerox e, previsto inizialmente solo su mainframe, esso si è lentamente spostato anche sui personal computer nelle versioni Xerox e DigiTalk, ma di ST non se ne era ancora parlato. Da un paio di mesi è però disponibile per ST una versione didattica ridotta conosciuta come Little Smalltalk che, perse l'ambiente di programmazione interattivo ed altre sofisticate caratteristiche originarie, cattura l'essenza del vero Smalltalk ed è ideale per sperimentazioni e come introduzione alla programmazione di questo linguaggio. È di dominio pubblico ed è disponibile con il sorgente C per 7,5 sterline presso Smalltalk Express, Hyde House, The Hyde, London NW9 6LA, UK; per altre 25 sterline è anche disponibile il

libro Little Smalltalk. Il tema di linguaggi di programmazione, True Basic nasce come il Basic per coloro i quali desiderano un codice che giri senza modifiche su PC, Mac, ST ed Amiga, ispirandosi allo standard ANSI proposto per i Basic avanzati. È molto veloce e compila anche singole parti del programma; supporta strutture di controllo come SELECT, CASE, IF-THEN-ELSE IF inserite l'una nell'altra DOLOOP, con e senza numeri di linea; sono disponibili routine di grafica 3D, business e scientifica, adoperando finestre multiple e coordinate utente, trasforma in scala, ruota e tronca immagini, oltre ad implementazioni matematiche avanzate come matrici, inversioni, determinanti, matrici I/O, con utilizzazione dell'intera RAM disponibile. Si compone di un modulo linguaggio vero e proprio da 150000 lire, un Run Time System per rendere indipendente ed eseguibile da desktop il codice ottenuto allo stesso prezzo ed una serie in continua espansione di librerie da 90000 lire l'una tra cui un Developers Toolkit, Sorting and Searching, Advanced string library, 3D Graphics library, Business graphics library e Scientific graphics library. La versione in inglese è distribuita dalla britannica Precision Software.

Se tra voi ci sono appassionati di simulazioni di battaglie antiche, oggi è disponibile a 55000 lire sull'ST e sul PC il Simulatore Militare Universale, UMS che vi riporterà nel cuore di battaglie memorabili quali Waterloo, Hastings ed altre su campi di battaglia riprodotti tridimensionalmente, con possibilità anche di cambiare le parti in campo con diverse, anche di altri tempi o di applicare la propria tattica e mutare così gli eventi storici. Si possono anche creare a proprio piacimento territori ed eserciti o lasciarli creare a caso dal computer per riprodurre altri eventi o inventare battaglie inesistenti.

Volevo chiudere questo articolo parlando di un gioco che mi ha particolarmente colpito, rimandandovi comunque alla rubrica di Francesco Carlà per un panorama più completo. Si tratta di MIDI-Maze della Xanth F/X, la ditta che in passato ha prodotto due demo tra i più belli per l'ST, Fuji-Boink e Shiny Bubbles. Questo è il loro primo prodotto commerciale ed è pienamente all'altezza dei demo nominati in quanto adotta qualcosa di geniale: è forse il primo gioco a sfruttare la presa MIDI incorporata negli ST per realizzare una sorta di network tra più ST al fine di offrire un gioco al quale possano partecipare più giocatori contemporaneamente. Ma cerchiamo di spiegare brevemente questa storia del network realizzato con il

MIDI. Questo standard può realizzare il collegamento tra più apparecchi a microprocessore che lo supportano, collegamento «a stella» nel quale un apparecchio è il controllore che manda messaggi ad un certo numero di ricevitori. Ma questa struttura di collegamento non è realizzata secondo il classico sistema delle connessioni che si dipartono dagli apparecchi periferici dirette tutte a quello centrale, bensì con un collegamento «a margherita» dove un unico cavo entra ed esce da ciascun apparecchio e trasporta quindi le informazioni destinate a tutti gli apparecchi. È chiaro che in questo modo il segnale destinato ad un apparecchio necessita di software

che lo indirizzi proprio a quello e faccia sì che venga ignorato dagli altri (il sistema dei canali MIDI). Nel MIDI-Maze, il gioco di cui volevo parlare, è quindi possibile collegare fino a 16 ST con i cavi MIDI e realizzare così un sistema di gioco a 16 giocatori contemporanei oppure 15 giocatori ed un terminale di controllo generale per permettere al pubblico di seguire le fasi del gioco da tutti i punti di vista. Il gioco in sé è il classico labirinto con una buona dose di sparatorie (shoot'em up) che vede ciascun giocatore manovrare una sfera con il classico sorriso alla smile! Sempre presente e di colore diverso a seconda delle squadre. Accanto a questi perso-

naggi manovrati direttamente, le squadre, massimo 4, possono assoldare dei «drones» di intelligenza variabile che guardano le spalle ai giocatori veri e propri. Naturalmente tutto consiste nello scovare gli avversari (veri o manovrati dall'ST se si gioca da soli) procedendo in questo labirinto a 3D e fare fuoco; una particolarità riguarda appunto i «drones»: se questi sono scelti tra quelli molto intelligenti e, per sbaglio, fate fuoco su quello della vostra stessa squadra, questo risponderà al fuoco contro di voi!

Circolano voci circa una versione del nuovo Turbo Pascal 4.0 della Borland anche per ST.

Impariamo ad usare l'Item Selector

Diverse persone mi hanno chiesto di spiegare il funzionamento di una finestra che appare in quasi tutti i programmi in GEM quando bisogna selezionare un certo file dagli altri immediatamente prima di operazioni di scrittura/lettura: si tratta della box Item Selector.

A tutti gli utenti ST sarà capitato di incontrare questa finestra, ma non tutti in realtà sono a conoscenza di tutte le sue funzioni. Cominciamo con un po' di nomenclatura: nella box troviamo due linee editabili, una superiore di grosse dimensioni indicata come **Directory:** che è appunto la linea della directory sulla quale troveremo il nome del percorso (pathname); la seconda, più in basso, è di piccole dimensioni ed è indicata come **Selection:** essendo la linea sulla quale viene visualizzato il file scelto e su questa troviamo di solito il cursore verticale; il nome del file può essere lungo fino a otto lettere, seguito da un punto (.) e da altre tre relative all'estensione. Troviamo poi, oltre ai due bottoni di **OK** e **Cancel**, una finestra di directory composta da una barra ombreggiata superiore che comprende un box di chiusura e l'indicazione del criterio di selezione adottato; sul lato della finestra di directory troviamo una barra di scorrimento con una freccia verso il basso ed una verso l'alto. Nella

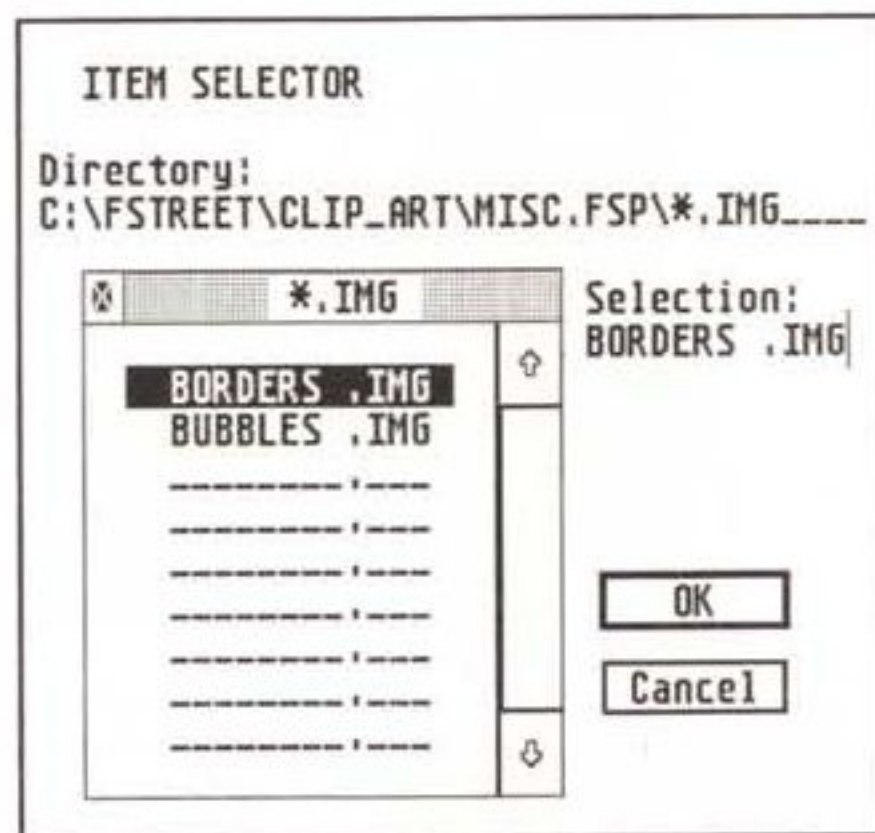
directory vera e propria troviamo nove linee identiche a quella di selezione.

La linea della directory inizia con l'indicazione del disco cui si riferisce la directory che di solito è quello dal quale è stato caricato il programma ma può anche essere quello eventualmente settato per ultimo. Seguono un due-punti (:), un backslash (\) il cui tasto è situato vicino alla Z, da non confondere con il segno di divisione (/). Possono poi seguire i nomi di eventuali raccoglitori (folders) che bisogna aprire per trovare i file desiderati, ciascuno terminante con un backslash. Infine troviamo l'indicazione del criterio di scelta (filespec) che

può contenere i simboli generici * e ?; un simbolo di moltiplicazione può sostituire un intero nome di file o un'intera estensione, mentre uno o più punti interrogativi adiacenti possono sostituire l'ultimo o gli ultimi caratteri del nome del file o della sua estensione. In sostanza con **A:*.*** si visualizzeranno tutti i file contenuti sul disco nel drive A insieme ai nomi dei folder presenti; non compariranno invece i nomi dei file contenuti in questi folder. Per visualizzare questi ultimi dovremo prima selezionare (un click) nella finestra della directory il nome del folder con il puntatore del mouse; l'operazione inversa si effettua clickando sul box di chiusura.

Ma la parte più interessante è quella relativa alle modifiche della linea della directory con il cursore verticale. Per leggere il contenuto di un altro drive andremo con il cursore verticale, spostato su questa linea con i tasti di cursore o con il puntatore (con un click), e fatto scorrere sull'identificatore del drive con la freccia cursore verso sinistra, a cambiare la lettera relativa al drive usando i tasti di Backspace e Delete per cancellare un carattere precedente o successivo; con il tasto Esc si cancella l'intera linea. Un'altra interessante operazione è quella che ci permette di visualizzare solo alcuni file, ad es. tutti i **.DOC**. Per far questo dovremo editare la linea della directory sempre con il cursore verticale e sostituire a **A:*.*** un **A:*.DOC**; a questo punto dovremo clickare con il puntatore nella barra di scorrimento verticale.

Per caricare il file è comunque possibile tanto selezionarlo dalla finestra della directory (un click) e dare l'OK (un click su OK o Return) che con un doppio click veloce sul suo nome.



L'opzione Install Application

Una funzione poco usata del desktop dell'ST è la Install Application... presente nel menu delle Options.

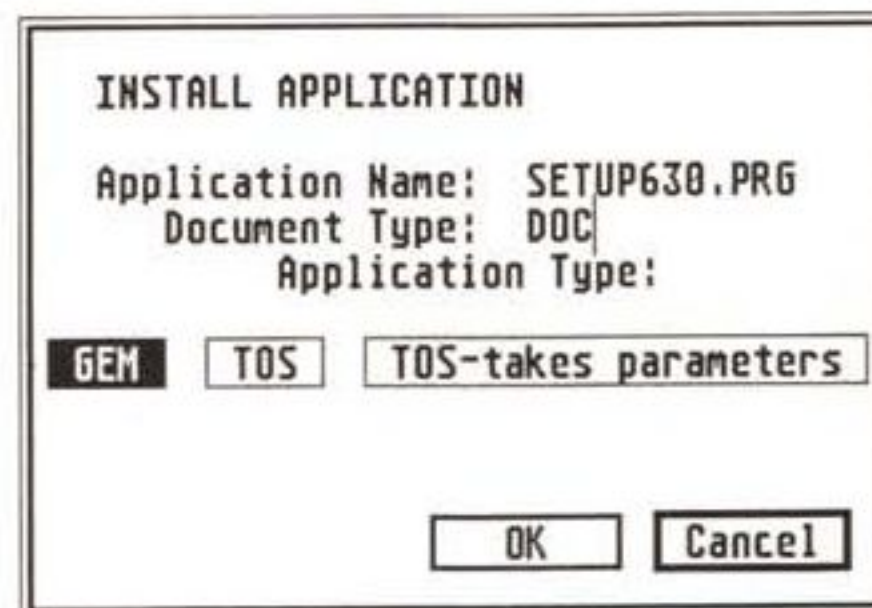
Quando in una finestra di directory del desktop abbiamo sia nomi di file che del programma che li adopera, ad esempio i file dei programmi in Basic (.BAS) e l'ST Basic (BASIC.PRG) vero e proprio, di solito caricheremo prima il programma e dall'interno di questo il file che ci interessa.

L'opzione Install Application serve proprio per evitare la prima operazione e permette di aprire un'applicazione direttamente nell'ambiente che la riguarda dalla finestra di directory del desktop. Per fare questo selezionare (un click) il programma al quale si riferisce il file che ci interessa, nell'esempio fatto il BASIC.PRG, e dare il comando Install Application... dal menu delle Options. Ecco che appare la box relativa a questa

nella quale sarà riportato il nome del programma, es. BASIC.PRG, e la richiesta di specificare l'estensione del file, es. BAS, seguita dalla richiesta del genere di programma di cui si tratta: GEM, TOS e TOS-take parameter (TTP). Una volta dato l'OK (un Return non va bene in questo caso perché l'OK non è

il bottone con la cornice più spessa) l'applicazione BASIC.PRG sarà installata con i file di tipo .BAS e quando vorremo usare uno di questi file nell'ambito del programma che lo adopera, basterà caricare (doppio click veloce) il file desiderato e l'ST manderà in esecuzione il programma relativo automaticamente e dopo caricherà il file scelto.

Se volete conservare l'installazione effettuata, sarà sufficiente effettuare un Save Desktop; affinché l'operazione funzioni è necessario che il file si trovi nella stessa directory dell'applicazione oppure in qualsiasi folder, ma in quest'ultimo caso l'applicazione non deve essere contenuta in alcun folder. Va aggiunto che questa opzione sfortunatamente non funziona con tutti i programmi; in questo caso il manuale di istruzioni relativo fa presente questa limitazione.



Il nuovo hard disk SH 205

La serie Mega ST si è arricchita di una nuova periferica, l'unità disco rigido SH 205. Pur essendo il modello precedente, l'SH 204, perfettamente funzionante con i modelli Mega 2 e 4, per motivi di design si è preferito disegnare un nuovo cabinet per questa periferica in modo da renderla perfettamente in linea con l'estetica dei Mega.


Il nuovo hard disk è quindi stato disegnato in modo tale da essere inserito al di sotto dell'unità centrale del Mega il cui drive interno risulta così libero da intralci con la tastiera nel caso in cui questa venisse posta a ridosso di esso. Sul frontale appaiono due spie a led, una verde per l'accensione ed un'altra ambra per le operazioni di lettura/scrittura. La parte elettronica del drive è stata completamente ridisegnata; in particolare l'alimentatore switching è simile a quello dei modelli di ST con alimentatore interno ed è dotato di ventola di raffreddamento; al di sotto di



questo troviamo una grossa scheda con l'elettronica relativa al controllo vero e proprio del drive composto da un adattatore di interfaccia DMA Atari e da un controllo intelligente di hard disk Small Computer Systems Interface (ANSI X3T9.2 SCSI) ST506/412. In particolare l'interfaccia a 19 pin DMA è stata sdoppiata in modo da avere un'uscita da collegare al computer ed un'entrata da collegare ad altri apparecchi, magari un altro SH 205 visto che le specifiche tecniche prevedono il collegamento di due SH 205 in serie, oltre naturalmente ad altre periferiche come la stampante laser Atari SLM 804, fino a un totale di 8 periferiche. Il disco di boot fornito con l'SH 205 contiene un folder AUTO con il programma AHDI.PRG che serve per installare l'hard disk se il boot di sistema viene effettuato da dischetto. Poi troviamo il program-

ma di utilità principale, HDX.PRG, che serve per formattare il drive, creare le partizioni, azzerare una particolare partizione e marcare gli eventuali settori danneggiati. Per quanto riguarda le partizioni, queste sono variabili in numero e dimensioni: possono essere fino ad un massimo di 4 per hard disk e ciascuna può contenere fino a 10 megabyte. Il programma SHIP.PRG serve per mettere in posizione di sicurezza le testine del drive per permettere un eventuale spostamento senza rischi di danni alla meccanica. FOLDR100.PRG risolve il problema del massimo numero di folder della

ROM-TOS (nel Blitter-TOS il problema non c'è più): in realtà è comunque possibile avere sul proprio sistema più di 40 folder in quanto 40 è solo il massimo numero di folders che possono essere aperti in una sessione di lavoro, tra un reset e l'altro, e quindi il problema si verifica molto raramente. Comunque questo programma aumenta il numero di folder apribili in una sessione, se necessario. HINSTALL.PRG è un utile programma che permette di effettuare il boot dal drive C, la prima partizione dell'hard disk. In questo modo si evita di aspettare che l'ST legga neces-

sariamente sul drive A da 3.5" all'atto dell'accensione o del reset eventuali DESKTOP.INF, programmi contenuti in un folder AUTO e accessori (.ACC) e si fa in modo che questa operazioni si verifichi quasi istantaneamente appunto sul drive C sul quale andranno inseriti questi file se sono necessari; in questo modo se il drive A non contiene alcun dischetto, il boot è rallentato di un solo secondo. Al Comdex nel novembre scorso l'Atari ha annunciato anche un hard disk da 40 megabyte con le rimanenti caratteristiche identiche a quelle dell'SH 205. 

Convertitore file ASCII in file per Wordprocessor

```

- Convertitore per WP. GfA Basic 2.0.
-
- Un programma di Dominio Pubblico (PD) per convertire
- files ASCII in formato WP adatto per "1st Word Plus".
-
- Non adoperare RAMdisk!
-
Reserve 50000                !Riserva 50Kb per il Basic.
B%=Xbios(2)                 !Determina l'indirizzo dello schermo.
C%=B%&H50000-10             !Determina la lunghezza massima del file.
Fileselect "*.*", "", Lo$   !Prende il nome del file ASCII.
If Exist(Lo$)=0             !Questo file e' presente sul disco?
  Alert 1,"File non trovato!",1,"OK",A%
  Edit                       !No? Allora il programma finisce.
Endif
Open "1", #1, Lo$           !Apre il file per prendere le dimensioni.
Size%=Lof(#1)               !Prende le dimensioni.
Close #1                    !Chiude il canale.
If Size%>C%                 !File piu' lungo del consentito?
  Alert 1,"File troppo lungo!",1,"OK",A%
  Edit                       !Allora il programma finisce.
Endif
Bload Lo$, &H50000          !Carica il file ad Hex $50000.
X%=0                        !Parti all'indirizzo iniziale+0.
Print At(1,1);Size%
Repeat
  If Peek(&H50000+X%)=&H20 And Peek(&H50000+X%-1)=%H1E
    Poke (&H50000+X%), &H1C
    Goto Label2
  Endif
  If Peek(&H50000+X%)=&H20 And Peek(&H50000+X%-1)=%H1C
    Poke (&H50000+X%), &H1C
    Goto Label2
  Endif
  If Peek(&H50000+X%)=&H20
    Poke (&H50000+X%), &H1E
  Endif
Label2:
  Inc X%
  Print At(1,2);X%
Until X%>Size%              !Raggiunta la fine del file?
Label:
Fileselect "*.DOC", "", Sa$ !Prende il nome del file WP.
If Dfree(0)<Size%           !Spazio rimanente su disco sufficiente.
  Alert 1,"Spazio non sufficiente!",1,"OK",A%
  Goto Label
Endif
Bsave Sa$, &H50000, Size%   !Salva il file su disco.
Edit                       !Fine del programma.

```

Questo breve programma di dominio pubblico (PD) è stato scritto per risolvere il problema che si verifica quando con un word processor come 1st Word Plus carichiamo un file ASCII: in questi casi è impossibile riformattare il testo in quanto gli spazi tra le parole sono rappresentati tutti da un unico codice, \$20.

Nel formato WP di 1st Word Plus invece il primo spazio dopo una parola e gli spazi ottenuti con la barra spaziatrice sono rappresentati dal codice \$1E mentre gli eventuali spazi che si ottengono con la formattazione sono rappresentati dal codice \$1C.

Questo programma cambia gli \$20 in modo tale che il primo spazio dopo ciascuna parola diventi un \$1E e tutti gli altri un \$1C.

Dopo la conversione, non dimenticate di attivare il modo WP nel 1st Word Plus per poter effettuare la riformattazione.

Desk Top Video

Una serie di articoli nei quali si parlerà di come inserire Amiga al centro di un sistema per la produzione di materiale video, sia a scopo amatoriale che professionale. In questa puntata avrete: una panoramica sulle possibilità; come costituire un sistema base; come collegare un videoregistratore all'Amiga e registrare immagini televisive

Desk Top Video. Questo pomposa denominazione è già stata usata in questa rubrica, ma cercherò adesso di chiarire ed espandere il concetto. L'idea è di arrivare alla realizzazione di materiale video elaborato tramite computer. Di che cosa si tratta? Di esempi ne potete avere a migliaia: ne vedete ogni volta che accendete la televisione. Si può andare dalla semplice sovrapposizione di titoli su immagini video, come il nome che appare al disotto del giornalista del TG, alle sofisticate sigle o spot pubblicitari realizzati interamente con immagini sintetizzate tramite potenti e costosissimi sistemi di computer grafica. Poi ci sono le elaborazioni delle immagini video, come la scomposizione delle immagini, l'arrotolamento, il mixing, e altre centinaia di effetti. E poi c'è la visualizzazione ibrida: computer grafica mischiata ad immagini reali. Ad esempio la RAI fa largo uso di questo tipo di effetti in trasmissioni tipo Tandem, dove i concorrenti di alcuni giochi vengono posti nel mezzo di scenari creati con computer grafica, indovinate di

quale computer. Quindi, il settore dell'immagine processing, ovvero l'elaborazione delle immagini mediante computer a scopo di ricerca, industriale o scientifica.

Che cosa serve per fare Desk Top Video? Innanzitutto un Amiga corredato del software necessario, e poi l'hardware d'interfacciamento dedicato e l'attrezzatura video. Il sistema minimo può essere costituito da un'Amiga e un videoregistratore casalingo. Un sistema più complesso potrà avere due registratori, uno normale e uno predisposto per l'insert video, un genlock, un digitalizzatore o un frame grabber, e una telecamera per l'input. Per esempio chi dispone di un video integrato e un tradizionale video registratore (VCR), è già come se disponesse della telecamera e dei due VCR.

Il genlock è necessario per la sovrapposizione del segnale del computer su quello video. Il digitalizzatore è necessario per importare immagini dal mondo reale al computer.

Vediamo ora come realizzare un sistema base, utilizzando il DigiView ed un comune videoregistratore.

Acchiappa-fotogrammi

Ovvero «frame grabber» tradotto in italiano. Dispositivi come questo sono disponibili per Amiga da più parti. Essi hanno l'abilità di digitalizzare in tempo reale, o quasi. Il più famoso di questi è il Live!, che sta entrando in distribuzione adesso, dopo aver subito un gran numero di vicissitudini. In origine doveva essere distribuito dalla Commodore, e adesso (dopo oltre due anni di storie) è invischiato nel progetto anche R.J. Mical, il padre di Intuition. Ma questa è un'altra storia. A noi interessa infatti un altro tipo di digitalizzatore, ossia il DigiView nella NewTek, provato nel lontano numero 60. Il DigiView è una delle periferiche più diffuse per Amiga, per vari motivi. È stato il primo digitalizzatore per Amiga; ha un costo veramente accessibile; è capace di utilizzare il for-



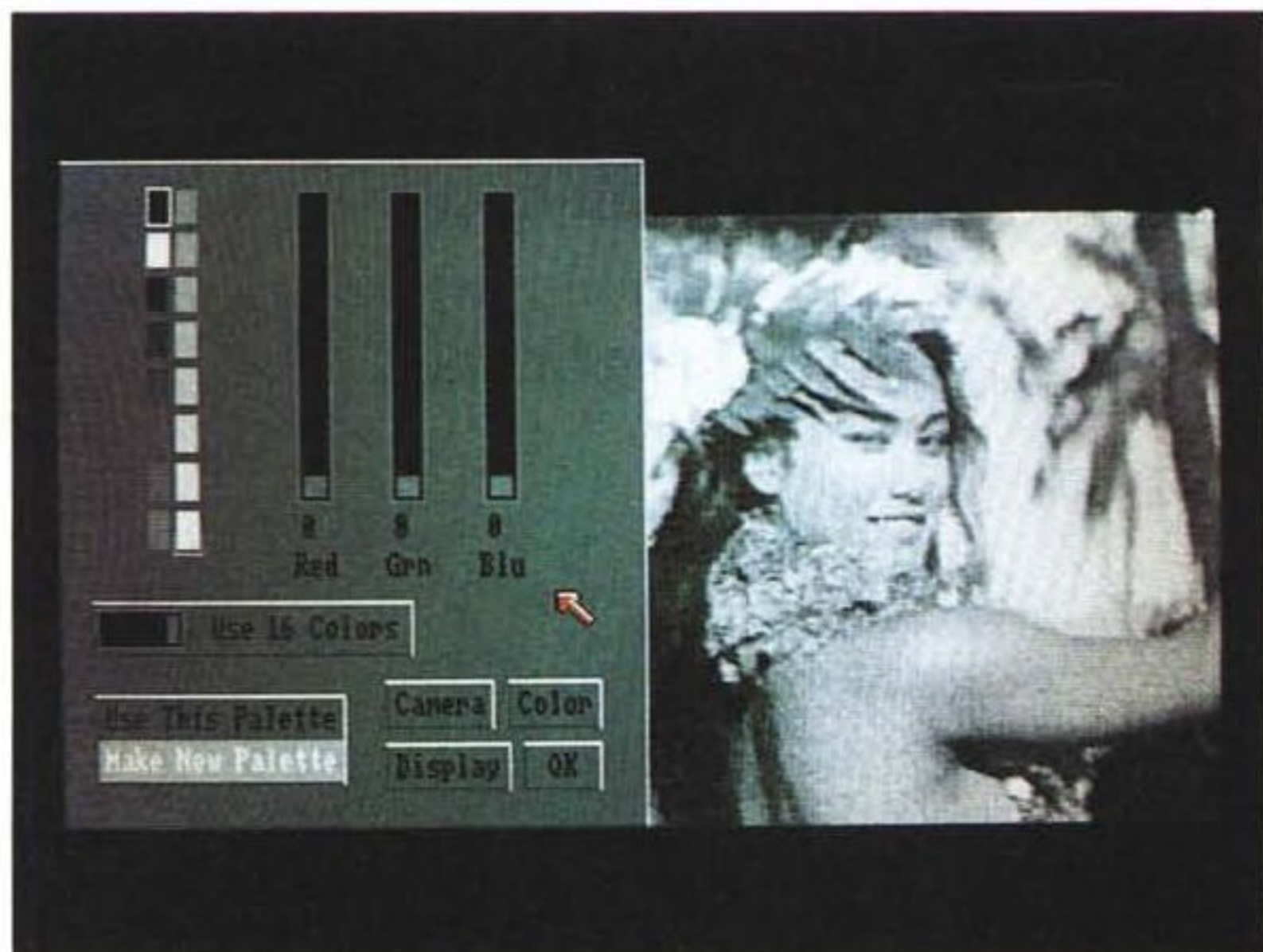
Marlon Brando digitalizzato in media risoluzione (640x200) e 16 livelli di grigio. Sulla sinistra i controlli per l'elaborazione di tipo fotografico.

mato HAM. In Italia è distribuito da vari importatori come la Quest e la Bytec, e già sono apparsi i primi «cloni» a basso prezzo.

DigiView ha un unico handicap: è lento. Un acchiappa-fotogrammi dedicato è in grado di digitalizzare in un secondo più fotogrammi da un segnale video. Il Live!, ad esempio, può digitalizzarne fino a 20. A DigiView occorrono da 5 a 20 secondi per catturare un'immagine fissa. E allora? Il trucco sta nell'utilizzare il DigiView con un registratore posto in pausa. L'idea viene da uno dei recenti Comdex negli USA. Allo stand della NewTek veniva mostrato in sequenza ciclica un impressionante video chiamato «Maxine Headroom». Quelli della NewTek avevano registrato una ragazza che recitava «sono stata catturata dal DigiView!». Il nastro era poi stato digitalizzato in HAM, fotogramma per fotogramma, e anche la voce era stata digitalizzata. Il risultato era un video dove la stessa sequenza d'immagini era richiamata più volte, anche in modo alternato per creare effetti speciali di



Le due immagini elaborate con DPaint II.



La bella hawaiana che nel film si innamora di Brando. A sinistra il controllo della palette.

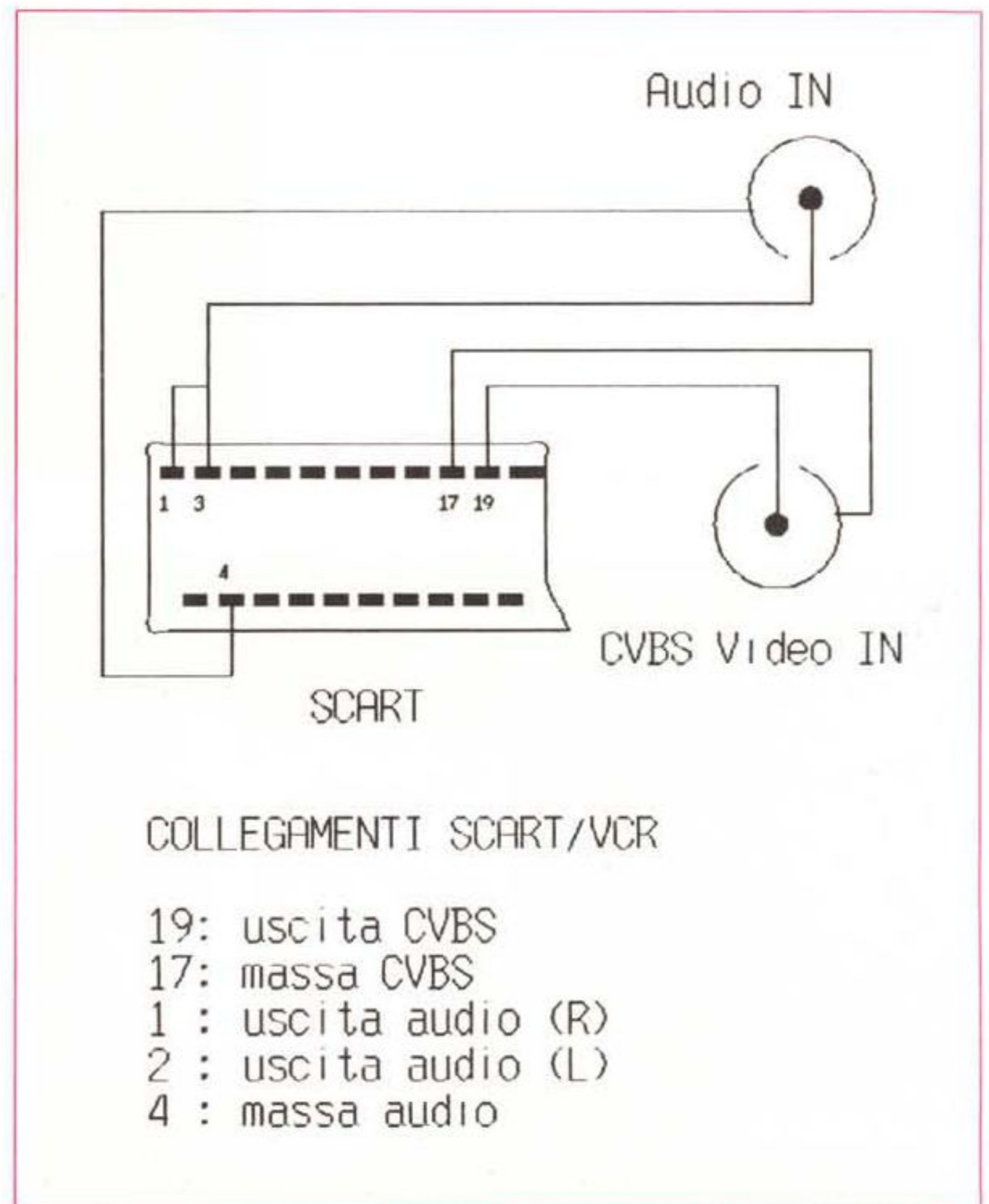
ripetizione. Insomma, da una registrazione di pochi secondi era stato tirato fuori un video di un paio di minuti! Il bello era che la qualità delle immagini HAM, visualizzate su di un grosso monitor Sony, era tale che era stato esposto un cartello con scritto «questo non è un nastro video». Il grosso del trucco era che quelli della NewTek avevano utilizzato uno speciale dispositivo per stabilizzare l'immagine in pausa di un videoregistratore, di prossima commercializzazione. Purtroppo non avendo lo speciale dispositivo, mi sono dovuto accontentare dalla traballante pausa del mio umile VCR per i vari esperimenti. E comunque la cosa funziona! Basta registrare dalla televisione su nastro per avere a portata di mano un intero mondo d'immagini da trasferire su Amiga, con illimitate possibilità di utilizzo in grafica e in animazione. Anche senza comperare una telecamera è quindi possibile utilizzare il DigiView. Nello



Ecco due digitalizzazioni a colori. Sono ottenute da un nastro registrato con un segnale molto debole; la scritta RAI è in modo HAM interlacciato, e la ragazza del film «Dune» è in 640x200, 16 colori. Dovendo effettuare tre passaggi per una digitalizzazione a colori, è molto influente sul risultato la stabilità della pausa del VCR utilizzato.

schema riportato in figura potete vedere come effettuare i collegamenti necessari per collegare il VCR al DigiView. In pratica si utilizza il segnale video della presa SCART (euroconnettore, presa di peritelevisione) ormai presente su tutti i dispositivi video, e lo si manda all'ingresso del DigiView, il quale è invece collegato alla porta parallela dell'Amiga. È consigliabile utilizzare un cavo a Y per connettere simultaneamente anche il monitor dell'Amiga. Il segnale sul monitor andrà connesso all'ingresso CVBS VIDEO. A questo punto basta premere il pulsante marcato CVBS/RGB sul frontale del monitor Amiga per visualizzare il segnale del videoregistratore. A computer spento, questo si rivela anche un ottimo sistema per guardare la televisione. Infatti usando il tuner del VCR possiamo vedere i nostri programmi preferiti direttamente sul monitor. La qualità di visualizzazione è ottima, però per poter anche ascoltare i programmi, occorre collegare l'audio della SCART al monitor. Quando sia il VCR che l'Amiga sono accesi, la visualizzazione del VCR apparirà disturbata. Questo è normale, purtroppo. L'ideale sarebbe di usare un altro monitor, o il televisore per tenere d'occhio le immagini sul nastro e lo schermo di Amiga allo stesso tempo.

Per ottenere buoni risultati di digitalizzazione è necessario sperimentare un po' la tecnica. Il problema principale è il tremolio dell'immagine del VCR in pausa. Se disponete di un tasto di avanzamento per fotogrammi, usatelo per centrarne uno che non presenta troppi disturbi. L'immagine rimarrà praticamente la stessa, ma cambierà l'effetto

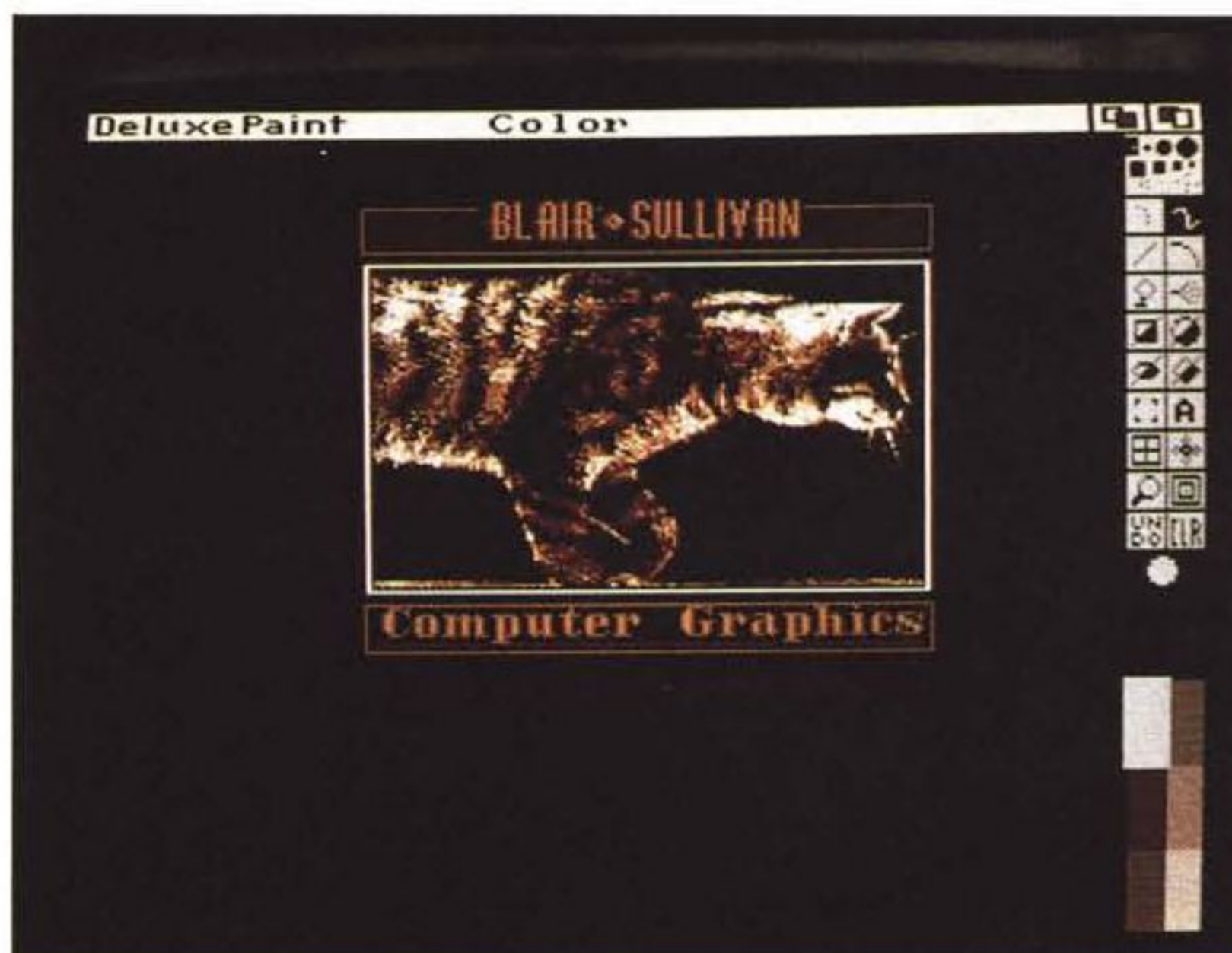


Lo schema in figura mostra come collegare un videoregistratore (o un qualsiasi dispositivo dotato di presa SCART che rispetti lo standard, come un televisore) al monitor Amiga, o al DigiView. Per collegare entrambi sarà necessario usare un adattatore ad Y.

del disturbo. A volte, se l'immagine rimane fissa per un po' di tempo, si può anche digitalizzare mentre il nastro scorre. Se non vi sono variazioni nella scena, la qualità ottenuta sarà molto superiore. Oppure potete comunque digitalizzare un'immagine in movimento: otterrete un nuovo tipo di «effetto speciale», ovvero una sensibile deformazione dell'immagine. Con un accurato tempismo potete addirittura prendere parti dell'immagine in tempo quasi reale. Il software di DigiView 2.0 infatti può campionare il segnale a differenti velocità, in 20 scansioni. Le velocità disponibili per digitalizzare un fotogramma sono 5, 10, 20 secondi. Si ha quindi che ogni scansione avviene in 2 decimi, mezzo, o un secondo. Considerando che la scansione avviene in modo orizzontale, da sinistra a destra, potete scegliere l'area da digitalizzare in una scena, calcolando quando il passaggio della scansione avverrà nella zona che a noi interessa. Se invece siete ricchi ed avete uno di quei registratori che hanno tre testine, o la pausa digitale, non avete proprio problemi: le immagini in pausa saranno fermissime, perfette per la digitalizzazione con DigiView.

DigiView software versione 2

Vorrei spendere due parole sulla versione 2.0 del software di DigiView, in quanto essa offre un mare di possibilità in più rispetto a quella originaria. Innanzitutto la possibilità di utilizzare una telecamera a colori, il che rende quindi possibile l'accoppiata con un VCR come sopra descritto. Per ottenere un'immagine a colori è necessario effettuare tre digitalizzazioni, una per colore fondamentale. Questo comporta un po' di problemi con la nostra tecnica della pausa, a causa del solito tremolio, il quale disallinea leggermente le tre digitalizzazioni, sfalsando lievemente i colori. Oltre a questo è possibile ora digitalizzare in tutti i modi grafici di Amiga. Per digitalizzare a colori in interlacciato o alta risoluzione, è però necessario avere un'espansione di memoria. DigiView 2.0 offre un modo unico di visualizzazione, chiamato 4096+. In questo modo grafico i colori del modo HAM sono più uniformi, e non si hanno le «sbavature» tipiche dell'HAM. Un altro effetto interessante è prodotto dalla tecnica del «dithering». Questo è un sistema che permette di visualizzare apparentemente più colori. L'illusione è data da due pixel adiacenti aventi colori leggermente differenti, dando così l'impressione di un terzo colore solido. Inoltre ci sono



Un fotogramma del demo «El gato».

comandi per ottenere il negativo di un'immagine, regolare contrasto, saturazione, intensità, colori, brillantezza, ecc. Esiste un controllo sulla palette da utilizzare, che permette di variare il numero di colori con i quali è visualizzata un'immagine. Inoltre ogni singolo colore della palette può essere variato a piacere. Questo consente di adattare immagini a programmi che utilizzano un diverso numero di colori. Per esempio selezionando due colori si ottiene un'immagine a mezzi toni di qualità elevata, che può essere utilizzata in programmi di publishing. La palette dei colori può inoltre essere bloccata. In questo modo si può caricare un'immagine con una palette diversa e convertirla a quella bloccata, in modo da poter effettuare dei taglia-incolla senza problemi d'incompatibilità di colori, tipici in Hold and Modify. Infine il nuovo software permette di controllare l'ingresso video, in modo da centrare l'immagine, e controllare il tracking.

Le immagini possono essere salvate e stampate, e si possono modificare anche immagini provenienti da altri programmi. Le immagini digitalizzate possono essere addirittura salvate in formato RGB a 7 bit (quanti sono usati da DigiView per campionare un'immagine), ed essere visualizzate da altri sistemi, capaci di un più alto numero di colori.

Animazione

Ok, adesso abbiamo capito come

«freddare» il così detto mondo reale con il nostro sistema. E ora? Beh, come prima cosa bisogna lavorare sulle immagini ottenute. Per far ciò useremo l'onnipotente DPaint II. Con DPaint possiamo rifinire le immagini a piacimento, e soprattutto ripurirle da ciò che non ci interessa, o non è venuto troppo chiaro nella digitalizzazione.

Se vogliamo creare un'animazione di tipo sequenziale, come quella descritta all'inizio, basterà raggruppare i fotogrammi con un programma del tipo GrabANIM, Movie, Director, Pageflipper, o qualsiasi altra cosa che sia in grado di visualizzare fotogrammi in successione. Vogliamo complicare un po' le cose? Avete presente il demo «El Gato»? Ma sì, quello dove c'è il gatto che cammina, visualizzato su di uno schermo immaginario che ruota su se stesso. Comunque potete vederlo in foto. Ecco come si fa a realizzare un'animazione del genere: 1) si digitalizzano i fotogrammi che ci interessano del gatto in movimento - 2) si salvano in formato 8 colori per risparmiare memoria - 3) si caricano in DPaint i fotogrammi, e tramite l'opzione Perspective, si dà ad ognuno un angolo diverso - 4) si assembla il tutto con uno dei programmi sopracitati, e si serve in tavola... oops, volevo dire si visualizza tramite un programma «player».

Tra i programmi di animazione che si possono usare per questo tipo, il mio preferito è il Movie, per vari motivi. Uno di questi è che Movie è di pubblico



Sachiko che suona: digitalizzata con LIVE!, e animata con PlayRIFF.

dominio. Un altro è che il programma funziona in ogni modo grafico, anche in overscan e HAM. E poi è scritto da Eric Graham, quello del famosissimo demo Juggler. Il programma permette di assemblare diversi fotogrammi in delta-file, i quali contengono solo le informazioni relative alla differenza tra un fotogramma e un altro. Questi delta-file sono poi raggruppati da un secondo programma, ed infine il tutto è visualizzato da Movie. I fotogrammi vengono compressi con una tecnica chiamata J-type, per risparmiare memoria, e vengono espansi e visualizzati in double-buffering durante l'animazione, la quale può avvenire con velocità fino a 60 fotogrammi al secondo. Il programma lo potete trovare su MC-Link, naturalmente. Un gran numero di effetti sono ottenibili trasformando le immagini in pannelli da importare in programmi di animazione bidimensionale, quali DeLuxe Video e Aegis Animator.

Ovviamente il tutto non finisce qui. Sul Desk Top Video resta ancora un mucchio da dire. Il settore è appena nato, è in forte espansione, specialmente negli USA, e Amiga è sicuramente una macchina adattissima per questo genere di cose. Per concludere questa puntata vediamo adesso un po' di novità relative al D.T. Video su Amiga.

Video News

La Mimetics, produttrice del Soundscape, produce lmaGen, un genlock a basso costo (179\$) per tutti gli

Amiga, e un framegrabber in alta risoluzione in grado di visualizzare 16 milioni di colori. Il framegrabber può convertire immagini dal formato IFF e da quello RGB di DigiView, e visualizzarle con qualità video. Costa 699\$.

Ancora la NewTek, ha presentato un digitalizzatore in tempo reale con genlock incorporato, chiamato il ... VideoToaster. Questo dispositivo è in grado, oltre che di assolvere le «normali» funzioni di digitalizzatore e genlock, di effettuare effetti video in tempo reale!

Gli effetti possono essere semplici come la «puntinazione» di un'immagine, o complessi come l'arrotolamento dell'immagine su se stessa. L'immagine può essere scomposta in piccole parti, e queste possono essere spostate sullo schermo e rivoltate o deformate a piacere, tutto in tempo reale. Costerà 799\$. Riusciremo a vederlo? Image processing: PixMate un programma che permette di elaborare qualsiasi immagine con sofisticati algoritmi. Il programma è velocissimo, sfrutta infatti il blitter direttamente per la maggior parte delle operazioni. Sempre per l'Image Processing, esiste una scheda che permette all'Amiga 2000 di avvalersi di chip NEC-7281 per l'Image Processing. I chip possono lavorare in parallelo, quindi per



Un'animazione in Ray-tracing realizzata con il programma MOVIE.

avere più velocità basta aggiungere altri chip. La scheda ne può contenere fino a 7, e ognuno ha una capacità approssimativa di 5 MIPS relativi ad operazioni specifiche del processo d'immagine.

Oltre il video: l'Amiga usato per controllare effetti Laser. La Nightlight Laser Design Studio utilizza l'Amiga per il controllo di sofisticati sistemi Laser. Sul video di Amiga si crea l'immagine da rappresentare e il tipo di effetto, poi il programma pensa a controllare il Laser.

MC

A.A. AMIGA

periferiche offresi

PRODUZIONE

D-Smart II drive esterno da 3.5" compatibile con tutta la gamma Amiga; possibilità di configurare il proprio sistema all'accensione.

Half-2-One espansione di memoria da 512 Kb con orologio per Amiga 500; montaggio interno.

MIDI-X interfaccia MIDI per Amiga 1000 e Amiga 500/2000

Kit hard disk (per A-2000 con scheda MS-DOS) kit per il montaggio dell'hard disk all'interno della Amiga 2000 senza rinunciare all'uso del secondo drive da 3.5" e senza compromettere l'uso degli slot.

Kit drive 3.5" (per Amiga 2000) drive da 3.5" da montare internamente.

Kit espansione 512 Kb (per Amiga 2000) kit di 16 chip da 256 Kbit con istruzioni per espandere di 512 Kb la memoria dell'Amiga 2000.

Cavo per TV-Monitor permette il collegamento di un comune TV-Monitor alla uscita RGB dell'Amiga.

IMPORTAZIONE

StarBoard2 2 Mb espansione di memoria da 2 Mb auto-configurante per Amiga 1000; permette l'installazione del modulo Multifunction. Disponibile anche in altri formati.

Multifunction modulo da installare sulla StarBoard2; comprende orologio con batteria tampone, controllo di parità, zoccolo per coprocessore matematico (68881), funzione di RAM disk protetta.

MouseTime orologio con batteria tampone per Amiga 1000 dotato di rimando della porta giochi.

Kit di montaggio per 68010 kit per la sostituzione del microprocessore 68000.

KickStart eliminator kit per il montaggio del KickStart su ROM; aumenta la RAM di 256 Kb.

FutureSound digitalizzatore audio prodotto dalla Applied Vision.

PerfectSound digitalizzatore audio prodotto dalla Sun Rize.

Digi-view digitalizzatore di immagini.

Genlock permette la miscelazione di immagini esterne con immagini generate da Amiga.

Tavoletta grafica Easy! tavoletta grafica funzionante con qualsiasi software; può essere usata al posto del mouse.

Monitor Philips RGB analogico monitor a colori.

Monitor Eizo 3010 a fosfori persistenti monitor monocromatico a fosfori bianchi persistenti; elimina il flicker.

Jitter Rid schermo antiriflesso da applicare al monitor; diminuisce l'effetto del flicker.

Plotter Roland DXY 990 plotter formato A3 a otto colori con funzione di digitizer.

Plotter Roland DXY 980 plotter formato A3 a otto colori.

Stampanti Epson linea completa di stampanti dalle più economiche a matrice d'aghi, alla sofisticatissima laser.

BAESSO GRAFICA

Disponibili in stock
tutti i modelli Amiga

BYTEC

Azienda importatrice e produttrice di periferiche per Amiga 500-1000-2000, a prezzi imbattibili!!!

Ecco alcuni esempi:

D-smart II singolo	£ 298.000	PerfectSound	£ 180.000
D-smart II doppio	£ 485.000	Tavoletta grafica Easy!	£ 840.000
Half-2-one	£ 210.000	Monitor Philips RGB analogico	£ 420.000
MIDI-X per Amiga 500-1000-2000	£ 94.000	Monitor Eizo 3010 a fosfori persistenti	£ 220.000
Kit hard disk per Amiga 2000	£ 890.000	Jitter Rid	£ 39.000
Espansione 512 Kb per Amiga 2000	£ 98.000	Stampante Epson LX 800*	
Cavo video per TV-monitor	£ 35.000	Stampante Epson EX 800*	
Cavo stampante per Amiga 500-2000	£ 15.000	Stampante Epson GQ 3500*	
StarBoard2 2 Mb	£ 990.000	Kit drive 3.5" per Amiga 2000*	
StarBoard2 1 Mb	£ 710.000	Kit di montaggio per 68010*	
StarBoard2 512 Kb	£ 630.000	KickStart eliminator*	
Upper Deck 1 Mb	£ 310.000	Digi-view	
Upper Deck 0 Kb	£ 120.000	Genlock*	
Multifunction	£ 190.000	Plotter Roland DXY 990*	
Kit 16 chip 256 Kbit (512 Kb)	£ 98.000	Plotter Roland DXY 980*	
FutureSound	£ 300.000		

TUTTI I PREZZI SONO IVA INCLUSA

*Telefonare



Richiedete il nostro catalogo, vi invieremo **in omaggio**
un microdisk contenente preziose utility per il vostro Amiga

BYTEC - Via S. Secondo, 95 - 10128 Torino - Tel. (011) 59.25.51-50.30.04

Graphics Parade

Dopo l'articolo del mese scorso in cui si è reso omaggio alla Electronics Arts, introdottici nel mondo grafico di Amiga, stavolta ci assumiamo l'onere di dare un'occhiata... al resto, nel campo della grafica. Un po' come dire: cosa c'è, oltre i Deluxe?

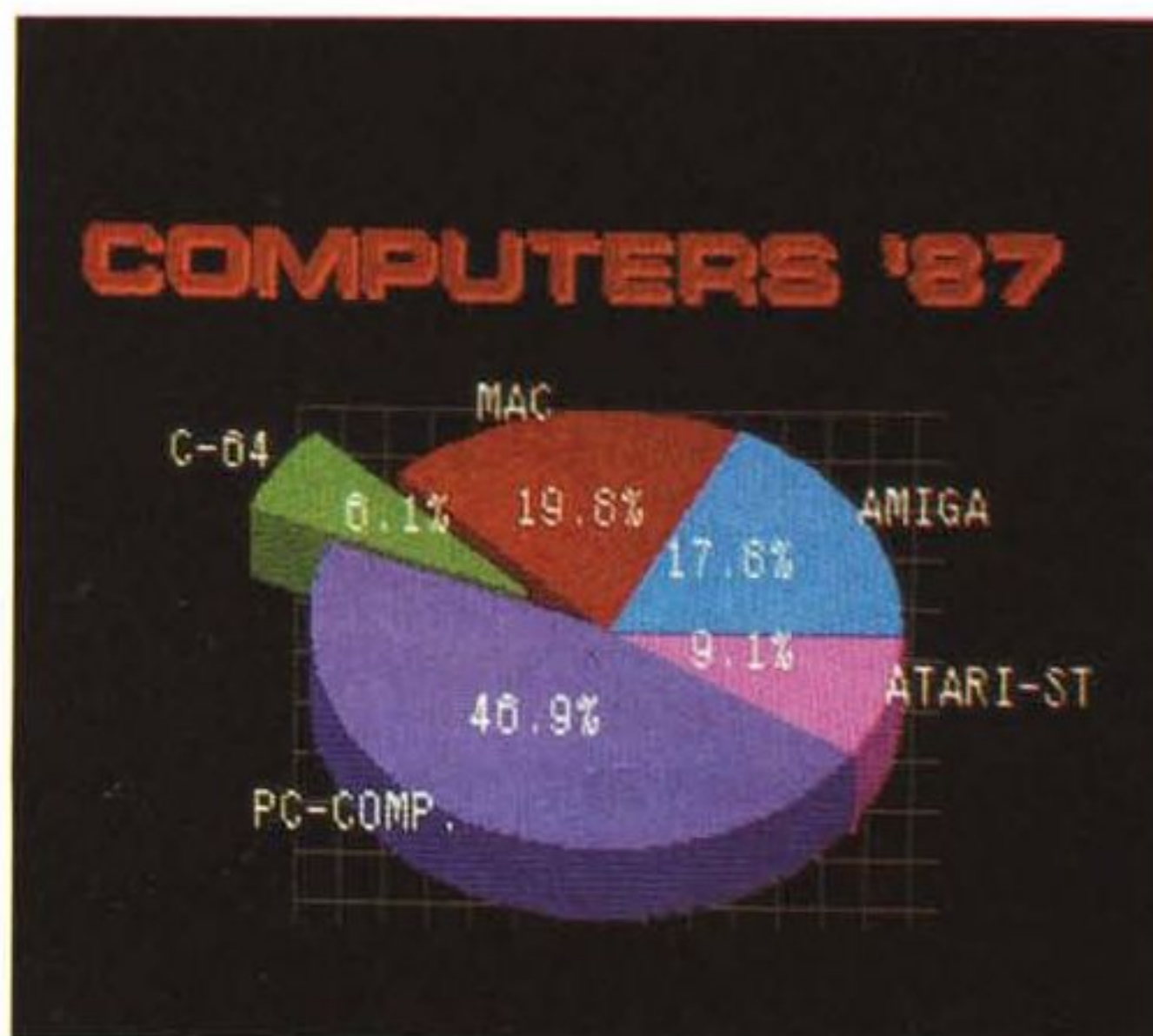
Computer Graphics

La risposta mi pare ovvia: oltre i Deluxe c'è tutta la Computer Graphics amighevole. Business Graphics, computer Art, CAD. Rami di un metaforico albero che produce frutti succosi. Occhio alla TV, alle sigle televisive, gli spot pubblicitari, gli andamenti statistici sulle solite elezioni anticipate, insomma: alla proliferazione di tutti quegli audiovisivi che per quanto martellano, i network ci hanno fatto assimilare come pane quotidiano. Alcune fra queste rappresentazioni videografiche che vediamo, oggi-giorno sono prodotte da Amiga. Pochi lo sanno, ma quelli che lo usano evidentemente l'han capito: graficare con il nostro è tante cose (comodoso, coloroso, risparmiato...) ed una sola: professionale. Forse l'unica «pecca» è nello scarso peso in dollari della macchina che nella sua ultima collocazione commerciale, deve in qualche modo aver creato sconcerto. «Possibile che una tastiera da meno di un milione possa tanto?». C'è un moderno video-adagio che dice: Provare per credere.

Business Graphics

Se la volta scorsa il buon Novelli vi ha detto del generatore di DVideo ed ancora prima vi accennò qualcosa sui moduli

grafici degli spreadsheet, stavolta il sottoscritto vi sottopone una rapida carrellata su tutto quello che, amighevolmente parlando, c'è (e serve) per fare business. Ed inizio dicendovi che al solito, pur sapendo dell'esistenza di diversi altri applicativi, come ad esempio il Maxidisk il Par Real ed il Mathamation che da tempo circolano negli States, qui da noi l'unico nome che «ufficialmente» si può fare è quello dell'Impact di casa Aegis; un programma che malgrado la sua solitudine è fortunatamente ben strutturato, facile da apprendere e dagli effetti finali inappuntabili. Il suo unico limite — e la conferma sta nel quasi anonimato in cui versa tutt'ora dopo un anno di vita — è nel fatto che nasce su dischetto da tre pollici e mezzo quando per dirsi professionale è noto quali devono essere le misure... Eppure: la Slide che Impact crea è ottima, lo Show completo ed in mezzo ai due passaggi c'è tutta una serie di finestre utilizzabili per l'imbellezzamento dei grafici, lo sviluppo di logo aziendali e la creazione di pagine di testo per la presentazione dei grafici stessi. Quest'ultima option, attraverso l'utilizzo di cinque fonti appositamente realizzate. Ora che c'è pure la Palette si possono realizzare diapositive perfette e colorose come non mai ed anche se non consideriamo la Palette, lo Show che vi fornisce il programma è ottimizzabile per registrazioni e videoproiezioni direttamente dal computer. I passaggi da una diapositiva ad un'altra avvengono attraverso l'utilizzo di un effetto wipe, selezionabile a piacere, fra i 12 che il programma ci mette a disposizione e nell'intervallo di tempo che si preferisce. Per quanto poi riguarda il tipo dei grafici (barre, linee, aree e torte in due o tre dimensioni) questi fanno capo ad una galleria di oltre trenta forme possibili. L'opportunità di utilizzare sedici colori contemporaneamente, miscelabili ad altrettanti pattern infine, permette una varietà tale di toni che direi unica. Fare slide e mandarle in show attraverso le opzioni di Impact, postproducendo il tutto su videocassetta ed aggiungendo magari il commento sonoro, mette le ali alla Business. Un giudizio più che positivo quindi. Impact è alla portata di tutti, facile, completo ed indicato per il singolo utente anche senza postproduzione. Ma non voglio dire



Impact. Un esempio di torta con dei dati chiaramente inventati. Le slide realizzate dall'Impact possono essere immesse nella window Show ed eseguite in sequenza. (I dati sono chiaramente inventati).

solo dell'Impact pure se in Italia c'è solo lui. Rivolgendomi ad un'ipotetica società videografica, voglio svelarvi come si può fare di più e non solo amighevolmente.

Scomodando il concetto dell'intercambiabilità delle informazioni, sempre partendo dall'Impact, una volta ottenuto la slide del suddeto, si può salvare questa attraverso l'opzione Save Window in modo che possa essere rivisitata, come IFF, nel DPaint. Fate come vi dico. Se siete in possesso della copia sprotegguta del DPaint e da bravi graphicman disponete anche del TV-Text (avendo comprato l'originale non dovrebbero esserci problemi) caricate questo ed attraverso il suo workbench, DPaint. Indi richiamate la slide salvata in modo IFF che avete prodotto con l'Impact, passate dalla 640x200 alla Hi-Res e notato il salto di qualità, tagliandola come brush, riposizionate la slide a vostro piacere sullo schermo. Fate caricare le font dal TV-Text e cominciate a riscrivere titoli e legende. Una volta che tale opera di «cosmesi» vi soddisfa, salvate alla massima risoluzione la nuova diapositiva ricavata. Ora ci vuole uno slide Show adeguato. Se siete così tanto ricchi (ma qualche soldo una società videografica deve pure investirlo!) procuratevi l'eccezionale E/FX. Una volta che a tutte le vostre dia avrete rifatto il trucco, mandatele in esecuzione.

Attraverso l'utilizzo delle sterminate combinazioni di effetti che l'E/FX ha nei suoi pull-down, assisterete al più sofisticato degli show videografici attualmente possibili. Si è vero, sembra una ricetta di cucina detta così, ma il concetto che traspare è notevolissimo: la modularità dei pacchetti amighevoli ci permette di ottenere il meglio dal meglio. TV-Text ad esempio è un'ottima titolatrice software delle fonti IFF-compatibili che oltre a poter essere usata per rititolare le diapositive è ottima anche per produrre video testi di presentazione, offrendo l'opportunità di impaginare con differenti tipi di giustificazioni ed agendo né più né meno di un text editor. Addirittura più potente del Tv-Text ci sarebbe il ProVideo; altra soft-titolatrice che offre caratteri definiti punto per punto, un proprio slide-show, formattazioni delle pagine ancora più raffinate e una libreria di fonti in continua produzio-

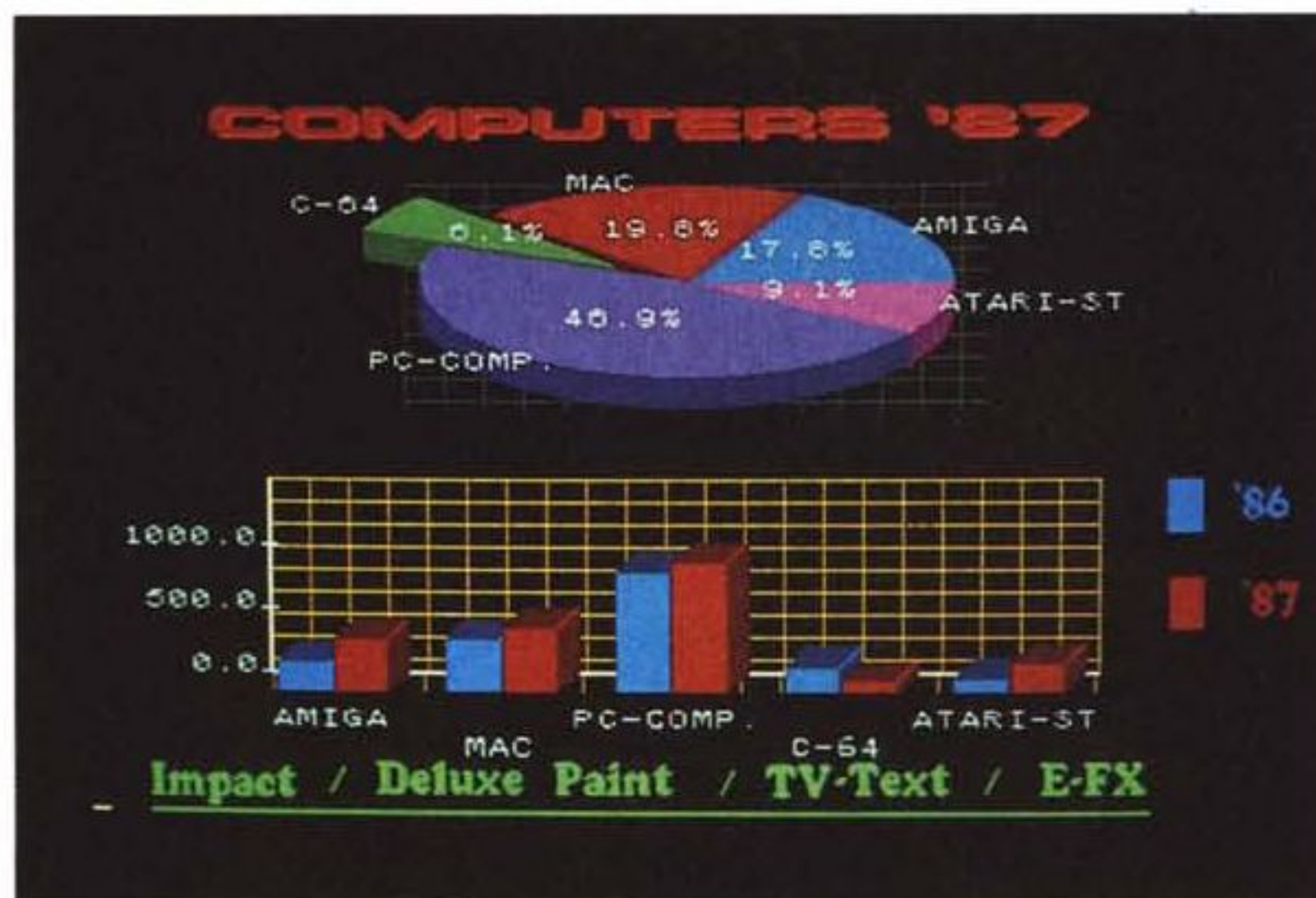
ne (e dal costo addirittura superiore a quello del TV-Text!). Il suo unico difetto è di non essere compatibile IFF. Anche se il discorso della modularità è importante, per chi disponesse di tanti soldoni (stiamo sui 180 dollari) il proVideo andrebbe benissimo; anzi meglio. Chiaro che gli screen prodotti non potranno esser inseriti nello show-IFF, ma miscelati a questo solo in sede di postproduzione video. E concludendo il discorso sulle titolatrici ecco finalmente la piena disponibilità del VideoTitler by Aegis Development che dispone di 20 diversi tipi di stili, caratteri al «neon» e compatibilità IFF ed ANIM comprese. Per quanto da l'E/FX, vi dico subito che all'epoca in cui sto scrivendo questo articolo, sono riuscito a reperire solo uno dei soliti demodisk (che com'è ormai uso, sono programmi parzialmente funzionanti dati in assaggio). E/FX è prodotto dalla Associated Computer Services (1306 E. Sunshine, Springfield, MO 65804, USA). Codesto portento viene già usato in importanti videoconferenze e la stessa ACS lo sta via via arricchendo di tutta una serie di moduli accessori per la generazione dei caratteri, le previsioni del tempo, schermate per informazioni sportive e notiziari giornalistic. Prego:

non facciamo né nomi né paragoni. Seguite la ricetta ed arrampicatevi con me sul ramo che segue...

Computer art

Le sigle e gli spot pubblicitari sono il più chiaro esempio di Computer Art e nella sua forma più evoluta: l'animazione. O per meglio dire la Computer Animation, figlia prediletta e della Art e dell'intera famiglia.

Amighevolmente parlando si è a lungo favoleggiato sulle enormi possibilità grafiche del nostro e soprattutto in relazione a quelle che — rapporto prezzo/prestazioni — ne fanno l'ideale per le animazioni. Se quindi l'hardware a disposizione promette mirabilie a che punto è il software? Le vostre conoscenze se non siete in qualche modo in contatto con User Group d'oltreoceano o qualcun altro... dovrebbero ufficialmente fermarsi ai soliti nomi del DPaint, Graphicraft, Images, DVideo ed Animator. Tre disegnatori e due animatori. Quali sono gli altri? Fra i primi troviamo subito il DiGiPaint, disegnatore da 4096 colori e dalle modalità operative semplici quanto potenti. Il DiGiPaint è da consigliare soprattutto quando si opera con



In questa figura invece, vediamo un esempio di tecnica modulare. Creato il grafico con Impact lo abbiamo trasferito in DPaint usando le fonti carattere del TV-Text. Tale slide è pronta per essere eseguita nell'E/FX.



TV-Text. La schermata iniziale del programma, con alcune delle font disponibili. TV-Text dispone di due versioni: una in bassa, l'altra in interlace.

il DiGiView, fratellino hardware che digitalizza. Attraverso tale accoppiata è possibile sfruttare tutti i colori del mondo, rifare sfumature e giocare a modificare l'immagine ottenuta lavorando pressappoco come il DPaint con il quale è perfettamente compatibile. Un altro sarebbe il Prism che consideratane la difficile reperibilità è tutto sommato l'assoluta «normalità», cito solo per motivi d'inventario. Niente di eccezionale, un paint a metà strada fra il «sommo» ed il vecchio Graphicraft. Dell'ultima covata ecco invece l'ottimo Express Paint una sorta di Desktop Grafico che permette la miscelazione di grafica e testo su di una pagina video (e sotto qualsiasi risoluzione) in modo da ottenere screen da stampare o da mandare in esecuzione dentro a storyboard tipo i soliti DVideo ed Animator o insisto: l'E/FX. Spero che arrivi presto. Misteriose fino ad oggi infine, le caratteristiche del The Graphics Studio della giocosa Accolade; al momento di andare in stampa ho ricevuto solo semplici informazioni pubblicitarie le quali danno tale applicativo come un DPaint a basso costo. Staremo a vedere. Sempre disegnatore, ma con la potenza della terza dimensione, eccoci arrivare a Sculpt-3D, sul quale, mi sbilancio senza riserve: se il DPaint è il metro di paragone degli amighevoli disegnatori in genere, ho proprio l'impressione che Sculpt-3D della Byte by Byte — autore del quale è il celebre Eric Graham, ideatore dell'ormai famoso «The Juggler» (il pupazzotto giocoliere frutto della tecnica Ray-Tracing) — diventerà in qualche modo il «DPaint» della terza dimensione. Sculpt, dispone di tutta una serie di tool dedicati alla creazione dell'oggetto nelle tre prospet-

tive, al dosaggio dei colori, la tessitura degli stessi (pattern), la creazione delle figure riflesse, superfici di rotazione solide o trasparenti. Il numero dei colori è illimitato ed attraverso l'uso della Ray-Tracing permette l'inserimento delle sorgenti di luce e il punto di ripresa da cui si vede l'oggetto, come angolo, dire-



Immagine tratta da Sculpt-3D. Tale oggetto, tramite un programma di conversione può essere utilizzato nelle animazioni del VideoScape 3D.

zione e graduazione delle prospettive. Sculpt può lavorare le immagini in piena compatibilità IFF, usare il metodo H&M e andare in overscan.

In una parola: eccezionale! Trovare difetti in un applicativo è il nostro mestiere? Beh, diciamo allora che l'unico difetto di Sculpt-3D è in una certa lentezza nel generare le immagini, cosa alla quale sembra che Eric Graham vi abbia già posto rimedio con una nuova release. Vi posso comunque garantire

che non ho mai visto un applicativo del genere; così facile da usare (benedetti il mouse ed Intuition!) così potente (tutti i colori del «mondo» e la Ray-Tracing nelle nostre mani!) e dal costo così contenuto. Sculpt viaggia intorno ai 90 dollari. Guardate la figura e giudicate voi. Dalla stessa Byte by Byte è stato da poco annunciato Animate-3D. Un animatore in piena regola dalle interessantissime caratteristiche quali controllo dei punti di ripresa, manipolazione intelligente delle prospettive costruite dallo Sculpt-3D, variazione delle sorgenti di luce e i comandi di controllo per la registrazione a «passo uno». Con una modica spesa, Sculpt, Animate ed al limite il controller se si dispone di un VCR «frame-by-frame», vi potrete permettere un sistema di animazione dalle caratteristiche addirittura impensabili, se rapportate a quello che era il mercato prima dell'avvento di Amiga.

Il salto che abbiamo fatto, da un disegnatore ad un animatore, pure se della stessa software house, non è né voluto né casuale, ma semplicemente obbligato, giacché di paint in 3D non ce ne sono più. A meno che, perlappunto, non si operi un salto e si vada a quegli applicativi che abbracciano la nuova ten-

denza: la DeskTop Video. Un programma di DTV (come avrete capito dall'articolo del buon laschi dedicato al capostipite della nuova generazione: il VideoScape 3D) si compone di tutti i moduli necessari per ottenere un'animazione: il disegnatore in 3D, l'animatore e gli editor delle sequenze con al centro una sorta di cabina di regia video che controlla e manda in esecuzione l'animazione costruita modularmente. Ottima idea, ma son qui per criticare e

critico! Quello che ovviamente viene in parte a mancare in simili prodotti dalla grossa mole e dalle ancora più grosse ambizioni, è la raffinatezza dei moduli; soprattutto quelli di disegno che, per loro natura, sono i più complessi. Nel VideoScape ad esempio, sono presenti l'EKG per la generazione di figure geometriche ed un certo ROT, Object Designer ripescato dal mucchio dei Public Domain e ribattezzato per l'occasione D3D (Designer 3D). Se il primo è un modulo tutto sommato interessante, soprattutto in congiunzione all'OCT che ne completa la manipolazione degli oggetti prodotti, il disegnatore è davvero mediocre. Se da un lato ciò è comunque apprezzabile perché l'Aegis ha provveduto a mettere in mano all'utente tutti i mezzi necessari per arrivare con il solo VideoScape al prodotto finito, dall'altro può provocare la distorta sensazione della presenza di grossi limiti qualitativi insiti nella macchina. Limiti che, se ci sono, in fatto di disegno tridimensionale vanno attualmente calcolati su un portento quale lo Sculpt. E voi direte: bene, ora che l'hai detto comprenderemo sia l'uno che l'altro. Fermi! State sulla strada giusta, ma non basta: e per far girare gli oggetti creati con lo Sculpt dentro al VideoScape o per rimaniolare quelli fatti con il D3D, come fate? In attesa che lo standard ANIM si stabilizzi, dalla Synthesis Software (20 West Street Wilmington, Massachusetts 01887) arriva InterChange; una piccola serie di moduli di conversione che preziosa quant'è... ancora non ho visto svolazzare in Italia. Sculpt più VideoScape formano un'accoppiata da vertigini; anche se ho visto una sigla di un programma della Rai girata sotto VideoScape con i disegni del povero ROT che non erano niente male. Il mio commento?

«Bello, con Sculpt però...».

Sempre parlando di DTV, zitto zitto ho potuto testare il Forms in Flight della sconosciuta Micro Magic di Palo Alto. Un disegnatore-animatore in 3D che pur rendendomi un'ottima impressione (notevole libreria di oggetti, generazioni di superfici di rivoluzione, effetto mirror, controlli di prospettiva e soprattutto tempo di attesa «zero» fra un fotogramma e l'altro) mi ha dato più l'idea di un originalissimo CAO — Computer Aided Object — che di un vero DeskTop Video, anche se per tale viene spacciato. Come creatore di oggetti tridimensionali animabili il Forms in Flight dispone di ottime frecce al suo arco; notevole, una volta creata una scena complessa, è la possibilità del generare l'animazione in Fast Flight. Un programmino residente che va in tempo reale, supporta il Pal e



Dal DiGiPaint: quello che manca è solo l'indirizzo della modella... per il resto c'è tutto; anche le qualità del digitalizzatore.

l'overscan. Un altro DTV piuttosto interessante è l'Animator: Apprendice con il quale apriamo la serie degli «Speriamo presto in Italia...». Prodotto dalla Hash Enterprises (14201 SE 16th Circle, Vancouver, WA 98684 CANADA) tale «apprendista», beta-release da dieci dollari in mano, sa creare scene in 3D per l'animazione di autentiche vignette da cartoni animati. C'è un demo sui Puffi veramente notevole a corredo. Lavora con tutti i colori di Amiga, costa parecchio (250 \$), ma promette molto. Sullo stesso genere, ma senza animare, c'è pure il Comic Setter della Gold Disk (quella del Page Setter) che con la Graphics trova un suo particolare spazio nel campo della «comic-book», ovvero la realizzazione di giornali a fumetti. Grafica IFF-compatibile, strutturata e bit-mapped, con output su video o su printer a colori. Specifico per fumettisti direi. Ma tornando ad «animarci», un qualcosa di veramente notevole sembra essere The Director della Right Answers Group. Presentato all'ultimo Siggraph, si tratta di un sofisticato animatore (con il solo difetto di costare appena 70 dollari!) che combina immagini IFF, animazioni ANIM, suono ed effetti speciali. Può lavorare in H&M ed overscan, offrendo un controllo in «storyboard» attraverso comandi tipo Basic quali cicli For/Next, Gosub, Return etc. Atteso da un momento all'altro qui da noi infine, il TV-Show della Zuma Group; la stessa della TV-Text. Cento dollari per un programma che anima qualsiasi immagine IFF, anche di tipo H&M ed overscan a 700x480 pixel, con effetti professionalissimi, quali ad esempio wipe a fasi e fluttuazioni delle immagini sullo schermo. Novità ghiottosissime come si può intuire e per tutti i gusti

grafico-animanti per i quali comunque, si pone l'immediato problema della disponibilità di memoria aggiuntiva. Con 512K, fra poco non potrete più far girare niente! (promessa: fra non molto ci sobbarcheremo anche l'impresa di «panorAmigare» sul mondo delle espansioni di memoria, soprattutto per gli amighi col 1000...).

Terzo ramo!

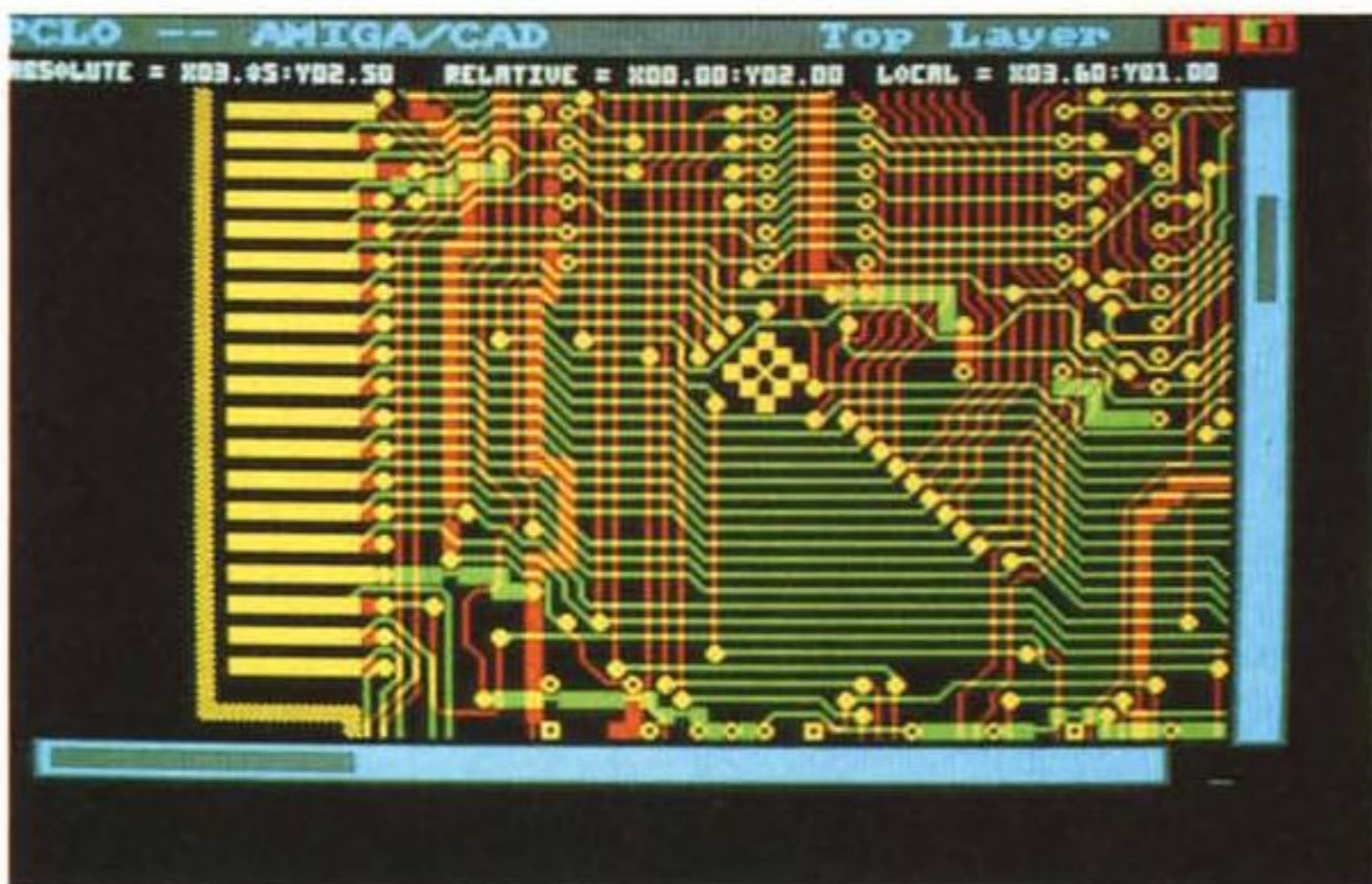
Computer Aided Design

Per quanto riguarda il Computer Aided Design, a tutt'oggi, qui in Italia, possiamo contare sul Draw Plus, tanto per non sbagliare della Aegis Development, il Dynamic CAD della Microllusions ed il PCLO (Printer Circuit LayOut) della Softcircuits Inc. I soli tre applicativi che mi è stato possibile testare. Del Draw Plus, recensito e conosciuto un po' da tutti, tanto per rinfrescare le idee posso solo aggiungere che dei tre è da considerarsi come il più facile da usare. La completa gestibilità via mouse che offre, difatti, è un esempio per tutti. Una volta creati i disegni, in fase di manipolazione l'Aegis Draw Plus si avvale di tool davvero potenti che riescono a ruotare, ridimensionare, cambiare colore e ridirezionare i singoli oggetti prodotti. Da non dimenticare infine la possibilità di esportare, IFF, tutti i progetti creati (che sono bidimensionali ed a sedici colori) per farne Slide-Show. Ottimo Draw Plus. CAD che se un difetto ha, questo è nella mancanza di una qualsiasi forma di simulazione. Un computer che aiuta nel disegno progettuale senza opzioni simulate che «aided» può dare? Dice il professionista. Ha ragione e difatti il «Plus» non è per un uso così sofisticato, quanto per un utiliz-

zo amatoriale (mica solo un architetto o un ingegnere possono progettare?) o, ancora di più, per avviarci ad una sorta di apprendistato, magari avanzato, verso la CAD professionale che non a caso anche la stessa Aegis arricchirà ben presto con il PRO-Draw tridimensionale ed ANIM compatibile. Definiamo il Draw Plus un «entry-level» ed andiamo a vedere il Dynamic CAD by Microware che è molto più su (yes: anche di prezzo, dice il solito taccagno, giacché costa esattamente il doppio del Plus!). Innanzi-

obbliga al classico equilibrismo da tastiera. Cosa che fortunatamente non capita con il PCLO il quale è tutto mouse. Un Computer Aided Engineer che permette la produzione di lucidi per il processo di sviluppo delle piste ramate su vetronite. Procedura questa che molti, empiricamente, ancora realizzano con china e fogli trasparenti alla mano. PCLO lavora in bassa risoluzione ed è utilizzabile con buoni risultati anche su di un Amiga da 512K, creando circuiti con le piste su entrambe le facciate e funzione impor-

se fatto per impressionare, probabilmente ci prepara all'arrivo del più sofisticato CAD mai creato per un home-office. Non a caso, è la traduzione amighevole di un analogo che gira su workstation Sun. Da quello che intravedo — ci vogliono almeno 2 Mega per farlo girare... — è qualcosa di troppo grosso! Infine, rivolto ai professionisti dell'elettronica digitale, cito come «new» americana la presentazione di un'accoppiata sicuramente interessante nel campo dei CAE Pro-Net e Pro-Board della Prolific Inc. Cinquecento dollari ciascuno per produrre: il primo, lo schema a blocchi ragionato ed il secondo, il circuito stampato vero e proprio dei più complessi sistemi logico-digitali. Il controllo che i due offrono si lega ad una vastissima libreria di componenti logici attraverso la quale rilevano la presenza di errori di dimensionamento e ne consigliano la sostituzione. L'output finale supportato, fatto notevole, è su laser PostScript-compatibili e su plotter tipo Gerber. Per chi desideri informazioni più dettagliate e sperando che qualche importatore sia sollecitato dalla cosa, questo è l'indirizzo a cui rivolgersi: Prolific Inc. 1808 W. Southgate Avenue, Fullerton, California 92633.



Questo è il piano di lavoro di PCLO. Il circuito realizzato con tale CAD-CAE, una volta «printato» potrà essere utilizzato per la produzione del vero e proprio circuito stampato su vetronite.

tutto come possibilità simulate. La vastissima libreria di simboli ad indirizzo elettronico ne sono l'evidente conferma. Immagazzinati completi e delle loro caratteristiche e delle loro misure, tali simboli ci permetteranno di verificare il funzionamento dei relativi componenti che rappresentano, in qualsiasi progetto vengano inseriti. Progetto che a sua volta, non appena realizzata la relativa «list» dei collegamenti, verrà trasformato nell'equivalente circuito elettrico direttamente dal programma. Utilizzando sia nella progettazione meccanica che architettonica, Dynamic CAD permette all'utente l'uso delle funzionalità isometriche. Creato un oggetto, è possibile verificarne la struttura da più punti di vista, in modo da ottimizzarne le forme. Ottimo direi, ma con un «però». Dynamic CAD è una clonazione da ambiente MS-DOS ed assomigliando (assai assai...) all'AutoCAD e i suoi simili, traslando i pregi di questi nel mondo di Amiga, ecco che qualcuno si trasforma in difetto. Il «clone» manca d'interattività ed

tantissima: l'instradamento automatico di ogni singola traccia una volta stabiliti gli estremi. Eccellente per qualità intrinseche, buono nella gestione mista mouse/tastiera, PCLO viene venduto in tre differenti versioni: Junior, Standard, Plus. Dalla Junior (circuitazioni semplici) alla Plus (prettamente indicato per un'utenza professionale) oltre alla versione Standard, c'è di mezzo un bel milione di differenza. Tutto qui? In Italia sì; negli States gira molta altra roba. Come ad esempio il LogicWorks (Capilano Computer System, PO Box 86971, Vancouver BC, Canada) un altro CAE ad indirizzo elettronico del quale se ne può dir poco; solo riferimenti pubblicitari che comunque ne evidenziano una notevole predisposizione simulatoria, con immissione di «finte» tensioni e relativo controllo sul comportamento dei vari componenti utilizzati. Fra gli ultimi nati comunque, il più potente è senz'altro l'X-CAD (by Taurus Impex, la stessa di Acquisition) del quale — evviva! — posseggo un preziosissimo demo che pure

Concludendo

Oltre i Deluxe, c'interrogavamo prima. E oltre siamo andati; nel senso che sono «sbocciati» degli applicativi tali che superano i capostipite della categoria. E da questa galoppata, se volete pure convulsa, credo che ciò emerga chiaramente. E/FX per gli storyboard, l'Express Paint fra i disegnatori delle ultime leve e le news datevi in riguardo all'X-CAD come ai moduli PRO della Prolific, garantiscono un ulteriore balzo in avanti. Il segno evidentissimo di un notevole raffinamento delle abilità programmatiche acquisite su questa macchina che, nell'attesa dello sbarco in Italia dei pacchetti annunciati, già dispone di ottime frecce al suo arco. La reperibilità immediata di Graphics della potenza di Sculpt e VideoScape (autentici avvenimenti dell'intero mondo computeresco) del Dynamic CAD e del PCLO per i professionisti della progettazione in genere, come dell'Impact, il TV-Text e via via fino ai «vecchi» Deluxe, ci permette comunque già il massimo. Una VidedoParade di stelle, quindi. Impresa per la cui realizzazione il nostro ringraziamento anche questa volta va alla cortesissima collaborazione della PIX Computer Service di Roma che ci ha fornito tutti i programmi testati, le anteprime e vari pezzi di hardware che presto proveremo. Alla prossima.

AMIGA®

SI SCATENA CON

NEWTRONIC

H&L+MAX

VID digitalizzazione video per AMIGA 500-1000-2000, funzionante con telecamera in B/N o a colori.

L. 150.000

VIDEOSOUND

digitalizzatore audio-video in un unico sistema hardware, per AMIGA 500-1000-2000

L. 290.000

QUICKDRIVE,

driver ultra compatto, che si alloca in memoria solo a disco inserito.

L. 290.000

PLUS 2 espansione di memoria da 512 a 2 megabytes con PASTHURU per AMIGA 500-1000

L. 820.000

SYNTETYC digitalizzatore audio per AMIGA 500-1000-2000

L. 175.000

MIDI per AMIGA 500-1000-2000

L. 85.000

ULTIME NOVITÀ

Scheda velocizzatrice hurrucane a 14 Mhz con 2 Mb di Ram a 32 BIT.
Digitalizzatore in tempo reale per amiga e atari ST.
Midi sampler interfaccia midi e campionatore stereo in un unico prodotto.
Power Box interfaccia SCSI con 2 Mb autoconfigurante e Hard Disk da 20 a 160 Mb con caricamento del Kickstart e Workbench all'accensione.
Penna ottica per amiga 500-1000-2000 configurabile con tutti i programmi grafici.
Pro-vision scheda grafica da 2.200.000 colori per amiga 500-1000-2000 utilizzabile con tutti i programmi grafici sfruttando realmente 2.200.000 colori.

Tutti i prodotti sono coperti da una garanzia di 12 mesi e sono corredati da una manualistica in italiano

Per informazioni telefonare a: NEWTRONIC - Via Cantore 50/26A - 16149 GENOVA (010) 416570

sconti per i Sigg. rivenditori

si effettua vendita per corrispondenza

B... come Blitter

di Paolo Russo

SECONDA PARTE

Se la lezione del numero scorso ancora non v'è bastata, nel senso che ancora non siete soddisfatti in quanto ad "hardui" colpi di bit e registri, questo mese il nostro Paolo Russo esporrà più dettagliatamente il Blitter di Amiga, mostrandovi ancora una manciata di registri da utilizzare. Sperando inoltre che nel frattempo abbiate imparato (per conto vostro) almeno un po' di linguaggio macchina del 68000, unito al mini corso di blitter che state leggendo, ci auguriamo di veder presto arrivare in redazione i vostri contributi maturati da tutto questo seminare. Speriamo...

adp

Cos'è il Blitter? BLIT significa BLock Image Transfer (trasferimento di immagine a blocchi); Blitter è ciò che esegue i blit. In realtà il Blitter dell'Amiga possiede ulteriori funzioni, come il tracciamento di linee ed il fill, ed è nato per operare su un singolo bitplane; se dobbiamo tracciare qualcosa usando n bitplane dovremo azionare il Blitter n volte, cioè su un bitplane alla volta; ciò è più efficiente di quanto possa sembrare e consente all'hardware di funzionare con ogni modo grafico, indipendentemente dalla risoluzione e dal numero di colori impiegati. Il Blitter agisce in modo rettangolare od in modo lineare: inizieremo dal primo.

Zone rettangolari

Cos'è una zona rettangolare? Ne potete vedere una in figura 1: una sequenza di n word consecutive seguita da un intervallo lungo k word, il tutto ripetuto m volte. Come spiegato in precedenza, il Blitter tratta queste zone come array di bit, eseguendo l'operazione $d(i,j) = LF(a(i,j), b(i,j), c(i,j))$ per ogni i e j, dove A, B, C e D sono quattro zone rettangolari di chip RAM, a(i,j), b(i,j), c(i,j) e d(i,j) sono i bit alla riga i e colonna j di ognuna di queste quattro zone (nel seguito per brevità saranno indicati semplicemente come a, b, c e d) e LF() è una funzione booleana di tre variabili, la cui tabella di verità può essere definita dal programmatore. Ad ognuna delle quattro zone gestibili dal Blitter è associato un canale di DMA (funzionante in lettura per A, B e C e in scrittura per D) che può essere abilitato separatamente dagli altri agendo sui bit da #11 a #8 del registro di controllo BLTCON0; se per esempio volete che il Blitter esegua un semplice trasferimento di un blocco di dati da un indirizzo ad un altro sarà sufficiente abilitare una sola delle tre sorgenti (A, B o C) e la destinazione D.

Puntatori e moduli

Il Blitter possiede quattro registri formato long word che vengono usati come puntatori alle zone rettangolari e che devono essere predisposti in modo

che puntino alla prima word di ogni zona; i loro nomi sono BLTAPT, BLTBPT, BLTCPT e BLTDPT; la loro word più significativa e quella meno significativa vengono indicate appendendo rispettivamente la lettera H o la lettera L al nome del registro. Ogni zona è caratterizzata, oltre che dall'indirizzo d'inizio, dai tre parametri che ho precedentemente indicato con n, m e k e che nei manuali vengono chiamati rispettivamente ampiezza, altezza e modulo; per la verità quest'ultimo corrisponde al doppio di k, in quanto viene misurato in byte e non in word. Le quattro zone devono avere in comune ampiezza e altezza, mentre il modulo può essere per ogni zona diverso e deve essere collocato nei quattro registri BLTAMOD, BLTBMOD, BLTCMOD e BLTDMOD. Ampiezza e altezza vengono invece memorizzati nel registro BLTSIZE, la prima nei sei bit meno significativi e la seconda nei rimanenti dieci bit; se ne deduce che ogni zona può essere ampia $2^6 = 64$ word = 1024 pixel ed alta $2^{10} = 1024$ pixel; più che sufficiente per gestire uno schermo 640x512. ATTENZIONE: BLTSIZE deve essere predisposto per ULTIMO poiché tale operazione attiva automaticamente il Blitter!

La funzione logica

Qual è lo scopo della funzione LF()? Supponiamo di voler tracciare uno sprite (software: una specie di Bob, quindi) «incastrandolo» in uno sfondo preesistente; per fissare le idee possiamo pensare di utilizzare cinque bitplane di bassa risoluzione (il popolare modo grafico 320x200-32 colori). Lo sprite può essere rappresentato in memoria tramite sei zone rettangolari, cinque delle quali sono i «piani di bit» dello sprite e la sesta è la sua «ombra», cioè una specie di immagine monocromatica il cui scopo consiste nel contrassegnare con un bit posto a uno tutti i pixel del rettangolo che appartengono realmente allo sprite e che devono quindi essere tracciati e con un bit posto a zero tutti i pixel che non appartengono allo sprite (cioè «trasparenti») ed in corrispondenza dei quali lo sfondo dovrà rimanere

Figura 2 ►
Sprite e
tabella di verità.

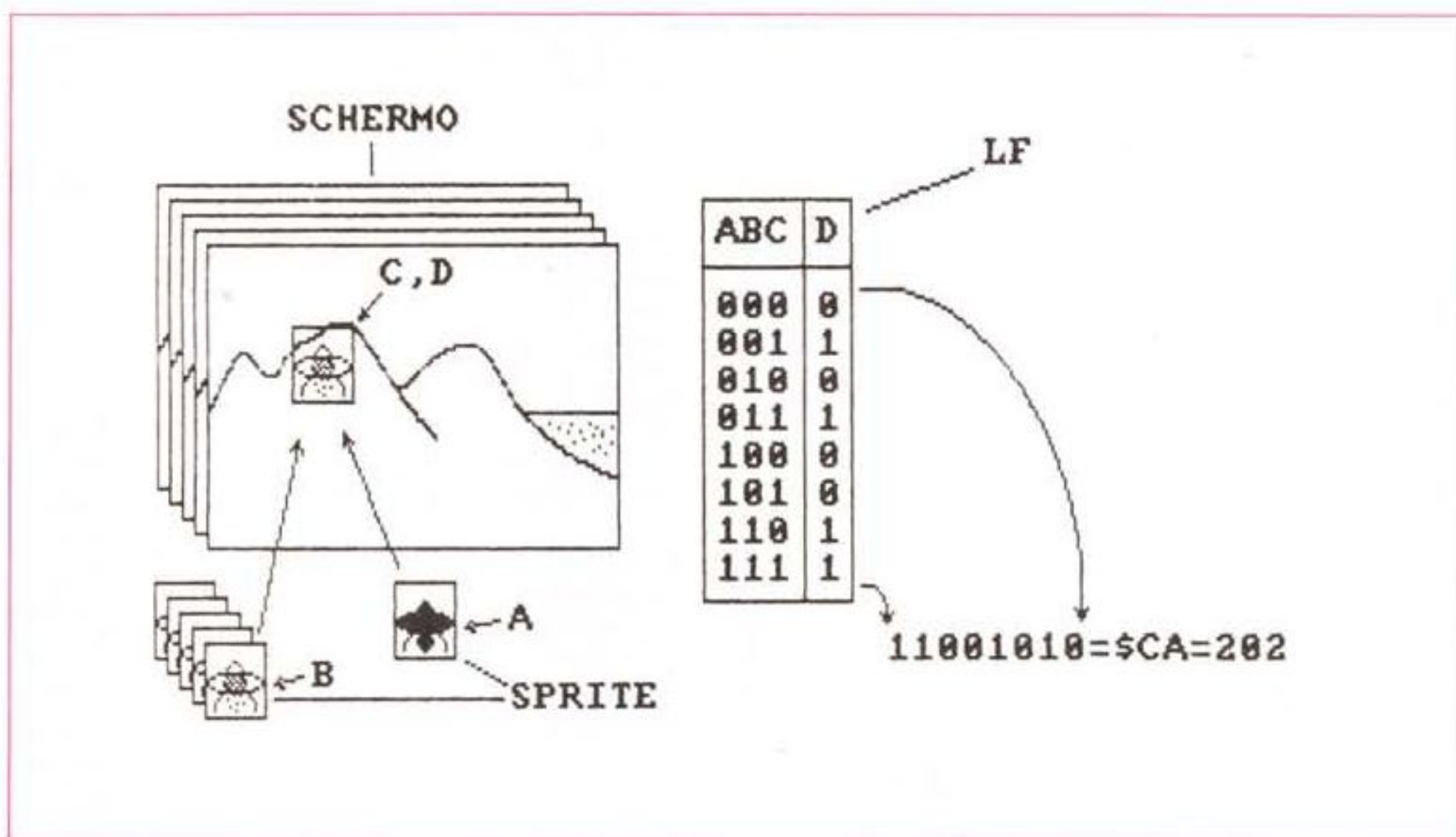
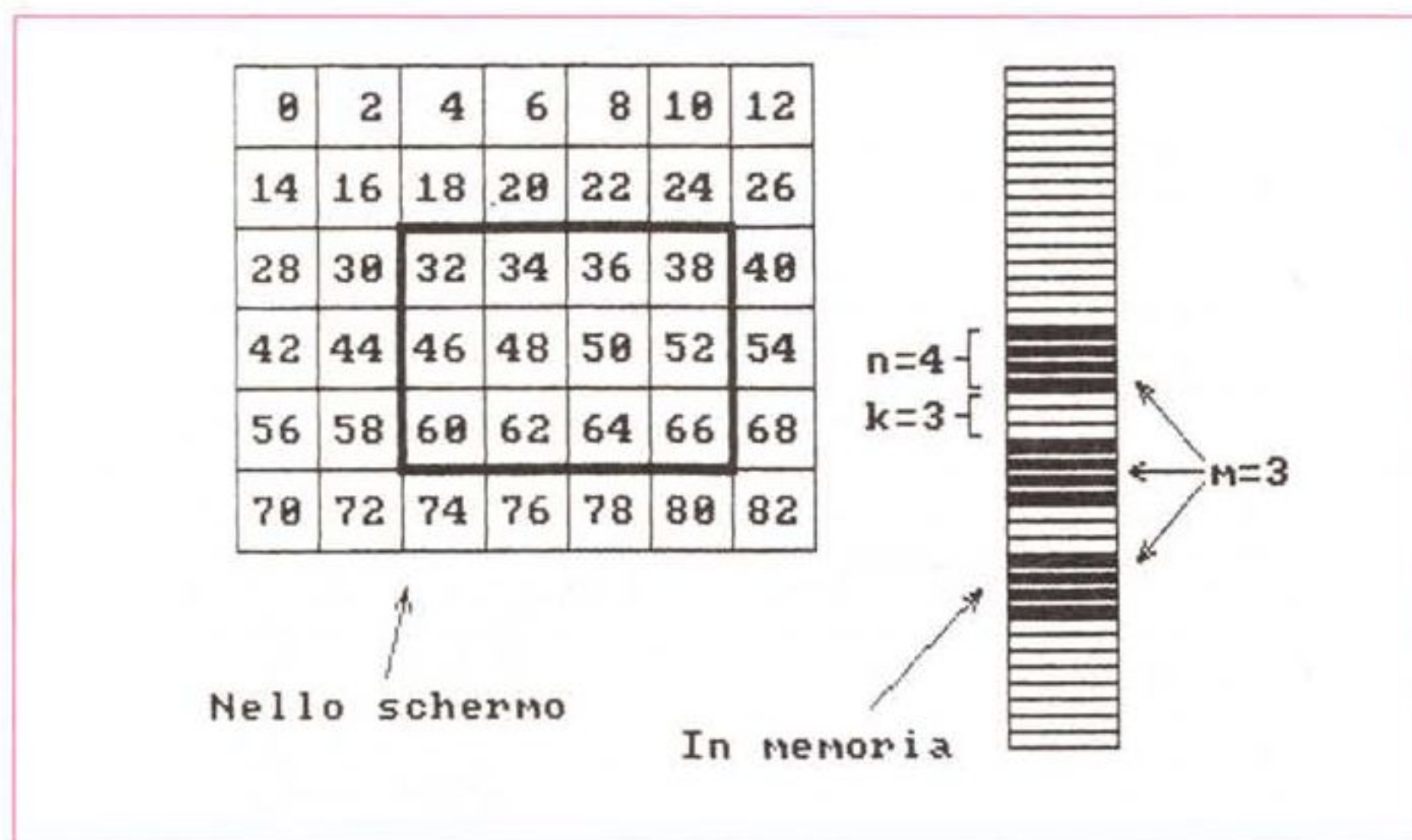


Figura 1
Zona rettangolare.



inalterato. Opereremo con un piano di bit alla volta: la zona A verrà fatta coincidere con l'«ombra», la zona B con l'i-esimo piano di bit dello sprite, la zona C e la D coincideranno entrambe con quella porzione rettangolare dell'i-esimo bitplane dello schermo all'interno della

quale deve essere tracciato lo sprite. Dato il particolare significato di «ombra» che abbiamo associato alla zona A, dovremo istruire il Blitter affinché sia posto $d=b$ quando $a=1$ e sia invece posto $d=c$ quando $a=0$ (in quest'ultimo caso non si può porre direttamente $d=d$ in

quanto d non è mai funzione di se stesso, ma solo di a , b e c); in termini di algebra booleana si ha quindi $d=(b \text{ and } a) \text{ or } (c \text{ and not } a)$; la tabella di verità di questa funzione, nella codifica imposta dal Blitter, è 11001010 (si ottiene ruotando di 90° in senso orario la colonna del risultato della tabella, fig. 2) in binario, \$CA in esadecimale, 202 in decimale. La funzione desiderata può quindi essere espressa con un semplice byte, che dovrà essere posto nella parte meno significativa del registro BLTCON0. Se invece desiderassimo qualcosa di più semplice, se ad esempio volessimo fare a meno dell'«ombra» e tracciare lo sprite tramite un semplice or esclusivo con lo sfondo (tecnica valida solo se la parte di sfondo dove avverrà il tracciamento è vuota) sarebbe sufficiente abilitare solamente i canali B, C e D e scegliere la funzione $d=b \text{ xor } c$, la cui tabella di verità è 01100110.

Shifting e masking

Qualcuno starà probabilmente pensando che questo metodo di animazione con il Blitter è alquanto balordo, in quanto le zone rettangolari sono fatte di

word, non di pixel, ed il posizionamento in orizzontale dello sprite, di conseguenza, può avvenire solo in corrispondenza di multipli di sedici pixel. Ebbene, se ciò fosse vero l'utilità del Blitter sarebbe davvero limitata. Per fortuna esiste la possibilità di shiftare verso destra le zone A e B di un numero di bit compreso tra zero e quindici, tramite un barrel shifter, (cioè uno shifter virtualmente istantaneo) che agisce internamente al Blitter sulle word appena lette dalla memoria, subito prima che ad esse venga applicata la funzione logica; il carry uscente da ogni word entra nella successiva, andando se necessario «a capo» alla riga seguente; solo il riporto proveniente dall'ultima word della zona viene perso. L'entità dello shift può essere fissata indipendentemente per A e per B e deve essere codificata nei quattro bit più significativi rispettivamente di BLTCON0 e BLTCON1; nell'esempio dello sprite è necessario shiftare sia i piani di bit dello sprite sia l'«ombra» ed è per questo che ho suggerito l'uso di A e B per queste due zone, lasciando C per lo sfondo, che non necessita di alcuno spostamento.

Un'altra opzione consente il mascheramento (masking) della prima e dell'ultima word di ogni riga della zona A; esistono cioè due registri, BLTAFWM e BLTALWM (FWM=First Word Mask, LWM=Last Word Mask) il cui contenuto viene combinato rispettivamente con la prima e l'ultima word di ogni riga della zona A in un'operazione di AND, il che significa che ogni bit posto a zero in uno di questi registri provoca l'azzeramento forzato del corrispondente bit della relativa word di A. Anche questa opzione viene realizzata internamente al coprocessore, ossia agisce sulle word in transito nei circuiti del Blitter e non altera la zona A in memoria.

Se non si desidera lo shift basta specificare uno spostamento di zero bit per entrambe le zone A e B; similmente se non si desidera il mascheramento basta inserire \$FFFF in BLTAFWM e BLTALWM. La cosa interessante riguardo queste ad altre opzioni del Blitter consiste nel fatto che non lo rallentano minimamente, grazie alla struttura di tipo pipeline che consente l'esecuzione parallela di tutte le operazioni in corso.

Un piccolo trucco

Supponiamo di avere uno sprite i cui piani di bit, «ombra» compresa, richiedano 3x48 word l'uno (48x48 pixel); se eseguiamo uno shift durante il trac-

040	BLTCON0		
	bit#15-12:	SHIFT A	
	bit#11:	ENABLE A	
	bit#10:	ENABLE B	
	bit#9:	ENABLE C	
	bit#8:	ENABLE D	
	bit#7-0:	LF MINTERMS	
042	BLTCON1		
	bit#15-12:	SHIFT B	
	bit#4:	EFE	
	bit#3:	IFE	
	bit#2:	FCI	
	bit#1:	DESC	
	bit#0:	LINEAR MODE	
044	BLTAFWM		
046	BLTALWM		
048	BLTCPT		
04C	BLIBPT		
050	BLIAPT		
054	BLTDPT		
058	BLTSIZE		
	bit#15-6:	HEIGHT	
	bit#5-0:	WIDTH	
060	BLTCMOD		
062	BLTBMOD		
064	BLTAMOD		
066	BLTDMOD		
070	BLTCDAT		
072	BLIBDAT		
074	BLTADAT		

Figura 3 - Registri del Blitter.

ciamento, il carry uscente dalla terza colonna di word finirà nella prima colonna, sfasato di una riga più in basso, anziché in una purtroppo inesistente quarta colonna: un disastro. Per evitare questo problema si possono usare 4x48 word, riempiendo la quarta colonna di zeri: tutto torna a posto e lo sprite viene adesso tracciato correttamente, a prezzo però di uno spreco di memoria nella descrizione dello sprite. Si può risolvere il dilemma grazie al masking; usiamo pure 3x48 word nella rappresentazione interna dello sprite, ma agendo su BLTSIZE facciamo credere al Blitter che si tratta invece di una zona di 4x48; fissiamo per A e B un modulo pari a -2 invece che a 0 (solitamente le righe dei piani di bit di uno sprite sono tutte consecutive in memoria ed il modulo è quindi nullo) e azzeriamo BLTALWM. Cosa accadrà? Fissiamo l'attenzione, a titolo di esempio, sulla gestione della prima riga di un qualunque piano di bit dello sprite. Il Blitter preleverà le tre word della prima riga più la prima della seconda riga, creden-

dole un'unica riga di quattro word, e ciò sia per A (l'«ombra») che per B (il piano di bit dello sprite); azzererà poi la quarta word di A per effetto del masking e ciò impedirà che la corrispondente quarta word di B venga usata per alterare lo schermo. Infine, dopo aver shiftato e tracciato le word, grazie al modulo pari a -2 decreterà i puntatori ad A e B in modo che puntino di nuovo alla prima word della seconda riga ed il tutto si ripeterà. Blittare per credere.

Qualche flag in ordine sparso

Il registro a sola lettura a DMA CONR (DMA Control Read, \$DFF002), pur non appartenendo alla schiera dei registri del Blitter, contiene alcuni flag che lo riguardano; BBUSY (Blitter BUSY, bit#14) è settato se il Blitter è in funzione BZERO (Blitter ZERO, bit#13) è settato se il risultato D dell'ultima blittata era completamente nullo (somiglia al flag di zero del 68000) e consente di usare il Blitter per confrontare due zone di memoria (e vedere se due Bob collidono). Altri flag sono BLTPRI (Blitter Priority, anche detto «Blitter nasty bit», bit di cattiveria del Blitter, bit#10, solitamente a zero) che dà al Blitter priorità assoluta anziché relativa sul 68000 e BLTEN (Blitter ENable, bit#6, normalmente a uno) che abilita il DMA del Blitter, ma il loro uso diretto è assai raro e per accedervi in scrittura occorre una procedura particolare.

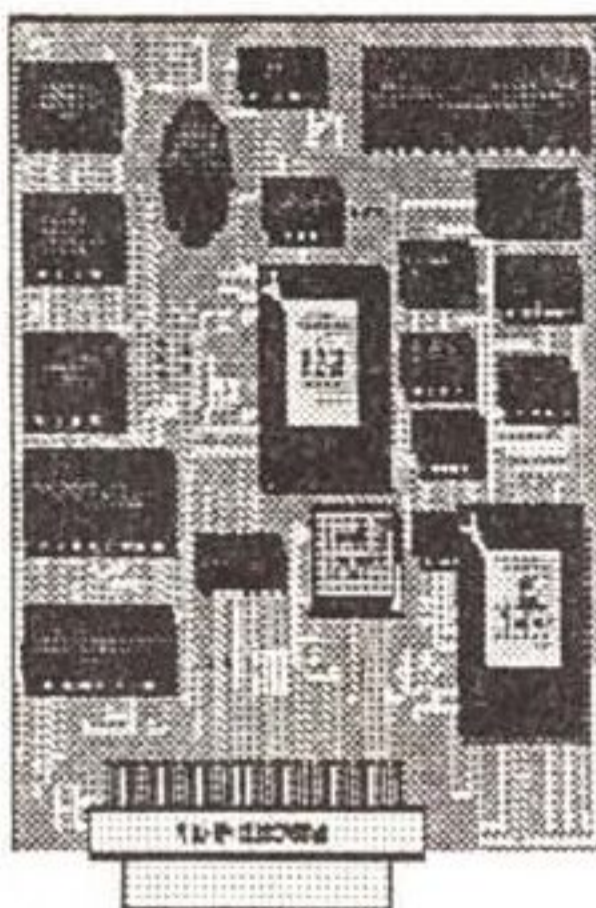
In conclusione

Il subprogram BlitRect incluso nel precedente articolo vi darà modo di pilotare il Blitter da Basic, al puro scopo di chiarire gli inevitabili dubbi sorti durante la lettura e di acquisire una certa familiarità con il Blitter. Non fate caso ai parametri desc, efe, ife e fci: saranno descritti nel prossimo articolo, nel frattempo poneteli a zero. Blittate sempre nella pagina grafica: all'inizio ho provato a farlo negli array dell'AmigaBasic, solo per scoprire amaramente che i suddetti disgraziati non se ne stanno fermi in memoria neanche nel breve tempo che intercorre tra la chiamata di un subprogram e la sua effettiva attivazione; con ogni probabilità l'inefficientissimo meccanismo di passaggio dei parametri provoca la fluttuazione di tutti gli array... Ad ogni modo, se non vi accontentate dei bitplane dello schermo potete riservare un po' di RAM in Assembler con AllocMem; quella non ve la muove nessuno. Arrivederci.

MC

AMIGA PIX COMPUTER

News



AMIGA ACCELERATOR BOARD

68020 + 68001 AMIGA 500-1000-2000

INCREMENTO VELOCITA' DI SISTEMA

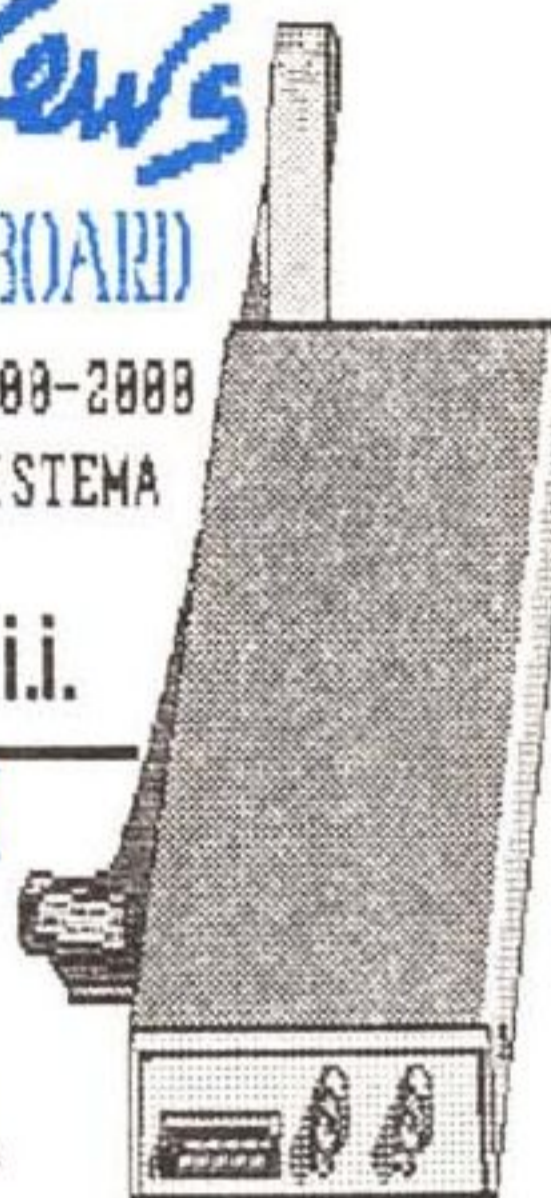
DEL **6000 % !!!!**

CLOCK 16 MHz L. 1.650.000 i.i.

A500-1000-2000 **GENLOCK**

MOD. 8702 CVBS L. 850.000

MOD. 8600 PROFESSIONALE
CVBS + RGB L. 1.250.000 i.i.



AMIGA HARDWARE

AMIGA 500	920.000
AMIGA 500 + Scigno Software + mod. TV	1.250.000
AMIGA 500 + Monitor 1084	1.550.000
AMIGA 1000	1.750.000
AMIGA 2000	2.420.000
AMIGA 2000 2 drive 3 1/2	2.670.000
ESPANSIONE 512K interna + clock A500	180.000
ESPANSIONE 1MB interna A1000	390.000
ESPANSIONE 2MB esterna A500/A1000	850.000
ESPANSIONE 2MB interna A2000	590.000
DISK DRIVE 3 1/2 esterno A500/A1000	290.000
DISK DRIVE 3 1/2 interno A2000	240.000
HARD DISK 20mb esterno SCSI A500 A1000	1.250.000
HARD DISK 20mb interno SCSI A 2000	1.095.000
HARD DISK 20mb interno MS-DOS A2000	950.000
SCHEDA JANUS XT A2000 + Disk Drive 5 1/4	1.250.000
KIT sostituzione motorola 68010	90.000
SCHEDA 68020 + 68881 clock 16mhz A500/A1000/A2000	1.650.000
DIGI/VIEW originale newtek versione pal	260.000
AMIGA-EYE A500/A1000/A2000 + filtri colore	150.000
VD amiga framegrabber A500/A1000/A2000	1.290.000
Digpic framegrabber A500/A1000/A2000	850.000
Telecamera wv1414 newtek	450.000
Obiettivo 16MM per telecamera WV1414	45.000
Future Sound A500/A1000/A2000	290.000
Sound Sampler Mimetics	175.000
Perfect Sound Sunrize	130.000
Amiga Sound A500/A1000/A2000	150.000
Mid Mimetics A500/A1000/A2000	99.000
Genlock 8702 CVBS A500/A2000	850.000
Genlock 8600 CVBS + RGB A500/A2000	1.150.000
Tavoletta Grafica KURTA PENMOUSE 8" * 11" 100 PPI	550.000
Tavoletta Grafica KURTA Serie IS 1000 PPI completa di cursore a lente senza cavo e Software di gestione	
Formato 8" * 11"	990.000
Formato 12" * 12"	1.250.000
Formato 12" * 17"	1.890.000
GO 64: Emulatore C64 Soft Insight System	99.000
Modulatore tv A500	60.000
TV Tuner Philips	190.000
Cavo Scart AMIGA MONITOR	30.000
Cavo Centronics Parallelo	30.000

Base basculante MONITOR	35.000
Jitter Rid Schermo Anti Flickering	40.000
Schermo Polarizzatore Antiradiazioni Antiriflesso	120.000
Mouse PAD tappetino per Mouse	30.000
Iconcontroller Suncom	38.000
Dskit contenitore 100 Diskette 3 1/2	45.000
Modem WD150 Welltronix 300-1200b	250.000
Modem Smart Team Hayes Compatible 1200B	350.000
Modem Minisart Hayes Compatible 1200B Compatto	390.000
Stampante Panasonic KX P1081 80 COL/120 CPS	590.000
Stampante Citizen 120D 80 COL/120 CPS	450.000
Stampante Citizen MPS15E 136 COL/160 CPS	850.000
Rank Xerox 4020 COLOR INK JET	3.500.000
Sono in arrivo i nuovi modelli 24 AGHI a colori della NEC!	
OKI LASER Printer	4.200.000
Centronics Laser Printer	3.600.000

AMIGA SOFTWARE ORIGINALE:

ACC01-Leader Board ACCESS	55.000
ACT01-Borrowed Time ACTIVISION	65.000
ACT02-Geo Bee Air Rally ACTIVISION	55.000
ACT04-Little Compo People ACTIVISION	35.000
ACT05-Mindshadow ACTIVISION	65.000
ACT06-Music Studio ACTIVISION	69.000
ACT07-Portal ACTIVISION	69.000
ACT08-Shanghai ACTIVISION	55.000
ACT09-Task Time ACTIVISION	55.000
AEG01-Aegis Animator AEGIS	175.000
AEG02-Arazok's Tomb AEGIS	49.000
AEG03-Audiomaster AEGIS	75.000
AEG04-Diga AEGIS	99.000
AEG06-Draw Plus AEGIS	320.000
AEG07-Images AEGIS	49.000
AEG08-Impact AEGIS	110.000
AEG09-Sonix AEGIS	99.000
AEG10-Video Trier AEGIS	125.000
AEG11-Videoscape 3D AEGIS	250.000
AEG12-Port of Call AEGIS	129.000
BYT01-Sculpt 3D BYTE BY BYTE	129.000
BYT02-Animate 3D BYTE BY BYTE	199.000
CIN01-The Three Stooges CINEMAWARE	69.000
CIN02-Rocker Ranger CINEMAWARE	69.000
CBM01-Amiga C COMMODORE	199.000
CBM02-Lisp COMMODORE	279.000
CBM03-Macro Assembler COMMODORE	139.000

CBM04-Pascal COMMODORE	279.000
CBM05-Mind Walker COMMODORE	69.000
COM01-PageSetter COMMODORE Italia	210.000
COM02-Logistik COMMODORE Italia	120.000
COM03-Superbase Personal COMMODORE Italia	190.000
DIS01-Arkanoid Discovery Software	75.000
EAG01-Butcher 2.0 EAGLE SOFTWARE	49.000
ECA01-Adventure ConstrSet ELETTRONICS ARTS	38.000
ECA02-Antic Fox ELETTRONICS ARTS	29.500
ECA03-Bards Tale ELETTRONICS ARTS	29.500
ECA04-Chessmaster 2000 ELETTRONICS ARTS	29.500
ECA05-Instant Music ELETTRONICS ARTS	33.000
ECA06-Marble Madness ELETTRONICS ARTS	29.500
ECA07-Skylovs ELETTRONICS ARTS	29.500
ECA08-Test Drive ELETTRONICS ARTS	33.000
ECA09-Deluxe Music ConstrSet ELETTRONICS ARTS	90.000
ECA10-Deluxe Paint II ELETTRONICS ARTS	94.000
ECA11-Deluxe Print ELETTRONICS ARTS	90.000
ECA12-Deluxe Video 1.2 ELETTRONICS ARTS	90.000
EPY01-Callifornia Games EPYX	55.000
EPY02-Destroyer EPYX	55.000
EPY03-Sub Battle EPYX	55.000
EPY04-Winter Games EPYX	55.000
EPY05-World Games EPYX	55.000
EPY06-Dive Bomber EPYX	55.000
EPY07-Street Car EPYX	35.000
FIR01-Golden Path FIREBIRD	65.000
FIR02-The Pawn FIREBIRD	65.000
FIR03-The Guild of Thieves FIREBIRD	65.000
FIR04-Knight Oiro FIREBIRD	65.000
INF01-Shakespeare INFINITY	289.000
INF02-Calleo 2.0 INFINITY	89.000
INF03-Grand Slam Tennis INFINITY	65.000
ISM01-The Surgeon ISM INC	65.000
JAG01-Alien Foes JAGWARE	49.000
MEL01-Xenon MELBOURN HOUSE	39.000
ME02-Roamers Heldourne House	39.000
MIC01-INSANITY Fight Microdeal	5.000
MIC02-Karate Kid II Microdeal	55.000
MIR01-F15 Strike Force Microprose	55.000
MIP01-F15 Strike Force MICROPROSE	55.000
MIP02-Gunship MICROPROSE	55.000
MIP03-Silent Service Microprose	55.000
MIM01-Forms in Flight MICRO MAGIC	110.000
MIL01-Sinamic CAD microllusion	690.000

MIL02-Fairy Tale ADV. MICRO ILLUSIONS	69.000
MIL03-Fire Power MICRO ILLUSIONS	35.000
MIL04-Music X MICRO ILLUSIONS	370.000
MIT01-Pro Mid Studio MIMETICS	260.000
MIN01-Balance of Power MINDSCAPE	69.000
MIN02-Brattacas MINDSCAPE	69.000
MIN03-Defender of the Crown MINDSCAPE	69.000
MIN04-Deja VU MINDSCAPE	69.000
MIN05-Gauntlet MINDSCAPE	69.000
MIN06-Halley Project MINDSCAPE	69.000
MIN07-Indoor Sport MINDSCAPE	69.000
MIN08-King of Chicago MINDSCAPE	69.000
MIN09-Racter MINDSCAPE	69.000
MIN10-Shadowgate MINDSCAPE	69.000
MIN11-SDI MINDSCAPE	69.000
MIN12-Sindbad MINDSCAPE	69.000
MIN13-Uninvited MINDSCAPE	69.000
NEW01-Prowrite NEW HORIZONS	160.000
NEK01-Dig-Paint NEWTEK	79.000
NEK02-Dig-Droid NEWTEK	129.000
NOR01-Publisher 1000 NORTHEASTERN SOFT	250.000
NOR02-Publisher PLUS NORTHEASTERN SOFT	129.000
ORI01-Autoduel ORIGIN SYSTEMS	69.000
ORI02-Moebius ORIGIN SYSTEMS	79.000
ORI03-Ogre ORIGIN SYSTEMS	45.000
ORI04-Ultra IV ORIGIN SYSTEMS	79.000
OXX01-Maxiplan 500 OXXI INC	190.000
OXX02-Maxiplan Plus OXXI INC	250.000
PSY01-Barbarian PSYGNOSIS	55.000
PSY02-Terrorpods PSYGNOSIS	55.000
RAL01-Western Games RALINA	129.000
SPA01-The Art of Chess S.P.A.	35.000
SSI01-Kampfgruppe SSI	65.000
SUB01-Flight Simulator SUBLOGIC	75.000
SUB02-Jer SUBLOGIC	75.000
SUN01-Studio Magic SUNRIZE	129.000
TAU01-Acquisition TAURUS	410.000
TAU02-X-CAD TAURUS	830.000
THE01-The Director The Right Answers G	89.000
THR01-Dark Castles Three Sixty soft	55.000
UNT01-Primaster UNISON WORLD	65.000
VIP01-Vip Professional VIP PROFESSIONAL	210.000
WOR01-Word Perfect-Word perfect	450.000
ZUM01-TV Text-20Mb Group	129.000
ZUM02-TV Show-ZUMA Group	129.000

AVVERTENZA: non tutti i titoli sono in pronta consegna: telefonare
Tutti i prezzi sono comprensivi di I.V.A. 18%
PIX COMPUTER S.r.l. - Tel. 06/8293507-825731-Via F. D'Ovidio 6/C Roma
Spedizioni in contrassegno in tutta Italia
Sconti e listini per i Sigg. rivenditori-importazione diretta USA

IL TURBO PASCAL

La Borland è ormai una realtà anche in Italia, con una presenza sul mercato estesa ed articolata, non solo nel campo dei linguaggi.

Dei suoi Data Base ci siamo in diverse occasioni interessati, e dei suoi programmi di utility, primo tra tutti i Sidekick, avremo probabilmente modo di parlare presto.

Ciononostante (anche se non solo) Borland resta sinonimo di linguaggi di programmazione, con presenza sul mercato articolata e complessa (i lettori ricorderanno la prova, nel gennaio scorso, dell'efficiente e potente Turbo Basic e, ancora prima, del superlativo «C») anche in campi non proprio tradizionali (leggasi Prolog); merito di chi, in un momento di fortuna, peraltro meritata, ha saputo intraprendere vie nuove, senza restare a cullarsi sugli allori

Sono così nati pacchetti di supporto, con utility grafiche, editor più raffinati, toolbox avanzati; ma questa è storia ormai! Il risultato è che Borland sta eclissando rapidamente gli altri piccoli produttori di idiomi, e sta minando alla base in questo campo, il colosso Microsoft.

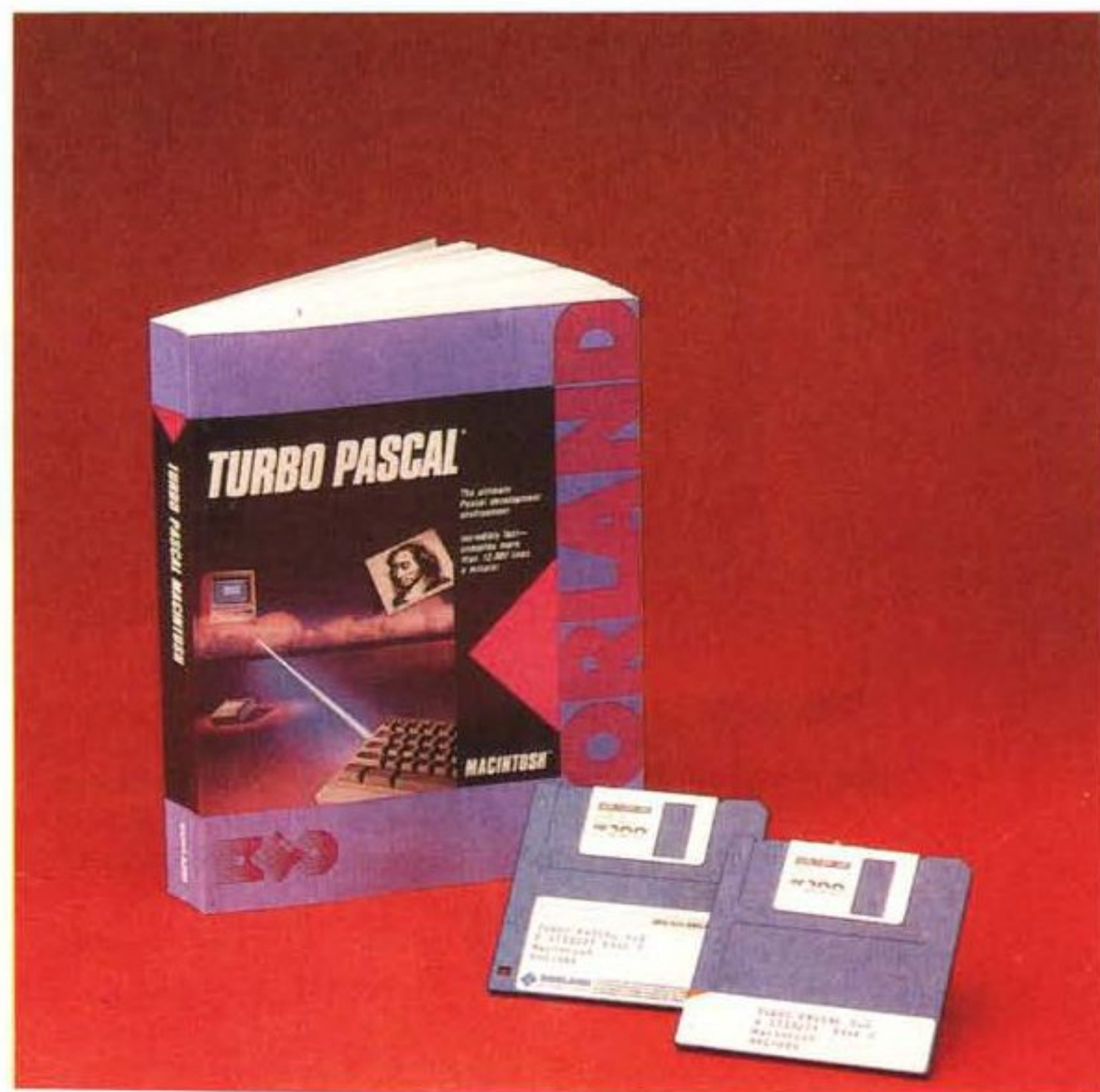
Il Turbo Pascal per Mac, esiste sul mercato dal 1986, e che da allora ha subito modifiche sostanziali fino a giungere all'odierna versione 3.0. Si tratta di un linguaggio nato dopo le esperienze del suo gemello in MS-DOS, e che ha potuto pertanto beneficiare di tutta l'esperienza di messa a punto maturata dal fratello.

Vediamone oggi le caratteristiche, dopo che il linguaggio ha già acquisito, nel

mondo Mac, una consolidata notorietà e fama di affidabilità ed efficienza.

Il Turbo Pascal

Il pacchetto si presenta costituito da due dischetti e da un pesante manuale d'istruzioni (circa 1 kg di peso e oltre 500 pagine) che, come d'uso con la Borland, rappresenta anche un efficace tutorial del linguaggio (pur non raggiungendo l'efficienza e la completezza del pacchetto Turbo Tutor dell'ambiente MS-DOS). Dopo le raccomandazioni d'uso circa il backup dei dischetti (che, come di consuetudine della Borland, sono senza protezione), si passa, come altrettanto d'uso, all'esame dell'editor di schermo, che, peraltro abbastanza intui-



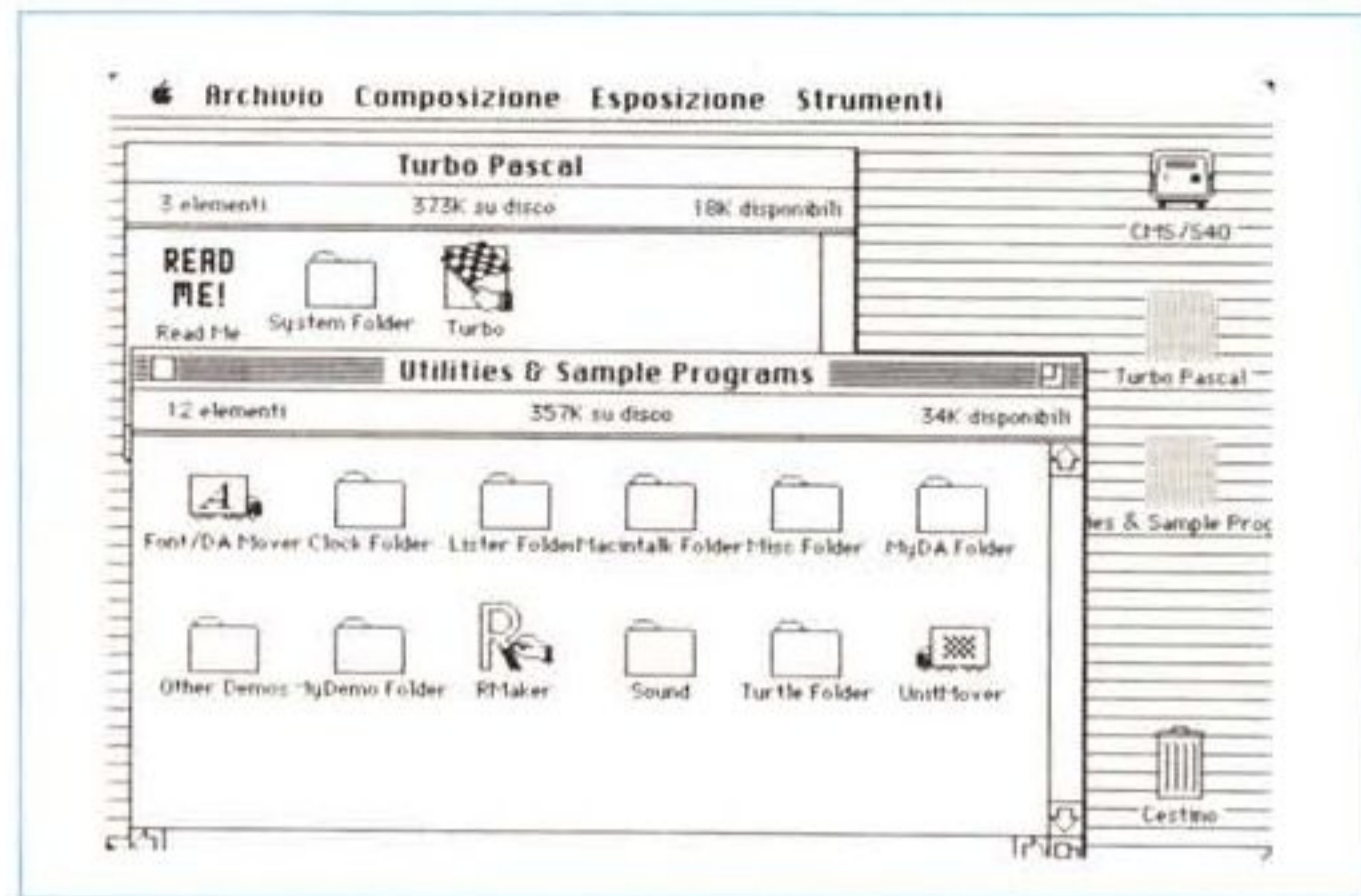


Figura A
Il contenuto dei due
dischetti forniti nel
package.

tivo, essendo interamente integrato nella filosofia MAC e del tutto analogo all'EDIT della Apple (ci sorge il dubbio che sia proprio quello, customizzato), abbisogna di pochi chiarimenti; è possibile accedere, anche tramite tastiera, alle diverse finestre, ed è ammesso il sistema del doppio click sulla barra della testata per ampliare al massimo lo schermo. Il resto è usuale, come dicevamo, e, d'altro canto non vediamo per quale motivo la Borland avrebbe dovuto modificare un ambiente versatile ed efficace come quello già esistente (non si dimentichi che è, in ogni caso, possibile redigere un programma con qualsiasi wp capace di salvare il documento in codice ASCII, ma anche in questo caso non si vede perché uno debba complicarsi la vita e rinunciare alle utility ed alle semplificazioni che l'ambiente Borland offre).

Altre utility dell'ambiente Mac sono ben note a chi abbia utilizzato almeno una volta il Write.

Ciononostante, secondo lo stile Borland, nulla viene dato per scontato o noto, e successivi paragrafi illustrano le opzioni di formattazione, taglio ed incollaggio di parti del testo, scelta del carat-

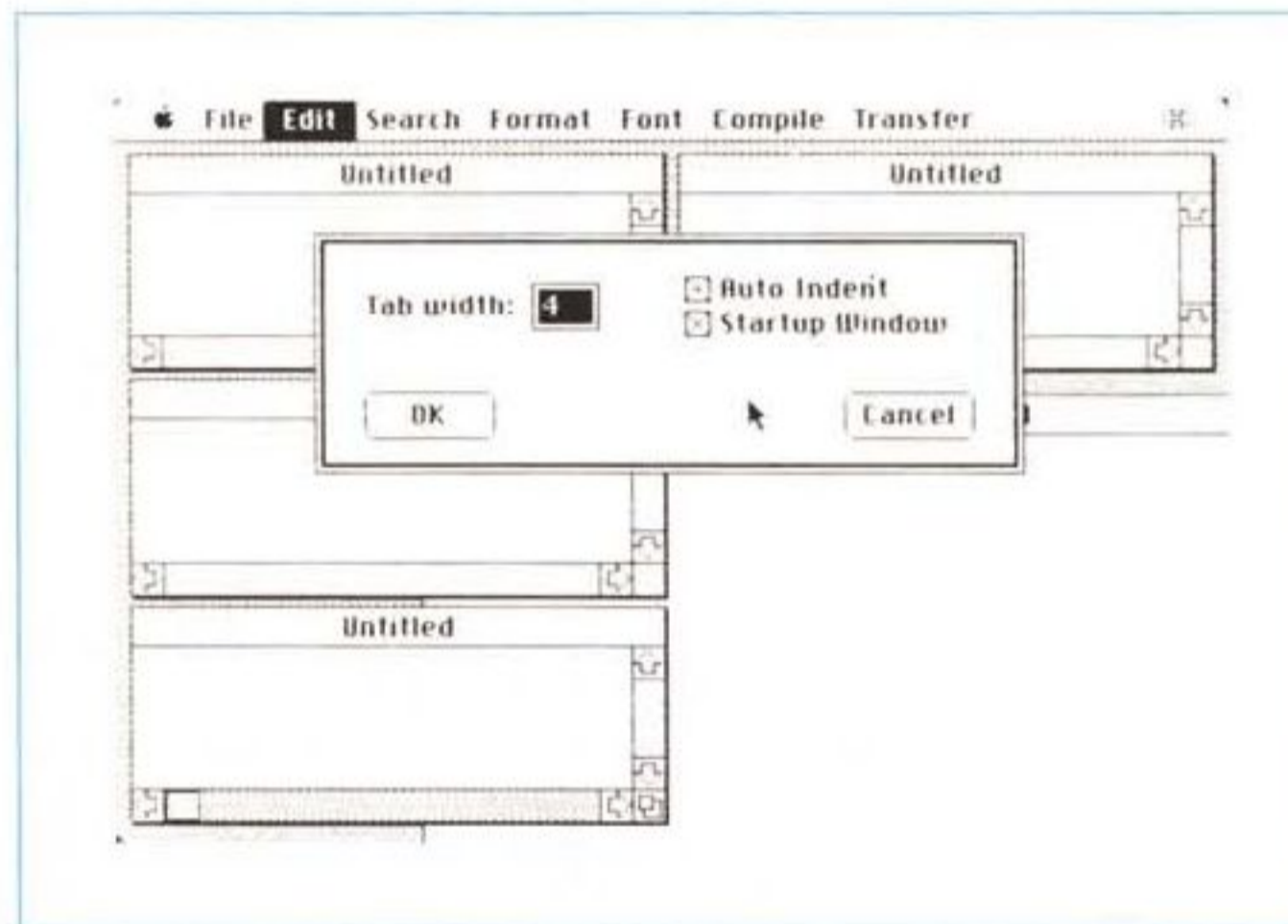


Figura B - Lo schermo
di editing, con finestre
accatastate e le
opzioni relative alle
funzioni di
indentazione.

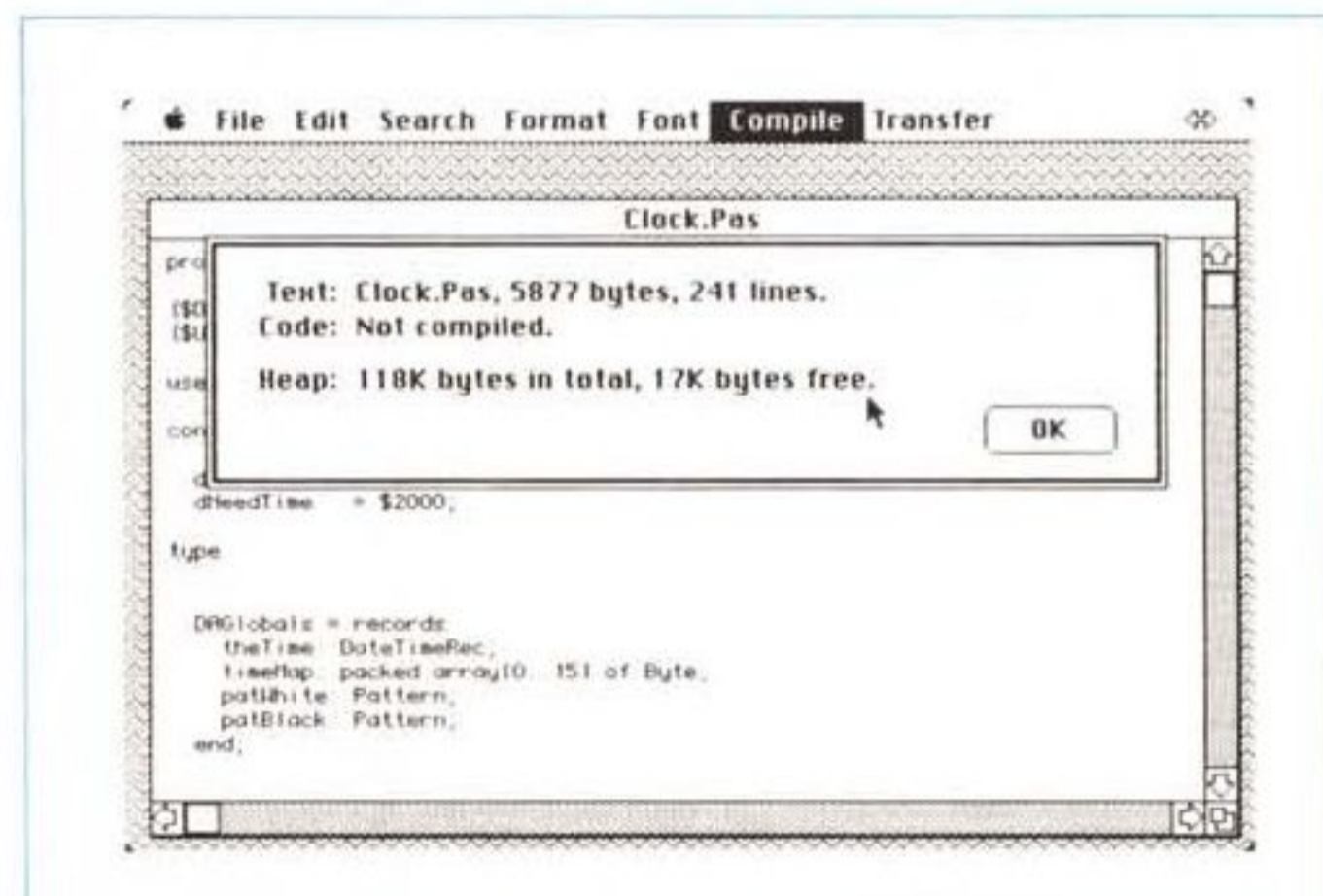


Figura C
Esempio di chiamata
alle informazioni di
compilazione, con
evidenziati gli
ingombri dell'heap.

Turbo Pascal

For the Mac
The ultimate Pascal
Development Environment

Produttore
Borland International inc.
4585 Scotts Valley Drive
Scotts Valley
CA 95066 (USA)

Distributore
Edia Borland s.r.l.
Viale Cirene, 11
20135 Milano
Tel. 02-588523

tere, salvataggio e recupero del file, ecc.

Il menu «Compile» ci fa entrare nell'ambiente di compilazione che, ancora una volta secondo una moda imperante in casa Borland, è immediatamente in linea, in modo che il linguaggio presenta il meglio dei due mondi della interpreta-

zione e della compilazione. Il comando presenta un subset di 7 scelte: [Run], che esegue il programma presente in memoria in maniera del tutto analoga allo stesso comando del Basic; ad onor del vero il linguaggio compila il codice sorgente presente in memoria e visibile nell'editor, eseguendone un debug ed

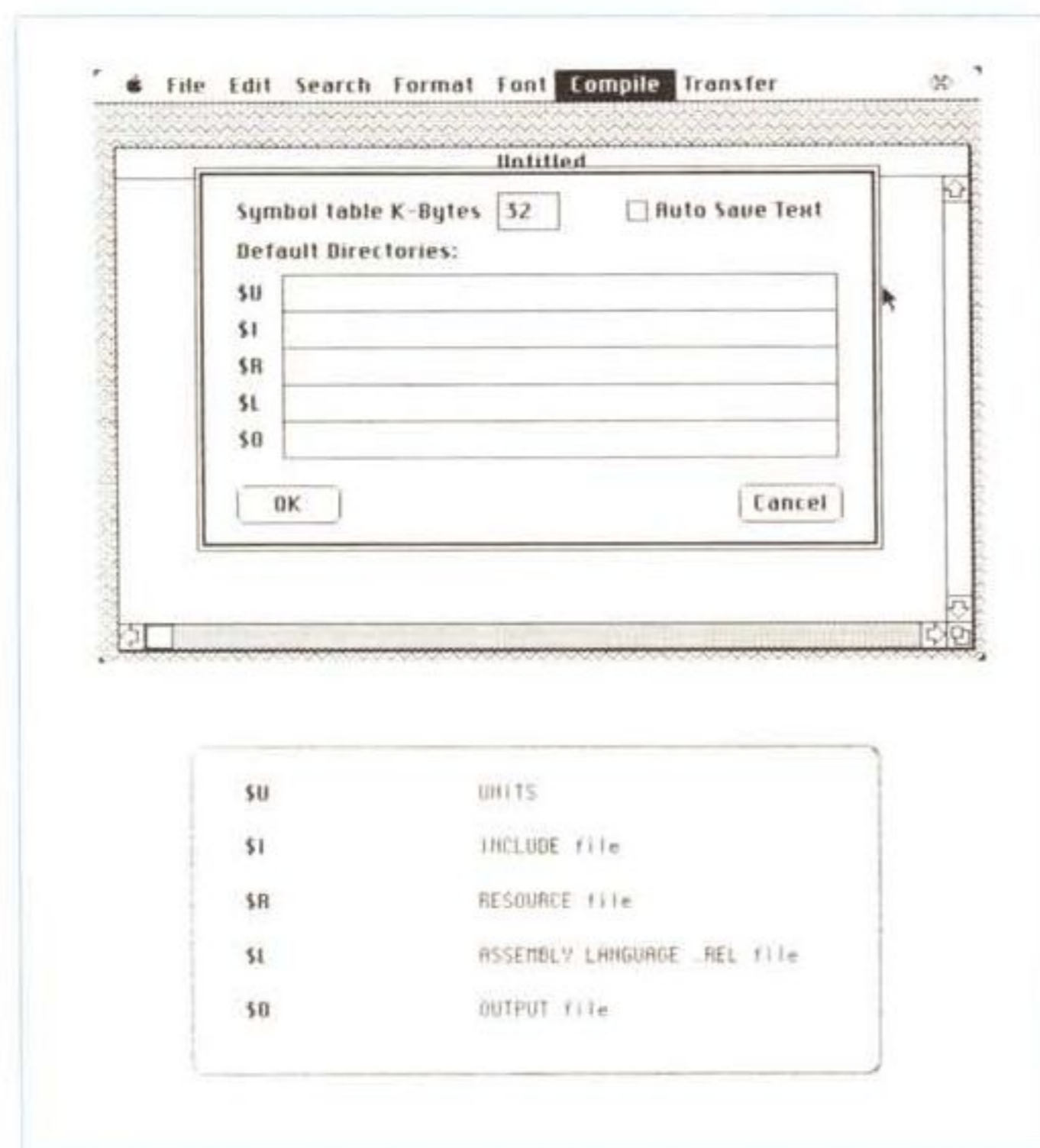


Figura D1 e D2
Directory di default di
compilatore e finestre
di editing per la loro
modifica.

evidenziando, in maniera anche abbastanza pittoresca gli errori in cui incappa. Altri comandi consentono di eseguire una compilazione in memoria, di compilare e salvare su disco come programma stand-alone, di eseguire una verifica preventiva della sintassi, di ricevere informazioni circa lo status del programma (sorgente ed eventualmente oggetto, se ne è stata eseguita una compilazione) presente in memoria (v. fig. C).

Circa la individuazione degli errori, Turbo Pascal utilizza simbologie diverse; oltre lo scarafaggio, che individua errori o defaillance di tipo generale, esiste la bomba (!) che, però individua errori in runtime, come, ad esempio, divisioni per zero, errori di I/O, overflow, ecc. A ciò supplisce, ancora, una opzione del menu compile, il «Find Error» che consente di localizzare il primo errore reperibile nel programma.

L'ultimo elemento del menu «Compile», [Option], consente di settare alcune informazioni di default per l'uso del compilatore, vere e proprie direttive (che comunque possono essere settate anche direttamente dall'interno del programma col comando [\$]; si tratta qui, per così dire, di una scorciatoia, ed infatti vengono maneggiate solo alcune delle direttive, globali, difficilmente poi modificabili da un programma. Tanto per intenderci le cinque opzioni modificabili, tutte riferentesi alla manipolazio-

ne di file, sono illustrate in figura D1 ed illustrate, nel loro significato, in figura D2. La figura D1 mostra, inoltre, al di sopra della griglia delle directory di default, due altre possibili opzioni, la prima riguardante l'ampiezza da riservare alla tabella dei simboli (32 k come valore massimo, ma che, in macchine come il 128, è opportuno tenere più bassi per lasciare uno spazio sufficiente alle operazioni di compilazione), la seconda, di estrema utilità, che consente l'autosalvataggio del testo del sorgente al lancio del [run], e questo per tutte le finestre attivate nell'editor.

È giunto il momento di parlare, almeno per sommi capi, delle caratteristiche dell'ambiente di Runtime. Come è già noto agli utenti di altri linguaggi compilati Borland, anche questa release del Turbo esime l'utente da qualsiasi preoccupazione di linking ed altre diavolerie. Turbo, per suo conto, «linka» nel programma al momento della compilazione, in maniera assolutamente non visibile all'utente, una serie di routine che consentono di far girare senza problemi il programma sul Mac (ovviamente se non esistono errori). Tutte le operazioni di editing vengono regolate da queste routine, che, sotto il nome comune di Standard Pascal Environment sono rappresentate da quattro unità: PasSystem, PasInOut, PasConsole e PasPrinter; semplificando la cosa è possibile affermare che una unità è una collezio-

ne di routine, procedure e dichiarazioni già pronte, destinate a risparmiare tempo e fatica al programmatore.

Una di queste routine, la prima, PasSystem, è sempre usata e caricata immediatamente. Le successive due, PasIn-Out e PasConsole, sono caricate automaticamente ed utilizzate alla bisogna, tranne quando espressamente escluse con la direttiva (\$U). L'ultima, infine, è presente solo se esplicitamente richiesta. Molti compilatori Pascal consentono od impongono una serie di direttive al compilatore. La forma generale utilizzata da Turbo per fornire al compilatore queste direttive, vere e proprie istruzioni per la compilazione, è del tipo:

```
{ $ <lettera> <+ o -> }  
o  
{ $ <nome_del_file> <+ o -> }
```

dove la seconda opzione è di gran lunga la più utilizzata ed interessante in quanto consente di imporre al compilatore l'inclusione di un file esterno al sorgente stesso (un vero e proprio merging di librerie eseguito in runtime).

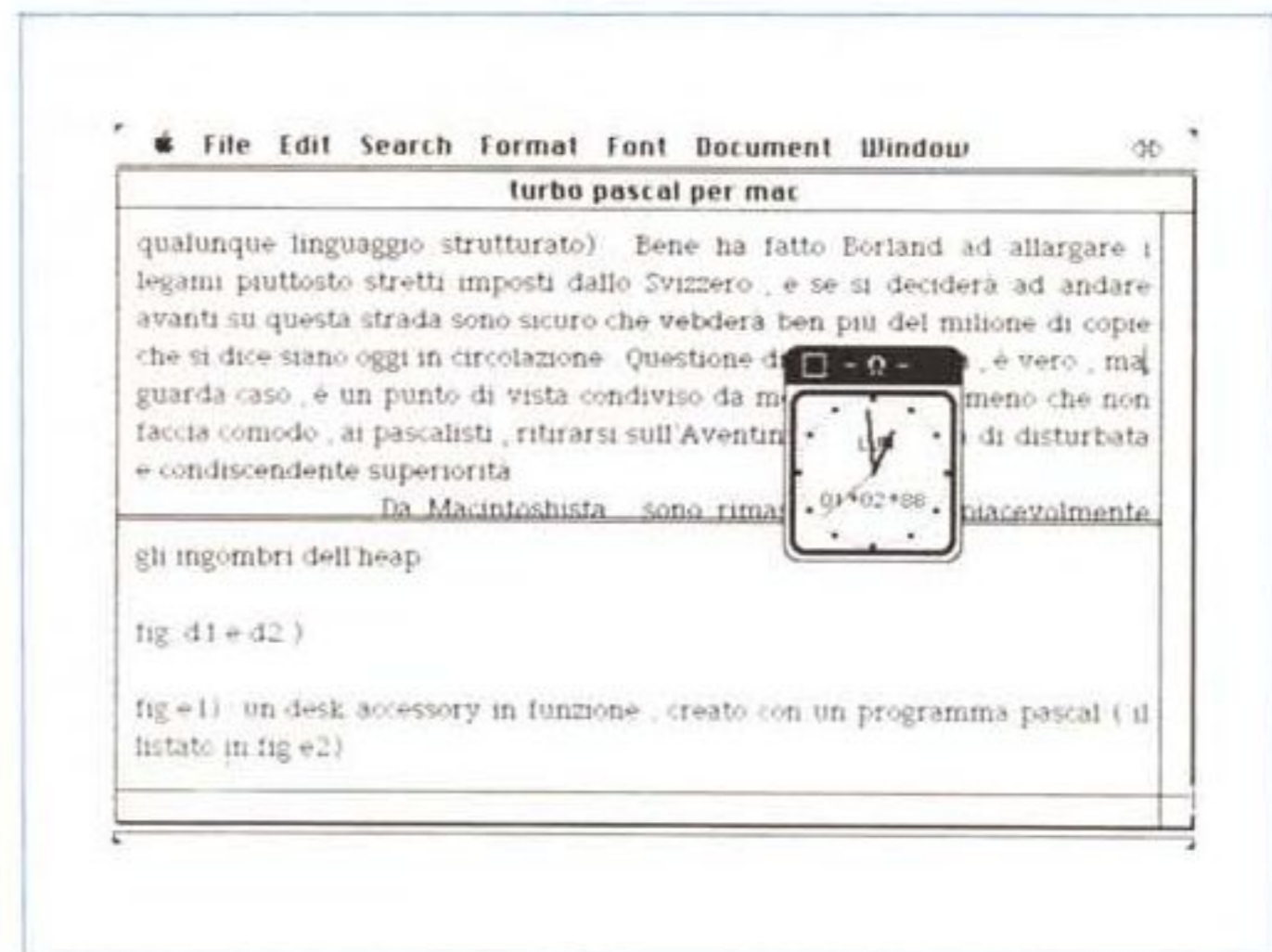
Un interessante esempio di utilizzo di questa istruzione ci viene fornito dalla lettura del manuale. Immaginiamo di aver scritto un programma (ci si perdoni la banalità) in cui viene chiesto di introdurre, dalla tastiera, due numeri, per poi eseguirne il prodotto; supponiamo, ancora, di aver definito le variabili destinate alla manipolazione dei valori come [Integer]. Se, per errore, introducessimo, per uno di questi valori, un numero in virgola mobile, avremmo un errore in runtime ed il programma, dopo una segnalazione d'errore, si bloccherebbe, e l'unica sarebbe di rilanciarlo. Nessun problema, ma cosa succederebbe se lo stesso programma chiedesse in input qualche decina di valori ed il guaio succedesse proprio verso la fine? Potrebbe essere preferibile che il programma, pur rilevando l'errore, non si blocchi e magari, alla fine dell'input risolvesse il tutto chiedendo, tramite una semplice routine all'uopo costruita, quale valore occorre cambiare. Turbo consente di inserire una direttiva (escludente il bloccaggio per errore verificatosi nelle operazioni di I/O), la {\$I-}, che consente di bypassare l'errore (ovviamente alla relativa variabile verrà assegnato il valore zero), senza bloccare il tutto. Un'altra delle direttive utilizzabili è {\$R+/-}, mediante cui è possibile tener conto od ignorare gli errori di supero di capacità delle array e dei vettori.

Ma, come dicevamo precedentemente, la più efficiente direttiva è quella rappresentata dall'[Include], codificata

dalla istruzione `{$(file)}` dove «file» è il nome di un file testo presente sulla memoria di massa. All'incontro della metaistruzione, il compilatore sospende le operazioni sul sorgente principale, apre il file specificato, ne legge il contenuto e lo compila come parte integrante del programma principale, richiudendolo alla fine e rispettando tutte le possibili gerarchie di variabili locali e globali. Esiste, comunque, un metodo migliore di utilizzo di parti esterne complementari; trasformare le stesse in «unit», unità di compilazione, e chiamare le stesse col comando `[uses]`. Tanto per continuare ancora con gli esempi, un'altra opzione riguarda la nomenclatura del programma oggetto. In altri termini, dopo la compilazione, il linguaggio produce l'oggetto, come applicazione, con lo stesso nome del sorgente. Tramite l'opzione `$(O file)` dove «file» è, come sempre, il nome del programma desiderato, è possibile indirizzare la compilazione su un nome diverso da quello del listato. In effetti, ad onor del vero, si tratta più di una «chicca» che altro, ma sapere che esiste non guasta!

Ad un certo punto il manuale abbandona (già fin dalla pagina 47) la classica descrizione del Pascal per passare all'ambiente Macintosh. È una scelta obbligata, in quanto nessun utente si sentirebbe di rinunciare al mondo sommerso del toolbox per utilizzare il semplice (si fa per dire) Pascal così come è su questa macchina. In effetti l'utilizzo del toolbox e delle utility di sistema operativo è così semplice ed efficace che, ripetiamo le parole stesse del manuale, è molto difficile utilizzarli in maniera sbagliata, visto anche che essi sono redatti e rispettano l'ambiente Pascal (in particolare, il Lisa Pascal). Le routine di S.O. e di TB sono organizzate in gruppi

Figura E
Un desk accessory in funzione, creato con un programma Pascal.

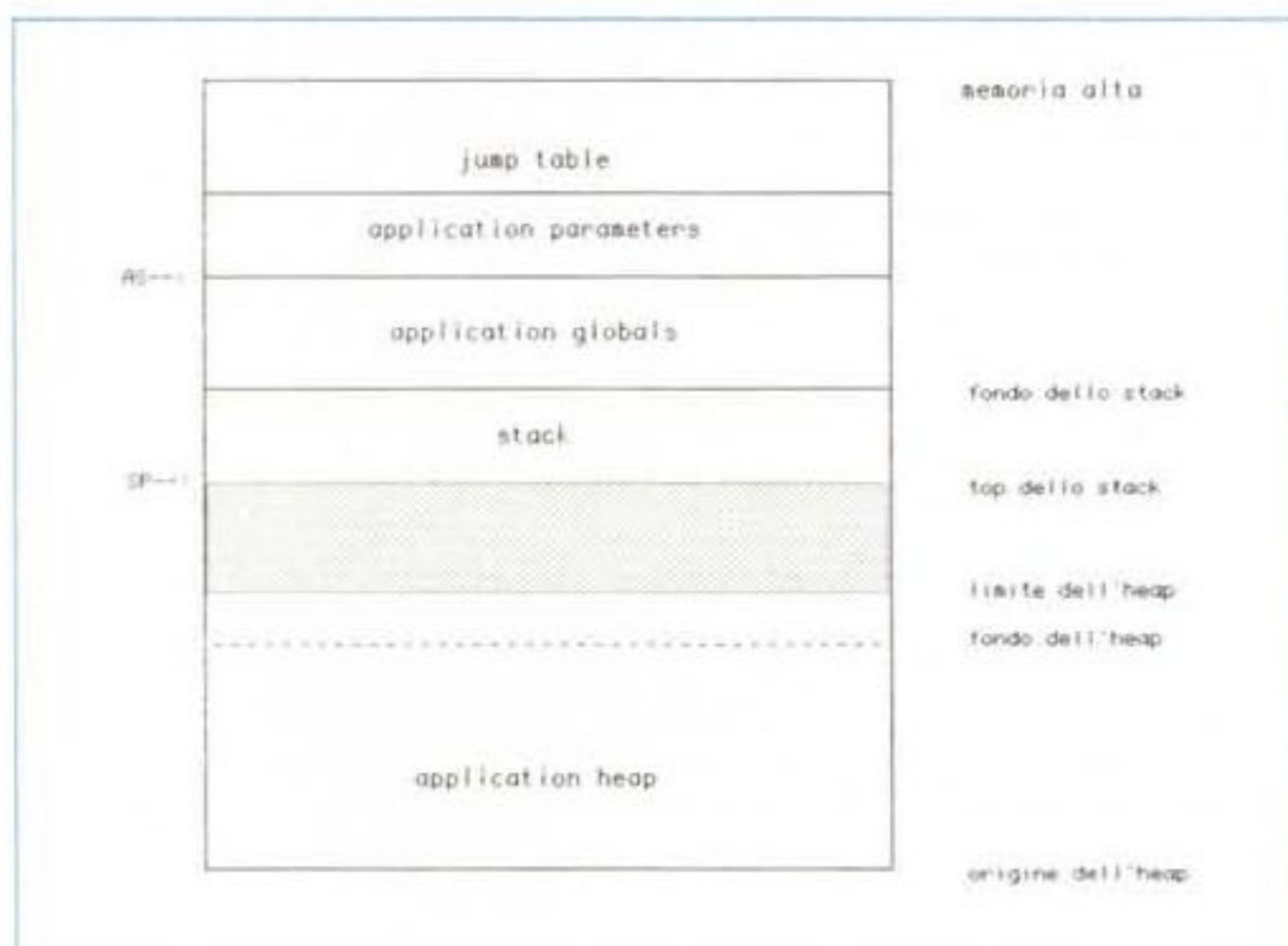


logici, e nomi come Font Manager, Text-Edit, Dialog Manager, Segment Loader, Window Manager, QuickDraw, e tanti altri, sono troppo noti anche ai più smaliziati utenti Mac per aver qui bisogno di chiarimenti. Tutti comunque sono descritti, anche se sommariamente, nel manuale, che, comunque, riporta anche una piccola bibliografia dove cercare ulteriori chiarimenti circa gli argomenti trattati (non manca, ovviamente, il monumentale «Inside Macintosh» e gli eccellenti «Macintosh Revealed», pubblicati dalla Hayden Book).

I capitoli 7, 8 e 9 sono dedicati alle tecniche di costruzione di un programma, un piccolo tutorial ed una guida all'utilizzo delle risorse del Mac in ambiente Pascal. Tutto è visto in ottica di Unit (il capitolo 7, addirittura, si intitola «Units and others Mysteries») ed i continui riferimenti all'interfaccia Mac consentono di accedere in maniera estesa alla tecnica di costruzione di unità pro-

prie, vera pietra miliare di questo linguaggio. Un paragrafo, in particolare, è dedicato ad uno stadio avanzato di questi tool, l'UNITMOVER, una utility prestigiosa che consente di includere nelle unità standard, caricabili automaticamente `[(U)]`, unità ben testate scritte dall'utente. In altri termini, è come se uno potesse crearsi una libreria di base, sempre utile, pronta all'uso, self-tailored a seconda dei desideri dell'utente.

Un lungo capitolo è rappresentato da un vero e proprio tutorial alla scrittura corretta di un programma, tallone d'Achille di questo linguaggio sussiegoso e bacchettone. Sebbene TB consenta elasticità non ammesse dal più rigido UCSD, esiste (e sarebbe innaturale se ciò non fosse) ancora una sintassi piuttosto contorta da utilizzare. Mi perdoni pertanto il lettore pascalista se non sono d'accordo con lui sulla necessità di «imporre» un rigido formalismo. È solo una mia opinione (peraltro condivisa da fior di menti informatiche ben più capaci di me nell'esprimere giudizi), ma, oggi, col fior fiore di linguaggi a disposizione, certi vincoli che il pascalista si autoimpone non hanno più motivo di esistere (tenendo anche conto che è possibile scrivere programmi illeggibili sia in Pascal, sia in Fortran, come è altrettanto vero che è facile redigere un programma in Basic da far invidia a qualunque linguaggio strutturato). Bene ha fatto Borland ad allargare i legami piuttosto stretti imposti dallo Svizzero, e se si deciderà ad andare avanti su questa strada sono sicuro che venderà ben più del milione di copie che si dice siano oggi in circolazione. Questione di punti di vista, è vero, ma, guarda caso, è un punto di vista condiviso da molti utenti; a meno che non faccia comodo, ai pascalisti, ritirarsi sull'Aventino in una sorta di disturbata e condiscendente



Catata operativa e suddivisione della memoria in runtime.

superiorità. Da Macintoshista, sono rimasto sorpreso piacevolmente dal contenuto del capitolo 10. Finalmente una via breve e sufficientemente facile per scrivere un desk accessory (ne vedete un esempio nella figura E). Anche qui nulla viene dato per sottinteso, e viene eseguita, passo passo, tutta la trafila per giungere al risultato finale, ivi compreso un esauriente discorso sulle Risorse, ed addirittura prevedendo ipotesi trascurabili, come la possibilità di lanciare per errore due volte lo stesso DA; il tutto utilizzando un esempio esauriente ed esteso di programma per la creazione di un DA, MYDA.

Un lungo capitolo è destinato alle operazioni di Debug, anche attraverso il debugger on line presente nel pacchetto, MACSBUG: si tratta di un debugger cui è possibile accedere in diversi modi: se presente nel system folder del disco di bootstrap, esso viene caricato automaticamente; dopo di ciò premendo il tasto di interrupt laterale al Mac, è possibile, tramite l'opzione Resume, entrare in ambiente di Debug; ciononostante, se installato, MACSBUG entra immediatamente in azione se si verifica un errore un runtime; infine è possibile chiamarlo direttamente da programma, con una opzione del tipo «se 'evento' allora MACSBUG». In caso di interrupt in runtime è possibile eseguire, in molti casi, un «resume», tramite una serie di comandi che vengono elencati ed esemplificati nello stesso capitolo. La cosa più interessante è che MACSBUG funziona anche al di fuori di Turbo Pascal, fornendo una diagnostica ogni volta che si verifica un errore, soprattutto con una forma ben più esauriente del solito ID = nn.

La seconda parte del volume assume l'aspetto più familiare agli utenti Mac. Oltre ad un blocco di riferimento di tutti i comandi disponibili in menu (si tratta, come prevedibile, di operazioni dedicate all'editing), i capitoli successivi sono dedicati alla esplicitazione formale dei token, alle formalità di dichiarazione, alle istruzioni specifiche del dialetto, all'uso delle procedure, delle funzioni e, ancora meglio, dei sottoprogrammi e delle unità esterne. Un capitolo è accuratamente dedicato alle operazioni I/O; molto spazio è dedito alle funzioni matematiche, a segno dell'attenzione che è stata data a questo settore, talora trascurato da altre implementazioni.

Una decina di pagine è dedicata al SANE, l'ambiente numerico integrato di Apple, ed alle routine in esso contenute; citando a caso troviamo certe funzioni curiose del SANE Engine (sic!), come numeri denormalizzati, arrotondamento finalizzato ad altri tipi di precisio-

ne, procedure di conversione da basi numeriche diverse, scalature (logaritmi) in base 2, ricerca automatica di potenze di 2 che non superano il valore di X, copiatura di segno da una variabile ad un'altra, esponenziali diversi; e ancora, udite udite, funzioni già implementate di tipo finanziario, come calcolo dell'interesse composto, annualità su depositi e prestiti, valori di relazione tra due variabili. Il tutto tenendo sempre d'occhio lo standard IEEE.

Le appendici sono il pezzo forte del manuale; rappresentano un manuale nel manuale. La prima (evviva la modestia) compara il TP con altri linguaggi presenti sul mercato, primo tra tutti, ovviamente, il LISA. E poi, messaggi d'errore, un riassunto delle direttive al compilatore, un set ASCII-Macintosh, un esauriente riferimento al Turtlegraphics (vedi nota a fianco), un QuickReference ai comandi. È tutto!

Conclusioni

Turbo Pascal è il fratello siamese dell'analogo pacchetto già visto per l'ambiente MS-DOS. Potente, versatile, senza alcune delle pedanterie e delle idio-

sincrasie da zitella volute da Wirth, si presenta con un linguaggio destinato ai molti usi (altrimenti avrebbe potuto raggiungere una vetta di vendite così alta?). Non può competere, come popolarità, ovviamente, con alcun Basic, ma ha tutte le carte per rinverdire, in Italia, la fama di un linguaggio forse un po' facilonamente relegato a ruolo di docente per allievi ignoranti di programmazione.

Il fatto che abbia riscosso, anche in Italia, questo successo, in un momento di crisi di programmazione autonoma, conferma la bontà del prodotto, specie nell'area Mac, un po' debole nel settore dei linguaggi. La sig.na Cerrina della Borland, mi comunica che, oggi, sono disponibili per TB alcuni pacchetti di supporto sul tipo di quelli presenti su PC; non mancheremo di riferire appena ne saremo in possesso. Ci dispiace solo (ma speriamo che sia solo questione di tempo) che non sia presente, tra le novità annunciate, un pacchetto di grafica (leggi GRAPHICS), così versatile in MS-DOS; ma non disperiamo, suavia! Ricordate che solo cinque anni fa dovevamo arrabattarci con l'Applesoft o, al massimo, col Basic 80?

Turtlegraphics, una alternativa alle routine Quickdraw

Quickdraw, il magic box grafico di Mac, efficientissimo nei programmi stand-alone, è spesso seccante e talora impegnativo da utilizzare.

Turbo Pascal include Turtle, un programma efficiente che rende più facile programmare grafica sul Mac.

Turtle è basato su un concetto sviluppato da S. Papert al Massachusetts Institute of Technology. Per superare il concetto di coordinate cartesiane, sempre ostico quando si è costretti a ragionare in termini di pixel, Papert ed i suoi colleghi acquisirono all'informatica l'idea, peraltro vecchia, già presente nella geodesia e nella topografia, dell'azimut e della distanza. Tanto per intenderci, se si desidera collegare un punto con un altro, è sufficiente specificare l'angolo tra i due punti e la distanza tra essi intercorrente per aver individuato, univocamente, la linea da tracciare. Sebbene il concetto non sia dei più utilizzati, i risultati grafici ottenuti con questo sistema sono validi e sofisticati altrettanto di quelli ottenuti utilizzando il più classico sistema delle coordinate cartesiane.

Come tutte le altre routine del Mac, anche Turtlegraphics lavora nella finestra attiva e corrente. Al contrario di esse, come dicevamo, Turtle opera in coordinate «a torta». Il centro dello schermo (finestra attiva) è considerato con coordinate (0,0); secondo la più classica notazione, X ed Y sono positivi in alto a destra, e negativi in basso a sinistra.

Il gran vantaggio è dato dal valore assumibile dalle coordinate, che è praticamente raddoppiato; si va per X fino a valori di 511 e per la Y si giunge a 341, ovviamente, sempre nei limiti della finestra attiva; valori superiori sono ammessi, ma il disegno, ovviamente, va fuori campo.

Turtlegraphics ammette 16 procedure (non si dimentichi la possibilità di combinarle tra loro) che, nella loro sintassi (e anche nella operatività) ricordano (ovviamente) da vicino la sintassi di analoghi statement del LOGO. Gli angoli (meno male, lo dico senza tema di smentite, e senza paura dell'aria di sufficienza di cui mi degheranno certi neosantoni della matematica) sono in gradi sessagesimali.

System 4.3

Secondo una consuetudine ormai consolidata da anni, Apple ha rinnovato ancora una volta il suo System, immettendo sul mercato la versione 4.3. Si tratta di un vero e proprio nuovo pacchetto che, da una parte, ha sanato alcuni piccoli difetti della serie precedente (ad esempio, all'inizio, il System del Mac SE dava numerosi problemi sul Plus), dall'altra ha reso ancora più efficiente e pratico l'uso della scrivania.

Le migliorie devono essere state notevoli (dico devono perché ho ricevuto solo da un'ora la nuova release, e sono già in ritardo per la consegna dell'articolo) se si tien conto che il solo System occupa oggi ben 350 K (ricordate i primi, dal 1984, che, di K, ne occupavano appena 100) e, come accadeva per il pacchetto dell'SE molte utility di accesso a particolari (come tastiera, mouse, ecc.) sono locate all'esterno e richiamate da apposite routine.

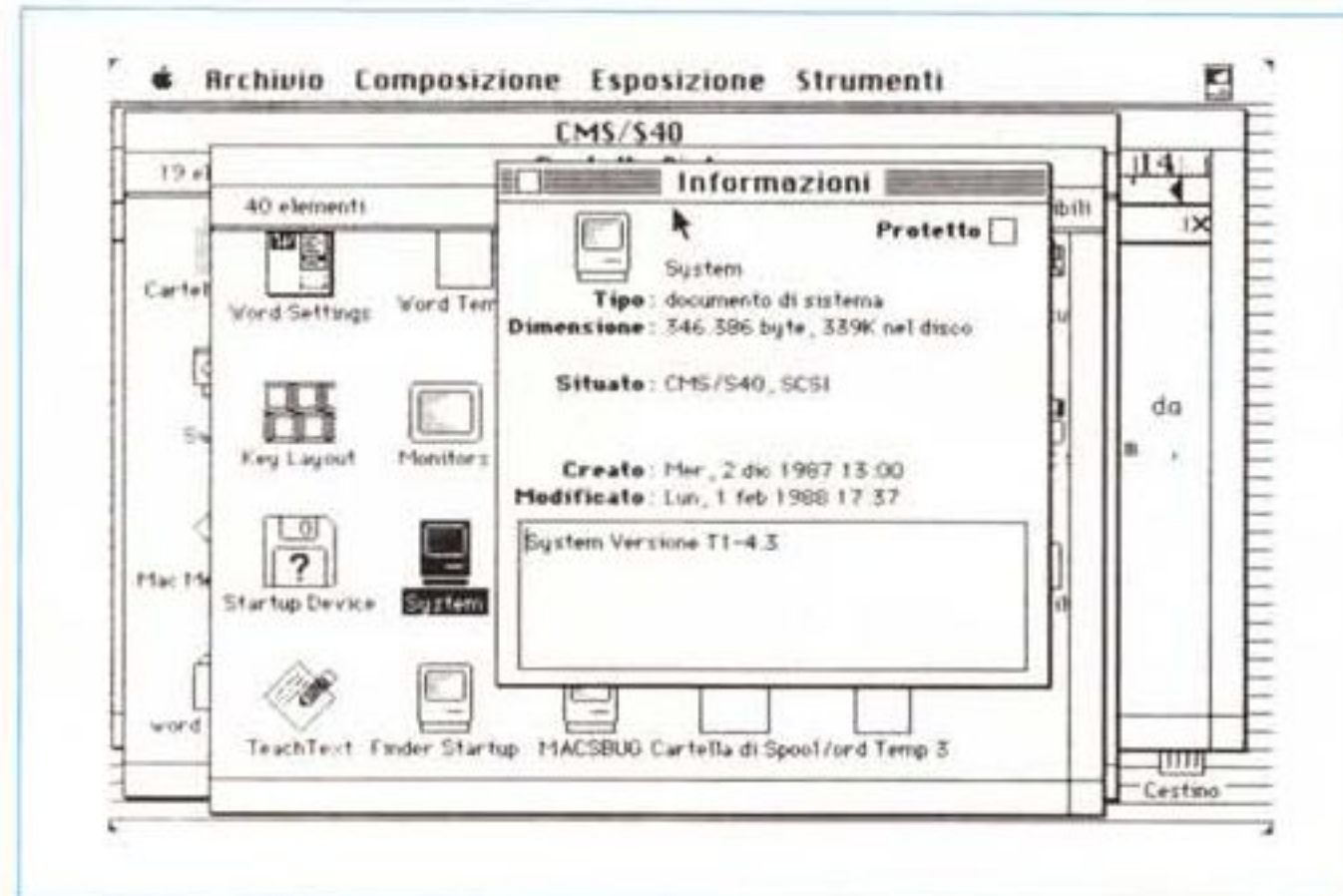
Assieme al System è stato aggiornato, come al solito, il Finder, e, ancora, il driver della Imagewriter, che è cresciuto di ben 7 K rispetto alla versione precedente. Il miglioramento, in questo caso è stato evidente, e ne ha goduto soprattutto la definizione, sulla stampante (in particolare la Imagewriter II), dei caratteri più sottili e grandi; tanto per intenderci, chi utilizzava certi caratteri della Casady, come il Micro ed il Clean, caratterizzati dal tratto sottile e pulito, in ingrandimenti elevati (24 punti e più) notava una non perfetta verticalità delle barrette delle lettere lunghe, come la d, la l e così via. Il difetto, che si era attenuato con le successive release del driver, è, con questa ultima versione, scomparso del tutto, e, di concerto, abbiamo notato una migliore definizione in alta qualità (si è soprattutto ridotta la «sporcizia» della stampa, che impediva, praticamente, l'uso di questa definizione a meno che il nastro non fosse molto consumato).

Piccole modifiche sono state eseguite ai driver delle altre funzioni (adesso il mouse è davvero un fulmine!), e nel nuovo package, che è affidato a ben quattro dischetti da 800 K, sono contenuti una serie di programmi di nuova fattura, tra cui spooler per pilotare la Laser e il driver per la nuova Imagewriter LQ a 24 aghi. Abbiamo avuto modo, nell'occasione, di provare il nuovo Multifinder, dall'uso immediato ed estremamente efficiente, di cui si è già molto parlato, e che la cui funzione può essere riassunta in poche righe. Scegliendo il Multifinder come oggetto della opzione di Menu «Avvia con...» è possibile mantenere il finder attivo; tanto per intenderci, prima, per passare ad un'altra applicazione occorreva chiudere quella utilizzata; lo Switcher, tool di pregevole fattura, aggirava l'ostacolo, ma limitava però nella scelta dei programmi disponibili; Multifinder, invece, è molto più elastico, in quanto consente di entrare e di uscire in altre applicazioni a piacere, pur lasciando attiva, se lo si desidera, l'applicazione su cui si sta lavorando. L'elasticità è davvero insuperabile ma lo scatto è rappresentato da un enorme consumo della memoria disponibile, per cui, su un SE ad esempio, MS word non consente altro che l'apertura di un misero

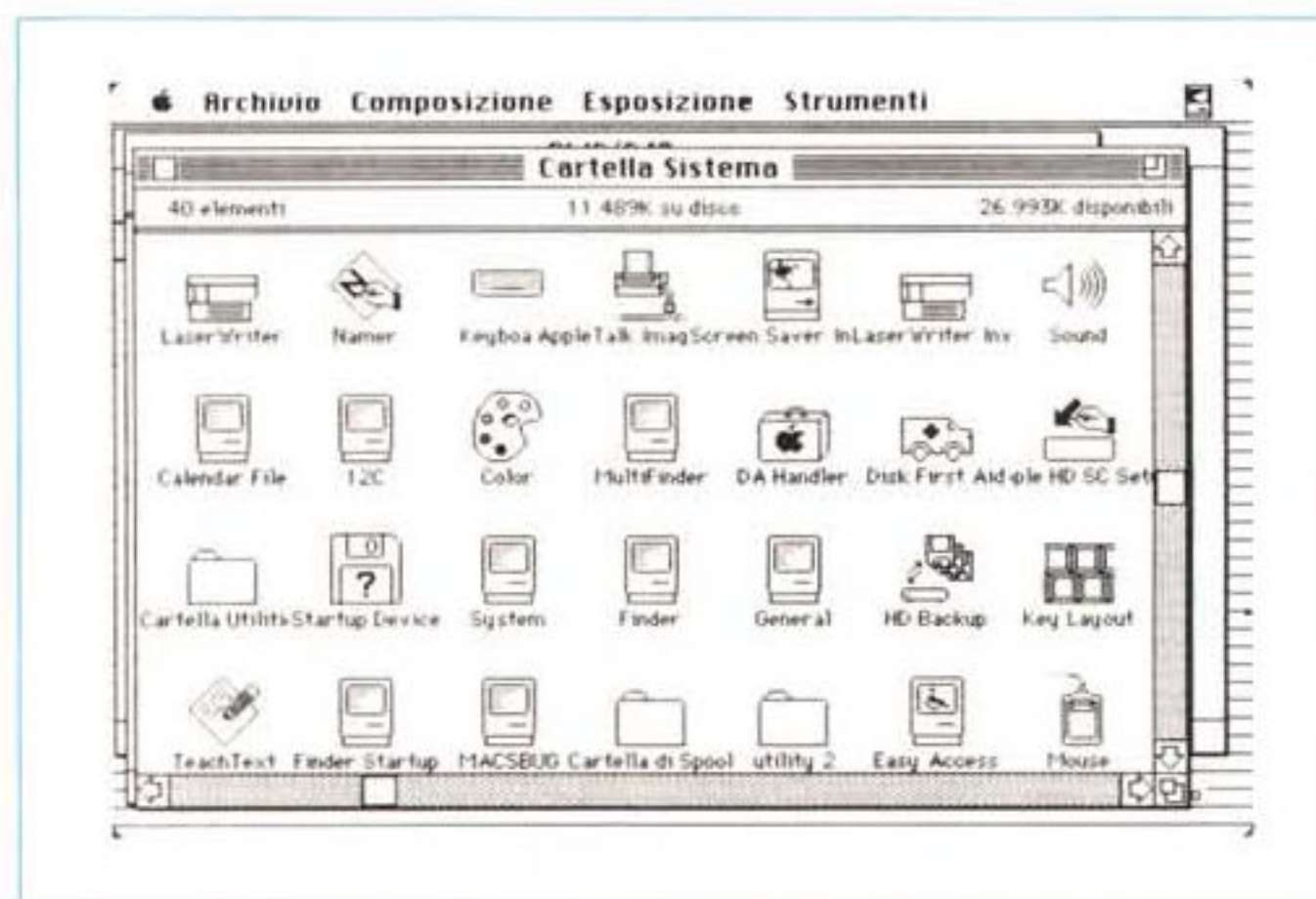
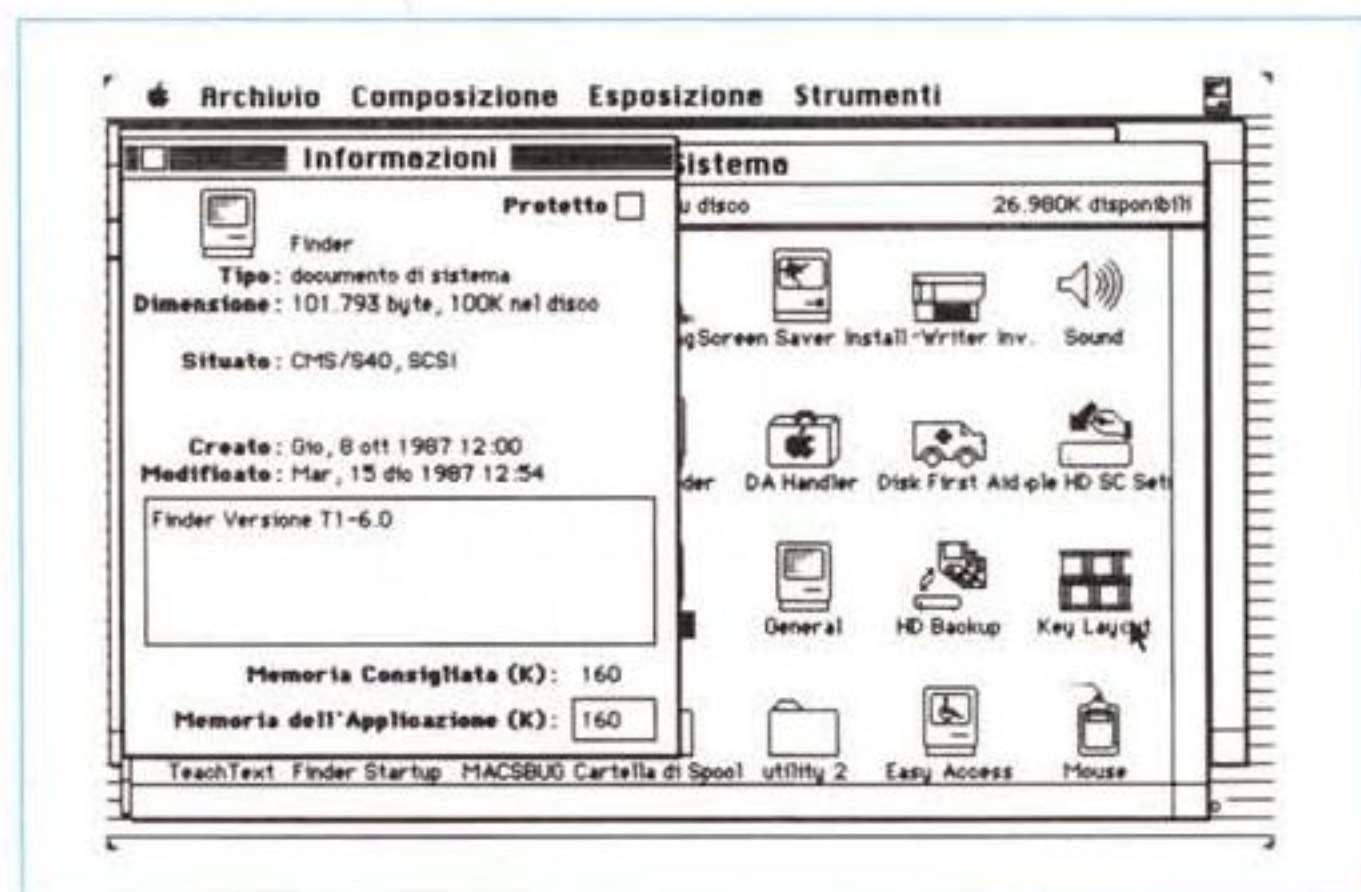
MacPaint. Oltre che dal menu Mela, la presenza in background di Multifinder è evidenziata da una piccola icona, in alto a destra nella barra menu, che evidenzia l'applicazione corrente.

Anche «strappazzato» Multifinder si è dimostrato notevolmente affidabile (cosa che non

si può dire certo di Switcher) per cui riteniamo rappresenti specie su macchine come il Mac II, il toccasana per muoversi agevolmente tra le applicazioni. Il fatto è che l'uomo, per sua natura, non è mai soddisfatto (ricordate i Mac da 128 K e la lunghezza fissa dei documenti MacWrite della prima release?).



Finestre di informazione sui nuovi System e Finder.



Una vista parziale della nuova cartella sistema, come si può notare, molto affollata. In alto a destra, la miniicona evidenziante l'uso del Multifinder.

SECONDI A NESSUNO

COMPAQ PORTABLE III

*Il personal computer
portatile
più piccolo e potente
realizzato con il
processore 80286
a 12 MHz.*



COMPAQ DESKPRO 286

*Il personal computer
da ufficio
più potente
nella sua categoria,
ora con il nuovo video
ad alta definizione.*



Puntate a Compaq se non volete essere secondi a nessuno nel vostro lavoro.

Perché solo Compaq può offrirvi una gamma completa di computer professionali, compatibili con lo standard industriale, con il massimo delle prestazioni e dell'efficienza del processore 80286. Puntate al Compaq Deskpro 286 a 12 MHz: alla sua compatibilità ineguaglia-

bile, alla sua eccezionale capacità di elaborazione, alla straordinaria espandibilità, alla superiorità della sua grafica ad alta risoluzione.

Puntate al Compaq Portable III: alla sua compattezza, alla sua potenza, alla praticità del suo impiego, alle sue prestazio-

ni senza compromessi.

Puntate a un nome che ha tra i suoi prodotti il personal professionale da ufficio più potente nel mondo: il Compaq Deskpro 386/20 a 20 MHz. Puntate a Compaq, perché secondi a nessuno vuol dire primi fra tutti.

COMPAQ®

Lavorare meglio è il nostro business.

Desidero saperne di più sui prodotti Compaq e sulla rete di vendita e assistenza.

COMPAQ COMPUTER S.p.A. - Milanofiori, Strada 7, Palazzo R - 20089 Rozzano (MI) - Telefono 02-8242011/2/3/4

MC

Nome e Cognome _____ Società _____

Via _____ CAP _____ Città _____ Tel. _____

La parola agli esperti

Prima parte

Per questo mese era preventivato un articolo su scanner, immagini e lettura dei caratteri, ma avendo partecipato alla conferenza sul Desktop Publishing organizzata a Milano nell'ambito di EDP USA (si è svolta il 26 gennaio e, quindi, non è stato possibile darne notizia nel numero di febbraio) abbiamo pensato di darvene un ampio resoconto

L'uomo del dtp

In effetti vi parleremo solo delle domande e risposte relative alla video conferenza svoltasi nel pomeriggio di questa giornata dedicata al dtp. Il relatore, infatti, era a livello tale da far scomparire praticamente tutti gli altri oratori che si erano alternati al podio, i quali hanno sprecato l'occasione di parlare seriamente di desktop publishing fornendo solo un catalogo vivente dei prodotti da loro rappresentati e venduti. La video conferenza è stata in pratica un fuoco di fila di domande a Mr. Jonathan W. Seybold, il più grande esperto di dtp al mondo, fondatore della Seybold Publications Inc. (vedi riquadro di pag. 174). L'occasione era ghiotta non ce la siamo lasciata sfuggire. Vista l'importanza della cosa, abbiamo preferito non tentare un riassunto, ma riportare tutte le domande poste a Mr. Seybold e le

relative risposte: una volta iniziato il lavoro di trascrizione ci siamo accorti che non saremmo riusciti a contenere tutto in un unico numero di MC, abbiamo così deciso di farne due puntate per lasciare così un po' di spazio a qualche interessante novità. Troverete inoltre una intervista ad un grafico professionista che da due anni utilizza questi sistemi e che ora svolge un'attività di consulente nel campo del dtp. Speriamo con queste interviste, di offrire sia agli utenti, presenti e futuri, che agli operatori del campo, un momento di riflessione. Ma ora partiamo senza indugio alle domande e risposte di Mr. Seybold.

Quali sono le quote del mercato dtp e quali le prospettive per la fine degli anni '80?

Il fenomeno del dtp è un fenomeno nuovo ed ha avuto un certo impatto nel portare via un po' di lavoro a quelli che si occupano di grafica: tuttavia ha permesso di lavorare a nuove persone che non si occupavano di editoria prima. Dal nostro punto di vista possiamo dire che c'è stata una crescita di mercato notevole: se le nostre valutazioni sono giuste abbiamo 300.000 pacchetti venduti nell'87 di cui 100.000 negli Stati Uniti. Se si calcola la quota di mercato in senso tradizionale bisogna vedere quale volume di hardware è stato venduto per accoppiarlo a questo software quindi quante persone hanno comprato nuovi computer, stampanti laser o altre parti di hardware allo scopo di fare del dtp. Noi pensiamo che questo fenomeno sia più forte per coloro che compravano Apple che non per chi ha acquistato un personal computer IBM. Sembra che quando si va in un negozio di computer per comprare un personal, la persona che lo vuole acquistare per utilizzarlo nel campo dtp probabilmente comprerà più un Apple e una stampante Laser Writer piuttosto che altre marche. Se si rivolgerà ad altre marche probabilmente

avrà già un computer compatibile con questi sistemi. Nel fare presunzioni sulla quota di mercato bisogna vedere come si comportano le persone e quali sono le decisioni che prendono sul tipo di hardware da comprare. Se noi pensassimo che la vendita media di hardware per package sia stata di 5000 dollari, il volume si aggirerebbe sui 500 milioni di dollari: in tal caso si tratta già di una quota di mercato significativa cioè di hardware per applicazioni di dtp.

Qual è l'impatto del dtp sull'industria tradizionale delle arti grafiche?

Io penso che ci siano diverse influenze: prima di tutto il dtp è rivoluzionario poiché consente alle persone di seguire personalmente la nascita e lo sviluppo del proprio documento controllandone tutto il processo. Ciò ha portato coloro che si occupavano di certi servizi a fare loro stessi questi servizi iniziando così una vera e propria attività editoriale. La tecnologia che prima portava divisioni artificiali nel campo editoriale, ora si propone come soluzione per produrre documenti a costi bassi, mentre i sistemi tradizionali pur dando un'elevata qualità del prodotto hanno costi più alti e non consentono un controllo diretto nella produzione del documento. È nostra impressione che molti documenti che prima non venivano prodotti per svariate ragioni ora lo siano e che stia aumentando la spinta delle persone ad entrare in questo mondo. La distinzione tra dtp e l'editoria professionale probabilmente sarà dettata dai canali distributivi. Fino a poco tempo fa ciò che ora si può trovare con una distribuzione di massa attraverso i computer shop, era relegato a società specializzate nel settore dell'editoria. D'altronde tutte le applicazioni dell'editoria si muovono ora nel flusso principale dell'informatica. Per quello che riguarda l'industria editoriale tradizionale possiamo comunque dire che il dtp è la punta di diamante di una rivoluzione che

la porterà definitivamente dalla parte del computer.

Come, dove e quando l'editoria elettronica si trasformerà in editoria professionistica o comunque diventerà il maggior supporto a questa?

Fare distinzioni è già difficile. Periodicamente partecipo a dei congressi per parlare a gruppi di tipografi: due anni fa ho presentato una mia relazione ad uno di questi congressi vicino a Los Angeles nella quale cercavo di convincerli che i personal computer avrebbero avuto una grande importanza per il loro settore e fui accolto con molto scetticismo. Lo scorso anno, circa un anno e mezzo dopo quel congresso, durante la mia relazione annuale, ho visto che non solo tutte queste persone avevano un PC, ma la maggior parte di essi lo usava per scopi molto specifici e per migliorare la qualità commerciale del loro lavoro. Era già in fase di transizione verso un uso professionale di questi sistemi di dtp.

Qual è il futuro dei sistemi che non utilizzano il PostScript rispetto a quelli che lo usano?

È una bella domanda. Attualmente sembra proprio che il PostScript sia il linguaggio dominante. L'unica sfida commerciale è rappresentata da altri prodotti tipo PostScript, come PDL della HP che è molto funzionale. Credo che d'ora in poi ci si concentrerà molto su questi linguaggi anche per migliorare ciò che si vede a schermo e tutte le fasi di input e output.

È chiaro che il dtp sta acquisendo una sempre maggiore penetrazione di mercato specializzato piuttosto che quello tradizionale, appropriandosi così delle quote dei fornitori tradizionali. Secondo lei come si evolverà il mercato nel futuro per quanto riguarda la coesistenza sul mercato tra i fornitori tradizionali e i fornitori di dtp? Secondo lei questa coesistenza è possibile? Secondo lei qual è uno dei fattori principali che la renderebbe possibile?

Questa è una domanda chiave che riguarda tutti i fornitori di questo tipo di prodotti. Credo che ci troviamo in un periodo di profondi cambiamenti per questo settore, cambiamenti che si ripercuoteranno anche sui fornitori di questa branca. Nel campo tradizionale ci sono molti che pensano che ci saranno molte novità tra breve. Ma io non sono completamente convinto che ci saranno sempre più persone professionisti dell'editoria che vorranno acquistare soluzioni particolari e quindi i canali di distribuzione dovranno dare delle soluzioni alle richieste di queste persone. Credo comunque che molte vendite di questo tipo andranno a finire nel mare magnum dell'informatica, piuttosto che

nel settore specifico. Resta comunque il fatto che soluzioni chiavi in mano (quindi complete di attrezzature, software e corsi di addestramento, ndr) saranno sempre più importanti rispetto alle semplici soluzioni applicative che chiunque può andare a comprare al negozio dietro casa. Il problema è anche che nel campo del dtp si vende sempre più software e componenti speciali (scanner, stampanti laser, ecc.) e la maggior parte del pubblico non è abituata a spendere soldi per queste cose, piuttosto che acquistare il semplice computer. È una transizione molto difficile nell'informatica perché necessita di venditori che siano in grado di comprendere questi problemi e che ne trovino l'adeguata soluzione da proporre all'utente.

Quale è il grado di accettazione psicologica delle case editrici tradizionali rispetto all'editoria elettronica?

Le esperienze sono di tipo misto: c'è chi è all'avanguardia e chi, invece, è molto molto indietro. Abbiamo importanti editori americani che hanno utilizzato tecnologia dtp multiutente all'interno della società per pubblicare libri, anche se quasi mai di elevata qualità: alcuni erano testi specializzati o per scuole elementari e medie dove non è molto importante la qualità quanto la rappresentazione visiva. Molte di queste pubblicazioni sono state prodotte traendo gli originali di stampa direttamente dalle stampanti laser. Per altri sono stati utilizzati sistemi misti (laser e unità di fotocomposizione collegata a un sistema di dtp, ndr). Nei periodici l'alta qualità richiesta ha portato solo i piccoli editori ad avvicinarsi ai sistemi di dtp (i grossi hanno i sistemi di tipo tradizionale direttamente al loro interno, ndr). Un impatto notevole lo abbiamo notato nei quotidiani dove troviamo che numerosi giornali con tiratura ridotta hanno deciso di utilizzare il dtp. Nel Regno Unito c'è stato un notevole sviluppo di sistemi dtp tra i quotidiani a grande diffusione e molti hanno utilizzato sistemi basati su Macintosh.

Con l'arrivo del dtp le funzioni aziendali si sono invertite: mentre il manager è diventato sempre più segretaria, la segretaria è diventata sempre più manager. Quale è la verità?

Vorrei ampliare questa domanda. Una interessante situazione che abbiamo dovuto affrontare è quella di un nostro cliente con il quale abbiamo un contratto di consulenza. Si tratta di una grossa organizzazione con un gruppo editoriale centralizzato per la generazione di pubblicazioni interne della società. I diversi uffici all'interno della società hanno problemi differenti di produzione di mate-

riali stampati così hanno pensato di acquistare dei sistemi di dtp e gestire in proprio la produzione di questi materiali. A questo punto il gruppo centralizzato teme di perdere la ragione di esistere, mentre i vertici dell'organizzazione temono di perdere il controllo dei contenuti e dell'uniformità di tutta questa documentazione. È molto importante considerare il fattore umano perché molto spesso noi ritroviamo la situazione in cui un gruppo che oggi può essere il gruppo editoriale inizi a diventare più un gruppo di supporto che fornisce un servizio e seleziona, per esempio, dalle

Professione Dtpografo

Non è un errore di composizione, ma solo un tentativo di dare un nome a chi di professione ha scelto l'utilizzo e la approfondita conoscenza di questi mezzi. Come abbiamo visto nell'incontro con Mr. Seybold si è molto dibattuto il problema dell'aspetto grafico: abbiamo, quindi, pensato di sentire l'opinione di un grafico che ha vissuto sulla propria pelle il passaggio dai sistemi tradizionali al dtp.

Eleonora Boffelli, bergamasca di nascita e milanese di adozione, ha, infatti, imparato ad utilizzare gli strumenti di dtp sul campo, come si suol dire, applicando le sue conoscenze grafiche in un mondo che le era inizialmente sconosciuto, quello del personal computer. Lavora due giorni alla settimana nella sua casa di Sotto il Monte (Via Corna 3 - Tel. 035/799133) per le industrie bergamasche, mentre gli altri giorni viene assorbita dai numerosi impegni presso piccoli editori della metropoli: esigenze diverse, quindi, per mercati differenti come quello industriale e quello editoriale.

Aveva mai utilizzato un computer prima di iniziare la sua attività in una casa editrice che aveva deciso di compiere questo faticoso passo?

Prima di arrivare in Editronica (una delle prime case editrici in Italia che ha adottato sistemi di dtp, ndr), circa 2 anni fa, non avevo mai usato un computer, anzi avevo una certa repulsione per l'informatica. Mi sembrava un mondo complicato e troppo diverso dal mio modo d'essere, insomma ero prevenuta nei confronti del computer a tutti i livelli. Ma questa esperienza in campo grafico mi sembrava interessante e nuova, per cui ho messo da parte ogni remora e mi sono gettata a capofitto nel mondo del dtp. E posso affermare che mentre allora pensavo di essere sulla giusta strada, ma avevo una fitta nebbia da-

attrezzature alla formazione oppure fornisce un output ad alta risoluzione (attraverso macchine di fotocomposizione che per l'alto costo non possono essere decentrate in più esemplari, ndr) a coloro che necessitano di avere in mano il controllo della propria editoria. I professionisti prepareranno quindi i formati per l'impaginazione e quindi danno una presentazione uniforme ai documenti della società. Per ritornare alla domanda del manager rispetto alla segretaria sinceramente non credo che la segretaria potrà diventare una professionista editoriale penso che nessuno abbia questa

intenzione. Penso che grazie alla tecnologia in continuo sviluppo sarà possibile avere sempre più mezzi a disposizione per preparare un testo nel formato ideale per le proprie esigenze, ma nessuno potrà diventare un grafico senza le dovute conoscenze. Anche all'interno della nostra organizzazione abbiamo voluto permettere ad ognuno di essere il designer dei propri documenti e forse questo non è stato un evento molto positivo perché ci sono alcuni che sono dei pessimi designer e non dovrebbero avere il permesso di preparare da soli la propria pagina da stampare.

Esistono negli Stati Uniti delle catene di negozi di pronta stampa. In California esiste un'organizzazione che da sola ha 50 negozi. In questi posti c'è anche la possibilità di fare «Do it yourself» (Fai da te). Si paga un tanto all'ora e si può utilizzare un sistema completo di tutto, anche dello scanner per produrre i propri documenti. Cosa ne pensa di queste organizzazioni? La domanda è interessante perché in Italia non esistono ancora, ma ne esisteranno tra poco (è nato alla fine dell'87 il primo centro dell'organizzazione internazionale Pronta Print a Torino, ndr).

vanti a me, ora sono sicura di ciò e la strada è ora illuminata da un benefico sole.

È stato difficile per lei passare dai sistemi tradizionali ai sistemi di dtp?

Il modo con cui sono stata iniziata a questi metodi è stato abbastanza insolito. Per un mese mi hanno dato in mano un Macintosh, qualche programma di disegno ed un manuale e mi hanno detto "giocaci". Così "giocandoci" ho appreso le procedure di utilizzo del Mac (che a mio parere sono alla portata di un bambino di 7 anni) e l'uso di alcuni interessanti programmi come: Mac Draw, Mac Paint e Page Maker, devo dire che il salto dal gioco al lavoro è stato breve, facile e divertente.

Come vede ora questa sua attività così differente rispetto a ciò che è il suo background? Come vede il futuro del dtp e quello delle persone che come lei hanno approcciato tale discorso?

Sicuramente nel campo editoriale, grafico e pubblicitario, questo sistema è di grandissimo aiuto, perché è un mezzo semplice e veloce per fare lavori che normalmente richiedono estrema pazienza, precisione e tanto tempo.

Inoltre il DTP permette al singolo individuo con limitate possibilità finanziarie di gestire lavori al pari di una unità di fotocomposizione. Il costo di un sistema minimo è infatti paragonabile a poco più del costo di una autovettura. Il successo che il dtp sta avendo è quindi meritato proprio per la semplicità che in molti casi lo rende avvicicabile e utilizzabile anche da chi come me non aveva mai utilizzato un computer e in secondo luogo perché il rapporto costo/risultati è nettamente inferiore a ciò che era disponibile in passato. È fuori da ogni dubbio che il mercato del dtp si espanderà ancora moltissimo nei prossimi 2/3 anni.

Quali sono le società e le persone che si rivolgono a lei per avere consulenze e consigli?

Ormai la rosa dei candidati ad entrare nel mondo del dtp si sta allargando sempre più. Ovunque serva un intervento grafico/tipografico, ecco che il consulente in dtp può intervenire. In particolare troviamo il maggior interesse da parte di:

- studi pubblicitari e grafici che realizzano



esecutivi, studi di marchi, depliant, scatole manifesti, ecc.;

- case editrici per impaginazioni di libri, riviste, ecc.;
- società che devono realizzare in proprio cataloghi, listini, ecc.;
- tipografie sia per fornire un servizio più veloce e flessibile sia per supportare adeguatamente i loro clienti che stanno già utilizzando sistemi di dtp.

Esiste secondo lei un confine o comunque una linea di demarcazione che consenta a chi deve fare una scelta di capire meglio se ciò di cui ha bisogno si può realizzare con un sistema di dtp o è necessario continuare con i sistemi tradizionali?

Finora questo confine poteva essere ricercato nel numero di font disponibili che nella fotocomposizione classica è pressoché infinito. Attualmente però le cose stanno migliorando moltissimo e anche per i sistemi di dtp siamo a livelli di centinaia di font disponibili.

Pensa che questo nuovo campo della grafica possa portare ad interessanti sviluppi di lavoro per i giovani che escono ora dalle scuole di arti grafiche? Pensa che in queste scuole dovrebbe essere insegnato anche il dtp?

Senza dubbio chi conosce questi sistemi ha in mano la tecnologia del futuro. Il dtp sta entrando gradatamente negli uffici a tutti i livelli, ma per il suo buon utilizzo è quasi sempre necessaria la presenza di

qualcuno che abbia delle conoscenze di grafica. Questo porterà a breve una grande richiesta di grafici specializzati in questa tecnologia. Credo proprio, quindi, che sia indispensabile l'insegnamento del dtp nelle scuole di grafica per due ragioni primarie: primo perché è di fatto da considerare uno strumento di lavoro al pari di altri nel campo grafico/tipografico; secondo perché la grande espansione che sta vivendo consentirà ai giovani che usciranno dalle scuole di grafica più possibilità di

trovare posti di lavoro, ma anche di proporsi come liberi professionisti.

Come si stanno adeguando le attuali strutture specializzate in arti grafiche per riconvertire parte delle proprie energie nel dtp?

Credo che le strutture si stiano adeguando lentamente ma con successo, vedi ad esempio le società di fotocomposizione che stanno convertendo le vecchie unità in nuove collegabili al Mac o comunque con interfaccia PostScript. Le case editrici si stanno attrezzando in special modo quelle piccole, perché nel loro caso il risparmio di tempo e lavoro è notevole. Quelle più grandi iniziano ora ad affrontare il problema con unità pilota che realizzano una o due testate, o progetti specifici.

Lei da poco tempo ha lasciato un lavoro dipendente per iniziare un'attività di consulenze nel campo del dtp. Questo significa che la conoscenza di questo mondo paga bene in questo momento?

No comment! Scherzavo, evidentemente. Per quanto riguarda l'insegnamento del metodo e la consulenza, il mercato è buono, del resto l'esperienza si paga in tutte le cose. Per quanto riguarda, invece, i lavori di grafica ed editoriali che mi vengono affidati nella mia qualità di grafico professionista, i costi devono essere necessariamente più bassi per poter essere concorrenziali sul mercato: d'altronde il dtp consente dei buoni risparmi di tempo.

Jonathan W. Seybold



Jonathan W. Seybold si interessa di editoria elettronica da oltre due decenni. Iniziò la sua attività in questo campo al fianco del padre fondatore della Rocappi, società specializzata in composizione computerizzata. All'inizio degli anni settanta fonda la Seybold Publications, Inc. e pubblica la prima news letter nel campo dell'editoria elettronica 17 anni orsono (The Seybold Report on Publishing Systems). Nel 1986 pubblica la prima news letter mondiale sul neonato mondo del dtp (The Seybold Report on Desktop Publishing). Attualmente pubblica anche una news letter nel campo dei computer professionali (The Seybold Outlook on Professional Computing). Due anni orsono Mr. Seybold ha anche fondato la Seybold Seminars, Inc. che ha lo scopo di

promuovere e organizzare manifestazioni nel campo dell'editoria elettronica. Da circa un anno è operativa anche una sede europea (Seybold Ltd. - Peppercombe Road - Old Town, Eastbourne - East Sussex BN20 8JN - Gran Bretagna - Tel. 0044 323 410561). Nel frattempo Mr. Seybold svolge anche attività di consulente delle principali case coinvolte nel ciclone dtp.

A questo punto bisogna fare molta attenzione perché acquistare tecnologia è molto facile, ma non lo è altrettanto acquistare esperienza. La mia osservazione a questo riguardo è che le persone che riescono ad avere più successo, se osserviamo quello che effettivamente fanno, sono sempre quelli che si occupano dei servizi, non i semplici «affitta macchine» e direi che un esempio migliore potrebbe essere addirittura quello del PageLab a Sacramento. Questa organizzazione dà dei servizi di grafica, insegna ad utilizzare l'hardware ed effettivamente dà un servizio di consulenza globale. Penso che mancando questo tipo di servizio è molto difficile per una persona semplicemente acquistare questa tecnologia ed iniziare subito ad utilizzarla perché non possiamo presumere che la nostra segretaria improvvisamente diventi un editore. Possiamo fare un esempio. Mia figlia sta studiando all'università: è quasi alla laurea. L'anno scorso stava pubblicando una rivista e aveva un supporto da parte dell'università per la composizione del testo prima che venisse stampata, ma ha pensato che questo sistema non potesse andare più bene quindi ha voluto lei produrre l'intero libro, l'intera pubblicazione sul suo Macintosh. Ha portato poi il suo disco a un servizio di

fotocomposizione e ha fatto preparare le pellicole di stampa. Quello che ha scoperto con questo esperimento di stampa del libro è stato il fatto che doveva rivolgersi a questo centro praticamente di notte o alle due del mattino per riuscire a fare il lavoro perché se lei fosse andata durante la giornata appena la gente si rendeva conto che lei sapeva come utilizzare questo tipo di hardware e i programmi (il Macintosh con un programma di dtp, ndr), veniva completamente sommersa da gente che voleva aiuto. A questo punto io penso che sia molto importante considerare che il dtp è una buona attività tuttavia non basta inserire l'attrezzatura occorre avere un'esperienza e saper utilizzare ciò che si ha a disposizione. Chi ha, quindi, l'esperienza può veramente offrire un servizio estremamente prezioso.

Le workstation come per esempio Apollo saranno le stazioni di lavoro dei prossimi anni?

La tecnologia sta ormai colmando le distanze tra personal computer e workstation. Per esempio le prestazioni della linea Sun sono ormai state raggiunte dal Macintosh e si sovrappongono e questa sovrapposizione diventerà sempre più marcata, non diminuirà certo col tempo. È importante sapere che ci sono sempre meno differenze tecnologiche, ma

The Seybold Report on Desktop Publishing

Vol. 1, No. 5 ISSN: 0885-9762 January 26, 1987

Letraset switches to ReadySetGo 3. Only months after acquiring Boston Software's Mac Publisher product and getting it ready for the market as LetraPage, Letraset has changed its mind. Jumping LetraPage and signed a deal with Manhattan Graphics to sell ReadySetGo 3, but we may still see MacPublisher resurface under other auspices. Page 35	VENTURA PUBLISHER Does it Live up to its Billing?
Adobe's Illustrator: a 1987 landmark product. Adobe's first and core product, Illustrator looks like one of the highlights of the year and may open up a wealth of new applications for people involved with graphics. Page 36	With this issue we begin a new series of software reviews looking at the key products in the desktop publishing market. The first one is Xerox's Ventura Publisher, probably the most well-known product to hit the desktop industry. But while people have lauded its composition speed and style for structuring capabilities, another question has been lurking in the background: Can Ventura provide sufficiently good composition quality to expand beyond single text-drive publishing and compete against the likes of Letraset and other products running on more expensive hardware? We spent a month putting Ventura through a rigorous test and present our findings here, beginning on page 5. An overview of the system is on page 6, and a look at the company, Ventura Software, is on page 12.
Highlights from MacExpo. Among the promising products demonstrated at the three-day MacExpo was a document-oriented word processing/composition program from Apple: LetraPage. We also took the occasion to catch up on the latest from Apple—new cabinet designs—and other developments. Page 38	G.O. GRAPHICS DESKSET Quality Desktop Publishing
Apricot on the move in the UK. With IBM compatibility boosting its fortunes, Apricot is now offering a desktop publishing system based on Aldus's PC PageMaker. Page 42	Our desktop review series has on 28, but as each issue will differ vastly from Ventura. It is, indeed, the product of a real company in the desktop publishing market. G.O. Graphics is a firm in typography and has been successful in the traditional publishing market. It has the most generous of desktop systems. But it is moving in that direction itself. And, unlike most desktop products, it works in the professional desktop and workstation world in many respects. A new review-department starts on the second and third a Comptopaper typewriter. The review starts on page 21, with an overview of the system on page 22 and a look at G.O. Graphics on page 23.
Look here for Macintosh. New versions of Xerox's 8030. Page 44	
New version of Xerox's 8030. Page 44	
Screen support by Revlon. Page 46	
Windows Drive to include clip-art. Page 46	
Software's system on Unix market. Page 46	
First general made book production. Page 46	
Coperta Newsletter for newsletter. Page 46	
Highlights from the European Journal. Page 46	
Comments from our readers. Page 46	
Doing it with Adobe Software. Page 46	
Updates on PageMaker. Page 46	

©1987 BY SEYBOLD PUBLICATIONS, INC., PO Box 644, Media, Pennsylvania 19663, telephone (215) 361-1400. Reproduction in whole or in part without express written permission is prohibited.

piuttosto, differenze nei supporti di vendita dei sistemi operativi: questa è la vera differenza. In genere si parla sempre di tre punti molto importanti: l'ambiente Macintosh, l'ambiente PC/MS-DOS che si sta evolvendo sempre più e le workstation UNIX. Noi abbiamo capito quali sono le differenze e sarà anche facile capire quali saranno le evoluzioni tra questi tre ambienti. UNIX è un sistema operativo multiutente che dà quindi buone caratteristiche di rete anche se non ha ancora una buona interfaccia grafica. Apple inizia, invece, dall'interfaccia utente: la caratteristica di Macintosh è che ha un'interfaccia grafica e un formato congruente tra tutti i programmi, quindi l'utente può sviluppare propri sistemi unendo i Macintosh e sa sempre come utilizzare i programmi applicativi perché funzionano tutti con lo stesso tipo di interfaccia utente. Cosa che non ha Macintosh è il livello di sofisticazione dei sistemi operativi o del software delle reti. Stiamo vedendo che Apple ha avuto molto successo nel presentare le nuove versioni del sistema operativo e del Finder, senza tuttavia che l'utente si sia accorto di cosa succedesse: in questo modo il sistema diventa gradatamente più sofisticato senza problemi per chi lo utilizza. Coloro che vengono dall'ambiente UNIX, hanno un alto livel-

lo del sistema operativo ma basso dal punto di vista dell'interfaccia, invece la Apple parte dall'alto di un'ottima interfaccia grafica e scende verso un ambiente di rete più sofisticato. Per il mondo PC, possiamo vedere cosa stanno facendo Microsoft e IBM, che è quello di unire interfaccia utente e utilizzo in rete sotto un unico ombrello. A differenza dei sistemi UNIX e Macintosh che hanno una fase di evoluzione continua, nel mondo PC abbiamo un salto da una base di MS-DOS abbastanza primitivo (soprattutto dal punto di vista grafico, ndr) a un mondo di OS/2 molto più sofisticato. I problemi sembrano comunque restare quelli dell'utilizzo di una rete e quello dell'interfaccia grafica. Chi oggi si sta dirigendo verso UNIX, perché è l'unico a fornire un solido supporto di rete, ha il problema che il relativo software viene ancora distribuito da canali di vendita specializzati che ne limitano di fatto lo sviluppo.

Lei pensa che alcune novità in campo di interfaccia grafica di UNIX possano mettere in pericolo l'egemonia di Macintosh o sistemi similari?

Si e no. Sì, se Unix si sposterà verso un ambiente dove sarà sempre più diffuso tra gli utenti e gli operatori riusciranno a sviluppare un'interfaccia grafica congruente tra tutte le applicazioni. Certo ci vorranno diversi anni per il fatto che i fornitori principali di UNIX per adesso non si sono resi conto di quanto fosse urgente il bisogno di tutto questo: coloro che lavorano su UNIX dovranno concordare su un'unica interfaccia utente, dovranno svilupparla e credo che questo succederà già nell'88. A quel punto Mac e l'ambiente OS/2 saranno più robusti. Penso che dobbiamo tenere d'occhio il sistema di distribuzione e cioè se si inizieranno a vedere soluzioni UNIX attraverso i distributori più grandi oppure tramite distributori solo software. Adesso le soluzioni UNIX non vengono vendute tramite i concessionari di software bensì tramite i VAR (Value Added Reseller - Rivenditori a valore aggiunto, ndr), tramite degli specialisti oppure sono utilizzate da organizzazioni abbastanza grandi da costruire un sistema proprio. Sospetto che chi finora ha venduto UNIX attraverso questi canali particolari approderà entro un paio d'anni ai canali tradizionale di vendita del software di massa.

In alcuni casi i giornalisti si trovano ora ad operare in mondi di dtp con funzioni di lavoro «umili» come l'impaginazione rispetto al passato. Cosa ne pensa?

Credo che questa domanda sia antecedente al dtp. Si risale più che altro al

cambiamento editoriale che si è avuto nel 1973/74 per lo meno negli Stati Uniti. Non posso resistere nel dire che è più uno status europeo piuttosto che americano. Credo che in Europa le cose siano diverse: negli Stati Uniti soprattutto, nel mondo dei quotidiani, i giornalisti hanno abbracciato queste tecnologie con gran fervore. Era proprio la sala stampa dei giornalisti che richiedeva a gran voce queste innovazioni, i redattori e i reporter volevano essere parte integrante del processo e il motivo era che erano più che stufi di avere gli artigiani e i tipografi che facevano una grande confusione con i loro articoli, erano stufi di avere qualcun altro che dovesse ribattere i loro testi inserire dei refusi, apportare delle modifiche, senza quindi poter controllare il prodotto finale. Erano disposti, quindi, ad assumersi una maggiore responsabilità verso il prodotto finale qualora potessero essere sicuri di avere un controllo totale del procedimento e se potevano garantire che il prodotto finito fosse stato quello che loro volevano ottenere. C'è stato un grosso miglioramento nella correzione delle bozze che si è spostata dalla sala di composizione alla sala dei giornalisti e perciò i giornalisti si sono dovuti occupare più massicciamente di questa importante fase rispetto al passato perché se facevano un errore l'errore appariva direttamente come refuso, non c'era un intermediario che lo individuava. Il fattore cruciale, e questo riguarda anche l'editoria elettronica, è di far sì che il giornalista non venga sovraccaricato da dettagli e particolari che gli tolgono tempo prezioso dal suo compito primario. Deve sempre esserci una situazione in cui il giornalista si può concentrare sul contenuto della pubblicazione. Ma anche controllare che il testo stia nello spazio previsto senza che questo significhi però usare ore e ore nel curare la forma o alcuni dettagli della presentazione. Il sistema deve quindi essere concepito di facile utilizzo e automatizzabile in modo che il giornalista si possa concentrare sul lavoro e, come conseguenza di tutto questo, possa migliorare l'output finale.

Il dtp ha dato maggiori possibilità grafiche anche a chi non ha una specifica conoscenza in questo campo. Questo ha portato evidenti problemi. Cosa ne pensa e come si possono risolvere questi problemi?

Abbiamo già accennato a questo problema. Abbiamo parlato dei problemi di organizzazioni più grandi e dei problemi degli investimenti. Vi sono due soluzioni a questa problematica. La prima è più idealistica, ma è già un fatto nella real-

tà: la consapevolezza della necessità delle arti grafiche del design è sempre più diffusa e io sono piuttosto sorpreso nell'aver scoperto che il Times, il Roman, l'Helvetica, insomma il nome dei caratteri che io ho sempre considerati come terminologia specifica delle arti grafiche e come qualcosa di pertinenza specifica dei tipografi adesso è diventata un patrimonio pubblico. Utilizzando nuovamente l'esempio universitario adesso c'è una nuova generazione di studenti: all'università dove va mia figlia, quando lei si è iscritta al primo anno, circa tre anni e mezzo fa, lei aveva l'unico Macintosh di tutta l'università. Adesso tutti gli studenti di quell'università hanno un Macintosh. Ovviamente a quell'epoca mia figlia aveva dei grossi vantaggi, perché quando assegnavano dei lavori da svolgere il professore diceva loro che doveva essere una composizione di cinque o dieci pagine dattiloscritte. Lei poteva cambiare il formato, qualsiasi controllo, in modo che il suo documento potesse essere della lunghezza desiderata. Adesso invece la generazione attuale degli studenti hanno tutti un Macintosh e se non l'hanno possono usare quello dell'università. Adesso si domandano «Ma è meglio che faccio questo documento in Palatino oppure con il Roman?» quindi con un maggior grado di sofisticazione. I professori specificano ora questi parametri, per esempio, «Voglio sette pagine di un certo carattere con un corpo 12». Io credo che gradualmente, ma non così gradualmente in fondo, la comprensione dei concetti dell'arte grafica si sta diffondendo sempre più. Questo non comporta necessariamente che la maggior parte della gente possiederà le abilità o la capacità per diventare dei grafici professionisti. Quando ho acquistato una nuova casa mi sono recato da un architetto perché a me piace l'architettura, ma non sono un architetto, per cui mi sono rivolto a un professionista perché progettasse la mia casa. Quindi con la stessa logica ci sarà sempre l'esigenza di avere dei grafici e lo stesso vale anche all'interno della nostra società per le nostre pubblicazioni: noi ci rivolgiamo a dei grafici professionisti e diciamo loro che abbiamo bisogno di una progettazione completa della nostra carta intestata, delle nostre pubblicazioni. Questo vale soprattutto quando passiamo in un ambiente dove è possibile incapsulare questo design, queste idee grafiche in formati memorizzabili in maschere, in un qualcosa insomma che consenta ad una persona che non è un grafico professionista di richiamare la matrice di una lettera sullo schermo, di

fare un click su di essa e poi inserire il proprio testo. Tutte queste persone non devono essere dei professionisti: non è possibile che tutta la popolazione degli Stati Uniti piuttosto che del mondo divenga grafica professionista.

Dovendo partire con un sistema di dtp cosa consiglierebbe tra Apple Macintosh e IBM?

Se dovessi partire da zero non mi limiterei ad un ambiente PC, ma sceglierei piuttosto un Macintosh e il motivo è che è una macchina grafica, migliore da questo punto di vista del PC IBM. Ha una buona interfaccia grafica congruente, ciò significa che i prodotti di impaginazione operano più o meno allo stesso modo e se voi acquisite una certa esperienza su uno di questi, questa esperienza può essere traslata sul pacchetto successivo. Abbiamo notato che la maggior parte degli utenti utilizza una gamma più ampia di prodotti rispetto all'utente di PC IBM. Proprio per la sua facilità d'uso e la congruenza delle applicazioni Macintosh è la macchina preferibile per chi ha già il problema di realizzare qualcosa in un ambiente dove non ha specifiche conoscenze come la grafica. Alcuni manager si sono pietrificati ad accettare la penetrazione dei Macintosh nel loro ambiente PC perché una volta che si inizia ad utilizzare un Macintosh per il dtp automaticamente gli utenti si rendono conto che è un ambiente molto più congeniale rispetto a gli altri PC. Questo è un problema poiché si perde il controllo sul tipo di computer che vengono utilizzati in società. Problema che tuttavia ridurrà sempre di più con la migrazione dei PC e compatibili verso il sistema operativo OS/2 e il PC assumerà sempre più la funzionalità di tipo Macintosh.

Ma dovendo creare una struttura che si dedichi all'editoria e si voglia fare un investimento per il futuro non vale la pena di esaminare la possibilità di utilizzare macchine di tipo PC IBM o compatibili, visto che Microsoft e IBM hanno definito un ambiente OS/2, mentre Apple non ha ancora chiarito la sua posizione?

In entrambi i casi ci sono diversi fattori da considerare. Nell'ambiente PC in effetti Microsoft e IBM hanno già posto le fondamenta per il futuro, tuttavia bisogna affrontare alcuni problemi tra cui questa discontinuità tra presente e futuro. Coloro che si occupano di sviluppo a livello di PC devono fare ancora diverse cose perché non hanno ancora visto Presentation Manager (la parte di OS/2 che consente di visualizzare i programmi con un'interfaccia simile a Macintosh, ndr), come si dovranno

presentare i programmi, quale sarà la sua velocità, non possono quindi presentare software per il nuovo Presentation Manager fino a quando non lo conosceranno (verrà rilasciato da Microsoft nell'ultimo trimestre '88, ndr). Chi entra nell'ambiente PC sa che questo ambiente cambierà tra poco e deve essere molto attento alla gestione in futuro di questo passaggio. Certo bisogna avere una certa fiducia, ma io credo che la maggior parte dell'industria informatica seguirà questi binari. Per quanto riguarda Macintosh, la Apple ha sempre utilizzato questa interfaccia utente a finestre e icone, cambiando diversi System e Finder, facendo così un'emigrazione graduale invece che in maniera netta come ha fatto IBM. Se si sceglie l'ambiente Macintosh si pensa che Apple continuerà la migrazione verso sistemi più sofisticati. Certo non vi posso garantire che questo succederà, tuttavia vi posso dire la Apple fino ad ora ha sempre seguito la stessa strategia. Mi ha molto colpito il fatto che Apple abbia modificato per ben tre volte il sistema operativo di Macintosh senza che questo abbia creato grossi disagi agli utenti e senza che nessuno si sia accorto che l'ultima versione è stata completamente riscritta. Magari l'utente non potrà fare girare tutti gli applicativi che erano stati scritti sulla base dei precedenti sistemi operativi, ma nella maggior parte dei casi non avrà grossi problemi. Tuttavia se siete preoccupati sul futuro e volete seguire assolutamente il flusso principale degli utenti rivolgetevi a IBM con tranquillità.

Quando sarà possibile vedere nel mondo dtp l'avvento di grafica ad alto livello? Quando avremo una gestione di immagini a mezzi toni o scanner a colori?

Occorre effettuare una separazione della grafica in tre livelli. Il primo livello è la grafica generata direttamente con il computer. Qui credo che i progressi siano considerevoli: si è passati dai primi programmi di disegno a quelli molto più sofisticati di illustrazione, di CAD o CAE. Non è difficile prevedere che in futuro potremo svolgere attività di grafica molto sofisticata completamente su computer sia in bianco e nero che a colori e quando parlo di colori non parlo solo di ciò che si vede a video, ma anche di colori di processo, perché gli strumenti sono ormai disponibili e il software lo sarà tra poco. Penso che ci sarà un grosso sviluppo futuro nell'utilizzo di art work generati da computer. Il livello successivo è quello ottenibile da scanner e qui bisogna fare alcune puntualizzazioni. Un'immagine a mezza tin-

ta occupa molta memoria. Se esaminate la storia di quello è successo finora nelle arti grafiche io direi che è necessario avere un valido motivo per immettere una fotografia ripresa da scanner nel proprio documento, poiché viene utilizzata troppa memoria e a livello di costi (ripresa della foto con lo scanner, elaborazione, memoria occupata, rallentamento delle operazioni, ndr) ciò non è giustificato. Il costo degli scanner attualmente in commercio non è elevato e si possono utilizzare per la gestione delle fotografie con mezze tinte, tuttavia la qualità ottenibile non sarà mai al livello commerciale dei sistemi tradizionali (salvo acquistare scanner molto costosi). Con un buon scanner a prezzo accettabile si riesce a ottenere la lettura di un'immagine con una risoluzione di 400 punti per pollice, ma questo è ancora un livello troppo basso per ottenere immagini di buona qualità. Inoltre quando l'immagine da riprendere deve servire una sola volta, sarà meglio utilizzare i sistemi tradizionali. Lo scanner può essere validamente utilizzato in quelle applicazioni dove l'immagine deve essere rielaborata e riutilizzata più volte come per esempio nella pubblicità: in questo caso ha senso memorizzarla in formato digitale. Vi è anche il problema dell'invio a distanza delle immagini e questo è un altro caso in cui conviene avere immagini in formato digitale. Anche quando le immagini siano riprese da telecamere che danno un'uscita digitale vale la pena di memorizzarle e riutilizzarle. Esistono casi in cui alcune elaborazioni sono possibili solo attraverso un computer: come esistono rielaborazioni musicali fatte con computer così adesso ci sono hobbisti e artisti che hanno un computer in camera oscura. Finora il 10% di coloro che hanno acquistato un sistema di dtp ha uno scanner e questo può essere un dato significativo. Gli scanner a colori introducono un fattore di scala maggiore in quanto il colore comporta una gestione di memoria tre/quattro volte superiore al bianco e nero. Inoltre una buona capacità di gestione delle tonalità di colore non si acquisisce da un giorno all'altro. Ci sarà quindi sempre bisogno di un professionista per questi lavori anche se poi si potranno svolgere su workstation a 32 bit come altri lavori di dtp. Il computer in effetti è più portato ad elaborare le foto a colori poiché è più facile tenere sotto controllo differenti parametri e quindi avere un lavoro più creativo rispetto ad una semplice foto in bianco e nero.

(Come accennato in apertura, il seguito della conferenza di Seybold apparirà nel prossimo numero).

Novità

Apple

La Apple ha presentato le nuove stampanti laser. Già da tempo si aspettava una simile notizia e si pensava di poterle vedere in occasione dello scorso SMAU. Invece arrivano solo ora dopo la presentazione al Mac Expo di gennaio.

La meccanica adottata per queste nuove stampanti è quella di seconda generazione



La nuova LaserWriter II.

della Canon (sempre a 300 punti per pollice). La carrozzeria è tuttavia abbastanza diversa da quella classica Canon o Hewlett-Packard: piuttosto squadrata ma con una parte posteriore rotondeggiante (non abbiamo trovato altre parole per descriverla!). Simile alla forma originale l'icona che identifica i nuovi driver da inserire nella cartella di sistema.

Non più due modelli, ma ben tre. Fa il suo ingresso in società, infatti, un modello low-cost. LaserWriter II SC, NT e NTX: ecco il nome e le sigle delle tre nuove stampanti. Il modello base dispone dei principali font (Helvetica, Times, Courier e Symbol), ma non lavora con linguaggio PostScript (utilizza il sistema QuickDraw proprio del Macintosh) e non può nemmeno entrare in rete Apple Talk. A conforto di queste mancanze c'è il prezzo che è di L. 4.490.000 (dovuto anche alla mancanza del costosissimo PostScript). Per gli eterni indecisi va fatto notare che anche dopo l'acquisto si può ritornare sui propri passi e aggiornare la stampante con una spesa ragionevole portandola alle prestazioni dei modelli maggiori.

Troviamo poi la LaserWriter II NT. Praticamente corrisponde all'attuale modello Plus, quindi, utilizza il PostScript (nella nuova versione 47.0), va in rete Apple Talk, ha 2 Mb di memoria RAM e 1 Mb di memoria ROM, possiede già installati 35 font ed è più veloce rispetto al modello precedente (a seconda del tipo del documento dal 25% al 40%). Anche in questo caso chi si pente può fare l'up-grade alla versione NTX. Prezzo di questa versione: L. 6.990.000.

LaserWriter NTX è la grossa novità. Se la meccanica è standard per tutti e tre i modelli, la parte elettronica della NTX surclassa le sorelle in modo vistoso. Iniziamo dal processore che non è più il classico 68000, ma il fratello maggiore 68020: le prestazioni di

velocità vanno quindi alle stelle (fino a 4 volte più veloce delle stampanti di prima generazione). La memoria RAM è di 2 Mb, ma è espandibile fino a 12 Mb, mentre la ROM resta a 1 Mb. È dotata di porta SCSI per il collegamento di un hard disk sul quale poter caricare molti più font di quelli disponibili normalmente dalla macchina. Esiste anche uno slot che consentirà future espansioni. Emula come sua sorella NT il protocollo Diablo 630, ma anche la Hewlett-Packard Laser Jet II. Non esiste alcuna limitazione alla grandezza dei caratteri utilizzabili. Il prezzo è di L. 8.790.000.

I primi due modelli sono disponibili da questo mese per il mercato italiano. Abbiamo già potuto vedere alcune stampe effettuate con queste stampanti e possiamo assicurare una superiore pienezza dei neri, punto di fondamentale importanza per le stampanti laser insieme alla velocità.

Restando in casa Apple possiamo annunciare che è stato rilasciato finalmente il Multi-Finder, quel particolare Finder che consente di avere aperte sulla scrivania più applicazioni e di passare dall'una all'altra facendo click sulla relativa finestra (una specie di switcher, ma molto più avanzato). Lo abbiamo provato con i programmi di dtp su un Macintosh SE con 2 Mb di memoria. In contemporanea abbiamo aperto PageMaker 2.0, ReadySet-Go!3, XPress, Microsoft Word3, poi ci siamo fermati, perché la memoria era piena. Praticamente non abbiamo trovato alcun problema salvo un leggerissimo rallentamento.

Iret

Botta e risposta nel campo delle stampanti laser low-cost. Dopo la presentazione della nuova stampante LaserWriter II SC della Apple, la Iret di Reggio Emilia presenta il nuovo listino della Personal Laser-Printer da loro importata e alcune novità. Il prezzo scende a L. 3.700.000, mentre ora le famiglie di caratteri disponibili sono salite a 6: Times, Roman, Helvetica, Helvetica Narrow, Palatino, Courier e Symbol. Con sole 570.000 lire si potranno aggiungere anche Avant Garde, Bookman, New Century Schoolbook, Zapf Chancery e Zapf Dingbats. Inoltre con poca spesa è possibile anche far entrare questa stampante in una rete Apple Talk.

Sempre da Iret è ora disponibile il famoso monitor Radius nel modello a doppia pagina. Il costo è molto interessante ed è comprensivo di schede per Mac SE e relativi cavi: L. 4.000.000.

Inoltre Iret ha iniziato l'importazione degli scanner della DEST e dei relativi software per la lettura di immagini e testi: ne parleremo più approfonditamente in uno dei prossimi numeri dedicati a questo argomento.

E visto che parliamo di Iret parliamo di PageMaker: abbiamo domandato quando sarà disponibile la versione 3.0 e ci è stato risposto non prima di giugno negli States. Tuttavia Aldus, produttrice di PageMaker, ha iniziato una massiccia campagna pubblicitaria in America di PM 3.0...

Datatec

In arrivo interessanti novità anche alla Datatec di Roma. Le principali nel campo degli scanner. Il modello 730 della Datacopy sta per essere affiancato da ben tre nuovi modelli: 830, 840 e 840i. Queste in breve le caratteristiche (ne parleremo dettagliatamente in uno dei prossimi numeri dedicati a scanner, immagini e OCR).

Il modello 830 consente di leggere le immagini con differenti risoluzioni da 75 a 300 punti per pollice come la maggior parte degli scanner, ma ha anche la possibilità di un ulteriore formato estremamente utile per ottenere immagini con un definizione perfetta: 300 x 600 punti per pollice.

Il modello 840 legge immagini con una




Lo scanner 840i.

definizione fino a 400 punti per pollice, ma la sua caratteristica che più colpisce è la scala dei grigi: è in grado, infatti, di leggere ben 256 livelli di grigio.

Il modello 840i è al top della gamma: restano valide le caratteristiche del modello 840 con in più la possibilità di «creare» un'immagine di altissima qualità con una risoluzione fino a 2600 punti per pollice (oltre un milione di punti al centimetro quadro!).

Personal Writer

Come in altri casi, anche in questo ci sembra che il prodotto che stiamo per presentarvi sia una «americanata», ma essendo simpatica perché non spendere due righe. Si tratta di una specie di tavoletta grafica e di una speciale penna. Scrivendo a mano libera su un foglio di carta appoggiato sulla tavoletta, vedrete il vostro testo trasformarsi in testo effettivo sullo schermo del computer. Attenzione! Non come figura, ma proprio come testo battuto da tastiera. Evidentemente il computer avrà bisogno di un periodo di apprendimento della vostra scrittura, ma alla fine sarà in grado di aiutarvi correggendo gli eventuali errori di ortografia che fate in fase di scrittura. Personal Writer - 1801 Avenue of the Stars - Suite 507 - Los Angeles, CA 90067 - Tel. 001 800 322 4744. 

FUJITSU

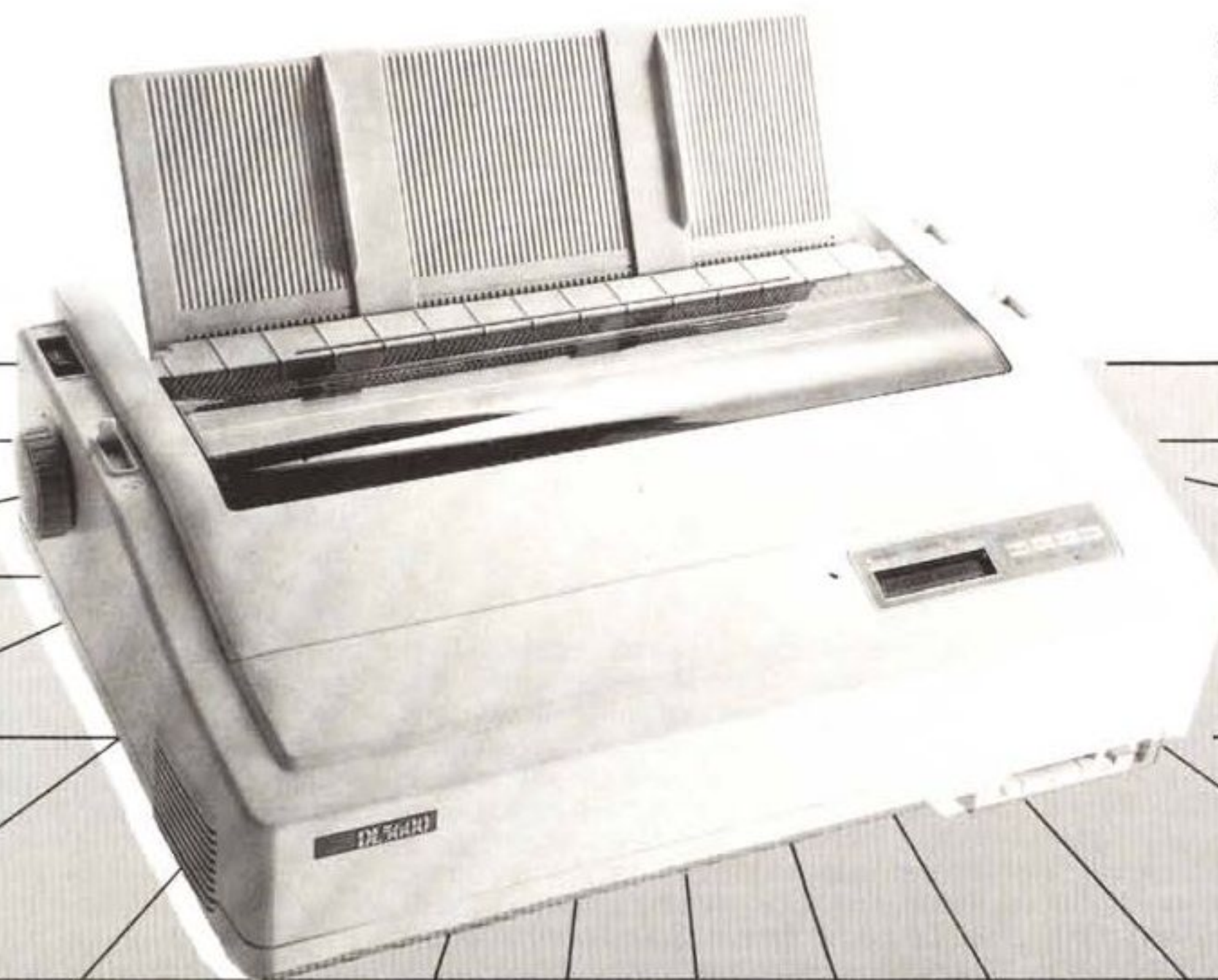
24 aghi 405 cps La più veloce

La più affidabile
La più completa
La più capace
La più flessibile
La più forte

La stampante
gestionale
La stampante
cad-cam

DL 5600:

- Testina 24 aghi
- Trattori a spinta
- Foglio singolo e modulo continuo
- 2 menu residenti
- Font alternativi di caratteri
- Interfacce CX-RS
- Opzioni: colore A.S.F.



È piacevole sentirla cantare!



HARDWARE BUSINESS SYSTEMS s.r.l.

SEDE: Via G. Jannelli, 218 - 80131 Napoli - Tel. 081/254913-465501 - Fax 081/7701694

FILIALI: Via A. Ambrosini, 177 - 00147 Roma - Tel. 06/5425161

Via De Caro, 70 - 95126 Catania - TEL. 095/493255

L VALORE AGGIUNTO AL TUO BUSINESS

Un videogioco tutto nostro

Quarta parte

Finalmente ci siamo. Sono arrivate le tanto attese lettere e adesso ve le sorbite tutte. Detto in altre parole, in questo numero dobbiamo esaminare il parere della gente e quindi ci leggeremo insieme tutte le proposte. Cominciamo subito? ... Sì.

14 gennaio.

Arriva la lettera di Daniele Argento

«Hai letto — *The Hobbit* — di J.R.R. Tolkien?»

Narra della prima avventura di un giovane Hobbit, Bilbo Baggins, alla caccia di un tesoro situato nella montagna dei N..., espugnata anni prima dal drago Smang.

Che ne diresti di trasformarla in game?»

Sbaglio o questa storia si è già sentita altre volte?

15 gennaio. Umberto Michelucci

«Voi muovete un elicottero visto dall'alto (tipo — *Tuono blu* — per intenderci) e vi spostate dentro una città (!), si avete capito bene, dentro una città (so già che sarà difficile da realizzare...). Portando il joystick verso destra vi ruotate in senso orario e portando il joystick verso sinistra vi ruotate in senso antiorario. Il bottone servirà per sparare con la mitragliatrice e il joystick messo in avanti e indietro rispettivamente per accelerare o decelerare. Questo è tutto quello che mi viene in mente (scusate se è poco)».

D'accordo sei scusato.

21 gennaio.

Due proposte da Franco Violante

«Siamo in una galassia formata da una serie di sistemi solari. Su alcuni pianeti gli uomini hanno sviluppato le loro civiltà, poi si sono sparsi sugli altri pianeti dello stesso sistema, creando basi militari e commerciali o trasformando i suoli e le atmosfere per la vita umana.

All'inizio del gioco abbiamo così una mappa della galassia con i vari sistemi solari, pochi abitati e molti no. Scopo del giocatore è di creare un impero partendo da un solo sistema a sua scelta, combattendo numerose battaglie (e la lista dei tipi di armi è lunga) nello spazio e sui pianeti, creando alleanze, subendo tradimenti o facendone, stabilendo utili rapporti commerciali con altri pianeti, sfamando le popolazioni dei loro domini, producendo cibo ed estraendo i metalli fondamentali ai suoi scopi militari o commerciali.

Oltre questo c'è la possibilità di essere al comando di una delle varie navi da battaglia (incrociatori leggeri, corazzate, caccia etc.) durante un combattimento. Così entrano in gioco i simulatori di volo e di combattimento, da ricche strumentazioni e possibilità nel caso di semplici caccia spaziali a grandi responsabilità e capacità nel caso di gigantesche stazioni spaziali militari o di grandi corazzate.

Per chiarire l'aspetto generale: è un wargame, con la possibilità di partecipare ai combattimenti con i simulatori, con una grande scelta di armi, con situazioni di tipo economico, commerciale e politico.

Nel caso questa mia idea venisse accettata, ti dico che essa è già in parte realizzata (al 50%), ma non vi posso dare alcun aiuto pratico in quanto non so assolutamente niente di programmazione — et similia —. Passiamo ora alla seconda idea.

Essa è completamente diversa dalla prima, sebbene anche in questa ci sia un bel po' di fantasia.

Siamo in una terra immaginaria e fantastica, abitata da numerosi popoli molto diversi tra loro, densa di segreti, ma anche colma di ricordi del passato.

In una parte di questa terra vive un popolo, i Wantorrior, giunto nella loro terra da vari secoli, ma originario di una terra molto lontana, su a nord. Questo popolo, in tempi antichi, emigrò da quella terra; si spinse verso sud e giunse in quella attuale passando attraverso una infinità di terre diverse, abitate e non, ostili o pacifiche, meravigliose o orrende.

Dopo una lunga marcia trovarono un bel territorio, confortevole e disabitato, in cui subito si installarono.

Passarono molti secoli e intanto la loro terra veniva inghiottita a poco a poco dal deserto meridionale. Venne così il giorno in cui per i Wantorrior era il momento di andare via.

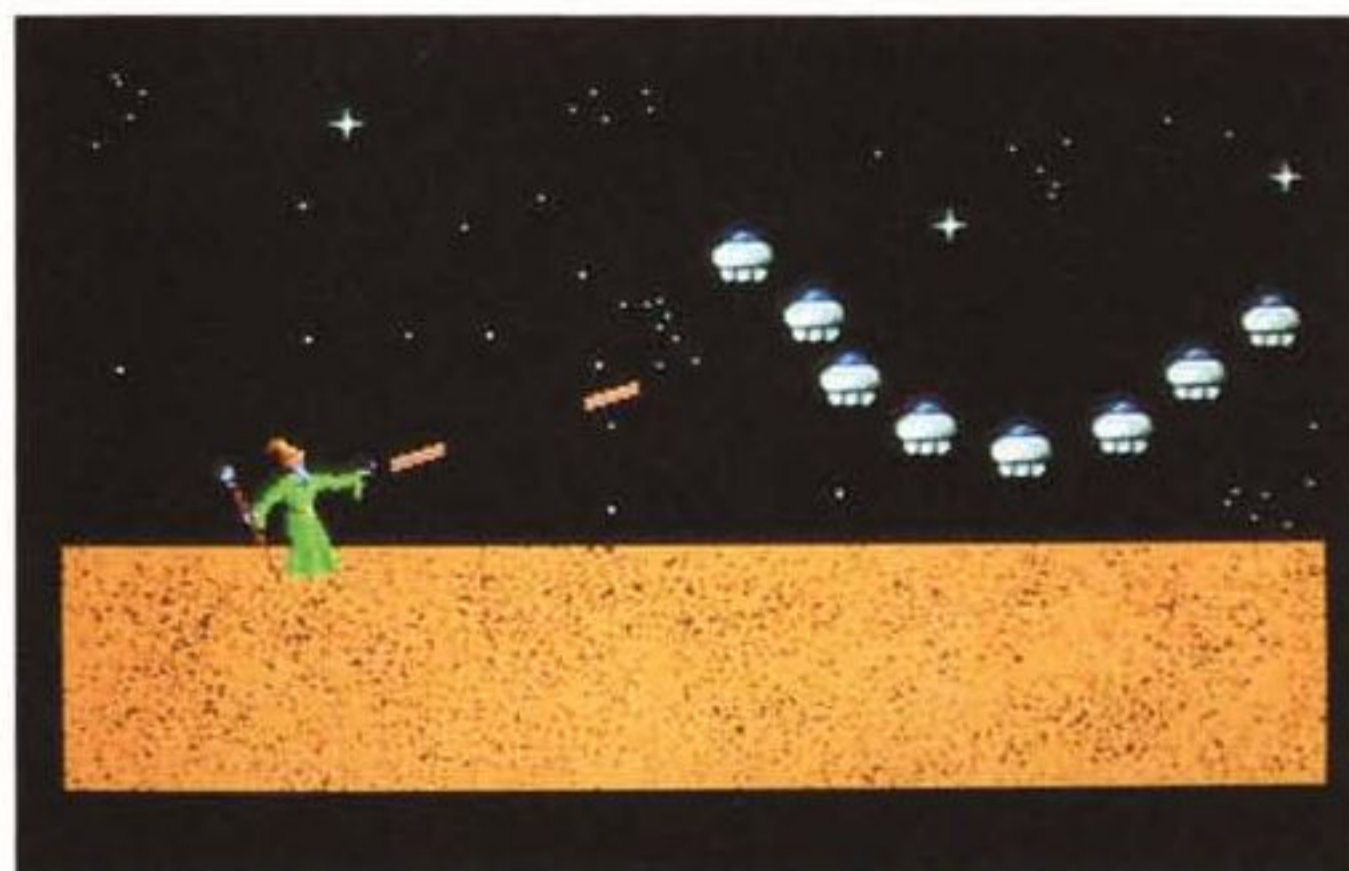
Dopo questa breve storia, ecco il gioco: il popolo che emigra verso le terre che abitava anticamente. I Wantorrior sono un popolo particolare, formato da 10 tribù, ognuna con una propria mansione all'interno della comunità. Essi attraverseranno territori ricchi di nemici, di sorprese, di scoperte, di aiuti insperati, di dolori e di sofferenze, di guerre e di paci etc. Scopo del giocatore è: portare i Wantorrior nella loro terra; portarvene quanti più ne può (molti moriranno a causa delle difficoltà del viaggio), portarveli quando prima possibile.

All'inizio il giocatore potrà conoscere approfonditamente le caratteristiche delle 10 tribù; avrà una conoscenza dettagliata solo dei territori confinanti il suo, una mappa generale (scritta dai Wantorrior nel loro primo viaggio) risalente appunto ad un'epoca lontana, quindi intanto le cose saranno cambiate. Nel gioco la magia è molto presente (incantesimi, oggetti magici etc.) così pure l'imprevisto e lo sconosciuto. Tutto tenuto insieme da una sua storia.

Questa idea è realizzata al 35% e vi posso dare qualche aiuto (sempre teorico) sui comandi e possibilità del giocatore.

Sarebbe molto utile, per arricchire di più il gioco, realizzare delle scene animate, nel maggior numero possibile.

Ho detto prima che queste sono le due idee che ho meglio elaborato; ce ne sono altre, infatti, ancora allo stadio embrionale, mentre devo dire che una terza idea completamente realizzata è già in mano ad un mio amico che sta cercando di realizzarla sul computer, procedendo molto lentamente, a causa della sua mancanza di tempo. Anche questa idea appartiene al genere fantasy, ma è molto diversa dall'altra qui esposta. Nel caso tu lo richieda posso esporti anche quest'altra».



Questi probabilmente potrebbero essere due discreti MEGAGAME, ma sinceramente mi sembrano un po' troppo particolari...

22 gennaio. Italian Team (un gruppo di cinque ragazzi)

«Il videogioco parla di un diciottenne che ha per moto un cinquantino tutto scassato e con questo deve vincere una gara contro due Aprilia F1 nuove fiammanti, su di un percorso asfaltato e quindi in questo modo sembra che per Fafo (questo è il nome del diciottenne) le speranze siano poche, ma Fafo è molto sfortunato ed emana molta sfortuna, tanta che le Aprilia alla fine avranno qualche guasto e Fafo potrebbe vincere nonostante incontri molte cose insolite (tipo carriarmati, greggi di pecore, aerei che gli lanciano bombe), che dovrà riuscire a scansare; il tutto allegrato dalle urla dei tifosi e da un'allegria musica.

Come gioco non è di difficile riuscita; basta solo metterci un po' di impegno. In schermo multicolor, cambiando i caratteri si disegna la pista con veduta aerea e se si riesce a far muovere lo schermo pixel per pixel viene fuori un bel gioco. Se poi ti interessa un gioco un po' più movimentato ho questa idea: il giocatore diventa una squadra di ladri che ha un pullmino bianco, il boss gli ha ordinato di andare in un paese di notte e far razzia di tutto quello che trovano. Essi hanno a disposizione dinamite, mitra, pistole etc. Per rifornirsi devono rientrare nella base mobile da cui sono arrivati e così via di nuovo fino a rubare il contenuto della banca, ma attenti alla polizia!».

Accidenti ragazzi! Qui si parla di Mini-game (... senza offesa).

29 gennaio. Franco Orsogna

«Visto che realizzare un gioco di un unico genere non avrebbe soddisfatto la

massa di smanettoni, ho pensato che la miglior cosa da fare sarebbe stata di realizzare un gioco con una mega-storia, con vari tipi di ambientazioni e generi (adventure, arcade, simulatori, spara e fuggi etc.) e integrarli in un unico gioco (come ad esempio SUMMER-GAMES della Epyx, che raggruppa in sé tutti i giochi estivi). Comunque questo gioco (et... voilà la proposta originale) dovrà partire dai primordi della storia, ovvero la preistoria e raggiungere il futuro (ad ogni periodo finito si passerà al successivo). Vi riassumo tutto nel seguente specchietto:

Periodo preistorico: un uomo primitivo che va a caccia e combatte dinosauri...

Periodo romano: invasione della penisola italica da parte dei Galli (il gioco consisterebbe nel respingerli o nel liberare un fortino dall'assedio)...

Periodo medievale: stufi degli arcade ci dedichiamo ad un impegnativo (e possibilmente grafico) adventure, ad esempio nelle lande dell'Inghilterra.

1800: colonizzazione di un nuovo territorio (più che altro un'esplorazione).

1900: simulatore di un biplano sullo stile «barone rosso».

2000: dopo una guerra atomica come sarà la vita? La proposta consiste in un gioco dove l'uomo deve sopravvivere.

3000: mille anni dopo la guerra nucleare, la terra è tornata a sorridere, ma questa volta i problemi provengono dall'esterno, cioè un'invasione UFO e tu dovrai...

Questa che vi ho proposto è solamente una bozza generale del MEGAGAME; si potrebbe proporre ai lettori di sostituire ad una data il tipo di gioco, oppure di inserire una nuova data e inventare il rispettivo gioco e così via.

Mi è venuto in mente un piccolo dubbio: quanto ci vorrà per realizzarlo? Penso che di tempo ce ne vorrà molto, comunque sono contento di aver dato

un piccolo contributo alla vostra iniziativa».

Ecco quello che ci vuole. Tuttavia così è implementato male (e se a me gli adventure non piacciono?), ma siamo sulla buona strada.

2 febbraio. È la volta del primo critico (vedi MEGAPOSTA), Jacopo Piazzi

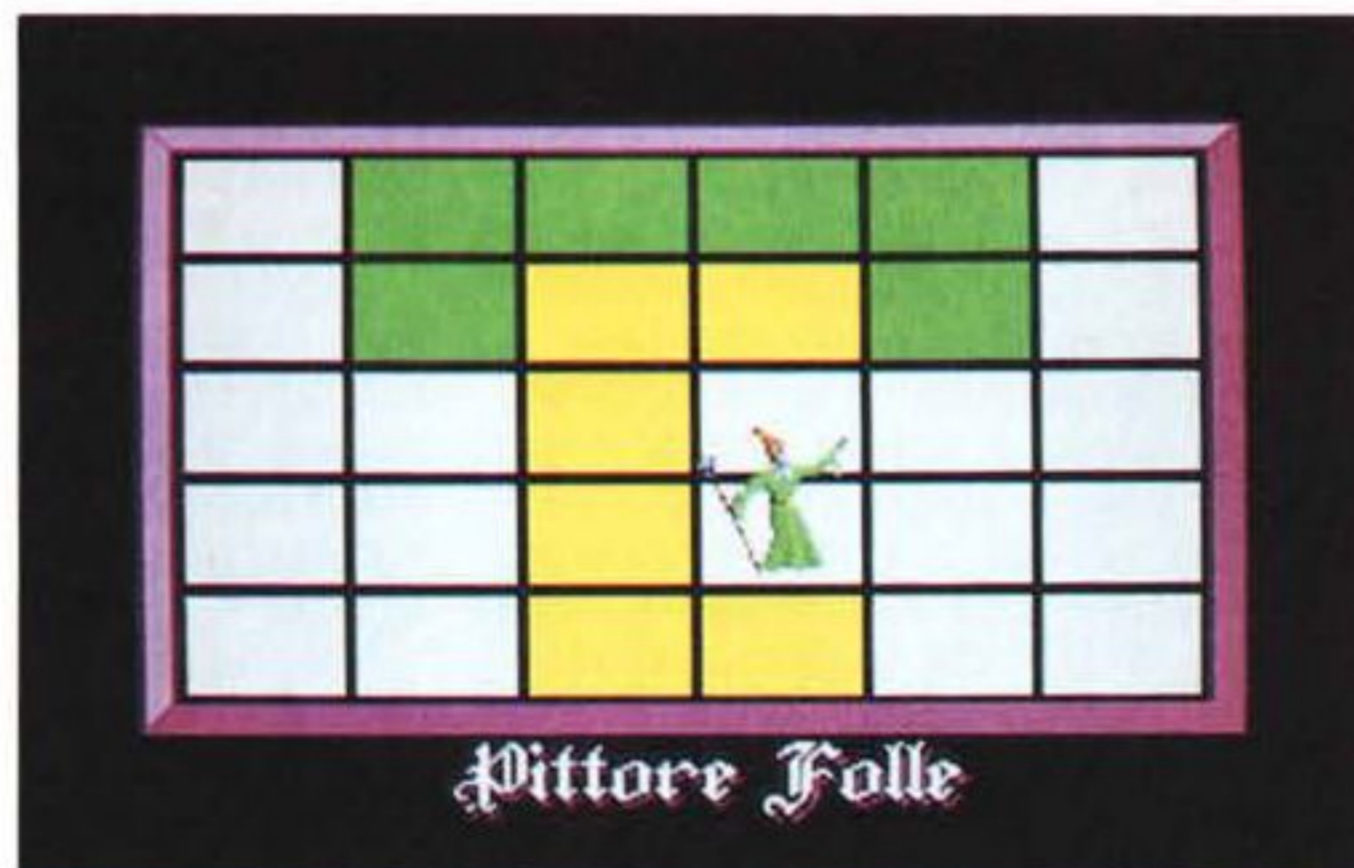
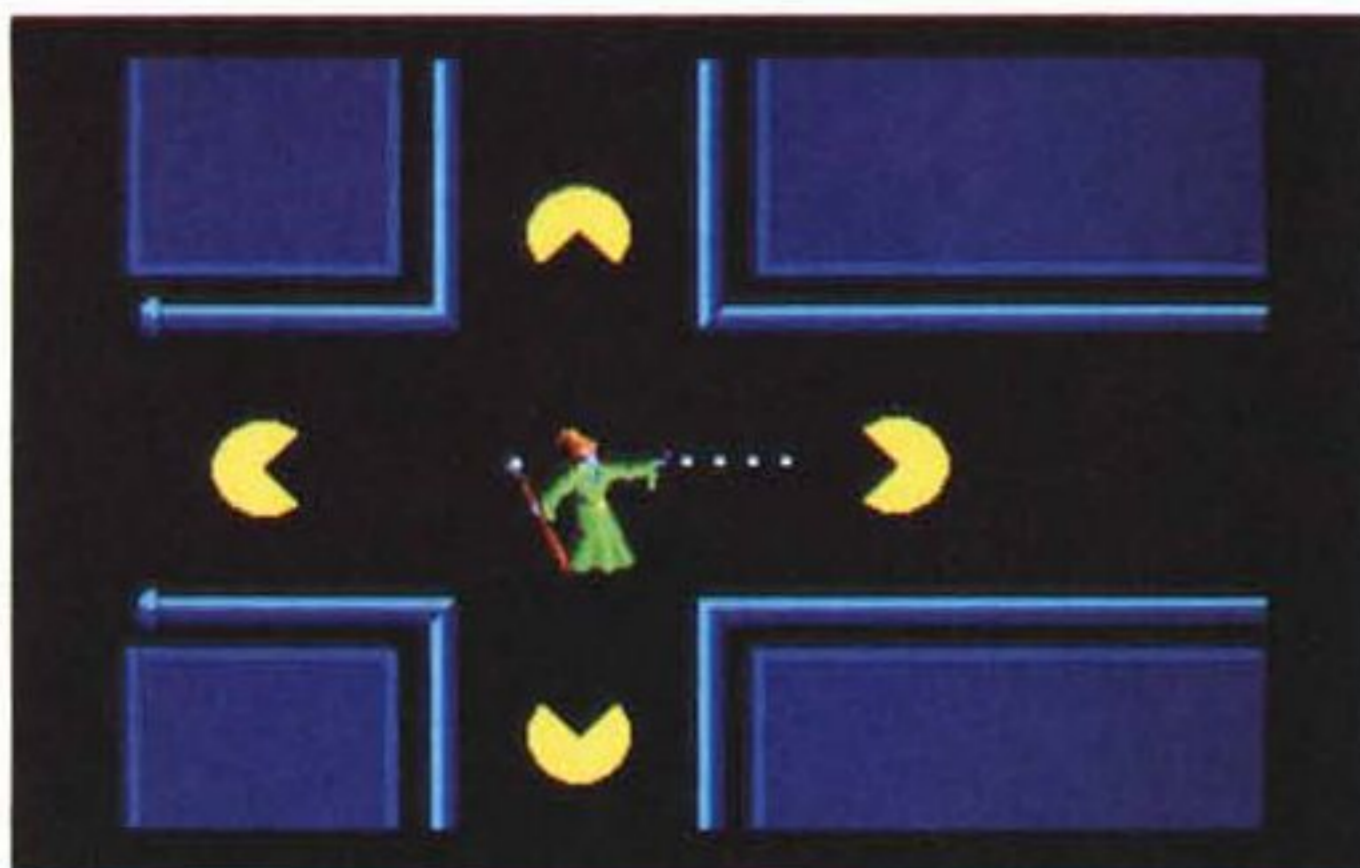
«A me piacerebbe moltissimo un gioco di guerra, ma non la solita astronave che deve far sempre le solite stragi interplanetarie; un bel gioco di strategia militare...»

E anche Jacopo ha detto la sua (per il resto ne riparlamo dopo).

Ancora 2 febbraio. Sergio di Fusco

«Più che un gioco, io proporrei un palinsesto elettronico. Adesso ti spiego. Supponi che la schermata di inizio rappresenti un foglio bianco, diviso in tanti quadretti, diciamo una trentina, e che su questi quadretti sia piazzato casualmente un piccolo segnalino che rappresenta il giocatore. Da quella casella egli è libero di muoversi nelle otto caselle adiacenti. Ma entrando nella casella, egli si troverà di fronte ad un videogioco ridotto. Lì dovrà fare qualcosa, ma invece di raccogliere punti, come in tutti i giochi di questo mondo, egli muta colore allo sfondo, o alla cornice del gioco. Quando ha raggiunto il colore desiderato, può interrompere quel mini-game particolare, e tornare allo schermo iniziale, dove la sua casella non è più bianca, ma del colore ottenuto tramite il gioco appena fatto. A questo punto egli potrà di nuovo muoversi verso una qualunque delle otto caselle circostanti, entrare in un nuovo mini-game, e così via.

Scopo finale del gioco potrebbe essere quello di unire con una linea continua e dello stesso colore, due lati dello



schermo; cosa questa che potrebbe essere molto ardua e divertente se si gioca in due, usando ognuno un proprio colore. Giocando in solitario si potrebbe essere tentati a costruire una figura, un simbolo o un monogramma a vari colori, cosicché eliminando la top-list si potrebbe magari ottenere una piccola galleria di -quadri-, con sotto il nome dell'autore.

Per rendere il gioco vario, si potrebbe fare che, dal secondo turno in poi, i quadretti bianchi dello schermo iniziale cambino colore casualmente, lasciando invariati solo quelli già percorsi, corrispondentemente il colore dello sfondo di una partenza di ogni singolo minigame. In questo modo la difficoltà del gioco sarebbe di carattere dinamico ed ogni volta sempre vario, poiché per ottenere un certo colore potrebbero essere sufficienti a volte solo pochi -punti-, mentre in altre situazioni potrebbero esserne necessari parecchi.

Credo anche che sarebbe opportuno munire il gioco della possibilità di memorizzare la posizione raggiunta, per poter continuare in altro momento il compimento del -quadro-.

Ecco, questo sarebbe il gioco che mi piacerebbe giocare. Un gioco in cui entra il caso, l'estro e la riflessione. Un gioco che può durare quanto voglio io, una notte intera o solo un quarto d'ora. Un gioco che in realtà consente molti altri giochi.

Questa è solo un'idea, ed io non ho la benché minima possibilità e capacità di renderla un fatto. Spero quindi che ti possa interessare, così ci sarebbe qualcuno che la realizzerà per me.

I mini-giochi potrebbero anche essere di più, o anche di meno dei trenta proposti. Del resto, se lo chiedi tramite MC, credo ci saranno molti perfetti possessori dell'LM del C-64 pronti a spedirti i loro giochini.

Sarebbe un buon mezzo per fare del

megagame 64 un videogioco tutto nostro, no?!».

Niente male questa idea....

3 febbraio. Alberto Bianchi

«Ho pensato che per fare un gioco un po' diverso dal solito bisognerebbe racchiudere tanti giochini in un videogame solo; mi spiego meglio: perché non fare il classico gioco della pallina che deve distruggere i mattoncini colorati (per intenderci tipo ARKANOID) con una variante? Ti faccio un esempio: sullo schermo ci sono dei mattoncini colorati ed altri numerati (magari dall'uno al dieci); ogni volta che la pallina colpirà un mattoncino numerato il game cambierà schermo ed apparirà un gioco differente (colpendo il numero uno si potrà giocare ad una mini battaglia spaziale, colpendo il numero due apparirà una mini corsa di automobili è così via...). Naturalmente ci sarà un limite di tempo per giocare ad ogni schermo ed alla fine del tempo prefissato il gioco tornerà allo schermo iniziale e cioè quello della pallina che deve colpire i mattoncini. Lo scopo del gioco è quello di raccogliere più punti possibili e di passare così ai livelli superiori».

Ancora lo stesso stile... (chissà...).

8 febbraio. Luca Persico

«Sono un appassionato di simulatori di volo e quindi mi piacerebbe che questo programma fosse appunto la simulazione del volo di un caccia a reazione ed in particolare che simulasse:

- a) il decollo e l'atterraggio (ovviamente).
- b) Combattimento aereo ed attacco al suolo.
- c) Salvataggio con il paracadute (dopo il quale si riparte dall'aeroporto).
- d) Possibilmente il rifornimento in volo e comunque il rifornimento di armi e

carburante con l'atterraggio all'aeroporto.

Il videogioco che si deciderà di realizzare vorrei fosse tale che l'unico limite al tempo di gioco sia determinato dall'abilità del giocatore e quindi vorrei che non si verificassero situazioni tanto difficili da essere insormontabili (per es.: io ho dei videogiochi in cui ad un certo punto è impossibile rifornire di energia la propria astronave perché l'energia che viene data al precedente rifornimento è insufficiente a raggiungere il rifornimento successivo).

Un simulatore di volo eh? Ce ne son tanti però. Vediamo il prossimo lettore...

Sempre 8 febbraio. Vito Armenise

«A me piacciono (passando al dunque) i simulatori di volo e di guerra, i più fedeli possibili alla realtà.

Opero su diversi computer, ma a casa ho un C 128.

Tornando al gioco, la mia idea è quella di fare un simulatore ancora più simulatore degli altri. Mi spiego; molte volte nei quadri dei giochi o dei simulatori di aerei si vede l'aereo, quando su un vero aereo vedi le nuvole e basta. Molto probabilmente avrai visto WARGAMES; spero di sì perché la mia idea prende spunto da quel film. Immagina di lavorare in una base nucleare americana e arriva il segnale di allarme rosso perché dei missili russi si stanno dirigendo verso di noi.

L'ordine è di distruggere i missili e di contrattaccare. Così, alla guida di un caccia super moderno, si parte per la III guerra mondiale, e dopo aver distrutto i missili si parte alla volta della Russia per ricambiarli del favore.

Il resto è facile da immaginare, aerei russi, nuovi missili e così via. Anzi; si può cominciare il gioco da una postazione terrestre che deve difendersi dai missili e da diverse diavolerie russe, per

poi passare il controllo all'aereo. Un'altra idea sarebbe un simulatore (questo sempre) di un'astronave che parte dalla terra verso un falso buco nero (nel senso che è artificiale) perché questo sta per inghiottire il pianeta -verde- o -azzurro- come lo si voglia chiamare.

Il suo scopo è scoprire cosa c'è dietro questo mistero, e per far questo entra nel buco nero e sbuca (piaciuto il passaggio buco-sbuca?) in un altro universo e qui le sorprese saranno molteplici. Per esempio stelle rosse, pianeti triangolari o fatti di acqua e basta, e cose ancora più assurde che non sto qui a scriverti adesso perché, da come ho letto, per ora vuoi delle idee».

Ed ecco un altro simulatore... basta!

Ultima lettera. (8 febbraio di nuovo). Cacao Maravigliano, pardon... Alberto Barbero

«La mia idea è quella di trasferire il gioco da tavolo — VII Legio —, della International Team su computer.

La settima legione è un immaginario corpo spaziale che si occupa di esplorare galassie sconosciute, per prendere contatto con altre razze aliene.

Un giocatore deve fare il ruolo di giudice e disegna la mappa della galassia segretamente.

Ogni giocatore allestisce la sua astronave e comunica la sua rotta al giudice, che sposta l'astronave corrispondente sulla mappa, e comunica l'avvistamento del pianeta, se la rotta seguita gli si avvicina.

Una volta che si scopre un pianeta, il giudice stabilisce le caratteristiche e se è abitato da esseri alieni.

Il giocatore a questo punto può scegliere se atterrare su di esso o proseguire il viaggio di esplorazione.

Se si atterra su di un pianeta si deve tentare una missione che può essere: alleanza con gli abitanti, cattura di esemplari alieni rari, eliminazione di razze ostili e altro.

Se il giocatore riesce a portare a termine una missione, una volta tornato al pianeta di partenza, riceverà dei punti che accumulati gli permetteranno di essere promosso di grado. Vince chi per primo raggiunge il grado più alto.

Nella versione per computer si dovrà poter giocare in più persone, e tutto verrà gestito dalla macchina, facendo muovere a turno l'astronave di ogni giocatore secondo la rotta impostata dal giocatore stesso.

Il computer comunicherà al giocatore l'eventuale avvistamento di un pianeta e le sue caratteristiche.

Se il giocatore decide di atterrare sul pianeta, il gioco diventa un normale

arcade a seconda del tipo di missione che si intende svolgere. Poi il giocatore, per vedersi assegnare i punti della missione, dovrà riportare la propria astronave al pianeta base.

Durante i viaggi di esplorazione possono accadere degli incidenti (ad es.: scontro con meteoriti, distorsioni che deviano la rotta senza avviso, astronavi ostili) che possono danneggiare la nave e costringere al rientro forzato al pianeta base».

Ma non avevo detto di inventare qualcosa di nuovo?

Bene bene, e così abbiamo finito. Tranquillizzo tutti coloro che non hanno visto pubblicata la loro lettera dicendo che probabilmente non è ancora arrivata e che sarà comunque presa in considerazione nella prossima puntata.

È il momento di giungere a delle conclusioni. Veniamo subito al dunque. Sinceramente, tra tutte queste idee, solo una mi è particolarmente piaciuta e, se siete stati attenti ai brevi commenti espressi alla fine di ogni lettera, non dovrete incontrare difficoltà nell'individuare. Parlo della proposta di Sergio di Fusco e cioè del suo megagioco/

multigioco. Anche altri due lettori avevano pensato a qualcosa del genere (Franco Orsogna e Alberto Bianchi), ma non avevano centrato in pieno il bersaglio. Sergio ha proposto un gioco già di per sé divertente, che però, per essere giocato richiede l'abilità in tanti altri sottogiochi. È vero che anche Alberto aveva avuto un'idea molto simile, ma sinceramente di ARKANOID se ne sono visti un po' troppi. Franco invece, con la pensata di tanti megagiocchi in stile diverso, ma collegati in modo forzato, non mi ha molto convinto. A questo punto credo che il giudizio spetti a voi (non voglio costringere nessuno). Scrivetemi ancora, ma questa volta non per proporre un nuovo megagioco; scegliete uno di questi da me considerato (o magari anche uno degli altri) oppure cominciate a pensare ai trenta giochi richiesti da Sergio e a come migliorare la sua ottima proposta. Da parte mia credo che si possa concludere qui questa puntata, tuttavia devo ancora rispondere a delle richieste per la SCUOLA DI VIDEOGAME (che purtroppo, per mancanza di spazio, questo mese non faremo). Passiamo dunque alla...

Megaposta

Jacopo Piazzi ci dice

«Caro Marco, sto leggendo le tue puntate sul megagame e vorrei farti una piccolissima critica: sono alla seconda lezione, ma mi sento in dovere di andare a ripetizione perché sinceramente io capisco poco di ciò che scrivi. Io credo che parecchia gente, come me, non ha sufficienti nozioni per comprendere ciò che dici. Per esempio: pagina 179, prima colonna, tredicesima riga partendo dal basso, dove dice: — ... se qualcosa non è stata visualizzata dall'inizio perché visualizzarla in parte? Bella volpata!... —. Bene queste e altre cose non mi sono affatto chiare perciò ti pregherei di essere un po' più esplicito».

Probabilmente se specificavi meglio cosa non ti era chiaro potevo darti qualche delucidazione. Comunque cercherò di non essere troppo sibillino in seguito (nella frase incriminata stavo solo prendendo in giro un difetto del VIC II).

Luca Persico ci chiede

«Per quanto riguarda la SCUOLA DI VIDEOGAME vorrei che tu spiegassi come è possibile in un simulatore di

volo realizzare in modo rapido la rotazione dell'orizzonte (e di tutto quanto sta a terra e in cielo) durante una virata, ed in genere come si può modificare velocemente la scena esterna alla cabina in conseguenza dei movimenti dell'aereo (conosco un simulatore di volo di un caccia a reazione che lo fa in modo molto rapido). Inoltre ho un altro problema da sottoporvi, al quale né io né coloro ai quali mi sono rivolto siamo riusciti a trovare una soluzione (nonostante numerosi tentativi): nei game in cui due giocatori si fronteggiano capita a volte che entrambi i giocatori devono usare la tastiera; il computer, però, legge un solo tasto alla volta, cioè se ne vengono premuti contemporaneamente due o più il computer ne legge uno solo e gli altri li ignora del tutto. Io vorrei che tu spiegassi il modo per poterli leggere...».

Tutto quello che chiedi è da trattare in modo accurato e quindi ne riparleremo nelle prossime puntate alla SCUOLA DI VIDEOGAME...

L'Italian Team chiede

«... Tu sai come si fa a cambiare i caratteri sul 128?»

Chiederemo in giro...

Fine della posta e fine della puntata. A presto.

MC



Computer Discount Italia®

la più ampia selezione ai prezzi più competitivi

HARDWARE

hardware originale garantito 1 anno

PERSONAL COMPUTER

Olivetti M24, 2FD 360KB, 640KB RAM, completo	2.100.000
Olivetti M24, 1FD, 1HD 20MB, 640KB RAM, completo	2.650.000
Olivetti M240, 2FD 360KB, 640KB RAM, completo	2.590.000
Olivetti M240, 1FD 360KB, 1HD 20MB, 640KB RAM, completo	3.290.000

PORTATILE OLIVETTI M15

2FD 3½"×720KB, 512KB RAM, completo di alimentatore, cavo alimentatore, manuale, borsa, MS-DOS 3.2 (Garanzia 1 anno)

L. 1.595.000 + I.V.A.

Olivetti M280, 1FD 1,2MB, 1HD 20MB, 1MB RAM, completo	4.990.000
Olivetti M380/C, 1FD 1,2MB, 1HD 40MB, 1MB RAM, 8.500.000 completo con XENIX	8.500.000
Olivetti M10, 8KB	395.000
Olivetti Altri Modelli	Telefonare
Compatibile 80386	Telefonare
Portatili TOSHIBA	Telefonare
Personal Computer di Altre Importanti Marche	Telefonare

AT COMPATIBILE

6/10 Mhz, 1FD 1,2MB, 1HD 20MB, 512KB RAM, tastiera 101 tasti it., scheda grafica/parallela herc. comp., monitor 12" monocromatico - (Garanzia 1 anno)

L. 2.390.000 + I.V.A.

Per espansione a 640KB aggiungere L. 90.000

STAMPANTI - PLOTTER

Stampante Panasonic KX-P1081 - 80 col., 120 c.p.s.	450.000
Stampante Panasonic KX-P1083 - 80 col., 240 c.p.s.	790.000
Stampante Panasonic KX-P1592 - 136 col., 270 c.p.s.	780.000
Stampante Panasonic KX-P1595 - 136 col., 360 c.p.s.	1.055.000
Stampante Panasonic KX-P1540 - 24 aghi	1.195.000
Stampante Laser Canon LBP-8	3.890.000
Stampante Laser OKI Laserline 6 Elite	4.190.000
Stampanti NEC	Telefonare
Stampanti Olivetti	Telefonare
Stampanti Epson	Telefonare
Stampanti OKI	Telefonare
Plotter Panasonic VP-6803P	1.590.000
Plotter Roland DXY 880/A	1.590.000
Plotter PL10 per Olivetti M10	395.000

VIDEOSCRITTURA E MACCHINE PER SCRIVERE ELETTRONICHE OLIVETTI

ETV 240, 24KB	1.950.000
ETV 250, 2FD	3.990.000
ETV 500, 2FD	2.950.000
ETV 260, 2FD	4.250.000
Drive da 3½" per ETV 240	495.000
ET 109	690.000
ET 112/17	950.000
ET 112/21	1.150.000
ET 116/17	1.150.000
ET 116/21	1.350.000

DISK DRIVE - STREAMER

Hard Disk Seagate ST225, 20MB completo di controller e cavi	550.000
Hard Disk Seagate ST251, 40MB	890.000
Hard Disk NEC D5146H "veloce", 40MB	850.000
Hard Disk NEC 20MB su scheda	950.000
Scheda Hardcard PLUS 20MB	1.190.000
Scheda Hardcard PLUS 40MB	1.790.000
Hard Disk Alta Capacità Voice Coil DRI	Telefonare
Floppy Drive NEC da 3½" completo di kit per l'alloggiamento	290.000
Floppy Drive da 5¼", 360KB	190.000
Box Esterno per Hard Disk e Sistemi di Backup	390.000
Floppy Drive per Olivetti M10 da 100KB	449.000
Streamer Esterno 60MB TECMAR trasportabile, per DOS e XENIX	2.090.000
Host Adapter per Streamer Esterno, versione XT-AT e comp.	350.000
Host Adapter per Streamer Esterno, versione Microchannel	450.000
Altri Sistemi di Backup	Telefonare

MONITOR

Monitor NEC MultiSync Colore 14"	995.000
Monitor NEC MultiSync II Colore 15"	1.390.000
Monitor NEC MultiSync XL 1024×768 Colore 19"	4.490.000
Monitor NEC MultiSync GS 900×700 Monoc. 15"	490.000

MONITOR 14" A COLORI PER OLIVETTI M24-M28

EMULAZIONE E.G.C. - RISOLUZIONE 640x400

BASCULANTE - (Garanzia 1 anno)

L. 790.000 + I.V.A.

Monitor Hantarex Boxer 14" CGA/Herc.	280.000
Monitor Colore Hantarex EGA/CGA 14"	750.000
Monitor Vari	Telefonare

MODEM

Smartmodem "HAYES" originale, interno PC, 1200/2400 baud, omologato SIP	1.190.000
Modemphone "WD 1600", Comp. Hayes, V21, V22, 300/1200 baud con cavo RS232	395.000
Worldport 1200 Comp. Hayes, V21, V22, 300/1200 baud, alim. a batteria	550.000

SCHEDA - CHIP - MOUSE

Coprocessore Matematico Intel 8087 5Mhz	275.000
Coprocessore Matematico Intel 8087 8Mhz	350.000
Coprocessore Matematico Intel 80287 6Mhz	380.000
Coprocessore Matematico Intel 80287 8Mhz	630.000
Coprocessore Matematico Intel 80287 10Mhz	690.000
Coprocessore Matematico Intel 80387 16Mhz	1.090.000
Inboard Intel 386 - 16Mhz per processore 8088	1.350.000
Above Board Intel Mod. 5020 per Microchannel - 2MB/512KB inst.	990.000
Microsoft Mouse per PS/2	295.000

MICROSOFT MOUSE (bus o seriale)

Lo standard di mercato **L. 280.000**

Scheda Microsoft MACH 10	590.000
Scheda Microsoft MACH 20	Telefonare
Scheda Originale Hercules GB 112	450.000
Scheda Originale Hercules GB 222	750.000
Scheda VEGA VGA	750.000
Scheda VEGA DE LUXE	590.000
Scheda memoria RAM per M10 (128K) espandibile a 256K	590.000
Schede Varie	Telefonare

SPECIALE SCHEDE

Scheda Esp. RAM per AT e comp. 2MB/1MB inst.	550.000
Scheda Esp. RAM per AT e comp. 2MB/2MB inst.	880.000
Scheda Espansione RAM tipo EMS 1MB	780.000
Scheda Espansione RAM tipo EMS 2MB	1.090.000
Scheda per LAN compatibile con Software FOX	590.000
Scheda RAM per M380 - 4MB inst.	1.490.000

VARIE

Turboscan AST 300 d.p.i.	2.490.000
Tavoletta Grafica Summagraphics 12"×12", stylo, curs. 4 puls., alim. e cavo	1.250.000
Fotocopiatore TRIUMPH ADLER, Mod. 209 (Mita 1001)	1.290.000

SOFTWARE

software originale, sigillato, garantito con garanzia ufficiale del produttore/importatore

Prodotti I.B.M.		
Displaywrite 4 (It.)	Telefonare	
Famiglia Assistant (It.)	Telefonare	
Altro Software I.B.M.	Telefonare	
Prodotti Microsoft Corp.		
Excel	690.000	
Word 3.0 (It.)	690.000	
Word 3.0 Network (5 users) (It.)	1.990.000	
Word 3.0 (XENIX)	890.000	
Word 4.0	Telefonare	

Multiplan 2.0 (XENIX)	429.000
Chart 2.0 (It.)	395.000
Chart 3.0	590.000
Combinazione Multiplan 3 (It.) Chart 2 (It.)	690.000
Works	295.000
Rbase (It.)	640.000
Rbase System (It.)	1.090.000
Project 3.0 (It.)	690.000
Project 4.0	Telefonare
Access	390.000
Windows (It.)	175.000
Windows 2	Telefonare
Windows 386	Telefonare

Excel (Apple Macintosh) (It.)	590.000
Word 1.15 (Apple Macintosh) (It.)	290.000
Word 3.0 (Apple Macintosh) (It.)	690.000
Works (Apple Macintosh) (It.)	449.000
File (Apple Macintosh)	295.000

QuickBASIC	165.000
QuickC	165.000
BASIC Interpreter	590.000
BASIC Compiler	590.000
C Compiler	595.000
Windows Toolkit	590.000
COBOL Compiler	990.000
FORTAN Compiler	595.000
BASIC Interpreter (XENIX)	495.000
BASIC Compiler (XENIX)	990.000
COBOL Compiler (XENIX)	1.390.000
FORTAN Compiler (XENIX)	990.000
Pascal (XENIX)	990.000

Prodotti Lotus Development Corp.	
Symphony 1.2 (It.)	890.000
Manuscript	690.000
Freelance Plus	690.000

OFFERTE SOFTWARE

Lotus 1-2-3 Versione 2.01 (Italiano)	650.000
Ashton-Tate dBASE III PLUS (Italiano)	990.000
Microsoft Multiplan Versione 3.0 (Italiano)	300.000

Prodotti Ashton-Tate	
Framework II (It.) + controllo ortografico	1.090.000
Rapid File	590.000
Multimate Advantage II	790.000

Prodotti MicroPro International	
WordStar 4.0 (It.)	595.000
WordStar 2000 Plus Rel 2.0 (It.)	790.000

Prodotti Borland International	Telefonare
---------------------------------------	------------

Prodotti Autodesk	
AUTOCAD Base (It.)	690.000
AUTOCAD ADE 2 (It.)	4.360.000
AUTOCAD ADE 3 (It.)	5.950.000

Altre Marche	
Aldus PageMaker (It.)	1.090.000
MS-DOS 3.1 originale Olivetti con GW-BASIC	100.000
MS-DOS 3.2 + GW-BASIC Italiano Originale Microsoft	195.000
Nantucket Clipper	1.190.000
RANK XEROX Ventura Publisher (It.)	1.390.000

DISCHETTI

FORMATO 3½"		FORMATO 5¼"	
Micro Mito SS/DD	2.300	Bulk DS/DD	950
Micro Mito DS/DD	2.600	Duratech DS/DD	1.100
SONY SS/DD	2.600	Mito DS/DD	1.890
SONY DS/DD	3.700	Mito-Quad 96TPI 780KB	2.250
SONY DS/HD 2MB	9.900	Mito-Mega 96TPI 1,2 MB	3.350
		Olivetti DS/DD	2.450

Garantiti 20 milioni di passaggi, ordine minimo 100 dischetti

Termini e condizioni
■ Prezzi unitari al netto di I.V.A. ■ Pagamento contrassegno con assegno circolare intestato a COMPUTER DISCOUNT ITALIA S.R.L. ■ Spese di spedizione a carico della COMPUTER DISCOUNT ITALIA. Per importi superiori a L. 1.000.000 consegne via corriere, altrimenti per posta. ■ Ci riserviamo di accettare ordini di importo inferiore a L. 300.000. ■ La merce si intende salvo il venduto. ■ Altri prodotti disponibili su richiesta. ■ Possibilità di leasing. ■ Contratti di assistenza. ■ Ulteriori sconti per quantità. ■ La presente offerta è valida sino al 15 aprile 1988 e sostituisce ogni nostra precedente offerta.

per ordini ed informazioni telefonare allo

055 - 22.99.851

oppure scrivere a

Computer Discount Italia

S.R.L.

Via Accursio, 2 - 50125 FIRENZE

Telefax 055-2280674

II TCP/IP

uno standard di rete per il livello 3

Abbiamo parlato nello scorso numero del modello di riferimento O.S.I. e dei suoi livelli. Uno dei livelli di maggiore importanza nella realizzazione di una rete è, ovviamente, il «Network Layer» Livello 3. È questo il livello in cui viene realizzata la rete, e dove i pacchetti delle informazioni vengono indirizzati ed immessi nel convoglio delle informazioni di rete. Gli standard attualmente in fase di esame sono almeno quattro: NETROM, GATOR, COSI-SWITCH e TCP/IP. Di questi, il più autorevole dal punto di vista di complessità, professionalità e potenza dello standard adottato, è il TCP/IP. Vediamone insieme, molto brevemente, le caratteristiche principali

Descrizione

La sigla TCP/IP sta per Telecommunication Control Protocol/Internet Protocol e rappresenta un insieme di protocolli sviluppati per consentire ad un gran numero di computer la suddivisione delle risorse in rete. Non si tratta perciò di uno standard sviluppato appositamente per il packet-radio, ma ad esso adattato con abilità e ottimi risultati da Phil Karn (KA9Q), Bdale Garbee (N3EUA) e Mike Chepponis (K3MC).

In pratica quindi tutta la potenza e l'estrema flessibilità del protocollo Internet è stata trasportata sul packet-radio senza la necessità di impiegare mezzi tecnici complessi o costosi. Un socket Internet infatti si realizza con comune TNC-2, un IBM-PC ed il software di KA9Q. Questo fa del TCP/IP il più professionale, ma forse anche quello un po' più arduo da impiegare, tra gli standard di livello 3 per packet-radio.

I principali servizi offerti dal TCP/IP sono:

— **Trasferimento dei file.** Il File Transfer Protocol (FTP) consente ad un utente di ricevere o trasmettere file da un altro utente della rete. È un'utility che viene richiamata ogni volta che viene richiesto l'accesso ad un file da un sistema ad un altro.

— **Login remoto.** Il protocollo TELNET (uno dei protocolli del TCP/IP) consente ad un utente di accedere ad un qualunque altro computer in rete. La sessione inizia con la specificità dell'indirizzo con cui si vuole entrare in collegamento; da quell'istante, tutto ciò che viene immesso dalla tastiera, giunge all'utente collegato. In effetti il TELNET rende il computer mittente trasparente all'operatore: è come se il chiamante immettesse i comandi direttamente sulla tastiera del chiamato.

— **Posta elettronica.** Questa funzione consente la gestione automatica di messaggi di posta fra tutti gli utenti

della rete Internet. Il sistema consente di aggiungere un messaggio ad un «mail-file» dell'utente di destinazione, evitando così l'impiego di computer PBBS che (24 ore su 24) distribuiscono posta a 360 gradi ininterrottamente.

Abbiamo già citato il fatto che il TCP/IP è un insieme di protocolli che costituisce uno standard. Vediamo cosa significa ciò con un esempio di invio di posta elettronica. Innanzitutto esiste un protocollo per la posta, che definisce un insieme di comandi che una macchina invia all'altra (chi è il mittente, chi è il destinatario, cosa si sta inviando, ecc). In ogni caso, questo protocollo parte dal presupposto che esiste già un modo affidabile di comunicazione fra i due computer. Questo compito è affidato al TCP, il quale è responsabile di garantire che i comandi inviati, giungano a destinazione; prende nota di tutto quanto trasmesso, e ritrasmette ciò che non è stato correttamente ricevuto. Se un file è troppo esteso per un datagramma, il TCP lo suddivide opportunamente. Dato che queste funzioni sono necessarie per molte applicazioni, sono state riunite a parte nel protocollo TCP anziché renderle residenti nel protocollo di Posta.

Il TCP è quindi una libreria di routine che vengono di volta in volta impiegate dalle applicazioni. In tal senso si può vedere anche l'IP, che contiene i servizi comuni a TUTTE le applicazioni. Questa tecnica di costruzione dello standard prende il nome di «layering»; il TCP/IP può perciò essere generalmente suddiviso in 4 layer:

- un protocollo applicativo come quello del mail;
- un protocollo di TCP che fornisce i servizi a molte applicazioni e suddivide i file in datagrammi;
- un protocollo di IP che fornisce i servizi base e comuni a tutte le applicazioni e provvede al routing dei datagrammi;

— i protocolli necessari per gestire lo specifico mezzo fisico (Ethernet, linea punto-punto, Packet Radio AX-25, ecc).

Una rete TCP/IP è composta da un gran numero di computer o di reti connesse fra loro da gateway, accessibili da utenti posti in posizioni qualunque della rete. I datagrammi spesso attraversano decine di nodi prima di arrivare a destinazione, ma il «routing» delle informazioni è completamente trasparente all'utente.

Tutto ciò che un utente deve sapere per collegarsi con un altro utilizzatore della rete è il suo indirizzo Internet; questo si presenta con un numero, come ad esempio 48.2.34.4, di 32 bit diviso in 4 cifre da 8 bit ciascuna. L'indirizzo offre già alcune informazioni sull'instradamento: 48.2 rappresenta la zona o l'Ente principale, 34 è il sottoutente, e 4 è una delle 254 porte dell'utente finale.

Agli indirizzi Internet possono essere associati opportuni nomi simbolici, contenuti in un file di utenti, per facilitare le operazioni mnemoniche di connessione.

Le informazioni nello standard TCP/IP sono inviate come sequenza di datagrammi. Ad esempio, un file di 20000 byte potrà essere inviato come una sequenza di 40 datagrammi da 500 byte ciascuno e successivamente ricostruiti a destinazione. Comunque, mentre i datagrammi sono in transito, la rete non conosce nessuna relazione fra loro, quindi è possibile che il datagramma numero 20 arrivi prima del numero 16. Sarà poi compito del TCP la ricostruzione corretta ed integrale del file.

Entrando un momento nel dettaglio della nomenclatura, abbiamo impiegato spesso i termini «datagramma» e «pacchetto». Tecnicamente, parlando di rete, il termine corretto è datagramma, in quanto rappresenta l'unità di informazione riconosciuta dalla rete stessa; il pacchetto è qualcosa di fisico che passa sui cavi Ethernet o nell'etere del packet-radio e spesso un pacchetto contiene diversi datagrammi. In ogni caso, dal momento che esistono dei vantaggi sull'efficienza del sistema inviando un datagramma per pacchetto, la differenza fra i due termini tende a svanire.

Il livello TCP

Il Transmission Control Protocol (TCP) è responsabile della suddivisione del messaggio in datagrammi, del riassem-

blaggio dello stesso, della richiesta di ritrasmissione di tutto ciò che è andato perduto e del rimettere le cose a posto nel giusto ordine.

Oltre a preparare i datagrammi il TCP deve aggiungere a questi le informazioni necessarie all'IP per individuare il routing appropriato. Ciò viene portato a compimento aggiungendo alcuni byte di header al datagramma. Un header è composto da almeno 20 byte, ma i più importanti sono quelli del «port number» e del «sequence number». Il primo è usato per tenere in considerazione le diverse conversazioni: il secondo per numerare la sequenza dei datagrammi. Il TCP non numera in effetti il datagramma in sé, ma i byte che lo compongono, cosicché se ogni datagramma contiene 500 byte, la prima unità avrà numero 0, la seconda 500, la terza 1000 e così via. L'header contiene anche un byte di checksum, ottenuto sommando tutti i byte di un datagramma.

In figura 2 è rappresentato l'header di un datagramma. Il byte indicato ACK è l'acknowledgment del ricevente; la zona di window ha una funzione molto importante: il controllo di quanti dati possono transitare in ogni istante. Ad evitare l'allungamento dei tempi morti, il protocollo non prevede di attendere l'ACK prima dell'invio di un nuovo datagramma. Ovviamente non è nemmeno possibile trasmettere ininterrottamente da un computer veloce verso un computer lento, per cui occorre verificare in qualche modo la velocità di ricezione

del corrispondente. Perciò il ricevente per indicare l'ammontare di dati che è attualmente in grado di assorbire, scrive nel campo window dell'header il numero di byte totali che può ancora ricevere senza problemi. Ovviamente questo numero diminuirà man mano che arrivano le informazioni, e quando il campo window sarà ridotto a 0, il mittente sospenderà la trasmissione fino a quando il computer del ricevente, avendo assorbito i dati, aumenterà nuovamente il byte di window.

Il campo «Urgent» consente ad un corrispondente di informare l'altro circa la necessità di sorvolare su quanto sta facendo per ricevere un particolare byte. Ciò può essere utile per l'invio di caratteri di controllo che interrompono una lunga uscita di dati.

Il livello IP

L'Internet Protocol (IP) è responsabile del routing dei datagrammi individuali: il suo compito è quindi semplicemente quello di trovare la giusta strada per un datagramma, e recapitarlo al destinatario.

Al fine di consentire il gateway con altre reti o sistemi, anche l'IP aggiunge un suo header ai datagrammi elaborati. Questo header contiene essenzialmente l'indirizzo Internet di cui abbiamo parlato prima (32 bit), il tipo di protocollo a cui inviare il datagramma (TCP o altri) ed un altro checksum per verificare che l'header dell'IP sia giunto intatto.

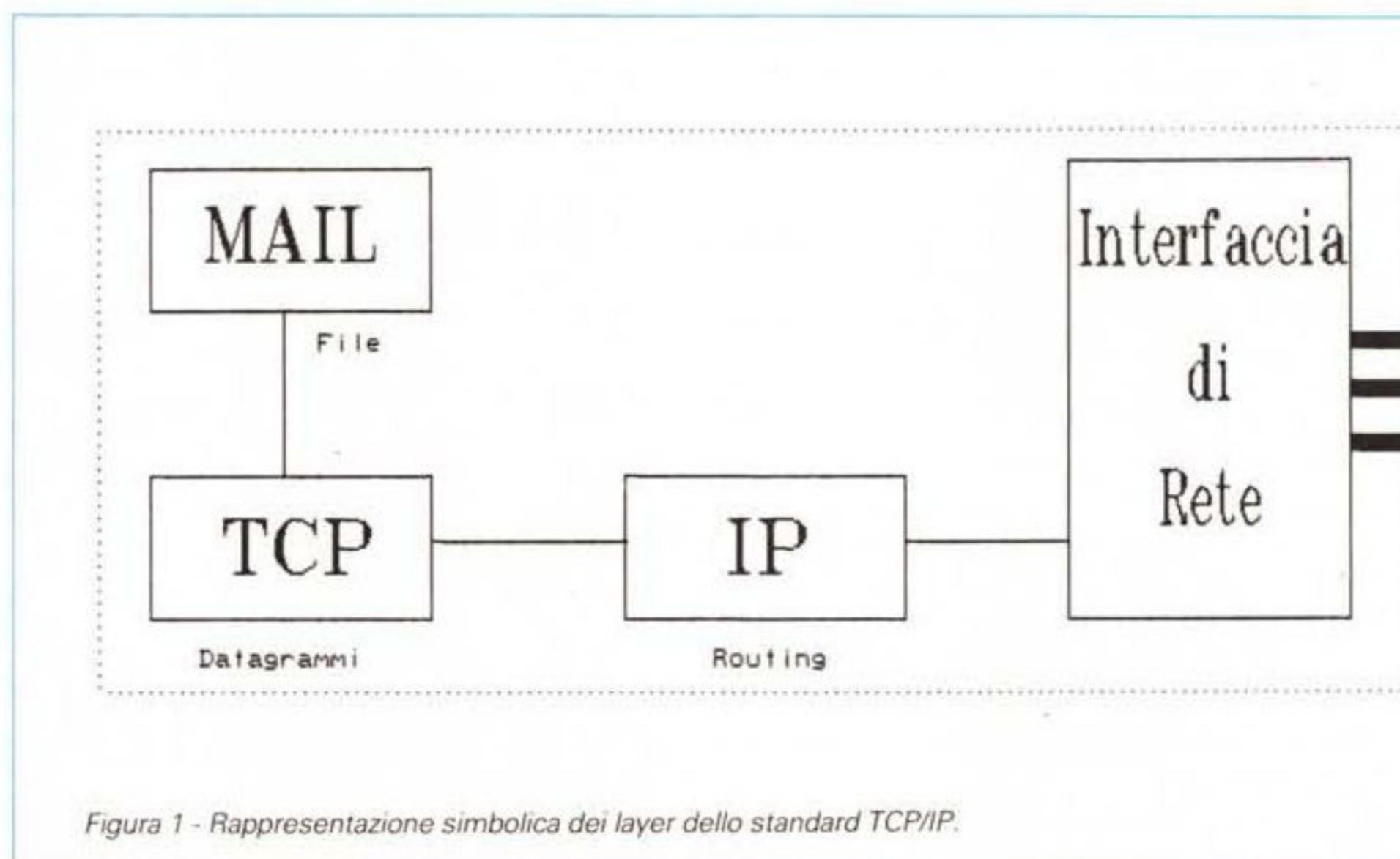


Figura 1 - Rappresentazione simbolica dei layer dello standard TCP/IP.

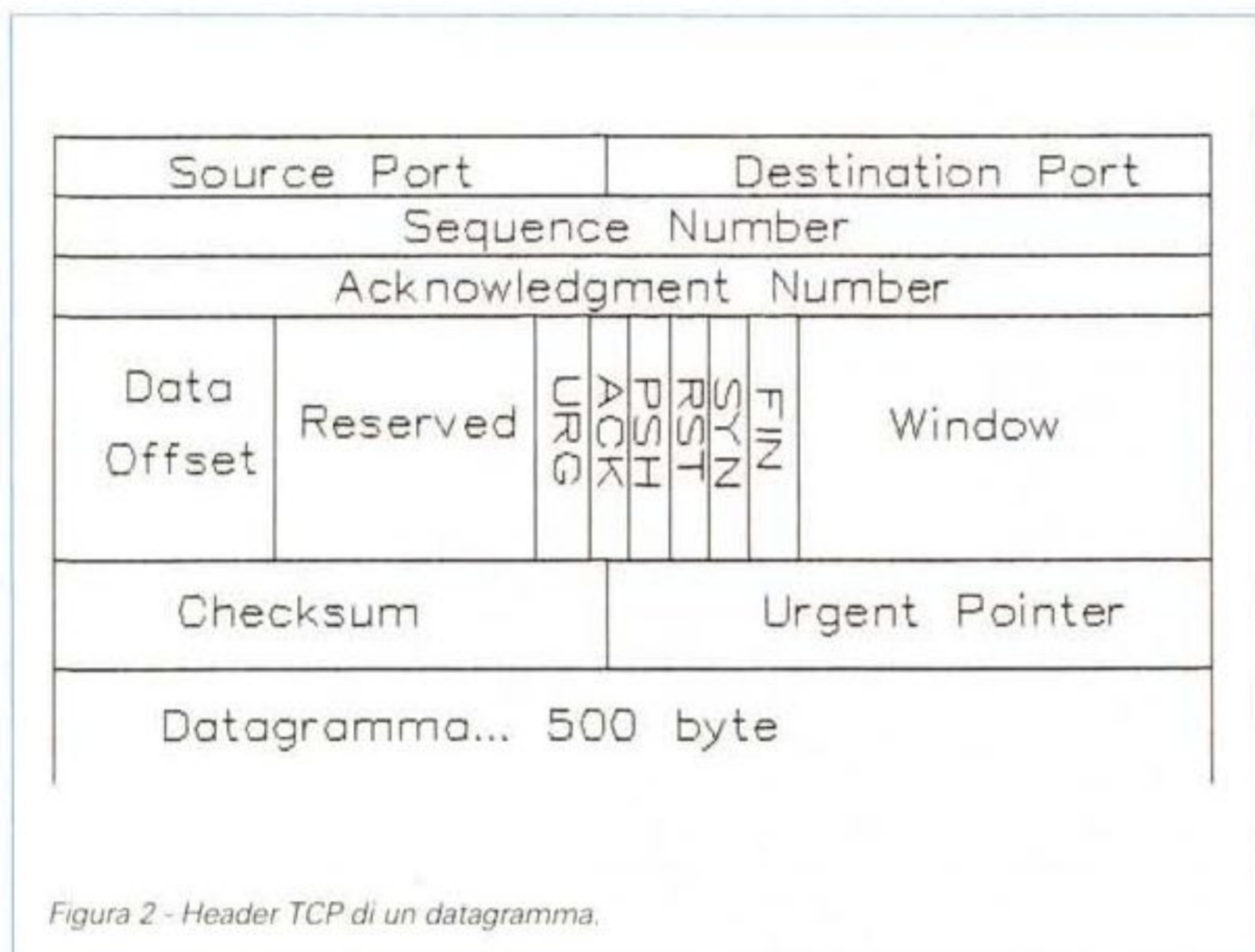
La versione del TCP/IP per AX.25

Il TCP/IP è uno standard di tipo «connectionless» in quanto non obbliga un utente alla connessione fisica con l'altro. Ciò garantisce la gestione in multiutenza, anche in AX.25, di una stazione Internet poiché i datagrammi vengono impacchettati in frame di tipo «Un-numbered Information» (UI).

Il software di Phil Karn viene fornito con tutti i file necessari per configurare i

vo di stazione per rendere più semplici le operazioni di connessione e routing.

Esistono inoltre, all'interno del software, 4 tipi di interfacce di rete verso 4 tipi diversi di canale di comunicazione: adattatore seriale standard 232 IBM, la scheda HAPN-TNC per IBM, la scheda Eagle RS-232/2 ed il controller Ethernet 3Com. Per configurare quindi l'interfaccia di rete, è sufficiente richiamare il comando "attach" del TCP/IP. Ad esempio:



diversi tipi di TNC in commercio: TNC-2, PK-232, PK-87, Heath, KPC-II.

In particolare, i KPC della Kantronics (KAM, KPC-II, KPC-4) sono stati immessi sul mercato con un nuovo software residente compatibile con il TCP/IP. Si tratta del codice KISS (Keep It Simple Stupid) che consente al TNC di operare come un semplice PAD, lasciando al computer il compito di gestire tutto il lavoro di network & routing. I pacchetti ricevuti vengono inviati direttamente al computer per tutte le decisioni concernenti il controllo, l'elaborazione e l'eventuale digipeating.

Il software è realizzato intorno ai due principali: NET (il codice di rete) e BM (il programma di mail). Ovviamente andrà selezionato, come uno dei primi passi di installazione, l'indirizzo Internet della propria stazione. Questo dovrà essere concordato con il responsabile della Rete al fine di avere assegnato un indirizzo univoco.

A questo indirizzo Internet (es: 44.96.0.1) si potrà associare il nominati-

attach asy 0x3f8 4 ax25 ax0 1024 256 9600

sta ad indicare che il computer è collegato ad un adattatore standard asincrono il cui indirizzo di porta è 3F8 usando l'interrupt line 4 (COM1:), come dispositivo AX25 usando un buffer di 1024 caratteri, una lunghezza di pacchetto di 256 byte ad una velocità computer-RS232 di 9600 baud.

Il comando "param" consente il settaggio di tutti i parametri essenziali del TNC, quali ad esempio il TXD, PERSISTENCE, SLOT time e Full Duplex.

All'interno del TCP/IP di Phil Karn è contenuto il protocollo ARP (Address Resolution Protocol) che consente l'impiego di normali digipeater qualora nell'area non vi siano altre stazioni TCP in portata.

In tal caso occorre conoscere il path che consente la connessione con la prima stazione Internet e comunicarlo al programma.

Il software consente due modi operativi: session e command. Nel modo

command l'operatore è interattivo con il command interpreter per consentire l'inizio di sessioni di lavoro, ricevere informazioni di status, stabilire nuove tabelle di routing, ecc.

Nel modo session invece l'operatore comunica con altri corrispondenti. A tale scopo ha a sua disposizione il TELNET (terminal-to-host e terminal-to-terminal) e l'FTP (File Transfer Protocol).

Nei prossimi numeri ritorneremo più dettagliatamente sui comandi e le possibilità operative di questo software, analizzando in maggior dettaglio esempi di sessioni operative e test di rice-trasmissione dati.

Conclusioni

A differenza degli altri standard di livello 3, il TCP/IP non obbliga un TNC ad essere impiegato esclusivamente come Network-Node-Controller. Il radioamatore in possesso del software adeguato, è fisicamente «dentro» alla rete Internet come Socket e può impiegare il suo computer indifferentemente per QSO (sia a liv. 2 che liv. 3) o come nodo di transito nell'Internet.

È una nuova filosofia di fare packet che non distrugge però tutto quanto fatto finora.

Il TNC è lo stesso ed il computer pure, ma l'operatore viene trasportato in una rete Internet con tutta la sua stazione e può «vivere» in diretta questa nuova situazione.

Il protocollo NET/ROM, ad esempio, invece lascia l'operatore nella sua frustrazione a livello 2, ed assegna ad un particolare TNC di zona le funzioni di Network Controller per la trasformazione dei frame in datagrammi.

Per necessità di spazio abbiamo potuto solo accennare brevemente alle caratteristiche del TCP/IP, ma siamo convinti che queste note, seppure nella loro obbligata superficialità, possono contribuire a formare nel radioamatore moderno i concetti base legati alla realizzazione di una rete dati, ed a stimolarne l'interesse verso un maggiore approfondimento.

F.M. - IWOCAC

Bibliografia
 Introduction to the Internet Protocols
 The State University of New Jersey
 Getting started with the KA9Q TCP/IP
 Code - Brian Lloyd
 User's Guide for Net 870526.4 - Phil Karn
 KA9Q

Soluzioni Hardware & Software per Aziende e Professionisti

PC 286 XT compatibile
256 K Ram (esp.640)
1 FDD 360 KB
Scheda videografica 720x340 o colore
Uscita stampante • Tastiera 84 tasti
Monitor 12" TTL B/N • MS DOS 3.2 Microsoft
Lire **896.000** + IVA
Opzione Disco Rigido 20 MB installato Lire **535.000** + IVA
Floppy disk 360K aggiuntivo Lire **147.000** + IVA
Stampante 80 col. 120 cps Lire **510.000** + IVA



COMPUTERLINE s.r.l.
Roma - Via Rubra 190 - Tel.300.56.17 - Via U.Comandini 49 Tel.61.33.025

PC 286 AT Compatibile
Clock 10MHz (12MHz)
512K Ram (esp. 1M 640/384)
1 Disco rigido 40 Mb • 1 Floppy Disk 1.2 MB
Scheda video colore o MGP 720x348
Uscita per stampante • Tastiera 101 tasti
MS Dos 3.2 e GW Basic 3.2 • Monitor BN 12"
Lire **2.920.000** + IVA
Stampante grafica 136 col. 160 cps Lire **700.000** + IVA



COMPUTERLINE s.r.l.
Roma - Via Rubra 190 - Tel.300.56.17 - Via U.Comandini 49 Tel.61.33.025

AT Compatibile **PC 286**
Clock 8MHz (10MHz)
512K Ram (esp. 1M 640/384) • 1 Disco rigido 20 Mb
1 Floppy Disk 1.2 MByte • Monitor BN 12"
Scheda video colore o MGP 720x348
Uscita per stampante • Tastiera 84 tasti
Lire **2.050.000** + IVA
Mouse encoder ottico con porta seriale Lire **101.000** + IVA
Stampante grafica 136 col. 160 cps Lire **700.000** + IVA



COMPUTERLINE s.r.l.
Roma - Via Rubra 190 - Tel.300.56.17 - Via U.Comandini 49 Tel.61.33.025

Portatile **VISO/MITAC** XT compatibile
512K Ram • 1 Floppy disk 360K • 2 Porte RS232
1 Porta per stampante • Ingresso game
Scheda videografica colore CGA
Connettore per un secondo drive 360/720K
Uscita video colore e BN - LCD
A norma FCC • MS Dos 3.2 e GW Basic 3.2
Lire **880.000** + IVA • Monitor 12" Lire **166.000** + IVA
Display LCD Lire **400.000** + IVA



COMPUTERLINE s.r.l.
Roma - Via Rubra 190 - Tel.300.56.17 - Via U.Comandini 49 Tel.61.33.025

PC 386 80386 Compaq
compatibile
Clock 16 MHz (20MHz) • 2 MB Ram (esp. 8M)
1 Disco rigido 40 MB • 1 Floppy Disk 1.2 MB
1 scheda video colore o MGP 720x348
Uscita stampante • Tastiera 101 tasti
Monitor BN 12" • MS Dos 3.2 e GW Basic 3.2
Lire **5.325.000** + IVA



COMPUTERLINE s.r.l.
Roma - Via Rubra 190 - Tel.300.56.17 - Via U.Comandini 49 Tel.61.33.025

Floppy disk 360K
aggiuntivo Lire **147.000** + IVA
DISCO RIGIDO
20 MByte per XT o AT
Cavi controller e adapter
Lire **535.000** + IVA
Installazione Lire **25.000** + IVA



COMPUTERLINE s.r.l.
Roma - Via Rubra 190 - Tel.300.56.17 - Via U.Comandini 49 Tel.61.33.025

PERSONALFAX
Standard G3 / Compatibile G1 e G2
9600 Baud • Compressione Huffman
Formati trasmissione A4 e B4 rid.A4
Formato di ricezione A4
Orologio • Indicatore di trasmissione • Codice di errore
Indicatore di trasmissione e di orario trasmissione
Telefono digitale incorporato • Ricezione manuale e automatica
Lire **2.200.000** + IVA



COMPUTERLINE s.r.l.
Roma - Via Rubra 190 - Tel.300.56.17 - Via U.Comandini 49 Tel.61.33.025

COMPUTERLINE

00188 Roma - Via Rubra 190/192 - (Via Flaminia - GRA)
Tel. (06) 300.56.46 - 300.58.57
Telefax (06) 69.12.285 - 79.70.966
Telex 62.12.166 Compul-I



00173 Roma - Via U.Comandini 49 - (Seconda Università - GRA)
Tel. (06) 61.33.025 - 61.30.912
Telefax (06) 69.12.285 - 79.70.966
Telex 62.12.166 Compul-I

Le pubblicazioni Technimedia



AUDIOREVIEW

La più qualificata rivista italiana di elettroacustica ed alta fedeltà

MCMICROCOMPUTER

La più diffusa e più autorevole rivista italiana di informatica

OROLOGILE MISURE DEL TEMPO

La prima rivista per chi conosce il valore del proprio tempo

Technimedia

Via Carlo Perrier, 9 - 00157 Roma - Tel. 06/4513931

Valori e indirizzi

Variabili globali e variabili locali, parametri-valore e parametri-variabile, stack e heap: sono tutti concetti di estrema importanza. Un discorso teorico e fine a se stesso rischierebbe di risultare ridondante rispetto a quanto potete trovare sul manuale, su qualsiasi libro dedicato al Pascal, su altri numeri della rivista; vi propongo quindi un approccio diverso: ci soffermeremo su quegli argomenti per illustrare l'uso degli «inline statement» e della dichiarazione «external», riprendendo da dove ci eravamo lasciati la volta scorsa. Avremo anche modo di descrivere brevemente la gestione della memoria operata dal Turbo Pascal, preparando così il terreno per il tema del mese prossimo, l'allocazione dinamica della memoria. Una discussione sull'uso di routine in linguaggio macchina rischia però di allargarsi a macchia d'olio. Dobbiamo ovviamente imporci un limite; parleremo quindi solo di procedure e di funzioni che ritornano un intero, dal momento che per le funzioni sarebbe troppo lungo considerare tanti casi quanti sono i possibili tipi del loro risultato. Non è un gran danno, sia perché si può quasi sempre usare una procedura con un parametro variabile invece di una funzione, sia perché in fondo non faremo altro che evitare di ripetere quanto è illustrato a pagina 224 del manuale

La volta scorsa abbiamo visto alcuni esempi di uso delle risorse offerte dall'hardware di un PC, dal BIOS e dal DOS. Abbiamo anche detto che non sempre è opportuno usare le procedure Intr e MsDos per chiamare gli interrupt del DOS. Quando si chiama un interrupt di norma vengono salvati nello stack i registri CS, IP e i flag; alla fine vengono ripristinati tutti e tre togliendoli dallo stack con una istruzione IRET. Vi sono però pochi interrupt che si comportano diversamente: lasciano infatti i flag nello stack perché settano il «carry flag» se si è verificato un errore, al fine di consentire al programma che era stato interrotto di accorgersi che non tutto è andato come previsto (se i flag venissero ripristinati il valore del carry sarebbe quello precedente la chiamata dell'interupt). Le procedure Intr e MsDos si aspettano un comportamento «normale» e non consentono quindi di leggere il carry. Per ovviare a questo problema basta scriversi una breve routine in Assembler e trasformarla in un «inline statement» o in una procedura «external»; vedremo tra breve come procedere, dopo aver esaminato da vicino come il compilatore traduce in linguaggio macchina un programma Pascal.

Segment e Offset

Normalmente un file COM occupa solo 64K e i registri CS, DS e SS hanno tutti lo stesso valore. Il Turbo Pascal (e i programmi compilati con questo) possiedono però una routine di inizializzazione che assegna a DS l'indirizzo di un «data segment» immediatamente successivo all'area occupata dal codice eseguibile e a SS quello di un'area per lo stack collocata alla fine della RAM. In questo modo non solo si dispone di 64K per il codice PIÙ 64K per i dati, ma soprattutto si può usare per lo heap (e quindi per le variabili dinamiche) tutta la memoria compresa tra il data segment e lo stack.

Nel code segment ci sono naturalmente le istruzioni, nel data segment le variabili globali. Quando un programma viene compilato, per ogni variabile globale viene riservato uno spazio nel data

segment; successivamente, ogni volta che il compilatore trova nel sorgente il nome di una variabile globale, lo traduce in un numero di due byte che rappresenta l'offset della variabile nel data segment, cioè l'indirizzo di quello spazio espresso come distanza dall'origine del data segment. Questo indirizzo non cambia mai, lo spazio riservato per le variabili globali «esiste sempre», anche se poi il programma non ne fa alcun uso. Più o meno lo stesso accade per le costanti tipizzate: la differenza è che l'indirizzo si riferisce al code segment.

Le variabili locali e i parametri hanno abitudini diverse: nascono quando viene chiamata la procedura in cui sono definiti, muoiono quando questa termina; risiedono infatti, quando sono «in vita», nella parte della memoria dinamica riservata allo stack. Si parla di memoria dinamica perché lo stack funziona un po' «a fisarmonica», nel senso che si allarga quando servono nuove variabili locali e/o nuovi parametri, si restringe quando possono essere scartati.

Il code segment, il data segment e lo stack occupano al massimo 64K ognuno; ogni indirizzo a loro relativo può quindi essere espresso con un numero di due byte (da 0 a 65535). Lo heap però può occupare anche qualche centinaio di Kbyte; per l'indirizzo di una variabile dinamica due byte non bastano più, e l'architettura dell'8086/8088 costringe ad usarne quattro: due per un «segment» (generica area di 64K) e due per un «offset» (distanza dall'origine di quest'area).

Variabili, indirizzi e parametri

Consideriamo una normale assegnazione, ad esempio «a:=b». Se «a» e «b» sono ambedue variabili posso anche scrivere «b:=a», ma la simmetria è meno completa di quanto sembrerebbe. In tutti e due i casi rendo il valore di una variabile uguale al valore di un'altra, ma il compilatore opera una sottile distinzione tra quello che compare a sinistra e quello che compare a destra dell'operatore di assegnazione: il VALORE della variabile di destra viene posto nell'INDIRIZZO di quella di sinistra. Per

apprezzare l'importanza della distinzione basta pensare che anche una espressione come «2+2» ha un valore, ma certo non ha un indirizzo. In altri termini, SI USA il valore di una variabile o di un parametro o di una espressione, SI MODIFICA una variabile attraverso il suo indirizzo.

Sappiamo che i parametri compresi nella dichiarazione di una procedura sono detti parametri formali, quelli effettivamente passati alla procedura quando viene chiamata, sono detti parametri effettivi. Sappiamo anche che ad una procedura possiamo passare sia parametri-valore che parametri-variabile. I primi rappresentano solo dei VALORI, i secondi sono invece INDIRIZZI di variabili. Nel primo caso viene posto nello stack il valore del parametro effettivo (e infatti questo può anche essere rappresentato da una espressione), nel secondo l'indirizzo della variabile che vogliamo passare alla procedura. È questo il motivo per cui la variabile passata come parametro-valore non può essere modificata: la procedura ne riceve infatti solo il valore e lo può usare come meglio crede, ma non può modificare il parametro effettivo perché non ne conosce l'indirizzo.

Vediamo ora più da vicino come avviene il passaggio dei parametri. Ogni volta che viene chiamata una procedura vengono posti nello stack i valori dei parametri-valore, gli indirizzi dei parametri-variabile e l'indirizzo nel code segment dell'istruzione immediatamente successiva a quella di chiamata; in questo modo, quando la procedura termina, il programma può proseguire semplicemente ricavano dallo stack l'indirizzo dell'istruzione da eseguire.

Per accedere a quanto contenuto nello stack ci si può servire dai registri BP o SP; in quest'ultimo è sempre contenuto l'indirizzo dell'ultimo dato inserito nello stack. Lo stack cresce «verso il basso» e quindi, se vi metto nell'ordine i due integer «a» e «b», l'indirizzo di «b» sarà SP, quello di «a» sarà SP+2 (un integer occupa due byte).

Una procedura, come vedremo subito,

```

program Nulla;
var
  G1b11, G1b12, G1b13: integer;
function Pippo(V1r: integer; var Vrb1: integer): integer;
{ cccc:2D9F PUSH BP      }
{                MOV BP,SP }
var
{                PUSH BP  }
  Lcl: integer;
{                SUB SP,2  }
begin
  Lcl := V1r;
{                MOV AX,[BP+8] }
{                MOV [BP-4],AX }
  G1b11 := V1r;
{                MOV [0260],AX }
  Vrb1 := Lcl;
{                LES DI,[BP+4] }
{                MOV AX,[BP-4] }
{                MOV ES:[DI],AX }
  Pippo := 1;
{                MOV AX,1 }
{                MOV [BP+0A],AX }
{                MOV AX,[BP+0A] }

end;
{                MOV SP,BP }
{                POP BP   }
{                RET 8    }

begin
  G1b13 := Pippo(9,G1b12)
{ cccc:2DD5 SUB SP,2      }
{                MOV AX,9  }
{                PUSH AX   }
{                MOV DI,0262 }
{                PUSH DS   }
{                PUSH DI   }
{                CALL 2D9F  }
{ cccc:2DE0 CALL 2D9F    }
{ cccc:2DE3 MOV [0264],AX }
{                CALL 0C89 }

end.

```

Figura 1 - Esempio di traduzione operata dal compilatore dal sorgente in Assembler (cccc = code segment; i numeri sono in esadecimale). Rispetto al codice effettivamente prodotto dal Turbo Pascal è stata operata qualche semplificazione.

può decrementare SP per creare nello stack lo spazio per le sue variabili locali; per prima cosa, quindi, si salva SP in BP. Più esattamente, dato che BP può già contenere questo tipo di informazione a beneficio di un'altra procedura che abbia chiamato quella che stiamo considerando, le prime istruzioni di qualsiasi funzione o procedura sono:

```
PUSH BP
MOV BP, SP
```

ovvero: salvo il BP di chi mi ha chiamato nello stack, quindi mi copio SP in BP. Risultato: il primo parametro nello stack sarà all'indirizzo BP+4, in quanto BP è uguale a SP, SP «punta» ora al BP appena salvato (due byte), sopra questo c'è l'indirizzo dell'istruzione cui la procedura deve tornare (altri due byte). È quindi sbagliato quanto si legge a pagina 222 del manuale, dove si dice che il primo parametro si

trova in BP-1 (è questo in verità un errore un po' curioso, che ricorre solo in alcune edizioni del manuale).

Nel manuale c'è anche un'altra inesattezza, in quanto si dice che l'area per le variabili locali viene allocata subito sotto il BP appena salvato sullo stack; se ne potrebbe dedurre che in BP-1 si trova il primo byte delle variabili locali. In realtà in BP-1 (e BP-2) c'è... un altro BP! Dopo quelle due istruzioni, infatti, c'è un secondo PUSH BP (il Turbo Pascal usa BP non solo per accedere allo stack, ma anche per gestire gli indici degli array; in queste occasioni può modificarlo, e quindi se ne tiene una copia di riserva nello stack).

Un esempio

Consideriamo una funzione Pippo tanto semplice quanto inutile (figura 1). Il

Indirizzo assoluto	Indirizzo risp. a BP	Contenuto	
ssss:0FFE	[BP+0A]	????	spazio per il risultato della funzione
ssss:0FFC	[BP+8]	0009	valore per il parametro V1r
ssss:0FFA	[BP+6]	dddd	indirizzo della variabile G1b12: segmento (DS) e offset
ssss:0FF8	[BP+4]	0262	indirizzo dell'istruzione da eseguire dopo il RET
ssss:0FF6	[BP+2]	2DE3	indirizzo dell'istruzione da eseguire dopo il RET
ssss:0FF4	[BP+0]	1000	valore precedente di BP
ssss:0FF2	[BP-2]	0FF4	nuovo valore di BP (= SP dopo il primo PUSH BP)
ssss:0FF0	[BP-4]	????	spazio per la variabile Lcl

Figura 2 - Situazione dello stack durante l'esecuzione del programma della figura 1 subito dopo SUB SP,2 (dddd = data segment, ssss = stack segment, ??? = non definito). Per comodità il contenuto dello stack viene rappresentato in word invece che in singoli byte.

programma comincia con l'istruzione in 2DD5; per prima cosa viene decrementato SP per riservare nello stack lo spazio per il risultato della funzione, quindi vengono messi nello stack i parametri effettivi: «9» per il parametro Vlr, e l'indirizzo di Gbl2, segment e offset, per Vrbl.

Quando viene eseguita l'istruzione CALL 2D9F viene posto nello stack anche l'indirizzo dell'istruzione successiva, 2DE3.

Inizia quindi la funzione, con le tre istruzioni che abbiamo visto sopra. Segue un SUB SP,2 il cui scopo è quello di «far nascere» la variabile Lcl: la prossima cosa che verrà messa nello stack non andrà subito sotto il BP appena salvato, ma due byte più giù; rimane così libero lo spazio destinato ad ospitare la nostra variabile locale.

Nella figura 2 è rappresentata la situazione dello stack a questo punto. Per eseguire l'istruzione «Lcl:=Vlr» viene preso il valore che si trova nella locazione 0FFC dello stack e viene messo nell'indirizzo di Lcl, cioè nella locazione 0FF0 dello stack; il tutto avviene mediante il registro BP, che vale 0FF4. Lo stesso valore viene posto poi nell'indirizzo della variabile Gbl1, rappresentato dal suo offset nel data segment (0260).

Si tratta poi di modificare il valore della variabile Gbl2, passata alla funzione come parametro Vrbl, attraverso i

quattro byte del suo indirizzo. L'istruzione LES DI,[BP+4] prepara il terreno, prendendo i quattro byte che partono da SS:BP+4 e convertendoli in un indirizzo ES:DI (ovvero: segmento in ES, offset in DI). Infine viene messo nello stack il risultato della funzione. Questo avviene sempre anche se, nel caso di funzioni integer, il risultato viene in realtà passato attraverso il registro AX; il risultato viene parcheggiato nello stack nel caso che l'esecuzione della funzione non termini subito dopo «Pippo:=1», ma quel che conta è che alla fine sia in AX.

Svolti i suoi compiti la funzione restituisce il controllo al programma principale. Viene ripristinato il valore originario di SP (0FF2, e così «scompare» la variabile Lcl), viene recuperato dallo stack quello di BP, si torna al punto in cui l'esecuzione era stata interrotta con un RET 8.

Quest'ultima istruzione fa sì che venga preso dallo stack l'indirizzo cui si deve tornare (2DE3) e venga subito dopo aggiunto un 8 a SP in modo da togliere dallo stack i parametri (e così «scompaiono» pure questi).

In realtà i parametri occupano solo 6 byte; il RET 8 toglie dallo stack anche il risultato che vi era stato «parcheggiato» e che ora non serve più. Possiamo infatti vedere che l'istruzione in 2DE3 mette nell'indirizzo di Gbl3 il risultato della funzione prendendolo dal registro AX.

In pratica

Vediamo come procedere per realizzare una procedura che usi gli interrupt 25H e 26H del DOS, quelli che consentono rispettivamente la lettura e la scrittura assoluta dei settori di un disco, ampiamente utilizzati dalle Norton Utilities, dai PC Tools, ecc. Si potrebbe pensare di fare più o meno così:

```
Reg.AL:=NumeroDrive; {A=0, ecc.}
Reg.CX:=NumeroSettoriDaLeggere;
Reg.DX:=PrimoSettoreDaLeggere;
Reg.DS:=Seg(Buffer);
Reg.BX:=Ofs(Buffer);
Intr($25,Reg);
```

Se tutto va bene... va tutto bene. Se però si verifica un errore viene settato il carry flag ma, per i motivi illustrati in apertura, non c'è modo di andare a vedere se questo è settato o no. Decidiamo quindi di scrivere in Assembler la nostra procedura, che chiameremo ABSDISK e alla quale passeremo quattro parametri-valore (Drive, NumSettori, PrimoSettore e Operazione; quest'ultimo sarà 0 per la lettura e 1 per la scrittura) e due parametri-variabile: Buffer e Esito.

Figura 3 - Il file
ABSDISK.LST
prodotto
dall'Assembler sulla
base del sorgente
contenuto in
ABSDISK.ASM.
Poiché lo spazio è
tiranno, e poiché un
file LST riproduce il
suo file ASM, non
vengono presentati i
due file. Si è invece
aggiunto un bordo che
delimita
ABSDISK.ASM.

IBM Personal Computer MACRO Assembler Version 2.00 Page 1-1
ABSDISK.ASM 01-07-88

```
= 0004
= 0008
= 000C
= 000E
= 0010
= 0012

0000
0000 8A 46 12
0003 8B 4E 10
0006 8B 56 0E
0009 1E
000A 55
000B C5 5E 08
000E 80 7E 0C 01
0012 74 04
0014 CD 25
0016 EB 02
0018
0018 CD 26
001A
001A 72 02
001C 2B C0
001E
001E 9D
001F 5D
0020 C5 5E 04
0023 89 07
0025 1F
0026
0026
```

```
TITLE ABSDISK.ASM
PAGE ,132
;-----
; TABELLA DEGLI OFFSET DEI PARAMETRI RISPETTO A BP.
; I parametri vengono posti nello stack cominciando dal primo a
; sinistra e quindi l'ultimo e' il piu' vicino, in BP+4
;-----
Esito EQU 4 ; parametro var, occupa 4 byte
Buffer EQU 8 ; parametro var, occupa 4 byte
Operazione EQU 12 ; integer, occupa 2 byte
PrimoSettore EQU 14 ; integer, occupa 2 byte
NumSettori EQU 16 ; integer, occupa 2 byte
Drive EQU 18
;-----
CODE SEGMENT
ASSUME CS:CODE
ABSDISK PROC NEAR
MOV AL,[BP+Drive]
MOV CX,[BP+NumSettori]
MOV DX,[BP+PrimoSettore]
PUSH DS ; Modificabile da LDS
PUSH BP ; Modificato dall'INT
LDS BX,[BP+Buffer]
CMP BYTE PTR [BP+Operazione],1 ; Scrittura?
JE scrittura ; Se si' salta
INT 25H ; Se no leggi
JMP SHORT prosegui
scrittura:
INT 26H
prosegui:
JC errore ; E' settato il carry?
SUB AX,AX ; Se tutto bene AX=-0
errore:
POPF ; Via i flag dallo stack
POP BP
LDS BX,[BP+Esito]
MOV [BX],AX
POP DS
ABSDISK ENDP
CODE ENDS
END
```

«Esito» servirà a trasmettere alla routine chiamante 0 se tutto è andato bene, o il codice d'errore del DOS in caso contrario (vi rimando ai vari «Technical Reference», Duncan o Norton per una esposizione dettagliata dei codici di errore). Buffer è invece l'indirizzo (in quanto parametro-variabile) dell'area di memoria in cui vogliamo immettere i dati letti da disco o da cui vogliamo trarre quello che vi vogliamo scrivere. Il Turbo Pascal consente di dichiararlo senza specificare il tipo: cosa molto comoda perché può servirci ora un «array[0..511] of byte» ora un «array[1..1024] of char»; non specificare vuol dire guadagnare in generalità e flessibilità.

Il riquadro interno alla figura n. 3 contiene il sorgente in Assembler per la nostra procedura. La cosa più delicata è rappresentata dall'esatto riferimento ai parametri nello stack; per questo conviene farsi prima un po' di conti e prepararsi una tabella di EQU. Per il resto, dopo tutto quello che abbiamo detto finora non dovrete avere difficoltà a comprendere i vari passaggi. Note comunque che si esamina lo stato del carry flag dopo l'interrupt e poi si tolgono dallo stack i flag che questo vi aveva lasciato.

Preparato il file ABSDISK.ASM si assembla con:

```
MASM ABSDISK,,ABSDISK;
```


In questo modo si ottiene anche un file ABSDISK.LST (figura 3) dal quale poi, con un po' di pazienza, si copiano i codici esadecimali nella procedura ABSDISK (figura 4). I più pigri possono trovare in MC-Link un programma IN_LINE.PAS che, preso un file ASM e il relativo file BIN prodotto da Assembler Linker e EXE2BIN, genera automaticamente l'inline statement.

Nel nostro esempio usiamo solo parametri. Se la procedura dovesse leggere o modificare variabili globali non passate come parametri dovremmo aggiungere un passaggio; si tratta di mettere tra gli EQU qualcosa come NomeVarGlob EQU 1111H o, al posto di 1111H, un qualsiasi numero maggiore di 0FFH (255) e minore di 0FFFFH (65535), per essere sicuri che l'Assembler lo intenda come numero di due byte. Quando poi ci scriveremo il nostro inline statement sostituiamo ogni «1111» con «NomeVarGlob»: ci penserà il Turbo Pascal a sostituire «NomeVarGlob» con il numero di due byte corrispondente al suo offset nel data segment.

Se invece vogliamo fare di ABSDI-

SK.ASM il sorgente di una procedura «external», dobbiamo aggiungere all'inizio le istruzioni PUSH BP e MOV BP,SP e alla fine MOV SP,BP e POP BP seguite da RET n. Quest'ultimo n deve essere il numero di byte occupati dai parametri della procedura (16 nel nostro caso; se ABSDISK fosse una funzione intera dovremmo aggiungere i byte occupati dal risultato). Si procede poi con:

```
MASM ABSDISK;
LINK ABSDISK;
EXE2BIN ABSDISK.EXE ABSDISK.BIN
```

ignorando messaggi d'errore come «No Stack Segment». La procedura ABSDISK si riduce così alla sola intestazione (nome e elenco parametri) seguita da «external 'ABSDISK.BIN'». Non vi sono codici esadecimali da copiare a mano, in quanto le istruzioni contenute in ABSDISK.BIN vengono inserite nel programma automaticamente durante la compilazione. La conseguenza è però che non è possibile intervenire su questo automatismo per aggiungere il passaggio che abbiamo visto necessario per le variabili globali, e quindi si può accedere a queste solo se passate come parametri. È questo il significato di quella frase del manuale che dice che in una procedura external «non vi devono essere riferimenti al segmento dati» (p. 210). 

```

program AbsDisk:
var
  i, Errore: integer;
  Buf: array[1..512] of char;
const
  LETTURA = 0;
  SCRITTURA = 1;
procedure AbsDisk(Drive, NumSettori, PrimoSettore, Operazione: integer;
  var Buffer; var Esito: integer);
begin
  inline(
    $8A/$46/$12/      { MOV  AL,[BP+Drive]          }
    $8B/$4E/$10/      { MOV  CX,[BP+NumSettori]      }
    $8B/$56/$0E/      { MOV  DX,[BP+PrimoSettore]    }
    $1E/              { PUSH  DS                      }
    $55/              { PUSH  BP                      }
    $C5/$5E/$08/      { LDS  BX,[BP+Buffer]         }
    $80/$7E/$0C/$01/  { CMP  BYTE PTR [BP+Operazione],1 }
    $74/$04/          { JE   scrittura                }
    $CD/$25/          { INT  25H: lettura              }
    $EB/$02/          { JMP  SHORT prosegui            }
    { scrittura: }
    $CD/$26/          { INT  26H                      }
    { prosegui: }
    $72/$02/          { JC   errore                    }
    $2B/$C0/          { SUB  AX,AX                    }
    { errore: }
    $9D/              { POPF                             }
    $5D/              { POP  BP                      }
    $C5/$5E/$04/      { LDS  BX,[BP+Esito]            }
    $89/$07/          { MOV  [BX],AX                  }
    $1F/              { POP  DS                      }
  );
end;
begin { legge il boot record del disco in A: }
  AbsDisk(0,1,0,LETTURA,Buf,Errore);
  if Errore = 0 then
    for i := 1 to 512 do
      if Buf[i] in [' '..'~'] then write(Buf[i])
    end;
end.

```

Figura 4 - La procedura ABSDISK come prodotta copiando i codici esadecimali di ABSDISK.LST in un «inline statement».

Scrive 400 Mb, si rimuove come un floppy si usa come un Winchester è un disco ottico **Optotech**

I Drive Ottici Optotech scrivono i dati su una cartuccia removibile da 5,25". Pratica e facile da usare quanto un Floppy, ogni cartuccia ha una capacità di più di 400 Mbytes (200 per facciata).

Grazie al software di corredo i Drive Optotech si usano come un qualsiasi Winchester e permettono di archiviare economicamente una massa di informazioni illimitata. Si installano in pochi minuti con estrema facilità. Il controller, disponibile per tutti i principali sistemi, può guidare fino a 4 Drive.

I dati immessi sono leggibili in qualsiasi momento ma non più cancellabili, garantendo un'assoluta sicurezza di archiviazione.

Le unità sono disponibili in versioni pronte all'uso per IBM XT/AT, Olivetti, Microvax, Macintosh. I dati possono essere interscambiati tra differenti sistemi.

Optotech è disponibile anche in versione OEM.

Caratteristiche tecniche

Optical Disk Drive
- Capacità formattata 202,4 Mbytes per facciata.



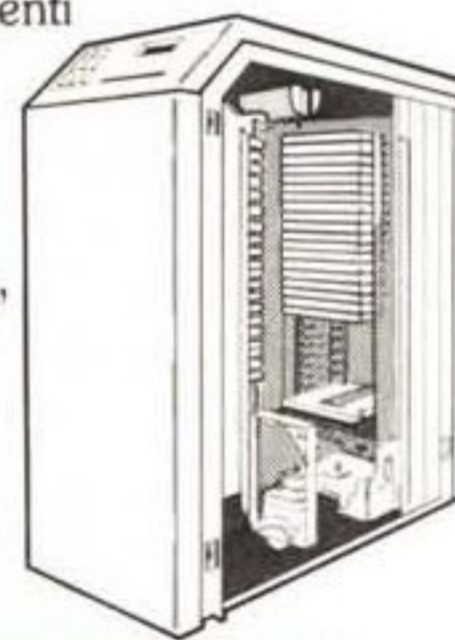
- Tecnologia di lettura durante la scrittura, con controllo in tempo reale della corretta registrazione.

Optofile: una workstation da 26,4 Gigabytes!

Optofile è il primo auto-caricatore di dischi ottici da 5,25": può contenere fino a 66 dischi e consente l'accesso automatico a tutti i file in essi registrati. È compatibile con tutti i principali sistemi attraverso l'interfaccia SCSI; include da uno a quattro Drive, adattandosi così a differenti esigenze di velocità di accesso.

Versioni:

- rack (fino a 66 dischi), capacità 26,4 Gigabytes;
- tower e tavolo (fino a 32 dischi) capacità 12,8 Gigabytes;
- box speciale Apple.



Per maggiori informazioni sui prodotti distribuiti dalla Contradata, telefonate allo 039/737015 o scrivere a Contradata s.r.l., via Monte Bianco 4, 20052 Monza (MI), telex 352830 CONTRA I - fax 039-735276 G3.



contradata

PER COMPUTER CHE NON HANNO TEMPO DA PERDERE

I modi di indirizzamento

Nelle prime due puntate di questa rubrica, abbiamo iniziato a conoscere il microprocessore 80286 dell'Intel, che come ben sappiamo è usato nei modelli IBM AT e compatibili, nonché in alcuni nuovi modelli della serie PS/2, sempre dell'IBM, mentre in questa puntata entreremo un po' più nei dettagli, diciamo così, operativi, parlando dei modi di indirizzamento e dei tipi di dati caratteristici di questo microprocessore. Si tratta in particolare di caratteristiche che prescindono dallo stato in cui si trova il micro e cioè se in «Real Mode» oppure in «Protected Mode» e che in questo caso riguardano più da vicino la programmazione del componente

Analogamente a quanto accadeva nel caso del microprocessore 8086 (e 8088, ovviamente), un'istruzione generica può o meno contenere uno o due operandi, i quali, se presenti in coppia, in generale possono far riferimento ad una coppia di registri, ad un registro o memoria con un valore immediato, ad un registro ed una locazione di memoria, mentre è generalmente illecito avere come operandi direttamente due locazioni di memoria.

Mentre nel caso di operandi relativi a registri ed a valori immediati non c'è nulla da aggiungere a quanto già sappiamo (non è il caso di ricordare ancora una volta i registri interni, che sono sempre gli stessi), viceversa il caso delle locazioni di memoria richiede semmai un piccolo «refresh» in quanto solo conoscendo alla perfezione tali meccanismi si può avere una completa padronanza della memoria stessa, privilegi permettendo...

In particolare abbiamo a disposizione sei tipi di indirizzamento, che andiamo ad analizzare singolarmente:

1) L'«indirizzamento diretto» consiste

nel fatto che nell'istruzione in esame, in corrispondenza dell'operando cui si riferisce tale indirizzamento, appare un valore a sedici bit che rappresenta l'offset di una locazione di memoria, che potrà essere così direttamente raggiunta a partire dal segmento che in generale o è implicito, oppure è esplicitamente citato nell'istruzione stessa (come «override»).

Ricordiamo a tal proposito, per inciso, che riferimenti a locazioni di memoria del Data Segment fanno implicitamente capo al registro DS, mentre riferimenti al Code Segment fanno capo al CS e viceversa riferimenti allo Stack Segment ed al registro base BP fanno capo implicitamente al registro SS.

In ogni caso, salvo rarissime eccezioni, questo infernale meccanismo automatico può essere completamente scavalcato («override») a nostro piacimento indicando nell'istruzione stessa il registro di segmento desiderato.

2) L'«indiretto attraverso un registro» invece sfrutta un livello di «indirettezza» dato dal contenuto di un registro, che contiene dunque lui l'offset della locazione di memoria che vogliamo individuare: anche in questo caso gioca pesantemente il suo ruolo il meccanismo visto, che associa ad ogni tipo di istruzione con riferimento alla memoria uno dei registri di segmento, con la solita possibilità di «override». Dal momento che questo vale per tutti i tipi di indirizzamento che verranno, non lo diremo più...

3) L'«indirizzamento basato con un registro base» prevede l'uso di due particolari registri «base» BX e BP (quest'ultimo detto appunto «Base Pointer») i quali contengono l'offset della locazione di memoria appartenente rispettivamente al Data Segment ed allo Stack Segment.

4) L'«indirizzamento indicizzato con un registro indice» si ha allorché si usa uno dei due registri «indice» SI e DI, in generale contenenti o l'offset della locazione da indirizzare oppure un «displacement» all'interno di un vettore in memoria.

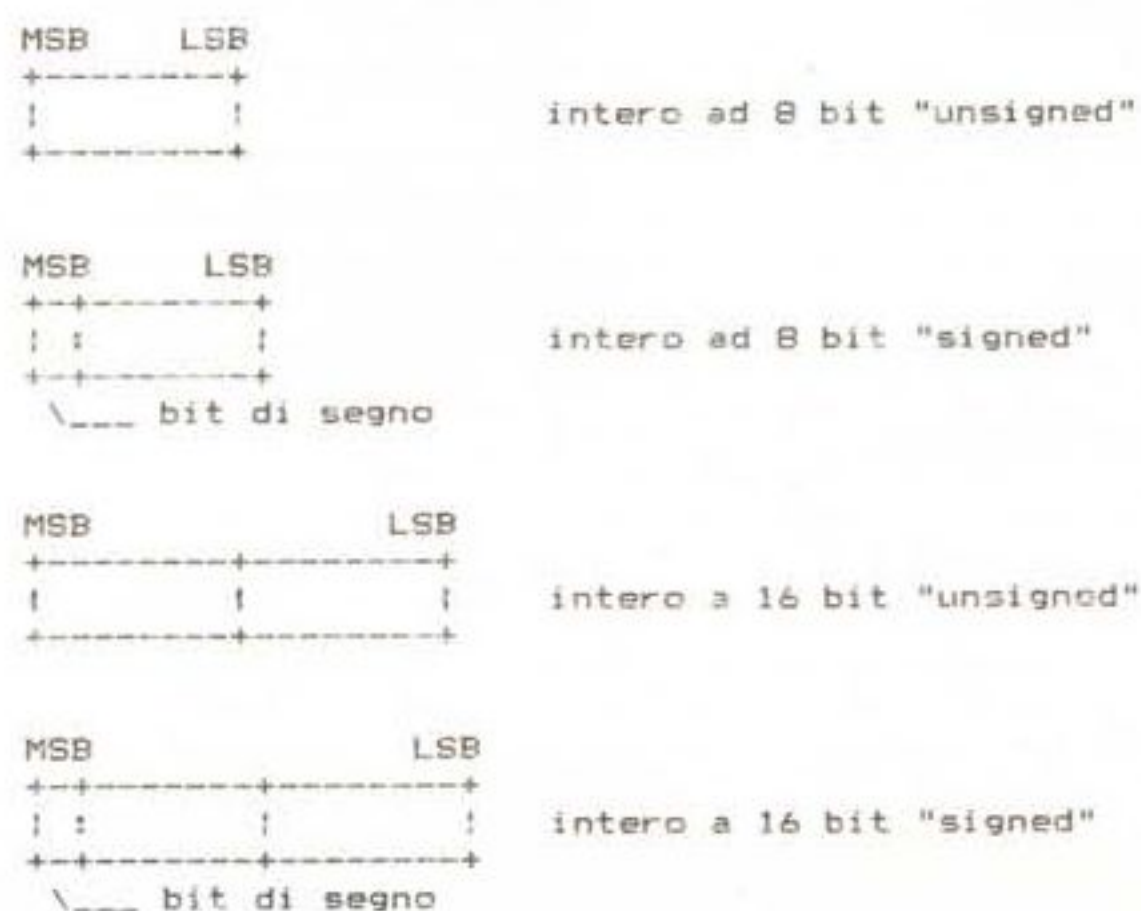
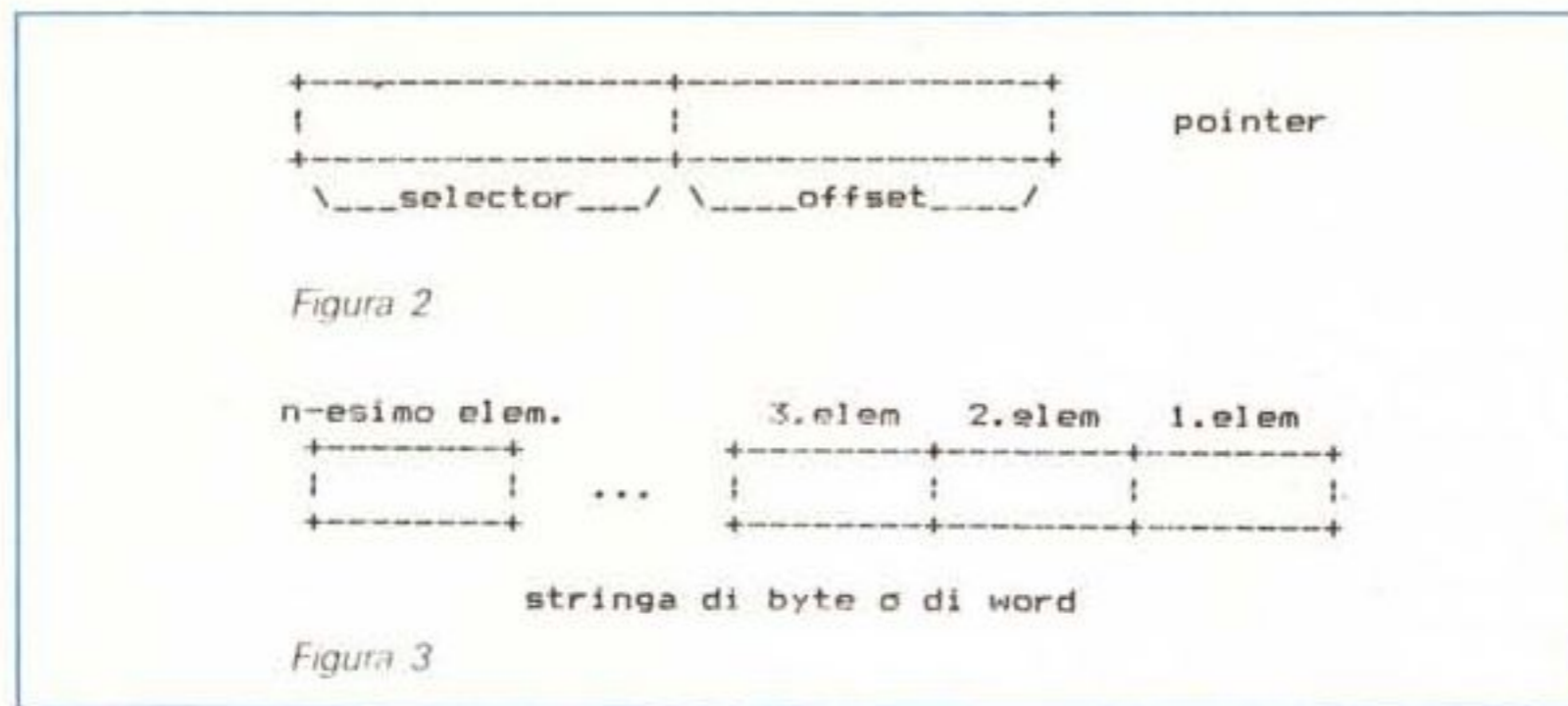


Figura 1



5) L'«indirizzamento basato-indicizzato» opera (come è facile prevedere dal suo nome) per mezzo di un registro «base» e di un registro «indice» dove stavolta la somma dei contenuti dei quali darà l'offset della locazione di memoria desiderata.

6) L'«indirizzamento basato-indicizzato e con displacement» infine è ovviamente analogo al precedente, ma in più consente l'aggiunta di un valore immediato, che può rappresentare sia l'offset iniziale di un vettore o una matrice, oppure un valore fisso in genere uno spostamento all'interno della struttura di dati: è questo il tipo di indirizzamento più complesso — ma poi mica tanto... —, che consente una facile gestione di strutture di dati quali matrici e vettori, senza troppe complicazioni di programma.

Tra parentesi diciamo che nell'80386 sono possibili ulteriori tipi di indirizzamento, che in un certo senso migliorano e completano quelli già visti e che ancor di più sono orientati all'implementazione di strutture di dati complesse dei linguaggi ad alto livello.

I tipi di dati

Nel caso del microprocessore 80286, analogamente a quanto avveniva già nell'8086, si hanno a disposizione parecchi tipi di dati «primitivi» sui quali poter operare: per completezza in questa sede parleremo anche dei dati che vengono utilizzati dal coprocessore matematico 80287, che molti possessori di AT (o compatibili o ecc., ecc.) hanno acquistato per il proprio personal computer.

In particolare (a differenza di quanto avverrà per l'80386, e non diciamo altro per creare una certa suspense...) tutti i tipi di dati su cui si opera non sono altro che opportuni multipli della quantità base data dal byte: cominciamo dunque la carrellata.

Abbiamo a disposizione i seguenti tipi di dati:

- quantità intere con e senza segno
- puntatori

— stringhe di caratteri alfanumerici in particolare e di caratteri ASCII in generale

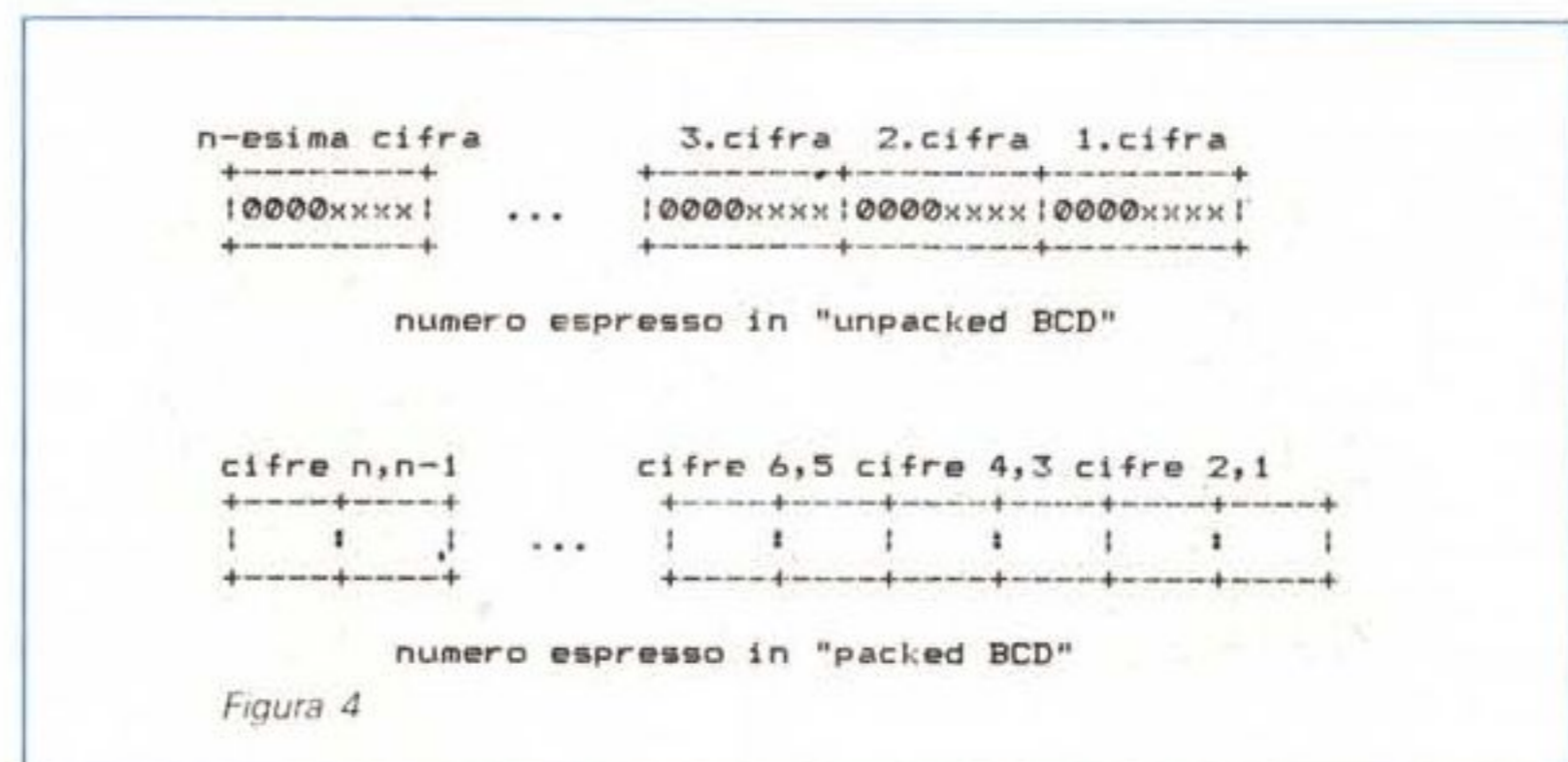
— numeri rappresentati in BCD esteso o BCD impaccato («packed BCD»)

— numeri espressi in «floating point»

Analizziamoli uno per uno

— I numeri interi con e senza segno possono essere espressi con quantità ad 8 o a 16 bit, il cui rispettivo bit più significativo rappresenta il bit di segno, come è universalmente adottato e nel caso che si voglia esprimere la quantità

— I puntatori sono quantità a 32 bit, formate perciò da due word, rappresentanti, la word più significativa, il cosiddetto «selector» (che come già sappiamo è una generalizzazione del «segment register») e, la word meno significativa, l'offset di una locazione di memoria: si può in genere trattare di una coppia di registri (il primo un «segment register» ed il secondo un qualsiasi registro della CPU) oppure una coppia di locazioni consecutive di memoria, considerate singolarmente come word (ad esempio nel caso di «Intersegment jump» dove l'indirizzo di un altro seg-



in complemento a 2: c'è da dire al solito che la differenza tra una quantità espressa con il segno oppure «unsigned» è solo apparente in quanto dipende da come noi vogliamo interpretare la quantità.

Ad esempio un byte pari ad FFH vale sia «-1» se considerato in complemento a 2, sia «255» se in logica senza segno: operazioni di addizione e sottrazione considereranno queste quantità allo stesso modo, mentre viceversa abbiamo (come per l'8086) due tipi di moltiplicazioni e di divisione rispettivamente tra quantità dotate di segno oppure «unsigned». In questo caso possiamo rappresentare le quantità intere con o senza segno ad 8 o a 16 bit con lo schema di figura 1.

mento a cui saltare è espresso completamente come contenuto di una coppia di word in memoria, il tutto, lo ricordiamo e lo ricorderemo tutte le volte che ci capiterà, sempre se ne ha il privilegio, nel caso di «Protected Mode»).

Schematicamente abbiamo una situazione del genere, in cui ovviamente in nessuna delle due word ha senso parlare di bit di segno (vedi figura 2).

— Le stringhe possono essere, come visto, formate da caratteri alfanumerici in particolare e di caratteri ASCII in generale e saranno per lo più preposte alla memorizzazione di messaggi, interazioni, ecc., come pure, nel caso più generale, byte o word aventi un qualsiasi valore: non si tratta anche in questo caso di un tipo di dati particolare,



Figura 5

ma, come visto, un semplice susseguirsi di valori e/o codici alfanumerici, sui quali però sono possibili operazioni particolari, appunto quelle «di stringa», comprendenti, come nel caso dell'8086, operazioni «primitive» quali lo spostamento in memoria, la scansione, l'inizializzazione e la comparazione e che come sappiamo possono essere semplicemente ripetute per un certo numero di volte o sotto opportune condizioni.

Sappiamo inoltre che la lunghezza di una stringa può variare da 1 a 64k byte (mica è un linguaggio ad alto livello! Stiamo lavorando in Assembler ed un dato può occupare anche tutti i 64k byte di un segmento...), non essendo limitato se non appunto dalla dimensione di un segmento.

Abbiamo detto che il dato «elementare» che forma una stringa può essere un byte o una word; avremmo perciò due differenti rappresentazioni schematiche, che però riuniamo in una sola, laddove il «rettangolino» può essere sia un byte che una word (vedi figura 3).

— Per quanto riguarda i numeri rappresentati in BCD (esteso oppure «packed»), ci sono da fare alcune considerazioni, che tutto sommato valevano anche per l'8086, ma che non sono state poste in risalto nell'apposita rubrica.

Comunque, iniziamo l'analisi dalle quantità numeriche espresse in «unpacked BCD» (diciamo così, «BCD spaccettat»): sono rappresentate in memoria come una sequenza di byte senza segno, ognuno dei quali contiene un valore esadecimale compreso tra 0 a 9, come dire che ogni cifra del numero desiderato, espresso in decimale, viene memorizzata in un singolo byte.

Va da sé che le operazioni che si effettueranno su queste quantità devono essere effettuate cifra per cifra singolarmente: mentre le addizioni e le sottrazioni (che sono quelle standard...) non considerano il nibble alto dei byte su cui operano, nel caso della moltiplicazione e della divisione tale nibble deve essere necessariamente nullo.

In particolare nell'effettuare queste operazioni si otterrà in generale un risultato intermedio al quale si deve applicare una delle istruzioni «di adjust» (tipo AAA, AAM, ecc.), in modo da ottenere in ogni caso un risultato ovviamente corretto.

Inoltre c'è da dire che le quattro operazioni (ed in particolare la moltiplicazione e la divisione) sono considerate del tipo «unsigned», in quanto il segno di una quantità espressa in BCD deve essere posto in un byte a parte.

Per quanto riguarda i «packed BCD», si ha che invece di porre una cifra per byte (sprestando inutilmente un nibble), se ne mettono due, la più significativa ovviamente nel nibble più significativo.

Bisogna badare che il range ammesso per ogni singolo nibble è sempre da 0 a 9 e perciò con un byte (due nibble...) si possono esprimere valori compresi tra 0 e 99.

Purtroppo però l'addizione e la sottrazione sono consentite (e sono sempre le stesse... non cambia niente!), a parte una correzione del risultato intermedio per ottenere un risultato finale corretto, manca totalmente la possibilità di effettuare la moltiplicazione e la divisione tra due «packed», essendo dunque uno stimolante problema di programmazione la ricerca di un opportuno algoritmo sostitutivo.

Analogamente ai casi precedenti, diamo in figura 4 una rappresentazione schematica di quanto detto finora.

— Infine per quantità reali e cioè espresse in virgola mobile, abbiamo (come detto solo con l'80287) la rappresentazione in «floating point», che consente di esprimere un enorme range di quantità numeriche e soprattutto di effettuare calcoli su di esse senza grossi problemi.

Esistono per grandi linee tre tipi differenti di formati in «floating point» (tutti rispondenti alle norme IEEE), in cui il «formato base» è il medesimo, mentre quello che cambia è il numero di byte (o meglio bit) usati: abbiamo perciò la possibilità di rappresentare quantità in vir-

gola mobile con 4, 8 oppure 10 byte e perciò rispettivamente avendo a disposizione 32, 64 o la bellezza di 80 bit.

In generale un numero in tale formato presenta un bit di segno (è il bit più significativo del byte più significativo dei 4, 8 o 10 byte), un certo numero di bit di «esponente» ed i rimanenti come bit significativi.

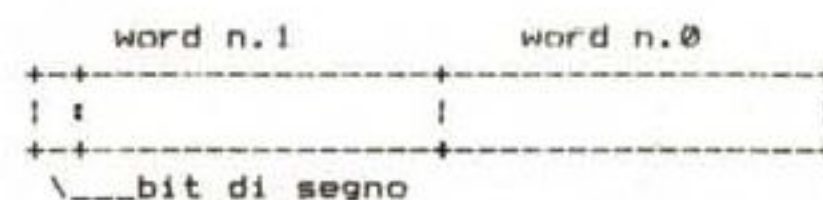
Senza scendere troppo nei particolari, vediamo ad esempio il tipo di formato «più eclatante», che è formato da ben 10 byte, per un totale di 80 bit: di questi, il primo è il segno, 23 rappresentano l'esponente (e con ciò arriviamo a 3 byte), mentre i restanti 56 bit (gli ultimi 7 byte) sono tutte cifre significative (ovviamente zeri ed uni...).

Possiamo rappresentare graficamente in figura 5 questa situazione, ma ora il singolo «rettangolino» rappresenta un byte.

Visto che ci siamo accenniamo ad altri due tipi di quantità che possono essere gestite in presenza del coprocessore matematico 80287:

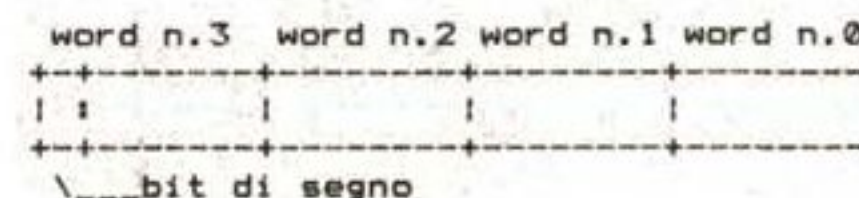
— quantità espresse come «signed double-word», sono evidentemente un'estensione delle «signed word» e rappresentano quantità espresse su 4 byte (una double-word) ed in più dotate di segno, posto al solito nel bit più significativo della word più significativa.

Eccone dunque la rappresentazione grafica:



— L'ultimo tipo di formato che analizziamo è la cosiddetta «signed quad-word», che è un'ulteriore estensione del caso precedente, relativo a quantità dotate di segno e che si estendono su di una «quad-word», formata, come è facile capire, da ben 4 word.

Dopo aver detto ancora una volta che il bit di segno è rappresentato dal bit più significativo in assoluto, vediamo la rappresentazione grafica di questo ulteriore formato:



Con questo terminiamo questa puntata e diamo appuntamento alla prossima, dove ci addenteremo ancora di più nel mondo alquanto complicato dell'80286

MC

RICORDI presenta:

Archimedes

La potenza del RISC nel personal computer più veloce del mondo

▷ Dalla Acorn di Cambridge, U.K., una nuova rivoluzione nell'informatica personale ▷ Archimedes, un computer (o meglio, un'intera serie) dalle altissime prestazioni ▷ Basato su un'unità centrale RISC (Reduced Instruction Set Computer) a 32 bit, Archimedes mette a vostra disposizione una potenza di calcolo finora sconosciuta nel campo dei personal computer ▷ Potenza per eseguire programmi in BBC BASIC a una velocità superiore a quella del linguaggio macchina di molti microcomputer tradizionali ▷ Potenza per accedere a diversi sistemi operativi, dall'ADFS all'MS-DOS* ad altri ancora ▷ Potenza per supportare linguaggi ad alto livello come C, FORTRAN, LISP, PROLOG, PASCAL (oltre a un BASIC formidabile) ▷ Potenza per generare un suono stereofonico di qualità digitale, e una grafica ad altissima definizione con migliaia di colori ▷ Potenza per collegare le più varie periferiche: digitalizzatori, interfacce MIDI, modem, eccetera ▷ Vincitore del Microcomputer Of The Year Award 1987 ▷ Archimedes, il personal computer più veloce del mondo, a un prezzo eccezionale: presso il vostro rivenditore o nei negozi RICORDI.

*MS-DOS è un marchio della Microsoft Corp.

Distributore esclusivo: **G. RICORDI & C.**
Settore Informatico
Via Salomone, 77
20138 MILANO
tel. 02/5082-315

DOUPIOUNI

Acorn 
The choice of experience.
Un'azienda del gruppo Olivetti

Per maggiori informazioni, inviate questo coupon a G. RICORDI & C.
Settore Informatico, Via Salomone, 77, 20138 MILANO

Desidero avere maggiori informazioni su Archimedes

Nome: _____

Cognome: _____

Qualifica professionale: _____

Ditta, Ente o Scuola: _____

Indirizzo: _____

Le funzioni di I/O

Nella puntata del mese scorso abbiamo discusso in generale della libreria di funzioni standard del C, dando anche un'occhiata più in particolare ai suoi contenuti principali. In questa puntata vedremo in maggiore dettaglio le funzioni di I/O, certamente uno dei punti più delicati dell'intera libreria

Con quanto abbiamo visto assieme nella puntata precedente oramai la libreria di funzioni standard del C non ci dovrebbe più creare problemi. Sappiamo infatti cosa trovarci e, un po' a grandi linee, quali sorprese aspettarci dalle varie funzioni. A questo punto credo sia inutile insistere ulteriormente sull'argomento, e quindi non mi soffermerò oltre a discutere delle singole categorie di funzioni. A parte il fatto che rischierei di duplicare i manuali del vostro compilatore, sono anche convinto che discorsi così astratti siano anche poco interessanti ed utili. Il modo migliore per imparare a conoscere e sfruttare al meglio le varie funzioni di libreria è senz'altro quello di vederle in azione nella pratica, cosa che conto di poter fare sin dalla prossima puntata in quanto oramai abbiamo visto quasi tutto quello che serve del C.

C'è tuttavia un'eccezione, costituita dalle funzioni di I/O. Come ho avuto modo di dire l'altra volta, le funzioni di I/O hanno finito per diventare la parte meno standard della libreria di funzioni «standard». La cosa non deve meravigliare se si pensa a quanto strettamente le funzioni di I/O dipendano dalle caratteristiche e dalla struttura dei differenti sistemi operativi, e di come invece la filosofia Unix consista proprio nel considerare ogni dispositivo un semplice «file».

Ecco dunque la necessità di un'intera puntata dedicata alle funzioni di I/O. In queste pagine vedremo piuttosto in dettaglio i concetti di base dell'I/O sotto Unix e, di conseguenza, capiremo le problematiche di uso e di implementazione delle funzioni di I/O del C, sia

sotto Unix che in altri ambienti. Al termine della puntata sapremo usare i file e, soprattutto, sapremo sfruttare quella importantissima caratteristica che prende il nome di *redirection* e che, nata proprio in ambiente Unix, si è ora rapidamente diffusa in tutti i moderni sistemi operativi.

Funzioni di I/O

Già la volta scorsa avevamo notato come la parte del leone nella libreria standard la facessero le funzioni di I/O; ciò si giustifica facilmente con la considerazione che il C, come sappiamo, è completamente privo di istruzioni di ingresso ed uscita e quindi tutte le problematiche di I/O debbono necessariamente essere risolte mediante funzioni esterne. Proprio per questo motivo accade che vi siano diversi tipi e diverse modalità di I/O, e ciò rende l'argomento un tantino più complesso di quanto ci si potrebbe aspettare. Come al solito in questa sede tratterò solo le cose più importanti, lasciando le sofisticazioni ed i dettagli ad un momento successivo quando ne potremo discutere mediante esempi pratici.

La prima cosa che conviene notare è che la filosofia delle funzioni di I/O del C è (tanto per cambiare...) fortemente influenzata dalla struttura del sistema operativo Unix, il quale ha un modo molto particolare di vedere l'I/O. Sotto Unix non ha grande importanza la natura fisica dei dispositivi verso cui si effettua l'I/O: anzi, viene posta una grande enfasi nel considerarli tutti alla stessa stregua, come sorgenti o destinazioni di flussi sequenziali di caratteri. È lo stesso nucleo di basso livello di Unix (il cosiddetto **kernel**) che provvede a nascondere i dettagli fisici dei dispositivi su cui agisce, facendoli apparire all'esterno (ossia anche a Unix stesso) uniformi tra loro. Così il disco, la tastiera, lo schermo, il nastro, la stampante, la linea di trasmissione sono (ad alto livello) visti tutti allo stesso modo: come tanti *file*, ad ognuno dei quali è applicabile il medesimo tipo di I/O invocato dalle medesime funzioni. Naturalmente non è possibile leggere un carattere da una stampante o scriverne uno sulla tastiera, ma questo se vogliamo è solo un

dettaglio; per il resto tutte le unità si comportano in modo il più possibile uniforme e consistente. Ciò è molto bello ed elegante dal punto di vista formale ed anche piuttosto conveniente all'atto pratico, almeno finché ci si limita ad un I/O *sequenziale per carattere* (ma vedremo che nella pratica si riesce a fare anche tutto il resto senza sforzo).

Livelli di I/O

Da quanto detto segue la considerazione che in Unix esistono in realtà *due livelli* di I/O. Il livello più basso, sfruttato internamente dal kernel, è quello *fisico* o comunque molto vicino a quello fisico: esso vede e gestisce i dispositivi come tali ma li fa apparire all'esterno come dei file. Il livello più alto, tipico della shell e dei programmi applicativi, è quello *logico*: esso lavora coi concetti di file e directory sfruttando a sua volta l'I/O a basso livello. Questa struttura operativa stratificata si riflette direttamente nella libreria di funzioni di I/O del C: anche in essa vi sono due livelli di funzioni di I/O, denominati con poca fantasia *low-level I/O* e *high-level I/O*. Le funzioni di basso livello generalmente si interfacciano in modo diretto al sistema operativo ed «hanno coscienza» del tipo di dispositivo su cui stanno agendo. Sono piuttosto potenti ma vengono usate raramente in quanto più noiose e difficili ad usarsi rispetto alle funzioni ad alto livello.

Queste svolgono i loro compiti richiamando le funzioni di basso livello le quali vengono così «schermate» nei confronti dell'utente; inutile dire che il loro uso è più comodo e rende il programma più portabile, in quanto molta della conoscenza specifica dei problemi di basso livello rimane seppellita al loro interno e non traspare al di fuori.

Naturalmente questo duplice livello di I/O è spesso del tutto ridondante al di fuori del mondo Unix: tuttavia è comunemente implementato in ogni compilatore proprio per mantenere la compatibilità con lo Unix. Certo è difficile riuscire ad ottenere la compatibilità assoluta, dato che Unix è un sistema operativo dalle caratteristiche assai peculiari specialmente per quanto riguarda la struttura del proprio file system; pertanto in

```

/* esempio di uso di un file */
#include <stdio.h>

main()
{
    int    i;
    FILE  *outfile;

    outfile = fopen( "pippo.dat", "w" );

    if ( outfile == NULL ) {
        fprintf( stderr, "Errore aprendo il file\n" );
        exit( 1 );
    }

    fprintf( outfile, "Prova di scrittura su file\n" );

    for ( i = 1; i <= 10; i++ )
        fprintf( outfile, "%d\t%d\n", i, i*i );

    fclose( outfile );
}

```

Figura 1 - Questo è un semplice programma che mostra come avviene nella pratica l'uso di un file. Occorre innanzitutto ricordarsi di includere lo header `<stdio.h>`, che contiene le dichiarazioni del tipo **FILE**. Occorre quindi definire fra le variabili il file pointer, ossia quella variabile che useremo per far riferimento al file; deve obbligatoriamente essere di tipo "puntatore a FILE", come si vede nell'esempio (in cui l'abbiamo chiamata **outfile**). Il file va quindi aperto con la **fopen()**, nella quale si dichiarano il nome del file (in questo caso "pippo.dat") ed il modo di accesso (in questo caso "w" ossia solo scrittura). La **fopen()** ritorna un valore "puntatore a FILE" che va assegnato alla variabile **outfile**, ma se si è verificato un errore durante l'apertura (ad esempio il disco è pieno) ritorna un puntatore nullo, indicato convenzionalmente con **NULL**. È quindi sempre opportuno controllare cosa è avvenuto, come abbiamo fatto nell'esempio. In questo caso se la **fopen()** per qualche motivo ha fallito il programma emette un messaggio di errore su **stdout** (il terminale dell'utente) e termina immediatamente (grazie alla **exit()**). Da notare che non conosciamo l'eventuale causa di errore; potremmo accertarla, mediante appositi meccanismi, ma in questo caso non ci interessa gran che.

Il programma prosegue poi scrivendo con la **fprintf()** una intestazione nel file seguita da dieci record contenenti ognuno un numero da uno a dieci ed il suo quadrato. La stringa di formato nella **printf()** significa: "numero intero (%d), tabulazione (\t), numero intero (%d), NewLine (\n)".

Infine il file viene chiuso con la **fclose()**, anche se non sarebbe obbligatorio, ed il programma termina.

```

Prova di scrittura su file
1      1
2      4
3      9
4     16
5     25
6     36
7     49
8     64
9     81
10    100

```

Figura 2 - Questo è il contenuto del file "pippo.dat" preparato dal programma di esempio mostrato. Anche se da questa stampa non si vede, il delimitatore di fine record è costituito dalla coppia Carriage Return / Line Feed. È stata la **fopen()** che automaticamente ha convertito il singolo NL (indicato simbolicamente come `\n` nella stringa di formato) nei due caratteri usati dal DOS.

molte implementazioni non tutte le funzioni di I/O sono totalmente implementate, e/o qualcuna di esse (specie quelle ad alto livello) sono dotate di particolari «estensioni» mediante le quali si può forzare il sistema operativo locale a comportarsi come Unix.

Necessità locali

Fra tutte le funzioni della libreria standard quelle di I/O sono le più critiche, essendo quelle dove più probabilmente è necessario mettere le mani dovendo portare un programma da un ambiente

all'altro, come conseguenza delle diverse organizzazioni del file system da un sistema operativo all'altro.

Gli esempi più tipici di queste diversità locali sono la gestione delle directory e dei file binari. Sotto Unix le directory non sono altro che normalissimi file che possono essere letti e scritti con le funzioni standard di I/O; inoltre non vi è alcuna differenza concettuale né sostanziale fra file «di testo» e file «binari», in quanto ogni file altro non è che una semplice successione di caratteri cui il sistema operativo non tenta di dare alcuna interpretazione. Ciò purtroppo

non si verifica quasi mai in altri ambienti, anche se simili a grandi linee allo stesso Unix. Basta prendere l'MS-DOS per accorgersene: in questo sistema operativo, che pure è piuttosto ispirato a Unix, le directory non sono file normali ma strutture particolari cui il DOS stesso accede con funzioni interne differenti da quelle usate per i file; e così i file «di testo», per ragioni oramai superate di compatibilità col defunto CP/M, sono gestite in modo diverso dai file «binari» proprio a livello di sistema operativo, fatto che ovviamente crea numerosi problemi sia all'utente che al programmatore. È quindi chiaro che in un ambiente del genere le funzioni di I/O standard (quelle cioè che funzionano «alla Unix») debbano fare i salti mortali per adattarsi al modo in cui l'MS-DOS vede le directory ed i file binari: il programma utente deve infatti continuare a credere di trovarsi sotto Unix!

Non parliamo poi degli ulteriori problemi imposti dalla multiutenza, che il DOS per sua stessa natura neppure conosce: mi riferisco alla condivisione dei file, al record locking, alle «permissions» (ossia la definizione ed il rispetto della proprietà di un file e dei diritti di accesso ai file di un altro utente) e così via; tutte cose che creano agli implementatori problemi di ordine sia filosofico che pratico, come già abbiamo avuto modo di discutere nella scorsa puntata.

Le funzioni basilari di gestione dei file

Credo che abbiate già capito che stiamo procedendo su un campo minato. In effetti l'argomento delle funzioni di I/O è molto vasto ed i suoi risvolti sono estremamente complessi e delicati. Fortunatamente non abbiamo bisogno di penetrare nei meandri più misteriosi di questa conoscenza, che serve solo in casi molto rari di programmi estremamente specializzati. Quello che invece faremo sarà vedere dapprima i concetti di base della gestione dei file, che ci serviranno ben presto nella pratica.

La differenza fondamentale (per l'utente) fra funzioni di alto e basso livello è che le prime sfruttano dei *buffer* interni per ottimizzare l'accesso ai dati, i quali sono visti come *flussi* di caratte-

ri, e ne consentono la *formattazione* sia in ingresso che in uscita; le seconde invece effettuano solo un I/O grezzo di tipo «byte-per-byte», senza bufferizzazione e senza formattazione. Un file può essere usato sia con le funzioni di basso livello che con quelle di alto livello; generalmente si usano quelle ad alto livello, che sono più semplici da adoperare e globalmente più efficienti, ma per compiti particolari si può ricorrere a quelle di basso livello che sono per certi versi più potenti. Tuttavia non è generalmente possibile mescolare in uno stesso programma diversi livelli di I/O per il medesimo file; occorre scegliere a priori quale dei due livelli è più opportuno per ognuno dei file da gestire e poi usare consistentemente le funzioni del livello appropriato. Come in ogni altro linguaggio i file debbono essere *aperti* prima di essere usati: ciò serve ad identificare il file ed a specificare il tipo di operazione che il programma effettuerà su di esso. L'apertura ad alto livello si fa con la funzione **fopen ()**, quella a basso livello con la **open ()** o la **creat ()**. I parametri di queste funzioni sono ovviamente il *nome* del file da aprire ed il *modo* di elaborazione del file stesso, che può essere di sola lettura, solo scrittura, lettura e scrittura, aggiunta in coda. Mentre la sintassi della **fopen ()** è ben definita quella delle funzioni di basso livello è alle volte leggermente differente da compilatore a compilatore, in conseguenza di eventuali esigenze del sistema operativo locale.

Un file aperto con le funzioni di basso livello viene identificato da un *intero*, unico all'interno del programma e denominato «file descriptor» o «handle»; se invece è stato aperto con quelle ad alto livello ad esso viene associato un *puntatore* (denominato «file pointer») il quale a sua volta fa riferimento ad una particolare *struttura* (di tipo FILE) in cui sono contenuti tutti i dati necessari alla gestione del file stesso. Non c'è naturalmente bisogno di sapere come funzionino i puntatori o cosa siano le strutture per usare i file; la loro gestione è interamente automatica, basta sapere come effettuare le corrette dichiarazioni iniziali nel programma.

Una volta che il file è stato aperto su di esso si possono effettuare operazioni di lettura e/o scrittura, compatibilmente col modo di elaborazione specificato all'atto della sua apertura. Le uniche funzioni a basso livello sono la **read ()** e la **write ()**, oltre alla **lseek ()** che serve a riposizionare il contatore del byte corrente nell'ambito dei file. Con esse si può solo leggere o scrivere una serie di byte grezzi, senza alcuna particolare formattazione e

senza bufferizzazione. Le funzioni ad alto livello sono invece molte di più. Quelle maggiormente sofisticate sono la **fprintf ()** e la **fscanf ()**, che effettuano rispettivamente l'output e l'input formattati; appartengono alla stessa famiglia della **printf ()** che già conosciamo (la *f* all'inizio sta per *file*), e vengono generalmente usate per elaborare un record alla volta. Quelle più usate sono però altre, che agiscono sul file un byte alla volta: si tratta della famiglia *get/put* costituita dalle **fgetc ()**, **fgets ()**, **getc ()**, e analoghe **fputc ()**, **fputs ()**, **putc ()**. (Quelle che iniziano per *f* sono vere funzioni mentre quelle senza *f* sono macro dalla stessa funzionalità). Può sembrare strano ma si tratta di routine di uso frequentissimo: oltre ad essere molto efficienti, per loro stessa natura permettono di scrivere con grande facilità quei particolari programmi, molto usati nel mondo Unix, che si chiamano genericamente *filtri*.

Esistono naturalmente alcune funzioni accessorie di gestione dei file che non effettuano I/O propriamente detto ma svolgono compiti collaterali di utilità. Così **feof ()** e **ferror ()** possono essere usate per verificare condizioni di fine file o di errore; **fread ()** e **fwrite ()** trasferiscono flussi di dati non formattati da/verso un file; **ftell ()** ritorna la posizione attuale del file pointer all'interno del file, e **fseek ()** e **rewind ()** permettono di modificarla; **setbuf ()** permette di controllare la bufferizzazione, mentre **fflush ()** forza la scrittura su disco dei buffer attivi. Tutte sono funzioni di alto livello.

Benché non sia obbligatorio è buona pratica chiudere esplicitamente i file adoperati quando questi non servono più. Ciò si fa mediante la **fclose ()** (ad alto livello) o la **close ()** (a basso livello). La **fclose ()** prima di chiudere il file effettua anche un **fflush ()** per salvare i suoi buffer. Al termine regolare di un programma tutti i file ancora aperti vengono chiusi automaticamente ed i buffer salvati, ma se la terminazione non è regolare ciò non accade e si può avere perdita di dati.

L'I/O standard e la redirectione

Per quanto dicevo all'inizio, anche i dispositivi di I/O per poter essere usati vanno aperti come file; e a questa regola non fanno eccezione la tastiera e lo schermo. Tuttavia in un programma non è necessario aprire esplicitamente i file della tastiera e dello schermo perché ciò viene fatto automaticamente dal C, il quale associa i dispositivi di tastiera e schermo a tre *file speciali* sempre definiti, denominati simbolicamente **stdin**, **stdout** e **stderr**. Mediante questi tre file si riesce a gestire l'I/O verso il terminale dell'utente in modo semplice e poco laborioso, e si possono scrivere con poco fatica efficaci *filtri*. Vediamo come funziona la cosa.

Il file **stdin** (ossia *standard input*) è un file aperto per sola lettura corrispondente per default alla tastiera; lo **stdout** (standard output) è un file aperto per sola scrittura corrispondente per default allo schermo; lo **stderr** infine (*standard error*) è anch'esso un file aperto per sola scrittura corrispondente allo schermo, ma è separato dallo **stdout** perché ha una funzione molto diversa che vedremo fra un attimo. Un *filtro* sotto Unix è un programma non interattivo che riceve un flusso sequenziale di dati, li trasforma in qualche modo ed emette i dati così trasformati sotto forma di flusso sequenziale. Moltissimi compiti nel lavoro di tutti i giorni possono essere assimilati a questa struttura, che riveste un'importanza fondamentale nell'economia della programmazione Unix. Un programma filtro ha dunque a disposizione due soli «canali standard» di comunicazione verso l'esterno: un «ingresso standard» o *standard input* ed una «uscita standard» o *standard output*, corrispondenti proprio ai file speciali **stdin** e **stdout**. Il programma riceve il suo input sequenziale da **stdin** e scrive il suo output sequenziale su **stdout**; non si cura affatto di aprire il file **stdin** e **stdout** perché se li trova già aperti, e non si preoccupa neppure di stabilire a cosa in effetti corrispondano questi «canali privilegiati». Di solito a **stdin** corrisponde la tastiera ed a **stdout** lo schermo, ma questa non è una regola fissa. Infatti l'utente che lancia il programma può, all'infuori del programma stesso e proprio a livello del sistema operativo, associare allo **stdin** una sorgente di caratteri differenti dalla tastiera ed allo **stdout** una destinazione per i caratteri differenti dello schermo. Questo concetto si chiama *redirectione* ed è di importanza fondamentale in Unix (ed in parte in MS-DOS); esso viene attuato mediante i simboli "<" (minore) e ">" (maggiore), rispettivamente per l'input e l'output. Ad esempio scrivendo "pippo >pluto" si fa in modo che l'output del programma **pippo** non vada sullo schermo ma venga «catturato» e dirottato in un file di nome **pluto**, mentre scrivendo "pippo <topolino" si fa in modo che il programma **pippo** legga il suo input dal file **topolino**. In entrambi i casi il programma **pippo** non ha modo di sapere a cosa corrispondono **stdin** e **stdout** nella realtà: per lui le cose vanno bene in ogni caso. Ora capiamo anche la necessità dell'ulteriore canale di uscita **stderr**: la differenza fra **stdout** e **stderr** sta proprio nel fatto che quest'ultimo non può essere rediretto. Ogni cosa inviata a **stderr** finisce senz'altro sullo schermo, a questo ne fa la destinazione più conveniente per i messaggi di errore del programma, che non possono rischiare di essere «persi» in un file. Da qui il suo nome e la sua funzione. Un'ultima annotazione su **stdin** e **stdout**. Il loro uso è

così frequente che esistono delle funzioni standard di I/O che fanno riferimento implicito a questi due file, evitando così di codificarne il nome per esteso (ve l'ho detto che in C si ricerca sempre la massima brevità di espressione, no?). Sono le **fgetchar()**, **getchar()**, **scanf()** e associate **fputchar()**, **putchar()**, e **printf()**. Sono assolutamente analoghe alle funzioni viste prima con l'unica differenza che in esse non c'è bisogno di scrivere esplicitamente il nome del file su cui si sta agendo in quanto questo è **stdin** per le funzioni di ingresso e **stdout** per quelle di uscita. Ecco perché in tutti gli esempi per scrivere sullo schermo ho adoperato la sintassi **printf** («formato», **variabili**) anziché la più generale **fprintf** (**stdout**, «formato», **variabile**).

I file binari ed il CR/LF

Accennavo poco fa al problema della gestione dei file «binari». Si tratta, tanto per cambiare, di un problema che esiste solo fuori da Unix e nasce proprio come conseguenza del modo in cui Unix gestisce i suoi file. Al contrario di molti altri sistemi operativi, Unix possiede *un solo* tipo di file: il flusso sequenziale di caratteri. Non vi sono quindi file «di testo» contrapposti ai file «binari», né file «sequenziali» contrapposti a file «random». Non esiste neppure il concetto di «record a lunghezza fissa» tipico di molti mainframe; la eventuale suddivisione di un file in record e campi viene fatta dal programma applicativo e non dal sistema operativo. Per delimitare i record di un file sequenziale la maggioranza dei sistemi operativi usa la coppia di caratteri di controllo **CR LF** (Carriage Return e Line Feed), che costituiscono un vero e proprio «ritorno a capo». Unix invece, per risparmiare un byte, usa il solo **LF** che per l'occasione viene chiamato **NL** (New Line). In Unix ed in C questo «nuovo» carattere di controllo ha la funzione che in tutto il resto del mondo svolge la coppia **CR LF**; il C ha anche una notazione particolare per indicare il New Line: «\n», ossia backslash seguito immediatamente dalla lettera *n* minuscola.

È chiaro a questo punto che sorgono dei problemi volendo portare programmi C da un ambiente Unix ad uno non-Unix e viceversa: in particolare, tutte le funzioni di ingresso si aspettano di trovare come terminatore di riga il singolo carattere **NL** e viceversa tutte quelle di uscita vogliono scrivere il solo **NL** anziché la coppia **CR LF**. Per risolvere questo piccolo ma seccante problema gli implementatori di compilatori C hanno avuto una bella pensata: far effettuare «al volo» alle funzioni di I/O di libreria la conversione fra **NL** e **CR/LF** in modo trasparente al programma. Con questo accorgimento le funzioni di ingresso quando vedono la copia **CR/LF** la manda-

no al programma come un singolo **NL** e viceversa per quelle di uscita. Tutto bene, ma c'è un ma: con questa convenzione non è più possibile interpretare un file *letteralmente*, byte per byte. Questa necessità sorge quando si debbano ad esempio interpretare i file scritti da un word processor (che sono spesso disseminati di «falsi» caratteri di controllo) o in generale file «binari» come i programmi oggetto o gli spreadsheet. In casi del genere la conversione automatica, oltre a non servire affatto, produce addirittura risultati dannosi in quanto falsa il conteggio dei caratteri e prende fischi per fiaschi mettendo **CR/LF** dove c'è solo un **LF** e viceversa. Morale: occorre poter disabilitare la conversione automatica del **NL**. Un altro deriva invece dal modo in cui il sistema operativo CP/M ed i suoi derivati (e quindi anche l'MS-DOS) gestiscono i file «di testo». Essi vengono allocati «a blocchi», ossia assegnando loro una lunghezza multipla della dimensione fisica del settore di disco (128 byte per il CP/M). La dimensione del file in byte che appare nella directory è dunque un'indicazione falsa, arrotondata per eccesso al blocco successivo a quello realmente occupato; la «vera» lunghezza del file non è nota neppure al sistema operativo, essendo la «vera» fine del file segnalata da un particolare carattere di controllo posto all'interno del file stesso. Questo carattere viene denominato simbolicamente EOF (End-Of-File, appunto) ed è di solito il Control-Z. Al contrario i file «binari» non hanno EOF e la lunghezza che compare nella directory è quella vera. È chiara dunque la complicazione: anche una banale lettura sequenziale non è dunque affatto semplice, perché se il file è «di testo» occorre che le routine di input effettuino la conversione del **CR/LF**, ignorino la lunghezza fornita dalla directory e si fermano al primo EOF incontrato, mentre se il file è «binario» occorre che ignorino ogni eventuale EOF presente nel file, non effettuino la conversione del **CR/LF** (per non falsare il conteggio dei caratteri) e si fermano dopo aver letto un numero di byte pari a quello indicato nella directory.

Una bella complicazione, non c'è che dire! Ecco quindi la necessità di poter modificare il comportamento delle routine di I/O a seconda che il file venga considerato come file «di testo» o «binario» (una distinzione peraltro del tutto soggettiva e dipendente da cosa si debba fare col file).

Questa necessità porta all'introduzione, nella **open()** o nella **fopen()**, di uno o più parametri non standard con i quali si comunica alla funzione il tipo del file, in modo che le successive operazioni di I/O si comportino in maniera opportuna. Generalmente questa dichiarazione si concretizza in una semplice scelta tra gestione in «modo testo» e gestione in «modo binario». Nel primo caso le routine di I/O

effettuano la conversione del **CR/LF** e riconoscono il carattere EOF, nel secondo la conversione non viene attuata e l'EOF non viene riconosciuto come carattere speciale. Purtroppo le varie implementazioni spesso differiscono tra loro nella sintassi di questa dichiarazione: generalmente basta aggiungere una «b» od una «t» (per *binary* o *text*) alla stringa che nella **open()** o nella **fopen()** specifica il modo di apertura del file (e cioè lettura o scrittura); spesso è anche possibile controllare le azioni di default mediante un'opportuna variabile globale (facendo sì ad esempio che in mancanza di indicazioni esplicite tutti i file vengano aperti in modo binario); alle volte ancora è disponibile un'apposita funzione (**setmode()** o giù di lì) con la quale si può selettivamente modificare il comportamento dell'I/O su determinati file. Spesso questi meccanismi sono presenti contemporaneamente, come ad esempio nel Microsoft C 4.0. Generalmente il default in tutti i compilatori è il modo testo, che ragionevolmente appare quello di uso più frequente; in particolare **stdin**, **stdout** e **stderr** sono *sempre* aperti in modo testo, ed il loro comportamento può essere modificato solo mediante artifici espliciti (ad esempio chiudendoli e riaprendoli o usando la **setmode()** citata prima).

Conclusione

E con questa lunghissima puntata abbiamo concluso l'esame dei concetti generali dell'I/O. Abbiamo anche visto quali strumenti ci mette a disposizione la libreria standard del C per gestire l'ingresso e l'uscita dei nostri programmi. Non mi sono soffermato sulla sintassi delle singole funzioni perché la cosa avrebbe portato via molte altre pagine e soprattutto non avrebbe aggiunto nulla a quanto già trovato nel manuale del vostro compilatore. Ho preferito invece presentarvi alcuni punti importanti da conoscere, sottolineando quelli che a mio avviso sono alcuni concetti non sempre espressi correttamente nei testi in quanto fortemente dipendenti dall'implementazione e dal sistema operativo adoperati.

A questo punto possiamo finalmente dire di avere una conoscenza completa di ciò che serve per scrivere programmi. Ed infatti la prossima puntata sarà essenzialmente tutta dedicata alla pratica perché vedremo di applicare ciò che sappiamo alla scrittura di alcune «utilities» o programmi di utilità. Per concludere la nostra conoscenza del C occorre ancora parlare dei puntatori e delle strutture, ma di ciò avremo modo di discutere più in là. Appuntamento quindi, come al solito, al prossimo mese.



M.I.P.S.: Transputer o RISC?

In questa puntata di MIPS, faremo una breve passeggiata informatica sui processori. Parleremo di processori RISC (Reduced Instruction Set Computer), di processori CISC (Complex, ecc. ecc.) e... del famosissimo Transputer della INMOS, arcinoto ormai a tutti.

Computeromania

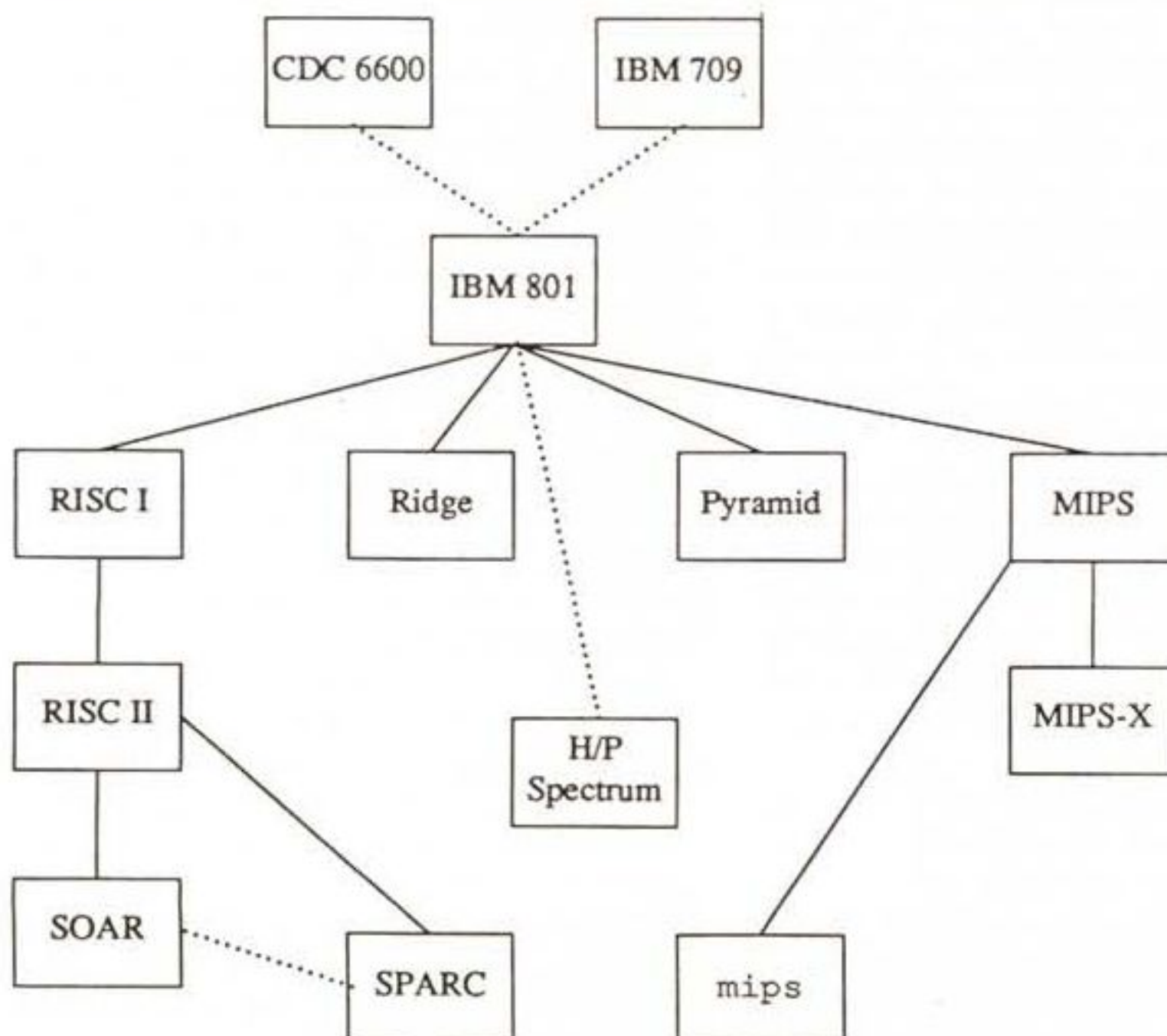
L'informatica personale, che ormai compie quasi un decennio di esistenza, ha sempre rappresentato solo la punta di un iceberg dalle dimensioni, per quanto anch'esso relativamente giovane d'età, ben più mastodontiche. Tale iceberg, come noto, è l'Informatica (con la i maiuscola) vera e propria, nella quale da alcuni decenni stanno impegnando le proprie energie scienziati e studiosi di tutto il mondo. Attenzione: non è di certo l'informatica personale che rappresenta il banco di prova per l'Informatica seria, ma il contrario. Quanto noi vediamo nei personal non è che una contrazione di tecniche via via sempre più avanzate che hanno già fatto, magari, la loro storia in computer

ben più grandi. Quando ad esempio fu presentato l'Amiga, tutti computer-freak di questa generazione sussultarono venendo a conoscenza del fatto che su tale macchina potevano girare in parallelo più programmi. Per conto mio fu solo un simpatico salto indietro nel tempo di qualche decennio quando si facevano i primi esperimenti di multitasking. Discorso analogo per l'Apple Macintosh II, facente capo a chissà quale misterioso NuBus che poi, ad un esame un po' più attento si è rivelato essere soltanto un Bus con meccanismo di arbitraggio, deterministico, sincrono decentralizzato, fritto e rifritto (nell'idea di base) chissà da quanto tempo.

Scendendo a livello di processori, abbiamo avuto prima delle CPU semplici e lente (8 bit) poi, piano piano, hanno pensato di aumentare lo spazio di memoria indirizzabile e le dimensioni dei registri interni (16 e poi 32 bit) dotando tali CPU di prefetch e qualche stadio di pipeline in più. La solita scoperta dell'acqua calda. Sono sicuro che tra un po' cominceranno ad arrivare le macchine non con uno ma con più processori equivalenti e sentiremo strillare da qualche pubblicità: «... la prima macchina multiprocessore disponibile sul commercio... novità mondiale...». L'Atari già ci sta provando col suo progetto Abaq (che secondo me non sarà mai commercializzato, a meno che l'Atari stessa non voglia entrare nel mondo dei mini computer e delle workstation grafiche professionali lasciando perdere gli ST). Progetto Abaq basato interamente sui Transputer del quale tra un po' vi narre- rò una storiella.

RISC è bello

È più semplice costruire una casa utilizzando tanti mattoncini piccoli (e leggeri) o pochi mattoni grandi (e pesanti)? Potremmo fare un bel sondaggio e vedere la distribuzione di fautori di mattoni piccoli e grandi e cercare di dare una bella risposta al problema. Molto probabilmente però chi avrà votato per i mattoni piccoli continuerà ad usare que-



Genealogia dei processori RISC.

Add \$100,\$101,\$200

Figura 1 - Questa istruzione, somma il contenuto delle celle 100 e 101 e ripone il risultato nella cella 200.

Figura 2 - Programmato equivalente per un processore RISC. ►

**Move \$100,R1
Move \$101,R2
Add R1,R2,R3
Move R3,\$200**

sti anche se vincono i «forzuti» e viceversa...

Bene, con i processori sta succedendo la stessa cosa: è meglio un computer che opera velocemente con istruzioni facili-facili o meno velocemente con istruzioni più potenti? C'è infatti chi dice che la prima possibilità sia la migliore.

L'idea nasce, probabilmente, da un detto informatico che suona più o meno così: «i processor impiegano l'80% del loro tempo ad eseguire il 20% delle loro istruzioni». Statisticamente parlando non fa una grinza: del resto tale valutazione è stata fatta proprio... statisticamente!

Dunque dai processori via via sempre più potenti, con linguaggi macchina molto evoluti, un bel giorno (non molti anni fa, diciamo 8-9 al massimo) alla IBM hanno pensato in un certo senso di fare macchina indietro, costruendo un processore molto semplice, con un set di istruzioni ridotte ma molto veloci da eseguire.

Istruzioni semplici al posto di istruzioni potenti significa però che uno stesso algoritmo nel primo caso viene implementato con un numero maggiore di istruzioni che nel secondo caso. Ma le istruzioni del primo sono eseguite più velocemente di quelle del secondo... chi vince, dunque, questo tira e molla? Ovviamente i progettisti di processori RISC pensano che siano meglio le istruzioni semplici. E per applicazioni più o meno «normali» non gli si può proprio dare torto. Nel frattempo, però, anche i compilatori dei vari linguaggi di programmazione si sono evoluti sempre di più fornendo codici oggetto quanto più ottimizzati possibile per la macchina sulla quale dovranno girare. Infatti i processori RISC hanno sì un linguaggio macchina assai semplice ma non sono affatto stupidi! Nei processori RISC sono impegnate la maggior parte delle più alte tecnologie rivolte all'aumento di velocità: troviamo stadi di pipeline, utilizzo di memorie cache, un gran numero di registri general purpose ed altri meccanismi che vi illustreremo in seguito. E

quanto più un compilatore sfrutta tutte queste caratteristiche tanto più riesce ad assottigliare la differenza (quantitativa) rispetto al codice oggetto generato per un processore convenzionale. Considerato poi che il clock dei processori RISC, grazie proprio alle istruzioni semplici, è di solito ben più elevato del «normale», scopriamo che l'ago della bilancia pende proprio, inesorabilmente, dalla parte RISC.

Questo, come detto prima, per applicazioni normali. Se infatti abbiamo ad esempio a che fare con calcoli scientifici, matrici, vettori e simili, state pur certi che non c'è RISC che tenga di fronte ad un bel calcolatore vettoriale che esegue in parallelo decine di operazioni per volta. Discorso analogo per i Transputer che il sottoscritto (vedi a tal proposito il riquadro «L'Anti-David») ritiene non essere, assolutamente, un processore RISC. Il Transputer è fatto essenzialmente per lavorare in parallelo con altri Transputer. Molti altri. Lo testimoniano ad esempio le quattro linee di I/O disponibili in ognuno di essi che permettono di dialogare ad alta velocità con altrettanti Transputer. Nel progetto Abaq della Atari, ad esempio, ne vengono utilizzati fino a 13, il primo dei quali si trova sulla scheda madre e gli altri si aggiungono via via (a gruppi di quattro, pare) secondo le proprie necessità. Ora, non crediate che un programma, più Transputer ci sono, più va veloce (in questo caso, infatti, converrebbe rivolgersi ad un bel RISC), solo per applicazioni rigorosamente concorrenti (un algoritmo è scisso in più processi paralleli) potremmo allocare un processo su ogni processore e far correre «il tutto» come la solita scheggia. Ma di queste problematiche avremo modo di parlarne in altri «Appuntamenti».

L'architettura RISC

Un processore, per essere RISC, deve verificare alcune condizioni che indichiamo qui di seguito.

1) Implementazione delle istruzioni in hardware senza utilizzo di microprogramma. Ciò è abbastanza facile per la

semplicità intrinseca delle istruzioni da eseguire e, naturalmente, concorre ad aumentare la velocità di elaborazione del processore. Per chi si trovasse in difficoltà, ricordiamo che il livello di microprogrammazione di un processore «implementa» il linguaggio macchina «convenzionale» che dunque non sarà eseguito direttamente dall'hardware, ma interpretato dal livello sottostante. Un po' come succede con qualsiasi personal dotato di interprete Basic: noi scriviamo istruzioni in tale linguaggio, ma queste vengono eseguite dall'interprete che, come noto, è scritto in linguaggio macchina.

2) Formato fisso delle istruzioni. Le istruzioni dei processori RISC coinvolgono sempre l'uso di registri interni e gli accessi in memoria riguardano solo le istruzioni di Load e Store. Tutte le operazioni aritmetico-logiche vengono eseguite sui registri interni ed è molto ridotto anche il numero di modi di indirizzamento in memoria. Ciò significa, ad esempio, che non avremo, come mostrato in figura 1, una istruzione per sommare il contenuto di due celle (e mettere il risultato in una terza locazione), ma dovremo caricare in un registro il primo operando, in un altro registro il secondo operando, eseguire la somma tra registri e scrivere il risultato nella cella «destinazione»: vedasi figura 2.

3) Molti registri interni. Dal momento che tutto il «lavoro» viene effettuato all'interno del processore è bene che siano disponibili molti registri interni (32, 64, 128 o anche di più, contro i 2-16 dei processor convenzionali) in modo da non dover mai ricorrere alla memoria, che fa perdere più tempo di tutti, per parcheggiare risultati intermedi.

4) Esecuzione «single-cycle». Grazie alle caratteristiche sopra esposte si raggiunge facilmente l'ambito traguardo di eseguire le istruzioni in un solo ciclo di clock.

MIPS assoluti?

Nella prima puntata di M.I.P.S. vi abbiamo parlato di questa unità di misura

$$P = \frac{I}{K C \frac{1}{S}}$$

Processore	K	C	S	P
Motorola 68030	1.0	5.2	16.67	3.21
Intel 80386	1.1	4.4	16.67	3.44
Sun SPARK	1.2	1.3	16.67	10.69

Figura 3
Calcolo della performance assoluta. K indica il coefficiente di RISC, C il numero medio di cicli di clock per istruzione, S la velocità del clock in MHz.

Figura 4
Performance di alcuni processori secondo la formula di figura 3.

della velocità di elaborazione dei processori che ha il grandissimo difetto di non essere assoluta ma relativa ad una stessa famiglia di processori. Quando infatti si dice milioni di operazioni per secondo, dovrebbe essere ben chiaro anche il tipo di istruzioni, se RISC o CISC, altri-

menti si può cadere facilmente in errori valutativi macroscopici. Tra un processore RISC, ad esempio, che "corre" a 6 MIPS e un processore CISC che "corre" a 3 MIPS non è possibile stabilire, guardando solo i MIPS, quale dei due sia più veloce. Infatti il primo fa 6 milioni

L'Anti-David

"... Sì, la vita è tutto un RISC... ma i Transputer... sono Transputer... è per RISC che noi vendiamo... i computer che ci abbiamo...".

Dovete sapere che da quando l'Atari ha cominciato a parlare di Abaq e di Transputer, David e io non abbiamo fatto altro che litigare, tra una canzonetta e l'altra, ogni volta che ne avevamo l'occasione. La questione è se il T800 della Inmos fosse o no un processore RISC. Perfino la stessa Atari in vari comunicati stampa lo indicava come tale, ma al sottoscritto, per la verità non riusciva proprio ad andare giù. A dire il vero, non basavo il mio convincimento chissà su quale studio effettuato sui Transputer, ma, evidentemente, facevo appello solo al mio infallibile (scusate la modestia) "naso". Mi sembrava proprio come dire che avessero inventato la prima macchina diesel funzionante a benzina... E questo al buon David gliel'ho sempre rinfacciato. Ma lui, niente...

Sapevo che coi Transputer si facevano cose davvero "super" e che le quattro linee ad alta velocità permettevano di dialogare con altrettanti processori per comunicazioni tra pro-

cessi e/o distribuzione del carico sui singoli processori. Tutto, più o meno, per sentito dire, ma da fonti anche abbastanza autorevoli...

Lo stesso linguaggio macchina dei Transputer, sapevo, permetteva (già a quel livello!) la comunicazione tra processi grazie ad istruzioni di macchina tutt'altro che... RISC. Dunque perché desistere?

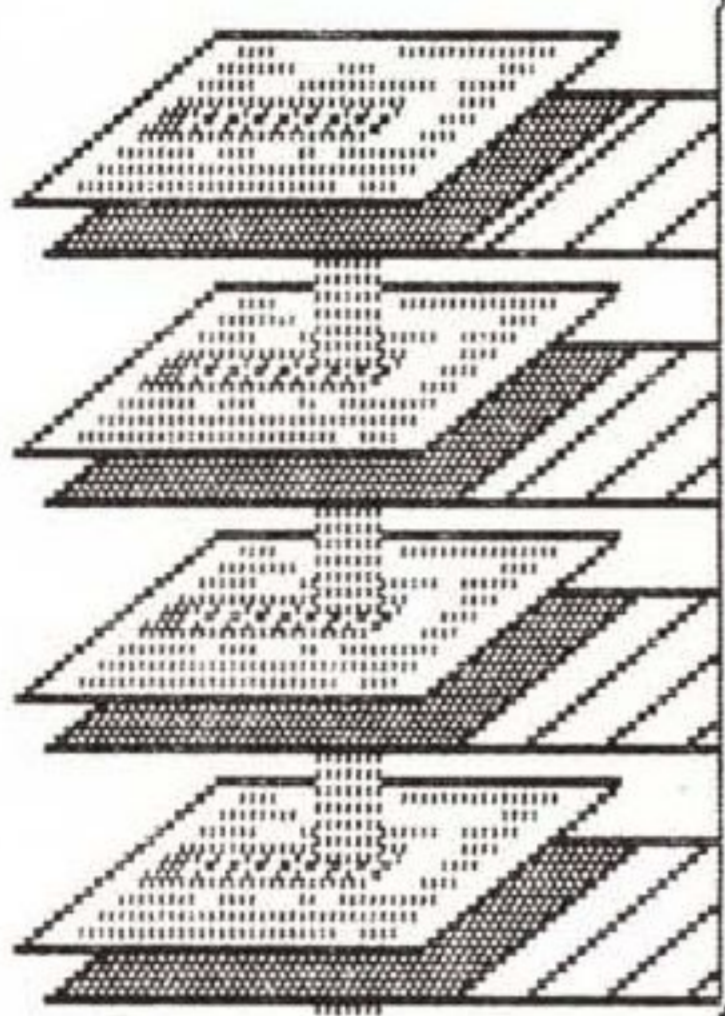
Poi un giorno scoprimmo che effettivamente la disputa sulla RISC-hiosità del Transputer esiste da un pezzo, ovvero che nel mondo le persone come David e come me (testarde) sono molte. Certo che, dal mio punto di vista, non mi sembra trascurabile il fatto che nei Transputer (fonte Inmon) si faccia uso di microcodice (che i RISC "puri" non dovrebbero neppure avere) per l'esecuzione delle istruzioni, per di più soltanto il quindici per cento di queste sono eseguite in un solo ciclo di clock e non troviamo sfilze di registri interni. Questo, oltre ai miei quasi 100 chili di dislocamento, non può non gravare pesantemente sul mio piatto della bilancia. Come dire: "Sono sempre più convinto di avere ragione..."

di istruzioni RISC al secondo, l'altro ne esegue solo 3 milioni, ma ben più potenti. Per confrontare le velocità occorre di fatto eseguire svariati benchmark, partendo magari da diversi linguaggi di programmazione ad alto livello (quindi imparziali) e tirare le conclusioni solo dopo molti tentativi.

Possiamo, a questo punto, capovolgere tutto il discorso finora fatto e tentare di valutare le performance di processori diversi non più partendo dalle istruzioni dei singoli processori e dalla loro velocità di esecuzione, ma da un determinato benchmark che... andiamo ad eseguire. Si esprime ancora in MIPS, ma la I non indica le istruzioni del processore testato, ma istruzioni fittizie, uguali per tutti i processori. Prendiamo ora un benchmark qualsiasi e mandiamolo in esecuzione sui diversi processori da "misurare". Terminato il benchmark, contiamo quante istruzioni sono state eseguite da ogni processore per portarlo a termine. Per semplicità, al processore che ha adoperato il numero minore di istruzioni applichiamo la costante 1 e calcoliamo per gli altri processori, in proporzione, le relative costanti. Se ad esempio il secondo processore ha impiegato il 20% di istruzioni in più la sua costante sarà 1.2 se fosse stato il 35% la sua costante sarebbe stata 1.35 e così via. Si noti che come processore campione possiamo anche adoperarne uno fittizio, che immaginiamo abbia eseguito il test in un numero ancora minore di operazioni, oppure possiamo appioppare la costante 1 non al più "eonomo" ma ad uno qualsiasi dei processori in lizza, nel qual caso avremo costanti sia maggiori che minori dell'unità. Attenzione, tali costanti possono variare (e sicuramente variano e non di poco) se partiamo da un benchmark diverso: in teoria si potrebbe anche azzardare un valore medio per questo K al "variare" del benchmark, ma se lo scarto comincia ad essere troppo variabile conviene non fidarsi troppo... e lasciare perdere con le valutazioni assolute.

Tornando ai nostri calcoli, occorre stabilire il numero medio di cicli di macchina che ogni processore impiega per eseguire una istruzione e, naturalmente, occorre sapere la velocità dei clock dei singoli processori. La formula finale è mostrata in figura 3. In figura 4 (fonte Sun Microsystems) sono riportate le performance "normalizzate" di tre architetture che hanno fatto e faranno storia nell'informatica moderna: 68030, 80386 e i nuovissimi SPARC. Buona Pasqua!

UN'EMOZIONE DA 1200 BIT AL SECONDO



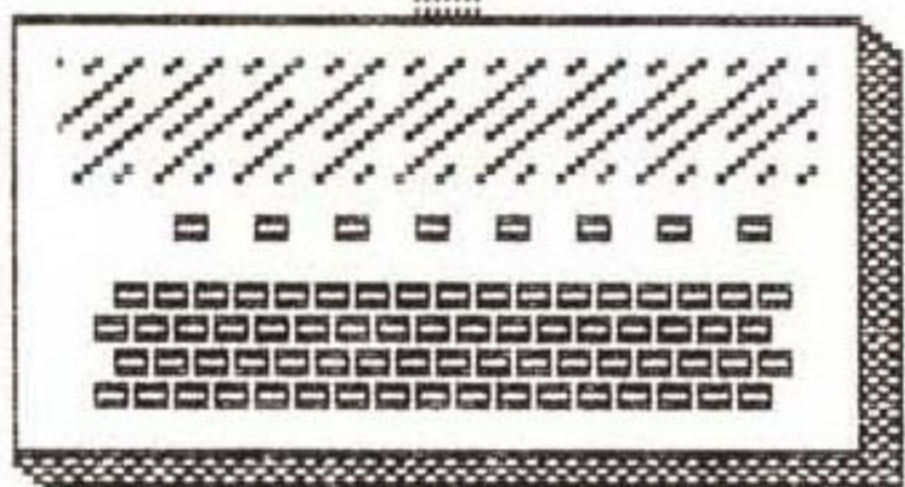
LASERNET 800 800a Op

LASERNET

800

SOMMARIO

1 Telesoftware	2 Laser news
3 I corsi	4 Microbases
5 Chatlines	6 Messaggi



- La potenza di una banca dati, la dinamica di un quotidiano.
- L'unico servizio telematico italiano con le notizie in tempo reale sul mondo dell'informatica.
- Il solo accessibile tramite la rete nazionale Videotel presente in piu' di 32 distretti telefonici (oltre 1000 comuni!).
- Con LASERNET 800 potrai caricare programmi in TELESOFTWARE, chiacchierare in diretta con tutta Italia sulle CHATLINES, editare un tuo spazio personale su PRIMA PAGINA, leggere le notizie piu' interessanti di LASER NEWS e migliorare la tua programmazione con i nostri corsi.
- Oltre 5000 pagine consultabili 24 ore su 24.
- Il nostro servizio ti costa ogni giorno meno della meta' di un quotidiano!

Per avere maggiori informazioni sul servizio compila il tagliando e spediscilo a:
LASERNET 800
 VIA G. MODENA, 9
 20129 MILANO - T.02/200201

PROVALA!

Desidero ricevere maggiori informazioni
su LASERNET 800

Cognome..... Nome.....

Via.....

Citta'.....Prov....

CAP..... TEL...../.....

Data di nascita .../.../...

Il mio computer e' un:

Commodore 64 128 Amiga

MSX BBC Atari ST PC

Spectrum 48K Plus 128

Ho gia' un adattatore telematico

Il riconoscimento delle ombre

Come facemmo notare la volta scorsa, il problema del riconoscimento degli oggetti non può più essere relegato a quello di corpi convessi, ben illuminati, con bordi diritti e rettilinei e senza ombre. È giunto il momento di allargare la nostra possibilità di conoscenza e, soprattutto di capacità di riconoscimento di oggetti inteso come classificazione degli stessi; finora avevamo discusso solo di riconoscimento, invece di linee e spigoli in un oggetto. Ma da questi come si fa a passare alla individuazione della «natura» del corpo stesso?

La maggior critica rivolta alla «lettura» artificiale degli oggetti è rappresentata dal fatto che l'analisi eseguita attraverso una «esplosione combinatoriale» degli oggetti, così come eseguita dai programmi finora descritti, è distruttiva di ogni realmente complesso algoritmo di riconoscimento. Tutti avranno compreso che i diversi algoritmi proposti da Guzman, Grape, Shirai ecc. sono, nella loro limitazione, ancora estremamente estenuanti nelle operazioni di confronto della parte d'oggetto riconosciuta con modelli precostituiti (i lavori più critici, che mettono alle corde in maniera anche feroce i difetti dei metodi finora descritti sono quelli di Sir James Lighthill e di HL Dreyfus (ed altri), raccolti in «Artificial Intelligence: A Paper Symposium» Londra 1973. Gli stessi problemi furono stigmatizzati ancora, successivamente, da P.J. Hayes in «Some Comments on Sir James Lighthill Report on Artificial Intelligence» AISB Study Group European Newsletter, n. 14 (luglio 1983) e, ancora in Dreyfus («What computer can't do; a critique of artificial reason» New York, 1972). Ammesso di risolvere, quindi, il problema del riconoscimento dei contorni, resta sempre il grave ostacolo del riconoscimento dell'oggetto totale per confronto con una «libreria» di oggetti precostituiti, cosa che nessun computer può ragionevolmente eseguire se non su modelli molto semplici. Con oggetti appena più complicati (con ciò intendo ancora corpi geometrici semplici, ma con facce non più ortogonali tra loro) il numero delle possibili combinazioni delle diverse misure delle diverse facce sale in maniera

astronomica, del tutto superiore alla possibilità di manipolazione di una macchina, oltre tutto destinata a lavorare in tempo reale. Svanisce nel nulla, se ancora esisteva, quindi, la possibilità di poter disporre in un futuro prossimo, di una macchina come HAL di 2001, capace, addirittura, di leggere parole su un corpo indefinito come le labbra di Bowman.

Come è possibile, allora, ottenere i migliori risultati, almeno nel riconoscimento di forme non proprio elementari, ma ancora definibili geometricamente, senza rinunciare ad una accettabile velocità del sistema. La risposta potrebbe sembrare paradossale, ma è realistica: ogni nuova conoscenza può essere utilizzata, oltre che per aggiungere informazioni, anche per sfrondate le pregresse conoscenze già acquisite e semplificare il problema a tutto vantaggio della semplicità del complesso.

Facciamo un esempio: nessuno dei programmi finora esaminati, tranne forse quello di Grape, molto elastico rispetto ai precedenti, tollerava la presenza di ombre. Sembra una contraddizione in termini, ma se i parametri della illuminazione non sono attentamente prefissati e noti alla macchina, è possibile giungere ad errori paradossali nella lettura della immagine stessa. Ritenendo, in questa ottica, le ombre una spiacevole caratteristica della immagine, Richard Orban scrisse un ben articolato programma (R. Orban, «Removing shadows in a Scene» Cambridge, Mass. 1972) che rimuoveva le ombre dall'immagine in base ad un algoritmo simile a quello utilizzato da Guzman. La cosa non è affatto generalizzabile e spesso neppure utile, in quanto sovente le ombre stesse possono essere estremamente utili in ottica di prospettiva, come ad esempio nella figura A dove la mancanza d'ombra non consente di individuare se e dove esista la distanza tra gli oggetti. Inoltre, e non sembra cosa da poco, la stessa ombra permette di orientare l'immagine ricevuta in termini di alto-basso, partendo dal presupposto che l'illuminazione viene eseguita da sopra. Fatti i debiti confronti ed analizzati i pro ed i contro, ci si è resi conto che l'abolizione delle ombre era, alla fine, più un danno che un vantaggio; il 1974 segnò la vittoria di tale concezio-

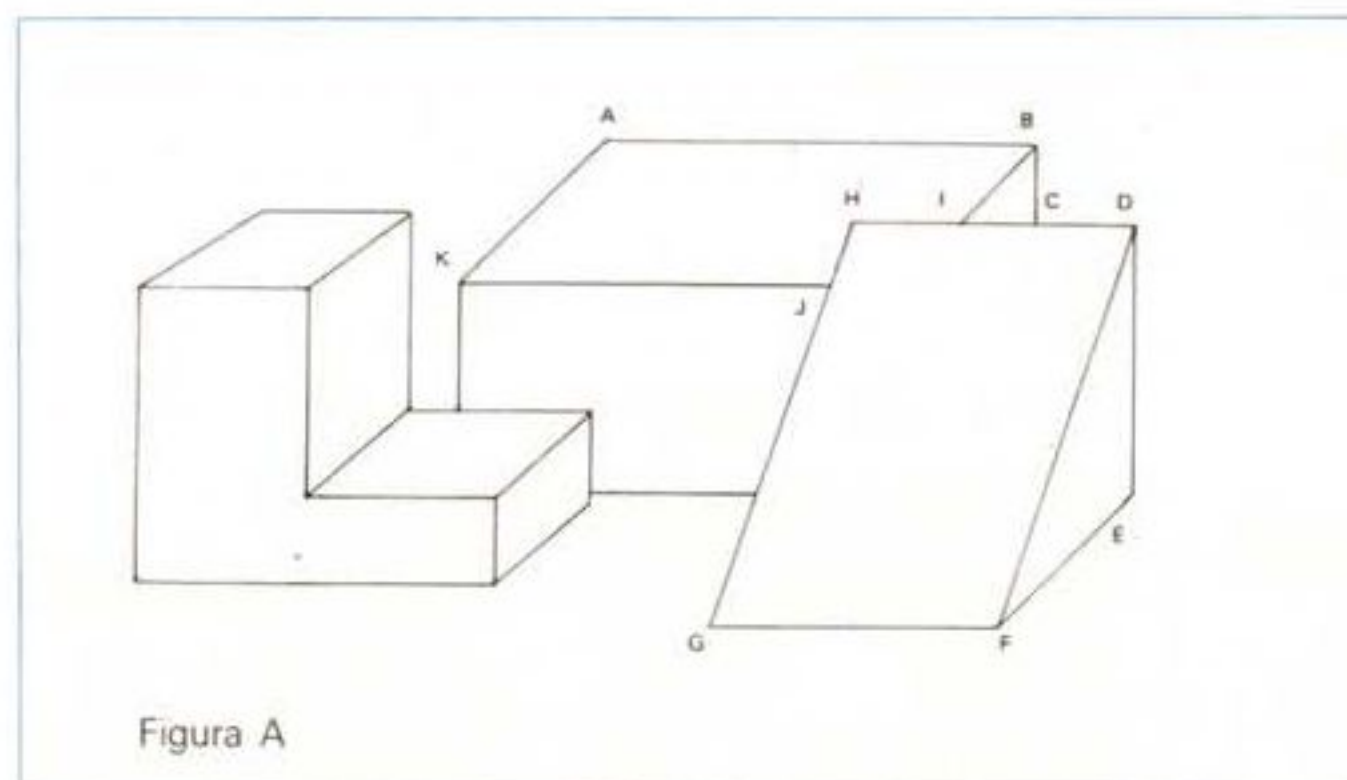
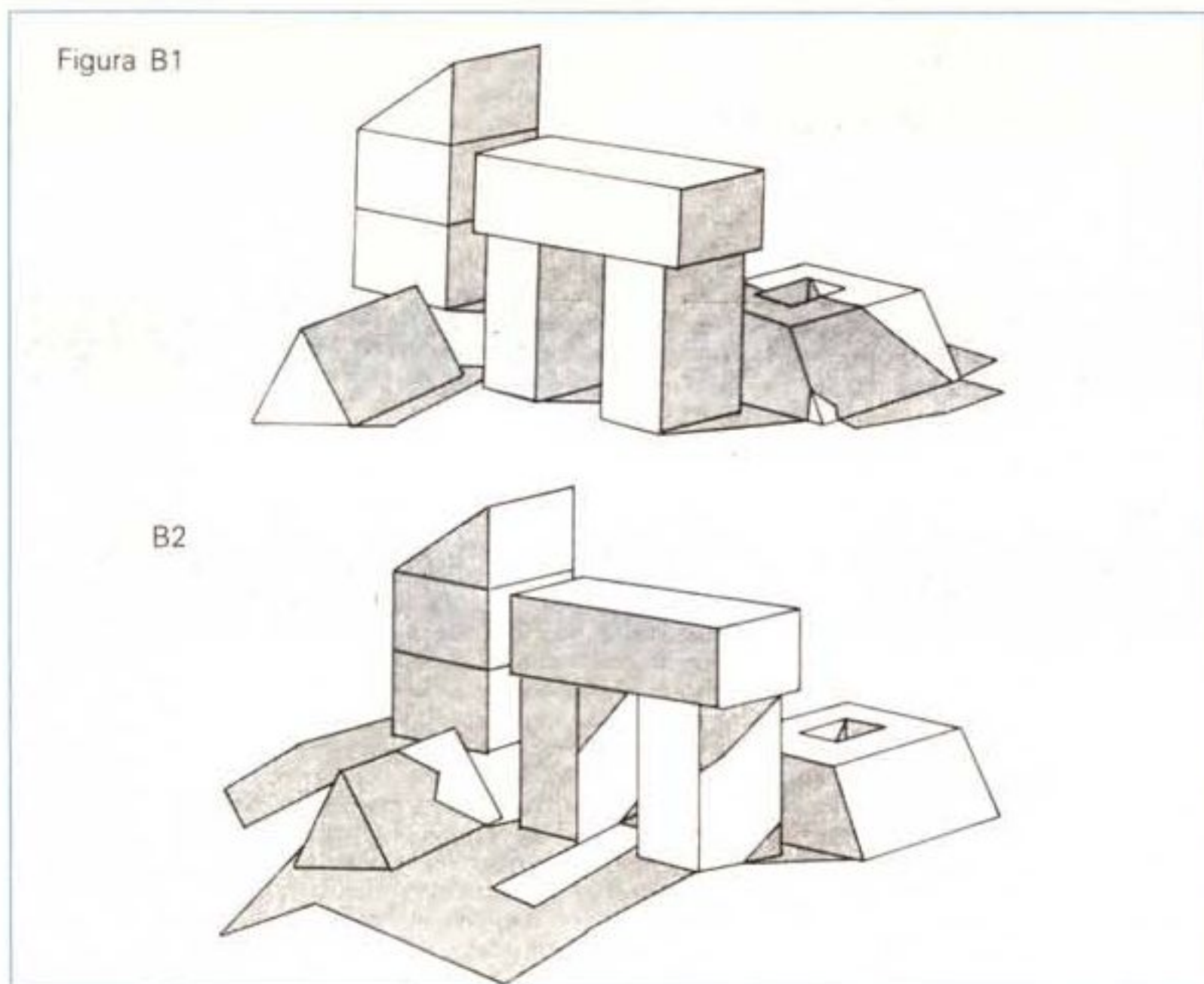


Figura A



ne, oseremmo dire filosofica, e le ombre furono a buona ragione inserite nei parametri d'analisi per la determinazione della natura degli oggetti, piuttosto che essere considerate come un'appendice inutile, un «rumore di fondo non necessario».

Questo principio fu appieno abbracciato da D. Waltz («Understanding Line Drawing of Scene with Shadow»), che mise a punto un potente programma capace di leggere scene anche discretamente complesse, ed ombreggiate; il programma era così efficiente da riuscire a riconoscere come la stessa scena le figure di B1 e B2.

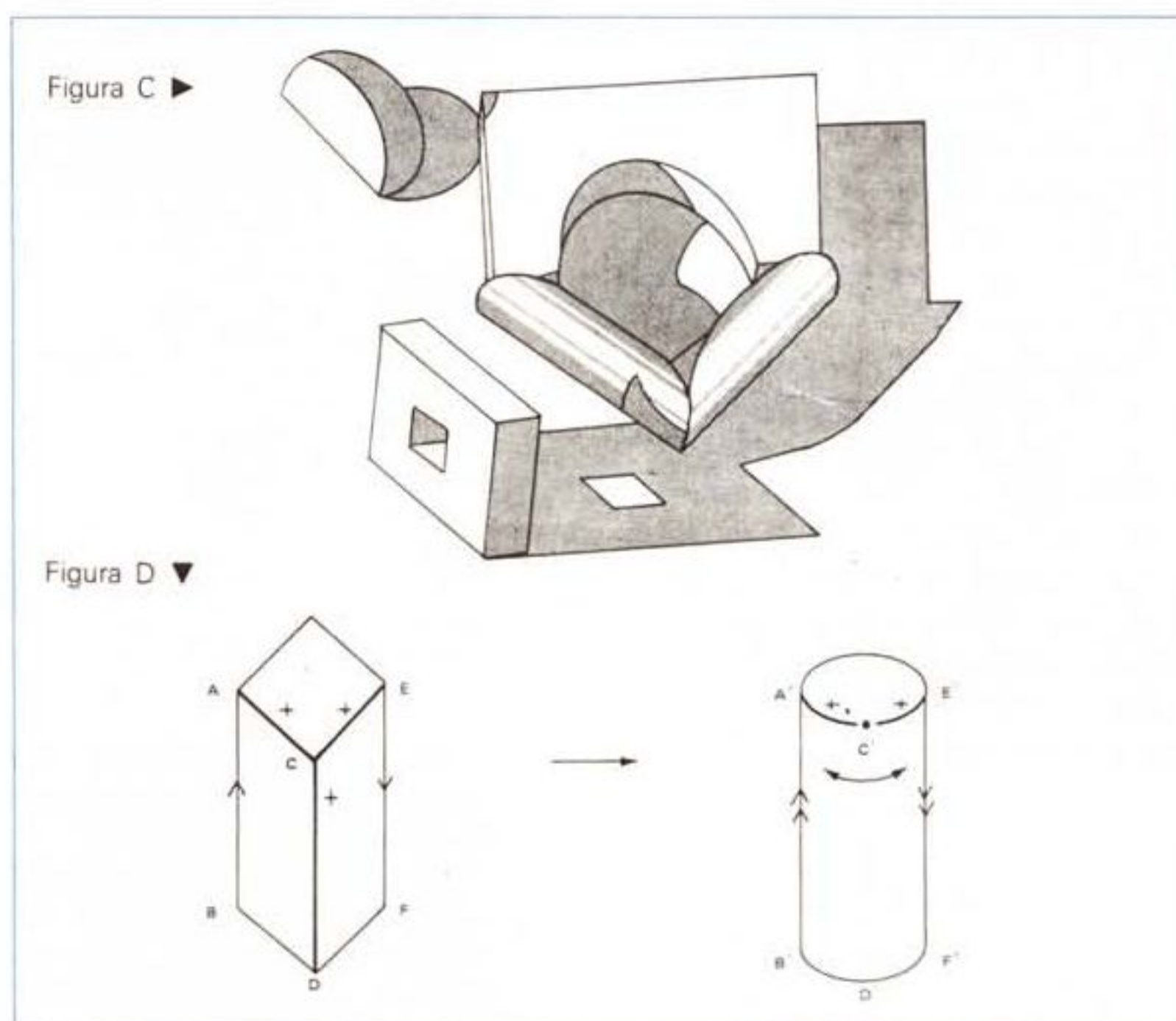
In breve, il programma di Waltz interpretava le linee nei disegni di scene ombreggiate non solo nella loro dimensione principale, ma anche nelle regioni immediatamente circostanti. Se, come accade nel caso delle ombre, il pattern delle aree così indagate è riconducibile ad una serie di figure non «agganciabili» ad altre parti della figura stessa, esiste la possibilità che lo stesso poligono rappresenti un'ombra. Waltz utilizzava, nel suo programma, undici «schede» di base di riconoscimento di ombre. Il concetto fu subito ripreso da Martin Rattner (M.H. Rattner, «Extending Guzman's SEE Program», Cambridge, Mass. 1972), che nel suo programma, definito non a caso SEEMORE, superava ed ampliava i concetti del pur valido SEE, estendendone gli obiettivi, o come nel più puro slang informatico, il target domain. Il maggior problema affrontato da Rattner in questo senso, vale a dire l'abnorme proliferazione di combinazioni di immagini derivate dalla non prevedibilità delle forme analizzate fu enormemente semplificata dall'autore, che «costrinse» il programma, tramite un opportuno algoritmo, a riconoscere non

più di un migliaio di combinazioni diverse. Ed è questo forse il gran vantaggio del programma di Rattner; quello di riunire le indubbie capacità di un programma Waltz-like con la riduzione della necessità di riconoscimento di grandi numeri di figure.

Il gran merito di programmi come quelli di Rattner e Waltz sono rappresentati dall'aver reso, almeno parzialmente, intelligente l'algoritmo stesso. Inoltre, a corredo di una idea già ben nota, Waltz introdusse nella sua creatura un metodo di analisi della figura condizionato alla eventuale conoscenza delle modalità e della intensità di illuminazione della scena stessa. In base ai

risultati di Waltz e Rattner, K.J. Turner («Computer Perception of Curved Objects») perfezionò l'algoritmo, rendendolo capace, per la prima volta, di leggere ed interpretare figure curve, anche complesse, come quelle della figura C); in breve, Turner utilizzava un algoritmo di analisi di figure poliedriche per giungere al riconoscimento di intersezione di curve e piani. Ad esempio, nella figura D, il programma legge una forcina positiva e la trasforma in una curva, anche essa positiva, con un punto di giunzione al centro rappresentante, a tutti gli effetti, il vertice 3 + del parallelepipedo stesso.

Turner approfittò dell'occasione per ampliare, ancora di più, il concetto di leggibilità della immagine, introducendo la possibilità di discernere anche la direzione di illuminazione della scena. Si giunge, così, ad un programma ormai abbastanza efficiente, soprattutto grazie alla possibilità d'analisi di superfici curve; manca, ovviamente, ancora la possibilità di analizzare superfici non piane o con due raggi di curvatura, o più genericamente, irregolari. Siamo ancora lontani, ovviamente, da macchine intelligenti (basti pensare la semplice possibilità di analizzare un oggetto in moto per capire quanto ancora siamo lontani dalla soluzione), ma non disperiamo; la via da percorrere è ancora abbastanza lunga; d'altro canto siamo, nella nostra analisi, ancora nel 1973, un'era, in termini di storia informatica, lontano dalla data odierna. **MC**



Le routine relative all'INT 10H

La gestione del video

seconda parte

Proseguiamo in questa puntata l'argomento iniziato nella scorsa e riguardante la gestione del video da parte di un programma in linguaggio Assembler, grazie all'istruzione INT 10H preceduta dall'opportuno settaggio dei registri interni della CPU. Sappiamo innanzitutto che il valore posto in AH serve a determinare quale particolare routine desideriamo attivare, mentre viceversa a seconda della routine prescelta varieranno i registri da settare come pure quelli che la routine fornirà come output. Per ogni chiamata di routine differente abbiamo sintetizzato il tutto con una tabellina dove, oltre al nome della funzione desiderata ed al valore da porre conseguentemente in AH, vengono indicati quali registri sono usati in input (abbiamo messo una «I» nella colonna «I/O») e cioè forniti dal programmatore e quali invece vengono restituiti in output (abbiamo messo una «O» nella colonna «I/O») dalla routine stessa

Routine di gestione del cursore

Si tratta di tre routine relative alla «forma» del cursore (la prima) ed alla sua posizione sullo schermo video (le altre due). Iniziamo dalla prima.

Nella tabella (pagina successiva) vediamo che tale routine viene attivata ponendo il valore 1 nel registro AH: in particolare tale routine serve a fissare di quante linee di scansione è formato il cursore.

In generale sappiamo che di solito il cursore è visibile sullo schermo in due forme differenti: o un rettangolino pieno lampeggiante oppure un «underscore» un po' più spesso, sempre lampeggiante; il rettangolino in particolare è formato accendendo tutte le 8 linee che formano la matrice di un carattere, considerate, quella più in alto, come linea n. 0 e quella più in basso come linea numero 7, come possiamo vedere nella rappresentazione schematica seguente:

```

XXXXXXXX -- linea 0
XXXXXXXX
XXXXXXXX
XXXXXXXX
XXXXXXXX
XXXXXXXX
XXXXXXXX
XXXXXXXX -- linea 7
cursor "pieno"

..... -- linea 0
.....
.....
.....
.....
.....
..... -- linea 7
cursor dell'MS-DOS

```

Ecco che invece l'altro tipo di cursore usuale ha accese a lampeggianti solo le linee di scansione 6 e 7.

Ora, se vogliamo alterare la forma del cursore dobbiamo fornire alla routine in esame i due valori rappresentati dalla linea di scansione iniziale (nel registro CH) e dalla linea di scansione finale (nel

registro CL), stando attenti ad inserire valori compresi tra 0 e 7 mentre possiamo fornire valori «di inizio» maggiori di quelli «di fine»: vediamone subito due applicazioni.

Supponiamo di volere un cursore rappresentato da un trattino posto al centro della matrice del carattere (un «—» un po' più lungo): dobbiamo perciò porre in CH ed in CL il valore 3, appunto la terza linea di scansione che deve essere accesa:

```

..... -- linea 0
.....
.....
***** -- linea 3
.....
.....
.....
..... -- linea 7

```

Viceversa se vogliamo avere come cursore esattamente il «contrario» del precedente, e cioè un cursore «pieno» al quale manca la quarta linea di scansione, dovremo porre il valore 4 nel registro CH ed il valore 2 nel registro CL, appunto per indicare che il cursore inizia alla riga 4, fa una sorta di «wrap around», ricomincia dalla linea 0, e termina alla linea 2: in termini grafici abbiamo:

```

***** -- linea 0
*****
*****
.....
*****
*****
***** -- linea 7

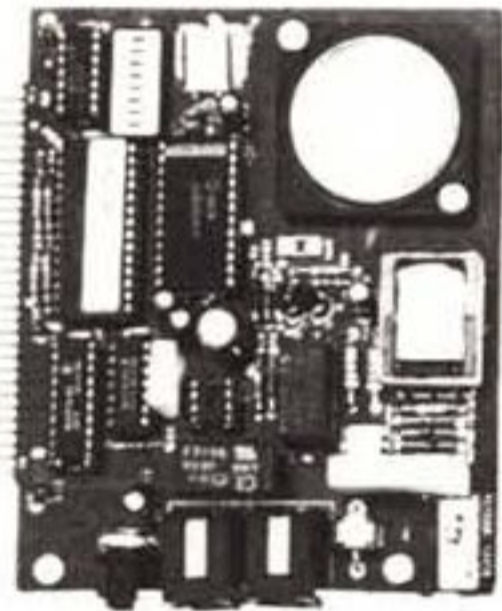
```

Aggiungiamo inoltre che se nel registro CH settiamo il bit 5, otterremo la totale scomparsa del cursore stesso, cosa che può servire in alcuni casi nei modi testo, mentre viceversa il cursore nei modi grafici non appare e non ci

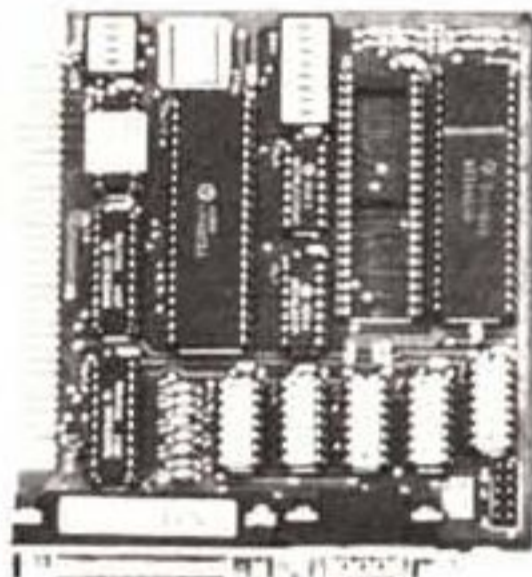


IL PIÙ VASTO ASSORTIMENTO DI ADD-ON CARDS PER PC/XT/AT

OLTRE
80
MODELLI...
DIVERSI...



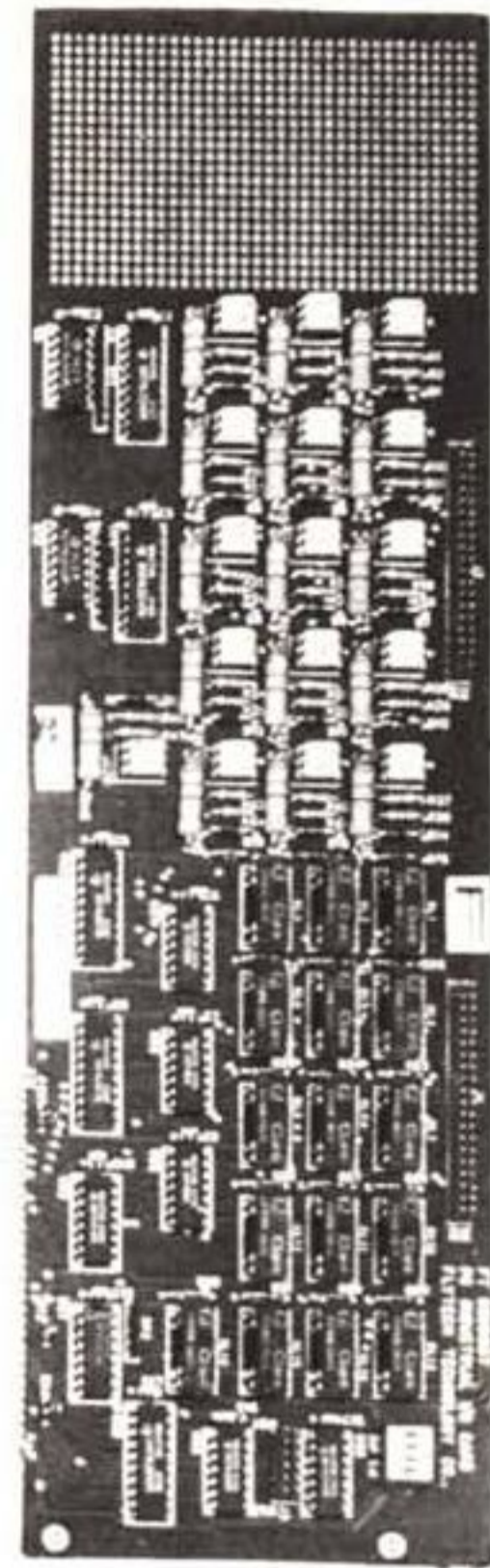
MODEM CARD
— Hayes compatibile
— CCITT V.21, V.22
— 300-1200 Bps
Cod. 11.9600



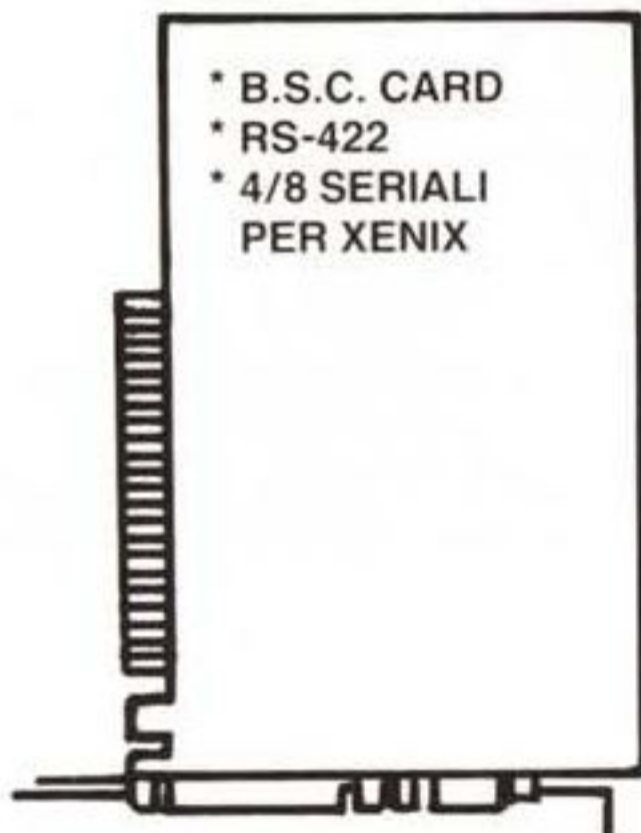
AT-PARALLEL/SERIAL
— 1 x Parallel Port
— 1 x Serial Port
Cod. 12.0300



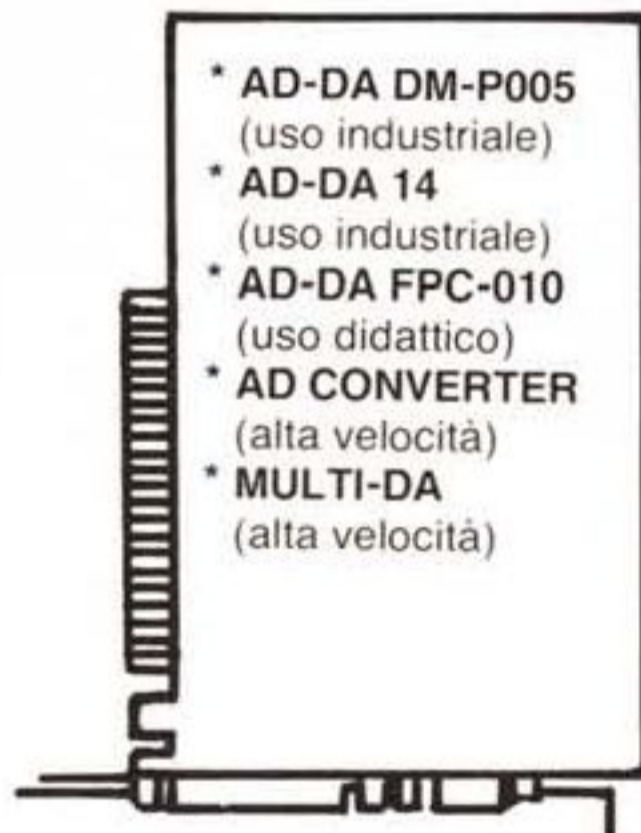
AT-128K RAM CARD
— Provvede ad espandere
la memoria RAM
da 512K a 640K
Cod. 12.0895



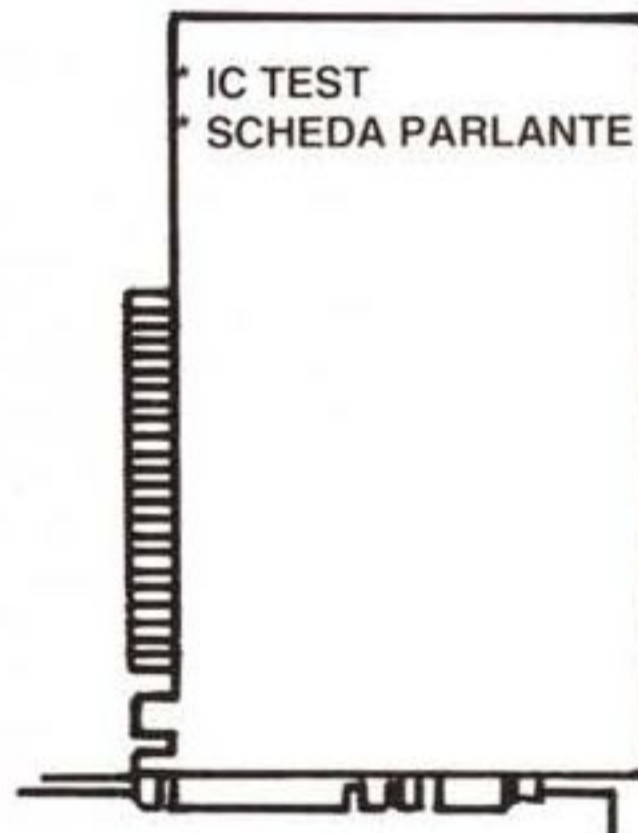
INDUSTRIAL I/O
— 16 x Relay output
— 16 x Photo couple input
Cod. 11.8700



* B.S.C. CARD
* RS-422
* 4/8 SERIALI
PER XENIX



* AD-DA DM-P005
(uso industriale)
* AD-DA 14
(uso industriale)
* AD-DA FPC-010
(uso didattico)
* AD CONVERTER
(alta velocità)
* MULTI-DA
(alta velocità)



* IC TEST
* SCHEDA PARLANTE



* PAL WRITER
(standard Jedec)
* B. PROM WRITER
* E. PROM WRITER
2716-27512
(da 1 a 10 textool)
* 8748-8749 WRITER

BAR CODE READER

- * Legge tutti i codici a barre
- * Emula la tastiera del PC/XT/AT
- * Semplice da installare



AMPIA VARIETÀ DI

- * DATA SWITCHES
- * SWITCH BOX
- * CONVERTITORI DI PROTOCOLLO
- * BUFFER 16/64/256 e 1MB
- * PENNE OTTICHE
- * CAVI STAMPANTI PARALL., SERIALI, ECC.
- * ACCESSORISTICA PER CAVI SERIALI
- * GRUPPI DI CONTINUITÀ

Presenti al
SIOA
Bologna 9-13 Aprile '88
Pad. 35, Corsia C., Stand. 49

TELEFONATECI, NON POSSIAMO ELENCARVI TUTTO!

RICHIEDETECI IL CATALOGO - SCONTI AI SIG.RI RIVENDITORI

C.D.C. SpA v. T. Romagnola, 63 - 56012 - FORNACETTE (Pisa) **Tel. 0587/422.022**

INI 10H. AH=1 (set cursor dimension)		
1/0	reg	significato
1	CH	prima linea cursore
1	CL	ultima linea cursore

Tabella 1
La routine «1» consente di settare la dimensione del cursore, secondo i nostri gusti.

INI 10H. AH=2 (set cursor position)		
1/0	reg	significato
1	BH	pagina attiva
1	DH	riga
1	DL	colonna

Tabella 2
Questa routine indirizza il cursore (è la stessa del BASICA quando usiamo l'istruzione LOCATE, del Turbo Pascal quando si usa la procedura "gotoxy()").

INI 10H. AH=3 (read cursor position)		
1/0	reg	significato
1	BH	pagina attiva
0	CH	prima linea cursore
0	CL	ultima linea cursore
0	DH	riga
0	DL	colonna

Tabella 3
Questa routine permette di conoscere la posizione corrente del cursore, oltre che il suo «aspetto».

sono possibilità di farlo comparire. La seconda utility relativa al cursore è quella che serve a posizionare il cursore all'interno dello schermo video, fornendo alla routine stessa le «coordinate» del cursore ed attivandola ponendo il valore 2 in AH.

In particolare si ha che la posizione dello schermo in alto a sinistra ha per coordinate (0,0) ed in funzione del modo video desiderato si potrà arrivare alla locazione in basso a destra di coordinate (24,79) oppure (24,39) a seconda cioè, se si abbia un modo video a 80 oppure a 40 colonne.

Il valore della «riga» deve essere posto in DH, mentre il valore della «colonna» va posto in DL: valori al di fuori dei range permessi in genere fanno sì che il cursore diventi invisibile (ma pure quello che vogliamo scrivere!).

Inoltre nel registro BH dobbiamo porre il numero della pagina video attiva (che è la 0 per i modi grafici), ma per i dettagli rimandiamo al prossimo paragrafo, quando descriveremo la routine che setta una pagina attiva.

La terza routine infine è in un certo senso la «complementare della somma» delle precedenti due, in quanto, a partire dal valore 3 posto in AH e dal numero di pagina video attiva posto in BH, fornisce in CH e CL le linee iniziale e finale di scansione del cursore (di quella pagina video), nonché in DH e DL le coordinate stesse del cursore espresse ancora una volta come numero di riga e di colonna.

Routine di gestione globale dello schermo

Si tratta in questo caso di altre tre routine, che rispettivamente permetto-

no di settare la pagina video attiva e di effettuare lo scroll del video nelle due direzioni e cioè verso l'alto e verso il basso: iniziamo dalla prima. La routine che setta la pagina video attiva (vedasi la tab. 4) viene eseguita ponendo innanzitutto nel registro AH il valore 5 e poi in AL il numero della pagina video da attivare.

Per quanto riguarda il valore da porre in AL, vediamo ora alcune considerazioni.

Nei soli modi di testo all'interno della CGA (Color Graphic Adapter), e cioè i modi video tra 0 e 3, è possibile gestire più di una pagina di testo (grazie alla RAM disponibile sulla scheda) anche se normalmente si fa sempre riferimento alla prima di esse e cioè la «pagina 0».

In particolare i modi video che preve-

INI 10H. AH=5 (set active page)		
1/0	reg	significato
1	AL	pagina attiva

Tabella 4
La routine permette di cambiare la pagina video, senza perdere la posizione del cursore nel caso di ritorno alla precedente.

INI 10H. AH=6 (scroll up)		
1/0	reg	significato
1	AL	linee di scrolling verso l'alto
1	BH	attributo
1	CH	riga superiore
1	CL	colonna a sinistra
1	DH	riga inferiore
1	DL	colonna a destra

Tabella 5
Routine che effettua lo scroll verso l'alto di una finestra all'interno del video (anche tutta la pagina completa, ovviamente), oppure la cancellazione del suo contenuto.

INI 10H. AH=7 (scroll down)		
1/0	reg	significato
1	AL	linee di scrolling verso il basso
1	BH	attributo
1	CH	riga superiore
1	CL	colonna a sinistra
1	DH	riga inferiore
1	DL	colonna a destra

Tabella 6
Questa routine è la complementare della precedente in quanto effettua lo scroll verso il basso di una finestra all'interno del video.

dono 40 colonne (per 25 righe), consentono la bellezza di 8 pagine video, numerate tra 0 e 7, mentre i modi ad 80 colonne (escluso il modo 7, monocromatico), consentono quattro pagine video, i cui valori vanno da 0 a 3. Succede dunque che in genere viene utilizzata la pagina 0 come pagina corrente di utilizzazione, mentre ad esempio si può usare la pagina 1 (o qualsiasi altra) per l'«help» o per la memorizzazione temporanea di messaggi: per mezzo della chiamata che stiamo analizzando si ha il passaggio «istantaneo» da una pagina all'altra.

Ribadiamo il concetto dell'istantaneità del passaggio tra pagine: infatti la routine Assembler che implementa appunto lo switch tra pagine non fa altro che modificare l'indirizzo iniziale della zona di memoria da visualizzare all'interno del processore video (che ricordiamo essere un 6845), senza andare minimamente a toccare la memoria relativa alla pagina che si abbandona.

Si tratta cioè, in un certo senso, di un passaggio tramite l'«hardware» e non a mezzo di routine software: tale routine inoltre garantisce la corretta memorizzazione della posizione del cursore, come dire che, passando ad un'altra pagina e poi ritornando alla precedente, la posizione del cursore non sarà stata modificata e potremo continuare tranquillamente ciò che stavamo facendo.

Un altro fatto notevole è che si può ovviamente scrivere su di una pagina «non attiva» in quel momento, mentre magari si sta visualizzando un'altra ed è in questo senso che poi il passaggio tra le due pagine avverrà istantaneamente.

AVETE MAI PENSATO CHE...



LA C.D.C. importa direttamente dai costruttori di INTERFACCE, MAIN BOARD, TASTIERE, CASES, ecc. **solo le parti staccate** per garantire il meglio della produzione orientale ed inoltre ASSEMBLA in proprio effettuando un TEST PRELIMINARE DI FUNZIONAMENTO.

LA C.D.C. inserisce sui propri PC/XT/AT* da SEMPRE solo ed esclusivamente i DRIVE CHINON che sono sinonimo di qualità, silenziosità, ed affidabilità.

LA C.D.C. è organizzata in modo da avere SEMPRE pronto a magazzino quanto Vi occorre e può effettuare spedizioni ANCHE IN GIORNATA (SERVIZIO RAPIDO PER LE ISOLE 24 ORE IN PREPAGATO).

LA C.D.C. GARANTISCE i propri prodotti con la sostituzione immediata o riparazione ANCHE DOPO IL PERIODO DI GARANZIA (servizio HALF COST).

LA C.D.C. ha tutti i pezzi di ricambio a magazzino degli articoli di propria importazione che vengono conservati per minimo 5 ANNI.

VELOCI SPEDIZIONI
IN TUTTA ITALIA

SPESSO È MEGLIO SPENDERE QUALCOSA IN PIÙ PER SPENDERE MENO...

... PENSATECI...!!!

1°
CASH & CARRY
ALL'INGROSSO



NUOVA SEDE

**DEPOSITI:
BOLOGNA**

TELETEX s.r.l. - Via Emilia, 51
Anzola Emilia (Bo) - Tel. 051/734485

**AGENZIE:
ROMA**

H2S s.r.l.
Via Assisi, 80
Tel. 06/7883697

MILANO

C.S.M. SISTEM s.r.l.
Via Valsolda, 21
Tel. 02/8435685

TORINO

R.M. PROFESSIONAL
Via Accademia Albertina, 35/C
Tel. 011/510173

DISTRIBUTORE



Presenti al
SIOA
Bologna 9-13 Aprile '88
Pad. 35, Corsia C., Stand. 49

- PC / XT / AT COMPATIBILI
- PC / XT PORTATILI
- INTERFACCE x APPLE/IBM

- MODEM
- STAMPANTI
- FLOPPY DISK DRIVE
- HARD DISK
- STREAMER
- MONITOR
- DISKETTE

C.D.C. SpA V. T. Romagnola, 63 - 56012 - FORNACETTE (Pisa) Tel. 0587/422.022

RICHIEDETECI IL CATALOGO E PREVENTIVI OGGI STESSO!!

Le successive due routine servono invece, come detto, ad effettuare lo scroll verso l'alto o verso il basso, rispettivamente ponendo in AH il valore 6 oppure il valore 7.

Le analizziamo contemporaneamente in quanto quello che cambia sarà evi-

e cioè saranno valori compresi tra 1 e 40, se si sceglie di rappresentare il testo in 25 righe di 40 caratteri, mentre ovviamente tra 1 ed 80 nel caso in cui lo schermo visualizzi 25 linee di 80 caratteri (che è in genere il modo più usato).

INT 10H, AH=6 (read character and attribute)		
1/0	reg	significato
1	BH	pagina
0	AH	carattere
0	AL	attributo

Tabella 7

Consente di leggere il carattere (e l'attributo) posto nella posizione corrente del cursore, all'interno di una qualsiasi pagina video e perciò non necessariamente quella attiva.

INT 10H, AH=7 (write character and attribute)		
1/0	reg	significato
1	AL	carattere
1	BH	numero pagina
1	BL	attributo
1	CX	numero caratteri

Tabella 8

Questa routine permette di scrivere un carattere (o più repliche) con attributo video, nella posizione corrente del cursore all'interno della pagina attiva.

INT 10H, AH=0AH (write character)		
1/0	reg	significato
1	AL	carattere
1	BH	numero pagina
1	BL	colore in modo grafico
1	CX	numero caratteri

Tabella 9

Effettua un'operazione analoga alla routine «9», ma non può settare l'attributo del carattere da visualizzare.

dente volta per volta (si vedano le tabelle 5 e 6).

In particolare con tali routine si possono definire delle finestre di testo, che si possono far scorrere verso l'alto o verso il basso o addirittura cancellare: il valore posto in AL infatti definisce di quante linee il testo debba scrollare e se tale valore è 0 oppure maggiore del numero di linee che effettivamente formano la finestra (si vedrà tra breve...) allora si avrà la cancellazione della finestra. Ciò è alquanto ovvio in quanto lo scrolling non fa altro che inserire una linea vuota in fondo alla finestra (nel caso di scroll verso l'alto) oppure all'inizio della finestra (scroll verso il basso), andando ad eliminare una linea di testo rispettivamente all'inizio e alla fine del testo: se il numero di linee da far scorrere è maggiore della dimensione della finestra, ecco che le linee vuote inserite pian piano andranno a cancellare completamente la finestra.

Abbiamo parlato che si può settare la dimensione della finestra: ciò si effettua ponendo in CH e DH rispettivamente i numeri delle linee superiore ed inferiore della finestra (compresi ovviamente tra 1 e 25), mentre in CL e DL rispettivamente il numero delle colonne poste all'estrema sinistra e all'estrema destra, questa volta con valori che dipenderanno dal modo di testo prescelto

Routine di gestione dei singoli caratteri

Si tratta di altre tre routine, i cui registri usati sono riportati nelle tabelle 7, 8 e 9.

In particolare la prima si riferisce alla possibilità di leggere il carattere (e l'attributo) posto in una certa posizione dello schermo e non necessariamente all'interno della pagina attiva: anzi, con tale routine possiamo andare a leggere velocemente quale carattere è posto nella posizione corrente del cursore in una qualunque delle possibili pagine video.

In più questa routine lavora anche nel caso dei modi grafici e saprà riconoscere per confronto se la configurazione di pixel posta in corrispondenza del cursore è o meno un carattere (eventualmente definito dall'utente): in questo caso la pagina sarà per default quella 0.

Dunque per attivare questa routine si pone in AH il valore 8, mentre in BH si pone il numero della pagina su cui si vuole avere l'informazione; in output la routine fornirà in AH il codice ASCII del carattere letto, mentre in AL l'attributo del carattere stesso (per i particolari si rimanda alla puntata precedente).

Nei modi grafici inoltre, se il carattere non coincide con nessun «pattern» di pixel conosciuto al computer, allora si avrà un valore di ritorno nullo in AH.

La seconda routine (tab. 8) consente di scrivere una o più repliche di un certo carattere ASCII a partire dalla posizione corrente del cursore.

Attivata con un valore pari ad 8 in AH, dobbiamo mettere in AL il codice ASCII del carattere da rappresentare, in BL il suo attributo video, in BH il numero di pagina video attiva ed infine in CX il numero di volte che tale carattere deve essere eventualmente ripetuto: ponendo 1 in CX allora si potrà scrivere un carattere solo, mentre (attenzione...) un valore nullo in CX farà sì che vengano visualizzati la bellezza di 65536 caratteri uguali, equivalenti ad una trentina di pagine piene di caratteri (se in modo ad 80 colonne), che diventano più di 60 se si lavora con 40 colonne!!

Unico svantaggio di questa routine è che il cursore, una volta scritto il carattere, non avanza.

Nel caso di modi grafici si ha che il valore posto nel registro BL rappresenta il colore del carattere stesso (il cosiddetto «foreground color»), mentre a seconda del valore assunto dal bit più significativo si avrà un comportamento differente della visualizzazione.

In particolare se tale bit è posto a «0» allora il carattere prescelto e con il colore desiderato andrà a sovrascrivere, pixel dopo pixel, il colore precedente dei pixel eventualmente già accesi, mentre se tale bit è posto ad «1» allora i colori dei pixel già accesi e dei pixel da accendere verranno posti in XOR (or esclusivo) ottenendosi in tal modo sempre un carattere che «spicca» rispetto allo sfondo e non ne viene viceversa «soffocato» come nel caso precedente, a tutto vantaggio della leggibilità.

Infine la terza routine (tabella 9) consente di scrivere un carattere nella posizione corrente del cursore, senza però poter alterare il colore dello schermo nel punto in cui si scriverà il carattere stesso: in un certo senso è una versione ridotta della routine precedente.

Ecco che ora in AH metteremo il valore 10, in AL il valore corrispondente al carattere da rappresentare, in BH il numero della pagina attiva ed in CX il numero di volte che si vuole ripetere tale carattere.

In più per i modi grafici si deve porre in BL l'attributo di colore del carattere da scrivere, e valgono anche in questo caso le possibilità legate allo stato del bit più significativo, viste per la routine precedente.

Con questo abbiamo terminato la puntata e rimandiamo alla prossima per il proseguimento dell'analisi delle rimanenti routine di gestione del video.



OLTRE 3.000 CLIENTI SODDISFATTI HANNO ACQUISTATO

IL PIÙ VELOCE

PC/AT 286 ESISTENTE SUL MERCATO



- * SPEED UTILITY 13.1 MHz
- * ZERO WAIT STATE 6/10 MHz
- * DRAM 41256-100

Presenti al
SIOA
Bologna 9-13 Aprile '88
Pad. 35, Corsia C., Stand. 49

**DISPONIBILE ANCHE
IN VERSIONE «BABY»: COMPACT 286**

NON DIMENTICATE

CHE ABBIAMO SEMPRE PRONTA CONSEGNA A MAGAZZINO CON PREZZI IMBATTIBILI

- * TURBO XT 4,77/8 MHz (versione economica)
- * TURBO XT 4,77/10 MHz con NEC V-20
- * PC PORTATILI BONDWELL 8
- * PC TRASPORTABILI MITAC-VISO

**SUPER SCONTI PER
ORDINI SUPERIORI
A 30 UNITÀ**

SONO STATI SENSIBILMENTE RIDOTTI I PREZZI DI VENDITA

C.D.C. SpA V. T. Romagnola, 63 - 56012 - FORNACETTE (Pisa) **Tel. 0587/422.022**

Le funzioni dell'MSX-DOS

Prima parte

Dopo l'ampia descrizione dell'MSX-DOS, fatta lo scorso mese, sicuramente più di un dubbio sarà rimasto sui suoi compiti e sulla sua utilità. Senza voler anticipare niente, e lasciando al lettore tutte le conclusioni, diciamo per ora che l'unico compito dell'MSX-DOS è quello di fare da «intermediario» fra i programmi ed alcune routine del BIOS, intese, quest'ultime, in senso esteso, e, cioè, non solo le routine della ROM principale, ma anche quelle della sub-ROM (sugli MSX-2) e della disk-ROM. In pratica l'MSX-DOS non aggiunge niente, o quasi, alle prestazioni del computer; anzi, qualche volta toglie qualcosa, almeno in fatto di velocità

Inoltre molte delle funzioni risultano inutili o di scarsa utilità, tanto che sembra preoccupazione dei programmatori scavalcarle ed accedere direttamente alle routine del BIOS.

Per contro, l'MSX-DOS permette l'utilizzo di molte delle funzioni del computer senza che di esso se ne abbia una approfondita conoscenza. Così, ad esempio, il Wordstar riesce a stampare dei caratteri sullo schermo senza sapere niente della routine del BIOS CHPUT, perché l'MSX-DOS mette a disposizione una funzione che provvede, poi, a richiamare la routine suddetta. Un altro esempio: nessuno si chiede dove si trova, nella sub-ROM, la routine che legge l'ora, perché una apposita funzione del DOS provvede a svolgere questa funzione in maniera molto più semplice. In conclusione l'MSX-DOS consente facilità di uso e compatibilità con il CP/M.

Il DOS, quindi, fornisce una serie di funzioni, di solito per comunicare con i file del disk drive, ma anche per altri scopi. Per accedere a queste funzioni è sufficiente porre il numero della funzione desiderata nel registro C dello Z80, e quindi chiamare l'indirizzo 0005H, che costituisce l'entrata principale al DOS. Così per richiamare la funzione numero 7 sono sufficienti le istruzioni:

```
LD C,7
CALL 0005H
```

Eventuali parametri possono essere passati attraverso gli altri registri.

Oltre a questa entrata al DOS (0005H) esiste una seconda entrata posta all'indirizzo 0F37DH. La differenza sostanziale fra queste due entrate, è che la seconda (0F37DH) è sempre accessibile, non appena l'area di sistema è stata inizializzata, e quindi anche da Basic; la prima entrata invece è creata dal file MSXDOS.SYS, assieme a tutto l'ambiente tipo CP/M, per compatibilità con questo sistema operativo. Di conseguenza, tutti quei programmi

che partono in auto-run, senza prima lanciare l'MSXDOS.SYS, possono solo far ricorso alla entrata 0F37DH.

Un primo gruppo di funzioni del DOS

Le funzioni del BDOS sono una vasta serie di routine, usate per i più diversi scopi. In gran parte sono uguali a quelle del CP/M, alcune delle quali esistono solo per motivi di compatibilità, ma il loro uso è sconsigliato perché possono essere sostituite da altre funzioni più potenti e flessibili. L'elenco completo lo potete trovare nella tabella seguente, nella quale, alla colonna «CP/M», il Sì o il No si riferisce alla compatibilità con questo sistema operativo.

Data l'ampiezza dell'argomento, suddivideremo la descrizione di queste funzioni in più parti. In questo numero ci occuperemo delle prime 13, che principalmente si occupano dell'I/O con la console o con altri dispositivi (vedi tabella A).

La funzione numero 0 (SYSTEM RESET) si comporta in maniera diversa a seconda che sia stata richiamata dall'MSX-DOS o dal Basic. Nel primo caso è equivalente ad un salto all'indirizzo 0, che provoca il ritorno al livello comandi; nel secondo caso cede il controllo alla routine di inizializzazione del Basic, che si trova all'indirizzo 0409BH (della ROM del Basic). Da notare che quest'ultimo comportamento si ha se è stato usato l'indirizzo 0F37DH, che i manuali indicano come entrata al «disk Basic»; questa funzione non provvede, però, ad attivare lo slot 0 della main-ROM (che viene ritenuto già attivo), per cui, se non si prestano le dovute attenzioni, si potrebbe arrivare al blocco del computer. L'uso di questa funzione è estremamente semplice, in quanto non richiede parametri in ingresso e non riporta, ovviamente, alcun valore.

La funzione numero 1 (come anche le funzioni 6, 7 e 8), aspetta che sia pre-

N.	Nome	Funzione	CP/M
00	SYSTEM RESET		Si
01	CONSOLE INPUT	Input di un carattere	Si
02	CONSOLE OUTPUT	Stampa un carattere	Si
03	AUX INPUT	Input dal device AUX	Si
04	AUX OUTPUT	Invia un carat. in AUX	Si
05	LST OUTPUT	Output alla stampante	Si
06	DIRECT CONSOLE I/O	I/O dalla consolle	Si
07	DIRECT INPUT	Input dalla tastiera	No
08	DIRECT INPUT	"	No
09	STRING OUTPUT	Stampa una stringa	Si
0A	BUFFERED INPUT	Input di una stringa	Si
0B	CONSOLE STATUS		Si
0C	GET VERSION NUMBER	Versione del CP/M	Si
0D	DISK RESET		Si
0E	SELECT DISK	Drive di default	Si
0F	OPEN FILE	Apri un file esistente	Si
10	CLOSE FILE	Chiude un file	Si
11	SEARCH FIRST		Si
12	SEARCH NEXT		Si
13	DELETE FILE	Cancella un file	Si
14	SEQUENTIAL READ	Legge un record	Si
15	SEQUENTIAL WRITE	Scrive un record	Si
16	CREATE FILE	Crea un nuovo file	Si
17	RENAME FILE		Si
18	GET LOGIN VECTOR		Si
19	GET DEFAULT DRIVE NAME		Si
1A	SET DMA ADDRESS	Indirizzo di trasfer.	Si
1B	GET ALLOCATION	Notizie varie sul disco	Si
1C	NO FUNCTION		No
1D	"		No
1E	"		No
1F	"		No
20	"		No
21	RANDOM READ	Lettura di un record	Si
22	RANDOM WRITE	Scrittura di un record	Si
23	GET FILE SIZE	Ampiezza del file	Si
24	SET RANDOM RECORD		Si
25	NO FUNCTION		No
26	RANDOM BLOCK WRITE	Scrive piu' record	No
27	RANDOM BLOCK READ	Legge piu' record	No
28	RAND. WR. WITH 0 FILL	Scrive un record	Si
29	NO FUNCTION		No
2A	GET DATE		No
2B	SET DATE		No
2C	GET TIME		No
2D	SET TIME		No
2E	SET/RESET VERIFY FLAG	Verify ON/OFF	No
2F	ABSOLUTE DISK READ	Legge piu' settori	No
30	ABSOLUTE DISK WRITE	Scrive piu' settori	No

Tabella A

mutato un tasto e ne riporta il codice ASCII nell'accumulatore. Il carattere digitato viene anche copiato sullo schermo. Inoltre, se il carattere è un «CTRL C» o un «CTRL STOP», esegue una chiamata alla funzione 0; se il carattere è un «CTRL P» inizia a ricopiare sulla stampante tutti i caratteri che sono stampati sullo schermo; un «CTRL N», invece, disattiva l'eco sulla stampante. Per queste sue caratteristiche risulta una funzione molto scomoda e, in qualche caso, pericolosa: tenete presente che «CTRL C» provoca l'immediata uscita da programma senza che siano chiusi gli eventuali file aperti (e la conseguente perdita dei dati).

La funzione numero 8 limita parzialmente gli effetti «perversi» della precedente, evitando, per lo meno, di effettuare l'eco sullo schermo.

La funzione numero 7 gestisce l'input di un carattere in maniera quasi ottimale, in quanto non effettua alcuna interpretazione dei caratteri immessi dalla tastiera e non ricopia il carattere sullo schermo. Per cui caratteri come ^C o ^P non producono alcun effetto.

La funzione numero 6, invece, può effettuare tanto l'input dalla tastiera quanto l'output sullo schermo, a seconda del valore immesso nel registro E. Se il contenuto di E vale 255, viene effettuato l'input da tastiera in modo del

tutto simile a quello effettuato dalla funzione INKEY\$ del Basic: riporta 0 nell'accumulatore se non è stato premuto alcun tasto; altrimenti in A viene riportato il codice del carattere. Per il suo utilizzo si veda l'esempio di figura 1.

Se, invece, nel registro E viene immesso un altro valore, il carattere avente questo codice ASCII viene stampato sullo schermo, nella posizione attuale del cursore. Ovviamente il carattere con codice 255 (il cursore) non può essere stampato con questa funzione; ma non dovrebbe essere una perdita tanto grave.

La funzione numero 2 (CONSOLE OUTPUT) fa stampare sullo schermo il carattere contenuto nel registro E nella posizione attuale del cursore. Interroga, inoltre, la tastiera per l'interpretazione dei fatidici tasti di controllo (^C ^S, ^P, ^N).

Questa funzione risulta particolarmente ostica quando viene usata insieme alla funzione numero 1, con la conseguenza di vedere sullo schermo strani caratteri che corrispondono ai tasti che si stanno premendo sulla tastiera, mischiati ai caratteri che si vogliono effettivamente stampare. Quello che è peggio è che alcuni programmi fanno uso di questa funzione esattamente nel modo descritto: ad esempio il compilatore C dell'ASCII, che la usa per le funzioni di libreria "putchar()" e "printf()" con la conseguente necessità di riscrivere per intero la libreria se si vuole un miglior controllo della stampa.

È consigliabile, in ogni caso, l'utilizzo della funzione numero 6 (Direct console I/O).

```

CONIN:  LD  E,OFFH      ; Input
        LD  C,06H      ; Direct I/O
        CALL 0005H
        AND  A          ; E' stato premuto un tasto?
        JR  Z,CONIN
        ...

```

Figura 1

```

        .z80
        aseg
        org 100h

first: di
        ld hl,label      ; Trasferisci la routine in una
        ld de,0f975h     ; zona sicura.
        ld bc,last-label
        ldir

;
        ld hl,(1)        ; Intercetta la chiamata al BIOS.
        ld de,10
        add hl,de        ; In HL l'indirizzo di CONOUT.
        ld de,bios       ; Modifica l'indirizzo.
        ld a,e
        ld (hl),a
        inc hl
        ld a,d
        ld (hl),a

;
        ld hl,(6)        ; Intercetta la chiamata al DOS.
        inc hl
        ld de,jpbdos+1   ; Salva l'indirizzo
        ld a,(hl)
        ld (de),a
        inc hl
        inc de
        ld a,(hl)
        ld (de),a
        ld de,bdos       ; Modifica l'indirizzo.
        ld a,d
        ld (hl),a
        dec hl
        ld a,e
        ld (hl),a

;

;
        ret
label:
        .phase 0f975h

bdos:   ld a,c           ; Se la funzione chiamata non e'
        cp 6             ; la n.6, esegui le solite
        jr nz,jpbdos     ; operazioni.
        ld a,e           ; Stessa cosa se si vuole un input.
        cp 0ffh
        jr nz,conout

jpbdos: jp 0             ; Indirizzo fittizio (modificato
; all'inizio).
conout: ld c,a           ; In C il carattere.
bios:   in a,(0a8h)      ; Salva l'attuale configurazione
        ld (savsp),sp    ; di slot e lo Stack Pointer.
        push af
        di
        and 0fch
        out (0a8h),a     ; Cambia lo slot primario.
        ld a,c
        call 00a2h       ; Stampa direttamente.
        pop af
        di
        ld sp,(savsp)    ; Rimetti le cose a posto.
        out (0a8h),a
        ei
        ret
savsp:  defw 0
        .dephase
last:   end

```

Figura 2

Infine, accenniamo al fatto che queste due ultime funzioni, come anche la corrispondente funzione del BIOS, sono le responsabili della relativa lentezza con cui i caratteri vengono stampati sullo schermo. Infatti, per ogni carattere che deve essere stampato, il DOS richiama una apposita routine della disk-ROM; quest'ultima, dopo aver effettuato gli eventuali controlli sul carattere, e dopo aver, eventualmente, interrogato la tastiera su un nuovo carattere premuto, provvede a richiamare la nota routine della main-ROM CHPUT. Tutti questi cambi di slot e tutti i controlli supplementari effettuati non vanno certo in favore della velocità. Per migliorare un po' le cose potrebbe essere utile questa routine, che intercetta una chiamata al DOS o al BIOS, e provvede ad eseguire la stampa in maniera più rapida. Questa routine non è valida per tutti gli MSX, ma solo per quelli che hanno lo slot 0 non espanso: i possessori del Sony 500 dovranno modificare la routine agendo, per il cambio di slot, sul registro OFFFh invece che sulla porta 0A8H (vedi esempio di fig. 2).

Da notare che, mentre la funzione numero 6 del DOS viene intercettata da questa routine, la funzione numero 2 continua ad essere eseguita dal DOS, per non privarla dell'interpretazione dei tasti di controllo.

Questa routine è divisa in due parti: la prima parte provvede a rilocare opportunamente la seconda parte, che è quella che si occupa effettivamente

della stampa. Questo programma, dopo essere stato assemblato, dovrà essere eseguito una sola volta appena si entra in ambiente MSX-DOS.

Un ulteriore miglioramento della velocità di stampa si può avere, per quei programmi che lo consentono, evitando la visualizzazione del cursore dopo ogni operazione (come è di default in Basic), azzerando la locazione di memoria 0FCA9H (CSRSW).

Le funzioni numero 3 e 4 provvedono rispettivamente all'input e all'output di un carattere sul dispositivo AUX (nel caso di output, come nelle precedenti funzioni, il carattere deve essere contenuto nel registro E; l'input, invece, viene riportato nell'accumulatore). Il dispositivo AUX, ricordiamo, è un dispositivo che corrisponde al file predefinito AUX: in altre parole, se si apre un file con nome "AUX" le operazioni di I/O su questo file non avvengono sul disco, ma tramite l'utilizzo di queste due funzioni.

Ma chi è questo dispositivo «AUX»? In tutte le operazioni che lo coinvolgono viene effettivamente riconosciuto come file «diverso», ma gli effetti che

si hanno sono per lo meno strani. Ad esempio, al livello di comandi, digitando:

COPY CON AUX

si ha un input da tastiera (CON); ma dopo aver premuto ^Z (fine dell'input) non si rileva alcun effetto.

Armati allora del solito monitor, dopo vari «jump» arriviamo, finalmente, all'indirizzo 0F327H (per AUX INPUT) dove troviamo:

```
0F327H: LD A,1AH      ; ^Z
        RET
```

Lo stesso lavoro per «AUX OUTPUT» ci porta all'indirizzo 0F32CH dove troviamo un semplice "RET".

Tutto questo vuol dire semplicemente che questo dispositivo corrisponde al file "NUL"; ma a differenza di quest'ultimo può essere implementato tramite un'apposita routine: agli indirizzi sopra citati vi sono 5 byte (come negli hook) nei quali possiamo mettere i codici di salto ad una nostra routine che gestisca il dispositivo fisico che vogliamo collegare al computer.

```
LD IV,(0FCC0H) ; Nel byte piu' signif. di IV lo slot-id
                ; della main-ROM.
LD IX,00A8H    ; Indirizzo della funzione.
CALL 001CH     ; CALSLT.
INC A          ; Se la stampante e' pronta [A] = 255.
JR Z,READY
***
```

Figura 3

La funzione numero 5 (LST OUTPUT) invia alla stampante il carattere contenuto in E. Da notare che fra le funzioni del DOS manca del tutto una funzione che riporta lo «stato» della stampante. Nemmeno le funzioni del BIOS ci possono dare una mano in questo senso, in quanto, abbiamo già visto, queste funzioni non sono complete. Per cui, se non vogliamo che il computer si inchiodi, perché la stampante è spenta o perché manca la carta, dobbiamo necessariamente richiamare l'apposita routine della main-ROM LPTSTT (all'indirizzo 00A8H) nel modo indicato in figura 3.

Anche modificare il comportamento di programmi che non prevedono questo controllo non è complicato, visto che la routine della main-ROM LPTOUT (00A5H), che in ultima analisi provvede ad inviare alla stampante il carattere, richiama l'hook H. LPTO (all'indirizzo 0FFB6H).

La funzione numero 9 (STRING

```

TYPE str255 = STRING[255];
VAR s : str255;
FUNCTION BUFFEREDINPUT(n:BYTE; s:str255):str255;
VAR buffer : ARRAY[0..256] OF BYTE;
BEGIN
  move(s,buffer[1],length(s)+1);
  buffer[0]=N;          (* Lunghezza max. della stringa *)
  buffer[length(s)+2]:=13; (* CR = fine della stringa *)
  BDOS($0A,addr(buffer));
  move(buffer[1],s,buffer[1]+1);
  BUFFEREDINPUT:=s;
END;

BEGIN (* Main program *)
  clrscr;
  write('Nome (max 14 lettere) : ');
  s:=BUFFEREDINPUT(14,'microcomputer');
END.

```

Figura 4

OUTPUT) stampa sullo schermo una stringa, che termina con un "\$»" indirizzata dal registro DE. Ad esempio:

```

LD DE,STRING
LD C,9          ; Funzione n. 9.
CALL BDOS
...
STRING: DEFB 'Stringa da stampare','$'

```

Infine la funzione 0AH (BUFFERED INPUT), provvede ad un input da tastiera di una intera stringa, e non solo di un carattere. In ingresso il registro DE deve contenere l'indirizzo del buffer; il primo byte di questo buffer deve contenere la lunghezza massima dell'input. In uscita il secondo byte del buffer contiene la lunghezza effettiva della stringa (escluso il CR); dal terzo byte in poi si troverà effettivamente la stringa, seguita da un CR. L'esempio di utilizzo

di questa funzione lo facciamo in Pascal, perché risulta più chiaro e più breve (vedi fig. 4).

Questa interessante funzione, per quanto compatibile con la analoga del CP/M, permette l'utilizzo degli speciali caratteri di editing che si hanno al livello comandi: così, ad esempio, premendo la freccia in basso verrà richiamata l'intera linea precedentemente inserita, cioè quella che si trova già nel buffer (nell'esempio precedente viene inserita nel buffer la stringa «microcomputer»).

se così non fosse si rifiuterebbero categoricamente di andare avanti. E così anche questa quasi inutile funzione dà il suo contributo alla compatibilità fra CP/M e MSX/DOS.

Disattivazione del CTRL C

Dopo aver illustrato gli inconvenienti dovuti all'interpretazione del ^C, cerchiamo di fornirne una soluzione.

L'esistenza dell'hook H. CHGE, che viene richiamato all'inizio della routine CHGET della main-ROM, a prima vista non offre una soluzione immediata, sia perché viene richiamato all'inizio della routine stessa, e non alla fine (come sarebbe necessario per modificare il codice del ^C), sia perché niente potrebbe essere fatto contro un "CTRL STOP", che dall'MSX-DOS viene interpretato come un ^C.

Con l'aiuto del solito impagabile monitor, ci accorgiamo che all'indirizzo 0F325H vi è un puntatore ad un puntatore alla routine che gestisce il ^C (con evidenti analogie alla gestione degli errori).

In altre parole, il contenuto di 0F325H è un indirizzo che punta ad una locazione di memoria dove si trova effettivamente l'indirizzo della routine che viene eseguita nel caso sia stato premuto ^C.

Se noi vogliamo che ^C non produca alcun effetto, questa routine deve terminare con un semplice "RET", come nell'esempio di figura 5.

Tutto questo, per quanto importante, non è il toccasana a tutti gli inconvenienti, poiché vi sono programmi, fra cui il solito compilatore C dell'ASCII, che, non fidandosi del controllo effettuato dal DOS, effettuano un ulteriore controllo sul carattere in ingresso, e producono un RESET senza che il programmatore abbia alcun modo per impedirlo (se non quello, già accennato, di riscrivere le librerie).

In ogni caso, bisogna rilevare, vengono modificati i registri HL e DE: per cui la routine che ha subito l'interruzione potrebbe non continuare a funzionare come dovrebbe.

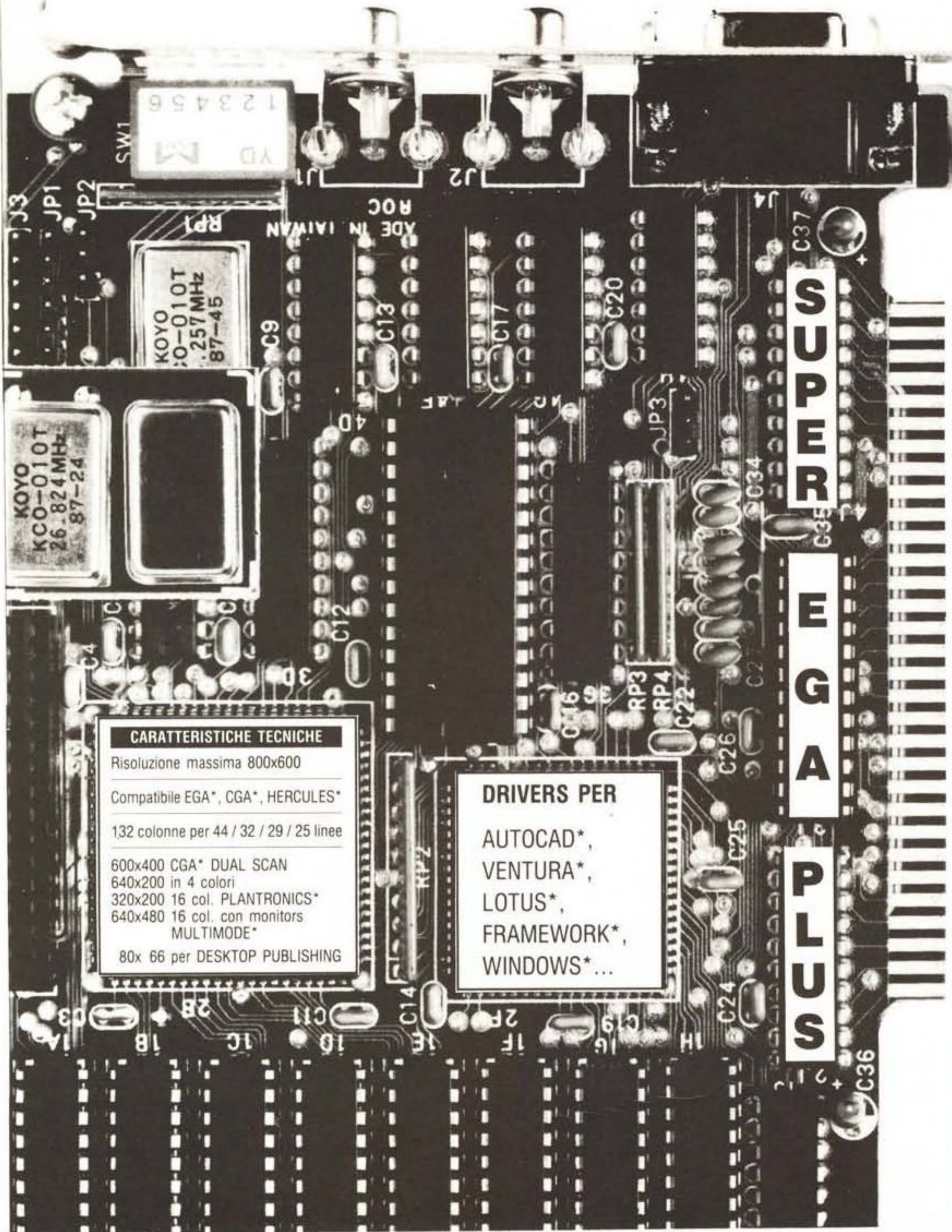
```

LD HL,(0F325H) ; Salva il precedente contenuto.
LD (SAVEC),HL
LD HL,NEW_C    ; Inserisci il nuovo puntatore.
LD (0F325H),HL
...
...
SAVEC: DEFW 0
NEW_C: DEFW CTRL_C
CTRL_C: RET    ; Ritorna al programma.

```

Figura 5

435.000 MOTIVI PER COMPRARLA
800x600 MOTIVI PER POSSEDERLA



CARATTERISTICHE TECNICHE

Risoluzione massima 800x600
 Compatibile EGA*, CGA*, HERCULES*
 132 colonne per 44 / 32 / 29 / 25 linee
 600x400 CGA* DUAL SCAN
 640x200 in 4 colori
 320x200 16 col. PLANTRONICS*
 640x480 16 col. con monitors
 MULTIMODE*
 80x 66 per DESKTOP PUBLISHING

DRIVERS PER

AUTOCAD*,
 VENTURA*,
 LOTUS*,
 FRAMEWORK*,
 WINDOWS* ...

SUPEREGA PLUS



VIA BOVARA, 16
 22053 **LECCO** (CO)
 TEL. (0341) 364706
 FAX (0341) 365646

DESIDERO RICEVERE INFORMAZIONI RELATIVE A:

- SUPEREGA PLUS 800x600 L. 435.000
- P. EGA 640x480 L. 345.000
(come SUPEREGA ma solo fino 640x480)
- ANKO MOUSE 6000 L. 99.000
(compatibile MICROSOFT* SERIAL e MOUSE SYSTEM MOUSE*)
- SCHEDA ANALOGICO/DIGITALE 12 BIT L. 204.000
- MODEM STANDARD HAYES* V21 - V23 L. 354.000

*) MARCHI REGISTRATI

AZIENDA _____
 NOME E COGNOME _____
 VIA _____ N. _____
 CAP _____ CITTA' _____ PROV. _____
 RIVENDITORE _____ UTILIZZATORE FINALE _____
 N. TELEFONO (_____) _____

È forse la prima volta che viene pubblicato un programma per la risoluzione di sistemi lineari rettangolari, altri programmi sono stati pubblicati (generalmente in Basic), ma necessitavano di un sistema già «preparato».

Preparare il sistema significa fare la maggior parte del lavoro, soprattutto la parte dove è più facile commettere errori. Questo programma invece accetta un sistema scritto nel modo tradizionale e calcola le infinite alla m-n soluzioni.

La cosa strana è che il lettore si sia fermato qui. Infatti la semplificazione e la ricerca delle soluzioni di un sistema non quadrato non è che il primo passo nella soluzione di un gran numero di problemi che ricadono sotto il nome di Teoria dell'Ottimizzazione.

L'ottimizzazione consente di selezionare, tra le infinite soluzioni, quella che minimizza una determinata funzione che prende il nome di funzione obiettivo. Per fare un esempio dobbiamo scegliere il numero degli inservienti ai piani di un albergo in funzione del numero di stanze, del numero di piani, della stagione ecc. ecc. La funzione obiettivo sarà allora la relazione che lega le variabili (stanze, piani, addetti ecc.) al relativo costo. Ottimizzare la soluzione vuol dire scegliere tra tutte le soluzioni possibili del sistema quella che riduce i costi. Magari prossimamente torneremo a parlare più dettagliatamente e con più rigore di questa interessantissima branca della matematica «computerabile»

v.d.d.

Math Tool S

di Luca Padovan - Imola (BO)

Soluzione di sistemi non quadrati

Chi stesse pensando di trovarsi di fronte all'ennesimo programma per risolvere i sistemi di equazioni lineari, avrebbe solo parzialmente ragione. Math-Tool S in effetti, risolve questi sistemi, ma in maniera particolare rispetto ai suoi numerosi predecessori.

Generalmente questi programmi risolvono solo sistemi «quadrati» (n inco-

gnite e n equazioni). Inoltre, non si preoccupano di usare virgole e doppia precisione. Cioè, un innocuo sistema come:

$$7x + 3y = 5$$

$$2x - y = 2$$

dà come soluzioni delle strane cose del tipo:

$$x = 0.846153846$$

$$y = 0.307692307$$

brutte sia da vedere che da trattare.

Il motivo per cui nessuno abbia mai pensato a scrivere un programmino che dia come soluzione del sistema precedente la coppia di valori:

$$x = 11/13$$

$$y = -4/13$$

non è, come si potrebbe pensare che il detto programma sia troppo difficile da mettere a punto; la verità è che nel mondo reale, un programma del genere non servirebbe assolutamente a nessuno.

Infatti, chi ha bisogno di risolvere sistemi lineari, è ormai abituato a trattare e dominare fino alla ventiseiesima cifra decimale e anche più; inoltre, per una peculiare caratteristica dei fenomeni naturali, praticamente tutti i sistemi che servono a risolvere problemi «reali» (per esempio di fisica), sono quadrati. Chi invece ha bisogno di gestire frazioni e sistemi rettangolari (liceali, matricole delle varie facoltà scientifiche), deve risolvere problemi così banali, da non richiedere un computer.

Credo comunque che Math-Tool S possa essere di qualche interesse, se non altro come curioso gadget da mostrare agli amici reduci da un esame di algebra lineare.

Un po' di teoria

Non è senza un moto di disgusto per me stesso che mi accingo a introdurre un po' di teoria. Colgo l'occasione per scusarmi con i matematici veri.

A è combinazione lineare di n termini v_1, \dots, v_n se è valida la relazione:

$$A = k_1 v_1 + \dots + k_n v_n$$

dove i k_1, \dots, k_n sono generiche costanti. Una base dell'insieme I è un sottinsieme di I che «genera» tutti gli elementi dell'insieme stesso; per esempio se R^3 è l'insieme delle triplette (x,y,z) di numeri reali, allora una sua base è formata dai tre elementi (1,0,0) (0,1,0) (0,0,1).

Ogni tripletta si ottiene come combinazione lineare di quei tre termini. Per gli scettici:

$$(15,27,1) = 15 \cdot (1,0,0) + 27 \cdot (0,1,0) + 1 \cdot (0,0,1)$$

Un sistema di m equazioni in n incognite è un insieme di equazioni del tipo:

$$a_{11}x_1 + \dots + a_{1n}x_n = b_1$$

$$\vdots$$

$$\vdots$$

$$a_{m1}x_1 + \dots + a_{mn}x_n = b_m$$

dove gli x_i , si dicono incognite, gli a_{ij} si dicono coefficienti e i b_i sono i termini noti.

Abbiamo cioè una n-upla (x_1, \dots, x_n) , una m-upla (b_1, \dots, b_m) e una matrice dei coefficienti (a_{ij}) .

Scopo del «gioco» è ricavare degli x_1, \dots, x_n in modo da verificare le m equazioni dati la matrice (a_{ij}) e il termine noto.

Se il sistema è quadrato, cioè se $m=n$ si dimostra che il sistema ha sempre una e una sola soluzione. Al contrario, se le incognite sono più delle equazioni ($n>m$) allora un noto teorema ci dice che le soluzioni sono infinite e date dalla relazione:

$$z + k_1 N_1 + \dots + k_r N_r$$

dove $Z=(z_1, \dots, z_n)$ è la Soluzione particolare, k_1, \dots, k_r sono generiche costanti e N_1, \dots, N_r sono $r = n - m$ soluzioni del cosiddetto sistema associato:

$$a_{11}x_1 + \dots + a_{1n}x_n = 0$$

$$\vdots$$

$$a_{m1}x_1 + \dots + a_{mn}x_n = 0$$

che «generano» tutte le infinite soluzioni (sono cioè una base dello spazio delle soluzioni).

La soluzione particolare è una qualsiasi soluzione del sistema di partenza:

$$a_{11}x_1 + \dots + a_{1n}x_n = b_1$$

$$\vdots$$

$$a_{m1}x_1 + \dots + a_{mn}x_n = b_m$$

Quindi una equazione a tre incognite avrà una soluzione generale data da:

$$S + kB + hC$$

dove B e C sono due soluzioni generiche del sistema associato. Ma come si trovano queste soluzioni? Il metodo di Gauss-Jordan fa al caso nostro. Data la matrice A se essa è quadrata, si diagonalizza, cioè si annullano tutti i termini tranne quelli sulla diagonale.

È disponibile presso la redazione, il disco con il programma pubblicato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 249.

Alcuni teoremi ci assicurano che il nuovo sistema ha le medesime soluzioni di quello di partenza. Per diagonalizzare la matrice il metodo è semplice: si moltiplicano e sottraggono le righe del sistema in maniera da annullare alcuni coefficienti.

Per esempio:

$$\begin{cases} x+2y=3 \\ 2x+y=1 \end{cases}$$

riga2 - 2*riga1

$$\begin{cases} x+2y=3 \\ -3y=-5 \end{cases}$$

2*riga2+3*riga1

$$\begin{cases} -3x=1 \\ -3y=-5 \end{cases}$$

da cui:

$$\begin{cases} x=-1/3 \\ y=5/3 \end{cases}$$

la soluzione ottenuta per il sistema diagonalizzato, vale anche per quello di partenza (provare per credere).

Per un sistema rettangolare, le cose si fanno più complicate. Prima di tutto dobbiamo individuare le cosiddette variabili dipendenti. Una variabile è dipendente se si può assegnarle qualsiasi valore senza modificare la struttura delle soluzioni.

Per esempio nell'equazione:

$$3x + 2y = 5$$

sia la x che la y sono dipendenti. Si può cioè assegnare un qualsiasi valore alla x e ricavare la y o viceversa. Nel sistema:

$$\begin{cases} x + 2y + 3z = 6 \\ 2z = 3 \end{cases}$$

la z non può essere dipendente (si dice indipendente). Le variabili dipendenti sono $r = n - m$ (guarda che combinazione).

Il concetto di dipendenza, può associarsi anche alle righe (cioè alle equazioni) del sistema. Le due equazioni:

$$\begin{cases} x + 3y + 5z = 10 \\ 2x + 6y + 10z = 20 \end{cases}$$

sono chiaramente dipendenti perché una è esprimibile come combinazione lineare dell'altra (riga1=2*riga2).

Si dice rango del sistema, il numero delle sue righe indipendenti. Un altro teorema ci dice che il numero di equazioni indipendenti (il «rango per righe») è sempre uguale al numero di variabili indipendenti (il «rango per colonne»). Si osserva che applicando il metodo di Gauss-Jordan ad una matrice, le righe indipendenti verranno annullate (pensateci un po').

Una volta determinate le variabili dipendenti, si procede come segue.

```
(*****  
(*)  
(*)              MATH-TOOL S              (*)  
(*)  
(*)      Risoluzione sistemi lineari N x M  
(*)      in calcolo simbolico.            (*)  
(*)  
(*)      Versione 3.3, 19 Dicembre 1987.  
(*)      Scritto in TURBO PASCAL 3.0 per  
(*)      IBM PC e compatibili  
(*)      sotto Dos 3.10                    (*)  
(*)  
(*)      Copyright(c) 1987 by Luca Padovano,  
(*)      Via Casoli 1/a 40026 IMOLA (BO)  
(*)      Tel:0542-24174.                   (*)  
(*****  
  
PROGRAM sistemi (input,output);  
CONST maxdim=7;                          (numero massimo di equazioni (modificabile))  
TYPE fratto = RECORD  
    num:REAL;  
    den:REAL;  
END;  
    matrice = ARRAY [1..maxdim,1..maxdim] OF REAL;  
    soluzioni = ARRAY [1..maxdim] OF FRATTO;  
    stringa=STRING[30];  
  
VAR mat,mataux:MATRICE;  
    equa,dimmat,vars,n,j,l,freevars:INTEGER;  
    x:ARRAY [1..maxdim] OF STRING[3];  
    sol:SOLUZIONI;  
    ch:CHAR;  
    solpar:BOOLEAN;  
    vlb:ARRAY [1..maxdim] OF INTEGER;      (contiene le variabili libere)  
    vin:ARRAY [1..maxdim] OF BOOLEAN;     (1=indipendente;0=dipendente)  
  
-----  
PROCEDURE msg(dato:STRINGA);  
BEGIN  
    TEXTCOLOR(black);TEXTBACKGROUND(white);  
    GOTOXY(24,8);WRITE(' ');  
    GOTOXY(24,9);WRITE(' ',dato,' S ');  
    GOTOXY(24,10);WRITE(' ');  
    GOTOXY(47,9);ch:='S';  
    READ(kbd,ch);WRITE(ch);  
    TEXTCOLOR(white);TEXTBACKGROUND(black);  
END;  
-----  
PROCEDURE inc (VAR dato:INTEGER);BEGIN dato:=SUCC(dato) END;  
-----  
PROCEDURE dec (VAR dato:INTEGER);BEGIN dato:=PRED(dato) END;  
-----  
PROCEDURE clr_wrk;  
BEGIN  
    FOR n:=equa+1 TO dimmat DO  
        FOR j:=1 TO dimmat DO  
            BEGIN  
                vin[j]:=FALSE;  
                mat[n,j]:=0  
            END  
        END  
END;  
-----  
FUNCTION sum (riga,colonna:INTEGER):BOOLEAN;  
VAR s:INTEGER;  
BEGIN  
    s:=0;  
    FOR j:=1 TO colonna DO  
        IF mat[riga,j]<>0 THEN INC(s);  
    sum:=s=0  
END;  
-----  
FUNCTION rango (mat:MATRICE;eq,vr:INTEGER):INTEGER;  
VAR r:INTEGER;  
BEGIN  
    r:=eq;  
    FOR n:=eq DOWNTO 1 DO  
        IF sum(n,vr) THEN DEC(r);      (ci sono righe dipendenti)  
    rango:=r  
END;  
-----  
PROCEDURE get_freevars;  
CONST dip=TRUE;  
    indip=FALSE;  
VAR index,s,cont:INTEGER;  
    lettera:CHAR;  
-----  
PROCEDURE mem_fv (index:INTEGER);BEGIN INC(cont);vin[index]:=dip END;  
-----  
BEGIN  
    cont:=0;  
    IF RANGO(mat,equa,equa)=equa THEN      (tutte indipendenti)  
        FOR n:=1 TO equa DO mem_fv(n)  
    ELSE  
        BEGIN  
            FOR n:=1 TO equa DO  
                IF mat [n,n]<>0 THEN mem_fv(n)    (se il termine sulla diagonale è <>0, la variabile è indipendente)  
            ELSE  
                BEGIN  
                    s:=0;  
                    FOR j:=n+1 TO vars DO  
                        IF mat [n,j]<>0 THEN  
                            BEGIN  
                                index:=j;  
                                INC(s)  
                            END;  
                    IF s=1 THEN MEM_FV(index)    (se c' è una sola variabile sulla riga, allora è indipendente.)  
                END;  
                index:=equa+1;  
                WHILE cont<equa DO      (se mancano delle variabili dipendenti)  
                    BEGIN  
                        s:=0;  
                        FOR n:=1 TO equa DO  
                            IF mat [n,index]<>0 THEN INC(s);  
                            IF s<>0 THEN mem_fv(index);  
                        INC(index)  
                    END  
                END
```

```

END;
cont:=0;
IF freevars>1 THEN lettera:='i' ELSE lettera:='e';
WRITE ('Variabil ', lettera, ' dipendent ', lettera, ': ');
FOR n:=1 TO vars DO
  IF vin[n]=indip THEN
    BEGIN
      INC(cont);vib[cont]:=n;
      WRITE(x[n]);
      IF cont<freevars THEN WRITE(', ') ELSE WRITE(' ');
    END;
  WRITELN;WRITELN
END;
(-----)
PROCEDURE set_freevars (flag:INTEGER);
VAR val,index:INTEGER;
BEGIN
  FOR n:=1 TO freevars DO
    BEGIN
      IF flag=n THEN val:=1 ELSE val:=0;
      IF flag=0 THEN index:=n+equa ELSE index:=vib[n];
      mat[index,dimmat]:=val;
      mat[index,vib[n]]:=1;
    END
  END;
END;
(-----)
PROCEDURE clr_mat (VAR eq,vr:INTEGER);
(-----)
PROCEDURE shift_row (index:INTEGER);
BEGIN
  FOR i:=index TO eq-1 DO
    FOR j:=1 TO vr DO
      mat[i,j]:=mat[i+1,j];
    DEC(eq)
  END;
END;
(-----)
BEGIN
  n:=1;
  REPEAT
    IF sum(n,vr) THEN SHIFT_ROW(n) (cancella righe nulle)
    ELSE INC(n)
  UNTIL n=eq+1
END;
(-----)
FUNCTION check (value,dato:REAL):BOOLEAN;
BEGIN
  check:=value/dato-INT(value/dato)=0 (i due valori sono divisibili?)
END;
(-----)
PROCEDURE set_sgn (VAR value:fratto);
BEGIN
  WITH value DO
    BEGIN
      IF (num<0) AND (den<0) THEN BEGIN num:=-num;den:=-den END
      ELSE IF den<0 THEN BEGIN num:=-num;den:=-den END
    END
  END;
END;
(-----)
PROCEDURE print_sol;
BEGIN
  WRITE (' ');
  FOR n:=1 TO vars DO
    BEGIN
      WRITE(sol[n].num:0:0);
      IF sol[n].den<>1 THEN WRITE('/',sol[n].den:0:0);
      IF n=vars THEN WRITE(' ') ELSE WRITE(', ')
    END
  END;
END;
(-----)
PROCEDURE semplifica (VAR value:fratto);
VAR dv:INTEGER;
BEGIN
  SET_SGN(value);
  WITH value DO
    BEGIN
      IF (num=0) OR (den=0) THEN BEGIN num:=0;den:=1 END
      ELSE IF check(num,den) THEN BEGIN num:=num/den;den:=1 END
      ELSE IF check(den,num) THEN BEGIN den:=den/num;num:=1 END
      ELSE
        BEGIN
          dv:=2;
          WHILE (dv<ABS(num)) AND (dv<den) AND (dv<24) DO
            BEGIN
              IF NOT(check(num,dv) AND check(den,dv)) THEN dv:=dv+1
              ELSE BEGIN num:=num/dv;den:=den/dv END
            END
          END
        END
      END;
  SET_SGN(value)
END;
(-----)
PROCEDURE add (VAR value,dato:FRATTO);
BEGIN
  IF dato.num<>0 THEN
    BEGIN
      value.num:=value.num*dato.den-value.den*dato.num;
      value.den:=value.den*dato.den;
      SEMPLIFICA(value)
    END
  END;
END;
(-----)
PROCEDURE print (mat:MATRICE;msg:STRINGA);
VAR car,cont,pos:INTEGER;
f:BOOLEAN;
BEGIN
  CLRSCR;WRITELN(msg);
  FOR n:=1 TO LENGTH(msg) DO WRITE(' ');WRITELN;WRITELN;
  f:=FALSE;
  WRITELN(' ');WRITELN(' ');
  pos:=equa DIV 2+equa MOD 2;
  IF equa MOD 2=0 THEN f:=TRUE;
  FOR n:=1 TO equa DO
    BEGIN

```

(continua a pag. 222)

Sistema iniziale:

$$\begin{cases} 4x + 3y - 4z = 3 \\ 2x + 3y - 3z = 2 \\ x - 2y + z = 2 \end{cases}$$

Sistema triangolarizzato:

$$\begin{cases} 4x + 3y - 4z = 3 \\ 3y - 2z = 1 \\ 2z = 26 \end{cases}$$

Sistema diagonalizzato:

$$\begin{cases} 4x = 28 \\ 3y = 27 \\ 2z = 26 \end{cases}$$

soluzione del sistema 7, 9, 13

Stampa di tre momenti di lavoro.

1. Si pongono a 0 le variabili dipendenti e si risolve il sistema (che adesso è quadrato!!). In questo modo otteniamo la soluzione particolare.

2. Si considera il sistema omogeneo e si pone a 1 una variabile e a 0 tutte le altre, si risolve e si ripete lo stesso procedimento per le r variabili dipendenti. In questo modo otteniamo la base dello spazio delle soluzioni.

I punti 1 e 2 sono conformi alle premesse teoriche fatte in precedenza. Naturalmente il fatto di assegnare alle variabili dipendenti proprio i valori 1 o 0 è puramente arbitrario. Si potrebbe cioè assegnare alle dipendenti un qualsiasi valore. La soluzione generale sarebbe la stessa.

Il programma

Math-Tool S è scritto in Turbo Pascal 3.0 sotto Dos 2.xx o 3.xx su un M24. L'uso del Pascal in questo caso, è stato fondamentale. Per operare su frazioni, si è semplicemente definito un nuovo tipo (appunto FRATTO) e alcune operazioni su questo nuovo ente. Il blocco principale del programma è dato da tre procedure.

La procedura GAUSS, si occupa di

triangolarizzare la matrice. Applicando una volta la procedura, invertendo la matrice facendo attenzione ad eliminare le righe nulle, riapplicando una seconda volta la procedura e reinvertendo nuovamente, otteniamo la matrice diagonalizzata; inoltre abbiamo tutte le informazioni per riconoscere le variabili dipendenti.

La procedura non presenta particolari novità rispetto ad una qualsiasi delle 847.657 versioni che circolano nelle Università della penisola. Unica distinzione è appunto l'utilizzo degli enti «fratti» al posto dei numeri reali.

Una osservazione: è possibile, aggiungendo a questa routine una manciata di istruzioni, ottenere anche il determinante della matrice. Non ditemi che non ci avete già pensato...

La procedura GET_FREEVARS si occupa di individuare le variabili indipendenti (vedi il listato pubblicato in queste pagine). Supponiamo di avere m equazioni e n incognite e quindi una matrice dei coefficienti di m righe e n colonne.

In primo luogo, con la procedura RANGO, si controlla se le prime m variabili sono indipendenti. In questo

Descrizione delle procedure

- MSG:** stampa dei messaggi utente.
- INC, DEC:** incrementa/decrementa un valore.
- CLR_WRK:** inizializzazione degli array.
- SUM:** controlla se una riga è nulla.
- RANGO:** controlla le righe indipendenti.
- GET_FREEVARS:** individua variabili dipendenti.
- SET_FREEVARS:** prepara la matrice aggiungendo le equazioni delle variabili dipendenti.
- CLR_MAT:** toglie dalla matrice le righe nulle.
- CHECK:** controlla se due valori sono divisibili.
- SET_SGN:** mette il segno al numeratore di un FRATTO.
- PRINT_SOL:** stampa le soluzioni.
- SEMPLIFICA:** riduce un FRATTO.
- ADD:** addizione due FRATTI.
- PRINT:** stampa la matrice.
- INSERT:** inserimento della matrice.
- GAUSS:** triangolarizza la matrice.
- TRANSFER:** inversione della matrice.
- COMPUTE:** calcola le soluzioni.
- SET_LAYOUT:** crea i caratteri delle variabili.
- INIT:** inizializzazione.
- GAUSS_JORDAN:** diagonalizza la matrice.
- REMOVE:** toglie le righe nulle in fondo alla matrice.
- ONE_SOL:** una sola soluzione
- MORE_SOL:** più soluzioni.

(segue da pag. 221)

```

IF (n=pos) AND (NOT f) THEN WRITE('< ') ELSE WRITE('| ');
cont:=0;
FOR j:=1 TO vars DO
  IF mat[n,j]<>0 THEN
    BEGIN
      INC(cont);
      IF cont=1 THEN car:=32 ELSE car:=43;
      IF j>1 THEN
        BEGIN
          IF (mat[n,j]<0) THEN WRITE(' - ')
          ELSE WRITE(' ',CHR(car),' ');
        END
      ELSE
        IF mat[n,j]<0 THEN WRITE(' - ') ELSE WRITE(' ');
        IF ABS(mat[n,j])>1 THEN WRITE(ABS(mat[n,j]):0:0);
        WRITE(x[j])
      END;
      WRITELN(' = ',mat[n,dimmat]:0:0);
      IF (n=pos) AND (f) THEN WRITELN('< ') ELSE WRITELN('| ');
    END;
  WRITELN('L');WRITELN;
  TEXTCOLOR(black);TEXTBACKGROUND(white);
  GOTOXY(1,25);WRITE(' Premere un tasto per continuare. ');CLREOL;
  REPEAT UNTIL KEYPRESSED;
  TEXTCOLOR(white);TEXTBACKGROUND(black);
  GOTOXY(1,25);CLREOL;GOTOXY(1,2*equa+9)
END;
(-----)

PROCEDURE insert;
BEGIN
  solpar:=TRUE;CLRSCR;
  FOR n:=1 TO equa DO
    BEGIN
      WRITELN;WRITELN('Equazione numero ',n,' ');WRITELN;
      FOR j:=1 TO vars DO
        BEGIN
          WRITE('Coefficiente variabile ',x[j],' = ');
          READLN(mat[n,j])
        END;
      WRITE(' Termine noto = ');readln(mat[n,dimmat]);
      solpar:=(mat[n,dimmat]=0) AND (solpar) (controlla se c'è sol. part.)
    END
  END;
(-----)

PROCEDURE GAUSS (VAR m:MATRICE;equa,vars:INTEGER);
VAR n,j,w,v:INTEGER;
    t,k,h,p,q:REAL;
    fr:FRATTO;
    found:BOOLEAN;
BEGIN
  w:=1;v:=2;
  REPEAT
    IF m[v-1,w]=0 THEN (se non c'è bisogno di annullare, passa oltre)
      BEGIN
        found:=FALSE;n:=v;
        WHILE (NOT found) AND (n<=equa) DO
          BEGIN
            IF m[n,w]<>0 THEN
              BEGIN
                FOR j:=w TO vars DO
                  BEGIN
                    t:=m[v-1,j];
                    m[v-1,j]:=m[n,j];
                    m[n,j]:=t
                  END;
                found:=TRUE
              END;
            INC(n)
          END
        END;
        FOR n:=v TO equa DO
          IF m[n,w]<>0 THEN
            BEGIN
              k:=m[n,w];h:=m[v-1,w];
              fr.num:=ABS(k);fr.den:=ABS(h);
              SEMPLIFICA(fr);
              p:=fr.num;q:=fr.den;
              FOR j:=w TO vars DO
                IF h/k>0 THEN m[n,j]:=m[n,j]*q-p*m[v-1,j]
                ELSE m[n,j]:=m[n,j]*q+p*m[v-1,j] (elide i termini)
              END;
              INC(v);INC(w)
            UNTIL v>equa
          END;
(-----)

PROCEDURE transfer (eq,vr:INTEGER);
VAR mataux:MATRICE;
BEGIN
  mataux:=mat;
  FOR n:=1 TO eq DO
    FOR j:=eq+1 TO vr DO mataux[n,j]:=mat[eq-n+1,j];
    FOR n:=1 TO eq DO
      FOR j:=1 TO eq DO mataux[n,j]:=mat[eq-n+1,eq-j+1];
    mat:=mataux
  END;
(-----)

PROCEDURE compute;
VAR value,dato:FRATTO;
    eq:INTEGER;
BEGIN
  eq:=vars;
  sol[eq].num:=mat[eq,dimmat];
  sol[eq].den:=mat[eq,eq];
  SEMPLIFICA(sol[eq]);
  FOR n:=eq-1 DOWNTO 1 DO
    BEGIN
      value.num:=mat[n,dimmat];
      value.den:=1;
      FOR j:=1 TO eq-n DO
        BEGIN
          dato:=sol[eq-dimmat-j];
          dato.num:=dato.num*mat[n,dimmat-j];
          SEMPLIFICA(dato);
          ADD(value,dato)
        END;
      sol[n].num:=value;
      sol[n].den:=sol[n].den*mat[n,n];
      SEMPLIFICA(sol[n])
    END
  END;
(-----)

```

```

PROCEDURE set_layout;
VAR buf:STRING[3];
BEGIN
  IF vars<6 THEN
  BEGIN
    CASE vars OF
      2:BEGIN x[1]:='x';x[2]:='y' END;
      3:BEGIN x[1]:='x';x[2]:='y';x[3]:='z' END;
      4:BEGIN x[1]:='x';x[2]:='y';x[3]:='z';x[4]:='t' END;
      5:BEGIN x[1]:='x';x[2]:='y';x[3]:='z';x[4]:='t';x[5]:='u' END
    END
  END
  ELSE
  BEGIN
    FOR n:=1 to vars DO
    BEGIN
      STR(n,buf);
      x[n]:=CONCAT('x',buf)
    END
  END
END;
-----
PROCEDURE init;
BEGIN
  REPEAT
  REPEAT
    CLRSCR;
    WRITE('Numero equazioni : ');READLN(equa)
  UNTIL equa<maxdim;
  REPEAT
    WRITE('Numero incognite : ');readln(vars)
  UNTIL vars<maxdim;
  SET_LAYOUT;
  dimmat:=vars+1;
  INSERT;
  MSG('Tutto giusto?')
  UNTIL ch IN ['s','S'];
  CLRSCR;PRINT(mat,'Sistema iniziale:');
END;
-----
PROCEDURE gauss_jordan (VAR mat:MATRICE;VAR eq,vr:INTEGER);
VAR zero:BOOLEAN;
    fr:FRATTO;
-----
PROCEDURE remove;
BEGIN
  REPEAT
    zero:=sum(eq,vr);
    IF zero THEN DEC(eq)          (cancella righe in fondo alla matrice)
  UNTIL NOT zero
END;
-----
BEGIN
  GAUSS(mat,eq,vr);              (triangolarizza)
  REMOVE;                       (toglie righe nulle)
  mataux:=mat;
  IF eq>vr THEN CLR_MAT(eq,vr)
  ELSE
  BEGIN
    TRANSFER(eq,vr);             (inverte)
    GAUSS(mat,eq,vr);           (triangolarizza)
    REMOVE;                     (toglie righe nulle)
    TRANSFER(eq,vr);             (reinverte)
    CLR_MAT(eq,vr);             (pulisce...)
    GAUSS(mat,eq,vr);           (... e ricalcola)
  END
END;
-----
PROCEDURE one_sol;
BEGIN
  WRITE('Soluzione del sistema: ');
  COMPUTE;
  PRINT_SOL
END;
-----
PROCEDURE more_sol;
BEGIN
  CLR_WRK;
  freevars:=vars-equa;
  GET_FREEVARS;
  SET_FREEVARS(0);
  GAUSS(mat,vars,dimmat);      (calcola soluzione particolare)
  COMPUTE;
  WRITELN('Soluzione generale del sistema:');WRITELN;
  IF NOT solpar THEN
  BEGIN
    PRINT_SOL;
    WRITET(' + ');
  END;
  FOR n:=1 TO dimmat DO mat[n,dimmat]:=0;          (sistema omogeneo (b=0))
  FOR l:=1 TO freevars DO
  BEGIN
    SET_FREEVARS(l);
    GAUSS(mat,vars,dimmat);          (da i valori alle var. dip.)
    COMPUTE;
    WRITE(CHR(1+103));
    PRINT_SOL;
    IF l<>freevars THEN WRITE(' + ')
  END
END;
-----
----->PROGRAMMA PRINCIPALE<-----
-----
BEGIN
  REPEAT
  INIT;
  GAUSS_JORDAN(mat,eqa,dimmat);
  IF RANGO(mat,eqa,vars)<>RANGO(mat,eqa,dimmat) THEN
    WRITELN('#13, 'Il sistema non ha soluzione.')          (Teorema di ..... )
  ELSE
  BEGIN
    PRINT(mataux,'Sistema triangolarizzato:');
    PRINT(mat,'Sistema diagonalizzato:');
    IF eqa=vars THEN one_sol ELSE more_sol
  END;
  MSG(' Ci riprovi ?')
  UNTIL ch in ['n','N'];
  CLRSCR;WRITELN(' Bye, bye....')
END;
-----

```

caso le rimanenti variabili sono dipendenti.

In caso contrario, si controlla se i termini sulla diagonale di questa matrice $m \times m$ sono nulli. Grazie al modo di operare del metodo di Gauss-Jordan, possiamo dire che la variabile corrispondente alla i -esima colonna è sicuramente indipendente se il termine a i è non nullo. Se invece esso è nullo, si deve ancora controllare se sulla i -esima riga ci sono altri coefficienti non nulli. Se ci sono la i -esima variabile è dipendente.

Controllate le prime m variabili, nel caso in cui manchino ancora delle variabili indipendenti, le si prende a caso fra le rimanenti variabili. Il vettore $vin[]$ mi dice se la i -esima variabile è indipendente, il vettore $vib[]$ conserva le $n - m$ variabili dipendenti. Fatto questo, basterà aggiungere in coda alle equazioni date le equazioni ottenute ponendo alternativamente a zero e a uno le variabili dipendenti. In questo modo il sistema diventa quadrato e può essere facilmente calcolato.

Facciamo un esempio; Math-Tool S risolve l'equazione $x + 2y + 3z = 2$ risolvendo i tre sistemi quadrati:

$$\begin{aligned} x + 2y + 3z &= 2 \\ y &= 0 \\ z &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x + 2y + 3z &= 0 \\ y &= 1 \\ z &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x + 2y + 3z &= 0 \\ y &= 0 \\ z &= 1 \end{aligned}$$

Il calcolo vero e proprio viene affidato alla procedura COMPUTE. Anche in questo caso, valgono le considerazioni fatte per la procedura GAUSS. **MC**

Principali variabili del programma

maxdim: numero massimo di equazioni (modificabile).
 fratto: lo zoccolo duro del programma.
 mat[]: matrice dei coefficienti.
 sol[]: soluzioni del sistema.
 eqa: numero di equazioni.
 vars: numero dei variabili.
 dimmat: reale dimensione della matrice (vars+1).
 freevars: numero di variabili dipendenti.
 x[]: stringhe contenenti il formato delle variabili.
 vib[],vin[]: conservano le variabili indipendenti e dipendenti.

Questo mese presentiamo un simpatico programma per disegnare istogrammi sulla base dei dati che introduciamo da tastiera, che naturalmente permette anche il salvataggio e/o la stampa dei grafici ottenuti. Promosso a pieni voti per la facilità operativa, questo programma ha una grafica molto curata, è sufficientemente veloce ed è scritto in un AmigaBasic molto pulito: menu a discesa, gestione degli interrupt, niente GOTO ecc.

Nonostante la sua «proibitiva» lunghezza pubblichiamo ugualmente il listato per intero, proprio per il suo valore che non esitiamo a definire «didattico». Complimenti. Ma la caratteristica certamente più interessante di tutto il programma, è l'uso delle librerie di sistema da Basic per poter utilizzare font diversi da quello standard e ottenere la stampa dei grafici su carta. Con la promessa di tornare presto sull'argomento (librerie, non grafici!) cominciate col gustarvi questa preziosa (e comoda) utility.
Buon divertimento

a d p

È disponibile, presso la redazione, il disco con il programma pubblicato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 249.

Grafici

di Marco Sivori, Bolzaneto (GE)

Questo programma nasce dall'esigenza di avere una utility di facilissimo impiego e molto veloce per realizzare grafici per poi poterli stampare su carta.

Da questo software si possono ottenere istogrammi verticali, orizzontali e «più e meno», per qualsiasi esigenza, ed è completamente gestito col mouse di modo che gli unici accessi alla tastiera siano limitati all'inserimento dei dati (torna molto comodo, a questo scopo, utilizzare il pad numerico). Chi acquisterà il programma su dischetto, troverà anche 3 file di dati dimostrativi (GASOLIO, COMPUTER e MAGAZZINI) che ne illustrano il funzionamento, nonché la versione compilata (grafi-run) del programma il quale, oltre ad incrementarne la velocità, evita di «portarsi dietro» oltre 100 K di interprete.

Il programma si presenta con una schermata grafica che mostra i tre tipi di grafico rappresentabile, quindi...

Funzionamento del programma

Utilizzando il mouse, si hanno due possibilità di scelta: inserire i dati o caricare un file salvato precedentemente. Nel primo caso, nel menu PROGETTO, optare per la richiesta NUOVO. Si aprirà una *window*. Il primo dato da inserire è relativo al numero degli inserimenti (ne sono consentiti come minimo uno e come massimo tredici; sono sufficienti per fare un diagramma del tipo «mensilizzazione budget e media mensile»), quindi vanno inseriti i dati veri e propri. Dopodiché apparirà la richiesta del nome del grafico. Questo input può accettare sia stringhe che numeri (ad esempio «Budget 1988»). Quindi inseri-

re le label (o etichette) che dovranno fare riferimento a ciascun dato precedentemente inserito.

Terminata questa fase, spostarsi con il mouse sul menu TIPO e scegliere il tipo di grafico da rappresentare. Immediatamente verrà visualizzato sullo schermo. Dal menu PROGETTO scegliere STAMPA e si otterrà l'hard copy su carta. Quindi SALVA e/o FINE per terminare. Tutto qua...

Descrizione particolareggiata

MENU PROGETTO

NUOVO. Serve per inserire i dati da tastiera. L'ordine di inserimento è: dati numerici, titolo del grafico ed etichette (stringhe). Nel caso dati siano stati già inseriti precedentemente, premendo ENTER (sulla tastiera o sul pad numerico) si confermerà il dato precedente (ad eccezione del titolo del grafico che bisognerà reinserire). Ad esempio, se erano stati inseriti dieci valori e si volesse rappresentare un grafico solo con tre, digitare 3, premere ENTER tre volte, inserire il titolo, premere ENTER ancora tre volte. Nel caso i dati da visualizzare fossero completamente diversi, reinserirli.

CARICA. Carica i dati da disco. Alla richiesta del nome del file da caricare, se si preme ENTER senza aver inserito alcun carattere, si uscirà da questa fase. In pratica consente di annullare questo comando. *Importante:* il nome del file da caricare deve essere digitato senza l'estensione .barre (che provvederà il computer a mettere).

SALVA. Salva i dati su disco. In questa fase non è necessario specificare nessun nome per il file di dati. Verranno salvati automaticamente con il nome grafico.barre.

SALVA COME. Salva i dati su disco con


```

'GRAFICI
'M & F SIVORI - 1.88
DEFLNG a-z
DIM dato(12),labels(12),ok(12)
LIBRARY "diskfont.library"
LIBRARY "exec.library"
LIBRARY "graphics.library"
DECLARE FUNCTION OpenDiskFont LIBRARY
DECLARE FUNCTION AllocSignal%() LIBRARY
DECLARE FUNCTION AllocMem&() LIBRARY
DECLARE FUNCTION FindTask&() LIBRARY
DECLARE FUNCTION DoIO&() LIBRARY
DECLARE FUNCTION OpenDevice& LIBRARY
dati=0 'nessun dato ancora inserito

inizio:
SCREEN 2,320,250,4,1
WINDOW 2,"GRAFICI",.16,2
tipo=1 'grafico di default (quello verticale)
carattere$="ruby.font"
PALETTE 0,1,1,1
PALETTE 1,0,0,0
GOSUB colori

MENU 1,0,1,"PROGETTO"
MENU 1,1,1,"NUOVO"
MENU 1,2,1,"CARICA"
MENU 1,3,1,"SALVA"
MENU 1,4,1,"SALVA COME"
MENU 1,5,1,"STAMPA"
MENU 1,6,1,"FINE"
MENU 2,0,1,"GRIGLIA"
MENU 2,1,1,"ORIZZONTALE"
MENU 2,2,1,"VERTICALE"
MENU 2,3,1,"ELIMINA"
MENU 3,0,1,"PALETTE"
MENU 3,1,1,"COLORI"
MENU 3,2,1,"BIANCO E NERO"
MENU 4,0,1,"TIPO"
MENU 4,1,1,"VERT."
MENU 4,2,1,"ORIZZ."
MENU 4,3,1,"+ & -"

LINE(10,20)-(110,70),2,bf 'sfondi
LINE(10,90)-(110,140),2,bf
LINE(10,160)-(110,210),2,bf

LINE(20,60)-(90,60),1 'basi
LINE(20,100)-(20,130),1
LINE(20,185)-(90,185),1

LINE(30,60)-(40,30),3,bf 'verticali
LINE(50,60)-(60,50),4,bf
LINE(70,60)-(80,40),5,bf

LINE(20,100)-(100,105),6,bf 'orizzontali
LINE(20,115)-(40,120),7,bf
LINE(20,130)-(70,135),8,bf

LINE(30,185)-(40,170),9,bf 'verticali
LINE(50,185)-(60,200),10,bf
LINE(70,185)-(80,165),11,bf

size=15
GOSUB carica.font
LOCATE 1,4:COLOR 1:PRINT "GRAFICI A BARRE"
size=12:GOSUB carica.font
LOCATE 4,9:PRINT "VERTICALI"
LOCATE 10,9:PRINT "ORIZZONTALI"
LOCATE 16,9:PRINT "PIU' & MENO"
size=8:GOSUB carica.font

loop:
MENU ON
ON MENU GOSUB cerca.menu
GOTO loop

cerca.menu:
menu1=MENU(0)
menu2=MENU(1)
ON menu1 GOSUB progetto.griglia.paletta.tipo
RETURN

END

progetto:
ON menu2 GOSUB nuovo.carica.salva.salva.come.stampa.carta.fine
RETURN

griglia:
IF dati=0 THEN RETURN
ON menu2 GOSUB gr.or.gr.ve.gr.an
RETURN

paletta:
ON menu2 GOSUB colori.monocrom
RETURN

tipo:
ON menu2 GOSUB verticale.orizzontale.piu.meno
RETURN

'sotto sotto menu'-----

colori:
PALETTE 2,4,1,1
PALETTE 3,1,55,35
PALETTE 4,55,7,05
PALETTE 5,55,55,5
PALETTE 6,85,85,0
PALETTE 7,85,3,75
PALETTE 8,35,7,95
PALETTE 9,8,4,15
PALETTE 10,4,45,15
PALETTE 11,4,45,4
PALETTE 12,1,2,05
PALETTE 13,05,75,15
PALETTE 14,0,55,95
PALETTE 1,0,0,0
RETURN

monocrom:
PALETTE 2,25,25,25
PALETTE 3,65,65,65
PALETTE 4,4,4,4
PALETTE 5,5,5,5
PALETTE 6,63,65,45
PALETTE 7,48,5,45
PALETTE 8,48,55,5
PALETTE 9,6,6,6
PALETTE 10,3,3,25
PALETTE 11,55,45,0
PALETTE 12,5,5,5
PALETTE 13,45,45,45
PALETTE 14,3,4,4
PALETTE 1,0,0,0
RETURN

gr.or:
'griglia orizzontale
IF tipo=2 THEN
larg=(150/n-7)
FOR x=0 TO n-1
ok(x)=(ok(x)/max)*285 '285=massima lunghezza
NEXT x
interv=7
FOR x=0 TO n-1
LINE(5,interv+40+(larg/2))-(295,interv+40+(larg/2)),1
interv=interv+larg+7
NEXT x
END IF
IF tipo=1 OR tipo=3 THEN
FOR uu=50 TO 200 STEP 25
LINE(5,uu)-(295,uu),1
NEXT uu
END IF
RETURN

gr.ve:
'griglia verticale
IF tipo=1 OR tipo=3 THEN
larg=(290/n-10)
'calcola ampiezza massima di ogni barra
FOR x=0 TO n-1
ok(x)=(ok(x)/max)*150 '150=massima altezza
NEXT x
interv=10
FOR x=0 TO n-1
LINE(interv+(larg/2),205)-(interv+(larg/2),40),1
interv=interv+larg+10
NEXT x
END IF
IF tipo=2 THEN
FOR uu=5 TO 295 STEP 29
LINE(uu,205)-(uu,40),1
NEXT uu
END IF
RETURN

gr.an:
IF tipo=1 THEN GOSUB verticale
IF tipo=2 THEN GOSUB orizzontale
IF tipo=3 THEN GOSUB piu.meno
RETURN

nuovo:
MENU OFF
WINDOW 3,"INSERIMENTO DATI", (10,20)-(300,100),0,2
WINDOW OUTPUT 3
CLS:INPUT "Numero dati da inserire (1-13)":n:CLS
IF n<1 THEN n=1
IF n>13 THEN n=13
FOR x=0 TO n-1:LOCATE 2,9:PRINT "INSERIMENTO N.":x+1
LOCATE 4,1:PRINT "Precedente ";dato(x)
LOCATE 6,1:INPUT "NUOVO":d$
IF d$="" THEN dato(x)=dato(x) ELSE dato(x)=VAL(d$)
CLS
NEXT x
LOCATE 5,1:PRINT "TITOLO -----"
LOCATE 5,7:INPUT ":",titolo$
IF LEN(titolo$)>20 THEN titolo$=LEFT$(titolo$,20)
dati=1 'OK, Sono stati inseriti
CLS:PRINT "INSERIRE LE LABELS. MAX 4 CARATTERI."
FOR x=0 TO n-1:LOCATE 2,9:PRINT "INSERIMENTO N.":x+1
LOCATE 4,1:PRINT "Precedente ":labels(x)
LOCATE 6,1:INPUT "NUOVA ":labs$
IF labs="" THEN labels(x)=labels(x) ELSE labels(x)=labs$
IF LEN(labs$)>4 THEN labels(x)=LEFT$(labs$,4)
CLS
NEXT x
WINDOW OUTPUT 2:WINDOW CLOSE 3
RETURN

```

(continua a pagina 226)

il nome scelto dall'utente. Nella finestra dedicata a questa opzione, viene mostrato il nome del grafico in uso in quel momento; inserire il nuovo nome *omettendo l'estensione .barre*. Nel caso si preme ENTER senza aver digitato niente, si potrà uscire da questa opzione consentendo di dare un nuovo comando.

STAMPA. Stampa il grafico su carta. Previamente, si sarà provveduto a settare opportunamente la stampante con il programma PREFERENCES indicando il tipo posseduto ed i vari parametri (driver e tipo di stampa grafica). I migliori risultati, ovviamente, si ottengono con stampanti a colori. *Importante*: prima di dare

questo comando la stampante deve essere correttamente collegata ed accesa.

FINE. Esce dal programma, ma rimane in Basic per consentire di listare il programma.

Eventualmente è sufficiente inserire SYSTEM nell'apposita routine (fine:) per uscire al sistema operativo.

(segue da pagina 225)

```

carica:
MENU OFF
WINDOW 3,"CARICAMENTO DATI", (10,20)-(300,100),0,2
WINDOW OUTPUT 3
CLS
INPUT "NOME DEL FILE": nomeGRAF1$
IF nomeGRAF1$="" THEN WINDOW OUTPUT 2: WINDOW CLOSE 3: RETURN
nomeGRAF1$=nomeGRAF1$+".barre"
CLS: PRINT: PRINT "ATTENDERE... CARICAMENTO IN CORSO."
ON ERROR GOTO error1
n=0
OPEN nomeGRAF1$ FOR INPUT AS #1
  WHILE NOT EOF(1)
    INPUT #1, dato(n)
    INPUT #1, label$(n)
    INPUT #1, titolo$
    n=n+1
  WEND
CLOSE #1
dati=1
WINDOW OUTPUT 2: WINDOW CLOSE 3
RETURN

error1:
IF ERR=53 THEN CLOSE #1: BEEP: BEEP: WINDOW OUTPUT 2: WINDOW CLOSE 3: RESUME
inizio
RESUME inizio

salva:
MENU OFF
IF dati=1 THEN
WINDOW 3,"SALVATAGGIO DATI", (10,20)-(300,100),0,2
WINDOW OUTPUT 3
CLS: PRINT: PRINT: PRINT "ATTENDERE... SALVATAGGIO IN CORSO."
OPEN "grafico.barre" FOR OUTPUT AS #1
  FOR x=0 TO n-1
    PRINT #1, dato(x)
    PRINT #1, label$(x)
    PRINT #1, titolo$
  NEXT x
CLOSE #1
WINDOW OUTPUT 2: WINDOW CLOSE 3
END IF
RETURN

salva.come:
MENU OFF
IF dati=0 THEN RETURN
WINDOW 3,"SALVATAGGIO DATI", (10,20)-(300,100),0,2
WINDOW OUTPUT 3
CLS: PRINT: PRINT "NOME PREC.": nomeGRAF1$: PRINT
INPUT "NOME DA ASSEGNARE": nomeGRAF1$
IF nomeGRAF1$="" THEN WINDOW OUTPUT 2: WINDOW CLOSE 3: RETURN
nomeGRAF1$=nomeGRAF1$+".barre"
CLS: PRINT: PRINT: PRINT "ATTENDERE... SALVATAGGIO IN CORSO."
OPEN nomeGRAF1$ FOR OUTPUT AS #1
  FOR x=0 TO n-1
    PRINT #1, dato(x)
    PRINT #1, label$(x)
    PRINT #1, titolo$
  NEXT x
CLOSE #1
WINDOW OUTPUT 2: WINDOW CLOSE 3
RETURN

stampa.carta:
MENU OFF
IF dati=0 THEN RETURN
CALL stampa
RETURN

fine:
MENU RESET
SCREEN CLOSE 2
END
-----
verticale:
MENU OFF
IF dati<>1 THEN RETURN
CLS
tipo=1
FOR x=0 TO n-1
IF dato(x)<=0 THEN ok(x)=0 ELSE ok(x)=dato(x)
NEXT x
GOSUB calcola.massimo
'calcola ampiezza massima di ogni barra
larg=290/n-10
'calcola ampiezza massima di ogni barra
FOR x=0 TO n-1
  ok(x)=(ok(x)/max)*150 '150=massima altezza

```

```

NEXT x
'10=intervallo tra una barra e l'altra - 200=base del grafico
interv=10
FOR x=0 TO n-1
LINE(interv,200)-(interv+larg,200-ok(x)).x+2,bf
LINE(interv,200)-(interv+larg,200-ok(x)).1,b
interv=interv+larg+10
NEXT x
'stampa coordinate
LINE(5,200)-(295,200),1 'linea orizzontale
LINE(5,200)-(5,40),1 'linea verticale
GOSUB stampa.titolo
carattere$="topaz.font":size=8:GOSUB carica.font
FOR x=0 TO INT((n-1)/2)
  LOCATE 27,(x*5)+1:COLOR 1,x+2:PRINT label$(x)
NEXT x
x1=1
FOR x=INT(((n-1)/2)+1) TO n-1
  LOCATE 28,x1:COLOR 1,x+2:PRINT label$(x)
  x1=x1+5
NEXT x:COLOR 1,0
LOCATE 5,1:PRINT max
RETURN

```

```

orizzontale:
MENU OFF
IF dati<>1 THEN RETURN
CLS
tipo=2
FOR x=0 TO n-1
IF dato(x)<=0 THEN ok(x)=0 ELSE ok(x)=dato(x)
NEXT x
GOSUB calcola.massimo
'calcola ampiezza massima di ogni barra
larg=150/n-7
'calcola ampiezza massima di ogni barra
FOR x=0 TO n-1
  ok(x)=(ok(x)/max)*285 '285=massima lunghezza
NEXT x
'7=intervallo tra una barra e l'altra - 200=base del grafico
interv=7
FOR x=0 TO n-1
LINE(5,interv+40)-(5+ok(x),interv+larg+40).x+2,bf
LINE(5,interv+40)-(5+ok(x),interv+larg+40).1,b
interv=interv+larg+7
NEXT x
'stampa coordinate
LINE(5,200)-(295,200),1 'linea orizzontale
LINE(5,200)-(5,40),1 'linea verticale
GOSUB stampa.titolo
carattere$="topaz.font":size=8:GOSUB carica.font
FOR x=0 TO INT((n-1)/2)
  LOCATE 27,(x*5)+1:COLOR 1,x+2:PRINT label$(x)
NEXT x
x1=1
FOR x=INT(((n-1)/2)+1) TO n-1
  LOCATE 28,x1:COLOR 1,x+2:PRINT label$(x)
  x1=x1+5
NEXT x:COLOR 1,0
jz=LEN(STR$(max))
LOCATE 27,38-jz:PRINT max
RETURN

```

```

piu.meno:
MENU OFF
IF dati<>1 THEN RETURN
CLS
tipo=3
FOR x=0 TO n-1
ok(x)=dato(x)
NEXT x
GOSUB calcola.massimo
'calcola ampiezza massima di ogni barra
larg=290/n-10
'calcola ampiezza massima di ogni barra
FOR x=0 TO n-1
  IF ok(x)>=0 THEN ok(x)=(ok(x)/max)*75
  IF ok(x)<0 THEN ok(x)=-((ok(x)/-max)*75)
NEXT x
'10=intervallo tra una barra e l'altra - 200=base del grafico
interv=10
FOR x=0 TO n-1
LINE(interv,125)-(interv+larg,125-ok(x)).x+2,bf
LINE(interv,125)-(interv+larg,125-ok(x)).1,b
interv=interv+larg+10
NEXT x
'stampa coordinate
LINE(5,125)-(295,125),1 'linea orizzontale
LINE(5,200)-(5,40),1 'linea verticale
GOSUB stampa.titolo
carattere$="topaz.font":size=8:GOSUB carica.font
FOR x=0 TO INT((n-1)/2)
  LOCATE 27,(x*5)+1:COLOR 1,x+2:PRINT label$(x)

```

MENU GRIGLIA

ORIZZONTALE. Consente di ottenere una grigliatura orizzontale (vedere tabella 4).

VERTICALE. Stessa cosa, ma verticale (vedere tabella 4).

ELIMINA. Elimina qualsiasi tipo di gri-

glia in quel momento in uso.

MENU PALETTE

COLORI. Visualizza qualsiasi immagine a colori ridefinendo completamente la palette.

BIANCO E NERO. Viceversa mostra le immagini in modo monocromatico.

Questa opzione è stata inserita per due motivi: per dare un miglior contrasto a coloro che utilizzano monitor monocromatici (o che non hanno ancora il modulatore per il televisore) e per quelli che non hanno stampanti a colori. In questo caso, comunque, faccio presente che da prove fatte i grafici stampati

```

NEXT x
x1=1
FOR x=INT(((n-1)/2)+1) TO n-1
  LOCATE 26,x1:COLOR 1,x+2:PRINT label$(x)
  x1=x1+5
NEXT x:COLOR 1,0
LOCATE 5,1:PRINT max
RETURN
END
'-----

stampa,titolo:
carattere$="ruby.font":size=12:GOSUB carica.font
orizz=(24-LEN(titolo$))/2
LOCATE 2,orizz:PRINT titolo$
RETURN

carica.font:
font1$=carattere$+CHR$(0)
attributo(0)=SADD(font1$)
attributo(1)=size*65536$
nomefont=OpenDiskFont(VARPTR(attributo(0)))
CALL SetFont(WINDOW(8).nomefont)
RETURN

calcola.massimo:
max=0:min=0
FOR x=0 TO n-1
  IF ok(x)>max THEN max=ok(x)
  IF ok(x)<min THEN min=ok(x)
NEXT x
IF ABS(min)>max THEN max=ABS(min)
RETURN

SUB stampa STATIC '-----
ScreenDump:
sWindow& = WINDOW(7)
sScreen& = PEEKL(sWindow& + 46)
sViewPort& = sScreen& + 44
sRastPort& = sScreen& + 84
sColorMap& = PEEKL(sViewPort& + 4)

maxWidth% = PEEKW(sScreen& + 12)
maxHeight% = PEEKW(sScreen& + 14)
viewModes% = PEEKW(sViewPort& + 32)

command% = 11
srcX% = 0
srcY% = 0
srcWidth% = maxWidth%
srcHeight% = maxHeight%
destRows& = 0
destCols& = 0
special% = &H84

IF BorderFlag% = 0 THEN
  srcX% = srcX% + 3
  srcY% = srcY% + 11
  srcWidth% = srcWidth% - 3 - 11
  srcHeight% = srcHeight% - 11 - 3
END IF

'LIBRARY "exec.library"

sigBit% = AllocSignal%(-1)
ClearPublic& = 65537$
msgPort& = AllocMem&(40,ClearPublic&)
IF msgPort& = 0 THEN
  PRINT "Can't allocate msgPort."
  GOTO cleanup4
END IF

POKE(msgPort& + 8), 4 'Type=NT_MSGPORT
POKE(msgPort& + 9), 0 'Priority 0
portName$ = "MyPrtPort"+CHR$(0)
POKEL(msgPort& + 10), SADD(portName$)
POKE(msgPort& + 14), 0 'Flags
POKE(msgPort& + 15), sigBit%
sigTask& = FindTask&(0)
POKEL(msgPort& + 16), sigTask&

CALL AddPort(msgPort&)

ioRequest& = AllocMem&(64,ClearPublic&)
IF ioRequest& = 0 THEN
  PRINT "Can't allocate ioRequest"
  GOTO cleanup3
END IF

POKE(ioRequest& + 8),5
POKE(ioRequest& + 9),0

```

```

POKEL(ioRequest& + 14), msgPort&

devName$ = "printer.device"+CHR$(0)
pError& = OpenDevice&(SADD(devName$),0,ioRequest&,0)
IF pError& <> 0 THEN
  PRINT "NON TROVO LA STAMPANTE!!!"
  GOTO cleanup2
END IF

POKEW(ioRequest& + 28), command%
POKEL(ioRequest& + 32), sRastPort&
POKEL(ioRequest& + 36), sColorMap&
POKEL(ioRequest& + 40), viewModes%
POKEW(ioRequest& + 44), srcX%
POKEW(ioRequest& + 46), srcY%
POKEW(ioRequest& + 48), srcWidth%
POKEW(ioRequest& + 50), srcHeight%
POKEL(ioRequest& + 52), destCols&
POKEL(ioRequest& + 56), destRows&
POKEW(ioRequest& + 60), special%

ioError& = DoIO&(ioRequest&)
IF ioError& <> 0 THEN
  PRINT "DumpRPort error =" ioError&
  GOTO cleanup1
END IF

cleanup1:
CALL CloseDevice(ioRequest&)

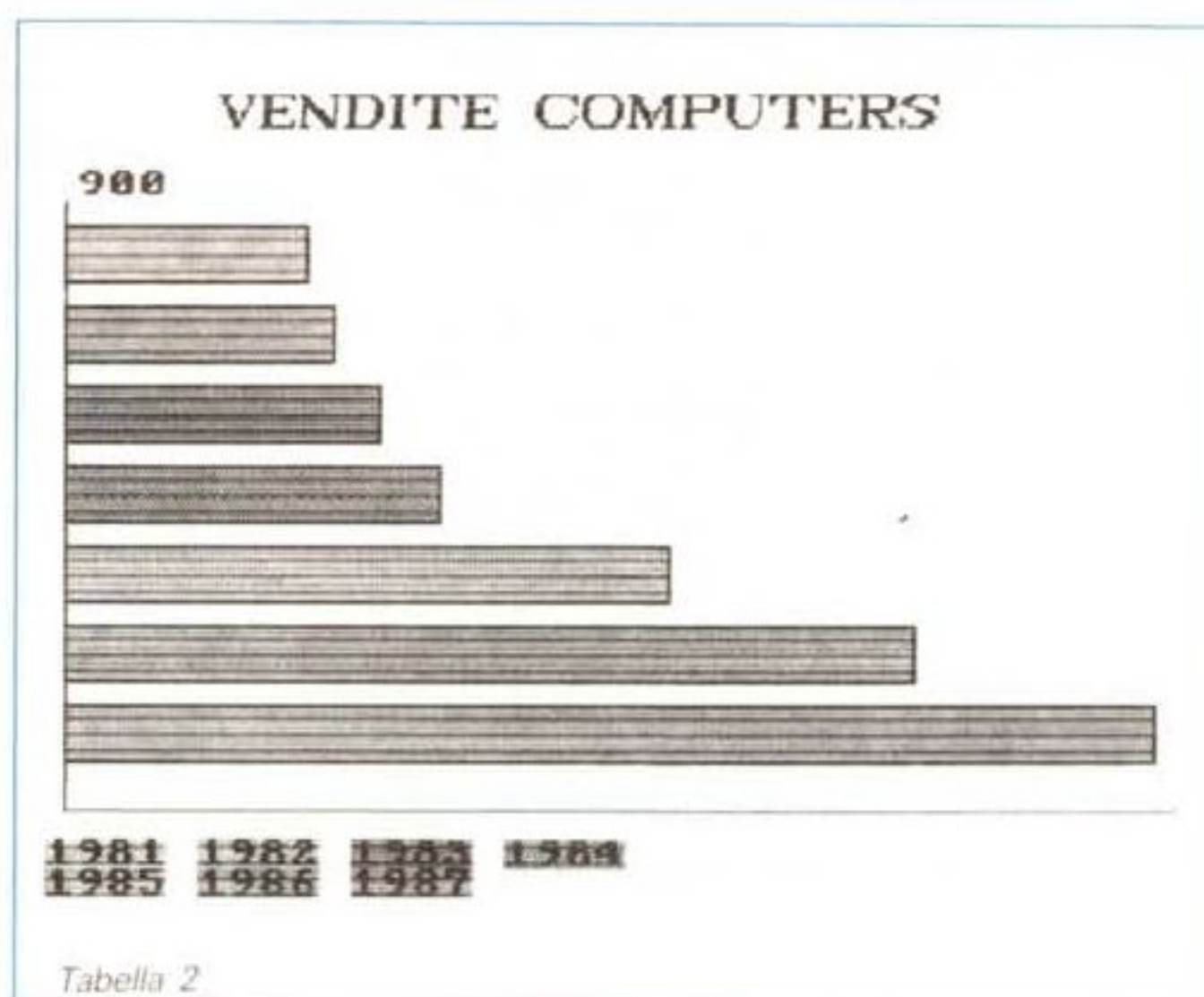
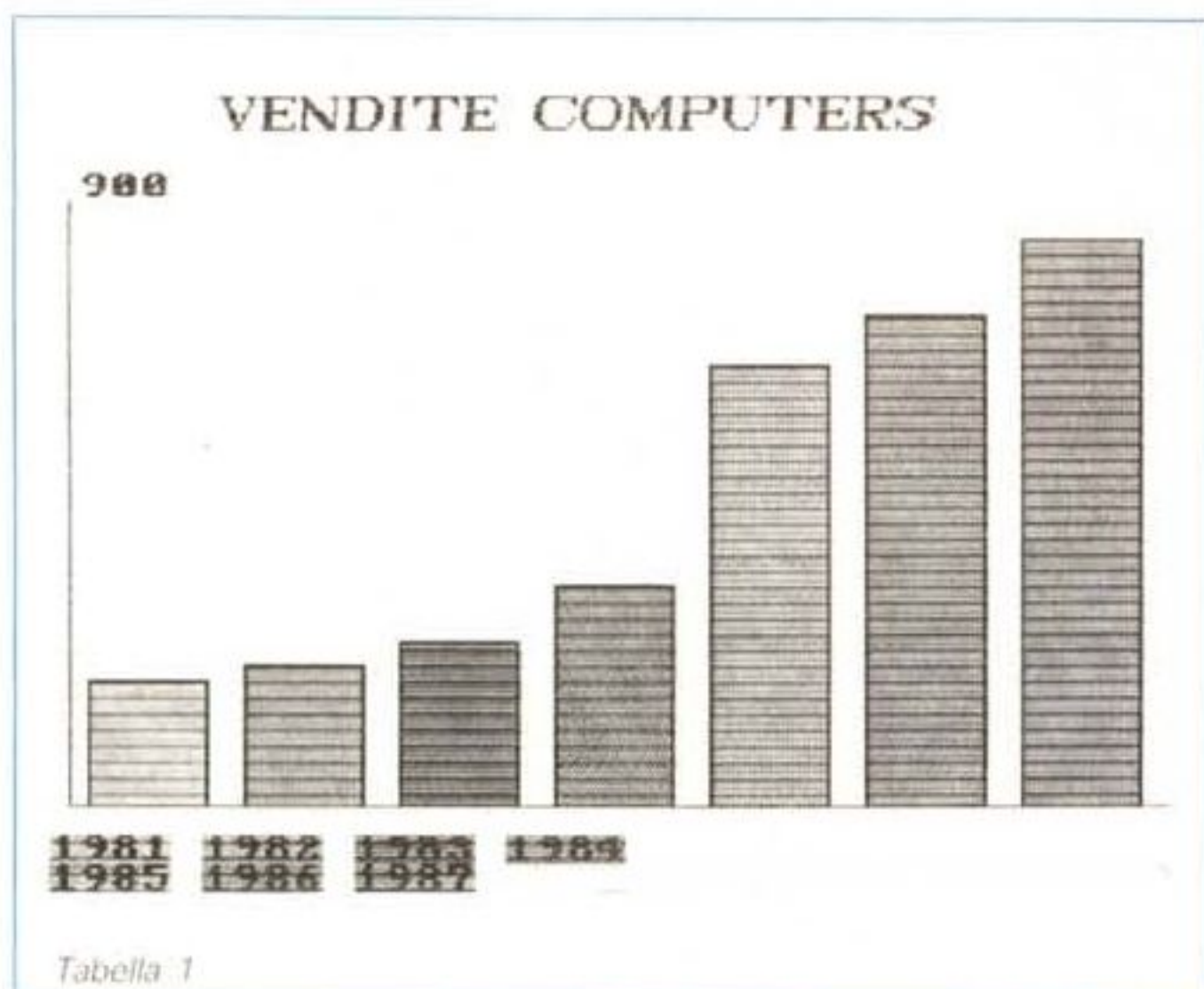
cleanup2:
POKE(ioRequest& + 8), &HFF
POKEL(ioRequest& + 20), -1
POKEL(ioRequest& + 24), -1
CALL FreeMem(ioRequest&,64)

cleanup3:
CALL RemPort(msgPort&)
POKE(msgPort& + 8), &HFF
POKEL(msgPort& + 20), -1
CALL FreeSignal(sigBit%)
CALL FreeMem(msgPort&,40)

cleanup4:
'library close

END SUB '-----

```



con stampanti in B&N, ottenuti con la visualizzazione su schermo a colori, risultano altrettanto leggibili e con un buon contrasto cromatico.

MENU TIPO

VERTICALE. Mostra gli istogrammi verticali dei dati inseriti.

Se è stato inserito un valore negativo, ciò sarà rappresentato come zero e quindi non verrà visualizzato (vedere tabella 1).

ORIZZONTALE. Visualizza gli istogrammi orizzontali. Per il resto è uguale al precedente (vedere tabella 2).

PIÙ E MENO. Mostra gli istogrammi verticali, ma se ci sono valori negativi rappresenta anche questi (vedere tabella 3).

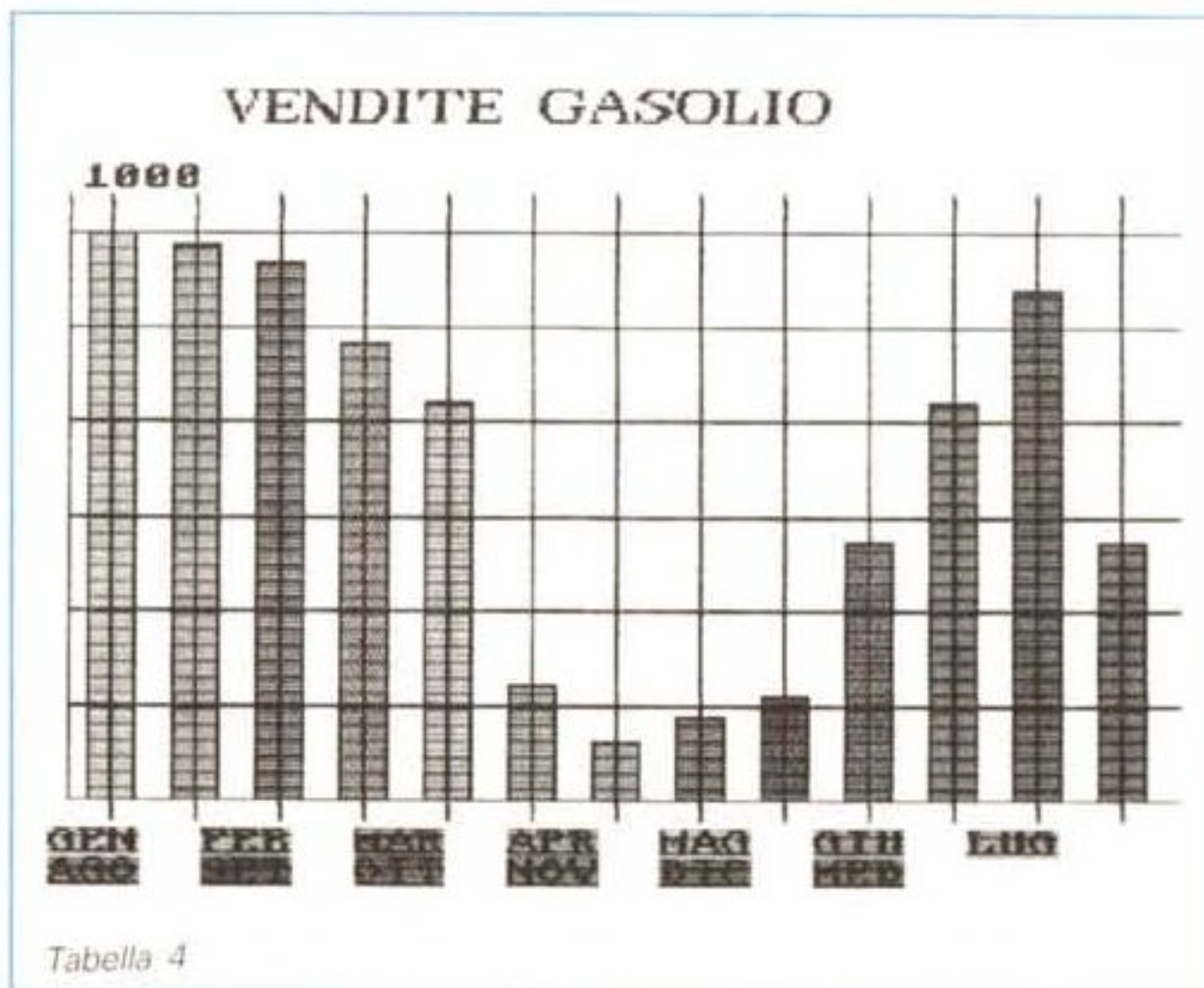
Informazioni importantissime

Il programma, per poter funzionare, necessita della presenza dei tipi di carattere RUBY e TOPAZ e delle librerie EXEC, GRAPHICS e DISKFONT. Per quanto riguarda i caratteri non ci sono problemi, dato che si tratta semplicemente di trasferirli dal dischetto Workbench ad Extras forniti a corredo della macchina (nella directory FONTS). Le librerie EXEC e GRAPHICS si trovano nel dischetto Extras e si tratta di copiarle pari pari sul dischetto, che ospita il programma. La libreria DISKFONT non esiste e bisognerà crearla. Ricordo che il suo impiego in questo programma è molto importante dato che si incarica di visualizzare i caratteri pre-

senti nella directory FONTS nelle varie dimensioni (sullo stile del Notepad, tanto per intenderci).

Penso che occorra spendere qualche parola per spiegarne la sua creazione... Inserire l'Workbench; a caricamento avvenuto inserire il dischetto Extras; aprire il «cassetto» BASICDEMOS e caricare il file ConvertFD. Alla richiesta del file in input digitare DISKFONT ed a quella del file in output DISKFONT.BMAP.

Trascorsi alcuni istanti, si avrà quest'ultimo file presente sul disco. Copiarlo sul disco che ospita il programma GRAFICI ed il gioco è fatto. Ovviamente tutto ciò non sarà necessario per chi acquisterà il disco presso la redazione.



TUTTI I MATERIALI
SONO GARANTITI
1 ANNO

ECCEZIONALE
SUPER EGA
800 x 600
MONITOR MULTI
SYNC COLORE
L. 1.399.000

DISK DRIVE
360 Kbytes
L. 157.000

SUPER EGA
800 x 600
L. 399.000

WITTY MOUSE
3 TASTI
L. 85.000

ACCELERATORE
SPEED-CARD 286
L. 392.000

SCHEDA COLOR
O HERCULES
L. 99.000

MODEM CARD
300/1200 HAYES
L. 255.000

MULTI I/O
CARD
L. 160.000

DISK DRIVE
3.1/5 - 720 KB
L. 294.000

PC LOOK XT
8088 4.77/8MHZ
256K RAM ESP. 640K
1 DISK DRIVE 360K
HERCULES O COLOR
PORTA PARALLELA
L. 919.000

PC LOOK AT
8088 4.77/8MHZ
256K RAM ESP. 640K
1 DISK DRIVE 360K
HARD DISK 20MB
HERCULES O COLOR
PORTA PARALLELA
L. 1.661.000

CPU
SYSTEM

PC-AT 286
TURBO 6-12 MHZ
512K RAM
1 DISK DRIVE 1.2MB
1 H.D. 20MB
HERCULES O COLOR
PORTA PARALLELA
PORTA SERIALE
L. 3.017.000

I PREZZI SUINDICATI SONO IVA ESCLUSA

CPU - 50127 FIRENZE - Via M. Ulivelli 39/r - Tel. 055-4361096 - TELEX 574354 SEAC I - FAX 055/4361096

CPU - 50047 PRATO (FI) - Via Settesoldi 32 - Tel. 0574/434554

Per questa volta accontentiamo i patiti «Assembler» con quattro routine utili in molti casi. La più interessante mi sembra quella che permette di accettare un carattere da un file di Batch, consentendo così la realizzazione di piccoli menu personalizzati. Di questi programmi pubblichiamo però solo il sorgente MASM; chi non possiede l'assemblatore può acquistare il dischetto in redazione con i programmi già compilati (o approfittare dell'occasione per acquistare il MASM).

Alla lettura del secondo titolo molti lettori avranno certamente esclamato: «ma come, ancora?». In effetti si tratta di un programma un po' stantio, ma non l'avevamo mai pubblicato per l'MS-DOS, e soprattutto questo programma utilizza il tool grafico del Turbo Pascal. Anche di questo programma non pubblichiamo il listato, sul disco troverete il sorgente in Turbo Pascal e il modulo eseguibile. Mancano ovviamente le routine grafiche (non possiamo vendervi il turbo graphic), ma il compilato gira automaticamente

È disponibile, presso la redazione, il disco con i programmi pubblicati in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 249.

4 Routine

di Umberto Ballestrazzi - Vignola (MO)

Dopo numerose notti insonni ho pensato di spedirvi i risultati delle mie fatiche ben diversi dai soliti «programmolini» lunghi 20 pagine....

Solo un pazzo degenerato potrebbe mettersi a copiarli per poi rendersi conto che non vanno, arrabbiarsi con voi poi infine accorgersi che ci mancava una lettera in quella label o uno 0 in quel 10000. Sono molto più interessanti quei programmini che con 20 minuti si battono e si debuggano; io li chiamo «Piccoli concentrati di tecnologia» in quanto di solito sfruttano una sola funzione per fare non so quali cose.

Questi programmi talvolta contengono algoritmi molto interessanti, essendo poi corti sono facili da capire (scrivendo queste righe pensavo all'Assem-

bler). Partendo da questo presupposto vi invio una serie di routine o semplici chiamate che probabilmente non tutti conoscono.

Per partire le due più semplici e stupide:

1) RESET.COM 'reset completo del JMPFFFFH:0000H sistema

2) REBOOT.COM 'reboot a caldo INT 19H

Queste due routine si possono battere con DEBUG nel seguente modo: ci costruiamo un file di 7-8 caratteri con nome RESET.COM (o REBOOT) nel seguente modo: COPY CON: RESET.COM

battiamo 5-6 caratteri seguiti da RETURN e Z; poi diamo DEBUG RESET.COM. Entrati in DEBUG con il comando «A» inseriamo le righe di LM che vogliamo, poi con «W» le salviamo.

Gli altri programmi sono senz'altro più

KBBUF.COM

```

CSEG          SEGMENT
ASSUME CS:CSEG,DS:CSEG,SS:CSEG,ES:CSEG      ;qui settati dal DOS
ORG 100H
PUSH DS      ;per ritornare correttamente al DOS

;Quando si richiama un programma con estensione COM specificando dei
;parametri il DOS provvede a inserire la stringa di caratteri specificata a
;partire da OFFSET 80h e segmento il segmento codice
;in 80h mette la lunghezza escluso il CR finale e da 81h mette la stringa (il
;primo carattere contenuto e' sempre uno spazio)
;se non vengono specificati parametri viene messo in 80h 00 (la lunghezza)
;e in 81h 00h (CR)

                MOV AL,0
                CMP AL,DS:[LENGTH]          ;se non abbiamo specificato caratteri
                JE SHORT CR                  ;viene preso CR (contenuto in 81h)
                MOV AL,DS:[STRING+1]        ;mette in 81h il carattere da prendere
                MOV DS:[STRING],AL          ;contenuto dopo lo spazio
CR:             MOV BX,0000H                  ;STRING contiene il carattere da immettere
                PUSH BX
                POP DS                        ;il DS ora contiene 0000
                MOV BX,26H
                MOV DS:[041AH],BX           ;le locazioni a partire da 0000:041ah sono
                INC BX                        ;riservate al Buffer di tastiera
                INC BX
                MOV DS:[041CH],BX
                MOV BL,ES:[STRING]          ;utilizziamo l'ES perche' il DS ha cam-
                MOV DI,041EH                ;biato valore
                MOV CX,9
CICLO:         MOV DS:[DI],BL                ;mette nelle locazioni da 0000:041Eh
                INC DI                        ;a 0000:042Eh di due in due il carattere
                INC DI                        ;che vogliamo inserire nel buffer
                LOOP CICLO
                POP DS                        ;ripristina il DS
                RET                            ;ritorno NEAR al DOS
LENGTH       EQU 80H
STRING       EQU 81H
CSEG          ENDS
END
    
```

INKEY.EXE

```

DSEG      SEGMENT PARA PUBLIC 'DATA'

CR        EQU 13*256+10
CHAR      DB ?
E_0_51    DW CR
E_0_32    DB '*'

DSEG      ENDS

CSEG      SEGMENT PARA PUBLIC 'CODE'
ASSUME CS:CSEG,DS:DSEG,SS:STACK

ENTPT     PROC FAR
MOV AX,DSEG                ;setta l'indirizzabilita'
MOV DS,AX                  ;del DSEG
MOV AH,0
INT 16H                    ;viene attesa la pressione di un
MOV CHAR,AL                ;tasto che viene restituito in AL
MOV DX,OFFSET CHAR        ;stampa il tasto premuto
MOV AH,9                   ;contenuto nella stringa CHAR
INT 21H
MOV AL,CHAR
MOV AH,4CH                 ;ritorna al DOS
                           ;passando tramite ERRORLEVEL il
                           ;valore contenuto in AL

INT 21H
ENDP
CSEG      ENDS

STACK    SEGMENT PARA STACK 'STACK'
DB 64 DUP('STACK  ')      ;256 WORD STACK AREA
STACK    ENDS
END ENTPT

```

interessanti per tutti. Il primo KBBUF.COM mette nel buffer di tastiera il primo carattere specificato ad esempio KBBUF A mette A nel buffer di tastiera. Può essere utile nei casi in cui vogliamo che a una richiesta venga risposto sempre con la stessa cosa ad esempio in TURBO Pascal possiamo fare un file BATCH con i seguenti comandi

CD/TP se l'abbiamo sul disco fisso nella directory TP

KBBUF Y per rispondere sempre Y alla domanda «Vuoi i messaggi d'errore»

TURBO quando il programma va a leggere il buffer di tastiera trova il carattere Y.

Se non specifichiamo caratteri viene preso per default CHR 13 (RETURN), se specifichiamo più caratteri viene preso solo il primo.

Il secondo INKEY.EXE simula un INKEY\$ del Basic e il codice ASCII del carattere inserito viene restituito come ERRORLEVEL.

Ad esempio (tanto per non ripetermi) in AUTOEXEC.BAT possiamo mettere

```

ECHO Vuoi inserire ora e data (S/N)?
IF ERRORLEVEL 115 GOTO SI
IF ERRORLEVEL 110 GOTO NO
IF ERRORLEVEL 83 GOTO SI
IF ERRORLEVEL 78 GOTO NO
:SI
DATE
TIME
:NO

```

INPUT.EXE

```

DSEG      SEGMENT

BUFFER    DB 4,?           ;lunghezza massima e effettiva
                           ;della stringa da inserire
STRING    DB 5 DUP (?)    ;buffer in cui la subroutine DOS inserira' la
                           ;stringa che noi immettiamo da tastiera

BASE      DW 10
COPYRIGHT DB '          INPUT 1.00
DB 'Ballestrazzi Umberto (C) 1987'

DSEG      ENDS

CSEG      SEGMENT
ASSUME CS:CSEG,DS:DSEG,SS:STACK

ENTPT     PROC FAR
MOV AX,DSEG                ;setta l'indirizzabilita'
MOV DS,AX                  ;del DSEG
MOV DX,OFFSET BUFFER
MOV AH,10
INT 21H
MOV DL,10                  ;spostiamo il cursore all'inizio della riga
MOV AH,2                   ;successiva per una impaginazione corretta
INT 21H                    ;delle scritte successive alla risposta
MOV DI,0                   ;punta il primo elemento di string
MOV CH,0
MOV CL,BUFFER+1           ;cicli da eseguire con l'istruzione LOOP
                           ;cioe' tanti quanto e' la lunghezza effettiva
                           ;della stringa

MOV AX,0
MOV BH,0                   ;parte alta da sommare ad AX
MOV BL,STRING[DI]          ;numero ASCII contenuto in string che...
ADD AX,BX
SUB AX,48                   ;...viene trasformato in numero normale
MUL BASE                    ;e moltiplicato per 10
INC DI                      ;DI punta l'elemento successivo di STRING
LOOP CICLO

MOV BL,10                  ;AX contiene ora il valore che abbiamo
                           ;inserito moltiplicato per 10 (avevamo
                           ;eseguito ((S1-48)*10+S2-48)*10+S3-48)*10
DIV BL                      ;dividiamo per 10 e otteniamo il numero
                           ;effettivo in AL

MOV AH,4CH                 ;ritorno lontano al DOS con il
INT 21H                    ;passaggio tramite ERRORLEVEL del
                           ;valore contenuto in AL

ENTPT     ENDP
CSEG      ENDS

STACK    SEGMENT PARA STACK 'STACK'
DB 64 DUP('STACK  ')      ;256 WORD STACK AREA
STACK    ENDS
END ENTPT

```

Ricordo che gli ERRORLEVEL devono partire dal più alto e vanno al più basso perché se il computer ci ha dato un ERRORLEVEL N è come se ci avesse dato anche tutti gli ERRORLEVEL inferiori cioè se abbiamo ERRORLEVEL 100 e noi mettiamo
IF ERRORLEVEL 120 GOTO TRUE
non viene eseguito TRUE (120>100) ma se mettiamo
IF ERRORLEVEL 62 GOTO TRUE
lui salta alla label TRUE (62<=100).

Voi direte che è una cosa più che scontata, ma per impararlo c'è stata gente che ... se l'è dovuto far dire da qualcun altro.

La terza routine INPUT.EXE è simile alla precedente, ma accetta solo numeri e come ERRORLEVEL non ritorna il codice ASCII, ma il numero che abbiamo inserito che deve essere compreso tra 0 e 255 inclusi.

La chiamata è simile alla precedente solo che questa routine è più utile per la gestione di menu ad esempio:

```
ECHO 1 . TURBO PASCAL
ECHO 2 . TURBO BASIC
ECHO 3 . EUREKA THE SOLVER
ECHO 4 . SIDEKICK
```

```
ECHO 100 QUIT
IF ERRORLEVEL 100 GOTO END
```

```
IF ERRORLEVEL4 GOTO SK
IF ERRORLEVEL3 GOTO EK
IF ERRORLEVEL2 GOTO TB
IF ERRORLEVEL1 GOTO TP
:SK
SK
GOTO END
:EK
```

Il quarto e ultimo programmino CLOCK.EXE ci stampa in alto a destra l'ora e la data senza però chiederci di aggiornarla. Questi quattro programmi vanno assemblati (MASM) e linkati (LINK), poi, quelli con estensione COM (il primo) necessitano di essere trasformati nel seguente modo:
EXE2BIN < nomeprg >.EXE < nomeprg >.COM.

CLOCK.EXE

```

;
;          CLOCK 1.0
;          BUBI (C) 1987
;
;
; LOCATE   MACRO Y,X           ;equivalente alla locate del basic
;          MOV AH,2
;          MOV DH,X
;          MOV DL,Y
;          MOV BH,0
;          INT 10H
;          ENDM
;
; SEP      MACRO ST           ;stampa il separatore (o il carattere
;                             ;qualunque) contenuto in ST
;          MOV DL,ST
;          MOV AH,2
;          INT 21H
;          ENDM
;
; PRINT    MACRO DEC          ;macro per stampare il numero specificato
;                             ;alla chiamata
;          MOV AH,0
;          MOV AL,DEC
;          DIV TEN             ;divide la parte alta dalla parte bassa
;          PUSH AX             ;salva il contenuto
;          ADD AL,'0'
;          MOV DL,AL
;          MOV AH,2
;          INT 21H            ;stampa il carattere ASCII corrispondente
;                             ;alla parte alta di DEC
;
;          POP AX
;          ADD AH,'0'
;          MOV DL,AH
;          MOV AH,2
;          INT 21H            ;stampa il carattere ASCII corrispondente
;                             ;alla parte bassa di DEC
;
;          ENDM
;
; DATA   SEGMENT
; DAY     DB 'DomLunMarMerGioVenSab'
; TEN     DB 10
; HUND    DB 100
; COPYRIGHT DB '      Clock 1.00
;          DB 'Ballestrazzi Umberto (C) 1987'
; DATA   ENDS
;
; STACK   SEGMENT STACK
; DW 128 DUP (?)
; STACK   ENDS
;
; CODE    SEGMENT
; PROC FAR
; ASSUME CS:CODE,DS:DATA,SS:STACK
; PUSH DS           ;per ritorno lontano al DOS
; MOV AX,0
; PUSH AX
; MOV AX,DATA       ;per indirizzabilità
; MOV DS,AX
; LOCATE 69,0
; MOV AH,20H
; INT 21H           ;richiama ora ( CH ),minuti ( CL )
;                   ;secondi ( DH ),centesimi ( DL )
; PUSH DX
; PUSH CX
; PRINT CH
; SEP ':'
; POP CX
; PRINT CL
; SEP ':'
; POP DX
; PRINT DH
; LOCATE 66,1
; MOV AH,20H
; INT 21H           ;richiama anno ( CX ),mese ( DH ),
;                   ;giorno ( DL ),giorno della settimana
;                   ;( AL 0=0,1=1, ecc...)
;
; CICLO1: DEC AL           ;ricerca il nome del giorno nella
;                   ;tabella
; JZ D10K
; ADD DI,3
; JMP CICLO1
; D10K:   MOV CX,3
; CICLO:  MOV AL,DAY[DI]   ;e lo stampa
; SEP AL
; INC DI
; LOOP CICLO
; SEP ' '
; POP DX
; PRINT DL
; SEP '-'
; PRINT DH
; SEP '-'
; POP AX           ;divide l'anno in due numeri ciascuno
; DIV HUND         ;compreso tra 0 e 100 per poterlo stampare
; PUSH AX         ;con la MACRO
; PRINT AL
; POP CX
; PRINT CH
; LOCATE 0,23     ;per stampare il PROMPT nell'ultima riga
;                 ;in basso
;
; PROGRAM CODE
; RET
; ENDP
; ENDS
; END

```


Errata corrige

Nel numero 69 a pag. 246, la seconda riga degli Inline deve essere
/SB8/\$00/\$B8

e non
/SB8/\$00/\$B0

come giustamente scritto invece nel commento.

Grazie al lettore Mario Catalano di Roma per avercelo segnalato.

Nel numero 70, pag. 219 software MS-DOS il paragrafo intitolato *Come crearlo* è inteso per i possessori del dischetto. I lettori che hanno copiato il programma Basic dalla rivista devono solo effettuare il RUN e si ritroveranno automaticamente con il file CGA.COM nella directory.

I bioritmi

di Salvatore Cotena - Napoli

Il programma bioritmo pas. fornisce per un anno intero le tre curve bioritmiche fondamentali mese per mese. Si ottiene automaticamente l'hardcopy delle schermate dei singoli mesi. Se il processo di stampa si interrompe accidentalmente, va in funzione una suoneria che avverte l'utente dell'avaria della stampante.

Come si potrà notare, in alto, nel bordo scuro, è riportato il nome nonché il mese cui la tabella si riferisce; la pagina è poi suddivisa verticalmente in un numero di settori pari al numero dei giorni che conta il mese in esame; ed

infine vi sono tre curve, ognuna delle quali è disegnata con un tratto particolare: la curva più grossa è quella che rappresenta l'andamento temporale delle condizioni fisiche del soggetto, quella più sottile rappresenta l'andamento dell'emotività ed infine quella ancora più sottile il ciclo bioritmico intellettuale.

L'insieme di queste tre curve sinusoidali rappresenta dunque il bioritmo completo. Nella tabella è disegnata inoltre una linea retta orizzontale: ebbene, quando una sinusoide è al di sopra di questa retta significa che il soggetto si trova in una fase positiva; quando invece la curva è al di sotto di tale retta si trova in una fase negativa (fisica o emotiva o intellettuale). Quando una curva passa da uno stato positivo ad uno

negativo (cioè interseca la retta andando dall'alto verso il basso) allora si ha un giorno critico.

I giorni critici mensili sono anche riportati nella tabella; quelli fisici sono contraddistinti dal simbolo picche, quelli emotivi dal cuore e quelli intellettivi dal fiore. Questa simbologia è una convenzione del Laboratorio Giapponese per il Bioritmo (JLB) con sede a Tokyo, laddove l'uso delle tabelle FEI è molto diffuso.

Esistono anche i giorni semicritici non riportati nella tabella ma facilmente ricavabili: basta individuare il giorno in cui la curva interseca la retta orizzontale dal basso verso l'alto.

Sulla corretta interpretazione di questi ultimi qui non ci soffermiamo; vediamo invece con un quadro schematico che significato hanno fase positiva, giorno critico, fase negativa.

Chi volesse approfondire l'interpretazione e la genesi della teoria bioritmica consigliamo il testo «I Bioritmi del prof. Kichinosuke Tatai, edizioni Mediterranee» del quale è stato seguito il metodo per l'elaborazione elettronica delle curve FEI.

Ciclo Fisico (ventitré giorni)

Importante per atleti, persone impegnate in attività che comportino l'uso della forza fisica e per le persone malate.

Ciclo Emotivo (ventotto giorni)

Importante specialmente per uomini d'affari, atleti, professionisti ed artisti.

Ciclo Intellettivo (trentatré giorni)

Importante per gli studenti, scolari, dirigenti, intellettuali e politici.

Fase positiva

Abbondante energia. Periodi propizi per operazioni chirurgiche e per allenamenti, gare sportive, viaggi.

Fase positiva

Abbondante vigore. Periodi propizi per partecipare a competizioni, sostenere esami, tenere conferenze, presentarsi in pubblico, avere appuntamenti, impegnarsi nel lavoro di gruppo.

Fase positiva

Pieni di poteri intellettivi. Un periodo propizio per intraprendere un nuovo lavoro, preparare progetti, approntare esperimenti, discutere ed intraprendere strategie politiche o iniziare studi in nuovi campi.

Giorni critici

Condizioni fisiche instabili. Periodi nei quali è probabile si verifichino attacchi di cuore, raffreddori, mal di testa, diarrea, allergie o un'accentuazione dei sintomi di una malattia.

Giorni critici

Emozioni instabili. Periodi durante i quali si possono fare dei lapsus o parlare troppo e andare incontro a scontri ed incidenti. È probabile che in questo periodo si verifichino attacchi di cuore, colpi apoplettici ed il peggiorare dei sintomi di una malattia.

Giorni critici

Poteri intellettivi instabili. Decresce la memoria e l'intuizione. Si è propensi a commettere errori, si tende a far spropositi e ad essere distratti.

Fase negativa

Energia inadeguata. Periodi d'attività ordinaria e molto riposo. Controllare i consumi d'energia ed evitare i sovraccarichi.

Fase negativa

Vigore inadeguato. Concentrarsi sul lavoro d'ordinaria amministrazione e nel mettere ordine in ufficio. Siate cauti nelle relazioni con le altre persone.

Fase negativa

Poteri intellettivi in fase di esaurimento. Ci si dovrebbe concentrare su lavori quali il rettificare ed il collegare dati e non si dovrebbe sovraccaricare la mente.

Lo schema qui sopra riportato è indicativo e va adattato dalla persona stessa alle sue condizioni del momento nonché al suo temperamento. Inoltre va precisato che una fase energetica negativa non è necessariamente «negativa»; una persona iperemotiva si troverà certamente più a suo agio nelle fasi emotive negative e dovrà al contrario far attenzione alle sue relazioni interpersonali nella fase emotiva positiva. In ogni caso queste tabelle aiutano a vivere più serenamente.

Pronti per la partenza?
Bene... Ai posti... VIA!
Ma cosa parte?
Ovviamente il campionato mondiale di Formula 1, con le Ferrari nuovamente competitive, le Honda alla ricerca del riscatto e un nuovo regolamento che penalizza ulteriormente i turbo. Come finirà, questo si saprà solo fra diversi mesi, nel frattempo, per non perdersi tra tempi, circuiti, punti da scartare e punteggi costruttori, ecco un bel programmino che vi aiuterà a tenere aggiornata la classifica di questo mondiale F1. Non solo, nel disco fornito c'è l'archivio dell'ultimo campionato, i dati dei piloti e delle scuderie, e l'elenco dei circuiti con le principali caratteristiche. Inoltre due piccoli arcade, tanto per non dimenticare che, in fondo, il computer serve anche per cose «serie»

Classifiche di Formula 1

di Sandro Siena - Foggia

È questo un programma che mi ha occupato per circa 3 mesi: si tratta di un «elaboratore» di classifiche per la Formula 1.

Tutto è cominciato ai principi di aprile del 1987 quando il mondiale di F1 era alle porte: quel pomeriggio il sole la faceva da padrone. Ho preso il libro di Tecnica ed Organizzazione Aziendale (frequentavo, in quel periodo, il IV Ragioneria ad indirizzo Programmatori), l'ho appoggiato sulla scrivania, l'ho guardato attentamente e ho pensato: «Perché non faccio un programma che mi calcoli la classifica di F1?». E via: ho spostato con violenza il libro e ho preso un foglio su cui ho cominciato a lavorare al mio progetto. Conclusione: sono stato rimandato, ma almeno adesso ho un programma di cui sono fiero.

Effettivamente non si tratta di uno bensì di due programmi. Quello che mi accingo ad analizzare è Formula 1, che è quello più importante. Questo programma fa uso di ben sei file sequenziali che contengono i dati sui piloti, sulle macchine e sui circuiti, i punti dei

piloti e delle auto, e gli ordini d'arrivo di tutti i G.P. della stagione.

Dopo la lettura dei file, appare il menu principale (lo chiamo così anche perché è l'unico); da qui, si possono raggiungere i 4 nuclei fondamentali del programma: l'aggiornamento, la classifica, la situazione dei piloti e delle auto, e la visione degli ordini d'arrivo dei G.P. già disputati.

E veniamo all'analisi delle singole «procedure»: la prima è, come già citato, l'aggiornamento; bisogna inserire l'ordine d'arrivo del G.P. disputato, digitando il numero del pilota e non il suo nome. Allora uno si può chiedere: «E come faccio a ricordarmi a che numero corrispondono tutti i piloti?». Semplice c'è l'aiuto! Questo consiste nel visualizzare i nomi di tutti i piloti con accanto il numero corrispondente.

Una volta inserito (e controllato) l'ordine d'arrivo, vi è la memorizzazione dei dati su disco. Vengono aggiornati i tre file «variabili» e cioè quelli dei punteggi e quello degli ordini d'arrivo. E la prima è fatta.

Veniamo alla classifica: qui ho utilizzato, per l'ordinamento, il metodo da voi pubblicato sul numero 63 e cioè lo Shell-Metzner 2 che ho sostituito al Bubble Sort che a confronto, come si dice in informatica (da informatica + logos = linguaggio di chi usa il computer), ci metteva una vita per finire. Mi

È disponibile, presso la redazione, il disco con il programma pubblicato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 249.



sono servito, per questa opzione, di due matrici di appoggio (una per i piloti e l'altra per le auto) a due dimensioni che devono contenere il punteggio e il numero di riferimento dei piloti e delle auto.

In queste matrici (dopo il sort, ovviamente), avremo le classifiche ordinate. Quindi per rivedere le classifiche, non ci sarà bisogno di riordinarle. Naturalmente verranno visualizzate le due classifiche e, alla fine della stagione, verrà segnalato chi avrà vinto il mondiale piloti e costruttori.

Passiamo ora alla situazione dei partecipanti: avete presente quelle strisce che la regia addetta alla ripresa di una gara manda, e che contengono i punti conquistati nelle varie corse? Simpatiche vero? Le troverete anche nel mio programma battendo 3 in presenza del menu principale. Qui troverete tutti i dati riguardanti il singolo pilota compresi il punteggio e la suddetta striscia. Questo per i piloti; per le auto, invece, ci saranno i soliti dati, il punteggio totale e i punti dei piloti che corrono per quel team. Ovviamente non saranno visualizzati i piloti e le macchine con punti 0.

Infine questo programma vi dà la possibilità anche di vedere gli ordini d'arrivo dei vecchi G.P. Si può scegliere se vederne uno solo, oppure tutti.

È possibile notare la mia sfacciata fede ferrarista in quanto ho evidenziato quasi tutto ciò che riguarda la casa di Maranello.

Un suggerimento: notate bene come avviene il passaggio da procedura a menu: purtroppo la grafica delle due macchine che si rincorrono, non è delle migliori, ma... mi dovevo far bocciare a giugno?

Le variabili principali utilizzate in Formula 1 sono:

NP = numero di piloti

NA = numero di auto

NC = totale delle gare in calendario

NG = numero di gare disputate

PIS(NP, 3) = dati riguardanti i piloti

PP (NP) = punti dei piloti

ST\$(NP) = striscia dei piazzamenti dei piloti

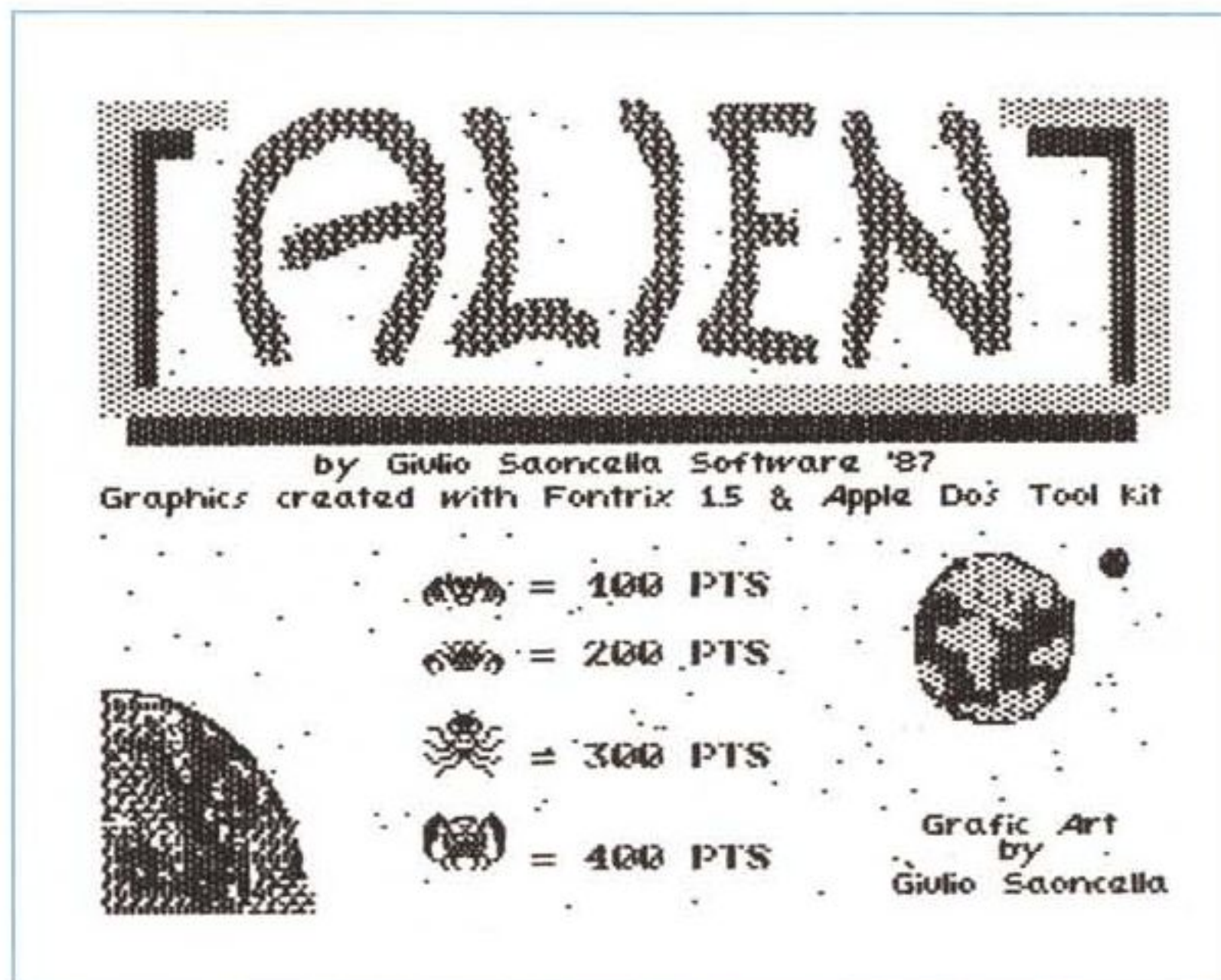
RI (NP) = riferimento al team

AUS(NA, 2) = dati riguardanti le auto

PA (NA) = punti delle auto

CIS(NC,4) = dati riguardanti i circuiti

OD (6) = ordine d'arrivo dell'ultima gara



AP (NP, 2) = matrice contenente la classifica dei piloti aggiornata

AC (NA, 2) = matrice contenente la classifica costruttori ordinata.

Ho parlato fin'ora di file che contengono dati su piloti, auto e circuiti, ma come si costruiscono tali archivi? Con il secondo programma, no?

Questo permette sia di costruire che di modificare i file. Digitando 1 all'INPUT del menu principale, vi verrà data la possibilità di creare i file. Non obbligatoriamente bisogna crearli tutti assieme in quanto si può scegliere quali dati immettere. Attenzione: con la creazione dei nuovi, vi è la cancellazione dei vecchi eventualmente esistenti.

Le informazioni occorrenti per i piloti sono: il nome (ma no !?!), la nazionalità, il nome del team e il riferimento al team stesso.

Per le auto occorre sapere il modello della macchina (es. Ferrari F. 1/87) e il nome del motore (es. BMW BT 56 TURBO). Per i circuiti i dati sono la nazione e la città in cui si corre, la lunghezza (indicare quanto è lungo il singolo giro e per quanti giri si corre) e la data (vi suggerisco il formato GG-MMM-AA ad es. 16-AGO-87).

Digitando 2 dal menu principale, ci viene chiesto quale file vogliamo modi-

ficare o se vogliamo tornare al principio. Scelto il file, compaiono tutti i dati che identificano i singoli record; questo per agevolare la scelta del dato da modificare.

Scelto il record, vi è una nuova schermata con i vecchi valori di default: se volete confermare il singolo dato, è necessario battere <Return>, altrimenti, se volete modificarlo, è necessario che ci scriviate sopra.

La scaramanzia è presente nel mondo della Formula 1; per questo motivo, il numero 13 non viene utilizzato; quindi vi sono dei buchi nell'elenco dei piloti che sono colmabili nel seguente modo: lasciate vuoti i campi relativi al nome alla nazionalità al team, e inserite nel riferimento il valore 0.

Le variabili utilizzati in 'CARICAGP' sono:

GES (30,4) = matrice generica che contiene tutti i dati (ho supposto che possa contenere al massimo 30 piloti)

MA = numero di record che formano i file su cui si sta lavorando.

AS = nome del file da modificare o creare

M = numero di campi del record

A = flag che è posto a 1 se si sta lavorando sui piloti, a 0 negli altri casi.

MC

Scroll

di Michele Sciabarra - Agrigento

La routine che vi presento permette di generare una scritta scorrevole PIXEL PER PIXEL che ha particolarità di essere visualizzata "sul bordo" o meglio, nella zona del video dove normalmente si trova il bordo, e dove apparentemente nulla è visualizzabile.

Dico apparentemente perché in realtà è possibile, con un trucco che reputo poco noto, «far sparire» letteralmente i due pezzi di bordo, sopra e sotto l'area testo.

In questa zona non è possibile visualizzare altro oltre gli sprite, eccetto una serie di linee verticali nere che sono, più che altro, un fastidio.

Tempo addietro mi è capitato tra le mani un giochino di origine pirata, non mi vergogno a dirlo. Si trattava di un dimostrativo del videogioco di un «cracker» che lo aveva programmato usando grafica e suoni «importati» da giochi commerciali.

Nella presentazione c'era uno schermo pieno di sprite (ben più di 8), e questo non era certo impossibile, ma ciò che mi lasciò letteralmente a bocca aperta erano delle scritte visualizzate sul bordo.

Fu così che, armato di disassembler, disassemblai il giochino, individuai la routine di raster interrupt responsabile di quel miracolo, e dopo 3-4 giorni passati allo studio di quella sfilza di istruzioni (m pochissimo comprensibili). Ecco le mie conclusioni.

Se si azzerà il bit 4 della locazione 53265 (d'ora in poi ometterò di dire «della locazione» e dirò solo «di»), normalmente si ha il blanking del video. Beh, succede che se si attiva il blanking del video quando il raster video è alla linea di scansione 250 (\$fa), che è proprio la prima linea del bordo inferiore in condizioni normali (ossia quando lo scrolling fine verticale del video, cioè i bit 2, 1, 0 di 53265 sono 011, cioè ancora lo schermo è centrato verticalmente), il VIC si «dimentica» di disegnare il bordo da quel punto in poi!

Non so perché succeda. Posso solo immaginare che in qualche modo si blocchi il disegno del bordo, lasciando così che il resto del VIC disegni gli sprite. Quello che so è che è necessario riattivare il video PRIMA della linea di scansione \$33 (51, la prima del video visualizzabile). Così facendo, con una opportuna routine di interrupt, si ottiene l'area visualizzabile allungata verticalmente a tutto lo schermo, dello stesso colore dello sfondo e libera per sprite vari. Per capire meglio, consideriamo il C64 in condizioni standard (appena acceso) in modo che i registri del VIC siano in condizioni note. Digitate POKE 53265,31

per usare la possibilità di scrolling fine del VIC, ed abbassare il video di alcuni pixel. Poiché non lo abbiamo fatto coprire dal bordo col modo 24 righe, lo schermo presenta nella parte più alta una fila di locazioni che non fa parte del video e dove è possibile visualizzare caratteri.

Ve ne potete accorgere meglio spostandovi con il cursore in alto. Noterete che tra il quadratino lampeggiante e il bordo c'è un certo spazio ed il cursore non tocca il bordo, come normalmente succede.

In questa striscia i casi sono due: o non c'è niente, ossia c'è lo stesso colore dello sfondo, oppure ci sono delle righe verticali nere (al limite la zona è tutta nera). Questo fatto dipende dal contenuto di un byte, e precisamente l'ultimo del banco di memoria che attualmente il VIC «vede». In altre parole, nelle condizioni in cui adesso ci troviamo, dalla locazione 16383 (\$3fff).

Provate ora a dare qualche POKE 16383, n. Vedrete che, a seconda del valore inserito le righe nere cambiano. Precisamente, come è facile intuire, il VIC ripete in ogni riga lasciata libera ogni otto pixel l'immagine dei corrispondenti bit della locazione in questione.

In particolare a noi interessa mettere 0 in questa locazione: infatti, facendo sparire il bordo nel modo che ho appena detto, il fenomeno delle righe nere si ripete anche lì.

Ovviamente l'uso più logico per una cosa del genere è un marchio o una

scritta scorrevole. Ed è proprio quest'ultima che ho realizzato.

Il programma, in Assembler, attiva una routine in IRQ che visualizza in basso una scritta scorrevole, utilizzando sette sprite (da 0 a 6) espansi in x.

La routine è locata, con un enorme sforzo di fantasia, a \$C000, si attiva ovviamente con SYS 49152 e si disattiva con SYS 49155. Poiché ha bisogno di ridefinire degli sprite si riserva per sprite e puntatori ad essi la zona da \$c400 a \$c7ff.

Da \$c800 in poi c'è la scritta scorrevole, memorizzata come sequenza di codici schermo (un ottimo modo di generare la scritta è di scriverla sul video con delle print e poi ricopiare lo schermo da \$c800 in poi).

La scritta è terminata da un valore 255, che pertanto è l'unico che non può essere visualizzato.

Un paio di note sulla routine: è in interrupt, e richiama anche la routine

Nota

I codici di controllo nei listati sono riportati in forma «esplicita», in conseguenza dell'impiego della stampante Star NL-10 e relativa interfaccia per Commodore. Ovviamente, nella digitazione del programma è necessario usare i consueti tasti che corrispondono alle indicazioni fra parentesi: ad esempio cursore destro per (RGHT), CTRL-3 per (RED) eccetera.

(CLR)	=		(YEL)	=	
(HOME)	=		(RVS)	=	
(DOWN)	=		(OFF)	=	
(UP)	=		(ORNG)	=	
(RGHT)	=		(BRN)	=	
(LEFT)	=		(LRED)	=	
(BLK)	=		(GRY1)	=	
(WHT)	=		(GRY2)	=	
(RED)	=		(LGRN)	=	
(CYN)	=		(LBLU)	=	
(PUR)	=		(GRY3)	=	
(GRN)	=		(SWLC)	=	
(BLU)	=				

Scroll

```

10 REM -----
20 REM SCRITTA SCORREVOLE SUL BORDO
30 REM DELLO SCHERMO DEL COMPUTER NELLA
40 REM PARTE NORMALMENTE NON UTILIZZATA
50 REM DAL TESTO
60 REM -----
70 REM
80 FOR I=49152 TO 49758
90 READ A:POKE I,A:NEXT
100 REM
110 REM CARICHIAMO LA STRINGA 'CIAO'
120 REM A PARTIRE DA $C800 (DEC51200)
130 REM
140 POKE 51200,ASC("C")
150 POKE 51201,ASC("I")
160 POKE 51202,ASC("A")
170 POKE 51203,ASC("O")
180 POKE 51204,ASC(" ")
190 POKE 51205,255
200 REM
210 SYS 49152
49152 DATA 76, 6,192, 76, 48,194,120,173, 20, 3,141, 97,194,173, 21, 3
49168 DATA 141, 98,194,173, 14,220,141, 99,194,169,157,141, 20, 3,169,192
49184 DATA 141, 21, 3,162, 0,142, 14,220,232,142, 26,208,169,250,141, 18
49200 DATA 208,173, 17,208, 41,127,141,100,194,141, 17,208,169,127,141, 21
49216 DATA 208,141, 29,208,169, 0,141, 23,208,141, 28,208,169, 10,141, 1
49232 DATA 208,141, 3,208,141, 5,208,141, 7,208,141, 9,208,141, 11,208
49248 DATA 141, 13,208,160, 0,162, 16,138,153,248,199,169, 7,153, 39,208
49264 DATA 232,200,192, 8,208,241,169, 18,141,103,194,169, 0,141,255,255
49280 DATA 141, 95,194,141, 96,194,170,157, 0,196,157, 0,197,202,208,247
49296 DATA 173, 0,221,141,101,194,173, 24,208,141,102,194, 96,173, 13,220
49312 DATA 173, 25,208,240, 33,141, 25,208,169, 0,141, 17,208,169,148,141
49328 DATA 0,221,169, 16,141, 24,208,169, 32,141, 18,208,169,204,141, 20
49344 DATA 3,169,192,141, 21, 3,104,168,104,170,104, 64,173, 13,220,173
49360 DATA 25,208,240,100,141, 25,208,173,255, 63, 72,169, 0,141,255, 63
49376 DATA 173,100,194,141, 17,208,173,102,194,141, 24,208,173,101,194,141
49392 DATA 0,221,169,250,141, 18,208,169,157,141, 20, 3,169,192,141, 21
49408 DATA 3,206,103,194,206,103,194,173,103,194,201, 8,240, 17, 32,245
49424 DATA 193,169, 51,205, 18,208,208,251,104,141,255, 63, 76, 49,234,169
49440 DATA 24,141,103,194,165, 1, 72,169, 51,133, 1, 32, 62,193,104,133
49456 DATA 1, 32,245,193,104,141,255, 63,104,168,104,170,104, 64, 32,135
49472 DATA 193,173, 95,194, 72,173, 96,194, 72,160, 6,140,106,194,169, 0
49488 DATA 133,251,169,196,133,252, 32,135,193,160, 0, 32,182,193, 32,135
49504 DATA 193,160, 1, 32,182,193, 32,135,193,160, 2, 32,182,193, 24,165
49520 DATA 251,105, 64,133,251,144, 2,230,252,206,106,194, 16,216,104,141
49536 DATA 96,194,104,141, 95,194, 96, 24,169, 0,109, 95,194,133,253,169
49552 DATA 200,109, 96,194,133,254,160, 0,177,253, 72,200,177,253,201,255
49568 DATA 208, 10,169, 0,141, 95,194,141, 96,194,104, 96,238, 95,194,208
49584 DATA 3,238, 96,194,104, 96,133,253,169, 0,133,254, 24, 6,253, 38
49600 DATA 254, 6,253, 38,254, 6,253, 38,254,165,254, 9,216,133,254,169
49616 DATA 0,141,104,194,140,105,194,172,104,194,177,253,172,105,194,145
49632 DATA 251,238,104,194,238,105,194,238,105,194,238,105,194,173,104,194
49648 DATA 201, 8,208,227, 96,169, 0,170,168,141, 16,208,133,254,173,103
49664 DATA 194,133,253,165,253,153, 0,208,165,254,240, 9,189, 40,194, 13
49680 DATA 16,208,141, 16,208, 24,165,253,105, 48,133,253,144, 2,230,254
49696 DATA 200,200,232,224, 7,208,220, 96, 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64,128
49712 DATA 120,169, 0,141, 21,208,141, 26,208,173, 97,194,141, 20, 3,173
49728 DATA 98,194,141, 21, 3,173, 99,194,141, 14,220,173,100,194,141, 17
49744 DATA 208,173,101,194,141, 0,221,173,102,194,141, 24,208, 88, 96, 0

```

standard, anche se il sincronismo di interrupt adesso è generato dal VIC.

Inoltre poiché una volta ogni quattro interrupt la routine standard non viene chiamata, io non mi fiderei tanto delle TIS e TI. Inoltre, poiché il VIC vede soltanto 16K alla volta, non potendo mettere gli sprite nei primi 16K per non lasciare troppo poco spazio per i programmi Basic, ho risolto selezionando il banco 3 (da \$c000 a \$ffff) ogni volta che il raster ha superato la linea di raster \$0fa e rimetto tutto a posto quando il raster arriva a \$020.

Ora, poiché il banco video ritorna ad essere il numero zero, appaiono nelle righe di raster tra la \$020 e la \$033, la prima dell'area visualizzabile. Compaiono le «simpatiche» righe verticali nere, in quanto immagine non più di \$ffff ma di \$3fff, che presumibilmente è proprio nel bel mezzo del programma Basic, se è abbastanza lungo. Non possiamo rimettere il video a posto dopo \$032 perché, se no, la routine di scroll-

ing degli sprite impiega troppo tempo e, quando finisce, il raster ha già superato il valore per il prossimo interrupt, perde un sincronismo di quadro e la scritta si mette a lampeggiare. Soluzione: salviamo la locazione \$3fff per un momento, la azzeriamo, aspettiamo che il resto della routine finisca il suo lavoro e poi rimettiamo tutto a posto. A proposito: non usate le locazioni in pagina zero da \$fb a \$fe perché la routine ne fa un uso intenso (e non le rimette a posto...).

Il programma è scritto in Assembler standard, non usa macro e solo una direttiva .BYT per ovvi motivi.

Labyrinth

di *Ciro d'Urso, Roma*

Metodi di sicurezza

Cos'è l'intelligenza? Efficienza, creatività, originalità quindi: capacità genera-

lizzatrice, autocontrollo consapevole. Ma quando si può dire che una unità (biologica o meccanica) è intelligente? O meglio, quando un determinato comportamento si può definire intelligente?

Noi ogni giorno abbiamo a che fare con l'intelligenza e ne riconosciamo intuitivamente gli effetti e, del resto, riusciamo a distinguere tra comportamento sostanzialmente intelligente e apparentemente intelligente, per il quale, una volta scoperte le regole, le leggi, le istruzioni che lo determinano, non parliamo più di intelligenza ma di qualità molto più concrete quali abilità o destrezza. Però troviamo difficile intenderci in modo preciso su ciò che intuitivamente riconosciamo. Il termine «intelligenza» è così evanescente e indeterminato che crea infinite interpretazioni senza peraltro poterle giustificare.

Non è in questa sede che intendiamo dare una definizione inconfutabile e operativa di «intelligenza», ma vogliamo solo mostrare una particolare «strategia di ricerca» che potrebbe avere a che fare (almeno lontanamente) con questo concetto così sfuggente.

Supponiamo di liberare tre cavie in un labirinto (in una zona del quale sia stato collocato del cibo), e supponiamo che ogni cavia si comporti diversamente dalle altre.

I tre animali si dedicheranno alla ricerca del cibo con strategie differenti e una di loro, quella che avrà adottato la strategia con il grado più alto di efficienza, si nutrirà per prima.

Possiamo supporre che una delle tre cavie proceda casualmente per il labirinto e casualmente prenda le sue decisioni; la seconda cavia potrebbe procedere in modo sistematico, cioè, ad esempio, ad ogni bivio deviare a destra; la terza, invece, terrà conto della variazione dell'intensità di un particolare fattore, come l'odore del cibo, che la guiderà nel percorso e le permetterà di nutrirsi. Credo che saremo tutti d'accordo nel reputare il comportamento della terza cavia come quello più «intelligente», e il programma presentato cerca di simulare un comportamento assimilabile a quello considerato ma, eliminato il fattore «odore» ne considera altri.

Il programma

Le righe 3 e 4 inizializzano alcune variabili.

Dalla riga 5 alla riga 42 viene eseguita la routine di «formazione del labirin-

Labyrinth

```

0 REM *** LABYRINTH ***
1 REM *** DI ***
2 REM *** C. D'URSO ***
3 REM *****
4 N=5:M=8:NF=N:MF=M:PRINT"(CLR)":DIMC(40,25),BX(300),BY(300)
5 X=N:Y=M:P=1:FL=0:POKE53280,0:POKE53281,0
6 INPUT"X - MAX":NN
7 INPUT"Y - MAX":MM
8 IFNN>38ORMM>23THEN2
9 REM *** FORMAZIONE BORDI ***
10 PRINT"(CLR)":FORR=1TONN
11 POKE1024+R+40,224
12 POKE1024+R+40*MM,224
13 C(R,1)=0:C(R,MM)=0
14 NEXTR
15 FORRR=1TOMM
16 POKE1025+40*RR,224
18 POKE1024+NN+40*RR,224
20 C(1,RR)=0:C(NN,RR)=0
22 NEXTRR
24 FORZ=2TONN-1:FORZZ=2TOMM-1
25 C(Z,ZZ)=1
26 NEXTZZ:NEXTZ
27 REM *** FORMAZIONE GRIGLIA ***
28 REM *****
29 X=2:Y=2:CA=42
30 GETA$:FX=X:FY=Y
32 POKE1024+X+40*Y,CA
33 C(X,Y)=CA:IFCA=224THENC(X,Y)=0
34 IFCA=42THENC(X,Y)=1
35 IFAS="(UP)"THENGOSUB2000:Y=Y-1:GOSUB2050
36 IFAS="(DOWN)"THENGOSUB2000:Y=Y+1:GOSUB2050
37 IFAS="(RGHT)"THENGOSUB2000:X=X+1:GOSUB2050
38 IFAS="(LEFT)"THENGOSUB2000:X=X-1:GOSUB2050
39 IFAS=" "THENCA=224
40 IFAS="B"THENCA=2
41 IFAS="(F1)"THEN47
42 GOTO30
44 REM *****
45 REM *** PROGRAMMA DI RICERCA ***
46 REM *****
47 TI$="000000"
50 N=X:M=Y:IFC(X,Y)=2THENPRINT"HO TROVATO":END
55 GOSUB500
56 PRINT"(HOME)"TAB(15)"(RVS)TIME(OFF)"LEFT$(TI$,2)"MID$(TI$,3,2)"RIGHT$(TI$,2)
60 IFC(X,Y-1)=1ORC(X,Y-1)=2THENNO=1:GOTO62
61 NO=0
62 IFC(X,Y+1)=1ORC(X,Y+1)=2THENS=1:GOTO65
63 S=0
65 IFC(X-1,Y)=1ORC(X-1,Y)=2THENW=1:GOTO67
66 W=0
67 IFC(X+1,Y)=1ORC(X+1,Y)=2THENE=1:GOTO69
68 E=0
69 BI=0
70 IFNO=1AND(E=1ORS=1ORW=1)THENBI=1
72 IFS=1AND(NO=1ORE=1ORW=1)THENBI=1
74 IFW=1AND(NO=1ORE=1ORS=1)THENBI=1
76 IFE=1AND(NO=1ORW=1ORS=1)THENBI=1
78 IFBI=1THENBX(P)=X:BY(P)=Y:P=P+1
80 C(X,Y)=4
82 IFC(X,Y-1)=1ORC(X,Y-1)=2THENY=Y-1:GOSUB1000:GOTO50
84 IFC(X,Y+1)=1ORC(X,Y+1)=2THENY=Y+1:GOSUB1000:GOTO50
86 IFC(X-1,Y)=1ORC(X-1,Y)=2THENX=X-1:GOSUB1000:GOTO50
88 IFC(X+1,Y)=1ORC(X+1,Y)=2THENX=X+1:GOSUB1000:GOTO50
90 IFP=1>0THENP=P-1:X=BX(P):Y=BY(P)
92 GOSUB1000:GOSUB500:N=X:M=Y:IFC(X,Y)=2THENPRINT"HO TROVATO":END
105 GOTO50
498 REM *** VISUALIZZAZIONE UNITA' ***
499 REM *****
500 POKE1024+X+40*Y,62:FORU=0TO100:POKE1024+X+40*Y,96:C(X,Y)=4:RETURN
998 REM *** CONTROLLO COORDINATE ***
999 REM *****
1000 IFX<1ORX>NNTHENX=N
1010 IFY<1ORY>MMTHENY=M
1020 RETURN
1998 REM *** MOVIMENTO CURSORE ***
1999 REM *****
2000 IFCA<>42THENRETURN
2010 POKE1024+X+40*Y,32
2020 RETURN
2050 L=0:IFX>NN-1ORX<2THENX=FX:L=L-1
2060 IFY>MM-1ORY<2THENY=FY:L=L-1
2065 IFL=0THENCA=42
2070 RETURN

```

READY.

to»: inserite le dimensioni desiderate (per un massimo di 38x23), l'utente provvede a formare i corridoi, nei quali si dovrà muovere l'unità di ricerca, collocando i «mattoni» delle pareti (gli spazi pieni), e una «B» che rappresenta la meta da raggiungere.

I tasti da usare sono quelli del cursore per spostarsi all'interno del labirinto; lo spazio forma le pareti; «F1» viene utilizzato al termine della formazione per dare inizio alla ricerca.

(Attenzione: il tasto «F1» deve essere premuto quando la «*» è visualizzata).

Se si compie un errore basta spostare il cursore sulla cella da modificare e digitare il carattere desiderato.

Importante: non dimenticare di collocare la «B» in una posizione raggiungibile, altrimenti il programma, dopo aver esplorato il labirinto interamente, si bloccherà.

Per un perfetto funzionamento del programma consiglio di formare corridoi di una sola cella.

Dalla riga 50 in poi si sviluppa il programma principale con le relative subroutine.

Come prima cosa vengono esaminate le posizioni adiacenti a quella attuale e, qualora si presenti un incrocio, le coordinate della posizione vengono memorizzate nelle matrici BX() e BY(). In questo modo se un determinato percorso risulta cieco il computer può ritornare all'incrocio passato per ultimo e scegliere una nuova strada.

L'utilizzo dei dati contenuti nelle 2 matrici è assimilabile a quello dello STACK: il valore memorizzato per ultimo è il primo ad essere prelevato.

Le righe dalla 60 alla 78 prendono nota degli incroci; la 80 provvede ad assegnare il valore «4» alle celle già esaminate; quelle dalla 82 alla 92, con le relative subroutine, controllano la visualizzazione dell'unità di ricerca.

Probabilmente noterete dei salti di locazione improvvisi: per evidente risparmio di tempo (quando il labirinto inizia ad essere superiore a certe dimensioni, il tempo di ricerca diviene inevitabilmente lungo) l'unità di ricerca giunge all'ultimo bivio incontrato spesso senza ritornare sui suoi passi.

Naturalmente i più pignoli di voi potranno provare a stilare quelle poche e semplici righe che provvederanno al controllo del movimento di ritorno dell'unità. È facile notare che la strategia adottata è ragionevolmente efficace ma non efficiente in quanto l'unità

esplora (quindi percorre) inevitabilmente dei vicoli ciechi e in questo modo si ha un notevole dispendio di tempo, in un problema come questo (cioè l'esplorazione di un labirinto) l'efficienza risulta determinata da un fattore casuale in quanto dovremo fornire prima la mappa del labirinto al computer per pretendere che scelga il percorso più economico e riesca quindi a raggiungere la meta nel minor tempo possibile.

Qualora, quindi, il calcolatore non sia in possesso di una mappa da esaminare dovrà esplorare il labirinto completamente così da crearsela e scegliere poi (alla luce di determinati parametri come, ad esempio, lunghezza del percorso e tempo impiegato) la strada più economica da percorrere in un secondo momento.

Il programma presentato risulta, in questo senso, essere un soddisfacente inizio per raggiungere l'efficienza.

E ora bando alle chiacchiere e provate a sfidare il computer.

New Flashtape

di Giuliano Freiles - Gaeta (LT)

Questo programma, non è altri che una modifica del Flashtape di Alessandro Guida e Gianni Iotta pubblicato su MC n. 50/51 nella rubrica VIC da zero + 64 e risolve un piccolo bug del programma. Ho notato che ogni volta che si batte la sequenza RUN STOP + RESTORE il 64, resettando i valori della Jump Table, resetta ovviamente anche il vettore della routine di SAVE, con la conseguenza che diventa impossibile salvare programmi in formato Flash; per ovviare a questo inconveniente ho inserito nel Flashtape una piccola routine in LM che riaggancia la routine di Save in formato Flash modificando il valore del vettore di SAVE. Per fare ciò ho collocato da \$C000 a \$C01F la mia routine, ed ho spostato la routine di interfaccia dal buffer del registratore alle locazioni \$C020 - \$C057. La routine, oltre a riagganciare il vettore, visualizza l'avvenuto riaggancio tramite un opportuno messaggio; qualora tale messaggio non apparisse, vorrà dire che si è pasticciato nell'aria di memoria \$C000 - \$C057 e quindi si dovrà ricaricare il Flashtape di nuovo, sempre che nel frattempo il 64 non si sia inchiodato. Il programma così com'è allocato

non interferisce col Turbo Tape; è perciò possibile salvare in Flash programmi precedentemente salvati col Turbo; a tal proposito risulta utile caricare in formato Flash il Turbo stesso, che verrà caricato in soli 3 giri contro i normali 17.

Dati tecnici

Siccome il programma è stato allungato di 32 byte rispetto all'originale, per caricare in memoria il caricatore Basic occorre prima digitare POKE 44,17: POKE 4352,0: NEW e dare il RETURN per spostare l'area programmi. Una volta salvato il file dati in LM in formato Flash e con l'opzione R, basterà caricarlo ed eseguirlo: il 64 visualizzerà un messaggio di copyright (un po' differente dall'originale) e si aggancerà alla routine di SAVE. Per riagganciare il Flash dopo un RUN STOP + RESTORE basterà digitare SYS 49152; se tutto è a posto il 64 visualizzerà il messaggio di aggancio effettuato. Il programma viene memorizzato nell'area di memoria tra \$C000 e \$C057; tale area è perciò tabù per le POKE. Il programma vero e proprio è stato modificato ai salti posti in \$E049, \$E05F ed \$E150 per seguire lo spostamento della routine di interfaccia che contiene la routine ERROR, VALGET e SAVEND. La routine vera e propria è invece sempre posta nella RAM presente a partire da \$E000.

Dissassemblato routine

```
C000 LDA #$20
C002 STA $0332
C005 LDA #$C0
C007 STA $0333
C00A LDY #$00
C00C LDA $C018,Y
C00F BNE $C012
C011 RTS
C012 JSR $FFD2
C015 INY
C016 BNE $C00C
C018 BYT
$46.$4C.$41.$53.$48.$23.$0D.$00.
```

Bibliografia

D. Lawrence - M. England / LM del Commodore 64 / Ed. Jackson; MC nn. 50/51 / Rubrica: VIC da zero +64; Commodore User's Guide

La logica de «Le Torri di Hanoi»

di Ciro D'Urso - Roma

Non è ormai una novità la vicenda che si racconta intorno ad un monastero nei pressi di Hanoi nel quale i monaci sono intenti a svolgere un compito affidato loro da una ipotetica creatura soprannaturale.

Essi hanno nel loro giardino tre pioli di uguale altezza, di cui uno fa da sostegno a 64 dischi tutti di diverso diametro formanti una pila e ordinati in modo decrescente (dal basso verso l'alto).

Ora il compito dei monaci è quello di spostare la pila dei dischi in un altro piolo rispettando le seguenti regole:

- è lecito spostare un disco alla volta;
- un disco di grandezza maggiore non può essere mai collocato su uno di grandezza minore;
- è possibile usare il 3° piolo (quello interessato non definitivamente dal passaggio dei dischi) come temporaneo deposito degli stessi.

Quando i nostri monaci avranno terminato lo spostamento dei 64 dischi potremmo dire addio a questo caro e amato mondo in quanto ne è prevista la fine.

Il programma presentato provvede a spostare un numero N di dischi dalla base (o piolo) numero 1 a quella numero 2.

Credo che sia opportuno esporvi quale strada è stata seguita nella risoluzione del problema, e come si sia potuto giungere ad un livello di semplificazione della procedura ragionevolmente soddisfacente per la sua traduzione in Basic.

Infine osservo che volutamente non ho usato avanzate procedure ricorsive.

Le basi sono anche identificate con le lettere A, B, C.

Dopo un esame non necessariamente accurato del problema si perviene a questa conclusione:

per formare una pila di N elementi nella base numero 2 bisogna formare una pila di (N-1) elementi nella base numero 3, ed ancora (N-2) elementi nella base numero 2, e così via.

Si riscontra facilmente un andamento ciclico del numero delle basi in cui si devono formare le pile: quindi procedendo dal risultato finale alla mossa iniziale così si presenta la successione delle basi: 2-3-2-3... Ora il primo problema è questo: come determinare la mossa iniziale? Ovvero, in quale pila (2 o 3) andrà posizionato il primo elemento? Se il numero degli

elementi è pari si comincerà posizionando il primo elemento nella base 3 (base diversa da quella in cui si vuole terminare la costruzione della pila); se dispari nella base 2.

Il secondo problema che risulta da questo modo di procedere è più complesso: come costruire le pile successivamente nelle diverse basi?

Intuitivamente la soluzione è da ricercare in una sequenza che si ripeta periodicamente e che si riscontri «indipendentemente» dal numero degli elementi.

Un primo e significativo risultato lo si raggiunse quando, esaminando la soluzione trovata per 3, 4 elementi, si riscontrò un periodico passaggio degli elementi da una base ad un'altra con ulteriori periodiche alternanze delle basi. In sostanza la periodicità riscontrata era questa: si presentava un nucleo fondamentale di 3 coppie di basi interessate a diversi passaggi (A-B; A-C; B-C) all'interno del quale le basi erano suscettibili di cambiamenti di stato (da sorgente a ricevente) $B \rightarrow A$; $C \rightarrow A$; $B \rightarrow C$ * $A \rightarrow B$; $C \rightarrow A$; $C \rightarrow B$.

Ma le alternanze delle basi erano troppo irregolari per potere arrischiare una semplice legge generale.

Il risultato definitivo fu ottenuto riuscendo a capire che le espressioni di scambio che dovevano formare l'algoritmo risolutivo avrebbero dovuto distinguere le basi non definitivamente come 1°, 2°, 3°, ma in modo variabile come base originaria, ausiliaria, fondamentale.

E tutto questo doveva avvenire in una procedura ricorsiva che prevedesse l'assegnazione dello specifico carattere della base ad ognuna delle 3, periodicamente. Considerando come base Originaria quella che contiene gli elementi da prelevare, come base Fondamentale quella che avrebbe dovuto contenere la pila degli elementi prelevati, e come base Ausiliaria quella in cui gli elementi avrebbero dovuto soltanto transitare, il risultato fu questo:

	B. 1	B. 2	B. 3	
1° passaggio	PO	PA	PF	Pila Originaria
2° passaggio	PA	PF	PO	Pila Ausiliaria
3° passaggio	PF	PO	PA	Pila Fondamentale

Da cui al termine di ogni passaggio (che a sua volta contiene 4 istruzioni di scambio): $PF=PA$; $PA=PO$; $PO=PF$.

Invece le istruzioni fondamentali di scambio dei dischi risultarono essere $PA \leftarrow PO$; $PF \leftarrow PO$; $PF \leftarrow PA$; $PA \leftrightarrow PO$; il cui significato è questo: il primo elemento di PO deve passare in PA; il «nuovo primo» di PO deve passare in PF, e così fino all'ultima istruzione il cui enunciato è: se l'elemento di PO è maggiore di quello di PA allora quello di PA passa in PO, altrimenti il contrario (si ricordi che per definizione due elementi non possono risultare uguali). Concludo facendo solo una modesta osservazione: se fosse stata la macchina a proce-

dere in questo modo cosa avreste pensato?

Voglio dire: se, dopo averle comunicato tutti i dati necessari affinché potesse formulare una precisa configurazione del problema, e poi avesse proceduto nel modo ora esposto per la sua soluzione (che, del resto, non è soddisfacentemente efficiente), ebbene cosa sareste stati portati a concederle: solo «meccanica» capacità risolutiva; elevata abilità nella soluzione di problemi di questo tipo; sorprendente familiarità con processi affini all'induzione completa; capacità astrattiva e padronanza dell'analogia come facoltà intelligente? **MC**

Descrizione del listato

Non sono necessari particolari commenti. Facciamo comunque notare le righe:

25 - valutazione della prima mossa.

115-125 visualizzazione contenuto delle pile.

1000-1040 1200-2050 disposizione ed etichettatura degli elementi delle pile.

1910-2050 1200-2050 istruzioni di scambio con relativo ordinamento delle pile interessate.

Elenco variabili

PP(P,N) - matrice degli elementi delle pile

C() - numero degli elementi di una pila

PO - variabili di servizio indicanti il numero della pila

PA - che assume il par

PF - titolare carattere

FF - variabile della funzione di ordinamento degli elementi

Le torri di Hanoi

```

0 REM*** LE TORRI DI HANOI ***
1 REM*** DI ***
2 REM*** C. D'URSO ***
3 REM*****
4 REM
5 POKE53280,0:POKE53281,0
6 CLR:PRINT"(CLR)":DIMPP(20,20)
10 INPUT"NUMERO ELEMENTI";N
15 J=1:C(1)=N:C(2)=0:C(3)=0
20 FORR=1TON:PP(1,R)=R:NEXTR
25 IF(N/2)<>INT(N/2)THENPF=3:PA=2:GOTO35
30 PF=2:PA=3
35 PO=1
37 GOSUB1100:GOSUB115
40 FORT=1TO(M+1)/4
50 GOSUB1900
90 KF=PF
100 PF=PA:PA=PO:PO=KF
110 NEXTT
112 END
115 FORJ=1TO3
120 FORRP=1TON:PRINTPP(J,RP);:NEXTRP
122 PRINT"PILA"J:NEXTJ:PRINT
123 POKE198,0:WAIT 198,1
125 RETURN
500 END
1000 IFC(FF)<1THEN:RETURN
1010 FORTT=C(FF)TO1STEP-1
1020 PP(FF,TT+1)=PP(FF,TT)

```

```

1030 NEXTTT
1040 RETURN
1100 M=1
1110 FORRR=1TON-1
1120 M=(M*2)+1
1130 NEXTRR
1140 RETURN
1200 IFC(FF)<1THENRETURN
1210 FORR=1TOC(FF)
1220 PP(FF,R)=PP(FF,R+1)
1230 NEXTR
1240 RETURN
1900 FF=PA:GOSUB1000
1910 PP(PA,1)=PP(PO,1):C(PA)=C(PA)+1
1915 FF=PO:GOSUB1200:C(PO)=C(PO)-1:GOSUB115
1920 FF=PF:GOSUB1000
1925 PP(PF,1)=PP(PO,1):C(PF)=C(PF)+1
1930 FF=PO:GOSUB1200:C(PO)=C(PO)-1:GOSUB115
1940 FF=PF:GOSUB1000
1945 PP(PF,1)=PP(PA,1):C(PF)=C(PF)+1
1950 FF=PA:GOSUB1200:C(PA)=C(PA)-1:GOSUB115
1955 IFPP(PA,1)=0THEN2010
1960 IFPP(PO,1)=0THEN2020
2000 IFPP(PO,1)>PP(PA,1)THEN2020
2010 FF=PA:GOSUB1000:PP(PA,1)=PP(PO,1):C(PA)=C(PA)+1
2015 FF=PO:GOSUB1200:C(PO)=C(PO)-1:GOSUB115:RETURN
2020 FF=PO:GOSUB1000:PP(PO,1)=PP(PA,1):C(PO)=C(PO)+1
2025 FF=PA:GOSUB1200:C(PA)=C(PA)-1:GOSUB115
2050 RETURN

```

power & compatibility

PERSONAL WORK STATION 16 e 32 BIT

SUPERMICRO 16 e 32 BIT



PX-30

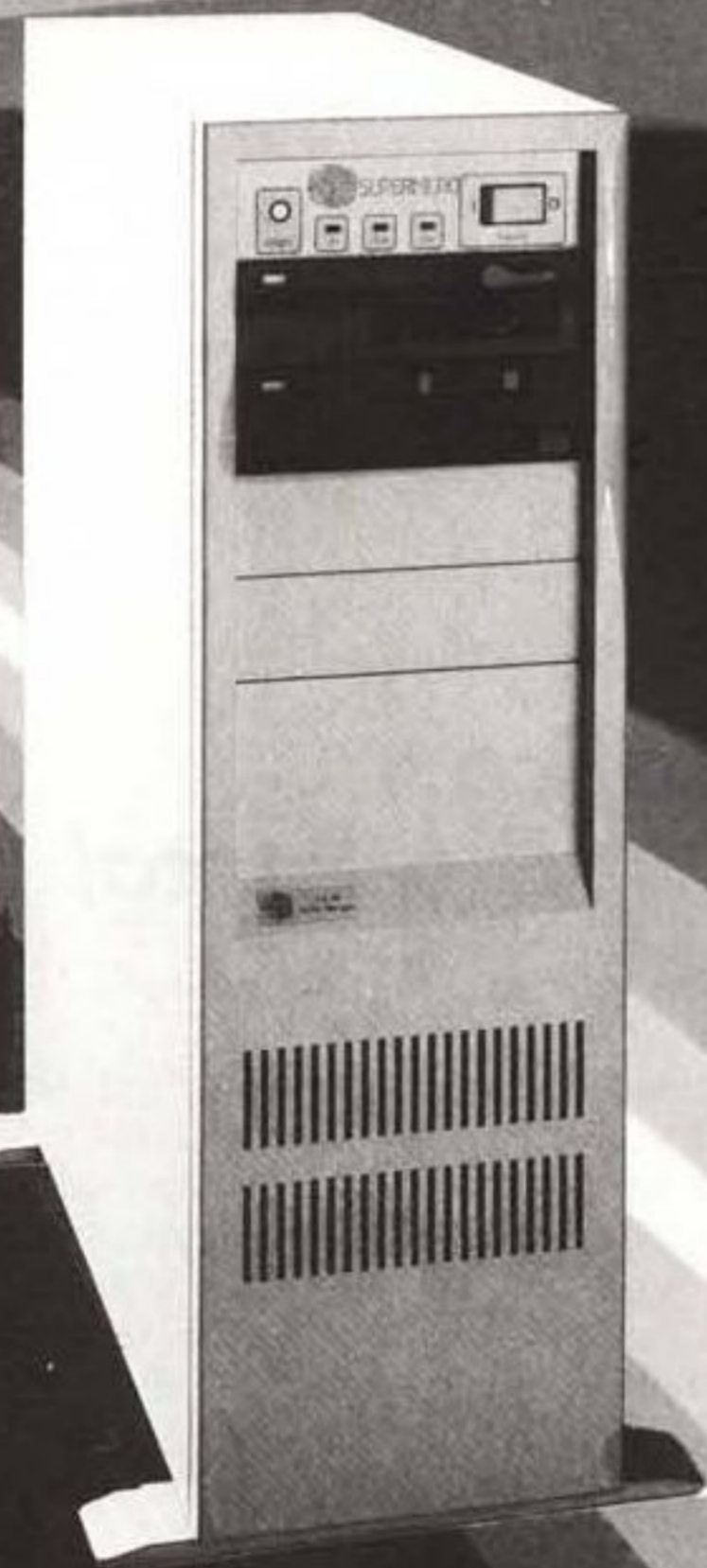
Cpu 8088 10MHz, 256-640K ram,
floppydisk 3.5 pollici, hard disk 20-40MB

PX-50

Cpu 80286 8MHz, 512K-1MB ram, floppy
disk 3.5 pollici, hard disk 20-40MB

PX-80

Cpu 32 bit 80386 16MHz, 2MB ram, floppy
disk 3.5 pollici, hard disk 20-40MB



AX-60

Cpu 16 bit 80286 12MHz, 512K-2MB ram,
floppy disk 5,25 e 3,5 pollici, hard disk
40-230MB

AX-80

Cpu 32 bit 80386 16MHz, 2MB ram, floppy
disk 5,25 e 3,5 pollici, hard disk 40-230MB



I primi accenni al Turbo Pascal della Borland sono stati di sprone ai nostri lettori: ne è dimostrazione evidente il programma di questo mese, giuntoci in due «release» successive a brevissima distanza di tempo l'una dall'altra. Quella alla quale sono riferiti i commenti che pubblichiamo è, ovviamente, la seconda, più perfezionata ed in grado di funzionare perfettamente sia su MSX 1 che su MSX 2. Prima di cedere la parola ad Enrico Denti, però, consentiteci una breve ma fondamentale precisazione riguardante l'impossibilità di rispondere privatamente ai lettori sia per risolvere problemi di interesse non generale, sia per confermare o meno il gradimento riguardo al software inviato

Grafica in Turbo Pascal

di Enrico Denti, Reggio Emilia

Questo è un pacchetto di procedure e funzioni scritte in Turbo Pascal atte a sfruttare la grafica MSX anche da programmi scritti in tale linguaggio, offrendo inoltre qualche utile strumento per la cura dell'output su video di testi. Sostanzialmente, il pacchetto è divisibile in due sezioni:

a) procedure di uso generale e gestione del video in modo testo;

b) procedure specifiche per la grafica anche in coordinate virtuali.

Vediamo adesso una breve descrizione delle procedure componenti il pacchetto.

Procedure di uso generale e di gestione del video in modo testo

1) Locate (x,y):

È una procedura per il posizionamento del cursore in modo testo nel punto di coordinate x,y (colonna, riga) con x,y di tipo byte, compresi nel range 0-23 per y e 0-39 o 0-31 a seconda del modo screen

inserito (0/1) per x. Per gli MSX 2, nel modo 0, il range di x varia tra 0 e 79.

2) Where X:

È una funzione che ritorna un valore di tipo byte corrispondente alla coordinata x corrente del cursore. A seconda del modo screen inserito (0/1) il valore reso è nel range 0-39 (0-79 per MSX 2) o 0-31 rispettivamente.

3) Where Y:

Analoga alla precedente per quanto riguarda la coordinata y. Restituisce un valore compreso tra 0 e 23.

4) TextMode (m,c):

Questa procedura seleziona uno dei due schermi di testo a seconda del valore del parametro m (di tipo byte), che può essere 0 o 1, abilitando una larghezza di c colonne, ove c è compreso nei soliti range. Deve sempre essere chiamata in uscita da un programma che abbia in precedenza attivato la grafica.

5) Color (a,b,c):

Questa procedura è del tutto analoga all'omonima del Basic: seleziona a,b,c come nuovi colori di primo piano, sfondo a bordo (valori byte da 0 a 15 per MSX 1) e li attiva. Può essere usata sia in TextMode che in alta risoluzione.

6) Date:

È una funzione che restituisce una stringa di 8 caratteri corrispondente alla

data attuale (quella impostata da DOS all'accensione) nella forma GG/MM/AA. Poiché utilizza al suo interno la stringa NON deve MAI essere chiamata da dentro un write (come precisato dal manuale del Turbo Pascal).

7) <LstOut>:

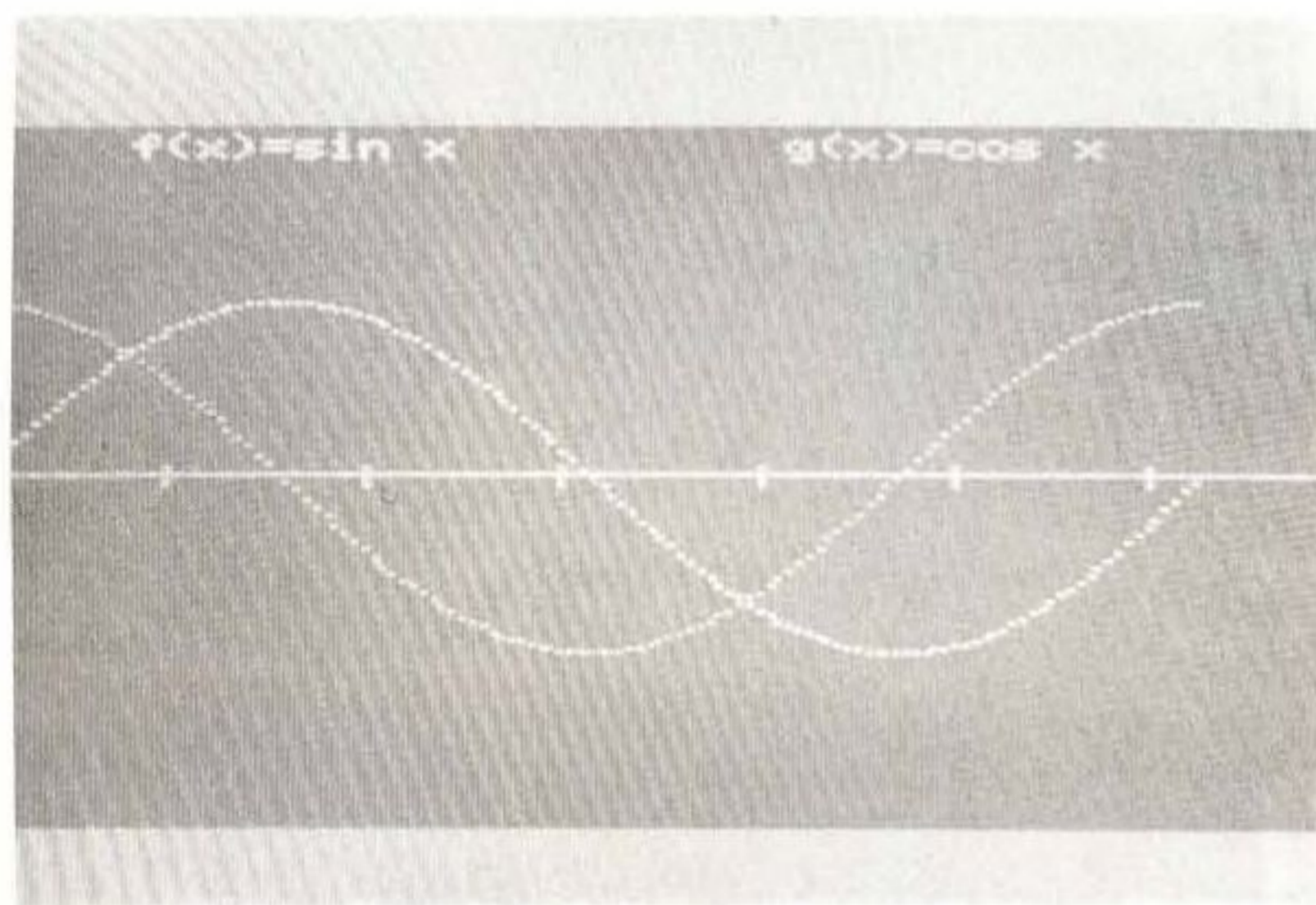
Serve per correggere il malfunzionamento del Turbo sulle WRITE(LST,...), semplicemente obbligandolo ad usare per l'output dei dati l'entry point del BDOS (identico fra MSX DOS e CP/M) anziché quello, non compatibile, del BIOS. L'uso è molto semplice: la procedura va inclusa nel testo sorgente, il quale dovrà contenere, come prima istruzione o comunque prima di una WRITE(LST)lo statement seguente:

```
LstOutPtr:=Addr(LstOut);
```

con cui si posiziona il puntatore predefinito LstOutPtr, che il Turbo usa per identificare la routine di gestione dell'output su stampante, alla nostra LstOut, che non fa altro che chiamare la routine 5 del BDOS, che è appunto quella deputata a ciò. Con questa modifica tutte le successive WRITE (LST,...) funzioneranno senza più problemi.

Procedure specifiche dedicate alla grafica

Questa sezione è a sua volta composta da due parti: nella prima si trattano le procedure primitive, del tutto simili a quelle del Basic MSX, e presenti con lo scopo di facilitare la conversione in Pa-



scal di programmi originariamente scritti in Basic; nella seconda sono invece spiegate le procedure grafiche evolute, che lavorano in coordinate virtuali, o logiche, sovrapponendo di fatto allo schermo fisico una finestra logica accessibile con le sue coordinate. Consiglio a chi si accinge a scrivere un programma ex novo di usare queste ultime in quanto molto più flessibili e comode soprattutto nella grafica scientifica, visto che evitano di dover operare conversioni tra valori di coordinate cartesiane e coordinate di schermo.

1) HiRes:

Procedura di abilitazione dello screen 2 da chiamare assolutamente prima di fare uso di una qualsiasi routine grafica, pena il crash di sistema. In alternativa (per soli sistemi MSX 2) è possibile selezionare uno degli schermi (screen 7 o 8) per la altissima risoluzione con la GraphMode. Prima di terminare, il programma dovrà poi chiamare obbligatoriamente la TextMode per riabilitare il video normale.

2) GraphMode (a):

(SOLO MSX 2: se usata in MSX 1 non fa nulla); abilita gli screen 7 o 8 a seconda del valore di a, che può essere, appunto, 7 o 8.

3) Pset (x,y,c):

Questa procedura è del tutto identica alla omonima del Basic; in alta (e altissima, per MSX 2) risoluzione, setta un punto in colore c sullo schermo grafico. I range sono da 0 a 255 (0-511 per MSX 2) per x, da 0 a 191 (0-211) per MSX 2) per y, da 0 a 15 per c.

4) Line (x1,y1,x2,y2,c):

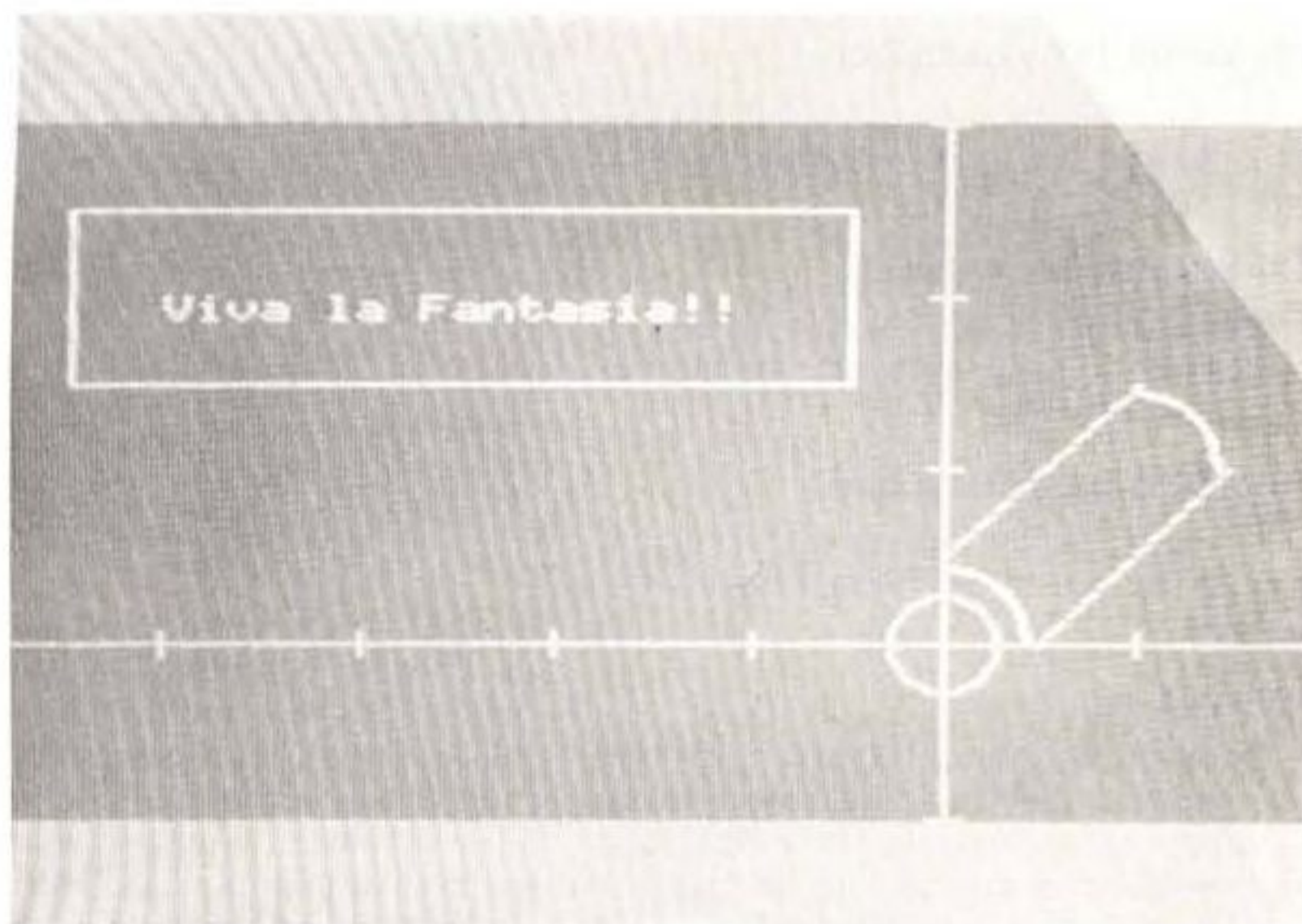
Questa procedura è del tutto analoga alla omonima del Basic e traccia una linea tra i punti (x1,y1) e (x2,y2), ove questi sono parametri byte negli stessi range di cui sopra, e c è il colore con cui la linea verrà tracciata.

5) Box (x1,y1,x2,y2,c):

Questa procedura traccia un rettangolo avente per vertici opposti (x1,y1) e (x2,y2) nel colore c. Identici a quelli della Line i parametri.

6) BoxFill (x1,y1,x2,y2,c) :

Questa procedura traccia un rettangolo pieno di colore c avente vertici (x1,y1)



e (x2,y2). Parametri come nella Line.

7) Circle (xc,yc,r,c,e):

Procedura per il tracciamento di cerchi ed ellissi. (xc,yc), comprese nei soliti range, sono le coordinate del centro e sono di tipo byte; r è il raggio (byte) e c il colore; e è un parametro reale positivo che rappresenta l'eccentricità e vale 1 per i cerchi perfetti, più di 1 per ellissi allungate verticalmente, ed ha un valore tra 0 e 1 per ellissi allungate orizzontalmente.

8) Arc (xc,yc,r,c,a,b,e):

Simile alla precedente, di cui conserva tutti i parametri con gli stessi significati, consente, però, il tracciamento anche di archi di cerchio o ellisse, specificando in gradi (tra 0 e 359) gli angoli iniziale (a) e finale (b). Se $b < a$ significa che si tratta di un arco che attraversa l'asse x sulla destra (arco esterno). I parametri a e b sono numeri interi.

9) GrpWrite (x,y,c,stringa):

Procedura per scrivere una stringa su video grafico alla posizione x,y (con x e y compresi nei soliti range grafici) nel colore c. A differenza della PRINT "GRP:" del Basic, qui i caratteri sono visti come matrice di 8*6 pixel, in modo da avere spazio per 40 caratteri/linea; questo può causare il taglio di alcuni caratteri grafici. Volendo avere invece un comportamento del tutto simile alla routine Basic, occorrerà eliminare dal

sorgente il test if... then segnalato nel testo del sorgente stesso.

Ecco ora le procedure che lavorano in coordinate virtuali:

10) SetWindow (Xmin,Xmax,Ymin,Ymax):

Questa procedura imposta i limiti delle coordinate logiche con cui d'ora in avanti sarà visto lo schermo. Questi limiti possono essere solo INTERI, e sono crescenti da sinistra a destra e dal basso in alto. Non viene inizializzata alcuna window di default, per cui è imperativo chiamare questa procedura prima di fare uso di una qualsiasi delle seguenti.

Sebbene i limiti della finestra siano valori interi, i punti interni ad essa potranno essere indirizzati da coordinate reali decimali (vedi oltre).

11) Plot (x,y,c):

Procedura del tutto analoga dal punto di vista funzionale alla Pset, ma fatta per operare in coordinate logiche e atta pertanto ad accettare per x,y valori reali anche decimali, purché nei limiti della finestra settata.

È disponibile, presso la redazione, il disco con il programma pubblicato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 249.

12) WLine (x1,y1,x2,y2,c):

Identica alla Line, agisce però in coordinate logiche e perciò accetta per x1,y1 e x2,y2 valori reali (nei limiti fissati con SetWindow).

13) WBox (x1,y1,x2,y2,c):

Identica alla Box, ma opera in coordinate logiche e accetta quindi valori reali per x1,x2,y1,y2.

14) WCircle (xc,yc,r,c,e):

Identica alla Circle, agisce però in coordinate logiche e accetta perciò per xc,yc,r valori reali.

15) WArc (xc,yc,r,c,a,b,e):

Identica alla Arc, agisce in coordinate logiche e accetta perciò valori reali per xc,yc,r.

16) Axis (c):

Questa procedura non ha analogo non evoluto. Serve a tracciare gli assi cartesiani di riferimento nella posizione in finestra che spetta loro in base ai limiti della finestra stessa, graduandoli a passo di 1 unità. Se uno o entrambi gli assi cadono al di fuori della finestra, non vengono visualizzati.

17) Print (x,y,c,stringa):

Identica funzionalmente alla GrpWrite, agisce però in coordinate logiche ed accetta, quindi, per x e y valori reali decimali contenuti entro la finestra corrente.

Commento alla versione 1.2 e modo d'uso

Le procedure di questo pacchetto sono state concepite, ove possibile, per chiamare le routine standard del BIOS, guadagnando così in ottimizzazione in velocità e compattezza di codice. Questa versione permette di compilare file .COM: di questo devo ringraziare l'articolo di Maurizio Mauri sul numero 69 di MC in cui, nelle procedure grafiche per MSX 2, è stato fatto uso di una routine del BIOS, la CALLF, che io non ritenevo disponibile in ambiente DOS, che ha risolto tutti i problemi di incompatibilità MSX 1-MSX 2 nonché quelli sulle commutazioni interslot, che erano la causa delle limitazioni della precedente versione.

Le procedure comprese nel pacchetto funzioneranno su computer MSX (1 o 2) con 64K di RAM già selezionati dal Turbo. Da parte mia sono disponibile a fornire ogni delucidazione sul funzionamento delle routine.

Nota - La procedura BOXFILL non ha

Errata Corrige

In seguito alla segnalazione di molti lettori che hanno acquistato presso la redazione il Compilatore v. 1.01 scritto da Gianpaolo Bottin e pubblicato sul numero 69 di MC, abbiamo avuto modo di poter constatare come il programma non «giri» su alcuni computer MSX provocando in taluni casi il blocco del disk drive.

La causa è da ricercarsi in una diversa sistemazione degli slot di memoria rispetto al computer originariamente utilizzato dall'autore.

Il problema può essere facilmente risolto aggiungendo la linea di programma pubblicata più avanti nel listato Basic corrispondente al file COMP presente nel dischetto.

La modifica consente l'uso del compilatore su quasi tutti i computer MSX sui quali il programma precedentemente non funzionava, fatta eccezione per il Sony HB 500 per il quale permangono alcuni problemi.

La linea da inserire è la seguente:

```
POKE&HDE52, ((PEEK(-1) XOR 255) AND 240) * 1.0625
```


Attenzione: è indispensabile modificare la linea 100 del programma Loader sostituendo il valore 255 con 170 nel blocco DATA.

analogo in coordinate virtuali in considerazione dell'uso poco scientifico a cui è rivolta. Segnalo inoltre che è perfettamente possibile usare contemporaneamente procedure grafiche evolute con altre standard: la cosa non crea infatti il minimo problema. Tra l'altro, poiché la SetWindow ridefinisce i limiti di finestra MA NON CANCELLA NULLA, è possibilissimo effettuare parte di un disegno con una certa finestra, poi cambiarla e continuare il disegno su quelle nuove coordinate, il tutto all'insegna della massima comodità d'uso.

Nota importante - Per il buon funzionamento delle procedure grafiche in coordinate virtuali, è necessario che esse conoscano la risoluzione dello schermo che si sta usando, e a questo provvede il CASE al loro interno, che assegna gli opportuni valori ad ax,ay (ampiezza orizzontale e verticale); ora, mentre per lo screen 7 non ho avuto problemi, per lo screen 8, nonostante le ripetute ricerche sulle recensioni di MC, non ho trovato dati certi sulla risoluzione, causa la possibilità di aumentarla con interlace; per questo mi sono attenuto ai dati da voi pubblicati a proposito del Toshiba (MC n. 45), fissando quindi ax=255, ay=211; qualora tali valori non fossero esatti, basterà aggiornare i relativi CASE nelle procedure Plot, Print, WLine, Axis, WCircle e WArc.

Uso - Il pacchetto andrà incluso nel vostro sorgente con l'opzione "\$I" del Turbo, in questo modo: (\$I graphics) possibilmente in testa al programma, e comunque prima di fare uso delle procedure in esso contenute. Tutte le routine controllano i parametri loro passati, e se errati cercano di correggerli per quanto possibile (ciò vale soprattutto per MSX 1); è comunque buona norma assicurarsi che i programmi utenti passino alle procedure grafiche valori il più possibile cor-

retti, onde prevenire malfunzionamenti. Da ultimo, due parole sull'algoritmo usato nella Circle; poiché l'uso diretto o dell'equazione cartesiana $X^2 + Y^2 = R^2$, o dell'equivalente forma parametrica ($X = R * \cos(T)$, $Y = R * \sin(T)$) avrebbe comportato un'elaborazione troppo lenta, si è fatto ricorso alla derivata prima, che risulta: $dx/dy = -y/x$. Infatti, data la simmetria delle figura, basta calcolare i punti del settore compreso tra 0 e 45 gradi per ottenere poi, per ribaltamenti e simmetrie, tutta la circonferenza. Partendo da questo presupposto, poiché il punto iniziale è noto ($X=r$, $Y=0$ in coordinate logiche), è possibile sapere la variazione dx per ogni unità di variazione dy; non solo, ma visto che non si può avanzare meno di 1 pixel, basta tracciare punti in verticale finché la somma delle variazioni calcolate per x non raggiunge l'unità, etc., il tutto fino a che non siamo arrivati a 45 gradi, ovvero finché x non diventa minore di y. Se ad ogni giro, anziché settare solo il punto calcolato, settiamo anche gli altri 7 ottenibili per simmetria, al termine avremo il cerchio bell'e pronto.

Questo metodo non è invece vantaggioso per la Arc, che infatti è implementata per via tradizionale, a causa dell'alto numero di complessi test che sarebbe necessario eseguire per stabilire se un certo punto debba essere settato o meno. Mi preme segnalare che questo algoritmo è lo stesso usato dall'interprete Basic, così come spiegato nel libro «The MSX Red Book» edito in Inghilterra dalla Avalon Software, che consiglio caldamente a coloro che amano «sporcarsi le mani» con l'Assembler, visto che contiene (commentate) tutte le routine del BIOS e dell'interprete Basic, coi loro indirizzi ed i loro entry point, nonché una dettagliatissima mappa di memoria. Se l'inglese non è un problema, beh... sarebbe un peccato lasciarselo scappare! 



Elenco del software disponibile su cassetta o minifloppy

Per ovviare alle difficoltà incontrate da molti lettori nella digitazione dei listati pubblicati nelle varie rubriche di software sulla rivista, MCmicrocomputer mette a disposizione i programmi più significativi direttamente su supporto magnetico. Riepiloghiamo qui sotto i programmi disponibili per le varie macchine, ricordando che i titoli non sono previsti per computer diversi da quelli indicati. Il numero della rivista su cui viene descritto ciascun programma è riportato nell'apposita colonna; consigliamo gli interessati di procurarsi i relativi numeri arretrati, eventualmente rivolgendosi al nostro Servizio Arretrati utilizzando il tagliando pubblicato in fondo alla rivista.

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

Codice	Titolo programma	MC n.	Prezzo
APPLE II			
DA2/00	Shape Tablet	22	15000
DA2/01	Motomuro	26	15000
DA2/02	DEBUG	28	15000
DA2/03	EDIT + INPUT	29	15000
DA2/04	Basic modulare	34	15000
DA2/05	ANNA Animation Language	35/37	15000
DA2/06	Miniset + Leva-DOS	37	15000
DA2/07	27 programmi grafici	38	30000
DA2/08	Adventure Editor	38	15000
DA2/09	Animazione Funzioni	42	15000
DA2/10	Il mondo di WA-TOR	43	15000
DA2/11	Contest LOG	43	15000
DA2/12	Routine grafiche estese	44	15000
DA2/13	Scroll 300 linee	46	15000
DA2/14	Assembler in Basic	50	15000
DA2/15	G-Basic II	53	15000
DA2/16	Disk Editor	54	15000
DA2/17	Latino	57	15000
DA2/18	Battaglia	61	15000
DA2/19	Catalogo	64	15000
DA2/20	Apple Puzzle II	65	15000
DA2/21	Precisione Multipla	66	15000
DA2/22	Sistema 2 + Toto 5.3 IIGS	68	15000
DA2/23	Operazione Apokalypsis	71	30000
DA2/24	Classifiche di Formula 1	72	15000
COMMODORE AMIGA			
DAM/01	F-15	63	15000
DAM/02	Gest. liste programmi	64	15000
DAM/03	Studio di Funzioni	66	15000
DAM/04	Math Pack	68	15000
DAM/05	Redcode & Mars (Core Wars)	68	15000
DAM/06	Life	69	15000
DAM/07	Rubrica Telefonica	70	15000
DAM/08	Piramidi	70	15000
DAM/09	Regolazione dei colori	71	15000
DAM/10	Analitica	71	15000
DAM/11	Grafici	72	15000
MS-DOS			
DMS/01	Plotter + Morse	67	15000
DMS/02	Melodie + Spawn	68	15000
DMS/03	Pretty + Scritte scorrevoli + Compute	69	15000
DMS/04	Emulatore CGA per Hercules	70	15000
DMS/05	Turbo Directory	71	15000
DMS/06	Math-Tool S	72	15000
DMS/07	Biorital + Routine	72	15000
COMMODORE 128			
C28/01	MMCalc	53	17000
C28/02	Mega Bank 128	56	17000
D28/01	MMCalc	53	15000
D28/02	Hardcopy 128	55	15000
D28/03	SheetIt	57	15000
D28/04	Star Quest	58	15000
D28/05	Family Budget	60	15000
D28/06	La casa stregata	61	15000
D28/07	Strutture 80/33	63	15000
D28/08	Bas-80 V2.0a	64	15000
D28/09	Paint 80 1.0	65	15000
D28/10	Bas-80 V2.11	66	15000
D28/11	Calendario Perpetuo + Montecarlo	67	15000
D28/12	Disegna Circuiti	68	15000
D28/13	Mark's Data Base	70	15000
D28/14	Label Disk + Disk-Editor + Dem DOS	71	15000
D28/15	Pulldown 128/HR + Menu' + Drawer	72	15000
COMMODORE 64			
C64/01	Briscola	25	17000
C64/02	Serpentone	29	17000
C64/03	Othello	29	17000
C64/04	Chase	33	17000
C64/05	Spreadsheet	34	30000
C64/06	Bilancio familiare	35	17000
C64/07	The dark wood	36	17000
C64/08	Totocalcoloi: sist. ridotto	37	17000
C64/09	Orchetes	37	17000
C64/10	Wordprocessor	38	17000
C64/11	Helicopt	38	17000
C64/12	Finestra grafica	39	17000
C64/13	Paroliame	39	17000
C64/14	Scarabeo	40	17000

Codice	Titolo programma	MC n.	Prezzo
C64/15	Magazzino	41	17000
C64/16	Rubrica	44	17000
C64/17	World	45	17000
C64/18	P.J.T. Basic	46	17000
C64/19	Sistema Enalotto	47	17000
C64/20	Simulatore Reti Logiche	48	17000
C64/21	RTTY	48	17000
C64/22	Mescola	49	17000
C64/23	Othello	51	17000
C64/24	Voters	51	17000
C64/25	Flashtape	50/51	17000
C64/26	Cross Reference	53	17000
C64/27	Filib	54	17000
C64/28	Boz's Adventure	57	17000
D64/01	Spreadsheet	34	15000
D64/02	ADP Basic	da 35 a 39	15000
D64/03	Wordprocessor	38	15000
D64/04	Paroliame	39	15000
D64/05	Data Base Galileo	40/41	15000
D64/06	Magazzino	41	15000
D64/07	Gestione Biblioteca	46	15000
D64/08	P.J.T. Basic	46	15000
D64/09	Simulatore Reti Logiche	48	15000
D64/10	Archiprolog	50	15000
D64/11	Anno Domini	57	15000
D64/12	The Disk Editor	54/67	15000
D64/13	Boz's Adventure	57	15000
D64/14	Link-84	57	30000
D64/15	New Char 2.2	58	15000
D64/16	Music 64	59	15000
D64/17	TRX-MEM	59	15000
D64/18	WOS + WBasic	60	15000
D64/19	Strange Basic + Dracula	63	15000
D64/20	File Rescue	64	15000
D64/21	La Casa	64	15000
D64/22	Digital Voice	65	15000
D64/23	Vita 3D	65	15000
D64/24	Corso di Linguistica	66	15000
D64/25	Archipiplus	66	15000
D64/26	Math Pack Plus	66	15000
D64/27	Scorri + Multitask + Classifica	67	15000
D64/28	Calend. Perpetuo + Effetto Telecamera	68	15000
D64/29	Listing Plus + Utility Data	69	15000
D64/30	TWS Basic	70	15000
D64/31	Trucchi e routine per programmatori	71	15000
MSX			
CMX/01	Sound Editor	42	17000
CMX/02	WP Reporter	43	30000
CMX/03	La Foresta Maiedetta	44	17000
CMX/04	Monitor Disassembler	45	17000
CMX/05	Video Art	46	17000
CMX/06	Othello	47	17000
CMX/07	Joe's Chicken	48	17000
CMX/08	Planet Hunter	49	17000
CMX/09	Dune	50	17000
CMX/10	Ramboman	51	17000
CMX/11	Worm	52	17000
CMX/12	Controparola	53	17000
CMX/13	Shape Editor	54	17000
CMX/14	Labirinto 3D	55	17000
CMX/15	Fred	56	17000
CMX/16	Il tesoro dei pirati	57	17000
CMX/17	Omino	58	17000
CMX/18	Toto 13	60	17000
CMX/19	Painter	62	17000
CMX/20	MSX Bank	63	17000
CMX/21	Grafica 3D + Hard Copy	65	17000
CMX/22	Mini dBase MSX	71	17000
DMX/01	Toto 13	60	15000
DMX/02	Painter	62	15000
DMX/03	MSX Bank	63	15000
DMX/04	Grafica 3D + Hard Copy	65	15000
DMX/05	Easy Disk	66	15000
DMX/06	Classifiche	67	15000
DMX/07	Magic Paint	67	15000
DMX/08	Autogest	68	15000
DMX/09	Compilatore v. 1.01	69	15000
DMX/10	Diskmap	70	15000
DMX/11	Mini dBase MSX	71	15000
DMX/12	Grafica in Turbo Pascal	72	15000

Nota:
l'iniziale del codice e' C per le cassette, D per i floppy.

AL SIOA '88



COMPUTER DISCOUNT

s.r.l.

a Bologna, in v.le Lenin n° 12/c-d

(Uscita tangenziale n. 11/11 bis) - ZONA FOSSOLO - Tel. 051/494103-495189

**il primo
supermercato
di computers
e accessori**

vi aspetta

al pad. 35, corsia D, stand 63

con le sue

straordinarie offerte

un esempio:

Dischetti doppia/doppia

L. 550 l'uno

Mouse seriali

L. 69.000

Scheda EGA e monitor
a colori EGA - PHILIPS

L. 899.000

COMPUTER

PERIFERICHE - ACCESSORI

I prezzi riportati nella Guida computer 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.

ACORN (G.B.)

G. Ricordi & C. Spa Via Salomone, 77 - 20138 Milano

Archimedes 305 Base - CPU RISC 32 bit - 512K RAM - Mouse	2.174.000
Archimedes 305 Mono - CPU RISC 32 bit - 512K RAM - Mouse - Monitor b/n	2.310.000
Archimedes 305 Colour - CPU RISC 32 bit - 512K RAM - Mouse - Monitor MR	2.718.000
Archimedes 310 Base - CPU RISC 32 bit - 1M RAM - Mouse	2.381.000
Archimedes 310 Mono - CPU RISC 32 bit - 1M RAM - Mouse - Monitor b/n	2.517.000
Archimedes 310 Colour - CPU RISC 32 bit - 1M RAM - come 310 ma con MS/DOS 3.21	3.185.000
Archimedes 440 Base	6.256.000
Archimedes 440 Mono CPU/RISC 32 bit 4M RAM - Hard Disk 20M	6.392.000
Archimedes 440 Colour CPU/RISC 32 bit 4M RAM - Hard Disk 20M	6.800.000
PC EMULATOR per Archimedes con MS-DOS 3.21	2.600.000
Disk drive 3" 1/2 - Mouse - Monitor MR	2.925.000
Domesday Project (Sistema Video Interattivo) Master 128 - Interfaccia - Lettore Laser Disc Philips Monitor MR	11.880.000
Master 512 - CPU 80186 - 512K RAM DOS + - GEM Collection - Mouse	1.599.000
Master 128 - CPU 65C12 - 128 K RAM 128 K ROM	1.097.000
Personal computer BBC B - 32 K RAM 32 K ROM	750.000
Personal computer BBC B - versione senza int. disco	600.000
Stampante Star NL - 10 con interf. Centronics	861.000
Plotter Linear Graphics A3m con software	3.708.000

ALPHA MICRO (U.S.A.)

S.H.R. Srl C.P. 275 - 48100 Ravenna

AM-510/011M-M 8088-4,77 MHz, 640KB RAM, 5 Slot 1 Floppy Disk 360K 5,25" IBM XT compl., 1 Hard Disk 10MB form. 1 p. seriale ed 1 p. parallela	2.500.000
AM-510-PK AM-510/011M-M & Stamp. 80 col. 150 cps. Trasc. carta Frizione/Trattore, caric. aut.	2.940.000
AM-525/021M-M 8088-4,77 MHz, 640KB RAM, 5 Slot, 1 Floppy Disk 360K 5,25" IBM XT compl., 1 Hard Disk 20 MB form. 1 p. seriale ed 1 p. parallela	2.600.000
AM-525-PK AM-525/021M-M & Stamp. 132 col. 200 cps. Trasc. carta Frizione/Trattore, caric. aut.	3.450.000

AMSTRAD (G.B.)

Via Riccione, 14 - 20156 Milano

Per Wordprocessor (PCW8256/9512)	
CPS 8256 - Modulo di interfaccia seriale e parallela	129.000
FD 2 - Kit Drive aggiuntivo Dischetto 3" da 1 Mb (720 Kb formattati)	349.000
PERSONAL COMPUTER	
PC1640 - 8086 a 8 MHz, 640 Kb RAM, Mouse, MS-DOS 3.2 e GEM, Manuale italiano	
PC1640 SD MD - 1 Floppy Disk 5"¼ da 360 Kb e Video compatibile MDA, Hercules, EGA monocromatico	889.000
PC1640 DD MD - 2 Floppy Disk 5"¼ da 360 Kb e Video compatibile MDA, Hercules, EGA monocromatico	1.249.000
PC1640 HD MD - 1 Hard Disk da 20 Mb - 1 Floppy Disk 5"¼ da 360 Kb e Video compatibile MDA, Hercules, EGA monocromatico	1.999.000
PC1640 SD CD - 1 Floppy Disk 5"¼ da 360 Kb e Video compatibile CGA, MDA	1.349.000
PC1640 DD CD - 2 Floppy Disk 5"¼ da 360 Kb e Video compatibile CGA, MDA	1.599.000
PC1640 HD CD - 1 Hard Disk da 20 Mb - 1 Floppy Disk 5"¼ da 360 Kb e Video compatibile CGA, MDA	2.349.000
PC1640 SD ECD - 1 Floppy Disk 5"¼ da 360 Kb e Video compatibile EGA, CGA, MDA	1.599.000
PC1640 DD ECD - 2 Floppy Disk 5"¼ da 360 Kb e Video compatibile EGA, CGA, MDA	1.849.000
PC1640 HD ECD - 1 Hard Disk da 20 Mb - 1 Floppy Disk 5"¼ da 360 Kb e Video compatibile EGA, CGA, HDA	2.559.000
STAMPANTI	
DMP 3160 a 160 cps su 80 colonne a 10 cpi	369.000
DMP 4000 a 200 cps su 132 colonne a 10 cpi	649.000
LQ 3500 a 24 aghi con stampa Qualità Lettera, a 200 cps su 80 colonne a 10 cpi	749.000

APPLE COMPUTER (U.S.A.)

Apple Computer S.p.A. Via Rivoltana, 8 - 20090 Segrate (MI)

Monitor Monocromatico 12" 640 pixel per 480 con 16 livelli di grigio	600.000
Monitor a Colori RGB 13"	1.500.000
Unità Disco da 3,5" - DF-800 Kb (interna)	500.000
Unità Disco interna da 800 Kb 3,5"	500.000
Disco rigido interna SCSI da 40 Mb	2.800.000
Kit di esp. per visual. fino a 256 colori per pixel	200.000
Mac II - 1 Drive Tastiera estesa	7.250.350
Mac II - 1 Drive - Hd 40 Mega - Tastiera estesa	10.150.350
Scheda video per visualizz. fino a 640 per 480 pixel	900.000
Macintosh Plus - 1024K RAM 128K ROM - 1 drive da 800 Kbyte	3.190.350
Macintosh SE 1024K RAM 256K ROM 2 drive da 800 Kbyte	5.290.350
Macintosh SE HD20 - 1024K RAM 256K ROM 1 drive da 800 Kbyte 1 HD interno da 20 Mb monitor incorporato	6.290.350
Disco rigido SCSI 40 Mb interno	2.800.000
Disco rigido SCSI 80 Mb interno	4.600.000
Stampante Image Writer II per Mac. 10"	1.200.000
Alimentatore fogli singoli per Image Writer II	450.000
Laser Writer II SC	4.490.000
Laser Writer II NT	6.990.000
Laser Writer II NTX	8.790.000
Stampante Image Writer 15"	1.550.000
Stampante Laser Writer	7.990.000
Stampante Laser Writer Plus	8.990.000
Scheda video per Macintosh II	900.000
Espansione a 8 bit per scheda video Macintosh II	200.000
Kit di espansione per visualizzare fino a 256 colori a livelli per pixel	600.000

APRICOT

STARHOLD Spa

Via Cipriani, 2 - 42100 Reggio Emilia

XEN - i COMP. IBM AT	
X 120 80286 (8 MHz), 512 Kbyte RAM, HD 20 Mb, 1 floppy da 1,2 Mb (5,25) con monitor 12"	5.100.000
XEN - i 286/30 80286 (10 MHz), 1 Mb RAM, HD 30 Mb, floppy da 1,2 Mb (5,25") o da 1,44 Mb (3,5"), monitor 12"	6.630.000
XEN - i 286/30 con monitor paper white	7.040.000
XEN - i 286/30 con monitor EGA	9.340.000
XEN - i 286/45 80286 (10 MHz), 1 Mb RAM, HD da 1,2 Mb, floppy da 1,2 Mb (5,25") o da 1,44 Mb (3,5"), con monitor 12"	8.130.000
XEN - i 286/45 con monitor paper white	10.840.000
XEN - i 286/45 come sopra con monitor EGA	10.840.000
XEN - i 386/30/1 80386 (16 MHz), 1 Mb RAM, HD da 1,25 Mb (5,25") o da 1,44 Mb (3,5"), con monitor 12"	9.290.000
XEN - i 386/30/1 come sopra con monitor paper white	9.700.000
XEN - i 386/30/1 come sopra ma con monitor EGA	11.440.000
XEN - i 386/45/1 80386 (16 MHz), 1 Mb RAM, HD da 45 Mb, floppy da 1,25 Mb (5,25") o da 1,44 Mb (3,5"), con monitor 12"	10.990.000
XEN - i 386/45/1 con monitor paper white	11.400.000
XEN - i 386/45/1 con monitor a colori alt. ris. EGA	13.140.000

ATARI

Atari Italia S.p.A.

Via dei Lavoratori, 19 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

520STm Computer 512Kb RAM, 192Kb ROM, Mouse	499.000
520STfm Computer 512Kb RAM, 192 Kb ROM, Mouse, floppy disk 360Kb	790.000
1040STf Computer 1MB RAM, 192Kb ROM, Mouse e floppy 720Kb	995.000
Mega 2 computer 2Mb RAM, 192Kb ROM, Mouse, floppy 720Kb	1.890.000
Mega 4 Computer 4Mb RAM, 192Kb ROM, Mouse, floppy 720Kb Periferiche	2.690.000
SM124/5 Monitor monocromatico alta rs. (640 x 400)	295.000
SC 1224 Monitor a colori Atari	595.000

SF 354 Disk drive 500Kb (360Kb form.)	229.000
SF 314 Disk drive 1 Mb (720Kb form.)	365.000
SH 204 Hard Disk 20Mb (form.)	990.000
SMM 804 Stampante a matrice d'aghi grafica, 80 col.	349.000
SLM 804 Stampante Laser, 8 pagine al minuto (300 dpi)	2.790.000
NL-10 Stampante Star 80 col. 120 cps NLQ	599.000
Configurazioni	
A 100 Sistema di introduzione al mondo «ST», comprendente: 520STm Computer 512Kb RAM, 192Kb ROM, Mouse con coll. dir. televisore SF354 Disk drive 500Kb (360Kb form.)	690.000
PC MS-DOS 500Kb RAM floppy 5" 1/5 EGA-CGA Hercules Mouse monocrom. PCM 124 incl.	990.000

BIT COMPUTERS

Bit Computers

Via Carlo Perrier, 4 - 00157 Roma

PCbit plus/1-5: comp. IBM, 8088, clock da 4.77 a 10 MHz, 256 Kb	1.550.000
PC bit Plus/1-3: come il precedente ma con un drive da 3 1/2 (720 Kb)	1.150.000
PC bit Plus/2-5-5: comp. IBM, 8088, clock da 4.77 a 10 MHz, 256 Kb	1.355.000
PC bit Plus/20-5: comp. IBM, 8088, clock da 4.77 a 10 MHz, 256 Kb	1.930.000
PC bit Plus/20-3: come il prec. con un drive da 3 1/2 (720 Kb)	1.930.000
PC bit 286/20: comp. IBM 80286, dual clock 6/10 MHz, 0 Wait State, 512 Kb	3.350.000
PC bit 286/20 fast: come PC bit 286/20, con hard disk slim da 20 Mbyte	3.480.000
PC bit 286/40: come PC bit 286/20, con hard disk da 40 Mbyte	4.400.000
PC bit 286 Tower/40: comp. IBM da pavimento 80286, dual clock 6/10 MHz, 0 Wait State, 512 Kb	4.950.000
PC bit 286 Tower/80: come il precedente con hard disk full da 80 Mbyte	6.210.000
PC bit 286 compact/20: comp. IBM, portatile, display LCD SuperTwist e adatt. 80286, dual clock 6/10 MHz, 0 Wait State, 512 Kb	4.600.000
PC bit 286 compact/40: come il precedente con hard disk da 40 Mbyte	5.650.000
PC bit 386 Tower/40: Professional Computer comp. IBM da pavimento, 32 bit Intel 80386, clock 16 MHz, 0 Wait State (21.4 MHz Operativi), 2 Mb esp. a 8 Mb	7.230.000
PC bit 386 Tower/80: come il precedente ma con hard disk da 80 Mbyte	8.250.000
PC bit 386 compact/20: Professional Computer comp. IBM, portatile, 32 bit Intel 80386, clock 16 MHz, 0 Wait State, 2 Mb	7.000.000
PC bit 386 compact/40: come il precedente ma con hard disk da 40 Mbyte	7.850.000
D 360 port - drive esterno 5 1/4, 360 K per PC	250.000
D 720 port - drive esterno 3 1/2, 720 K per PC	270.000
D 1200 - drive 5 1/4, 1.2 M per PC AT e 286	330.000
HDI 20 - Hard Disk slim - 20 Mbyte (accesso 85 msec.)	1.020.000
HDI 20 FAST - Hard Disk slim - 20 Mbyte (accesso 40 msec.)	1.150.000
HDI 40 FAST - Hard Disk slim - 40 Mbyte (accesso 40 msec.)	2.070.000
HD 20/AT - Hard Disk slim interno 20 Mbyte (accesso 85 msec.)	790.000
HD 20 FAST/AT - Hard Disk slim interno 20 Mbyte (accesso 40 msec.)	920.000
HD 40 FAST/AT - Hard Disk interno 40 Mbyte (accesso 40 msec.)	1.840.000
HD 80 FAST/AT - Hard Disk full 80 Mbyte (accesso 28 msec.)	3.100.000
FILE CARD 20 - Disco rigido aggiuntivo 20M su scheda	1.160.000
BACK UP 20I ME - Memtech, cartuccia 20M, 5 Mb/min.	2.350.000
BACK UP 20I XE - Xebec, cartuccia 20 M	1.630.000
CRT bit 12 DS-TTL Comp - Composito fosfori verdi	245.000
CRT bit 14 DS-TTL Comp - Composito fosf. verdi, supporto basculante	315.000
CRT bit Colore - Monitor colore 14" basculante 600 x 285	820.000
CRT bit EGA - Monitor a colori 14" avanzata 640 x 350	1.200.000
HC: adattatore grafico tipo Hercules per monitor monocromatico TTL, completo di porta parallela	150.000
AGC/P: adattatore grafico per monitor a colori e/o monocromatici con ingresso RGB e composito + porta parallela	150.000
SUPER EGA: adattatore grafico per monitor a colori avanzato, compatibile EGA IBM, espanso a 256 Kb, con porta parallela per stampante	350.000
RS 232: adattatore seriale RS 232C per PC e compatibili	65.000
S/P at: scheda seriale parallela per PC AT e 286	130.000
MULTI RS 232: scheda con 4 uscite seriali RS 232 per PC AT e 286	475.000
Rete didattica bit Teach Net Master - Centralina da tavola con i controlli per la rete	960.000
Slave - Centralina per il collegamento del singolo posto di lavoro	780.000
Cavobus - Cavo da 3 metri per collegare un posto di lavoro	82.000
Slave Printer - Centralina per la condivisione stampante parallela	166.000
MODEM bit 300	290.000
MODEM CARD bit	425.000
MODEM bit 300/1200	490.000

BONDWELL INTERNATIONAL LTD. (U.S.A.)

C.D.C. spa

Via T. Romagnola, 6 - 56012 Fornacette (PI)

PC/XT portatile Bondwell 8 (512K RAM + 1 floppy 720K)	1.790.000
Drive esterno 5 1/4 per Bondwell 8 (360K)	345.000
Drive esterno 3 1/2 per Bondwell 8 (720K)	390.000

Modem 101C (300 bps)	160.000
Accoppiatore acustico RS-Coupler	190.000

CALCOMP (U.S.A.)

Calcomp S.p.A.

Palazzo F1 - 20090 Milanofiori Assago (MI)

Plotter 1041GT (foglio singolo A1)	10.578.000
Plotter 1042 GT (Dual-mode A0)	17.958.000
Plotter 1043 GT (Foglio singolo A0)	14.268.000
Plotter 1044 GT (Dual mode A0)	22.017.000
Plotter/printer - Colour Master (A4-Trasf. Termico)	9.350.000
Tablet 23120 (30 x 30 cm)	1.150.000
Tablet 23180 (30 x 45 cm)	2.100.000
Tablet 23240 (45 x 61 cm) incl. interf. cursore, penna, alim. cavo	4.650.000
1\$=1230 lire	

CHINON (Giappone)

C.D.C. spa

Via T. Romagnola, 61 - 56012 Fornacette (PI)

Drive 5 1/4 FZ-502 (360 K)	190.000
Drive 5 1/4 FZ-506 (1.2 MB)	260.000
Drive 3 1/2 F-354 E/I (720K) per XT/AT con adattatore per vano 5 1/4	240.000
Drive 3 1/2 F-357 L/I (1.4 MB) per AT con adattatore per vano 5 1/4	320.000
Software gestione F-457 L/I per AT	60.000
Drive 5 1/4 FZ-501A (140 K) con contenitore metallico e cavo per IIE	288.000

CITIZEN

Telav

Via Leonardo Da Vinci, 43 - 20090 Trezzano S. Naviglio (MI)

Stampante 120 car/sec. 80 col. Int. parallela 120D (senza interfaccia)	510.000
int. parallela x 120D	120.000
int. seriale	165.000
int. x Commodore 64 x 120D	135.000
int. x Apple IIe	228.000
LSP 10	700.000
HQP 45	2.300.000
Stampante 160 car/sec. 80 col. MSP 10	895.000
Stampante 160 car/sec. 136 colonne MSP 15	1.020.000
Stampante 200 car/sec. 80 colonne MSP 20	1.210.000
Stampante 200 car/sec. 132 colonne MSP 25	1.340.000
Stampante a margherita 35 car/sec. Première 35	1.820.000
Stampante Laser ouverture 110	5.250.000

CITIZEN (Giappone)

Telcom

Via Matteo Civitali, 75 - 20148 Milano

Stampanti:	
120D - 120 cps - 80 col.; NLQ 25 cps; buffer 4Kb (necessita interf.)	510.000
LSP100 - 120 cps - 80 col.; NLQ 25 cps; interf. parallela; comp. IBM/ EPSON	770.000
MSP10E - 160 cps - 80 col.; NLQ 40 cps; 9 aghi, interf. parallela; comp. IBM/ EPSON, buffer da 8K	895.000
MSP15E - 160 cps - 136 col.; NLQ cps; 9 aghi, interf. parallela; comp. IBM/ EPSON, buffer 8K	1.025.000
MSP20 - 200 cps - 80 col.; NLQ 50 cps; 9 aghi, interf. parallela; comp. IBM/ EPSON, buffer da 8K	1.215.000
MSP25-200 cps - 136 col.; NLQ 50 cps; 9 aghi, interf. parall., comp. IBM/ EPSON, buffer da 8K	1.345.000
HQP 45 - 200 cps - 136 col.; NLQ 132 cps; 24 aghi, interf. parallela; comp. DIABLO/QUIME e IBM/EPSON opzionale; buffer 24K	2.250.000
PRE35 - margherita - 136 col., 35 cps; comp. DIABLO, interf. parallela	1.830.000
OVERTURE110 - Stamp. laser; 10 pag/min., risol. 300x300 dpi emul.; IBM	5.550.000
PROPRINTER, EPSON FX 1000, DIABLO 630, interf. Centronics e seriale	120.000
PC120 - interf. Parallela 120D (cartridge)	175.000
RS120 - Interf. seriale LSP/120D	

RSMSP - Intel seriale per MSP	95.000
SF10 - Alim. per MSP10/20	480.000
SF15 - Alim. per MSP15/25	565.000

COMMODORE (U.S.A.)

Commodore Italiana
Via F.lli Gracchi, 48 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Amiga 500 - 16/32 bit - cpu 512 K RAM - disco drive interno 3"½ da 880 Kb + mouse	950.000
Amiga A 501 - esp. man. per Amiga 500 - 512 Kb e orologio	212.500
Amiga A 520 modulatore TV	40.000
C-64 - cpu 64 K RAM alta risol. grafica - sint. di suono	375.000
1764 Esp. mem. per C64 - 256 Kb	195.000
1700 - Esp. mem. per C128 - 128 Kb	165.000
1750 - Esp. mem. per C128 - 212 Kb	235.000
1541 - Floppy drive	395.000
1571 - Floppy drive 5"¼	470.000
1581 - Floppy 3"½ 800 Kb	420.000
A 1010 Floppy esterno 3"½ per Amiga 500, 1000, 2000 e PC	399.000
1082 Monitor a colori alta risol. 14" con audio - 40 col.	445.000
1084 Monitor a colori alta risol. 14" con audio aut. riflesso	570.000
C-128	495.000
C-128D	895.000
1311 - Joystick per 64 e 128	13.500
6499 adatt. telematico omologato	149.000
Mouse per 64 e 128	99.000
PCI - 512 Kb, 1 floppy 5"¼ 360 Kb, monitor 12" opzioni x 1010, Tastiera	995.000
PC - 10 III - 8088, RAM 640 K, 2 floppy 360 K, scheda colore AGA, monitor monocromatico 12", MS-DOS 3.2 - 10 MHz	1.990.000
PC-20 III - Come PC-10 III 1 floppy 360 K + 1 hard disk 20 M	2.990.000
PC4040-AT - 80286 RAM 640, 1 Mb, 1 floppy 1.2 M + hard disk 40 M scheda colore AGA, monitor 14" MS-DOS 3.1	4.990.000
PC 60/40 - 80386, 2 porte seriali, 1 porta parall. 2.5 Mb scheda EGA, monitor 14", floppy 1.2 Mb, HD 40 Mb	8.200.000
PC 60/80 - come sopra + windows e mouse, HD 80 Mb	9.990.000
Amiga 2000 RAM 1Mb, tastiera, mouse, monitor a colori 1084, Amiga-DOS e Amiga Basic	2.550.000
MPS-12000 - Stampante	495.000
1500 - Stampante colori	599.000

CONRAC

Infograf Via Gramsci, 16/B - 20060 Cassina de' Pecchi (MI)

7111 - Monitor a colori 19" 25MHz	5.800.000
7121 - Monitor a colori 19" 40MHz	6.500.000
7311 - Monitor a colori 19" 100MHz	7.900.000
7351 - Monitor a colori 19" 110MHz	8.500.000
7400 - Monitor a colori 19" 110MHz Trinitron	10.800.000
7164 - Monitor a colori 19" per EGA	4.950.000
7250 - Monitor a colori 19" multi scanner	6.990.000

CORVUS SYSTEM (U.S.A.)

Lan System s.r.l.
Via Roncati, 9 - 40134 - Bologna

Scheda Omninet Trasporter per Apple IIe	900.000
Scheda Omninet Trasporter per Apple Macintosh	900.000
Scheda Omninet Trasporter per DEC Rainbow	900.000
Scheda Omninet Trasporter per IBM PC Family	900.000
Disco Omnidrive per rete locale Omninet/Corvus 20.9 MB	4.700.000
Disco Omnidrive per rete locale Omninet/Corvus 45.1 MB	7.490.000
Disco Omnidrive per rete locale Omninet/Corvus 125.7 MB	16.890.000
Software «Constellation II» LAN Omninet Corvus per Apple II (Pascal, CP/M, Prodos) per PC IBM Family (DOS 3.0, DOS 3.1, NCI p-system) per DEC Rainbow 100 (MS/DOS 2.11, CP/M) cadauno	500.000
Constellation III Network Software:	900.000
Finder 5.1 per Apple Macintosh	900.000
Software per Network Omnitalk-Apple Multiuser con n. 1 Omnidrive (11, 21, 45, 126 MB)	2.400.000
Printer Server per Apple IIe, IBM PC Family, cadauno	2.000.000
Software Multiuser per Server di PC, XT, AT: NNO-8 8-User Novell Advanced Netware	2.000.000
NOS 1 software PC/NOS release 1.1	2.000.000
LP-1 omninet LAN Protector - Protezione disturbi in rete	120.000
NET BIOS OM net software	400.000
CC mail Basic PAccade 25 utenti	1.300.000

COSMIC (Italia)

Cosmic s.r.l.
Via Viaggiano, 70 - 00187 - Roma

PC COSMIC 640K RAM, 2 x 360K, MS-DOS con tastiera monitor monocrom, schede graf.	1.300.000
PC COSMIC 640K RAM, 1 x 360 + HD 20 MB MS-DOS con fast. monitor non scheda graf.	1.800.000
PC AT Come, 512K RAM, 1 x 1.2 MB + HD 20 MB con tastiera mon. monoc. scheda graf. MS-DOS	2.950.000

CRYSTAL (Giappone)

C.D.C. S.p.A.
Via T. Romagnolo, 61 - 56012 Fornacette (PI)

Monitor 12" Crystal P39 TTL verde	198.000
Monitor 12" Crystal P42 doppia frequenza (TTL + Composito) verde	272.000
Monitor 12" Crystal PLA TTL ambra	226.000
Monitor 12" Crystal PWD TTL bianco	286.000
Monitor 14" Crystal TVM color per EGA card	1.350.000

DATATEC s.r.l.

Datatec s.r.l.
Via M. Boldetti, 27/29 - 00162 Roma

K 360 PS/2 Dispositivo esterno per trasferimento dati a PS/2 da floppy 5" 360 Kb	580.000
DISKCARD 20 - Scheda con disco rigido 20 Mb e controller	1.500.000
DISKCARD20II - Scheda corta con disco rigido 20 Mb e controller	1.280.000
DISKCARD30 - Scheda con disco rigido 30 Mb e controller	1.550.000
WINCH70AT - Disco 70 Mb (28 ms)	3.080.000
WINCH80AT - Disco 80 Mb (28 ms)	3.000.000
WINCH118AT - Disco 118 Mb (28 ms)	6.300.000
IOM2020 - Sistema BERNOULLI 2 x 20 Mb rimovibili (35 ms) + 2 cartucce disp. 8" 05,25"	5.800.000
WORM 800 Disco ottico con cartuccia 800 Mb	8.200.000
TAPE60 - back-up ARCHIVE 60 Mb	2.100.000
MICRTAPE20 - Drive IRWIN 120 con cassetta rimovibile da 20 Mb	1.300.000
MICRTAT20 - Drive IRWIN 125 con cassetta da 20 Mb per AT	1.400.000
ADI DM 12 - Monitor monocromatico 12" basculante	300.000
ADI DM 14 - Monitor monocromatico 14" basculante	340.000
ADI DM 1400 - Monitor monocromatico 14" basculante	420.000
ADI DM 1502 - Monitor colori 14" media risoluzione basculante	920.000
ADI DM 2214 - Monitor EGA 14" alta risoluzione basculante	1.300.000
IDEA 5251 scheda emulazione terminale x 36 anche per BASSA micro channer	1.700.000
GENIUS G - Monitor A4 grafico, completo di scheda video/stampante, 66 x 80 caratteri - 736 x 1008 punti	3.450.000
4045 P 1.5 - Stampante Laser XEROX formato A4; interfaccia parallela e seriale standard	8.619.000
MS 300C PC - Scanner MICROTEK ad inserimento di foglio per XT/AT	3.350.000
MSF 300C PC - Scanner MICROTEK a piano fisso per XT/AT	4.150.000
SCANNER JET - Scanner DATACOPY ad inserimento di foglio per XT/AT	3.700.000
SCANNER 730 - Scanner DATACOPY a piano fisso per XT/AT	4.500.000
OCR DATA Software per ricon. carattere per SCANNER DATE Copy	1.200.000
4020 Stampante Xerox a colori	2.800.000
MINISMAR1200 - Modem 300/1200 compatib. HAYES, CCITT V. 21/22, autochiam./risposta	400.000
SMART 1200 - Modem 300/1200 compatib. HAYES, CCITT V. 21/22, autochiam./risposta	450.000
SMART2400 - Modem 1200/2400 compat. HAYES CCITT V.22/22bis, autochiam./risposta	750.000
SMART CARD - Scheda modem 300/1200 compatibile HAYES, CCITT V.21/22, autochiam./risposta	390.000
MOD PLUG - Spina/presa telefonica e cavetti per conness. Modem	45.000
UPS 500 - Gruppo alimentatore da 500 W	1.200.000

DATAVUE

Bit Computers
Via Carlo Perrier, 4 - 00157 Roma

Personal computer portatili:	
SPARK SPK3841 - 8088 - 384K RAM, 1 drive 3.5" da 720K	1.990.000
SPARK SPK3842 - 8088 - 384K RAM, 2 drive 3.5" da 720K	2.350.000
SPARK SPK6401 - 8088 - 640K RAM, 1 drive 3.5" da 720K	2.340.000
SPARK SPK6402 - 8088 - 640K RAM, 2 drive 3.5" da 720K	2.750.000

SNAP 01: 640 Kb RAM, 2 drive da 3.5" da 720 Kb	3.100.000
SNAP HD: come Snap 01, ma con 1 disk drive da 3.5" - 720 Kb e 1 disco rigido da 20 Mb	4.900.000
SNAP HDGL: come Snap 01, ma con 1 disk drive da 3.5" - 720 Kb, 1 disco rigido da 20 Mb e display gaslit	5.300.000

DELIN s.r.l.

Delin s.r.l.
Via Tevere, 6 - Località Orsomannoro - 50019 Sesto Fiorentina

GPA 727 Buffer di stampa Centronics 64K RAM	195.000
GPX 232-S - con 64K RAM, seriale	340.000
Alimentatore c.c. per buffer GPA 727	36.000
Commutatore hardware/software con 1 ingresso e 2 uscite Centronics	170.000
Commutatore hardware con 1 ingresso e 2 uscite Centronics	140.000
Commutatore hardware con 2 ingressi e 1 uscita Centronics	220.000
Commutatore hardware con 2 ingressi e 2 uscite Centronics	260.000
Commutatore hardware con 1 ingresso e 2 uscite a viceversa Seriale	200.000
Commutatore hardware con 1 ingr. e 3 uscite a viceversa Seriale	230.000
Convertitore di protocollo GPX 232 Ser/Par con 2K buffer	270.000
Convertitore di prot. GPX 232 Ser/Par con comm. Linea Seriale	270.000
Alimentatore per GPX 232	36.000
Convertitore di protocollo da IEEE/488 (PET, HP) a Centronics	136.000
SMARTMODEM HAYES originale interno 1200/2400 baud omologato	1.290.000
MODEMPORT 1200 Compatibile HAYES 300/1200 baud V21,V22	600.000
MODEMPHONE -WD 1100- 300-1200/75 baud, V21,V23	259.000
MODEM -WD230- Compatibile HAYES 300 baud, V21	200.000
MODEM -WD450- Compatibile HAYES 300/1200 baud, V21,V22	230.000
MODEMPHONE -WD1600- Compat. HAYES 300/1200 baud, V21,V22 + cavo RS232	410.000
MODEM su SCHEDE per PC -WD II- HAYES, 300/1200 V21,V22	300.000
Interfacce parallele o seriali con o senza buffer per macchine per scrivere Olivetti serie ET	da 350.000 a 430.000
MUX 232 Multiplexer 8 canali RS232 Selezione AUTOMATICA o MANUALE	530.000

DELTA

Delta S.r.l.
Via Marazzone, 8 - 21100 Varese

PC Plus 2/H - 8088, 2 drive 360K - Scheda video (4.77/10 MHz)	1.400.000
PC Plus 120/H - 8088, 256K, HD 20Mb, 1 drive 360K, scheda video	2.300.000
AT Plus 120/H - 80286, 512K, HD 20Mb, 1 drive 1.2 Mb, scheda video	4.000.000
Disco rigido 20Mb (accesso 65 msec) per XT	1.000.000
Disco rigido 20Mb (c.s.) per AT	900.000
Disco rigido 20Mb RLL (accesso 40 msec) per XT	1.300.000
Disco rigido 30Mb (c.s.) per AT	1.850.000
Disco rigido 40Mb (c.s.) per XT	2.500.000
Disco rigido 40Mb (c.s.) per AT	1.600.000
Back Up 25Mb (Memtec) interno	1.600.000
Back Up 25Mb (Memtec) esterno	1.680.000
Monitor monocromatico 12"	255.000
Monitor composito 12"	235.000
Monitor monocromatico 14" (basculante)	350.000
Monitor colore CM 8533 Philips 600 x 285	800.000
Prodotti per Macintosh	-
Hard Disk 20Mb SCSI (esterno)	1.350.000
Hard Disk 45Mb SCSI (esterno)	1.990.000
Hard Disk 45Mb SCSI (interno) (SE/MAC II)	1.610.000
Hard Disk 60 Mb (esterno)	2.190.000
Hard Disk 100 Mb (esterno)	2.920.000
Hard Disk 140 Mb (esterno)	3.500.000
Hard Disk 100 Mb (interno)	226.400
Hard Disk 140 Mb (interno)	320.000
Rete Tops PC	730.000
Rete Tops Mac	295.000
Rete Tops Print	320.000
Rete Tops Repeater	320.000

DIGITAL EQUIPMENT

Digital Equipment S.p.A.
V.le Fulvio Testi, 105 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Vaxmate PC500-BI - 1Mb RAM + 1 floppy 1.2 MB + monitor	8.026.000
Vaxmate RCD31-EA - Box espansione 20 Mb - 2 slot	3.088.000
Vaxmate MS/DOS V3.10 - MS/windows	706.000
Vaxmate PC50X-AA espansione memoria 2 MB	3.384.000

Vaxmate Q6A93-VZ Vaxmate Software Server	1.530.000
Vaxmate Q6A93-H7 Vaxmate Software Server-H Kit	506.000

EPSON (Giappone)

Epson Segi S.p.A.
Via Timavo, 12 - 20124 Milano

GQ 3500 stampante a laser 640 Kb di RAM	4.500.000
LQ-500 stampante a matrice 24 aghi 80 col. 150 cps	820.000
LQ-850 stampante 24 aghi 80 col. 220 cps	1.450.000
LQ-1050 stampante 24 aghi 220 cps 136 col.	1.750.000
LQ-2500 + stampante a matrice 24 aghi 136 col. 270 cps	2.300.000
SQ-2500 F/T stampante a getto 136 col. 450 cps	2.980.000
LX-800 stampante 9 aghi 80 col. 150 cps	650.000
FX-800 stampante 9 aghi 80 col. 200 cps, 40 in LQ buffer di 8 Kb	900.000
FX-1000 stampante 9 aghi 136 col. 200 cps, 40 in LQ comp. PC IBM	1.100.000
EX-800 stampante 9 aghi 80 col. 250 cps, 50 in LQ 8 Kb	1.250.000
EX-1000 stampante 9 aghi a matrice, 136 col. 250 cps	1.550.000
Epson PCe/HDM PC, 1 floppy da 36 Kb Disco fisso da 20 Mb MGA, grafica Hercules	3.300.000
Epson PCe/HDHR PC come PCe/HD, ma con Video 14" e scheda EGA	4.200.000
FX-1000 - 136 col., 200 cps	1.100.000
EX-800 - 80 col., 250 cps	1.250.000
EX-1000 - 136 col., 250 cps	1.550.000
LQ-800 F/T - 24 aghi, 80 col., 180 cps	1.550.000
LQ-1000 F/T - 24 aghi, 136 col., 180 cps	1.850.000
LQ-2500 F/T - 24 aghi, 136 col., 270 cps	2.300.000
SQ-2500 - ink jet, 136 col., 450 cps buffer 8 Kb	2.980.000

ERICSSON

Ericsson Informatica S.p.A.
Via Elio Vittorini, 129 - 00144 Roma

VDU monocromatico, 256 Kb, 2 FD, DOS + BASIC + Doc, tastiera Italia	5.120.000
VDU colori, 256 Kb, 2 FD, DOS + BASIC + Doc, tastiera Italia	5.820.000
VDU monocr., 256 Kb, 1 FD + 10 Mb HD, DOS + BASIC + Doc, tast.	7.870.000
VDU colori, 256 Kb, 1 FD + 10 Mb HD, DOS + BASIC + Doc, tast.	8.570.000
VDU monocr., 256 Kb, 1 FD + 20 Mb HD, DOS + BASIC + Doc, tast.	8.450.000
VDU colori, 256 Kb, 1 FD + 20 Mb HD, DOS + BASIC + Doc, tastiera	9.150.000
Stampante a matrice, 80 caratteri	795.000
Stampante a matrice, 80 caratteri, NLQ	1.300.000
Stampante a matrice, 132 caratteri, NLQ	1.800.000
Plotter a 6 penne, formato A4	1.760.000
Personal Computer Portatile 256 Kb, 1 FD, tast. Italia, DOS	6.200.000
Espansione memoria a 256 Kb	180.000
RAM-DISK da 512 Kb	750.000
Unità floppy disk esterna	1.200.000
Stampante integrata	990.000
Modem-accopp. acustico integr.	750.000
Borsa in Nylon per trasporto PC	195.000
System Unit 256 Kb, 1 FD	2.950.000
System Unit 256 Kb, 2 FD	3.550.000
System Unit 256 Kb, 1 FD + 10 MbHD	5.800.000
System Unit 256 Kb, 1 FD + 20 MbHD	6.800.000
Video monocromatico, risoluz. 640 x 400 punti	850.000
Video colore, risol. 640 x 200	1.350.000
Tastiera USA	355.000
Tastiera italiana	355.000
Drive per disco flessib. 320 Kb	610.000
Drive per disco rigido 10 Mb	1.600.000
Drive per disco rigido 20 Mb	2.600.000
Controller board per disco rigido (da 10 Mb e 20 Mb)	1.200.000
Scheda espans. 128 Kb	260.000
Scheda espans. 384 Kb	460.000
Adat video grafico alta risol.	680.000
Adat video grafico a colori	840.000
Scheda multifunz. con 128 Kb	830.000
Scheda multifunz. con 384 Kb	1.600.000
Scheda interf. 2 fili (SS3)	1.210.000
Scheda comunicazione sincrona	1.150.000

ESSEGI

Essegi
Via Attilio Ambrosini, 72 - 00147 Roma

SG BASE MODEM 300/19200 modem in banda base	260.000
SG 1200M+ MODEM 300-1200 baud, V21/V22, HAYES compatibile, Autodial, Autoanswer, Full duplex	475.000

SG 1200M MODEM 300-1200 baud, V21/V22, HAYES compatibile, Autodial, Autoanswer, Full duplex	400.000
SG 1200P MODEM 300-1200 baud, V21/V22, HAYES compatibile, Autodial, Autoanswer, Full duplex	420.000
SG 1200C MODEMCARD 300-1200 baud, V21/V22, HAYES compatibile, Autodial, Autoanswer, Full duplex	420.000
SG 1203M MODEM 300-1200 baud, V21/V23 (x videotel)	465.000
SG 2400M MODEM 1200/2400 baud, V22/V22 bis, HAYES compatibile, Autodial, Autoanswer, Full duplex	730.000
SG 2400C MODEMCARD 1200/2400 baud, V22/V22 bis, HAYES compatibile, Autodial, Autoanswer, Full duplex	680.000
SG 1200M/O MODEM 300-1200 baud, V21/V22, Full duplex	1.150.000
SG 1200C/O MODEMCARD 300-1200 baud, V21/V22, Full duplex	900.000
SG 1203M/O MODEM 300-1200 baud, V21/V23 (x videotel)	800.000
SG BLAST SOFTWARE DI COMUNICAZIONE	630.000
SMARTMOVE SOFTWARE DI COMUNICAZIONE	340.000

GETRONICS

Data Base S.p.A.
Via Legioni Romane - 20147 Milano

VISA M14G plus - Monitor 14" green monocromatico compatib. IBM/PC	302.000
VISA M12A - Monitor 12" ambra mon. comp. IBM/PC ed Apple	292.000
VISA MC53 - Monitor 14" colori compat. IBM/PC ed Apple	820.000
VISA LSR 600 - Laser Printer	6.170.000
VISA MC54 - Monitor 14" colori compat. IBM/PC e Apple alta risoluz.	1.100.000
VISA 220G - Terminale video emulaz. Digital 12" green	1.484.000
VISA 125 - Terminale video Wise 50 - Televideo 910 - Lear Siegler	1.170.000
ADM ADDS Viewpoint VISA 40 14" verde	1.184.000
VISA 125 - Terminale video come sopra ma schermo ambra	1.209.000
EGA CARD scheda col. grafica per MC 54 comp. EGA IBM	680.000
PC TERM Terminale video 14" per IBM AT	1.170.000

GIANNI VECCHIETTI GVH

Gianni Vecchietti
Via della Bavarara, 39 - 40131 Bologna

CDM 1200 (GN/OR) video	90.000
CX 20 scheda grafica Hercules	660.000
CX 25 scheda colore	650.000
EGA ERCULES	195.000
CX 50 scheda RS 232	42.000
LH 4 Disk Drive Teac 360 K trazione diretta slim	165.000
LH 6 Disk Drive ACC 360 K trazione diretta slim	115.000
MB 4 Main Board Turbo 256 K RAM 4,77 - 8 MHz	199.000
HD 20 Hard disk 20 M	720.000
T 5060 Keyboard XT-AT compat capacitiva 84 tasti	106.000

GIERRE INFORMATICA

Gierre Informatica
Via Umbria, 36 - 42100 Reggio Emilia

RXTB sistema base XT 8MHz 256kRAM - Controller floppy drive - alim. 150W - conten. XT miniat.	530.000
RXT1 sistema XT 8MHz 256kRAM - 1 drive 360K - Controller floppy drive - alim. 150W - conten. XT miniat. - tastiera 84T	870.000
RXT2H sistema XT 8MHz 256kRAM - 2 drive 360K - control floppy drive - alim. 150W - contenitore XT miniat. - tastiera 84T - scheda graf. monocrom.	1.200.000
RXTBS sistema base XT 10MHz 256kRAM - controller floppy drive - alim. 150W - conten. XT miniat.	570.000
RXT1S sistema XT 10MHz 256kRAM - 1 drive 360K - controller floppy drive - alim. 150W - conten. XT miniat. - tastiera 84T	910.000
RXT2SH sistema XT 10MHz 256kRAM - 2 drive 360K - controller floppy drive - alim. 150W - conten. XT miniat. - tastiera 84T - scheda grafica monocrom.	1.240.000
RXTTS sistema XT trasportabile - scheda madre 10MHz 256kRAM - 1 drive 360K - controller floppy drive - conten. trasportabile*	2.000.000
SISTEMI IBICOMP AT	
RATB base AT - scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512kRAM - aliment. 200W - conten. AT	1.450.000
RATBS sistema base AT - scheda madre 6/10MHz (0 waitstate) 512kRAM - aliment. 200W - conten. AT	1.800.000
RAT1DH sistema AT - 1 drive 1.2MB - scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512kRAM - alim. 200W - cont. AT - tast. 101T - scheda graf. mon.	2.150.000
RAT1SH sistema AT - 1 drive 1.2MB - scheda madre 6/10MHz (0 waitstate) 512kRAM - alim. 200W - cont. AT - tast. 101T - scheda graf. mon.	2.300.000
RATTS sistema AT trasp. - 1 drive 1.2MB - controller hard disk/floppy disk AT - scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512kRAM - conten. trasp.	3.200.000

RATTSS sistema AT trasp. - 1 drive 1.2MB - controller hard disk/floppy disk AT - scheda madre 6/10MHz (1 waitstate) 512kRAM - conten. trasp.	3.350.000
* Il contenitore trasportabile è già comprensivo di tastiera, contenitore, alimentatore, cavo alimentazione.	

GRAPHTEC (Giappone)

SPH Elettronica S.p.A.
Via Giacosa, 5 - 20127 Milano

DA6100A-21 Plotter 3 penne, formato A4, interf. 8 bit par.	1.788.000
DA6100A-01 Plotter 3 penne, formato A4, interfaccia RS232-C	1.884.000
MP3100 Plotter 8 penne, formato A3, emulazione HPGL, con interfacce RS232-C/Centronics	1.950.000
MP3200 come MP3100 con ritenzione carta elettrostatica e display	2.560.000
MP3300 come MP3200 con buffer da 24 Kb	2.980.000
MP3400 Pencil Plotter 8 penne/matite, formato A3, emulazione HPGL, con interfacce RS232-C/Centronics	3.850.000
PD9311-01 Plotter a foglio mobile 4 penne, form. A3, int. RS232-C	7.139.000
WX4731-01 Plotter a tamburo 4 penne, formato A3, int. RS232-C	6.561.000
MS8603-51 HL Printer/Plotter scrittura termica, formato A3, interfacce Centronics/RS232-C	6.230.000
FP5301-01 Personal Plotter 10 penne, formato A3, int. RS232-C	8.255.000
GP9101-01 Plotter a foglio mobile 4 penne, formato A1, interfacce 8 bit parallela/RS232-C	9.800.000
KD3200 digitalizzatore UNI A4 con interfaccia RS232-C, alimentatore e cursore 4 tasti	1.499.000
KD3300 digitalizzatore 305mm x 305mm con interf. RS232-C alimentatore e cursore 4 tasti	1.760.000
KD3800 digitalizzatore 381mm x 381mm con interf. RS232-C, alimentatore e cursore 4 tasti	2.255.000
KD4300 digitalizzatore 380mm x 260mm con interf. RS232-C, alimentatore e cursore 4 tasti	1.623.000
KD 4600 digitalizzatore 460mm x 310mm con interf. RS232-C, alimentatore e cursore 4 tasti	2.035.000

HEWLETT PACKARD

Hewlett Packard Italiana
Via G. Di Vittorio, 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Personal Computer Portatile HP 110 Plus	3.709.000
PC HP Vectra CS portatile	1.991.000
Personal Computer HP Vectra CS processore NEC V30 (8086 compatibile) clock 7.16 MHz 640 Kb 1 floppy disk da 5" 1/4 o 1 disco rigido da 20 Mb	3.171.000
Personal Computer Vectra ES processore 80286 clock 8 MHz 640 Kb 1 floppy disk 5" 1/4 1 disco rigido 20 Mb	4.701.000
Personal Computer Vectra HP-ES/12 processore 80286 1218 MHz 640 Kb 1 floppy disk da 5" 1/4 disco rigido da 40 Mb	7.081.000
Personal Computer HP Vectra portatile CS processore compatibile 80C 86 clock 716 MHz 640 Kb 2 floppy da 5" 1/4 cursore da 12" LCD batteria	4.211.000
Personal Computer HP Vectra portatile CS stesse caratteristiche ma con 1 floppy da 5" 1/4 + 1 Hard disk da 20 Mb	6.215.000
Unità a dischi flessibili	
9122SB - 3.5" master singolo 710 K	1.943.000
9121D - 3.5" master doppio 2 x 270 K	2.197.000
9121S - 3.5" master singolo 270 K	1.734.000
Unità con disco rigido winchester	
9133DB - 14.5 M + 3.5" 710 K	6.096.000
9153AB - 10 M + 3.5" 710 K	3.515.000
9133LB - 40 M + 3.5" 710 K	8.140.000
9154AB - 10 M	3.053.000
9134DB - 15 M	5.541.000
9142AB - sottosistema nastro 1/4" per backup	4.364.000
9144A - sottosistema nastro 1/4" per backup HP-1B CS/80	7.221.000
Plotter - tavolette grafiche - stampanti - monitor	
7440A - plotter A4 8 penne	2.359.000
7475A - plotter A3 6 penne	3.497.000
7550A - plotter A3 8 penne	7.123.000
46087A - tavoletta grafica A4	1.594.000
46088A - tavoletta grafica A3	2.510.000
2225 - stampante grafica ink-jet 80c/150 cps	989.000
82906A - stampante grafica ad aghi 80c/160 cps	1.780.000
2686AB - stampante laserjet 8 pag/min	4.295.000
2686AB opz. 300 - 512 K interf. parallela per 2686 AB	2.090.000
Accessori per HP-110 Plus	
82981A - Cassetto porta RAM con 128 K	728.000
82982A - Cassetto porta ROM	275.000
82984A - Espansione memoria 128 K	461.000
Accessori, interfacce e periferiche per Vectra	
45811A - Unità floppy 5"1/4 360 K	367.000
45812A - Unità floppy 5"1/4 1.2 M	451.000

45816A - Unità winchester 20 M	2.544.000
45817A - Unità winchester 40 M	4.024.000
35731BB - Monitor 12" monocromatico	611.000
35741BB - Monitor 12" colori	2.048.000

HITACHI (Giappone)

Infograf

Via Gramsci, 16/B - 20060 Cassina de' Pecchi (MI)

Plotter Big 3 (A3-4 penne)	2.280.000
Plotter Big 36 (A3-6 penne)	3.400.000
Plotter Big 280/8 Penne	7.900.000
Tablet Tiger 11 x 11 con penna e cavo	2.280.000
Tablet Tiger 15 x 15 con penna e cavo	3.280.000
Tablet Tiger 11 x 11 con cursore 4 tasti, penna e cavo	2.340.000
Tablet Tiger 15 x 15 con cursore 4 tasti, penna e cavo	3.340.000
Tablet Tiger 12 x 17 penna e cavo	2.580.000
Tablet Tiger 12 x 17 con cursore 4 tasti, penna e cavo	2.640.000
Stilo	300.000
Cursore 4 tasti	400.000
Alimentatore esterno + 12 ± 5V	200.000

HONEYWELL BULL

Honeywell

Via Vida, 11 - 20127 Milano

HWS0210 EP 256 Kb, 1 x 360 Kb	1.700.000
HWS0220 EP-Superteam 2 x 360 Kb	2.000.000
HWS0240 EP-Superteam 1 x 360 Kb + 10 Mb	2.400.000
HWS0715 AP-X 640 Kb, 1 x 1,2 Mb	4.100.000
HWS0745 AP-X 640 Kb, 1 x 1,2 Mb, 1 x 30 Mb	5.200.000
HWS0845 SP 2 Mb, 1 x 1,2 Mb, 1 x 30 Mb	8.900.000
HWS0850 SP 2 Mb, 1 x 1,2 Mb, 1 x 70 Mb	10.400.000
CPU0806 Add In Kit 386	4.200.000
KBD0780 tastiera internazionale 83 tasti (EP)	250.000
KBD0785 tastiera italiana	250.000
DMU6794 video monocromatico 12"	338.000
DMU6795 video colore 14"	900.000
CMM0701 espansione di memoria da 512 a 640 dB	60.000
CMM0703 espansione di memoria da 256 a 512 Kb	200.000
DCM0703 porta seriale asincrona	100.000
CPA0797 adattatore per monitor con grafica e/o colore	300.000
CPA0780 adattatore colore EGA	701.000
CPA0788 adattatore per monitor monocromatico ad alta risoluzione	300.000
CBL1910 cavo stampante parallela	95.000
CPF0792 coprocessor 8087-2	513.000
HWS0610 AP-Superteam 1 x 1,2 Mb	4.000.000
HWS0645 AP-Superteam 640 Kb RAM 1 x 1,2 Mb + 30 Mb	5.200.000
HWS0655 AP-Superteam 640 Kb RAM 1 x 360 Kb + 30 Mb	6.100.000
KBD0782 tastiera internazionale 116 tasti (AP)	460.000
CDU0701 unità disco addizionale da 20 Mb full size (AP)	1.801.000
MTU0702 streamer tape da 60 Mb e controller (AP)	3.300.000
DIU0702 unità diskette addizionale da 360 Kb (AP)	465.000
DIU0703 unità diskette addizionale da 1,2 Mb (AP)	538.000
CMM0702 espansione di memoria di 128 Kb (AP)	100.000
CMM0710 scheda di memoria da 1 Mb con 512 Kb installati (AP)	545.000
DCM0701 porta seriale e parallela (AP)	300.000
CPF0793 coprocessor 80287-8 (AP)	704.000
HWS0420 XP-Superteam 256 Kb RAM 2 x 360 Kb	2.200.000
HWS0440 XP-Superteam 1 x 360 Kb + 20 Mb	3.200.000
KBD0783 tastiera internazionale 95 tasti (XP)	346.000
KBD0786 tastiera italiana 95 tasti (XP)	346.000
CDU0702 unità disco addizionale da 20 Mb	1.230.000
MSC0702 controller disco addizionale	562.000
MTU0701 streamer tape da 10 Mb	1.500.000

HONEYWELL BULL (Italia)

Honeywell Bull

Via Tazzoli, 6 - 20154 Milano

STAMPANTI	
L12 CQ I 80 colonne - 150/50 cps	1.200.000
L32 CQ I 132 colonne - 150/50 cps	1.700.000
4/20 80 colonne - 200/40 cps	1.140.000
4/21 136 colonne - 200/40 cps	1.395.000
34 CQ 132 colonne - 270/60 cps	2.375.000

36 CQ 132 colonne - 300/60 cps	3.000.000
4/66 136 colonne - 400/180/75 cps	4.800.000
4/66 Plotter Stampante + Plotter A2 8 colori	6.000.000
4/66 Coax 136 colonne - 400/75 cps	6.800.000
Honeywell 73 I Stampante per applicazioni bancarie	4.800.000
Honeywell Laserpage 801 8 pagine al minuto	7.300.000

IBM

IBM Italia

Via Rivoltana, 13 - San Felice - 20090 Segrate (MI)

XT 286	6.300.000
Personal Computer Ventiquattro ore - Video 12" cristalli liquidi - Tastiera - 2 minifloppy da 3,5" da 720K	2.801.000
Personal Systems 2 - mod. 30 - Unità di lavorazione 2 minifloppy 3,5" da 720 Kb ognuno - Tastiera - Video Monocr.	3.122.000
Personal Systems 2 - mod. 50 - Unità di lavorazione con 1 minifloppy 3,5" da 1,44 Mb e 1 H.D. da 20 Mb - Tastiera - Video Monocr.	6.300.000
Personal Systems 2 - mod. 60 - Unità di lavorazione 1 minifloppy 3,5" da 1,44 Mb e 1 H.D. da 20 Mb Tastiera - Video Monocr	8.950.000
Personal Systems 2 - mod. 80 - Unità di lavorazione 1 minifloppy 3,5" da 1,44 Mb e 1 H.D. da 44 Mb - Tastiera - Video Monocr	10.600.000
AT AVANZATO 512 KB-1 da 1-2 Mb ma con 1 D X 30 Mb	9.800.000
DOS 3.3	145.000
UNITÀ VIDEO	
Monocromatico 12" 640 x 480 punti - 88 pixel	415.000
Colori 8512 - 14" - 640 x 480 - 68 pixel	1.050.000
Colori 8512 - 12" - 640 x 480 - 88 pixel	1.200.000
Colori 8514 - 16" - 1024 x 768 punti - 92 pixel	2.500.000
STAMPANTI	
Professionale bidirez. 9 aghi m- 240 cps max	870.000
Grafica a Colori	1.857.000
Di Qualità a ruota di stampa	2.088.000
Silenz. di Qualità termico resistiva - 270 cps max	2.300.000
Professionale X24 bid. 24 aghi, 240 cps max	1.250.000
XL24 bid. 24 aghi - 240 cps max - carrello lungo	16.500.000
PLOTTER A COLORI	2.944.000
Plotter A0	18.000.000

ICL (GB)

ICL Italia S.p.A. Centro direzionale Milanofiori - 20094 Milano

Mod. 19 - 512 Kb - 2 Minifloppy da 800 Kb - CDOS - Basic - 16 Bit	4.500.000
Mod. 49 - 512 Kb - 1 Minifloppy da 800Kb - 1 Winchester 20 Mb - CDOS - Basic - 16 Bit	10.500.000
Mod. 59 - 512 Kb - 1 Minifloppy da 800 Kb - 1 Winchester 50 Mb - CDOS - Basic - 16 Bit	12.000.000
Mod. 249 - Intel 80286 - 1 Mb - 1 Minifloppy da 800 Kb - 1 Winchester 20 Mb - CDOS - Basic - 16 Bit	12.000.000
Mod. 259 - Intel 80286 - 1 Mb - 1 Minifloppy da 800 Kb - 1 Winchester 50 Mb - CDOS - Basic - 16 Bit	13.500.000
Unità Video Tastiera Monocromatico	1.700.000
Unità Video a colori grafico	5.000.000

IDENTICA

Bit Computers Spa

Via Carlo Perrier, 4 - 00157 Roma

IDENTICA 40/i-3 - Back-Up interno da 40 Mb per Personal System/2, software in dotazione (formato 3,5")	1.300.000
IDENTICA 40/i - Come IDENTICA 40/i-3 ma con reti locali Net Bis e Novell. Software in dotazione (formato 5,25")	1.200.000
IDENTICA 60/i, come IDENTICA 40/i ma da 60 Mb. Velocità di registr. 5 Mb/min.	1.800.000
IDENTICA 60/E-5 come IDENTICA 60/i, ma esterno.	1.990.000
IDENTICA 60/E-3 come IDENTICA 60/E-5, ma con software 3,5"	1.990.000
IDENTICA 150/i come IDENTICA 60/i, ma da 150 Mb	2.700.000
IDENTICA 150/E-5, come IDENTICA 150/i ma esterno	3.090.000
IDENTICA 150/E-3 come IDENTICA 150/E-5, ma con software 3,5"	3.090.000
UNITÀ DI BACK-UP (XENIT)	
IDENTICA X 60/i - Back-Up interno da 60 Mb. Velocità di registr. 5 Mb/min Software in dotazione (formato 5,25")	2.950.000
IDENTICA X 60/E come IDENTICA X 60/i, ma esterno	3.400.000
IDENTICA X 150/i come IDENTICA X 60/i, ma da 125 Mb	3.800.000
IDENTICA X 150/E come IDENTICA X 125/i, ma esterno	4.200.000

MANNESMANN TALLY

Mannesmann Italy Via Borsini, 6 - 20094 Corsico (MI)

MT 80 + 9 aghi - 80 col. - 100 cps	615.000
MT 80PC 9 aghi - 80 col. - 130 cps	735.000
MT 85 9 aghi - 80 col. - 180 cps	933.000
Caricatore aut. fogli singoli	440.000
MT 86 9 aghi - 136 col. - 180 cps	1.136.000
Caricatore aut. fogli singoli	498.000
MT 87 9 aghi - 80 col. - 200 cps	1.125.000
Caricatore aut. fogli singoli	385.000
MT 88 9 aghi - 136 col. - 200 cps	1.325.000
Caricatore aut. fogli singoli	433.000
MT 290L 9 aghi - 132 col. - 200 cps	2.150.000
Caricatore aut. fogli singoli	690.000
MT 290L + introduttore frontale di fogli singoli	2.600.000
MT 330 24 aghi - 136 col. - 300 cps	3.300.000
Caricatore aut. fogli singoli	590.000
MT 330F - 4 colori	3.450.000
MT 460 9 aghi - 132 col. - 200 cps	4.100.000
MT 460D - DUAL-IN-LINE 132 col. - 270 cps	4.300.000
MT 490 - 132 col. - 400 cps	4.550.000
Caricatore aut. fogli singoli per MT 460/490	1.700.000
MT 490F - 4 colori	4.800.000
MT 660 - Line printer 600 LPM	14.250.000
MT 690 - Line printer 900 LPM	18.450.000
MT 20 - margherita 120 col. - 20 cps	980.000
Caricatore aut. fogli singoli	800.000
MT 90 - Ink-Jet 80 col. - 220 cps	1.120.000
Caricatore aut. fogli singoli	205.000
MT 910 - Laser 10 ppm	6.700.000

MICROVITEC

Telav Via L. Da Vinci, 43 - 20090 Trezzano Sul Naviglio (MI)

1322/S12 14" alta risoluzione per EGA	1.300.000
1456/D12F 14" media risoluzione per CGA	1.150.000
1446/D12 14" alta risoluzione per CGA	1.550.000
2046/C15 20" media risoluzione per CGA	2.150.000
14L46/D12 (16KHz) 14" alta risoluzione RGB/TTL	1.650.000
14L49/DN2 (16KHz) 14" alta risoluzione RGBA	1.750.000
20L46/C15 (16KHz) 20" media risoluzione RGB/TTL	2.250.000
14M624/DS2 (25KHz) 14" media risoluzione RGB/TTL	1.750.000
14H624/DS2 (25KHz) 14" alta risoluzione RGB/TTL	2.050.000
14L629/DS2 (25KHz) 14" alta risoluzione LP RGBA	2.150.000
20L629/CW2 (25KHz) 20" alta risoluzione LP RGBA	4.000.000
14H629/DV2 (31KHz) 14" alta risoluzione RGBA	2.250.000
20P629/DV2 (31KHz) 20" media risoluzione LP RGBA	3.800.000
20H629/CS2 (31KHz) 20" alta risoluzione RGBA	4.100.000
20L629/CS2 (31KHz) 20" alta risoluzione LP RGBA	4.200.000

MONTEREY CO. LTD. (Taiwan)

C.D.C. SpA

Via T. Romagnola, 61 - Fornacette (PI)

AT BASE: 512K, alimentatore 200W, tastiera e cabinet	2.300.000
AT FULL: hard disk 20 Mb, floppy 1.2 Mb, controller ed Hercules	5.200.000
PC-XT BASE: 256K, alim. 150W, tastiera, n. 1 floppy 360K	1.199.000
PC-XT TURBO BASE: 8 MHz (OK ram) alim. 150W, tastiera, 1 floppy 360K	1.499.000
PC/XT m.b. 256K, tastiera, color graphic, printer	1.690.000
AT I/O card (n. 2 seriali + printer + game I/O)	320.000
AT controller per doppio floppy (1,2 Mb)	278.000
AT parallel/serial card	224.000
AT multifunction 2,5 Mb (OK ram)	490.000
T multifunction 3,0 Mb (OK ram)	590.000
AT espansione 2,5 Mb (OK ram)	376.000
AT espansione 3,5 Mb (OK ram)	520.000
AT multiseriale card (n. 4 seriali)	392.000
AT controller doppio floppy e doppio hard disk	870.000
Hard disk controller mod. 6210	330.000
Controller per floppy con cavo	120.000
Printer card	72.000
Color graphic 2/L	190.000
Mono/color graphic + printer DALSON	340.000
Monochrome graphic + printer HERCULES II	220.000
Multifunction 256K	220.000
Multifunction 384K	270.000

AD-DA card 12 bit/16 canali	435.000
RS-232 doppia (n. 1 a bordo + n. 1 opzionale)	98.000
Game I/O card	72.000
I/O plus (seriale + printer + game I/O + timer)	190.000
Multi I/O (seriale, printer, game I/O, timer, controller n. 2 floppy)	308.000
8255 card	270.000
IEEE-488 con cavo	570.000
Espansione 384K (OK ram)	148.000
Espansione 512K (OK ram)	138.000
B.S. card (comunicazioni sincrone)	350.000
Mono/color graphic + printer AMDEK (H.R.)	490.000
Mono/color graphic PARADISE (H.R.)	400.000
E.G.A. color graphic/mono graphic card	980.000

M.P.M. Computer (Italia)

M.P.M. Srl V. Casorati, 12 - 42100 Reggio Emilia

MPM XT PLUS	
F2 XT PLUS 8088-2 8 MHz - 256 Kb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2, 8088-2 8 MHz, Alim. 150 W, Monitor 12" ADI	1.990.000
F20 XT PLUS 8088-2 8 MHz 256 Kb, drive 360 Kb 3"1/2, H.D. 20 Mb 65 ms, Monitor 12" ADI	2.730.000
F40 XT PLUS 8088-2 8 MHz 256 Kb, drive 360 Kb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2, H.D. 40 Mb 40 ms, Monitor 12" ADI	3.300.000
MPM AT	
A20 AT 80286-10 13 MHz 512 Kb, drive 1,2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2, H.D. 20 Mb 65 ms, Monitor 12" ADI	4.330.000
A40 AT 80286-10 13 MHz 512 Kb, drive 1,2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2, H.D. 40 Mb 28 ms, Alim. 200 W, Monitor 12" ADI	5.100.000
T40F 386 80386 20 MHz 1024 Kb, drive 1,2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2, H.D. 40 Mb 28 ms, Alim. 200 W, Monitor 14" ADI	9.070.000
T70 386 80386 20 MHz 1024 Kb, drive 1,2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2, 70 Mb 28 ms, Alim. 200 W, Monitor 14"	10.650.000
ADI MPM PORTATILI SCHERMO LCD	
LPT 88 XT 8088-2 8 MHz 640 Kb, 2 drive 360 Kb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2	3.125.000
LPT 88 20 XT 8088-2 8 MHz 640 Kb, drive 360 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2, H.D. 20 Mb 65 ms	3.900.000
LPT 286 AT 80286-10 13 MHz 640 Kb, drive 1,2 Mb 5"1/4 o 720 Kb 3"1/2, H.D. 20 Mb 65 ms	5.000.000

M3 INFORMATICA

Via Forli, 82 - 10141 Torino

PC/XT 8 MHz, 256 KRAM, 2 drive, tastiera, multi I/O	940.000
PC/AT 12 MHz, 1 Mb RAM, 1 drive 1,2, 1 HD 20 Mb	2.090.000
80386 16 MHz, 1 Mb RAM, 1 drive 1,2, 1 HD 20 Mb	4.390.000
Hard disk 20 Mb con controller	550.000
P.G.A. Printer	300.000
Drive 720 K 3,5"	220.000
Monitor 12" fosfori verdi	150.000
Monitor 14" fosfori verdi/ambra/bianco	200.000
Monitor 14" colore risoluzione 0.39	450.000
Monitor 14" colore multisync risoluzione 0.31	900.000
Stampante 80 col. 180 CPS, 36 CPS L.Q.	450.000
Stampante 132 col. 180 CPS, 90 CPS L.Q. 24 aghi	1.000.000
Modem 300/1200 full duplex interno/esterno	300.000

MULTITECH (Taiwan)

S.H.R. soc. C.P. 275 - 48100 Ravenna

ACER-500+	
AM-500 +/001M-M,	
MS-DOS & IBM comp. 8088 (4,77/8MHz), 256 Kb es. a 640 Kb RAM, floppy disk 5,25" IBM comp., int. parall. seriale RS-232, MGC (MDA, MGA, CGA), monitor erg. mon.	1.200.000
AM-500 +/002M-M, come AM 500 +/001M-M, ma con 640 Kb di RAM e 2 unità floppy disk 5,25"	1.400.000
AM-500 +/002C-C come AM-500 +/002M-M, ma con monitor a colori 14"	1.790.000
AM-500 +/002E-E - come AM-500 +/002M-M, ma con scheda per monitor a colori e grafica avanzata EGA, e monitor a colori 14" EGA compatibile	2.290.000
AM-500 +/021M-M, con 640 kb di RAM e Hard disk 20 Mb	1.990.000
AM-500 +/021E-E, con scheda video e monitor EGA	2.990.000

PC-SERIE ACER-710	
AM-710/021M-M 8088-4,77/10 MHz, 640 Kb RAM, floppy disk 5,25" 360 Kb IBM PC comp., hard disk 20 Mb formattati, 4 slot liberi, una porta seriale ed una parall., MDA (mono) MGA (mono) CGA (colore) e MS/DOS	2.800.000
AM-710/021E-E come AM-710/021M-M ma con scheda video e monitor a colori EGA comp.	3.450.000
PC-SERIE ACER-910	
AM-910/021M-M 80286-6/12 MHz, 512 Kb RAM, un floppy disk 5,25" da 1,2 Mb, 1 hard disk 20 Mb, MDA - MGA - CGA (colore), MS-DOS & GW-BASIC	3.100.000
AM-910/021E-E - come AM-910/021M-M ma con scheda video & monitor EGA	3.990.000
AM-910/041M-M come AM-910/021M-M ma con hard disk da 40 Mb	4.100.000
AM-910/041E-E come AM-910/021M-M ma con hard disk da 40 Mb, scheda video & monitor EGA	4.800.000
PC-SERIE ACER-900	
AM-900/041M-M 80286-6/12 MHz, 512 Kb RAM, un floppy disk 5,25" da 1,2 Mb, 1 hard disk 40 Mb, - MGA monitor mono 14" ergonomico MS-DOS & GW-BASIC	4.850.000
AM-900/041E-E - come AM-900/021M-M ma con scheda video & monitor EGA	5.690.000
AM-900/071M-M - come AM-900/021M-M ma con hard disk da 70 Mb veloce	6.950.000
AM-900/071E-E - come AM-900/021M-M ma con hard disk da 70 Mb veloce, scheda video & monitor EGA	7.750.000
PC-SERIE ACER-1100	
AM-1100/041M-M - PC 32 bit 80386 Based, 4,77/16 MHz, Zero Wait State, 1 MB RAM esp. a 16 Mb con schede RAM-32 bit da 2,4,6,8 Mb, MGA, monitor 14" mon., 1 floppy disk 1,2 Mb e 1 hard disk 1,2 Mb hard disk da 40 Mb formattati, MS-DOS & GW-BASIC	6.800.000
AM-1100/041E-E - come AM-1100/041M-M ma con scheda video & monitor EGA	7.600.000
AM-1100/071M-M - come AM-1100/041M-M ma con hard disk da 70 Mb	8.400.000
AM-1100/71E-E - come AM-1100/041M-M ma con scheda video & monitor EGA e hard disk da 70 Mb	8.990.000
AM-1100/141M-M - come AM-1100/041M-M ma con hard disk da 140 Mb	12.700.000
AM-1100/141E-E - come AM-1100/041M-M ma con scheda video & monitor EGA e hard disk da 140 Mb	13.400.000

NUMONICS

TELAV Via L. da Vinci, 43 - 20090 Trezzano Sul Naviglio (MI)

Tavolette grafiche complete di alimentatore, stilo e interfaccia RS232C	
mod. 2210 15 x 15 cm	1.060.000
mod. 2205 30 x 30 cm	1.299.000
mod. 2210 30 x 43 cm	1.570.000
mod. 2210 50 x 50 cm	2.876.000
mod. 2210 60 x 90 cm	5.940.000
mod. 2210 90 x 120 cm	8.115.000
mod. 2210 112 x 152 cm	9.800.000
Plotter 5460	6.500.000
Plotter 5860	8.500.000
Plotter OCI 928	16.900.000
Plotter OCI 927	12.900.000

OKI (Giappone)

Technitron Data SpA Centro Commerciale «Il Girasole»
Palazzo Cellini - 305/B 20084 Lacchiarella (MI)

Microline 182 80 col. 120 CPS	850.000
Microline 192 80 col. 160 CPS Parallela	1.065.000
Microline 192 80 col. 160 CPS Seriale	1.250.000
Microline 193 136 col. 160 CPS Parallela	1.285.000
Microline 193 136 col. 160 CPS Seriale	1.500.000
Microline 292 80 col. 240 CPS a colori BN parallela o IBM o seriale	1.625.000
Microline 293 136 col. 240 CPS a colori BN parallela o IBM o seriale	1.890.000
Microline 294 136 col. 400 CPS a colori BN parallela o IBM o seriale	3.120.000
OKI 2350 136 col. 350 CPS	6.040.000
OKI 2410 132 col. 350 CPS NLQ	6.450.000
Laserline 6 plus	4.950.000

OLIVETTI (Italia)

Olivetti S.p.A. Via Meravigli, 12 - 20123 Milano

M19 con 2 Floppy Disk 256K + video mono	3.750.000
Stampante M19 JM 280/1 - 160 CPS - 80 col.	1.100.000
M24 bifloppy 256K RAM - video monocromatico	5.300.000

M21 bifloppy 256K RAM - video monocromatico	5.009.000
M24 - 512 K RAM - con 1 minifloppy e 1 Hard Disk integrato da 10 Mb	6.500.000
M24 - 512 K RAM - 1 H.D. integrato da 20 Mb	7.500.000

OSBORNE (U.S.A.)

Computer srl Via F. Verdinio, 8 - 00159 Roma

Osborne 1 (portatile 64K RAM, tastiera video 5", 2 minifloppy 200K, interfaccia, CP/M, WordStar, MBasic, CBasic, SuperCalc)	1.800.000
Screen Pac (scheda 52,80, 104 colonne) escl. install.	420.000
Osborne Executive (portatile 126K RAM, tastiera, video 7", 2 minifloppy 200K, 2 RS232, IEEE 488-Centronics, CP/M plus, p-System, WordStar, MBasic, CBasic, SuperCalc, Personal Pearl)	2.600.000
Osborne Executive T come sopra ma con un minifloppy da 200 Kb e 1 HD da 21 MB interno	4.200.000
Osborne Encore 512-02-MA (adattatore CRT esterno) 512 K RAM	2.995.000
Accumulatore Ni-Cad per Encore	165.000
Osborne Vixen (portatile, 64K RAM, video 7", 2 minifloppy 400K, interfaccia, CP/M, WordStar, MBasic, SuperCalc2, Osboard, Media Master, Desolation, TurnKey)	3.200.000
Osborne Vixen F10 (1 minifloppy 400K, 1 disco rigido 10M)	4.300.000

PANASONIC

Fanton data s.r.l. Via Melegnano, 20 - 20019 Settimo Milanese (MI)

Stampanti:	
KX-P1080 - 80 col, 100 cps, 6 cps NLQ, 1/t, I/F Centronics	660.000
KX-P1092 - 80 col, 180 cps, 28 cps NLQ, 1/t, grafica I/F Centronics	1.055.000
KX-P1592 - 136 col, 180 cps, 38 cps NLQ, 1/t, grafica, I/F Centronics	1.180.000
KX-P1595 - 136 col, 240 cps, 51 cps NLQ, grafica, I/F Centronics e RS 232	1.595.000
STAMPANTI A MATRICE DI 9 AGHI	
KXP 1083-80 col. 240 CPS draft 48 CPS NLQ grafica frizione/trattore I/F centronics	1.200.000
KX-P18 I/F Seriale per Macintosh ed Apple II C per KX-P 1080/1081	151.000
STAMPANTI A MATRICE DI 24 AGHI	
KXP-1540 136 col. 240 CPS drat 80 CPS L Q grafica frizione/trattore, interf. Centronics e RS 232 C	1.840.000

PERTEL s.n.c.

Pertel s.n.c. Via Ormea 99 - 10126 Torino

Via Card -I/O card con due 6522 VIA - 16 linee I/O parallele	213.000
Super Parallel Port - I/O card con 16 OUT e 16 linee INPUT TTL	307.000
D/A Card 8 bit + I/O port - D/A converter 8 bit 2 can. con I/O TTL 2 can.	250.000
A/D Card 8 bit comp. A1-02 - A/D converter 16 canali 8 bit 0-5	384.000
A/D D/A Card 8 bit 16 Channels - A/D converter 8 bit con D/A converter	384.000
SDS-II (sistema di sviluppo) - Emulatore Apple II	2.480.000
Clock Card -Real time clock con batteria tampone compatibile PRODOS	134.000
Custom card - 48 Kbytes EPROM con bootstrap per sostituire i drive	427.000
Parallel printer interface OKI	104.000
Z80 Card per CP/M - Sist. compl. per install. ed uso del CP/M	230.000
Digicoder - Scheda acquisizione per encoder ottici 2 canali 8 + 8 DIGIT	788.000
Teleraster per Apple II +/e - composito 256 x 256 64 livelli	666.000
Grafpack 4.0 - Routines gest. TELERASTER con hard-copy, utilities graf.	83.000
Image Acquisition (2.0) - con FAST-SCAN ed utility (zoom, etc.)	255.000
Image III per Apple - 512 x 512 - 6 bit 64 gray level + softw	7.500.000
GPP-01 General purpose port - Schede di I/O per IBM PC/XT	541.000
Digicoder per IBM - Scheda acquis. encoder ottici	1.258.000
Color-monochrome VDU Card - per IBM e comp	297.000
Hi-RES mono VDU-Printer adapt. - 720 x 348 comp. Hercules + interf. stampante	369.000
Digicon b/n per IBM e compat. - 256 x 256, 8 bit, 256 gray-level	1.282.000

PHILIPS S.p.A.

Philips S.p.A. Piazza IV Novembre, 3 - 20124 Milano

VG8020 Computer MSX	415.000
VG8055 Gest Pack I (MSX 2)	210.000
VW 0020 Stampante	380.000
VY 0011 Disk drive	500.000
3105-04-8088-2-512 Kb RAM - 1 microfloppy da 720 Kb	1.550.000
3105-07-8088-2-768 Kb RAM-1 microfloppy da 720 Kb - Hard disk da 20 Mb	2.550.000

P 3202 - 02M - 80286 - 640 Kb RAM - 1 floppy da 1.2 Mb - Hard disk da 20 Mb	5.050.000
P 3202 - 02E - 80286 - come P3202 - 02M più scheda EGA	5.500.000
P 3202 - 04 - 80286 - come P 3202 - 02E ma con Hard disk da 45 Mb	7.450.000
P 3202 - 07 - 80286 - come P 3202-04 ma con Hard disk da 70 Mb	8.350.000
VU 0031 cartuccia	70.000
VU 0034 cartuccia	155.000
VU 0040 interfaccia	62.000
YES mod. P 3050-2A-80186 - 256 Kb RAM - 2 microfloppe da 720 Kb	1.400.000
YES mod. P. 3050-5-80186 - 640 Kb RAM - 1 microfloppe da 720 Kb - Hard disk 20 Mb	2.950.000
NMS 8280 Computer	1.920.000
NMS 8255 Computer	1.660.000
NMS 8245 Computer	900.000
NMS 8220 Computer	500.000
NMS 1431 Stampante	710.000
VW 0020 Stampante	380.000
Monitor monocrom 14"	240.000
Monitor colore 14" CGA/EGA	800.000
Monitor colore 14" EGA/PGA	1.500.000
Stampante grafica 80 col. - 200 cps	1.050.000
Stampante grafica 132 col. - 200 cps	1.250.000
Stampante PX1, 120 col. 300 cps	5.050.000
Stampante LPX1, 136 col. 300 cps	5.250.000

QUADRAM

Bit Computers

Via Carlo Perrier, 4 - 00157 Roma

Liberty PC 0 Kb: espansione per PC da 0 Kb RAM fino a 2 Mb RAM	da 560.000 a 1.450.000
Liberty AT 0 Kb: espansione per AT da 0 Kb RAM a 2 Mb RAM	da 780.000 a 1.650.000
QUAD PORT AT - Scheda con 1 porta seriale e 1 parallela per AT	310.000
MIGHTY MEG - Esp. di memoria per AT da 512K fino a 14 Mb (Xenix)	1.090.000
QUADEMS + I/O - Esp. per PC da 256K fino a 2 Mb	780.000
Silver Quadboard - Scheda multifun. per PC con 2 seriali, 1 parallela, porta giochi e orologio calendario esp. da 0 K a 640 K	470.000
QUADPORT-XT - Scheda multifunzione per PC con 1 porta seriale e 1 parallela, orologio e calendario	310.000
QUAD HPG - Scheda grafica ad alta risoluzione con coprocessore	1.950.000
QuadEGA + Scheda EGA con 4 modi grafici	790.000
QuadEGA Prosync - Scheda EGA per monitor Multisync	960.000
QUADMeg PS/Q 512 Kb: Espansione memoria per Personal System/2 50 e 60, da 512 Kb RAM a 4 Mb RAM	da 940.000 a 3.250.000
MAINLINK - Scheda di emulazione 3278/79	1.250.000
MAINLINK - Scheda di emulazione 5251	1.835.000
QUAD LASER - Stampante Laser con 2 Mb di memoria, interfaccia parallela o seriale	7.350.000

ROLAND

Telav Via L. Da Vinci, 43 - 20090 Trezzano S.N. (MI)

Plotter A3/A4 8 Penne, DXY 800A	1.350.000
Plotter A3/A4 8 Penne, DXY 880A	1.990.000
Plotter A3/A4 8 Penne, DXY 980A	2.600.000
Plotter A3 8 Penne DXY 885	2.550.000
Plotter A3 8 Penne DXY 990	3.450.000
Plotter A2 8 Penne DPX 2000	9.900.000
Plotter A1 8 penne DPX 3300	11.500.000

SANYO (Giappone)

SANCO IBEX ITALIA Via F.lli Gracchi, 48 - 20092 Cinisello B. (MI)

BONSAI 16 PLUS 1: 8088 a 8 MHz, 256KB RAM, 1 floppy 360KB, interf. seriale e parallela, tastiera ital., MS-DOS 3.2 e GWBASIC, programma tratt. testi e foglio electr.	1.195.000
BONSAI 16 PLUS 2: come 16 PLUS 1, con 2 floppy da 360KB	1.435.000
BONSAI 16 PLUS 3: come 16 PLUS 1, con Hard disk da 20 MB	1.995.000
BONSAI 17 PLUS 1: 80286 a 8 MHz, 512 KB RAM, 1 floppy 1.2 MB, interf. seriale e parallela, tastiera 102 tasti ital., MS-DOS 3.2 e GWBASIC, programma tratt. testi e foglio electr.	2.195.000
BONSAI 17 PLUS 3: come 17 PLUS 1, con Hard disk da 20 MB	2.995.000
BONSAI 17 PLUS 5: come 17 PLUS 1, con Hard disk da 40 MB	3.595.000
16 LT1: Portatile, 80C88 a 8 MHz, 640 KB RAM, 1 microfloppe 3.5" da 720K, interf. seriale e parallela, tastiera ital., batterie ricaric. MS-DOS 3.2 e GWBASIC, programma tratt. testi e foglio electr.	1.995.000
16 LT 2: come 16 LT 1, con 2 floppy da 720K	2.295.000

SCHI-TEC (Taiwan)

Computerline srl

Via Ubaldo Comandini, 49 - 00173 Roma

XT-01: 256K RAM, 2 FL. 360K Bytes, V/Grafica Pr Ad	1.837.000
XT-02: 256K RAM, 1 FL. 360K Bytes, 1 Winch. 10M Bytes	2.422.000
AT-01 - 512K RAM, 1 FL. 1.2M 1 Winch 20M/Grafica, 200 W	4.970.000
Sistema Operativo Xenix System V	1.210.000
16301 Floppy Drive da 360 kbyte	312.000
16302 Floppy da 1.2M	548.000
16257/N Cntr. Floppy per XT	85.000
PA8133 Cntr. Floppy per AT	180.000
1601/T Cntr. Winchester per XT	380.000
PA8794 Cntr. Winchester per AT	754.000
HDD10SM Winchester da 10 Mb formattati 85 ms	990.000
HDD20SM Winchester da 20 Mb formattati 85 ms	1.247.000
HDD40SM Winchester da 40 Mb formattati 85 ms	2.245.000
HDD30VC Winchester da 30 Mb formattati 30 ms	2.572.000
HDD40VC Winchester da 40 Mb formattati 30 ms	2.700.000
HDD80VC Winchester da 80 Mb formattati 30 ms	4.100.000
DD115CC Disco Ottico rimovibile 115 Mb con contr. e cavi	7.802.000
STR60 Back-Up 60M sistema a nastro per XT/AT	2.820.000
STR60CA Back-Up 60M Box come sopra per box per XT/AT	3.400.000
STR60CT Controller Back-Up 60M	1.020.000
ST60EME Back-Up 60M Sistema a nastro per AT (Xenix)	4.699.000
SWEME Software di Back-Up per 8160EME	800.000
16050 Back-Up Sistema a nastro da 10 Mb per XT	1.280.000
16050B Back-Up-Box a nastro da 10 Mb per box per XT	1.900.000
16051 Back-Up20 Sistema a nastro da 20 Mb AT	1.560.000
16051B Back-Up20 Box a nastro da 20 Mb box per AT	2.120.000
EMULAT Emulatore BSC Scheda RS232 sincrona per BSC	300.000
16256 I/O Combo con seriali, parallela, gama, clock	205.000
16281 Multi I/O Scheda multifunzione con contr. FD	280.000
16283 I/O Game Scheda per due dispositivi Joystick	46.000
16328 Buffer card per printer 32K/64K	227.000
16352 IEEE488 Scheda di interfaccia HPIB IEEE 488	570.000
16322 I/O-8255 Scheda con 48 linee progr. IN/OUT	152.000
16266 A/D-D/A-I/O conv. 8 bit, 64 ch. A/D 2 ch. D/A	460.000
1650R RAM 64K Kit di esp. di memoria Ram 9 chip	50.000
1651R RAM 256K Kit di esp. di memoria Ram 9 chip	120.000
1652E Eprom Memorie da 64K 8K x 8 programmabili	10.000
8087 Coprocessore matematico XT	540.000
80287 Coprocessore matematico XT	1.265.000
16258 Video Cntr. Hercules B/W più I/F stampante	220.000
16350 Video Cntr. Ega grafica colori 640 x 350	733.000
16262 Net-Work Scheda per il collegamento in rete	725.000
EP512 Eprom Writer - 512 Eprom progr. fino alle 512K	932.000
KCPWS Pal Programmer Scheda di programmazione di Pal	415.000
16268N Scheda Madre XT, zocc. 640K, 8 slots, 4.77	340.000
PA8110 Scheda Madre AT, zocc. 1M 8 slots 6/10MHz	1.792.000
16278 RAM Card/512K chip da 64K, zero Ram XT	120.000
16278/S RAM Card/512K chip da 256K, zero Ram XT	105.000
PA-8119 Multifunzione 2.5MB zero Ram, RS232C AT	540.000
PA-8128 RAM Card/3.5M usa chips da 256K AT	580.000
1608 Cavo stampante Centronics lunghezza 1.5 mt	25.000
1625K Tastiera XT americana/italiana	170.000
PA8293 Tastiera XT americana/italiana	200.000
Tastiera AT/XT estesa	260.000
16296 Power Supply XT Alimentatore 130W, 220V, 50 Hz	210.000
PA8596 Power Supply AT Alimentatore 200W, 220V, 50 Hz	380.000
MIKI Mouse Meccanico con encoder ottico	260.000
NETWK Net-Work collegamento in rete locale con SW	1.490.000
E5251 Emulatore 5251 con SW	1.900.000
E5251 Emulatore 5251 via Modem con SW	1.680.000
16365 Modem Card Hayes Scheda modem	580.000
WD7012 Modem 300/1200 baud CCITT V21 & V22 Hayes comp.	800.000
WD7012P Modem/Phone come sopra con in più il telefono	850.000
Sansung Monitor B/N 12", TTL, 18kHz per Hercules	330.000
ADIPXII Monitor Colore per IBM C.G.A.	1.100.000
ADIPX22 Monitor colore per scheda colore E.G.A. IBM	1.350.000
LP300 Laser Print 300 x 300 dots/inch 8 l/min	8.920.000
A-650 Bar-Code lettore di codici a barre	1.103.000
ET2000 Terminale asincrono schermo 12"	1.000.000
PWM-200 Gruppo intervento da 200W	780.000
PWM-300 Gruppo intervento da 300W	1.053.000
PWM-500 Gruppo intervento da 500W	1.395.000
PCB-1 Buffer Box per stamp. par. max di 64K	326.000
DD-2A T Switch RS232 meccanico	298.000
DD-2B X Switch RS232 mecc. due linee	307.000
DSRAP2 Switch Printer meccanico	118.000
DSRAP4 Switch Printer mecc. 4 Centronics	166.000
DS2AT Switch Printer electr. buff. 64K 1 stamp	298.000
DS2BT Switch Printer electr. buff. da 64K 2 stamp	308.000
PCC44 data Switch elett. 4 stamp 4 sist. 64/256K	1.109.000

S.C.M. Smith Corona Marchand (U.S.A)

Tiber SpA Via Madonna del Riposo, 127 - 00165 Roma

Stampanti	
D80 ad aghi 80 Col. grafica, parallela, Centronics 80 cps	400.000
D200 grafica, Centronics - RS232 160 cps	1.050.000
D300 132 Col. grafica, Centronics e RS232 160 cps	1.350.000

SEIKOSHA

Claitron S.p.a. Via Gallarate, 211 - 20157 Milano

RP-5420FA - 136 col, 420 cps - NLQ	3.950.000
Caricatore automatico fogli singoli per BT-5420FA	750.000
MP1300AT - 80 col, 300 cps - NLQ	1.450.000
Opzione colore per MP1300AT (kit color + nastro)	465.000
Caricatore automatico fogli singoli per MP1300AT	480.000
NP5300AT - 136 col, 300 cps - NLQ	1.780.000
Caricatore automatico fogli singoli per NP5300AT	570.000

SHARP CORPORATION (Giappone)

Melchioni Computertime
V.le Europa, 49 - Cologno Monzese - 20093 (MI)

PC4502 - 384 Kb RAM, 2FDD - 3.5" x 720 Kb + tastiera 88 tasti	2.490.000
PC7221 - 80286 (10/8/6 MHz) - 640 Kb RAM, 1FDD - 1,2 Mb, 1HDD 20 Mb	6.300.000
PC7221/1 - 80286 (10/8/6 MHz) - 640 Kb RAM, 1FDD - 1,2 Mb, 1HDD 20 Mb + tastiera CE720KI	6.900.000
PC7511 - CPU 1FD - 1,2 Mb + 1 HD 20 Mb + I/F RS232C + I/F CENTRONICS + FD/HD CONTROLLER	6.550.000
PC7501 - CPU 1FD - 1,2 Mb + I/F RS232C + I/F CENTRONICS + FD/HD CONTROLLER	4.850.000
PC7100 - U.C. 320 Kb + 1FD 360 Kb + 1 HD 20 Mb	4.780.000
CE710KI - tastiera italiana	420.000
CE710KE - tastiera inglese	420.000
CE710KG - tastiera tedesca	420.000
CE700P - stampante termica	990.000
CE720A - adattatore monitor monoc/colore	550.000
CE700R - espansione RAM 128 Kb	65.000
CE710E - unità esp 3 slot	690.000
CE700PAR - cavo per int. par. centr.	65.000
CE702L - pannello verde	128.000
CE701L - pannello bianco	128.000
CE705R - scheda caratteri stamp.	222.000
CE721E - unità slim con HD 20 Mb	2.690.000
CE451A - adattatore monitor monocromatico/colore	340.000
CE452R - RAM board 128 Kb	150.000
CE750KI - tastiera italiana 84 tasti + MS-DOS 3.1 + GW basic 3	600.000

SIEMENS AG (Repubblica Federale Tedesca)

Siemens SpA
Via Fabio Filzi, 29 - 20124 Milano

PT88S ink-jet (80 col, 240 cps) int. parall. o seriale, NLQ	1.960.000
PT89S ink-jet (132 col, 240 cps) int. parall. o seriale, NLQ	2.270.000
PT90 ink-jet (132 col, 480 cps) int. parall. o seriale, NLQ (240 cps)	4.100.000
Caricatore Autom foglio singolo per PT88	400.000
Caricatore Autom foglio singolo per PT89	450.000
Caricatore Autom foglio singolo per PT90	1.250.000
Caricatore Autom foglio singolo per PT18/19	330.000

SONY ITALIA

Sony Italia
Via F.lli Gracchi, 30 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

PRN-C41 Plotter/stampante a colori	630.000
PRN-T24 Stampante a matrice di punti	750.000
JS-C75 Joystick senza filo	79.000
JS-75 - Joystick - Trasmittente e ricevente	160.000

STAR EUROPE

Claitron S.p.A.
Via Gallarate, 211 - 20151 Milano

NL 10 80 col. - 120 cps - NLQ	550.000
Cartridge IBM per NL 10	125.000
Cartridge Parallelo Centronics per NL10	125.000
Cartridge Commodore per NL 10	125.000
Cartridge seriale RS232C per NL 10	310.000
NX 15 135 col. - 120 cps - NLQ	990.000
Gemini 160 80 col. - 160 cps	720.000
Gemini 160 IBM 80 col. - 160 cps	720.000
Gemini 160 Parallelo seriale 80 col. 160 cps	840.000
ND 10 80 col. - 160 cps NLQ	1.020.000
ND 15 136 col. - 160 cps NLQ	1.220.000
NR 10 80 col. - 200 cps NLQ - 240 cps (9 aghi)	1.250.000
NR 15 136 col. 240 cps (9 aghi) NLQ	1.550.000
NB 24-15 136 col. - 216 cps - LQ (24 aghi)	1.640.000
NB 15 136 col. - 300 cps - LQ (24 aghi)	3.300.000
NB 24-10 - 80 col. - 216 cps - LQ (24 aghi)	1.430.000

SUMMAGRAPHICS

Technitron Data S.p.A. Centro Commerciale «Il Girasole»
Palazzo Cellini, 305/B - 20084 Lacchiarella (MI)

Mac Tablet 961 - Tavoleta grafica 9" x 6" compatibile con Apple Macintosh, provvista di stilo, alimentatore, cavo, software e manuale d'uso	1.040.000
Mac Tablet 1201 - Come sopra ma con area attiva 12" x 12"	1.430.000
Summasketch 961-Sty - Tavoleta grafica 6" x 9" per PC IBM e compatibili, provvista di stilo, alimentatore, cavo e manuale	1.040.000
Summasketch 961-Car - Come sopra ma con cursore a 4 pulsanti al posto dello stilo	1.170.000
Summasketch 1201-Sty - Tavoleta grafica 12" x 12" per PC IBM e compatibili, provvista di stilo, alimentatore, cavo e manuale	1.560.000
Summasketch 1201 - Car - come sopra ma con cursore a 4 pulsanti al posto dello stilo	1.560.000
Bit Pad Two - Tavoleta grafica 11" x 11"	1.260.000
MM 961 - Tavoleta grafica 9" x 6"	730.000
MM 1201 - Tavoleta grafica 12" x 12"	1.120.000
MM 1812 - Tavoleta grafica 18" x 12"	2.260.000
Summouse 445 - Mouse ottico compatibile Mouse System, completo di alimentatore e manuale d'uso	360.000

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 45/60 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

TANDY (U.S.A.)

Super Tronic s.r.l.
V.le Monza, 226/228 - 20128 Milano

M102 - 80C85 (2.5 MHz) - Owner 32 Kb OPT 1 x 200 Kb - LCD 8" x 2"	867.000
M200 - 80C85 (2.5 MHz) - Owner 24 Kb OPT 1 x 200 Kb - LCD 8" x 4"	1.308.000
M1000 EX - 8088 (4.7/7.1 MHz) - MS/DOS 2.11 256 Kb 1 x 360 Kb - OPT	926.000
M1000 HX - 8088 (4.7/7.1 MHz) - ROM MS/DOS 2.11 256 Kb - 1 x 720 Kb - OPT	1.320.000
M1000 SX - 8088 (4.7/7.1 MHz) - MS/DOS 3.2 640 Kb 2 x 360 Kb - OPT	1.865.000
20 MB - OPT	
M1000 TX - 80286 (4/8 MHz) - MS/DOS 3.2 640 Kb 1 x 720 Kb - OPT	1.995.000
20 MB - OPT	
M3000 HL - 80286 (4/8 MHz) - MS/DOS 3.2 512 Kb - 1 x 360 Kb - OPT	2.745.000
20/40 MB - OPT	
M3000 FD - 80286 (6/12 MHz) - MS/DOS 3.2 640 Kb - 1 x 1.2 MB - OPT	3.517.000
40 MB - OPT	

M4000 FD - 80386 (16 MHz) - MS/DOS 3.2 1024 Kb - 1 x 1.44 MB - OPT 40 MB - OPT	4.550.000
M1400 LT - V20 (4.7/7.1 MHz) - MS/DOS 3.2 768 Kb - 2 x 720 Kb - LCD 9.5" x 5"	2.680.000

TELCOM s.r.l.

Telcom s.r.l.
Via Matteo Civitali, 75 - 20148 Milano

WPK20 - Kit 20M slim 65 msec XT	1.090.000
WPK30 L - Kit 30M slim 65 msec R11, XT	1.300.000
WPK40 - Kit 40M slim 40 msec 2 volumi, XT	1.750.000
WPACK 70 - Kit 70M full 28 msec 3 volumi, XT	3.600.000
WPACK80 - Kit 80M full 30 msec 3 volumi, XT	3.400.000
WPACK120 - Kit 120L full 30 msec 4 volumi, R11, XT	4.100.000
WPACK118 - Kit 118M full 28 msec 4 volumi XT	6.900.000
DISKOCARD20 - Hardcard 20M	1.290.000
DISKOCARD30 - Hardcard 30M RLL	1.490.000
WS20AT - Disco slim 20M 65 msec AT	850.000
WF30AT - Disco full 30M 40 msec AT	1.950.000
WS40AT - Disco slim 40M 40 msec 2 volumi, AT	1.500.000
WF70AT - Disco full 70M 28 msec 3 volumi, AT	2.800.000
WF80AT - Disco full 80M 30 msec 3 volumi, AT	2.600.000
WF118AT - Disco full 118M 28 msec 4 volumi, AT	6.100.000
WPACK220SC - Kit full 220M 28 msec SCSI, AT	8.400.000
FP800 - Drive 720 K - 3.5" con telaio	410.000
FP140 - Drive da 1.44M - 3.5"	600.000
IOM2020 - Sottosistema 2 unità removibili 20 M cad.	5.100.000
<i>Unità di back-up</i>	
120XT - Back-up 20M 250 Kbit int. XT o comp.	1.200.000
145AT - Back-up 40M 500 Kbit int. AT o comp.	1.500.000
410XT - Compact tape 10M 250 Kbit XT e comp.	1.200.000
425AT - Compact tape 20M 500 Kbit AT e comp.	1.550.000
445AT - Compact tape 40M 500 Kbit AT e comp.	1.750.000
IDENTICA160 - Back-up int. 60Mb per XT, AT e comp.	2.100.000
IDENTICAE60 - Back-up ext. 60Mb per XT, AT e comp.	2.400.000
KRXT800 - Sottosist. WORM 5.25", 800M, 1 cartuccia SCSI	7.900.000
<i>Schede comunicazione ed emulazione</i>	
CRP - Scheda IDEA collegamento locale sistemi 3 x IBM	1.600.000
CPR5251MC - Scheda MICROCHANNEL colleg. locale PS/2 e 3 x IBM	1.600.000
SPR5251/s - Software 5251 SHARE	690.000
SPR5251GW - Software 5251/GATEWAY NET BIOS	1.400.000
CPR001 - Scheda remota SDLC/SNA/BSC	800.000
SPR5250 - Software emulazione remota 5251/12 e 5294	600.000
CPR3278 - Scheda emulaz. terminali locali IBM3278 2/3/4/5	1.700.000
CPR3287 - Scheda emulaz. stampante locale IBM3287	1.500.000
SPR3270SNA - Software SNA/SDLC per CPR001	600.000
SPR3270BSC - Software 3270 BYSINC per CPR001	600.000
SPR3770SNA - Software SNA/SDLC per CPR001	600.000
SPR3780BSC - Software BYSINC per CPR001	600.000
<i>Schede multifunzione</i>	
SI04 - Scheda 4 seriali XENIX V	600.000
SI08 - Scheda 8 seriali XENIX V	900.000
MULTI41 - Scheda 4 seriali RS232, processore 80188	1.800.000
MULTI81 - Scheda 8 seriali RS232, processori 80188	2.300.000
FASTCARD III - Scheda memoria 2M, 0 Ram XT/AT-IML	480.000
DIGIRAM - Scheda memoria 3M, 0 Ram per AT	950.000
OB-EGA - Scheda OVERBOARD, XT/AT, EGA, RS232, CTX, clock	1.000.000
AA-EGA - Scheda ALL ABOARD, XT/EGA, RS232, CTX - HDC	1.500.000
AA-EGA001 - Come AA-EGA + scheda memoria 2 Mb 0 Ram IML	1.800.000
AAX2176 - Scheda ALL ABOARD AT/XT286, EGA, RS232, CTX, 2Mb	3.205.000
SUPERGENOA - Scheda EGA 256K, short Slot, Multisync	850.000
<i>Monitors</i>	
DM-12A - Monoc. ambra 12", basculante 18.4 KHz	280.000
DM-14A - Monoc. ambra 14", basculante 18.4 KHz	330.000
DM-1400A - Monoc. TTL/RGB ambra 14", 15.71/18.4KHz	410.000
DM-1400P-W - Monoc. TTL/RGB paper white 14", 15.71/18.4KHz	430.000
DM-15A - Monoc. ambra 15", basculante 18.4 KHz	410.000
DM-2214 - EGA, 14", basculante 15.75/21.85 KHz	1.250.000
K14CV720 - Monitor col. CGA, RGB, 14" 15.75 KHz	1.100.000
K14SV770PLUS - Monitor col. MULTISYNC 14"	1.880.000
K16SV860 - Monitor col. CGA/EGA, RGB, 16"	2.700.000
VICKING1 - Monitor formato A3, risoluzione: 1280 x 960	5.300.000
K12SV4 - Monitor col. RGB, 12", M24/M28	1.300.000
K16SV840 J - Monitor col. CGA/EGA/TGA, RGB, 16" M24/M28	2.700.000
GENIUSG - Monitor formato A4, con scheda di controllo	3.650.000
4045-50 - Stampante laser mem. 512K 10 pag/min., 300 x 300 Dpi	7.619.000
DATAcopy SCANNER 730 - versione base, modello piano 300 dpi	3.800.000
SMART 1200 - Modem 300/1200 Baud Full Duplex, comp. HAYES	650.000
SMART 2400 - Modem 1200/2400 Baud Full Duplex, comp. HAYES	1.100.000
SMARTCARD - Scheda modem 300/1200 Baud Full Duplex, comp. HAYES	590.000
UPS200 - Gruppo di continuità 200W	760.000

UPS300 - Gruppo di continuità 300W	900.000
UPS500 - Gruppo di continuità 500W	1.200.000

TEXAS INSTRUMENTS

Texas Instruments Italia S.p.A.
Viale Europa, 40 - 20093 Cologno Monzese - Milano

TI PC 256 Kb, 10 Mb WD, monitor a colori	10.600.000
TI PC 256 Kb, 10 Mb WD, monitor B/N	8.500.000
TI 945 - 640 K - 20 Mb - 1 floppy da 360 Kb - Monitor BN - tastiera - Uscita seriale parallela - MS-DOS	4.350.000
come TI 945 ma con monitor a colori	4.800.000
64 Kb chip espansione RAM	180.000
Scheda espansione 256 Kb primaria	1.390.000
Scheda espansione 256 Kb secondaria	1.030.000
Scheda espansione multifunction 256 Kb primaria	1.950.000
Scheda espansione multifunction 256 Kb secondaria	1.000.000
Video Monocromatico (12")	550.000
Video a colori (13")	2.100.000
Disco floppy drive da 5 1/4" H/H	700.000
Winchester disk 20 Mb con controller	5.700.000
Tastiera americana o italiana	550.000
Speech Command System (H/W + S/W)	2.100.000
Stampante modello 850 XL a frizione TAN	1.640.000
Stampante modello 850 XL con trattore TAN o GRAY	1.400.000
Stampante modello 855 a frizione TAN	1.940.000
Stampante modello 855 a frizione GRAY	1.940.000
Modulo prestige elite	80.000
Stampante modello 855 con trattore TAN o GRAY	1.800.000
Modulo prestige elite	80.000
Stampante modello 860 con trattore TAN o GRAY	2.100.000
Stampante modello 865 con trattore TAN o GRAY	2.600.000

TOBIA (Italia)

Italselda
V.le Cesare Pavese, 45 - 00144 Roma

100C0 Tobia Pc Turbo 256 Kb - 1 drive da 960 K	990.000
100C1 Tobia Pc Turbo 256 Kb - 2 drive da 360 K cad.	1.290.000
100X1 Tobia XT Turbo IBM 512 Kb - 1 drive 20 Mb W	1.790.000
100C2 Tobia PC Colore 256 Kb - 2 floppy - 360 cad.	1.600.000
200C1 Tobia Turbo AT 10 MHz - 1 Mb RAM - 1 drive da 1.2 Mb	2.700.000
200X1 Tobia AT 1 Mb RAM 20 Mb HD + 1 drive 1.2 Mb	3.200.000
110C1 Tobia Compact PC-256 Kb 1 drive 360 K	1.900.000
210X1 Tobia Compact AT-Drive 1.2 Mb - H.D. 20 Mb 512 Kb RAM	3.900.000
300X1 Tobia XT portatile 20 Mb - 1 floppy	3.900.000

TORRINGTON

Telav
Via Leonardo Da Vinci, 43 - 20090 Trezzano Sul Naviglio - (MI)

Manager Mouse per IBM PC XT, 3270 PC, M24, Erics, ecc. - 1001C	420.000
Manager Mouse per IBM AT - 1001AT	485.000
Manager Mouse come 1001C, softw. progr. funz. testi	463.000
Manager Mouse come sopra per PC AT - Key Free AT	527.000
Manager Mouse come 1001C ma con software di disegno - Telepaint	468.000
Manager Mouse come sopra per PC AT - Telepaint	530.000

TORUS SYSTEMS LTD U.K.

Lan Systems s.r.l.
Via Roncati, 9 - 40134 Bologna

Tapestry/M Network Manager Pack, gestione a icone, kit config. base	1.390.000
Tapestry/M Network Manager Pack, gestione a icone, kit addizionale	690.000
Torus Ethernet Adapter, gestione a icone, kit addizionale per network	1.390.000
Advanced NetWare 86/TS	4.000.000
Advanced NetWare 86/TS (8 utenti)	2.200.000
Advanced NetWare 86/TRN (IBM Token Ring)	4.000.000
Advanced NetWare 86/TRN (IBM Token Ring 8 utenti)	2.200.000
Advanced NetWare 286/TS	5.500.000

SFT Advanced NetWare 286/TS Level 1	7 700 000
Advanced NetWare 286/TRN (IBM Token Ring)	5 500 000
Torus NetWare Support Pack	500 000
Tapestry Remote Network Link per workstation remote	1 100 000
Remote Access Gateway per network con utenti remoti	1 500 000
Torus Telex Gateway Software	5 400 000
3270 SNA Gateway (8 porte)	15 850 000
3270 SNA Gateway (16 porte)	19 800 000
Tapestry Demonstration Network	3 800 000

TOSHIBA (Giappone)

Data Base SpA
Viale Legioni Romane 5 - 20147 Milano

PC 321SL - 80 col. - 216 cps - Interfaccia parallela trattori interni	1.370.000
PAGELASER 12	7.650.000
P321 - 24 aghi, 80 col., 216 cps, interf. parallela relativo trattore unidirezionale	1.085.000
caricatore per foglio singolo 1° cassetto NS15	190.000
caricatore per foglio singolo 2° cassetto	275.000
P341E - 24 aghi, 136 col., 216 cps, interf. parallela e seriale relativo trattore unidirezionale	302.000
P351 - 24 aghi, 136 col., 288 cps, interf. parallela e seriale relativo trattore unidirezionale	1.200.000
P351C - come P351 con possibilità di stampa a 4 colori relativo trattore unidirezionale	112.000
Caricatore foglio singolo per P341E-P351 e P351C NS25 1° cass.	2.275.000
Caricatore foglio singolo per P341E-P351 e P351C NS25 2° cass.	185.000
Caricatore automatico di fogli singoli per P351 elettrico	2.900.000
Cartridge a font X 2	185.000
	480.000
	365.000
	1.158.000
	115.000

TOSHIBA (Giappone)

Melchioni SpA
Via P. Colletta 37 - 20135 Milano

HX-51 - Completo di registratore 64 K RAM 33 K ROM 16 k video	349 000
HX-52 - come 51 ma con interf. seriale e presa scart	425 000
HX-F101 - Unità microfloppy 3.5" 320 K	699 000
HX-P560 - trasf. termico	480 000
HX-P570 - stampante plotter	510 000
Monitor 14" a colori (ingresso composito)	565 000
140 R4T - tv color 14" - 16 programmi - telecomando	600 000
HX-J400 - joystick analogico	35 000
Mouse + programma Cheese per disegnare	130 000
HX-R700 - interfaccia seriale RS-232C	210 000
HX-R750 - cavo per HX-R700	76 000

TOSHIBA (Giappone)

Toshiba Information System (Italia) SpA
Via Cantù, 11 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

T1000 - 80C88 4.77MHz - 512K RAM - 1 drive 720K	1 990 000
T1100 plus - 80C86 7.16MHz - 640K RAM - 2 x 720K	3 200 000
T1200 - 80C86 9.54 MHz - 1M RAM - 720K + 20M	4 900 000
T3100/20 - 80286 8MHz - 640K RAM - 720K + 20M	6 690 000
T3200 - 80286 12MHz - 2M RAM 720K + 40M	8 600 000
T5100 - 80386 16MHz - 2M RAM - 720K + 40M	10 200 000
T3500FH - 80286 8MHz - 512K - 2 x 360/1200K	8 500 000
Drive esterno 360K	732 000
Espansione RAM a 1.28M per T1000	754 000
Espansione RAM a 2.688M per T3100	2 485 000
Unità di espansione 5 slot IBM	1 365 000
Modem 1200bps per portatili	510 000
Borsa per portatili	68 000
Tasti italiani per T1000/1100plus/1200	58 000
Tastierino numerico per T1000	96 000
Adattatore rete per T1100plus	36 000
Adattatore per automobile per T1100plus	80 000
Adattatore per rete T1200	123 000
Carica batterie per T1200	354 000
Batterie per T1200	90 000
Scheda di I/F per unità di espansione per T3100	235 000
Borsa morbida per T3100	92 000
Tastierino numerico per T3100	96 000
Scheda BSC per T3100	235 000

Borsa morbida per T3200	94 000
Adattatore video per T3500	527 000
Video monocromatico per T3500 12" fondo bianco	600 000
Tastiera italiana per T3500	179 000
P321 - 24 aghi 80c 180/72 cps	1 085 000
P321SL - 24 aghi 80c 180/72 cps - caric. aut.	1 370 000
P341E - 24 aghi 136c - 180/72 cps	1 200 000
P351/2 - 24 aghi 136c - 250/100 cps	2 275 000
P351C - 24 aghi 136c 240/100 cps - a colori	2 900 000
PageLaser 12	7 648 000

TRAMER

Tramer
Corso San Martino O/H - 10122 Torino

Modem Spider 21-23	180 000
Modem Spider - 1200 pc	335 000
Modem Spider - 1200	430 000
Modem Spider 1200 PC	835 000
Scheda Spider - Sonic per Apple 2GS	150 000
Modem Spider - 2400	835 000

3 D DIGITAL DESIGN AND DEVELOPMENT LTD

Pertel s.n.c.
Via Ormea, 99 - 10126 Torino

XAD-1 - A/D converter 12 bit 10mS 4 canali + REAL TIME CLOCK	736 000
XAD-2 - A/D converter 12 bit 10mS 2 canali fissi + 3 VARIABLE GAIN	736 000
II 04 - A/D conv 12 bit - 8 can var GAIN	1 739 000
INLAB - Thinklab 19" Rack sys.	2 142 000
Modulo Inlab R-8CDMUX MUX a 8 canali differenziali + amplificatore	771 000
16CDMUX MUX a 16 canali single end + amplif.	871 000
Modulo Inlab R-81AAMUX - 8 amplificatori seguiti da multiplexer	1 157 000
Modulo Inlab R-8CTA - 8 amplificatori a guadagno variabile	1 543 000
Modulo Inlab R-8PGA - 8 amplificatori seguiti da multiplexer e PGA	1 642 000
Modulo Inlab R-12ADS - 12 bit integrating ADC	964 000
Modulo Inlab R-12ADF - 12 bit SAR ADC 25 microsec.	1 063 000
Modulo Inlab R-OPADC - 8 canali 13 bit	2 701 000
Modulo Inlab R-ADCRAM - 12 bit ADC	2 315 000
Modulo Inlab R-12DAC4 - 12 bit 4 canali DAC	1 428 000
Modulo Inlab R-12DAC41 - 12 bit 4 canali DAC con uscita 4-20 mA	1 543 000
Modulo Inlab R-8CR - 8 canali a relay, rating 100 VDC a 0.5 amp	578 000
Modulo Inlab R-8C00 - 8 canali output - opto-isolati rating 15 V a 50 mA	578 000
Modulo Inlab R-10CMR - 10 canali REED relè a mercurio	964 000
Modulo Inlab R-8CPR - 8 canali output con relè solid-state	1 378 000
Modulo Inlab R-8CPMOS - 8 canali power MOS switch, rating 4A a 50 VDC	964 000
Modulo Inlab R-32BAL - 32-bit addressable latch TTL compatibile	964 000
Modulo Inlab R-6BCDIP - 24 input opto-isolati input comp TTL MOS	1 119 000
Modulo Inlab R-PSMC - 4 phase intelligent stepper motor controller	1 080 000
Modulo Inlab R-RTCC - Real time clock/cal with battery back-up	578 000
Modulo Inlab R-16TACJC - Ampl per termocoppie 16 can. giunto freddo	1 642 000

VICTOR

Victor Italia - Centro Direzionali Colleoni
Palazzo Cassiopea, 1 - 24041 Agrate Brianza (MI)

VICKI14 - 8088 a 8 MHz 640 Kb RAM 360 Kb Monitor mon. 14" - MS DOS + BASIC	1 950 000
VPCII FDM - 8086 a 4-8 MHz 640 Kb RAM 2 Floppy da 360 Kb - Monitor mon. 14" - MS DOS 3.2 + BASIC	2 550 000
VPCII FDC - 8086 a 4-8 MHz 640 Kb RAM 2 floppy 360 Kb - Scheda EGA - Monitor colori ECD 14" MS DOS 3.2 BASIC	3 650 000
VPCII HDM - 8086 a 4-8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy 360 Kb 1 Hard disk 30 Mb - Monitor mon. 14" MS DOS 3.2 + BASIC Microsoft Windows MS PAINT MS WRITE	3 650 000
VPCII HDC - 8086 a 4-8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy 360 Kb 1 Hard Disk 30 Mb Scheda EGA - Monitor a colori ECD 14" 3.2 + BASIC Microsoft Windows MS PAINT MS	4 720 000
VPC30M - 80826 a 6-8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy - Monitor mon. 14" MS DOS 3 BASIC Microsoft Windows MS PAINT MS WRITE	4 990 000
VPC30C - 80286 a 6-8 MHz 640 Kb RAM 1 Floppy 1200-360 Kb 1 Hard Disk 30 Mb EGA - Monitor a colori ECD 14"	5 900 000
VPC60 M - 80286 a 6-8 MHz - 640 Kb RAM 1 Floppy 1200-360 Kb 1 Hard Disk 60 Mb - Monitor 14"	5 600 000
VPC60 C - 80286 a 6-8 MHz - 640 Kb RAM 1 Floppy 1200-360 Kb - 1 Hard Disk 60 Mb - EGA 640 x 350 - Monitor mon. 14"	6 700 000

ZENITH DATA SYSTEMS (U.S.A.)

Data Mill s.r.l. Viale Restelli 3/7, 20124 Milano

ZFE - 148 - 82 8088 640 Kb 2 floppy da 5"	2.000.000
ZWE - 148 - 82 8088 640 Kb 1 floppy	2.800.000
Z 159 - mod. 3 1 HD da 20 Mb	3.500.000
Z 159 - mod. 12 2 floppy disk 5" 1Mb RAM + EGA - CGA Hercules MDA	3.000.000
Z 159 mod. 13 1 floppy 1 HD da 20 Mb	3.950.000
ZF 148.42 - 8088, 256Kb RAM 2 floppy da 360Kb	2.700.000
ZF 148.42 8088 256Kb RAM 1 floppy da 360Kb + hard disk da 20MB	2.800.000
ZF 159.2 8088 256Kb 2 floppy da 360Kb scheda Hercules/MDA	2.650.000
ZW 159.12 8088 1 MB - 2 floppy da 360 Kb RAM hard disk da 20MB scheda video EGA	4.800.000
MICROSOFT WINDOWS	
ZF 248.81 80286 512Kb RAM 1 floppy da 1.2MB	4.600.000
ZE 248.82 80286 512Kb RAM 1 floppy da 1.2MB 1 H.D. da 20 Mb - EGA	5.800.000
ZE 248.84 80286 512Kb RAM 1 floppy da 1.2MB 1 hard disk da 40MB (30ms)	700.000
ZBF - 3339 EK	1.500.000
ZBF - 3340 EK	11.700.000
ZFL - 181 - 93 - LAPTO P-PC con 2 floppy disk 640 Kb RAM 80C 88-4, 77/8	4.500.000
ZWL - 183 - 92 LAPTOP-PC 640 Kb RAM 80C 88 1 floppy da 3" 1/2 1 HD da 10 Mb	10.700.000
Adattatore 230 volt	120.000
Cavo software per il traster. di files da 5 1/4" a 3 1/2" e viceversa	180.000
EZY - 1	1.190.000
EZY - 2	1.500.000
EZY - 3	1.990.000

ZODIAC

Melchioni Computertime S.p.A. Viale Europa, 49 - 20093 Cologno Monzese (MI)

XT/256 KB, 8/4, 77 MHz, 1 FD 360 KB, CGA, seriale/parallela, 8 slot	890.000
XT/256 KB, 8/4, 77 MHz, 1 FD 360 KB, CGA, seriale/parallela, 8 slot tastiera e video	1.140.000
XT/256 KB, 8/4, 77 MHz, 2 FD 360 KB, tastiera, video, multi I/O CGA, 8 slot	1.390.000
XT/256 KBN, 8/4, 77 MHz, 2 FD 360 KB, multi I/O, CGA, 8 slot, tastiera, video, stampante Fuji 136 colonne, 130 CPS	1.990.000
XT/256 KB, 8/4, 77 MHz, 1 FD 360 KB, 1 HD 20 MB, multi I/O, CGA, 8 slot, tastiera, video	1.990.000

CALCOLATRICI PROGRAMMABILI E POCKET COMPUTER

CASIO (Giappone)

Ditron S.p.A. - Viale Certosa 138 - 20156 Milano

SX 3600 P	72.300
SX 3900 P	117.800
FX 8000 G	292.600
FX 10 F	928.600
FX 5000 F	182.500
POCKET COMPUTERS	
FX 770 P	242.700
PB 410	185.650
FX 790 P	273.700
FX 850 P	347.000
PB 1000	549.200
FX750P	266.200
PB700	370.000
OR 8 (Esp. 8K per PB 770)	208.362
OR 2 (Esp. per FX 770/P 2K)	69.100
FA 11 (Int. Plotter per PB 700/PB770)	633.500

ACCESSORI

OR 1 (espansione per PB 110)	51.250
FA 3 (interfaccia PB 110/410)	73.250
FP 12 (stampante per PB 110/410)	139.500
EA 10 (interfaccia plotter per PB700)	554.800
CM 1 (registratore per PB 700)	191.200
OR 4 (espansione per PB 700 4K)	105.300
FA 5 (interf. Centronics per PB700)	63.400
FA 20 (interf. Stamp. per PB750/P)	226.500
RC 4 (RAM CARD per PB410/FX750/P4K)	118.400
RC 8 (RAM CARD per FX 750/P 8K)	225.400
PB 770	518.900

HEWLETT PACKARD (U.S.A.)

Hewlett Packard Italiana Via G. Di Vittorio, 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Scientifico programmabile mem. perm. HP-11C	99.000
Finanziario programmabile mem. perm. HP-12C	193.000
Scientifico programmabile mem. perm. HP-15C	193.000
Programmabile per progettisti elettr. HP-16C	193.000
Calcolatore alfanum. mem. perm. 319 reg. HP-41CV	293.000
Calcolatore alfanum. mem. perm. 319 reg. HP-41CX	441.000
Lettore di schede magn. per HP-41 - 82104A	384.000
Stampante per HP-41 82143A	881.000
Lettore ottico per HP-41 - 82153A	278.000
Memoria di massa a cartuccia HP-IL 82161A	1.141.000
Interfaccia HP-IL/RS232C 82164A	572.000
Interfaccia HP-IL/P10 82165A	581.000
Kit interfaccia HP-IL 82166C	581.000
Interfaccia HP-IL/HP-IB 82169A	768.000
H.P. 18C Business Consultant	311.000
H.P. 28 C	441.000
Stampante 82240 A per HP 28C	276.000
Computer portatile HP-71 BZ	1.386.000
ACCESSORI PER HP-71 B	
Lettore di schede 82400A	323.000
Interfaccia HP-IL 82401A	238.000
Modulo di memoria RAM (4K) 82420A	142.000
Stampante HP Pointjet 3630	299.500
Scanjet A4 risol. 300x300 DPI completo di scheda	4.043.000

SHARP (Giappone)

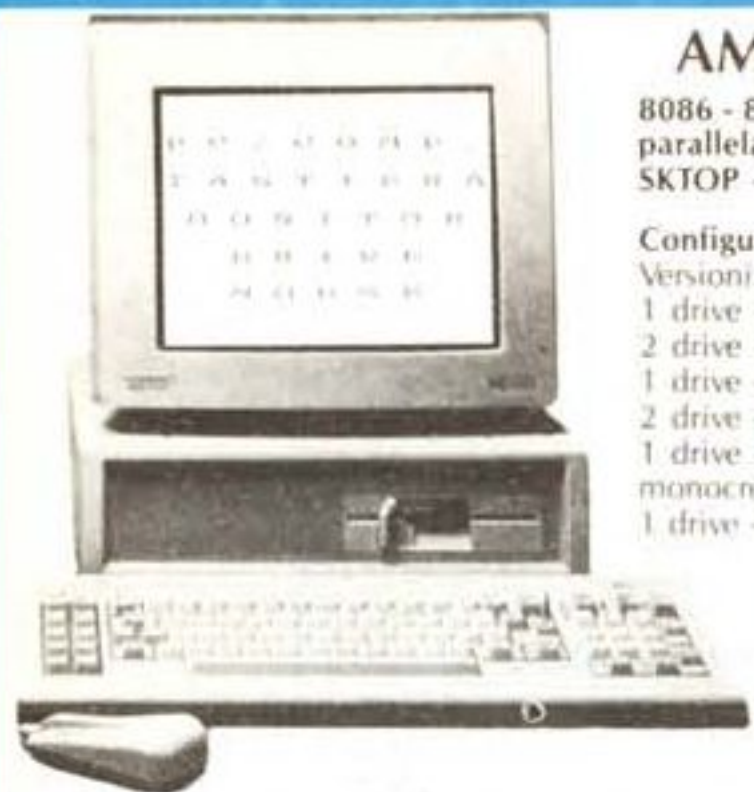
Melchioni S.p.A. Via P. Colletta, 37 - 20135 Milano

PC1350/1360	419.700
PC 1260	219.700
CE 125 (Unità con microcassette e stampante per PC 1251)	359.700
PC 1500/A	404.700
CE 150 stampante	427.700
CE 151 (espansione 4K per PC 1500)	108.000
CE 155 (espansione 8K per PC 1500)	189.700
CE 158 (interfaccia seriale RS 232 e parallela per PC 1500)	420.700
PC 1421	289.700
PC 2500	939.700
CE 126 P	199.700
PC 1248	154.700
PC 1403	254.700
PC 1100	239.700
PC 1600	784.700
PC 1425	339.700
PC 1475	356.700

TEXAS INSTRUMENTS (U.S.A.)

Texas Instruments Italia S.p.A. Viale delle Scienze - 02015 Cittaducale (RI)

TI56 - Scientifica avanzata/56 passi in programmazione	69.000
TI57-II Scolastica programmabile/80 funzioni	65.000
TI66 - Programmabile avanzata/170 funzioni-512 passi di programma	99.000
BA-54 - Finanziaria/40 passi di programmazione	89.000
TI 74 BASICALS Comp. Tasc. calc. scientifica	253.400
PC 324 stamp. termica per TI 74	211.000
Esp. Memo. per TI 74 - 8KRAM	109.300
TI 74 CAS/INT. Interf. per Registratore a Cassette	58.500
TI 62 GALAXY	79.000
TI 95 PROCALC	416.000
Stampante TI 95	211.000



AMSTRAD PC/IBM Comp.

8086 - 8 MHz - 640K - Drive 360K - Monitor - Interf. parallela seriale - mouse MS/DOS - 3.2 GEM - DESKTOP - GEM PAINT - BASIC 2.

Configurazione 1640K	
Versioni e manuali in italiano	
1 drive - monitor graf. monocrom.	L. 1.210.000
2 drive - monitor graf. monocrom.	L. 1.500.000
1 drive - monitor graf. color	L. 1.620.000
2 drive - monitor graf. colore	L. 1.920.000
1 drive - H.D. 20MB monitor graf. monocrom.	L. 2.380.000
1 drive - H.D. 20MB monitor graf. colore.	L. 2.790.000

Configurazione 1640 ECD con monitor colore e schede EGA.

1 drive	L. 1.910.000
2 drive	L. 2.210.000
1 drive - H.D. 20MB	L. 3.100.000

Disponibili versioni inglesi - Garanzia 1 anno da AMSTRAD ITALIA

MASTERBIT

MASTERBIT XT - DM 640

nuovo processore NEC V40, 5,5 e 8MHz, controller a 4 canali, 640 K, 2 drive, da 5"1/4, scheda Hercules e CGA, porta parallela e seriale, orologio, zoccolo per processore matematico, tastiera italiana, 4 slots, MS/DOS 3.2, GW BASIC 3.2, manuale in italiano, pulsante RESET esterno, altoparlante, monitor 12" fosfori verdi, oppure 14" colore.

Telefonare per prezzo FAVOLOSO
NUOVA TECNOLOGIA



NUOVO PC - PS/30 I.B.M. COMP.

CPU 8088 - 4.77/10 Mhz - 256K expand. 640K - 2 drive da 3"1/2 da 720K - 3 Slot di espansioni-zoccolo per coproc. - orologio/calendario - tasto turbo e reset - uscita video composito - mono/colore (720x348 opp. 640x200) porte: parallela - seriale - mouse - game - penna ottica - tastiera 101 tasti - monitor mono o colore -

Da lire: 1.870.000



AMSTRAD PC/IBM COMPAT.

Portatile - PPC
8086 - 8 MHz - 512 o 640K
1 o 2 drive da 3"1/2 - pannello video LCD, collegabile anche ad un monitor. Porta seriale e parallela. Tastiera con 101 tasti. Orologio con batteria. Modem Hayes zoccolo per 8087 valigetta MS/DOS 3.3. Prezzi a partire da:
L. 1.210.000

COMPUTERS

- MASTERBIT AT 3.570.000
- 512K, 80286, drive 1.2. HD 20 Mb, scheda EGD-MGA, monitor 12" fosfori verdi.
- CONDOR PC/XT 1.480.000
- 640K, 2 Drive, 4,77/8 Mhz, Scheda Hercules, porta stampante, monitor 12" doppia frequenza
- CONDOR PC/AT 80286 3.100.000
- 512K drive 1,2 Mb monitor 14" clock 6/70 Mhz Come sopra + HD da 20 Mb
- PC UNISYSTEM 1.420.000
- 640K - 2 drives - 10 Mhz - scheda Hercules - porta paral. monitor 12" - tastiera cabinet AT
- PC UNISYSTEM AT 2.580.000
- 512K - drive 1.2M - + Hard da 20 Mb - monitor 14" fosf. bianchi
- ATARI PC 1.180.000
- 512K, 1 Drive, 4,77/8 Mhz, monitor 12" AMBRA, PORTA PARAL. SER. MOUSE
- PC WORD PROCESSOR AMSTRAD 970.000
- VERSIONE ITALIANA
- 256K 1 drive 3" monitor stampante NLQ
- 512K 2 drive 3" monitor stampante margherita NLQ
- COMMODORE, varie versioni 1.320.000
- 128K drives 5" 1/4 sist. oper. italiano
- AMIGA 500 1.050.000
- AMIGA 500 con monitor 1084 colore 1.650.000
- AMIGA 1000 1.990.000
- AMIGA 2000 2.690.000
- PC BONDWELL 8 - Portatile, 512K, 1 drive 720K, 3"1/2 - Scheda grafica col. 1.650.000
- OLIVETTI PC 1 1.450.000
- NEC V40 - 512K - 1 DRIVE 3"1/2 - Scheda CGA - MS/DOS 3.2. GW Bast - monitor 12" mono.
- Video Writer OLIVETTI 1.320.000
- monitor monocrom. fosfori Ambra a 100 col. e 20 righe, drive 3"1/2, tastiera 72 tasti, stampante incorporata termica a 24 aghi, 30 cps memorizza 80 pag. di testo.
- SANYO BONSAI 1.650.000
- 8088, 4,77/8MHz, 256K - 1 drive, monitor 12" Interf. seriale e parallela, MS/DOS 3.2 - GW BASIC. UNICAL. FATESTO.
- CORDATA PC - CS 40 1.560.000
- 8088, 4,77/8MHz, 512K esp. 768K, 2 drives, monitor 12" fosfori verdi grafico 640 x 400, interf. ser. e par., MS/DOS 3.2

SPECTRAVIDEO XIPRESS 16 1.350.000

256K, 8088, 2 drives, monitor 9", joystick, MS-DOS 3.2

STAMPANTI

- SEIKOSHA GP 50 AS per Spectrum 249.000
- SMITH CORONA 320.000
- 80 Col. 100 cps. per Spectrum e QL
- CPB 80 EX IBM/comp. NLQ 460.000
- 80 col. 135 cps, grafica, interf. parall. o seriale.
- CPB - H80 539.000
- 80 Col - 160 cps - NLQ - IBM Comp. 840.000
- CPB - H136
- 136 Col. 160 cps. NLQ IBM Comp.
- MANNESMANN TALLY MT 80 + 539.000
- 80 col. 100 cps bidirez. interf. Centronics
- MANNESMANN TALLY MT 80 PC 579.000
- 80 col. 130 cps bidirez. NLQ
- MANNESMANN TALLY MT 85 789.000
- 80 col. 180 cps NLQ bidirez. interf. parall. o seriale IBM/comp.
- MANNESMANN TALLY MT 86 970.000
- 136 col. 180 cps NLQ bidirez. interf. parall. o ser. IBM/comp.
- MANNESMANN TALLY MT 290 1.870.000
- 132 col. 200 cps NLQ interf. parall. IBM/comp.
- CITIZEN 120D 499.000
- 80 col. 100 cps per c. 64 e C. 128
- CITIZEN LSP 10 559.000
- 80 Col. 120 cps. - NLQ - IBM/Comp.
- EPSON: Tutte le versioni
- CONDOR 680/3 685.000
- 80 col. 180 cps - NLQ - comp. IBM
- STAR NL10 599.000
- 80 col. 120 cps bidirez. NLQ foglio singolo e cont., interf. parall. e IBM
- STAR D 15 585.000
- 132 col. 160 cps int. seriale e parallela
- STAR D 10 465.000
- 80 col. 160 cps inter. ser. e paral.
- FUJITSU DX 2100 900.000
- 80 Col. 220 cps - NLQ - IBM/Comp.
- SEIKOSHA SP 180 380.000
- 80 col, 100 cps, interf. Commodore C64/728

MONITORS

- HANTAREX BOXER 12 229.000
- 12" fosf. verdi alta risoluzione
- HANTAREX 14 499.000
- 14" colore standard risoluz. 80 col.

THOMSON videocomposito con audio

- 180.000
- FENNER colore per C64 465.000
- PHILIPS 7502 Videocomposito 235.000
- PHILIPS 7513 - 12" fosf. verdi - IBM 205.000
- PHILIPS 88 02 - 14" col. CVBS-RGB. 499.000
- MONITOR QL 14 429.000
- per QL 85 COL., colore

MODEM

- MODEM PHONE 1100 345.000
- con tel. 300/1200 baud full e half duplex per PC cavo ser.
- MODEM 1200 RF 560.000
- CCITT V21/V22 BELL 103/202 - 300/600-1200 Baud può allacciarsi a qualunque sistema di ricezione trasmettenti, radiotelefonici - OM - CB.
- MODEM COMMUNICATOR, 300/600/1200 e VIDEOTEL per C64/128/VIC 20 199.000
- PER IBM - COMPAT. - OLIVETTI 219.000
- PER MACINTOSH 209.000
- PER APPLE II E IIC 219.000
- TUTTO COME SOPRA MA CON AUTOANSWER PIU' LIRE 20.000
- MODEM FULL LINK - 300/1200 FULL DUPLEX - HAYES ESTESO - INTERE. SER. E CENTRONICS - OMOLOGATO 469.000
- SCHEDA PC - MODEM INTEGRAL 300/1200 FULL DUPLEX - HAYES ESTESO - OMOLOGATO 399.000
- MODEM ECCLIPSE - 300/600/1200 - VIDEOTEL - INTER. SERIALE - AUTOANSW. - OMOLOGATO 359.000
- MICROSMART 349.000
- V21 - V22, interf. ser. o TTL, AUTODIAL, AUTO ANSWER, HAYES esteso

JOYSTICK

- DATALINE standard 9 PIN D 14.000
- SPECTRAVIDEO QS II plus 25.000
- SPECTRAVIDEO QS IV 20.000
- SPECTRAVIDEO QS IX 25.000
- COMPETITION SUPER PRO 5000 40.000

SINCLAIR QL

- QL vers. ingl. JS 329.000
- QL 640K 500.000
- ESPANSIONE QL 640K 180.000
- ESPANSIONE QL - 512K IN KIT 149.000
- EMULATORE CPM - su EPROM, floppy da

- 3"1/2 con manuale 110.000
- 2 ROM JS (trasf. il QL da JM a JS) 60.000
- CONVERTITORE RS 232 99.000
- Centronics per stamp. CAVO di collegamento QL/RS232 per stamp. 35.000
- CAVO JOYSTICK per QL 19.000
- CAVO SER 1 per QL 15.000
- TOOLKIT II su ROM 60.000
- BOX per 20 Microdrive 15.000
- Copritastiera per QL 12.000
- Nuova tastiera professionale Inter. disco + porta parallela + RAM disk + toolkit I 229.000
- Int. disco + 512 K + porta parallela + RAM disk + Toolkit II 529.000
- Tutto come sopra + mouse 659.000
- drive MITSUBISHI singolo 259.000
- drive MITSUBISHI singolo con doppio contenitore 329.000
- drive MITSUBISHI nudo 229.000
- doppio drive MITSUBISHI unico contenitore 519.000
- Orologio residente 30.000
- Copiatore EPROM 310.000
- TUTTI I PEZZI DI RICAMBIO: es. Contattiera 30.000

SINCLAIR SPECTRUM

- SPECTRUM PLUS 48K 260.000
- MANU.IT. 5 progr. supercop.
- SPECTRUM 128K 299.000
- 2 cassette con giochi
- SPECTRUM 128K PLUS 2 429.000
- registrat. incorp., 1 joystick, 6 giochi
- Interfaccia 1 + microdrive 159.000
- Trasformazione da Spectrum a Spectrum Plus 105.000
- Espansione a 48K 60.000
- Interfaccia Centronics su ROM 99.000
- Interfaccia joystick tipo Kempston 1 presa 25.000
- Interfaccia joystick tipo Kempston 2 prese 39.000
- Interf. joystick 3 prese + portacartuccia - gioco 49.000
- Interfaccia parlante CURRAH 60.000
- Int. RaM Print. 120.000
- RAM Writer incorporato + porta joystick
- INTERE. DISCIPLE 185.000
- interf. disco, porta parallela per stampante 2 porte joystick, 2 network, magic bottom compat. con drive da 3"1/2, 5"1/4 e interf. 1

- DRIVE MITSUBISHI 3" 1/2, 720K formattati 259.000
- Multiface 1, magic bottom 105.000
- Cartucce per Microdrive 5.500
- Music Machin con cuffia, microfono e cassetta demo 129.000
- TUTTI I PEZZI DI RICAMBIO: es. Ula 38.000

VARIE

- Articoli TOSHIBA - nastri PELIKAN
- Articoli EPSON - 850 progr. per PC/comp.
- Programmi per C/128 e AMIGA 500.
- Floppy 3" 1/2 - VERBATIM DF/DD 5.500
- FLOPPY NEUTRI 900
- FLOPPY SENTINEL 3"1/2 3.500
- SENTINEL 5"1/4 2.000
- 10 pz. con contenitore plastica nera.
- MOUSE Per C 64/C 128 80.000
- MOUSE Per IBM con scheda 195.000
- MOUSE PER PC 120.000
- Interf. Transcopy per PC 385.000
- VIDEO CASSETTE RAINBOW da 120 7.000
- da 180 8.000
- HARD DISK XEBEC 20MB con controller e cavi 720.000
- HARD DISK MINISCRIBE in scheda da 20MB 990.000
- Driver da 3"1/2 per PC interno 279.000
- Driver da 3"1/2 MITSUBISHI o NEC da 1MB formato per IBM, interno 439.000
- da 2MB 560.000
- Driver esterno 3"1/2 per AMIGA 500/1000/2000 349.000
- Sintetizzatore video o vocale per AMIGA 500 159.000
- 179.000
- Espansione per AMIGA 500
- AMIGA 500 ACCESSORI VARI
- Nuovo processore NEC V20 60.000
- Scheda PARADISE, compatibile 335.000
- ACCESSORI E PERIFERICHE PER COMP. IBM
- INTERE. PER TV A COLORI CON PRESA SKART E COMPAT. CON SCHEDA COLORI CGA 99.000
- GRUPPI DI CONTINUITA'
- BOX PER 50 FLOPPY 3"1/2 CON CHIAVE 25.000
- BOX PER 50 FLOPPY DA 5"1/4 25.000

AVVERTENZE - Tutti i prezzi sono comprensivi di IVA e spese postali, per ordini inferiori alle 50.000 lire aggiungere L. 8.000 per contributo spese di spedizione - pagamento contrassegno al ricevimento del pacco. (È gradito il contatto telefonico).
SCONTI QUANTITÀ

ORDINI TELEFONICI
ORE 8.30/20.30 - Tel. 06/5621265

Garanzia 48H - la MASTERBIT si impegna a sostituire quegli articoli riscontrati malfunzionanti entro 48H dal ricevimento, inoltre ogni articolo è fornito di regolare garanzia.
MASTERBIT Viale dei Romagnoli 35 - 00121 OSTIA LIDO RM - CAS. POST. 3016

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare, fra privati.

Vedere istruzioni e modulo a pag. 273.

Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

VENDO

Occasione!! Causa passaggio sistema IBM, vendo **C64 + Drive 1541 + Stampante MPS 803** + 2 joystick + 50 programmi su disco con manuali. Tutto in ottime condizioni, con imballaggi e manuali originali, L. 900.000. Telefonare solo la domenica al numero 06/9563496, chiedere di Torino.

Programmi originali per Epson QX-10 (CP/M) e per Epson HX-20 - 1 disk drive x Atari 800 XL - 1 disk drive x Casio PB 200. Il tutto a prezzi di realizzo. Telefonare allo 0584/982221. Chiedere di Roberto. Vendiamo riviste di computer, fotografia, scienze, ecc. a prezzo di copertina annuncio sempre valido.

Vendesi **video monocromatico per PC IBM** e compatibili marca Eizo mod. 3030 alta risoluzione (720 X 350 pixel) compatibile con grafica Hercules. Telefonare a Fabio (ore 20.00) tel. 0774/498414 (Tivoli) Prov. di Roma.

Vendo **IBM PC/XT Compatibile** 100%, 640 Kb, 2 FD 360 Kb, 1 HD 20 Mb, monitor fosfori Ambra Adi, scheda grafica Hercules (risol. 720x348), tastiera 6 mesi di vita, causa inutilizzo e in più regalo numerosi programmi a scelta tra una lista di 286 titoli. L. 2.500.000 trattabili solo Piacenza, provincia e zone limitrofe. Leonardo Ambroggi, Via Caorsana 15 - 29100 Piacenza. 0523/64886.

Vendo **Corso di MSDos** della Jackson (PC Master MS Dos), in otto fascicoli corredati da altrettanti dischetti in autoistruzione. Validissimo per l'apprendimento da autodidatta direttamente su computer IBM Compatibili. Edizione 1988 L. 80.000. Marucci Amato, V. Bartolomeo Colleoni 2 - 00176 Roma. Tel. 291968.

Vendo **Casio FX-702 P** 11,6 Kram + interfaccia registrato L. 230.000, stampante FP-10 L. 60.000. Tel. ore cena Gianfranco 06/8273777 (Roma).

Vendo **Computer MSX Philips VG8020** + monitor monocromatico BMS0 + Quick Disk Drive + registratore dedicato + circa 100 programmi su dischi 2,8" e cassetto a L. 550.000 trattabili. Telefonare ore pasti al 011/9408672. Rosso Alberto, Str. delle Nuvole 12 - 10020 Baldissero Tor.se (TO).

Per passaggio ad altro computer vendo **monitor a colori** marca «Cabel» con cavo per Commodore 64/128. (Richiesta L. 300.000); cede inoltre circa **80 dischetti** con software per C64 di produzione anno 1987 a L. 2.500 cad. (minimo 20 pezzi). Massima serietà. Cottogni Gianni, Via Strambino n. 23, 10010 Carrone (TO). Tel. 0125/712311.

Vendo **stampante Seikosha GP-50 S** per Spectrum, 2 compilatori, Forth, Spectrum Writer, Duplicati, 4 libri rilegati con tutti i programmi pubblicati sulle migliori riviste, 8 libri Jackson-MC Graw Hill-Joe a L. 250.000. Vendo Enciclopedia Video Basic Spectrum a L. 150.000. Tutto originale con manuali. Telefonare ore serali ad Angelo Scalia (0161) 842464.

Per **IBM Compatibili** vendo **programmi originali + manuali** (Causa cessata attività), Z80 Emulator, Z80 Assembler, Finder, Compositor, etc... Inoltre vendo programma per il settaggio della Multifunction 384K nuova Newel (introvabile!). Richiedere lista o telefonare a Martini Marco, Via Don Perduca n. 3 - 15057 Tortona (AL). Tel. 0131/867219 (ore pasti).

Causa passaggio sistema superiore vendo **Spectrum 48K** + registratore a cassette + cavi, manuali, software, riviste, etc. Il tutto come nuovo L. 200.000. Enrico Baravalle, Via De Rolandi n. 1 - Milano. Tel. 02/360348 (h. 19/20).

Vendo 2 manuali Simons Basic + 12 your computer + 7 Commodore Computer Club + 2 Commodore Gazzette + 3 Commodore Uk + diversi progetti **per C64** (Modem, I/O...) a L. 100.000. Cerco reference Guide-C64 (in italiano). Morgia Claudio, Via Fiume Bianco, 130 - 00144 Roma. 06/5985824. Vendo Modem 300/1200 semiconstruito, professionale a L. 130.000. Un vero affarone!!!

Vendo **QL Sinclair**, accessori, libri, programmi, perfettamente funzionante a L. 320.000, scrivere o telefonare a: Andrea Focadi, Via G. Di Vittorio, 56 - 50015 Grassano (FI). Tel. 055/642046.

Vendo **Sinclair QL** con centinaia di programmi, 90 MDV, regalo libri sul QL, regalo lettore di listati (legge su carta i vostri listati e li trasferisce sul computer automaticamente) ed altre cose tutte comprese per L. 380.000. Telefonare o scrivere a: Pallucchini Franco, Via San Francesco 75 - Jesi (AN). 0731/57002.

Affarao Meraviglioso!! Vendo **MSX SVI-728**, con Disk-Drive SVI-707 + Manuali + MSX-DOS, CP/M + Programmi a L. 700.000. Tutto in ottimo stato. Scrivere o telefonare a Massimo Bellucci, Via Gregorio VII 133 - 00165 Roma Tel. 06/6380260.

Per cessato interesse vendo **corso completo di Basic per Commodore 64** (ad alto livello) il tutto in ottime condizioni comprende 53 nastri 9 dispense 5 volumi e tutto il necessario per la programmazione massima serietà per informazioni e per il prezzo telefonare allo 0984 37342 e chiedere di Paolo. Agli interessati in regalo con il corso il Pascal Oxford, ed il turbo Assembler con relative istruzioni.

Vendo **Commodore CBM 64** + Floppy Drive il tutto a L. 400.000 (non trattabili). Regalo anche dischetti e Joystick telefonare ore serali 20-20,30 chiedere di Luigi 0542/29365 Segrini Gian Luigi via A. Manzoni n. 10 Imola (Bologna) C.A.P. 40026.

Vendo **Casio PB 770 pocketcomputer** completo di espansione OR8 da 8K e di interfaccia FA11 (stampante + registratore). Il tutto per L. 800.000. Michon Luigi. La Sorgente, Milanodue - 20090 Segrate (MI). Tel. 02/2141147.

Causa passaggio a Drive Doppia faccio vendo **Drive SF354 per Atari 520 ST** a sole L. 150.000. Alberto Ripanucci - Via Camugnano, 23 - 00127 Roma - Tel. 06/6071817.

Vendo **Apple IIE 65CO2**, Drive con controller, mouse, 192 K, 80 colonne, joystick manuali, 100 programmi a scelta tra 1500 il tutto originale Apple a L. 1.300.000 + eventuali spese di spedizione. Telefonare allo 02/55185294 tra le 14 e le 16. Marco Carrubba - Via M. Campionesi 29 - 20135 (MI).

Vendo stampante grafica matrice punti **Mannesmann Tally MT 85**, 180 cps, 9 set caratteri, bidirezionale, emulazione Epson/IBM, testina 9 aghi, memoria 3 kbyte, Draft, NLQ, Enhanced, stampa allargata, compressa, proporzionale, sottolineata, Pica, Elite, frizione/trattore, interf. RS232C, possibilità installazione interf. Centronics, L. 800.000, Sergio Sacchi, Via dei Tigli 12, 20090, Rodano, Milano, Tel. 9588184.

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. 273.

Per motivi pratici, si prega di

non lasciare comunicazioni o

chiedere informazioni

(telefoniche o scritte)

riguardanti gli annunci inviati.

Vendo **C64** completo di registratore stampante mps 803 disk driver, monitor mon. 30 disk con migliori utility + cassette varie e altro lit. 2.000.000. Telefonare ore pasti 06/852412.

Vero affare! Svendo **Enciclopedia «Basic»**, 6 volumi per circa 2000 pagine edite da Armando Curcio Editore a sole L. 150.000. Ottima per chi deve iniziare da zero. Telefonare allo 0438/59291 e chiedere di Sergio.

Causa passaggio sistema superiore vendo **CBM 64 + Drive 1541** (con speedos plus) + registratore + stampante grafica Seikosha GP 500 VC + Televisore/Monitor/BN + 50 Floppy Disk pieni di programmi, copiatori, giochi in più regalo 2 joystick copricomputer tasto reset e 50 cassette di videogames, il tutto in ottime condizioni con imballi originali massima serietà per informazioni telefonare o scrivere a Benvenuti Paolo - Viale della Repubblica, 116 - 87100 Cosenza - Tel. 0984/37342.

Vendo computer **Apple 2 C** con due drive stampante mouse e molti programmi gestionali. Tel. ore pasti 0427/41413 Menini.

Vendo causa passaggio a sistema superiore **Olivetti prodest PC 128** + penna ottica + joystick + Monitor monocromatico + 3 programmi su cartuccia Rom (scacchi, word processor, color paint) + 9 programmi originali + programmi di fisica, matematica, astronomia + 23 programmi vari + tutti i numeri di Olivetti Prodest User. Tutto a L. 620.000. Telefonare (12-13) al 0481-480862 o scrivere: Fabio Damonte - Via della Dama 9/A - 34074 Monfalcone.

Vendo **PCBIT IBM XT Compatibile**, 640K, Hercules, 2 Drives, 70 dischetti pieni di programmi Windows, DB III + Autocad, Lotus, Framework II, Turbo Pascal Prolog G, Fortran 77, WS 2000 e 3.4... + 70 dischetti nuovi + alcuni manuali. Tutto a L. 2.100.000. Per informazioni Alberto Conti - Via Curiel 73, Terzo D'Aquileia (Udine) - Tel. 0431-32977.

Vendo **Olivetti M19** IBM PC Compatibile con 2 floppy disk 256K Manuali GW-Basic e MS-Dos 1.0 e 3.0. Programmi Multiplan/Word Star e simulatore di volo. Prezzo di listino L. 3.750.000 + I.V.A. vendo il tutto a L. 1.500.000 trattabili. Telefonare al (06)/857361 e chiedere di Gianni.

Causa passaggio sistema superiore vendo: **C64 C/coperchio** + registratore 1530 + Floppy disk 1541 mai usato + tastiera pianoforte da applicare sopra il C/64 + corso musicale completo 7/bit + manuale speciale con vari esperimenti + assembler nastro e varie cassette/dischi con giochi ecc. e tutti i cavetti del caso + Prezzo L. 1.000.000. Bianchini Adriano - Via Borgovico, 177 - 22100 Como - Tel. 031/550729.

Per passaggio sistema superiore vendo: **ZX Spectrum 48 K** + 20 cassette gioco + Corso basic in 12 cassette del Gruppo Editoriale Jackson + registratore Philips + stampante Alphacom 32+5 rotoli di carta termica per la stampante, tutti perfettamente funzionanti a L. 250.000. Tel. 0831/733060 chiedere di Fulvio ore 21.

Vendo **Video colore + scheda CGA** (IBM originali!) Perfettamente funzionanti. Possibilità di scambio software. Per informazioni: Paolo Valenza, Via Carossa, 7 - 22053 - Lecco (CO) 0341/282691 oppure 373007 (ore pasti).

Vendo **Commodore 128 + Monitor 1901 + Drive 1571** e Registratore. Dispongo inoltre di Programmi originali in modalità 128 e CP/M + numerosi testi e manuali per

detto computer Di Bello Giuseppe - Via dei Negri 41 - 28047 Oleggio (Novara).

Vendo **Olivetti Prodest PC 128** con penna ottica, scacchi, disegno a L. 450.000, inoltre **TEXAS TI 99/4A** con minimemory, espansione 32K, Ex basic, diversi moduli giochi e utility, cassette e pubblicazioni con programmi diversi, joystick, modulatore, trasformatore, interfaccia, cavetto doppio a L. 800.000. Telefonare Milisenda Alfredo - Via Bianchetti 2 - Domodossola - Tel. 0324/41413.

Vendo stampante parallela 46 colonne **Seikosha GP50A** L. 160.000 - 5 nastri inchiostriati e 5 rotoli carta di ricambio L. 15.000. **Per TI 99/4A** espansione di memoria esterna 32 K L. 90.000. Piero Fenaroli - Residenza Fontanile Milano 2 - 20090 Segrate - Tel. 02/2142104 ore serali.

Per passaggio a sistema superiore vendo **Commodore C128 + Drive 1571 + Drive 1570 + Monitor Philips fosfori verdi + stampante Seikosha + Joystick + Paddles + progr. Vizastar 128** Tutto per L. 1.500.000 trattabili. Telef. ore ufficio 02/9880808 Massimo.

Apple 2c completo di display cristalli liquidi (originali) vendo a L. 1.500.000 trattabili - Tel. 091/332964 ore ufficio per recapito messaggio.

Vendo **Amstrad PC 1640 DD-ECD** in garanzia fino a dicembre '88, caratteristiche: 640 K - doppio floppy - monitor EGA - scheda CGA, Hercules, EGA - mouse + software MS DOS 3.2 e GEM + manuale per L. 2.100.000. Scrivere a Monfroni Gianluca, Via Emilia 19, Ozzano Emilia (Bologna) - Tel. 051/797906.

Per TI 99/4A vendo le seguenti periferiche: espansione 32K Essemec (L. 100.000) - interfaccia parallela essemec (100.000) - extended Basic con manuale (90.000) - modulo SSS gestione bilancio familiare (20.000) - inoltre diversi libri e 13 riviste con cassetta dedicate al T199/4A - telefonare 0434/833284 ore 19-21 o scrivere a Aldo Cecone - Via Del Progresso, 22/B - 33078 S. Vito al Tagliamento (PN).

Vendo **PC IBM originale** 640K RAM, 2 drive da 36K, CGA, Video a colori, stampante IBM grafica 80 cps, 1 porta seriale, 1 porta joystick ed oltre 350 programmi e manuali a L. 3.700.000 trattabili. Non lasciarti sfuggire un'occasione come questa e scrivi o telefona a Bettati Roberto Via Meucci - 20010 Marcallo (MI) - Tel. 02-9760125.

Affarone!!! Vendo **Floppy Disk X QL** da 3,5" completo di interfaccia, alimentatore, ecc., nuovissimo, ancora imballato, regalo anche dei dischetti con programmi, il tutto a L. 400.000. Monticciolo Giovanni - Via Galileo G. 15c - 22053 Lecco (CO) - Tel. 0341-364188 ore lavorative. Vendo possibilmente Como e provincia.

Vendo **Okimate 20**, stampante a colori 80 cps. Ancora imballata, nuovissima a L. 450.000 trattabili. Telefonare a Lello 055/672363 (opp. 660363) Firenze.

Vendo **IBM PC Originale** fornito di 512 K RAM + 2 drive da 360 K + scheda grafica + video colore + DOS 2.0 + manuali e imballi. Tutto a L. 1.800.000 trattabili. Telefonare ore pasti e serali 0131/93671 Borsaino Moreno - Alessandria.

Vendo **Commodore Vic 20** completo di modulatore, alimentatore, manuale in italiano o imballo originale + registratore dati + 4 cartucce + Joystick + decine di programmi su nastro a L. 160.000. Gianluca Frustagli - Tel. 06/2460490 - Roma.

Vendo numeri arretrati della rivista **MCmicrocomputer** dal numero 57 (dicembre 86) al 69 (dicembre 87), mancante n. 66 causa smarrimento. Tutto a L. 45.000 con spedizione in contrassegno. Telefonare ore pasti al n. 0737/83593 e chiedere di Marco.

Per passaggio a sistema superiore, svendo: **MSX VG 8020**, monitor Philips BM-7652, stampante 80 col. VV 0020, 100 programmi, joystick, 2 manuali originali Philips. Tutto a L. 1.000.000 trattabile. Di Bartolo Massimiliano, Via S. Monica 1 - 20162 Milano - 02/6422744.

Vendo **Commodore PLUS/4** datassette 1531, Stampante DPS 1101, manuali, libri joystick coprtastiera, 200 giochi e utilities con manuali a L. 300.000 preferibilmente Salerno e vicinanze. Carlo Calcaterra - Via Bastioni 15 - 84100 Salerno - Tel. 089/234052 ore pasti.

Vendo riviste **MCmicrocomputer da anno 1983 - T199/4A** con accessori prezzo bassissimo - annate **CQ** elettro-

nica fino 1982 - **C64** + drive + speedos + monitor color + programmi. Telefonare 0831/733548 ore serali.

Vendo **ZX Spectrum** + a L. 150.000. Interfaccia disciplo + drive 3.5" 800K a L. 300.000. Il tutto a L. 400.000 con numerosi programmi in regalo. Righetti Lamberto - Via Doria 3 - 19032 Leno (SP) Tel. 0187/965679.

Vendo **Atari 1040 ST** + Monitor B/N + stampante Epson LX86 + tantissimo SW tutto con imballo orig. L. 1.300.000 solo zona Milano telefonare ore serali - Fabio Montaldi - Viale Ungheria 1 - 20138 Milano - Tel. 02-5061383.

Vendo **Apple II/E** 128 Kram + super serial card + 2 disk drive + scheda 80 colonne + stampante image writer + dos 3.3 + prodos + appleworks (Word processing + database + spreadsheet) + PFS write + PFS file + altri programmi e utilities + manuali + imballi originali - L. 1.500.000. Giorgio Vercellin, Via Lepanto 8/d - 30126 Lido Venezia - Tel. 041/766143 (segreteria telefonica).

Affarone - Vendo **computer MSX Spectravideo SVI 728** 80K RAM, 32K ROM + monitor colore Philips + 1 joystick + 100 tra giochi e utilities. Tutto a sole 700.000 lire - Scrivere a Tomasillo Dario - Via Giovanni XXIII - 85055 Picerno (PZ). Tel. 0971/991672 ore pasti.

Vendo **QL+Monitor** a colori da 14" + drive Sinclair da 3,5" + vari programmi su dischi + alcuni manuali a L. 900.000 comprese spese di spedizione e assicurazione sul trasporto Via F.S. (oltre i 300 Km prezzo da concordare) telefonare a Cozzi Giovanni 045/8900189 dopo le 18.30.

Vendo **Commodore Amiga 1000** con tastiera italiana, perfette condizioni, con moltissimo software selezionato e relativi manuali al miglior offerente. Compro «Blink» della software distillery versione 7.1 e manuali aggiornati del compilatore manx ultima versione, il tutto per Amiga. Luigi Callegari - Via De Gasperi, 47 - 21040 Sumirago (VA). Tel. 0331/909183 (sera).

Vendo **Sinclair QL 128K** versione JS, imballo originale + Eprom I.C.E. con Software + Eprom Toolkit II + circa 20 cartridge pieni di programmi cass. 68.000, Pascal, e giochi e utilities) con istruzioni a L. 250.000 trattabili. Vendo inoltre **Monitor Philips BM 7502** Monocromatico (con cavo per QL) a L. 100.000. Telefonare ore pasti Vagheti Roberto - Via Csanò, 5 - 25015 Desenzano D/G (BS) - Tel. 030/9141484.

Commodore 64 + Drive 1541 + Speedos + 2 Joystick + Coprtastiera + Tv B/N L. 700.000. Tutto nuovo usato pochissimo. In omaggio 50 dischetti coi migliori programmi + Geos 1.3 con manuale e svariati manuali e riviste. Preferibilmente Zowa Ta-Ba, Emanuele Calò - Via S. Francesco 78 - 74011 Castellaneta (Ta) - Tel. 099-641724.

Atari 520 STm (con modulatore tv, TOS su ROM) 512 KB, CPU 68000 a 32 bit, 8 MHz, 0,8 Drive 3,5" da 360 KB, Monitor mon. 640x400. In omaggio tre bestseller: Flight Simulator 2, Psion Chess e Strip Poker. Vendo causa realizzo all'eccezionale prezzo di L. 990.000. Telefonare a Mariano Pierno - Tel. 080/517657 VL. D. Flacco 8 - 70124 Bari.

Vendo, perfetti: **Spectrum** + 160.000, disciplo + drive 3 1/2 370.000; 10 floppy 3 1/2 con 250 PG 45.000; Microdrive + INT1 + 25 CAR. 130.000; stampante MT X INT. 1 grafica 370.000. Soft omaggio Michelangelo Gargiulo - Tel. 081/8788203 feriali o lasciare recapito. Disciplo's user Group: richiedere Bollettino!!!

Vendo **Drive 5.25 per Apple II GS** + scheda espansione rampak 465 per Apple II GS. Il tutto in garanzia e come nuovo. Scrivere per accordi Elio Buonanno - Casella postale 124 - 83100 Avellino.

Vendo **QL Sinclair** espansione 640K, Eprom con Ram-Disk e Multitasking, 30 cartridges con ottimi programmi (Pascal, C, Assembler, Basic, CAD 3D Grafica e svariati giochi). Ottimo, stato a L. 400.000. Inoltre vendo **Monitor Colori CUB**, alta risoluzione, ingresso TTL, adatto QL, IBM a L. 450.000. Ore serali 02-5275366 Stefano o Luca.

Vendo **Computer MSX Spectravideo SVI-728** 80K RAM, 32K ROM + Disk Drive SVI-707, 320 K per dischi da 5 1/4 + registratore + Joystick; tutto in condizioni perfette con cavetti e manuali. Cedo a L. 600.000. Massimo Tinelli - Tel. 02/8262136 - sera.

Vendo **Monitor Philips** 80 col. monocr. fosfori verdi,

nuovo, ancora imballato a L. 200.000 trattabili. Tel. dopo 21 allo 02/589300 e chiedere di Marco.

Vendo **T199/4A** - ext Basic - 32K - SSS - riviste - libri - centinaia di programmi (anche ext. grafici) in blocco o singoli a prezzi ragionevoli - Tel. dopo le 21 allo 02/589300 chiedere di Marco.

Vendo **MSX Yamaha Cx5 m II**, 64K, 2 cartucce Rom originali per scrittura musicale - sequencer e generazione suoni in FM, sintetizzatore incorporato polifonico 8 note, tastiera passo normale, MIDI, L. 900.000 Campalani Luigi - Castelfranco Veneto (TV) 31033 viale Italia 15 - Tel. 0423/498389.

Vendo: **Apple II C**, Monitor, supporto Monitor, doppio disk-driver, mouse, stampante imagewriter 132 col. completo di programmi per ingegneri, architetti, geometri con imballi originali e manuali. Tel. Marco o.p. 0744/423144.

Vendo **CBM 128D** + 3 Joystick + Monitor 40/80 colonne + stampante + 60 dischi + manuali + riviste. Tutto con imballi originali a L. 1.200.000 trattabili. Telefonare ore pasti a: Andra Vincenzi - Modena - Via Ribera 48 - Tel. 059/35.45.83.

Vendo **Commodore I28D** + (Drive Incorporato) + 70 floppy disk + 2 Joystick + manuali originali in italiano e inglese + manuale di riferimento del programmatore + manuale Hesmon+libro sulla grafica (inglese) + Cartridge originale. Il tutto è offerto a 850.000 trattabili ed è in perfette condizioni. Fulvio De Franceschi - Via n. De Nicolò, 1 - 70121 Bari - 080/54249.

Vendo causa passaggio a sistema superiore **CBM64**, registratore Drive compatibile, monitor dedicato commodore, 15 cassette software, Joystick, tasto reset, e 5 dischi col miglior software applicativo in blocco L. 720.000 trattabili, o separatamente, contattami. Possibilmente zona Rovigo Viscardini Fabio Via Porta Mare, 19 - Tel. 0425/490371 (ore pasti).

Vendo **HP 150 B** 256 Kram, MS-DOS 2.11, Touch screen, interfacce RS 232, RS 232C/422, HPIB, unità disco HP 9121D (2 floppy 3,5", 710 Kbyte), stampante Thinkjet HP 2225 HPIB grafica, Documentazione tecnica completa. Software: GWBasic, Fortran, DSN/Link, Monitor PC IBM, Wordstar, personal Card File, Lotus 123, Visicalc, Multiplan, Financial Calculator, Diagraph, Picture Perfect, Graphics, Memomaker, etc. Lit. 2.500.000. Telefonare Giampiero Porro 031/273068 di sabato.

Vendo computer **Apple II Europlus** + duodisk + int. seriale o parallela + scheda Z80 + language card + **monitor Philips TP200** (Fosfori verdi) a L. 1.200.000 Trattabili (regalo un'infinita di programmi all'acquirente). Vendo inoltre **stampante Epson FX-100** (132 colonne) con trattore L. 900.000 trattabili. Vendo programmi su disco Originali. Carlo De Vecchi, Via Cremona 6, 35100 Padova, tel. 049/42914.

Occasione!! Causa passaggio Amiga, vendo **C64** + Drive 1541/C con speed doss (già montato) + Reg. C2N + joystick + 200 PRG su dischi e cassette + libri e manuali originali a Lire 700.000!!! Imballi originali, materiale perfetto, 1 anno di vita come nuovo. Momioli Nicola, Via Monte Canin 52, Bassano del Grappa (VI), tel. 0424/30612 (ore 18-20).

Vendo arretrati in ottimo stato a prezzo di copertina: **Commodore gazette** 4/86, 2-3-4-5-6-7/87, **Commodore professional** 2-3/87. Scrivere a Tommaso Masi, Via Toscanini 17, 35031 Abano T. (PD).

Vendo **C64 + drive 1541** + speed dos plus (disabilitabile) + registratore Commodore + joystick + scheda Z80 per CP/M con manuale + programmi vari + manuali, prezzo trattabile, possibilmente in zona. Zelotti Patrizio, Via Martini 152/2, 41030 Fossa (Modena), tel. 0535/34719 (dopo le ore 20).

Vendo **Amstrad CPC 664**, con Z80A, 1 disk drive 3", monitor a colori (640x200 pixel), Software: CP/M 2.2, Basic, TurboPascal, Logo, WordStar, Giochi. Tutto a lire 850.000 (trattabili). Telefonare al 041/486559, dopo le 15.00. Chiedere di Fabio.

Vendo **Apple II Europlus** originale con 1 Drive, Monitor, scheda Z80, 80 colonne e 64 Kbyte, interfaccia per stampante + 40 floppy con centinaia di programmi (grafica, calcolo statistico, linguaggi, giochi, data base, word processor) a lire 750.000. Telefonare o scrivere a Caumo Alberto, Castello 5150, 30122 Venezia, tel. 041/5287005.

Vendo **Commodore 64** + registratore + drive 1541 +

stampante MPS 803 + 1 cartuccia + 2 joystick + 50 cassette + 40 cassette + 40 dischetti. Tutto a L. 850.000 trattabili. Stefano Piantone, L.go Valtourmache 18, Roma, tel. 8122017 (ore serali).

Vendo **MSX Sony HB-75P** + Drive HBD-50 (3 1/2, 360Kb) + Bitcorder + Plotter (4 colori) Prn-C41 + 2 Joystick + ca. 10 Cartridge + 13 dischi pieni di giochi e di utility + Creative Greetings + molti manuali e alcune cassette tutto originale Sony, perfettamente funzionante prezzo a nuovo 3.5 milioni: prezzo da concordare (circa a metà prezzo) per informazioni telefonare allo 004182/50277.

Vendo **C-64 + Drive 1541** + C2N + 50 cassette + 100 Floppy pieni da entrambi i lati + 2 joystick + manuali italiani tutto perfetto a Lire 750.000 non trattabili preferibilmente zona Roma. Andrea Orciuolo 06/5573720 ore pasti. Richiesta massima serietà.

Olivetti PC 128 Prodest a L. 380.000 trattabili, offre inoltre penna ottica, Assembler, Color paint, Astronomia + manuali originali. Tomberli Paolo, Piazza Cavallotti N° 6, Signa (FI), tel. 055/8734712 (ore 19-20).

Vendo **Commodore 16** (Ancora nuovo) + registratore datasette 1531 + 1 Joystick + variare cassette + manuale. Telefonare a: Roccaccino Roberto al num. 0776/465159 dalle ore 9.00 alle 13 oppure dalle 16.30 alle 20. (Lit. 200.000 trattabili).

Vendo **Atari VCS 2600** + 11 cassette a sole L. 50.000. Inoltre regalo cassetta per imparare a programmare in Basic. Enrico Odasso, Via Marconi 34, Trezzano S/N (MI), tel. 02/4452968.

Vendo **Atari 520 STM** + Mouse + Monitor monocromatico SM125 + Drive cumana 3" 1/2 da 720 KB + circa 60 programmi (grafica, W8, Desktop publishing utility, scacchi, ingegneria) + manuali tutto nuovissimo. Paolo Pietrucci - Via C. Palocco, 52 00124 - Roma - Tel. 06/16090821.

Vendo **TI 99/4a** completo di trasformatore, adattatore TV color Pal, cavetto originale per il registratore + manuale d'uso + listati. Il tutto è nel suo imballo originale poiché non è mai stato usato a causa di errato regalo. Ne assicuro quindi il perfetto funzionamento. Prezzo L. 100.000. Se interessati telefonare a: Falabrino P. Marco Via Rapetti 25 Tortona (AL) 0131/868170.

Vendo **Commodore Vic 20** completo + registratore + espansione 3-8-16 KRAM + 20 cassette di programmi (in gran parte giochi) al prezzo di L. 200.000 trattabili. Vendo tutto anche separatamente. Bernini Massimo via Cavour 14, 27047 S. Maria della Versa (PV). Tel. 0385/79207. Telefonare possibilmente dopo le 19.

Vendo **IBM AT** con video a colori EGA, scheda grafica EGA, tastiera tutto IBM originale: 640 Kb RAM, 20 Mb hard disk, 1,2 Mb floppy drive L. 5.800.000. Stampante Honeywell L32 132 colonne L. 900.000. Ing. Giorgio Pistocchi Via Val Trebbia 78/3 16124 Genova Tel. 010/858522/293868.

Apple 2 + Compatibile, 2 drive slim, monitor fosfori verdi, 64K Ram, tastiera separata «prof», MODGM con «scheda a» 300 baud, joystick vendo causa passaggio sistema superiore. Il tutto a L. 1.500.000. Telefonare a Arbib Maks 06/5000739.

Vendo **IBM XT originale 640** KRAM grafica, colore, scheda multifunzioni, 1 seriale 2 parallele, HD 10 Mega, floppy 360 Kb, con tutto il software possibile e DOS. Prezzo 2.400.000 Disp. stampante Mannesman Tally 180 Letter Quality 200 cps carrello 13 pollici 130 caratteri, prezzo 300.000 con cavo e nastri ricambio. Tel. 02/404.78.62 Ing. Clément.

QL monitor «Prism» a colori svendo causa cambio sistema a sole L. 300.000 (imballo originale). Telefonare pomeriggio/sera allo 099/331067 o scrivere a Luperto Fabio c/o Pepe, Via Gran Sasso 15, Francavilla al mare (Chieti) inoltre 50 cartucce QL (con i migliori programmi) a L. 120.000.

Vendo **SVI-727**, MSX 80 Column video Cartridge, nuova, funziona con SVI-707 Disk Drive, con manuale d'uso, L. 150.000. Scrivere o telefonare a: Luigi Farnazzo Via C. Fincato n. 15 32131 Verona - Tel. 045/522709.

Commodore 64 + drive + CN 2 + MPS802 con scheda graf + mouse + joystick + Geos + EasyScript + manuali + Reset tutto a L. 1.000.000. Antonio Piovani, Via Copernico n. 57 cap 20094 Corsico MI Tel. 4400535.

Genlock per Amiga perfettamente funzionante a L. 900.000 e programmi vendo. Per ulteriori informazioni telefonare o uff. a: Federico Luccioli, Via Piave n. 36 06034 Foligno (PG) Tel. 075/5001200.

Vendo **Computer MSX 2**, stampante 80 colonne, monitor monocromatico, tutto Philips ottimo stato, più giochi su disco e su nastro. Telefonare ore pasti al: 0185/76889 (prezzo da concordare).

Vendo computer **Triumph-Adler P30**. (2 floppy-drive da 786 Kb). Sistemi operativi CP/M-80 e UCSD-p system. Linguaggi COBOL, BASIC e ASSEMBLER sotto CP/M; Pascal sotto UCSD p-system. Prezzo L. 1.000.000 non trattabili. Masini Luca, Via G. Casati, 5, 20025 - Legnano.

Causa caduta attività vendo W.P. **IBM WRITING ASSISTANT** originale a L. 150.000 (valore commerciale L. 350.000) comprese spese di spedizione. Regalo inoltre tre dischetti DSDD, Max serial. Esclusi perditempo. La Bella Massimo - Ple. A. Gramsci, 20 - 01100 Viterbo - Tel. 0761-223941 dopo le ore 20.30.

Olivetti M24 vendo, 640KB. Due drives. Harddisk 20 MEGA numerosi programmi a L. 3.000.000 non trattabili con imballi originali. Ampia manualistica. Telefonare o scrivere a: Ezio Felini, Via Piantoni 4-25033 Cologno (BS) 030/715238 (ore serali).

Vendo **Sinclair QL** + int. Joystick + software (Pascal, Chess, Karate, ecc.) + int. RS232 e Centronix + moltissimo software (70 cassette) con manuali + manuale originale in italiano. Il tutto all'eccezionale prezzo di L. 430.000. Giansello Stefano Via Plana 15-35136 Padova - tel. 049/8713883 (di pomeriggio).

Affarone! Vendo **CBM 64** + registratore + disk drive 1541 + stampante MPS-802 con chip che permette di stampare anche grafici + 150 dischi pieni + portadischi + molti manuali, il tutto a L. 980.000 trattabili. Telefonare dopo le ore 21 al n. 02/90658516 o scrivere a: Frigo Giulio - Via Bemocchi 11 - 20060 Zelo B.P. (Milano).

Vendo **C128 + drive 1541** monitor f. verdi L. 900.000 trattabili per passaggio a sistema superiore. In ottime condizioni manuali in italiano, testi e riviste. Regalo oltre 60 programmi Geos 1.2 + Fastload. Maccaroni Marco - Via Filippide, 8 - San Salvo (CH). Tel. 0873/549184.

Vendo **C128 + C2N (REG)** + stampante MPS 803 con trattore + disk driver 1541 + monitor GBC fosfori verdi + digitalizzatore video b/n (S.C.T.) + 200 programmi a L. 1.400.000. Tel. 071/7920932. Fioravanti Fabio Via G. d. Vittorio 7A 60019 Senigallia (AN).

Vendo **MSX TOSHIBA HX-201** + unità microfloppey 3,5" 320 Kb + manuali + varie cassette giochi a L. 1.000.000. Scrivere a: Abrami Sauro, Via Del Molino snc, 55055 Ponte all'Ania (LU).

Vendo **riviste «Personal computer»** dal n. 1 al n. 15 e «Commodore Computer Club» dal n. 5 al 15 senza il n. 9, e dal n. 29 al n. 48 il tutto a L. 150.000 più in omaggio riviste Commodore e il libro «il mio Commodore 64». Sanchini Giancarlo Schieti di Urbino (PS). Tel. 0722/329383.

Occasione. Vendo **Commodore 64** (400.000) + registratore originale (120.000) + joystick (110.000) Cobra + manuale + copritastiera (21.000) + 90 cassette circa con 600 giochi (pagate da 8.000 a 25.000) + decine di riviste varie con molti progetti (penna ottica Led Control ecc.). Vendo tutto a sole L. 600.000 trattabili. Telefonare allo 0163/431367 Ornaghi Alfredo - Corso Rolandi n. 142 - 13017 Quarona - Vercelli.

Vendo sistema completo composto da **Commodore 16** + espansione 16K + cartuccia Word Processor (Easy Script) + Stampante MPS 801 + una marea di programmi su cassetta (CA. 400) + tre libri dal costo di 35.000 Cad. Si garantisce massima serietà, per eventuali offerte scrivere a: Voglioso Francesca Via Aleardi, 18 70023 Gioia Del Colle (Bari).

Apple II GS-512 K-monitor colori RGB-unità disco da 3" 5df 800K - altro da 5" 1/4 - mouse - imballi e manuali ital. Listino oltre L. 3.800.000 + Iva vendo a L. 3.000.000 intrattabili. All'acquirente regalo soft. Telefonare a Sergio Agostini 041/615699 ore serali.

Affarone! Vendo **Spectrum 48K** in ottime condizioni con interfaccia e joystick Spectravideo. Quick Shot II, con stampante Seikosa Gp-50 S, e 54 cassette con centinaia e centinaia di programmi. In regalo riviste, manuali ed altro ancora, che vi permetteranno di sfruttare al meglio e



H.H.C. ITALIANA S.R.L.
COMPUTERS

Amm.re Unico Mario Gardano
Installiamo sistemi di elaborazione dati dal 1978!
**... Per Voi, una linea diretta
con il grossista ...**
Distributori Roma e Lazio
Toshiba

...i favolosi portatili.
T 1000 - Processore 80C88, 512 Kram, 1 drive da 3" +1/2, 720 KB **1.990.000**
T 1100 plus - Processore 80C86, 4,77 e 8,00 Mhz, 640 KRAM, 2 Drives da 3" +1/2 720 KB **3.200.000**
T 1200 - Processore 80C86, 4,77 e 10,00 Mhz, 1024 Kram, 1 Drive da 3" +1/2 720 KB 1 Hard-Disk da 3" +1/2 da 20 MB **4.900.000**

*** Questa serie di computers è dotata di:
- schermo LCD ad altissima luminosità.
- Accumulatori ricaricabili con 8 ore di autonomia.
- Borsa - alimentatore - manuali in omaggio.
T 3100/20 - Processore 80286, 6,00-8,00 Mhz, 640 Kram, 1 Drive da 3" +1/2 720 KB, 1 Hard-Disk da 3" +1/2 da 20 MB Schermo al plasma 640 x 400 (CGA IBM) **6.690.000**

T 3200 - Processore 80286, 6,00 e 12,00 Mhz, 1024 Kram, 1 Drive da 3" +1/2 720 KB 1 Hard-disk da 3" +1/2 da 40 MB schermo al plasma (Grafica colore), Hercules, Ega Olivetti M24 e 720 x 400 **8.600.000**
T 5100 - Processore 80386 8,00-16,00 Mhz, 2048 kram, 1 drive da 3" +1/2 720 KB, 1 Hard-Disk da 3" +1/2 da 40 KB. Schermo al Plasma come il T 3200 **3.200.000**

*** Unico difetto: totale compatibilità IBM e mille accessori.

Olivetti

M240 - 640 Kram, 1 drive da 5" +1/4 360 KB 1 Hard-Disk da 20 MB monitor 12" monocromatico, SK, Video Ega, tastiera. **3.200.000**
M240 - come sopra ma con 2 Drives da 360 KB. Senza Hard-Disk **2.700.000**

IBM Compatibili

PC-256T - Turbo 256 Kram Esp. 640, 10 Mhz, 2 Drives 360 KB. Tastiera, monitor 12" FV. **1.200.000**
PC-256TH Turbo 256 Kram, esp. 640, 10 Mhz, Drive da 360 KB, 1 Hard-Disk 20 MB. Tastiera monitor 12" FV. **L. 1.800.000**

*** tutte le configurazioni comprendono:
Add.re video grafico, adatt.re stampante MS/DOS 3.21 manuale in italiano.

AT-1024 Turbo 6/8/10 Mhz o wait **2.700.000**

*** la configurazione comprende 512 kram, 1 drive da 1,2 Mb, hard-disk da 20 MB, adatt.re video più adatt.re stampante, monitor monocromatico 12", tastiera avanzata, MS/DOS 3.21 manuali in italiano.

ADD-ONS

HARD-DISK 20 MB + controller **700.000**
HARD-DISK 20 MB + su scheda **1.100.000**
HARD-DISK 20 MB + per AT **590.000**
BACK-UP interno tallgrass 20 mega **1.300.000**

Stampanti 9 AGHI

- Epson
- Panasonic

*** Chiedere quotazioni

Stampanti 24 AGHI toshiba

- P321SL, 80 col. 180 cps, 72 cps in L.Q **1.290.000**
- P341SL, 136 col. 180 cps, 72 cps in L.Q **1.590.000**
- P351/2, 136 col. 250 cps, 100 cps in L.Q **2.387.000**

*** Tutte le stampanti sono comprensive di cavo parallelo di collegamento.

FLOPPY DISK

5" +1/4 DSDD "BULK" min. 100 pezzi **800**
5" +1/4 DSDD "NASHUA" min. 100 pezzi **1.300**
5" +1/4 DSDD "NASHUA" per AT min. 100 pezzi **2.500**
5" +1/4 DSDD "BULK" per AT min. 100 pezzi **2.000**
3" +1/4 DSDD "BULK" min. 100 pezzi **2.000**
Box portafloppy "FUTURA" 5" 1/4 90 P. 17.900

*** I floppy sono certificati al 100% e garantiti 20.000.000 di accessi senza errori

...Eccellente...

A tutti gli acquirenti di un sistema completo:
Computer Hard-Disk Stampante Omaggio di L. 650.000

La nostra procedura gestionale pubblicizzata sulle pagine di questa rivista. ...In licenza d'uso...

Consegne rapidissime spedizioni in 24 ore I prezzi sono da considerarsi IVA esclusa del 18%. Il pagamento è contrassegno a ricevimento della merce, consegna gratuita in tutta Italia isole comprese. Tutto il materiale è sottoposto ad assistenza tecnica in sede. Garanzia totale di 365 giorni scritta. Garanzia di sostituzione entro 5 giorni dalla data di ricevimento della merce. Per ordini superiori alle L. 200.000 + IVA telefono in omaggio. Richiedete il nostro listino gratuito.

Cerchiamo funzionari di vendita in tutta Italia.

H.H.C. Italiana S.R.L. COMPUTERS

Viale Libia 209 - 00199 Roma
tel. 06/83.64.59 - 83.12.645

Via S.M. Goretti 16 - 00199 Roma
tel. 83.93.971

Apertura da lunedì al sabato mattina.
Orario continuato 9.00-20.00

subito tutte le qualità dello Spectrum. Scrivete a Denis Alessandro Via R. Medri n. 1693 47023 Cesena (FO) o telefonate allo 0547/355744. Prezzo da stabilirsi.

Vendo Commodore C128 + disk drive 1571 (in garanzia) + registratore C2N + circa 20 cassette + 60 dischi pieni di programmi (superscript 128, Superbase 128, Dragon's Lair...) a sole L. 700.000. Telefonare a cassetta Michele, Via Manin 22, 31046 Oderzo (TV) - Tel. 0422/716958.

Vendo, causa acquisto errato, **Apple** Il guida all'uso Apple memo, la pratica dell'Apple, Basic su Apple, (Gruppo editoriale Jackson) mai usati a L. 30.000. Ventrone Attilio Via G. Di Vittorio n. 136 Colleferro (RM) Tel. 06/9781298 ore 20/21.

Causa passaggio a sistema superiore vendo **Olivetti M20** 2 Drive da 360KB. L'uno, 256 KRAM, video colori, interfaccia seriale parallela a sole L. 1.400.000 trattabili. Scrivere a Ballaminut Andrea Via Asiola n. 8, 33059 Villa Vicentina (UD).

Vendesi, perfetto come nuovo **Sinclair QL 128 K** versione JS (l'ultima) in imballo originale e manuali anche questi perfetti con 12 Cartridge pieni di programmi di qualità documentati, ti regalo un libro sul QL, 6 numeri di riviste inerenti il QL (tutte da fine '86 in poi). Valore commerciale almeno 450-500.000 al prezzo eccezionale di 330.000 trattabili. Telefonare (ore serali) 011/44.18.87 o scrivi a: Pier Dario Nicoletto - Via Trana 10 - 10138 Torino.

Offertissima: Vendo in blocco **C 128 + drive 1571** + registratore 1531 + 1 joystick + coperchio x 128, con manuali ed in «perfette» condizioni + centinaia di programmi + back-up nastri - taglierino per «floppy-disk» a L. 800.000 trattabili. Scrivere o telefonare a: Santangeli Giuseppe, Viale I Maggio n. 9/A, Grottaferrata (ROMA) Telefono 9455955 (06 fuori Roma).

Vendo, a sei mesi dall'acquisto, un **MSX 2 NMS 8220**

Philips in perfette condizioni, al miglior offerente. Inoltre regalo in perfette condizioni, al miglior offerente. Inoltre regalo diversi giochi su cassetta, scrivere o telefonare a Luciano Domenico, via R. Margherita, 20 62010 Petriolo (MC). Tel. 0733/55197.

Vendo C64 + 1541 + mps 803 + modem 300-600-1200 baud + final Cartridge + tavoletta grafica Super Sketch + 120 dischetti pieni + Simon's Basic in cartuccia con istruzioni + reference guide + 50 cassette piene + tape C2n a L. 1.400.000 tratt. Tel. 011/9871874 chiamare Gianni.

Vendo Ericsson PC Portatile, monitor al plasma, scheda Ram Disk da 360 KB (velocissima) espansa a 512 KB, 1 floppy da 5" 1/4, porta parallela e seriale, completo di manuali originali Dos, Basic e programmi vari a L. 2.300.000 tratt. (di listino costa 7.000.000) eventuale stampantina integrata + 300.000 anche fatturabili. Cambio inoltre programmi soprattutto Tools x programmi «C» (io lavoro con l'MS QuickD), Fabio Marchesi 035/630165 Via Tavani, 18 Mozzo (BG).

Vendo **TI 62 GalaXY** calcolatrice scientifica programmabile inusata imballata manuale italiano. L. 50.000 Massimo tel. 06/3668225.

COMPRO

Compro **SIDECAR per Amiga**, anche usato, max. L. 500.000. Scambio software e informazioni hardware per Amiga, Ms-Dos, Apple//. Valerio Bonetti, via Tomitano 13

- 31100 Treviso. Tel. 0422/22350 ore pasti.

Cerco urgentemente **software musicale per Atari 1040 ST** (editors - sequencers - composer) Inviare lista dettagliata a: Fogar Alessandro Via Venezia 26 34073 Grado (GO).

Per **Olivetti 280 / IBM AT** acquisto software quale integrati, grafica, gestionale. Prego inviare lista, condizioni, n. telefonico o indirizzo completo Vittor Franco - Via Grazio 35, 34170 Gorizia.

Compro programmi per PC/IBM. Particolarmente interessato a Word Processors e font di caratteri per stampanti Epson a 24 aghi. Inviare lista a: Antonio Serravezza - Via Bendini, 5 - 40026 Imola.

Cerco **stampante - plotter** per Sharp MZ 700 completo di manuali. Piero Pavese - Via Borgone 38 - 10139 - Torino - Tel. 011/6527443 (ore ufficio).

Per **Sinclair QL** acquisto interfaccia floppy con 1 o 2 drives, espansione ram interna o con connettore passante, stampante QL 1000, software e altro materiale inviste italiane o estere, articoli anche fotocopiati, libri ecc.) Inviare lista e richieste a Stefano Pissori via XXIV Maggio 32 - 43100 Parma o telefonare allo 0521/42336.

Compro programmi per IBM-compatibili (Amstrad PC 1512). Righotti Lamberto - Via Dona 3 - 19032 Leno (SP)

Compro Cobol per Commodore 1218. Per informazioni telefonare allo 0733/41562 ore pasti, o scrivere a Fabrizio Marozzi, Via Carlo Panati n. 16 62100 Macerata (MC).

Cerco programmi su cassetta per Computer **Sega SC 3000H**. Scrivere a Bianchi Valerio Cannaregio 2078 - Venezia, oppure telefonare al n. 041/720736.

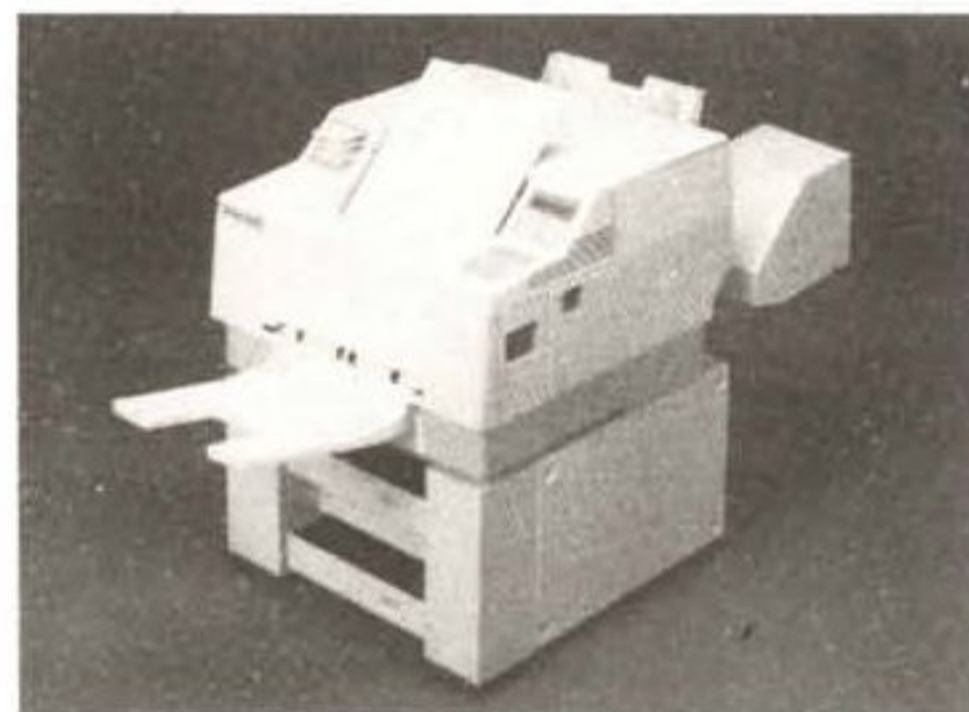
Compro Software a buon mercato per Olivetti prodest ST PC1 compatibile. Mandare lista compresi prezzi a: Lo Sardo Maria Via C/De S. Lucia Cammarata (AG).

Le LASER PRINTERS che attendevate sono qui...



LZR 2665

26 pagine al minuto
Formati A3/A4



LZR 1200

12 pagine A4 al minuto

General Computer

Tel. 06/5923625
5923626
Via Thailandia, 4
00144 Roma

DISTRIBUZIONE PRODOTTI
SISTEMI - PERIFERICHE - STAMPANTI - ACCESSORI



Dataproducts.

Compro **Amiga 500** con mouse e manuali originali a L. 600.000 scrivere o telefonare a Bettati Roberto Via Meucci, 17 20010 Marcallo (MI) Tel. 02/9760125.

Cerco urgentemente **compatibile IBM PC.XT.AT** usato a buon prezzo; anche completo di HD 10-20 mb, stampante, programmi, utility, monitor a colore, manuali originali, possibilmente in Emilia R. Melli Giuliano, Via S. Conte, 1 Montecchio E.R.E. Tel. 864977 (0522)

Per **Olivetti M20** compro programmi e manuali. Inviare liste e prezzi a: Liperoti Francesco Via A. Grandi 22 22040 Sirono (CO) Tel. 031/850713 (ore serali).

Cerco urgentemente **programmi di comunicazione** in particolare per collegamenti ai videotex standard Prestel - Compro o eventualmente cambio con altri programmi - il tutto in MS-DOS - Scrivere a: Renzoni Mario Piazza N. Tommaseo, 9 - 50135 Firenze.

Compro **Adventure** della Infocom (suspect, balchio, se-staker ecc.) cerco inoltre Jinxter con relativo manuale. Per informazioni contattare Giuliano Galea Via Gradeletto n. 2 30171 Mestre (VE) Tel. 041/975853 ore serali.

Compro per **C128 Software** di qualsiasi genere con manuali. Scrivere a: Giuseppe Oliveri Via R. Siciliana 5 - 91020 Salaparuta (TP).

Compro per C 128/64, solo a prezzi ragionevoli, **programmi di elettronica**, grafica, matematica (equazioni, disequazioni, radicali ecc.), solo su disco. Massima serietà. Scrivere o telefonare a: Prioriello Giuseppe via Prusciello 11 - 86021 - Bojano - (CB). Tel. 0874/778450 (Dopo le 20).

Per **M24** compro programmi di ingegneria civile, grafica e geotecnica. Inviare le vostre liste a: Bruno De Maggio - Via Nazionale 81 - 87020 Sangineto (CS).

Cerco programmi per **Apple II GS**, soprattutto le novità. Generi: giochi, grafica, musica, utility ecc. Alessandro

Bonzi, Tazzoli, 10 20048 Carate B. Milano 0362/903729.

Compro **Modem** qualsiasi marca. In perfetto stato, per Amiga 1000. Solo prezzo veramente interessante. Scrivere o telefonare a: Gaspari Walter Via C. Battisti 43 - 24060 Chiuduno (BG) Tel. 035/839151.

Cerco **software per Commodore 128**, modalità 128 e CP/M. Solo programmi completi, funzionanti e documentati. Scrivere a: Roberto Vicario, Via Vianello Moro 29, 36010 Monticello Conte Otto (VI).

CAMBIO

Cambio programmi per Amiga 500. Vendo demodulatore CW-RTTY-AMTOR per C64 - 128. Bacchetta Guglielmo casella postale 374 Tel. 0731/3229 0731/56705 60035 Jesi (AN).

Scambio programmi per MS Dos compatibili e C64. Inviatemi la vostra lista, Alex Borgia Via Caorsana 15 29100 Piacenza.

Urgente **Cerco giochi didattici C/64.** Ho 10 anni e un C/64 con tanti giochi didattici. Ne cerco però tanti altri così mio padre si illude che io studi con il computer (... marameo!). Per ogni disk in arrivo, io spedirò altro disco pieno e mia lista. Garantisce papà. Giovanni Provenzano C.P. 23 92028 Naro (AG).

Per **Amiga scambio programmi e manuali.** Tratto solo programmi selezionati. Scrivere o telefonare a: Fabrizio Italia Via Palestro 101 96014 Florida (SR) Tel. 0931/941645.

Scambio programmi per Apple IIe, Apple IIC, Apple II. Fabrizio Frigieri, V. Frati Stradabassa, 40 Sassuolo (MO), Tel. 0536/800307.

Cambio programmi per Commodore 64 (prevalentemente giochi) su disco e cassetta. Annuncio sempre valido. Spedite la vostra lista, io invierò la mia. Telefonate allo 0776/834235 o scrivete a: Basile Giuseppe - Via Pontinnio, coop. 25 Aprile - SORA (FR) cap.: 03039.

Scambio software per Commodore Amiga Paolo Iacobelli, Via Aeroporto 15/c 56100 Pisa tel. 050/501828.

Amiga 500-1000-2000 scambio informazioni software, manuali ed altro solo zona Bologna. Per informazioni telefonare allo 051/540120 e chiedere di Vincenzo a qualunque ora.

PC IBM e compatibili scambio programmi. Su richiesta invio lista. È gradita anticipatamente una Vs. lista. Nevio Brivio Via Tre Re 30 - 22050 Verdeno (CO) Tel. 039/512402 ore serali.

Scambio programmi per C128 solo in modo 128 o CP/M. Francini Roberto Via delle Gardenie 87 50047 Prato (FI). Tel. 0574/630383.

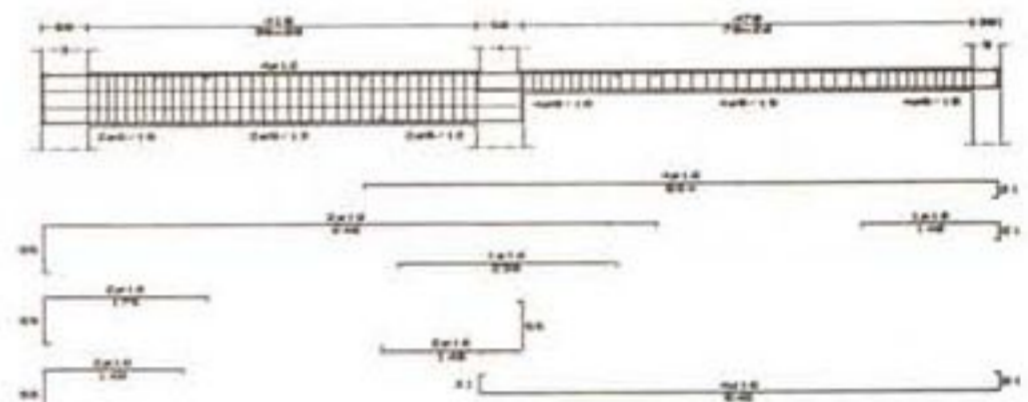
Cerco possessori di **Amiga** per scambio programmi, inviate le vostre liste a: Zocaro Paolo Via Malisetti n. 10/2 - 50047 Prato (FI).

Commodore Amiga: scambio programmi inviare lista a Marzio Ventacoli Via Stendhal 30 20144 Milano.

Atari 520/1040 ST desidero contattare utenti per scambio informazioni, software di ogni genere. Max serietà. Paolo Cirri Tel. dalle 14 alle 20 al 06/5783117 Via F. Nansen 104 00154 Roma.

Scambio programmi manuali **C64, C128, CP/M.** Nardelli Alfredo - Via E. Matter, 31 - 72015 Fasano (BR).

- **INPUT** diretto, dotato di comandi sintetici che consentono un veloce ingresso dei dati e la loro rapida modifica.
- **ANALISI** basata su una accurata modellazione ad elementi finiti, con elevate doti di velocità.
- **INTERATTIVITA'** nell'intero processo di progettazione, dal dimensionamento iniziale alla definizione delle armature.
- **GRAFICA** in scala per la visualizzazione e la stampa di sezioni, prospettive ed armature. Zoom su singoli dettagli.
- **OUTPUT** selezionabile: dati dell'edificio, sollecitazioni e spostamenti, risultati delle verifiche, distinte armature, disegni.
- **DOCUMENTAZIONE** completa che chiarisce il modello strutturale e le scelte del programma, oltre a guidarne l'uso.



Versione 7.6
per IBM PC, M24
e compatibili.



VERIFICA PILASTRI A PRESSOFLESSIONE

LENGHE IN DIREZIONE X

PILASTRO	SEZIONATA	SP. ARM. (mm)	TER. ACCIAIO	TER. CALC.					
1	10x10	400	-822	21875	27145	0	0	27	27
2	10x10	1312	-1292	34935	29445	0	0	27	27
3	10x10	1796	-1702	47139	41590	0	0	44	44
4	10x10	4296	-4794	109445	97524	0	0	44	44
5	10x10	1447	-1722	70255	60844	0	0	22	42
6	10x10	4294	-4381	104640	91729	0	0	54	44
7	10x10	1850	-1414	64962	44708	0	0	26	24
8	10x10	4937	-4279	14222	44983	0	0	51	42
9	10x10	487	-747	14391	8443	0	0	44	22
10	10x10	825	-756	10422	14358	211	2	29	24
11	10x10	394	-522	4972	12822	49	0	21	18
12	10x10	712	-754	12095	44710	0	0	134	24
13	10x10	711	-789	10952	48820	0	0	22	25
14	10x10	1294	-1254	48927	34245	0	0	38	34
15	10x10	745	-641	34279	42243	0	0	28	24
16	10x10	1275	-1274	42029	34515	0	0	29	34
17	10x10	1510	-445	64778	4714	175	22	7	25
18	10x10	1223	-1491	4730	4444	282	412	27	18
19	10x10	582	-485	32513	34451	0	0	34	21
20	10x10	1299	-1208	34442	32445	0	0	27	40
21	10x10	1493	-1364	35142	38340	0	0	48	34
22	10x10	4182	-4025	18274	15354	0	0	47	37
23	10x10	1275	-1441	41244	44289	0	0	51	27
24	10x10	3919	-3814	44227	41197	0	0	49	42
25	10x10	1128	-147	41224	45211	0	0	27	32
26	10x10	1223	-1422	44049	41276	0	0	54	42

Programma integrato per la progettazione interattiva di edifici multipiano in C. A.



NEWSOFT

NEWSOFT s.a.s.
corso Mazzini 175, 87100 Cosenza
0984 / 27041 - 76424

software per ingegneria

- Desidero ricevere informazioni sui programmi Newssoft.
- Desidero ricevere, in contrassegno, un dimostrativo a dimensioni ridotte del programma EDISIS al prezzo di lire 50.000.

Nome _____

Indirizzo _____

Hardware _____

micro meeting

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 273. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Contatterei volentieri **utenti Apple IIGS e/o Macintosh** per scambio di software, idee ed esperienze relative a tali personal computer. Annuncio sempre valido. Inviare la vostra lista a: Pierangelo Casini - Via Rosselli, 1 - 21050 Buschico (VA) - Tel. 0332/471693.

Cerco utenti IBM compatibili per scambio informazioni e programmi. Letizia Surricchio - Villaggio Azzurro - Pal. 32 09033 Decumano (CA).

Cerco utenti **Sinclair QL** per scambio programmi e idee possibilmente zona Terni rispondo a tutti. Scrivere o telefonare a: Leonardi Marco - Via del Casale, 16 - 05039 Stroncone (TR) - Tel. 0744/607071 O.P.

Cerco Club per Atari ST cui associarmi. Inoltre compro programmi (Monitor colore). Righetti Lamberto - Via Doria 3 - 19032 Lerici (SP).

Cerco Possessori interfaccia «Disciple» Per Zx Spectrum 48/128 per scambio informazioni, esperienze e programmi 48/128. Cerco gli ultimi e migliori programmi per Spectrum di Totocalcio, Lotto, Enalotto - Scancalopore Giuseppe - Via Don N. Rugno, 401 - 70059 Trani (BA) Tel. 0883/584611.

Cerco utenti Apple IIc per scambio programmi di qualsiasi genere (anche giochi). Sono particolarmente interessato a W.P. con interfaccia Mac-like e/o utilizzo delle risorse del IIc (65CO2, etc). Astenersi da offerte di vendita. Inviare la vostra lista a Stefano Riva - Via Mazzini 4, 20092 Cinisello Balsamo (MI).

«Amiga» sono in possesso di molti programmi. Telefonami o scrivimi. Per informazioni: Niola Luigi - Via L. Muratori, 2 - 21052 Busto Arsizio (VA) - Tel. 0331/621887 (dopo ore 20,00).

Cerco conoscitori programma Casap STR per scambio conoscenze a carattere professionale - cerco ultima versione programma sopracitato. Massima serietà. Boscolo Giampaolo - Via Jonio 110, Sottomarina (VE) - Cap. 30019 - Tel. 041/493111.

MS-DOS cercasi utenti per scambio software (preferibilmente su dischi da 3 1/2") manuali ed esperienze di ogni genere. Astenersi mercenari scrivere a: Bonaldo Alberto - Via A. Da Messina, 15 - Spinea (VE) CAP 30038.

MSX - Computer - Club per informazioni scrivere a: MSX - Computer - Club c/o Filippi Dino Cas. Post. 3006 - Genova.

Per PC IBM e compatibili scambio programmi ed esperienze. Inviare la vostra lista, risponderò a tutti. Annuncio sempre valido. Guido Birolì - Via E. Bassini, 28 - 37068 Vigasio (Verona) - Tel. 045/7363102.

1ST Atari User Club, primo Club indipendente nazionale per gli utenti dell'Atari serie ST. Scambio di informazioni, notizie, software ecc. ecc. Si cercano nuovi soci in tutta Italia (siamo già 400), iscrizione gratuita e risposta garantita a tutti. 1ST Atari User Club - C/o Pellegrino de Girolamo - Via delle Fornaci, 43 - 00165 - Roma - Tel. 06/6370714.

Desidero contattare possessori di PC Compatibili IBM per scambio di idee e/o programmi e routines. Scrivere a: Geom. Paolo Dominici - Via G. Pire, 16 - 90135 Palermo.

Possiedo un **Macintosh 512 K** con drive esterno da 400 K. Cerco possessori della stessa macchina, o di Mac 128.

Scambio software per Commodore Amiga. Ultime novità chiedere lista. Massima serietà. Annuncio sempre valido scrivere o telefonare ore pasti al 0184/294 761. Andrea Bomi, Via Catagni-Baccini, 51 - 18039 Ventimiglia (Imperia).

Cambio programmi per IBM PC-XT-AT di qualunque tipo. Spedite la vostra lista, risponderò con la mia. Si assicura la massima serietà - Igor Bonat - Via Rössmann 6 34141 Trieste - tel. 040/360772.

Scambio soft (più di 90 titoli) e manuali per il validissimo **Apple IIGS**. Massima serietà e disponibilità per chiunque. Novità direttamente dagli Usa. Massimo Gentilini - Via Marco Polo 50 - 40131 Bologna - Tel. 051/6341722 (sera).

Scambio programmi, per Apple II, sono particolarmente interessato ai giochi. Mario Cocchi - via M. L. King 164 51030 Valdibiana (PT) - Tel. 0573/48592.

Per IBM, Olivetti, compatibili cambio programmi. Scrivere, inviando lista rispondo a tutti. Annuncio sempre valido. Scrivere o telefonare a: Rosano Barbagallo - P.zza Bollini 11 - 95100 Catania - Tel. 095/329535 (ore 20-22 lun. merc. sab.).

Scambio programmi PC-IBM e compatibili. Per invio lista contattare: Alberto Messina - Via Filadelfia 267/2 10137 Torino.

Cambio programmi per CBM 64 solo su disco. Assicuro massima serietà. Rispondo a tutti. Scrivere o telefonare a: Gatti Gianluca - Via Lamate, 64 - 20017, Rho (MI) - Tel. 02/9314095.

Cambio programmi e informazioni con utenti di **Amiga 500**. Scrivere o telefonare a: Emiliano Bagnoli - Via Mascagni, 39 - 41100 - Modena - Tel. 059/237675.

MSDOS - Scambio programmi - Inviare lista e risponderò con la mia - Scrivere a: Ferruccio Palmieri - Via S. Spinto 59 - 55045 - Pietrasanta (Lucca).

Per Apple IIGS IIc IIe II + e compabili cambio programmi di Grafica, ingegneria Gestionali, Word Processor, linguaggi ecc. Inviare Richieste/offerte a Giorgio Negri via G. Pascoli, 21 46030 Cerese (MN) tel. 0376/448131 annuncio sempre valido.

Cambio programmi, manuali, informazioni **Per IBM e compatibili MS-DOS**. All'invio della vostra lista, risponderò a tutti via telefono o con la mia. Massimo Zambelli, via G. Bertoli 91 - 25124 Brescia.

Scambio giochi e programmi per IBM e compatibili. Se interessati inviate la vostra lista. Assicuro riscontro, astenersi mercenari. Riccardo Arena - Via Ferruccio 6 - 20145 Milano.

Cerco software per Commodore Amiga e IBM PS/20 su dischetti da 3,5": sono interessato, in particolare, a programmi di grafica ed ingegneria civile. Inviare liste a: Luigi Manfredi - via I maggio 25 - 88074 Crotona (CZ).

Cerco utenti **Amiga** per scambio software Raoul Invernizzi - via G. Marconi, 26 - 20090 Trezzano s/n (MI) Tel. 02/4453740 (ore pasti).

Scambio programmi e manuali per Amiga, annuncio sempre valido, telefonate o inviate le vostre liste a: Spinola Federico - Via Saffi 1 - 40131 Bologna - tel. 051/551213.

Solo Roma scambio programmi per PC IBM e compatibili. Esclusa compra-vendita. Giuliani Riccardo - via Val Di Chienti, 79 - 00141 - Roma.

C'è nessuno che vuole scambiare programmi con me? Ho un **Apple GS** e tanti programmi USA. Scrivere o inviare la lista a Marina Manzì - Via XXIV Maggio, 50 Montefiascone (VT). Si garantisce la massima serietà.

Scambio programmi IBM compatibili inviare vostra lista max serietà, rispondo a tutti, annuncio sempre valido. Lorenzo Vescovo - Via Capodieci, 23 - 96100 Siracusa.

Amiga! Software di qualsiasi genere scambio. Max serietà, risposta sicura, dispongo di oltre 300 programmi selezionati, con relativi manuali ed ultimissime novità. Sacco Claudio, Via San Carlo n. 3 - 28048 - Verbania Pallanza (NO) - Tel. 0323/503112.

Victor Sirius (è ancora un gran computer) scambio programmi - esperienze - consigli - documentazione... Ferdinando Agostinelli 06/3623408 (19-20).

Sono interessato allo scambio di **programmi MSX 1-2** ed in particolare modo al software sulla contabilità cantieri edili - inviare lista a: Gianfranco Camellini - Via Centrale 34 - «Frutti d'oro I» - 09012 Capoterra (CA) Tel. 070/71505.

Amiga cambio programmi. Max serietà. Astenersi speculatori. Risposta sicura, annuncio sempre valido. Scrivere a: Manca Stefano - Via Parigi, 6 - 07100 Sassari - Tel. 079/218987.

Per **Olivetti, Amstrad e Compatibili** scambio software di qualsiasi genere. Inviatemi la vostra lista, sicuramente vi invierò la mia. Scrivete a: Vinicio Chiara Via G. Lo Giudice 25 - 94015 - Piazza Armenna, o telefonate al numero 0935/80632 ore pasti... chiedete di Filippo.

IBM PC e compatibili, scambio software dispongono molti programmi di grafica, Cad, gestionali, ingegneria data base, word processor, elettronica. Mandate la vostra lista e vi manderò la mia (allegare francobollo) scrivere a: Marcone Valter - Piazza G. D'Annunzio 15 (Scala A - Int. 21) - Napoli - Fuorigrotta.

Apple II programmi ultime novità americane scambio inviare la lista a: Daniele Vespa Via Marcanise 25 - 00177 Roma - Tel. 06/292730. Annuncio sempre valido.

Atari ST: scambio programmi e manuali circa 400 programmi. Nico Patanno - Viale Duca D'Aosta, 18 - 21052 Busto Arsizio (VA) 0331/635954.

Amiga!!! Cerco utenti per scambio software, sempre valido. Inviare liste a: Fortino Luigi - Via Torino, 3 - 84092 Bellizzi (SA).

Per Apple II GS scambio esclusivamente ultime novità annuncio sempre valido. Scrivere o telefonare a: Mario Chiesa - Via Guttuan 5, - 14100 Asti - Tel. 0141/30605.

Scambio programmi e manuali per Apple IIGS Di Bartolomeo Giuseppe, Via Pancalducci, 80 - 62100 Macerata - Tel. 0733/48211.

Commodore Amiga: Scambio programmi di ogni tipo. Inviatemi la vostra lista; ricambierò con la mia. Annuncio sempre valido. Scrivere o telefonare a: Gherardelli Antonio - Viale Caduti per la Libertà, 30 - Cervia (Ra) - Tel. 0544/971697.

Per Olivetti, IBM e compatibili cambio programmi di ogni genere. Chiunque sia interessato può inviare la lista o telefonare a: Piero Mancino - Via Orsini 73 - 74100 Taranto - Tel. 099/414139.

Amiga! cerco e scambio manuali per questo computer. Telefonate alle ore 13.30, sarete sicuri di trovarmi. Chiedete di Carlo Manardi - Via Bologna n. 13 - 47036 Riccione - Tel. 0541/42878.

Scambio software per XT, AT, PS/2 su dischi sia 3 1/2 che 5 1/4. Dispongo di moltissime novità. Gherardo Centini, Via M. Agnese, 22 - 53100 Siena - Tel. 0577/280618.

Per Atari ST 520-1040 scambio notizie, manuali informazioni e programmi di ogni tipo: gestionali, videoscrittura, archivio, foglio elettronico giochi. Telefonare allo 06/3060493 e chiedere di Paolo (20.30-22).

Scambio software su disco per CBM-64. Massima serietà. Rispondo a tutti. Inviare lista a: Di Lello Giuseppe, C.so Europa, 13 - 66054 Vasto (CH). Tel. 0873/60393.

Scambio programmi per C-64 solo su disco. Massima serietà. Rispondo a tutti. Inviare lista a: Palmiero Lattanzio Via Macchiavelli 26 - 66034 - Vasto (CH) - tel. 0873/59963.

Amiga. Cambio software. Max serietà, astenersi speculatori. Annuncio sempre valido. Scrivere: Stefano Manca Via Parigi, 6 - 07100 Sassari - Tel. 079/218987.

Scambio programmi per Apple IIE, IIC, IIGS Disponibili ultime novità. Per contatto, inviare lista o meglio telefonare. Vincenzo Vidili - Corso Grosseto, 62 - Torino 10148 tel. 011/220.18.09.

Per sistemi MSX scambio software di qualsiasi genere, preferibilmente su disco da 3.5", per informazioni rivolgersi a: Macellari Paolo - Via dell'Avvenire, 11 - 06078 Ponte Vallecceppi - Perugia - Tel. 075/6920493 dopo le ore 14.30.

Scambio software per MSX 1-2 scrivere e/o telefonare a: Giuseppe Scardina - Via Cap. Michele Fodale n. 15 91100 Trapani - Tel. 0923/51555.

per scambio di programmi ed esperienze. Scrivere a: Santo Cerfeda - Viale Ennio, 33 - 70124 Bari - Tel. 080-366358.

Cambio software, manuali ed esperienze per **C-128** (modo 128 - CP/M) assolutamente senza fini di lucro, massima serietà, annuncio sempre valido. Inviare le vostre liste a: Alessandro Di Bartolomeo - Via Pirandello, 23 - 62100 Macerata.

MS DOS USER'S contate sulla mia discoteca. Guerra Figueroa Pedro - Sette F.lli Cervi, 4 - 43020 Basilicogiano (PR) - 0521/651088.

Aiuto!! Cerco informazioni su possibilità di ricezione **Me-teosat con Amiga** e apparecchio radio, ed altre applicazioni analoghe. Chi sapesse qualcosa scriva o telefoni a: Signorelli Luca - Via Fabio Filzi, 15 - 37045 Legnago (VR) Tel. 0442/21819 (ore pasti).

Cerco disperatamente **utenti IBM PS/2 MOD 30** per scambio software su dischetti 3 1/2 e opinioni. Luca Bonacina - Via Bonvesin, 9 - 20129 Milano - Tel. 734375. Annuncio sempre valido.

Si è formato da 1 anno un club per **Utenti CBM64/128 e Amiga**. Scambio di programmi senza scopo di lucro. Per informazioni scrivere o telefonare a: Commodore club campania - Via De Filippis, 61 - 84010 Cava dei Tirreni (SA) - Tel. 089/464288-465385.

Scambio esperienze e programmi specialmente **Ing. Civile per M24 e compatibili IBM**. Scrivere Conti Daniele Via Pio La Torre 36 - 41010 Vaciglio (Modena) - 059-391143 (20.30-21.30).

Per **Commodore Amiga** cerco altri utenti per scambio esperienze e programmi. Per gli interessati scrivere o telefonare a: Vitali Liviano - Via per Modena 240-41035 Massa Finalese (Modena) - Tel. 0535/96369 ore serali.

Cerco **utenti Amiga in zona Milano** per scambio software. Eventualmente sono disposto ad aprire un club o ad acquistare con altre persone software originale. Scrivere o telefonare a: Daniele Argento - Via Repubblica, 43 - 20090 S. Maurizio Lambro (MI) - Tel. 02/2546329.

Amiga Club Verbania. Disponibilità di centinaia di programmi e molti manuali tel. 0323/572334 dopo le 20.00 chiedere di Nicola o Edoardo. Oppure scrivere a Di Nozzi - Via per Possaccio, 66/28059 Verbania (NO).

ATARI ST desidero contattare utenti per scambio informazioni esperienze programmi. Fabio Micheloni - Via del Cardello, 16 - 00184 Roma - Tel. 06/461388.

AMIGA scambio software, manuali e idee (astenersi speculatori) gradite liste con novità. Risposta garantita per tutti. Marco Menci - Via Petriccio, 18 - 53100 Siena 0577/52317.

Portfolio '88 cerco possessori di tessere del quotidiano «La Repubblica» per istituire una cooperativa di controllo computerizzato dei dividendi. Per associarsi non è necessario cedere le tessere, ma solo comunicarne i numeri. Per ulteriori informazioni telefonare ore pasti allo 0722/327012. Roberto Annibaldi - V.le Comandino, 13 - 61029 Urbino (PS).

Amiga Team From Reggio Calabria cerca utenti Amiga per scambio programmi di ogni genere, idee, opinioni, e tutto ciò che possa riguardare questo meraviglioso, stupendo e ineguagliabile computer. Non aspettare. Invia subito la tua lista a: Marino Emanuele - Via Cardinale Portanova, 53/A - 87100 Reggio Calabria - oppure telefona al numero 0965/98220.

Cerco possessori **Amiga 2000**. Possibilmente in zona Pavia per cambio informazioni e programmi. Davide Manzella - Via Sesia, 3 - 27029 Vigevano (PV).

8502 Group: **club per Amiga**. Iscrizione gratuita con diritto al bollettino mensile con le novità. Scrivere a: Bassini Luca - Via Pollone, 78 - 13051 Biella.

MS-DOS scambio programmi ed esperienze. Scrivere a Massimo Ponzoni - Via Aleotti, 7 - 43100 Parma.

M.G.D.A. Amiga Soft Club corrisponde con tutti possessori di computer Amiga. Non è richiesta quota associativa. Più di 1000 titoli nella nostra Biblioteca soft. Scrivere a **M.G.D.A. Amiga Soft Club** - Cas. Post. 6 - 27028 S. Martino Sicc.(PV).

Desidero informazioni su programmi per stampare **musica a livello professionale per computer Atari ST**. Scrivere o telefonare a: Rino Rizzato - Via Guercino, 2 - 35133 Padova - Tel. 049/702950.

Cerco utenti IBM compatibili per scambio idee e programmi. Annuncio sempre valido. Scrivere a: De Santis Oreste - Via S. Angelo - 03043 Cassino (FR).

Cerco utenti IBM e compatibili per scambio di programmi e manuali. Possibilmente zona Piacenza e provincia. Scrivere o telefonare a: Giovanni Fox - Via Vittorio Veneto 16 - 29100 Piacenza.

Utente **Macintosh Plus** desidera contattare amici per scambio programmi e esperienze. Esclusa qualsiasi compravendita programmi. Annuncio sempre valido. Scrivere o telefonare ore pomeridiane a Tommaso Pecorella - Via del Pergolino 8A - 50139 Firenze - Tel. 412031.

Incontriamoci su 'Linebank, il BBS 24 ore su 24 al tuo servizio. Telefona allo 0776/270573 alla velocità di 300 o 1200 Band con parola di 8 Bit, nessuna parità, un stop bit - 'Linebank ti offre servizi di posta (posta generale, pubbliche, aree conferenze e professionali) e di scambio software di P.D. Sys Op: Archimede.

Il **Club MSX Jonico** cerca soci e soprattutto gente piena di idee, disposta a collaborare alle tante interessanti iniziative del club. Inoltre desideriamo contatti con altri club di tutta Italia. Per ogni informazione scrivere o telefonare a: Torretti Mario - Via Stabilimenti, 268 - 95010 S. Venerina, (CT) - Tel. 095/953180, preferibilmente verso le ore 2.50.

Plus 4 cerco utilizzatori per scambio informazioni software e Hardware. Mi serve un copiatore da cassetta a disco. Giusy Gerici - Via Conca D'Oro - 287 - 00141 Roma.

Cerco amici per formare Gruppo d'acquisto software per **Amiga** scambio inoltre programmi per suddetto computer. Scrivere a: Bompieri Silvano S.da dei Colli, 60 - 46040 Monzambano (MN) - 0376/800772 ore serali.

MSX-MSX 2 cerchiamo contatti con utenti per scambio idee, programmi, informazioni. Massima serietà, risposta assicurata. Annuncio sempre valido. Scrivere a: MSX-LINK Versilia - Casella postale, 19 - 55045 Pietrasanta (LU) - Tel. 0584/733486 (ore ufficio).

Per IBM e compatibili scambio idee e programmi. Massima serietà e coerenza. Vinicio Cavallini - Via G. Marconi, 28 - 41014 Castelvetro (MO) - Tel. 059/790229.

Attenzione **Amiga 500**, aspetto da tutta Italia una valanga di liste - programmi e notizie sui clubs. Rispondo a tutti! Invia a: Alessandro Uda - Via Scano, 80 - 09100 Cagliari.

A causa del notevole impegno richiesto, l'invio di **programmi radioamatoriali per Amiga** è da intendersi solo ed esclusivamente per mezzo della packet-radio, data l'efficienza e la sicurezza della trasmissione, anche oltre i confini nazionali. Le poste sono ormai la preistoria. Questo annuncio annulla tutti i precedenti. Iwobrh Silvano Funghi.

Palermo e provincia contatto volentieri utenti IBM e compatibili per scambio idee, manuali, esperienze e programmi. Annuncio sempre valido da febbraio a giugno. Giuseppe Cinà - Largo Bernardo Geraci, 11 - 90145 Palermo. Ore 14/16.

Amiga Scambio programmi, novità varie, spedite le vostre liste solo se realmente interessati allo scambio. Gradite liste con novità ne ho molte anch'io. MRSEK Milko - Via Agro 21 - 25079 Vobarno (BS) - Tel. 0365/598757. Astenersi venditori di software.

Scambio programmi, manuali, riviste ecc. ecc. per **Amstrad CPC 464** scrivere a Alberto Berti - Via Borgovalsugana, 11 - 50047 - Prato (FI) - Rispondo a tutti.

Cerco utenti Olivetti M24 - IBM PC e compatibili per scambio di idee informazioni, esperienze, software, manuali, Massima serietà. Annuncio sempre valido. Petitto Sergio - V. Issiglio 11 - 10141 Torino.

VIA DI
PORTA MAGGIORE, 95
00185 ROMA



TELEFONO :
06-770041

BISETTIMANALE DI INSERZIONI GRATUITE

144 PAGINE - 30.000 ANNUNCI

500.000 LETTORI

TUTTI I MARTEDI' E VENERDI' IN EDICOLA

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. 273. 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.

Vasto assortimento di programmi originali e di produzione propria, su dischi da 3 o 5 pollici, a prezzi modici, per i seguenti computer: IBM XT-AT e compatibili MSDos, Olivetti, Amiga, MSX1, MSX2, Atari 520, Atari 1040, C64, C128. Tutti i programmi sono corredati da manuale d'uso. Serietà e assistenza. Cataloghi gratuiti. **Fanelli Gabriele, Via C. Zaccagnini 129 - 00128 Roma. Tel. 06/6481176-6151345 dopo ore 20.**

Gestion III data base per computer IBM e compatibili che consente di impostare gestioni personalizzate con facilità e velocità. Gestion III è disponibile con la massima assistenza a L. 200.000 + iva (anche su 3,5"). Condizioni particolari a grossisti e rivenditori. Vendita computer IBM compatibili, accessori, assistenza tecnica, programmi originali e sistemi completi di editoria elettronica. **Topo Programs s.r.l., Via Ripamonti 194 - 20141 Milano. Tel. 02/563105-536926.**

Attenzione, messaggio a tutti coloro che vogliono acquistare PC compatibili IBM ed accessori di qualità ai prezzi più convenienti. Il «Tin Club» fa per voi: solo il 15% di ricarico sui prezzi dei negozianti. Vi è venuta un po' di curiosità? Allora scrivete a Tiny Software, spazio **Tiny Club, Via Ugo De Carolis, 34 - 00136 Roma - Tel. 3496469.** Riceverete gratuitamente e senza impegno il prospetto informativo del club. Vi attendiamo!

Amiga Freak's Club, iscrizione gratuita, arrivi settimanali novità già disponibili circa mille titoli per Amiga 500/1000/2000. Produzione esclusiva di: animazione, show, grafica in genere, e molto... molto altro... Fai esplodere la tua Amiga, dagli del vero software!!! Per informazioni Tel. 0365/598757 oppure scrivere a: **Amiga Freak's Club, Via Agro 21 - 25079 Vobarno (BS).**

Programmi novità per **Commodore 64** e finalmente **Amiga**. Arrivi settimanali diretti da U.S.A. e Germania. Supporti magnetici. Hardware. New-Niki 2, penna ottica, Speedos-plus-new. **Borracci Giuseppe, Via Mameli, 15 - 33100 Udine. Tel. 58.01.57.** Presente a tutte le fiere nazionali di elettronica.

Compro-vendo programmi per IBM e/o MSDos compatibili. Si realizzano personalizzazioni su specifiche cliente. Vendita compatibili IBM 256k, 8 slot, 2 drives da 360k, tastiera, monitor, scheda grafica/colore L. 1.290.000, stampante 120D Citizen L. 300.000 + interfaccia L. 85.000, disk 5,25 DSDD L. 1.000, disk 3,5 DSDD L. 2.000, MSX II con 1 drive L. 500.000,

monitor L. 160.000, stampante L. 250.000, Atari 520ST con drive L. 650.000, il tutto più Iva. Programma per settare stampante IBM L. 30.000. **Cavallo, Via Novara 383 20153 Milano, Tel. 02/45.20.526-45.26.105.**

Software Expert Originale con manuali per professionisti settore Edilizia e costruzioni ambiente MSDos e Commodore 64/128. 373 e calcolo K 260.000 millesimali (creazione) 220.000, Per 200.000 comprese Iva e spese. Accettansi ordini solo per contrassegno da professionisti iscritti albo su carta intestata. Spedizione a 10 gg. con fattura detraibile, massima serietà, assistenza, consulenza, aggiornamenti. **Studio Ing. Cosimi, Via Lucania 1 - 53100 Siena.**

Amiga - Se ti sei stufato di allevare conigli, di aprire lattine di Fanta, di farti radere dal barbiere, un'alternativa seria c'è. Tutte le novità HARD-Soft per Amiga 500/1000/2000, Atari ST e Mega, PC-XT-AT Compatibili. Richiedi il catalogo gratis. **Amiga 1.st User Club c/o Click-on Computer, S.S. Goitese n. 168 - 46044 Goito (MN). Tel. 0376/605427.**

È nato l'«**Amiga Club 2000**» che ha come scopo la diffusione di software per Amiga a prezzi bassissimi. Già disponibile una lista con oltre 900 programmi. Per riceverla gratuitamente telefonare allo 02/24.28.315 (dopo le ore 19.00), o scrivere ad «**Amiga Club 200**», **Via Maffi 112/C - 20089 Sesto S.G. (MI).**

Amiga - Lotto - Totocalcio due ottimi programmi per giocare al Lotto (si utilizza esclusivamente il mouse) e Totocalcio per sistemi ridotti e non. Al prezzo di L. 50.000 cadauno, entrambi L. 90.000 comprese istruzioni uso. Se interessati telefonare o scrivere a **Moro Maurizio, Via P. Anich 6/D 39031 Brunico (BZ). Tel. 0474/20194.**

Dansoft: vasta disponibilità di programmi e Hardware per Commodore Amiga. Drive 3,5" a L. 270.000, Espansione A501 a L. 200.000, Dischi 3,5" Nashua DD/DS a L. 2.500. Emulatore 64 a L. 40.000. Inoltre più di 500 manuali e 1.000 programmi a prezzi sbalorditivi. **D'Agostino Danilo, Via Bari 42 - 65010 Villa Raspa (PE). Tel. 085/4152400.**

Programmi per IBM, compatibili, Amiga, Atari (utilità, statistica, ingegneria, W.P., Totocalcio, giochi, grafica). Prezzi modici. Spedizione cataloghi gratuita. **Vale Mail S.a.s., Via Casimiro Mondino, 41 - 00168 Roma. Tel. 06/6290934.**

Amiga Club Europeo. Importazione diretta di hard & soft per computers Amiga 500-1000-2000. Vasta biblioteca software (oltre 850 prg.) con arrivi settimanali da Germania ed Inghilterra. Digitalizzatori, espansioni di memoria, Drive compatibili, Disk vergini. Prezzi concorrenziali. Sconti a rivenditori e per acquisti di quantità. Telefonare allo 0465/51610 o scrivere a: **Amiga Club Europeo, C.so Trento n. 63 - 38086 Pinzolo (Trento).**

Quick-Graphic raddoppia la velocità dei comandi grafici di Turbo Pascal su IBM PC/XT/AT, scheda CGA. Gestisce oltre 35 pagine con sovrapposizioni, animazioni, ecc. L. 50.000 incluse spese, manuale in italiano. Demo L. 15.000 scontate all'acquisto. Altro Soft originale. **Carlo Pescio, C.so Vittorio Veneto 6/6 - 17100 Savona. Tel. 019/803813.**

New Amiga Club. Vasta biblioteca software per Amiga con arrivi settimanali U.S.A., Drive 3 1/2 & 5 1/4 compatibili, amiga 500, 1000, 2000, schede Janus Board XT A2088 & AT A2286, espansioni 2MB per A1000 & A2000, Genlock Framegrabber, Hard Disk 20-40 MB su scheda, Hard Disk 20 MB (Controller SCSI), Motorola 68010. Telefonare ore ufficio **(075/8003368).**

Atari 1040-520 ST. Disponiamo dei migliori programmi professionali in Italiano (originali), i primi nuovi games dell'anno e i neonati accessori hardware. Richiedere lista a: **BIT 84, Via Italia, 4 - 20052 Monza (MI). Tel. 039/320813.**

Programmi con documentazione su dischi da 3 o 5" (gestionali, ingegneria, utilità, giochi, totocalcio) compilati o insorgente, modem (300, 1200, Videotel) con automatismi, vari modelli vengo per IBM XT-AT e compatibili, Amiga, 64, 128, Apple, Macintosh, MSX, QL, Atari, HP 86-87, Vectra, Computer, periferiche, accessori, dischi vergini, installazioni, consulenze, corsi, traduzioni, compilazioni, compilazioni testi tecnici, reti di calcolatori, interfacce. **Ing. M. Carola, Via L. Lilio n. 109 - 00143 Roma. Tel. 06/5916325-7402032-5920528.**

Per Sinclair QL: espansioni di memoria 640 Kb L. 199.000. Interfaccia disk drive Kempston L. 149.000. 200 programmi disponibili. **Per Sinclair Spectrum:** disciple (interfaccia disco/stampante/network/joystick/snappshot) L. 199.000. RAM Music Machine (campionatore/midi/batteria) L. 129.000. RAM Print (interfaccia stampante/joystick con word processor su ROM) L. 99.000. **Megabyte, Piazza Duomo 17, 25015 Desenzano (BS). Tel. 030.9144880.**

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.

Micromeeeting

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

72

Cognome e Nome

Indirizzo

C.A.P. Città Prov.

(firma)

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 6.000* ciascuna:

* Prezzi per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo (Via Aerea) **L. 12.000** Altri (Via Aerea) **L. 18.000**

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

72

Cognome e Nome

Indirizzo

C.A.P. Città Prov.

(firma)

Nuovo abbonamento a 12 numeri
Decorrenza dal n.

Rinnovo
Abbonamento n.

L. 45.000 (Italia) senza dono

L. 48.500 con dono 2 minifloppy Dysan 5" ¼

L. 48.500 con dono 2 minifloppy Dysan 3,5"

L. 150.000 (Europa e Bacino Mediterraneo - Via Aerea) - senza dono

L. 215.000 (USA, Asia - Via Aerea) - senza dono

L. 270.000 (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

Attenzione - gli annunci inviati per le rubriche Micromarket e Micrometing 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 spedisilo
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 spedisilo
oggi stesso

Spedire in busta chiusa a:

TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer

Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA

La nuova

generazione di dischetti BASF

una "RISERVA DI SICUREZZA"

Testati per
affidabilità al
100% anche in condizioni
critiche di funzionamento.



I dischetti BASF da oggi garantiscono totale affidabilità di memorizzazione anche in condizioni operative sfavorevoli. Vengono infatti testati per affidabilità al 100% anche in condizioni critiche di funzionamento.

Questa nuova generazione di dischetti è il risultato di una avanzata attività di ricerca, di un costante sviluppo di materie prime e di tecniche di produ-

zione, per ottenere una costante qualità.

I risultati ottenuti possono difficilmente sorprendere, perché proprio la BASF, leader mondiale nelle scienze chimiche e fisiche, lanciò, prima fra tutte, la produzione su scala industriale di supporti magnetici.

Ancora oggi, con la nuova generazione di dischetti, BASF si pone ai vertici della qualità sul mercato mondiale.



20147 milano
viale legioni romane 5
telefono 02-40303.1
telex 315206 DAT BAS
telefax 4045780

filiali:
torino tel. 011/747112-745356
padova tel. 049/772800-772434
roma tel. 06/5921136-5911010
napoli tel. 081/659566-3-4



BASF



ARCHIVE™
CORPORATION

Nastri di back-up
da 40 a 120 Mb
per PC - XT, PC - AT,
PS/2 e compatibili.



ADI
ADI CORP.

Monitors monocromatici
CGA, EGA ed analogici
da "12" a "19"



Apple EdIT

Il sistema più veloce
dalla bozza alla stampa.



CITIZEN

Stampanti di qualità
da 120 a 300 Cps.



Generazione emergente

Una nuova generazione di macchine e periferiche più competitive ed affidabili, concepite per gli sviluppi futuri ma anche per la massima compatibilità con i sistemi precedenti. Superiore velocità di esecuzione dei programmi e maggiore flessibilità nelle espansioni, per garantirvi dai rischi di obsolescenze precoci. La Microtek vi offre anche una gamma sempre più vasta di servizi, quali garanzia in house, interventi personalizzati e corsi di addestramento hardware/software, per fare di questa generazione la migliore risposta alle vostre esigenze.

MICROTEK
PIÙ DI UN SERVIZIO

Microtek Italia Srl • Via A. Bertoloni, 26 • 00197
Roma • Tel. 06/802440-802533-877082-877674