

Microcomputes[®]

86

HARDWARE & SOFTWARE
DEI SISTEMI PERSONALI

Microsoft QuickC 5.0
DataEase GrafTalk

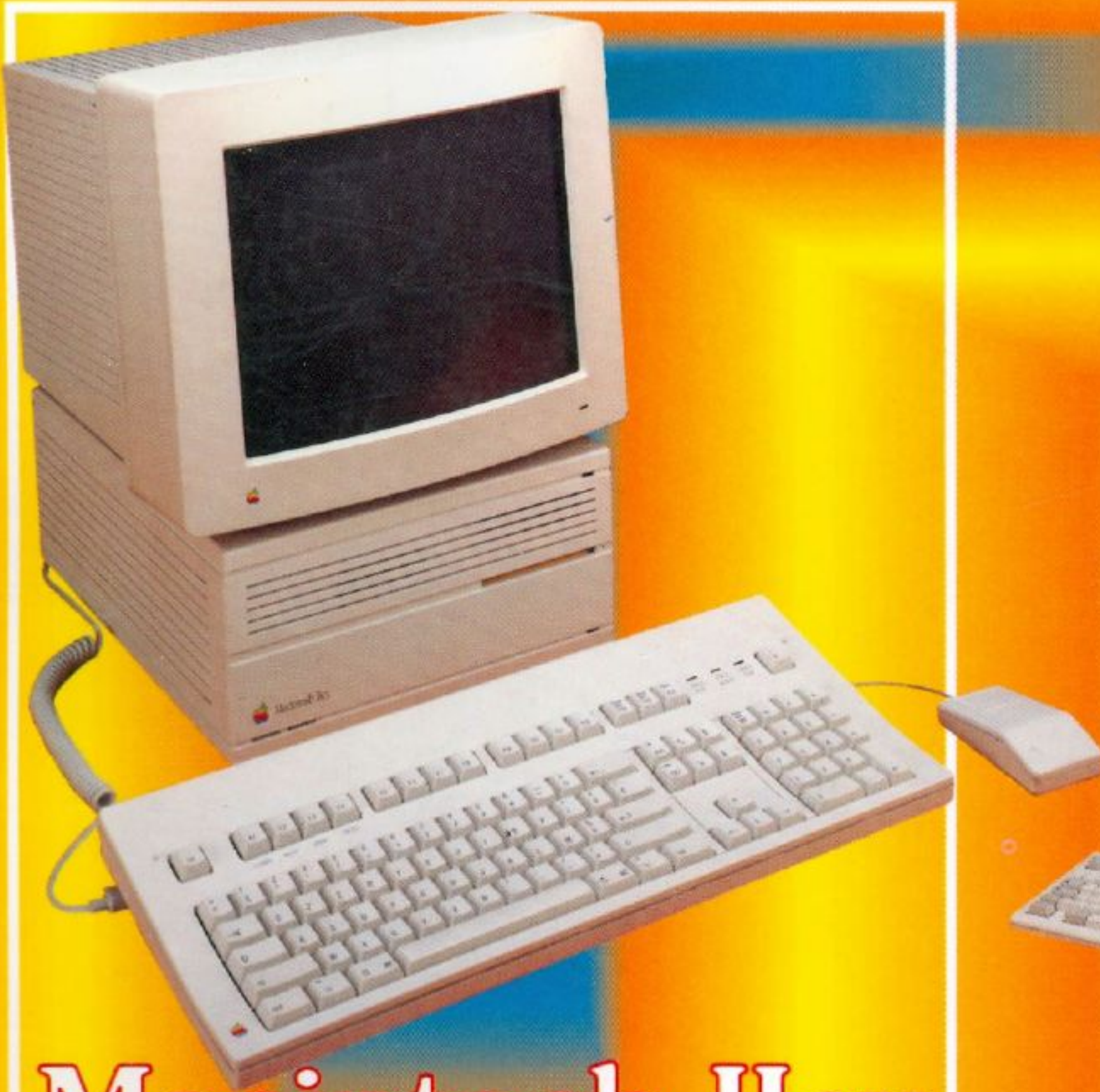
DTP: Letrastudio

DBIV, Paradox 3:
pratica con il QbE

PD software:
i programmi di comunicazione

L'Assembler dell'80386

Milano: Expoedit
Amsterdam: MacWorld Expo



Macintosh IIcx



Unibit PCdue/55 e PCdue/65:
286 e 386sx con Microchannel

Novità software:
Freehand 2, Persuasion per Mac
AutoCad 10, Turbo Pascal 5.5 per MS-DOS



AMIGA *allery*



Intercomp Star XAT,
portatile 286

Ora la nuova serie ti dà anc

UNA GAMMA VGA COMPLETA.

Amstrad ti offre la più grande gamma VGA di PC altamente professionale; scegli la configurazione che preferisci sempre con un rapporto prezzo-prestazioni estremamente vantaggioso.

GRAFICA VGA.

Nuovi monitor Amstrad con grafica estesa Paradise-VGA compatibile EGA, CGA, Hercules. Eccezionale Dot Pitch di soli 0,28 m/m.

PRESA ESTERNA PER DRIVE E TAPE.

IPC serie 2000 controllano un drive esterno da 5" 1/4 (così utilizzi tutto il software), da 3" 1/2 o un tape streamer per backup.



HARD DISK: INTERLEAVE 1:1.

Disco fisso con sistema di controllo che velocizza al massimo la ricerca di dati su disco. Amstrad PC 2000 presenta un rapporto di interleave 1:1, pertanto con una lettura ad alta velocità.

PC 2386.

Eccezionale memoria RAM di base di 4 Mb, espandibile fino a 16 Mb (su scheda madre) con una memoria cache di 64 Mb a 35 ns.



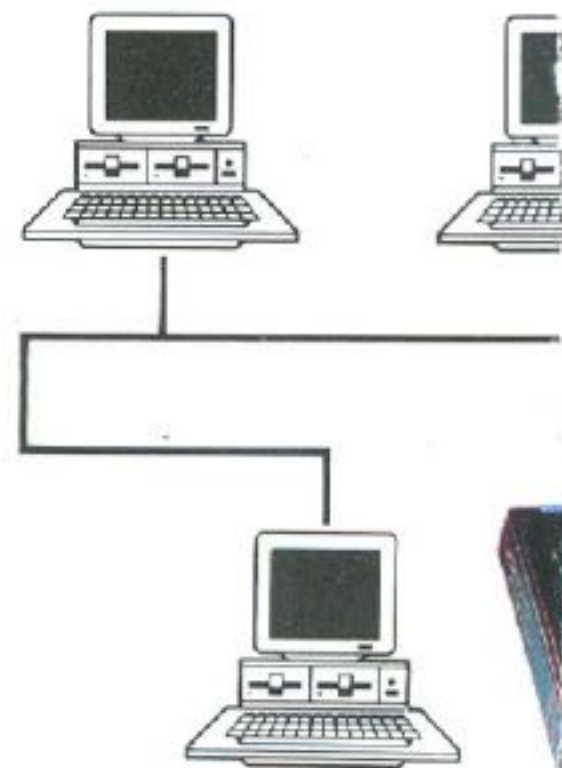
SPECIALE AMSTRAD: OGGI, CON PC 2386 WORD 5 È COMPRESO NEL PREZZO.

Word 5, l'ultimo nato in casa Microsoft, è il più potente e veloce programma per word processing. Word 5 è in grado di integrare immagini e testi, anche provenienti da altri programmi, in modo rapido e semplice. Le sue funzioni sono assimilabili a quelle di un desktop publishing con l'apprendimento e l'utilizzo semplicissimi.



PC 2286/2386: PORTE APERTE PER OS/2® E UNIX®.

IPC 2286 e 2386 hanno l'eccellente sistema operativo DOS 4.1. Tuttavia, la loro configurazione base, è ideale per sistemi operativi come OS/2® e UNIX®; Amstrad OS/2 versione 1.1 è già disponibile comprensivo del software "Presentation Manager".



E SE VUOI METTERTI IN RETE, AMSTRAD TI DÀ DATAEASE.

Qualunque sia la tua configurazione, approfitta di questa eccezionale opportunità per metterti in rete!

AMSNET è il kit per collegamenti LAN fino a tre PC.

Completa di schede, cavi e software su FD 3" 1/2 e 5" 1/4.

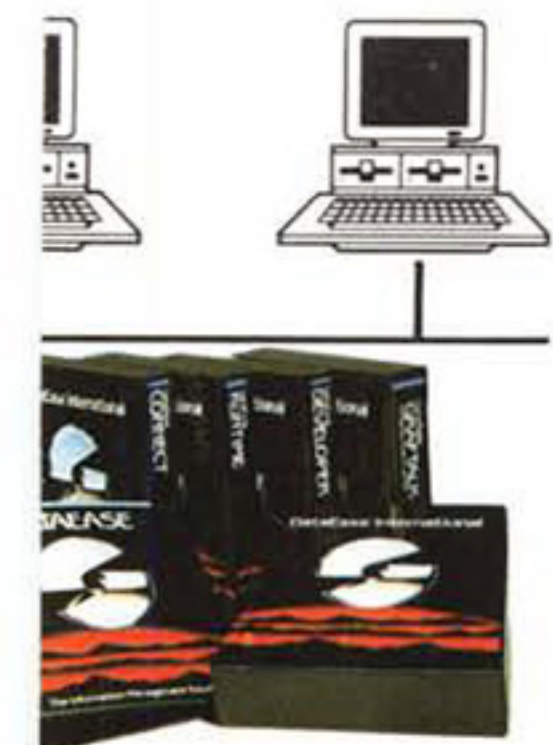
Oggi ricevi anche – compreso nel prezzo – Data Ease, il data base relazionale per PC fra i più diffusi nel mondo.

DataEase è aperto a 1500 applicazioni ed è lo strumento potente e agile che riduce drasticamente



Amstrad PC2000

ora di più.



i tempi di sviluppo delle tue applicazioni. Tutto questo - AMSNET + DataEase - con un risparmio di quasi 1.000.000 di lire!

PRONTO

AMSTRAD.

Telefona allo 02/26410511, ti daremo tutte le informazioni. O scrivi a casella postale 10794 - 20124 Milano.

LI TROVI QUI.

Presso i selezionatissimi Advanced Business Center Amstrad; cercali su "Amstrad Magazine", in edicola.

E se vuoi un'assistenza a domicilio, al momento dell'acquisto richiedi il Service Sanigar, comprensivo della copertura assicurativa.

MILANO ASSICURAZIONI

Oltre 150 punti di assistenza in tutta Italia.

SERIE PC 2000. Caratteristiche comuni a tutti i modelli: Paradise-VGA su mother board, Windows e GW Basic incluso, MS-DOS 3.3 per PC 2086, MS-DOS 4.1 per PC 2286 e PC 2386, connettore per drive esterno da 5" 1/4, 3" 1/2 e tape streamer per backup, interfaccia seriale RS 232 e parallela CENTRONICS bidirezionale, mouse, monitor VGA compatibile EGA, CGA, HERCULES.

modello	CPU	RAM	drives	slot esp.	monitor	prezzo IVA esclusa
SERIE PC 2086						
PC2086 SD12MD	8086 8Mhz	640 Kb	1 FD 720 Kb	3 x 8bit	12" monocr.	1.499.000
PC2086 DD12MD	8086 8Mhz	640 Kb	2 FD 720 Kb	3 x 8bit	12" monocr.	1.899.000
PC2086 HD12MD	8086 8Mhz	640 Kb	1 FD 720 Kb 1 HD 30 Mb	3 x 8bit	12" monocr.	2.399.000
PC2086 SD14CD	8086 8Mhz	640 Kb	1 FD 720 Kb	3 x 8bit	14" colori	1.899.000
PC2086 DD14CD	8086 8Mhz	640 Kb	2 FD 720 Kb	3 x 8bit	14" colori	2.299.000
PC2086 HD14CD	8086 8Mhz	640 Kb	1 FD 720 Kb 1 HD 30 Mb	3 x 8bit	14" colori	2.799.000
PC2086 SD12HRCD	8086 8Mhz	640 Kb	1 FD 720 Kb	3 x 8bit	12" colori alta risol.	2.099.000
PC2086 DD12HRCD	8086 8Mhz	640 Kb	2 FD 720 Kb	3 x 8bit	12" colori alta risol.	2.499.000
PC2086 HD12HRCD	8086 8Mhz	640 Kb	1 FD 720 Kb 1 HD 30 Mb	3 x 8bit	12" colori alta risol.	2.999.000
PC2086 SD14HRCD	8086 8Mhz	640 Kb	1 FD 720 Kb	3 x 8bit	14" colori alta risol.	2.399.000
PC2086 DD14HRCD	8086 8Mhz	640 Kb	2 FD 720 Kb	3 x 8bit	14" colori alta risol.	2.799.000
PC2086 HD14HRCD	8086 8Mhz	640 Kb	1 FD 720 Kb 1 HD 30 Mb	3 x 8bit	14" colori alta risol.	3.299.000
SERIE PC 2286 RAM 1 Mb espandibile 4 Mb						
PC2286 DD12MD	80286 12Mhz	1 Mb	2 FD 1,4 Mb	5 x 16bit	12" monocr.	2.599.000
PC2286 HD12MD	80286 12Mhz	1 Mb	1 FD 1,4 Mb 1 HD 40 Mb	5 x 16bit	12" monocr.	3.499.000
PC2286 DD14CD	80286 12Mhz	1 Mb	2 FD 1,4 Mb	5 x 16bit	14" colori	2.999.000
PC2286 HD14CD	80286 12Mhz	1 Mb	1 FD 1,4 Mb 1 HD 40 Mb	5 x 16bit	14" colori	3.899.000
PC2286 DD12HRCD	80286 12Mhz	1 Mb	2 FD 1,4 Mb	5 x 16bit	12" colori alta risol.	3.199.000
PC2286 HD12HRCD	80286 12Mhz	1 Mb	1 FD 1,4 Mb 1 HD 40 Mb	5 x 16bit	12" colori alta risol.	4.099.000
PC2286 DD14HRCD	80286 12Mhz	1 Mb	2 FD 1,4 Mb	5 x 16bit	14" colori alta risol.	3.499.000
PC2286 HD14HRCD	80286 12Mhz	1 Mb	1 FD 1,4 Mb 1 HD 40 Mb	5 x 16bit	14" colori alta risol.	4.399.000
SERIE PC 2386 RAM 4 Mb espandibile 16 Mb						
PC2386 HD12MD	80386 20Mhz	4 Mb cache 64Kb	1 FD 1,4 Mb 1 HD 65 Mb	5 x 16bit	12" monocr.	6.999.000*
PC2386 HD14CD	80386 20Mhz	4 Mb cache 64Kb	1 FD 1,4 Mb 1 HD 65 Mb	5 x 16bit	14" colori	7.399.000*
PC2386 HD12HRCD	80386 20Mhz	4 Mb cache 64Kb	1 FD 1,4 Mb 1 HD 65 Mb	5 x 16bit	12" colori alta risol.	7.599.000*
PC2386 HD14HRCD	80386 20Mhz	4 Mb cache 64Kb	1 FD 1,4 Mb 1 HD 65 Mb	5 x 16bit	14" colori alta risol.	7.899.000*
RETE AMSNET	STANDARD OMNINET, DOTAZIONE BASE PER 3 PC, ESPANDIBILE A 6. MEMORIA SERVER 512 Kb					999.000

AMSTRAD

DALLA PARTE DEL CONSUMATORE

MICROCOMPTON



AMIGallery

89



Apple Macintosh IIcx

94



Unibit PCdue 55 e 65

102

Indice degli inserzionisti	6
Editoriale - di Paolo Nuti	30
Posta	32
News - a cura di Massimo Truscelli	42
Autocad 10 in italiano	62
PageMaker 3 per OS/2 con Presentation Manager	64
Aldus: FreeHand 2.0 e Persuasion	66
Unibit PCbase	68
ExpoEdit '89	71
Mac World Expo 1989	75
Stampa Estera - di Alessandro Lanari	78
Libri	82
Informatica & Diritto - di Elvezio Petrozzi	
L'inadempimento nei contratti software (1)	86
AMIGallery Arte & Computer Amiga	89
Prova: Apple Macintosh IIcx di Raffaello De Masi	94
Prova: Unibit PCdue 55 e 65 di Corrado Giustozzi	102
Prova: Intercomp Class XAT di Alessandro Lanari	108
Prova: Microsoft QuickC 2.0 di Corrado Giustozzi	114
Prova: DataEase GrafTalk di Francesco Petroni	120
PD Software - di Massimo Gentilini	
Programmi di comunicazione	126
DeskTop Publishing - di Mauro Gandini	
LetraStudio: TextFantasy	132
IntelliGIOCHI:	
Passeggiando sulle griglie - di Corrado Giustozzi	138
1ª Olimpiade per computer: ultimissime da Londra - di Elvezio Petrozzi	142
Data Base - di Francesco Petroni	
dBASE IV e Paradox 3.0: pratica con il linguaggio QbE	146
Grafica - di Francesco Petroni	
Corso propedeutico al mondo del CAD con Autosketch	152
PlayWorld - di Francesco Carlà	
Avvenimento - Panorama - Simulposta	158
Megagame 64 - di Marco Pesce	
Un videogioco tutto nostro	168
Scuola di videogame: l'editor musicale (2)	169

Archimedes - di Bruno Rosati	172
Speciale linguaggi: l'Ansi-C (2)	174
Archie Mail	
Amiga:	
CAO 3D - di Rino Sassi	176
Video libri: tecniche e metodi di realizzazione - di Bruno Rosati	182
Programmare in C su Amiga - di Dario de Judicibus	188
Atari ST:	
GST 30P: Genlock per Atari ST - di Vincenzo Folcarelli	195
Eidomatica & ST: Computer Grafica su ST - di Vincenzo Folcarelli	198
Macintosh - di Raffaello De Masi	
GraphicWorks™	204
Mac e i virus	209
Appunti di Informatica - di Anna Pugliese	
Ricerche in tabella	210
C - di Corrado Giustozzi	
Compressione di Huffman	214
Turbo Pascal - di Sergio Polini	
Procedure e processi iterativi e ricorsivi	218
Turbo Prolog - di Raffaello De Masi	
Elementi di Prolog	222
Assembler 80386 - di Pierluigi Panunzi	
L'evoluzione della specie	224
MS-DOS - di Pierluigi Panunzi	
Il Mouse (2)	228
MSX - di Maurizio Mauri	
Il compilatore C (2)	232
Il Bootstrap	236
Software Amiga - a cura di Andrea de Prisco	
SF - Search File	238
Software Atari - a cura di Vincenzo Folcarelli	
Routine in GFA Basic	244
Software MS-DOS - a cura di Valter Di Dio	
I sistemi di equazione lineari	248
Software MSX - a cura di Francesco Ragusa	
Aliment MSX	254
Software C64 - a cura di Tommaso Pantuso	
Mot Mot Labyrinth - Tool-64	258
Software di MC disponibile su cassetta o minifloppy	263
Guidacomputer	265
Micromarket-Micromeeting	283
Microtrade	288
Moduli per abbonamenti - arretrati - annunci	289



108

Intercomp Class XAT



114

Microsoft QuickC 2.0



120

DataEase GrafTalk

BONDWELL. SISTEMI PER PROGRAMMI AMBIZIOSI.

Bondwell risponde a ogni esigenza con una gamma completa di prodotti ad alta tecnologia:

I Portatili. BW 8T - BW 8TH - BW B300 - BW B200.

I Personal. BW 28 - BW 38 - BW 39 - BW B630.
Una scelta completa di PC e AT professionali.

Il Videotelefono. BW VT91. Il primo sistema di telecomunicazione di immagini collegabile al PC.

IL PC-Fax. BFA 100. Il primo collegabile direttamente al computer per un nuovo modo di gestire le comunicazioni.

Centri di distribuzione:

BERGAMO: Delta, Tel. (035) 24.92.64 • **BOLOGNA:** Teletex, Tel. (051) 73.44.85 • **CAGLIARI:** Pac, Tel. (070) 66.90.96 • **ENNA:** Italsoft, Tel. (0935) 69.25.60 • **LIVORNO:** Dec, Tel. (0586) 89.12.92 • **MILANO:** System, Tel. (02) 26.30.04.60 • **PADOVA:** System, Tel. (049) 807.22.20 • **ROMA:** Discom, Tel. (06) 520.78.39 • **ROMA:** Elcom, Tel. (06) 701.26.02 • **SALERNO:** Nova, Tel. (089) 23.36.55 • **TORINO:** G.S.T., Tel. (011) 220.26.51

Bondwell offre 12 mesi di garanzia e un servizio qualificato con una rete di 52 centri di assistenza diffusi in tutta Italia.



 **Bondwell**®

Per ricevere ulteriori informazioni e la documentazione su prodotti e punti di vendita, telefonare o scrivere a: **BONDWELL ITALIA s.r.l.** - Servizio Marketing - Via Cantù, 19 - 20092 CINISELLO BALSAMO (Milano) - Tel. (02) 660.11.212 (r.a.) - Fax (02) 660.11.328.

Desidero ricevere una documentazione sui vostri prodotti.

PORTATILI PERSONAL

VIDEOTELEFONO PC-FAX

Nome e Cognome _____

Indirizzo _____ N° _____

Città _____ C.A.P. _____

Telefono _____ Mc

Indice degli Inserzionisti

Il cop./3

84

49

8/9

44

171

6

264

57

141

28/29/31

20/21/26

88

25

74

III cop.

18/19

82

35/37

32/33

107

24

10/11/IV cop.

243

65

14/15

32

56

44

247

36

257

93

54

81

58

Inserito

50

63

213

61

43

80/193

55

79

285

42

53

27/87/231

42/58

59

181

145

Inserito

(Campania)

52

70

45/47

60

288

16/17

282

39

194

253

85

12/13/51

34

23/119

217

22

157

83

40/41/43

38

48

86

46

Amstrad spa - Via Riccione, 14 - 20156 Milano

Area Systems Italia sas - C.so Siracusa, 79 - 10137 Torino

Artel Informatica srl - Largo Parolini, 52 - 36061 Bassano Del Grappa

Atari Italia spa - Via Bellini, 21 - 20095 Cusano Milanino

Atron Informatica srl - Via Briganti, 129 - 06100 Perugia

A.B.L. spa - V.le Beatrice d'Este, 26 - 20122 Milano

Bondwell Italia srl - Via Cantù, 19 - 20092 Cinisello Balsamo

Buffetti Data spa - P.le V. Bottego, 51 - 00154 Roma

Bull HN Information Systems Italia spa - Via G.B. Pirelli, 32 - 20124 Milano

Byte Line - Via Lorenzo il Magnifico, 148 - 00162 Roma

Commodore Italiana spa - Via Fulvio Testi, 280 - 20126 Milano

Computel sdf - Vocabolo Costa, 150 - 05020 Castel Dell'Aquila

Computer Center - Via Forze Armate 260/3 - 20152 Milano

Com. Int. sas - Via E. All'Angelo, 7 - 42100 Reggio Emilia

Contradata Milano srl - Via Monte Bianco 4 - 20052 Monza

Cosmic srl - Via Viggiano, 70 - 00178 Roma

Cronos Informatica - Via G. Pian dei Carpini, 96/1 - 50127 Firenze

CSH srl - Via dei Giornalisti, 40 - 00135 Roma

C.D.C. spa - Via Toscoromagnola, 61 - 56012 Fornacette

Digigroup - Via E. de Amicis, 73 - Collegno, Torino

Digimail srl - Via delle Primule, 12 - 20146 Milano

Discom srl - Via Marcello Garosi, 23 - 00128 Roma

Disitaco spa - Via Arbia 60 - 00199 Roma

Easy Data - Via Adolfo Omodeo, 31/d - 00179 Roma

ECS - Via Casarini 3/c - 40131 Bologna

Edia Borland srl - Via Guido Cavalcanti, 5 - 20127 Milano

Eliosprint srl - Via Caprera, 50 - 10136 Torino

Enson - Taiwan

E.G.I.S. - Via Castro de' Volsci, 42 - 00179 Roma

Fantasoft - Via O. Targioni Tozzetti 7b - 57126 Livorno

Fimes srl - Via G. Salepico, 134 - 70046 Molfetta

Flopperia srl - Via Montenero 31 - 20135 Milano

H.B.S. Hardware Business Systems srl - Via G. Jannelli, 218 - 80131 Napoli

H.H.C. Italiana srl - Viale Libia 209 - 00199 Roma

IBM Italia spa - Via Pirelli, 18 - 20124 Milano

Info.Sist - Via Malta, 8 - 00198 Roma

INMDC spa - Via della Tecnica, 3 - 21040 Origgio (VA)

Italiana Computers srl - Via Villapiana, 5 - 00173 Roma

ITT Multicomponents - Filiale Italiana Viale Milano Fiori - Pal. E 5 - 20090 Assago

Kyber Calcolatori srl - Via L. Ariosto, 18 - 51100 Pistoia

Logitech Italia - C. Direz. Pal. Andromeda - 20041 Agrate Brianza

M3 Informatica sas - Via Forli, 82 - 10149 Torino

Mactronics Data Systems srl - Viale Jenner 40/a - 20159 Milano

Maff Systems srl - Via Paracelso, 18 C. Colleoni - 20041 Agrate Brianza

Mannesmann Tally srl - Via Borsini 6 - 20094 Corsico

Media Disk - Via Ciocciaria 12 - 00162 Roma

Micro Spot srl - Via Acilia 244 - 00125 Roma

MicroLink srl - V.le Montegrappa 177 - 50047 Prato (FI)

Microsoft spa - Via Cassanese 224 - Pal. Tiepolo - 20090 Segrate

Multware snc - Via S. Sanvito 60 - 21100 Varese

Nec Business Systems Italiana srl - V.le Milanofiori Str. 6, Pal. N1 - 20089 Rozzano

Newel srl - Via Mac Mahon 75 - 20155 Milano

PC Maint srl - Via Albalonga, 42 - 00183 Roma

Peripherals srl - P.le della Vittoria, 4 - 80123 Napoli

Pertel srl - Via Matteucci, 4 - 10143 Torino

Philips spa - P.zza IV novembre, 3 - 20124 Milano

Philips spa Data System - Viale Elvezia, 2 - 20052 Monza

Pi.Elle System srl - Via Fratelli Piazza, 5 - 20152 Milano

Porta Portese - Via di Porta MAggiore, 95 - 00185 Roma

Quotha 32 srl - Via Accursio, 2 - 50125 Firenze

Sailing - Taiwan

SE.CO Elettronica snc - Via Aretina Nord, 29/d - 52040 Pieve al Toppo

Sim Hi-Fi Ives - Via Domenichino - 20149 Milano

Sincron - Via Cassia, 701 - 00189 Roma

Sisoft spa - Corso Sempione, 8 - 20154 Milano

Softcom srl - P.za del Monastero, 17 - 10146 Torino

S.C. Computers - Via Enrico Fermi, 4 - 40024 Castel San Pietro T.

S.H.R. Italia srl - Via Faentina 175/A - 48010 Fornace Zarattini

Tandon Computer - Via E. Fermi, 20 - 20094 Assago

Technimedia - Orologi LE MISURE DEL TEMPO - Via Carlo Perrier, 9 - 00157 Roma

Technitron Data spa - Il Girasole pal. Cellini 305/b - 20084 Milano Lacchiarella

Telcom srl - Via M. Civitali, 75 - 20148 Milano

Unibit spa - Via di Torre Rigata, 6 - 00131 Roma

Unidata srl - Via San Damaso, 20 - 00165 Roma

Uniware srl - Via Matera, 3 - 00182 Roma

Ware Bit - Via Roma Libera, 16 - 00153 Roma

Xidex Italia srl - Via Settembrini, 11 - 20124 Milano

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!

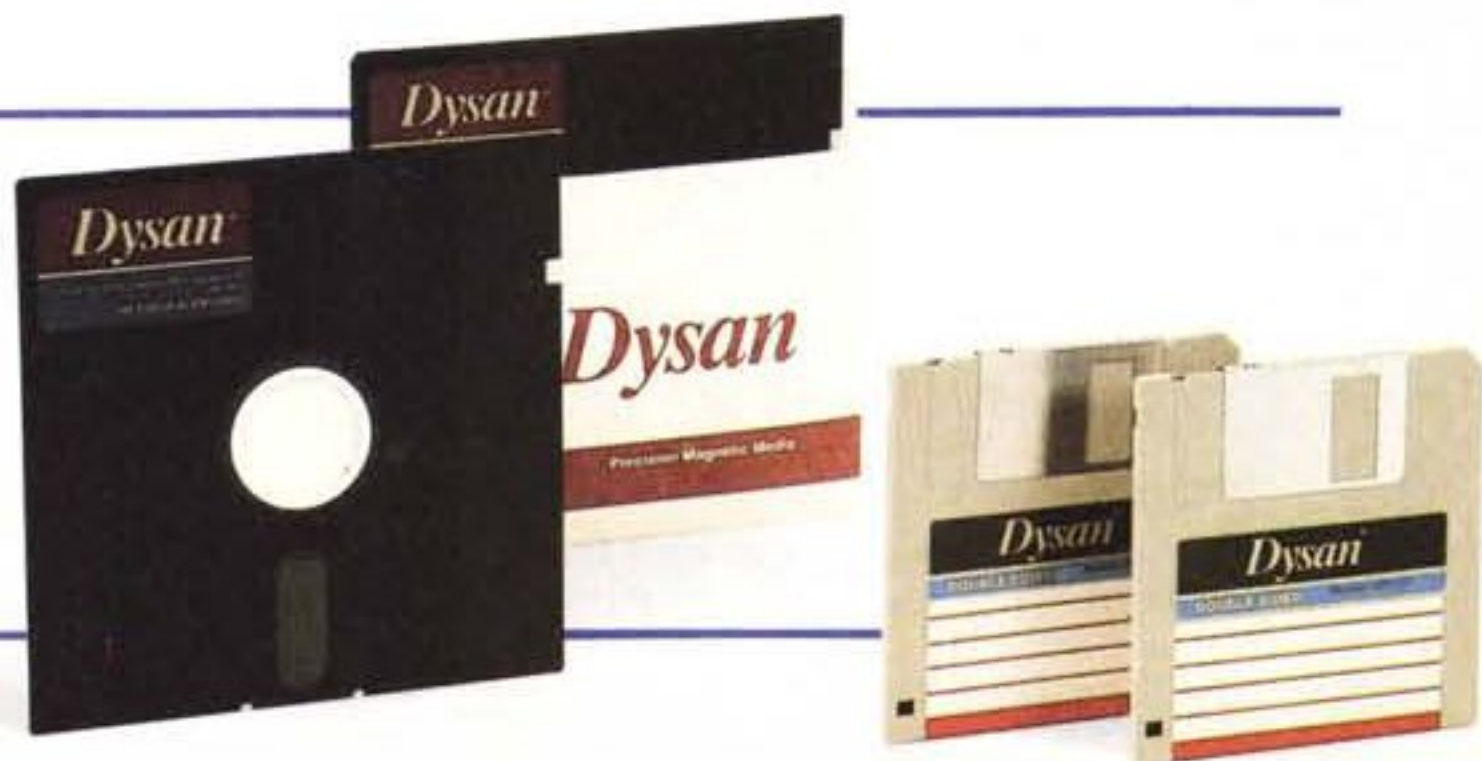
Ritaglia e spedisce oggi stesso il tagliando per sottoscrivere l'abbonamento pubblicato nell'ultima pagina della rivista. I dischetti ti saranno spediti in una robusta confezione a prova di danneggiamenti postali.

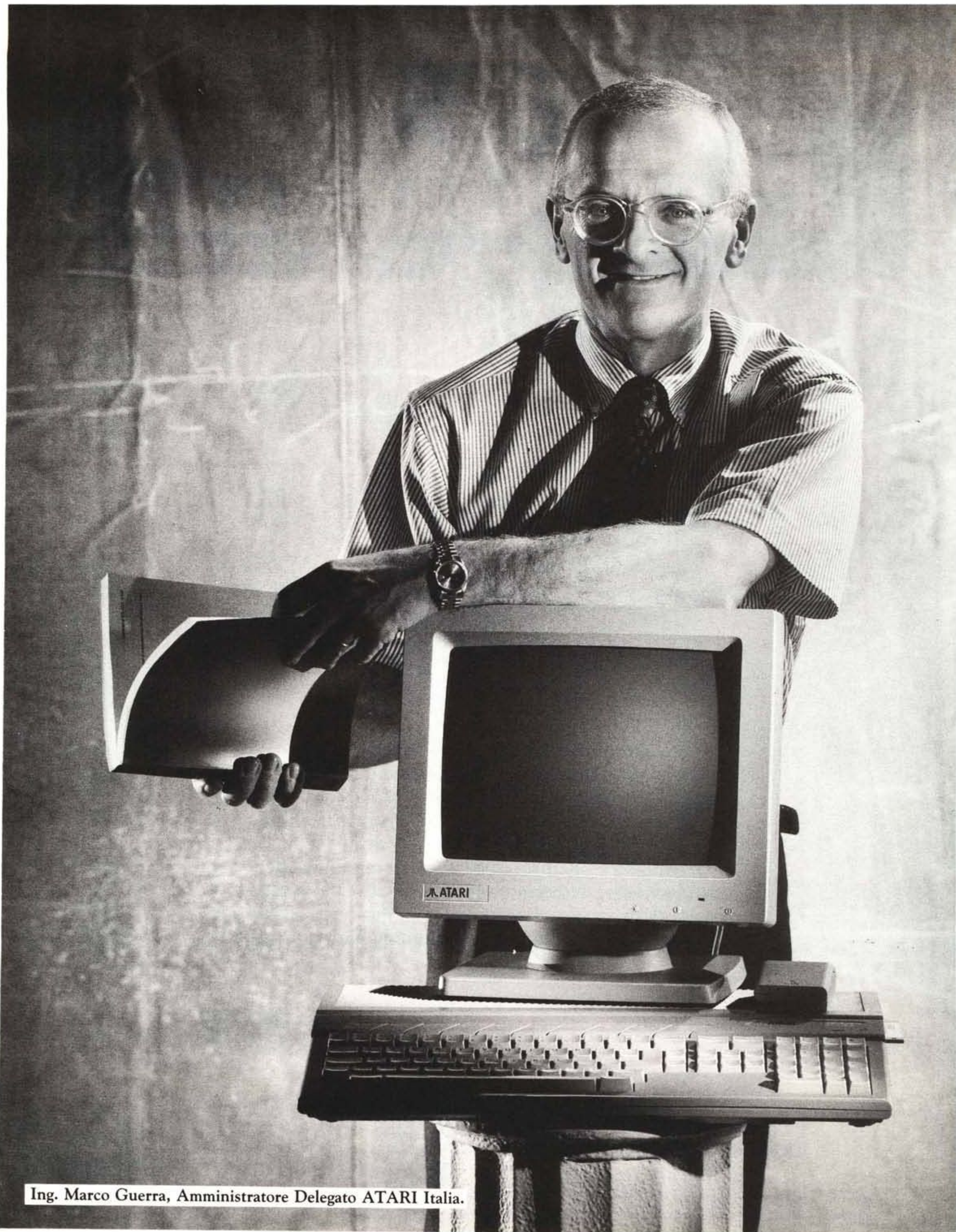
IN REGALO

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.





Ing. Marco Guerra, Amministratore Delegato ATARI Italia.

”
OGGI ATARI 1040 ST
HA IN CATALOGO
857 PROGRAMMI.
QUALCUNO IN PIU'
DEL MESE SCORSO,
QUALCUNO IN MENO
DEL MESE PROSSIMO.

”

ATARI 1040 ST: L. 995.000 + IVA.

“Mi piace leggere lo stupore e l'incredulità nella faccia della gente quando parlo di Atari 1040 ST: pochi sanno che offre una gamma di programmi software ricca quanto i concorrenti, ma che costa circa la metà. E con una scelta vastissima che tocca gli argomenti più vari, per aiutarvi in tutte le vostre attività, sia quelle professionali che quelle del tempo libero. Centinaia di programmi internazionali nell'area tecnica, editoriale, musicale, gestionale, disegno... disponibili subito.

Ma Atari Italia ha fatto ancora di più: ha selezionato e tradotto in italiano i programmi più adatti al mercato e più richiesti, garantendone originalità e qualità col suo marchio: Atari Italia Software.

Vi invito a sfogliare il nostro catalogo per l'utenza professionale, e anche, perché no, quello del software di intrattenimento. Sarete sorpresi dai nostri numeri.

Se volete saperne di più, telefonatemi alla HOT LINE ATARI 02/6196462”.

 **ATARI**
POWER WITHOUT THE PRICE.

Per chi inizia, per chi vuole di più, per chi vuole andare al massimo
DISITACO PERSONAL COMPUTER.



IBM Compatibile
Sistema completo

10 MHz - 512K
STARTER XT

15MHz - 1024K
BIG MAX XT

16MHz (Speed/Landmark) **1024K**
BIG MAX AT

CPU	INTEL 8088, 8/16 bit	NEC V20 comp. 8088, 8/16 bit	INTEL 80286, 16 bit
CHIP SET	-	-	NEAT
COPROCESSORE MAT.	8087 opzionale	8087 opzionale	80287 opzionale
CLOCK	10/4.77MHz	15/4.77MHz	12/8MHz
STATI DI ATTESA	Zero	Zero	Zero
CACHE MEMORY	-	-	-
RAM	512KB esp. a 1024KB	1024KB standard	1024KB esp. a 16MB
SHADOW RAM	-	-	Si
DISK DRIVE 1	1 FDD 5.25" (360KB)	1 FDD 5.25" (360KB)	1 FDD 5.25" (1.2MB)
DISK DRIVE 2	1 FDD 5.25" (360KB)	1 FDD 3.5" (720KB)	1 FDD 3.5" (720KB) 1 Hard D. 20MB
CONTROLLER	1:3 interleave	1:3 interleave	1:2 interleave 12MHz o Wait
ESPANSIONI	8 slot	8 slot	8 slot
SCHEDA GRAFICA	Hercules e CGA	Hercules e CGA	Hercules e CGA
MONITOR	12" monocromatico	14" monocr. doppia modalità	14" monocr. doppia modalità
INTERFACCE	1 parallela 1 seriale	1 parallela 2 seriali	1 parallela 2 seriali
TASTIERA	102 tasti professional	102 tasti professional	102 tasti professional
SIST. OPER. SUPP.	MS-DOS	MS-DOS	MS-DOS, MS-OS/2, UNIX, XENIX
GARANZIA	12 mesi	12 mesi	12 mesi

Disponibili anche con
Monitor CGA, EGA e VGA.

L. 1.290.000 + IVA

Con 2 FDD (360KB) L. 1.490.000 - IVA
Con HARD DISK 20MB (40ms) L. 1.990.000 - IVA

L. 1.890.000 + IVA

Con HARD DISK 20MB (40ms) L. 2.490.000 - IVA
Con HARD DISK 40MB (25ms) L. 2.990.000 - IVA

L. 3.390.000 + IVA

Con HARD DISK 40MB (25ms) L. 3.990.000 - IVA
Con HARD DISK 70MB (28ms) L. 4.590.000 - IVA

DISITACO S.p.A.

**PRODUTTORE & DISTRIBUTORE
COMPUTER E PERIFERICHE**

Via Arbia, 60 - 00199 Roma-Italia
Tel. 06/8440766-851120-8442288/9
Telex 626834 DITACO I - Fax 06/857607

IBM È UN MARCHIO INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORP. MS-DOS,
MS-OS/2 SONO MARCHI DI MICROSOFT INC.
UNIX È UN MARCHIO AT & T BELL LABORATORIES

PUNTI VENDITA DIRETTI

ROMA: Via Aureliana, 47/49/51/ Tel. 06/4747853/2/4
Via Aurelia, 352A Tel. 06/6235146
Via Massaciuccoli, 25/A Tel. 06/8390100
Lungo Tevere Mellini, 37 Tel. 06/3605278
Largo Forano, 6/7/8 Tel. 06/8391556-8314678

FILIALI

PIEMONTE Tel. 011/327668-393373
LOMBARDIA Tel. 0364/61631
CAMPANIA Tel. 081/8631804
CALABRIA Tel. 0984/481971
PUGLIA Tel. 0831/27662
SICILIA Tel. 0934/26040
SARDEGNA Tel. 070/290731

Efficienti. Praticamente indispensabili.



21.6MHz (Speed/Landmark) 1024K
BABY MAX AT

26.7MHz (Speed/Landmark) 1024K
TORRE 386

30.9 MHz (Speed Landmark) 2048K
TORRE 386 CACHE

IBM Compatibile
Sistema completo

INTEL 80286, 16 bit

INTEL 80386, 32 bit

INTEL 80386, 32 bit

CPU

NEAT

386 CHIPSet

386 CHIPSet

CHIP SET

80287 opzionale

80387 opzionale

80387 opzionale

COPROCESSORE MAT.

16/8 MHz

16/20 o 16/25MHZ

20/6MHz

CLOCK

Zero

Zero

Zero

STATI DI ATTESA

-

-

64KB di RAM Statica (25ms)

CACHE MEMORY

1024KB esp. a 16MB

1024KB esp. a 16MB

2048KB esp. a 16MB

RAM

Si

Si

Si

SHADOW RAM

1 FDD 5.25" (1.2MB)

1 FDD 5.25" (1.2MB)

1 FDD 5,25" (1,2MB)

DISK DRIVE 1

1 FDD 3.5" (1.44MB) 1 Hard D. 20MB

1 FDD 3.5" (1.44MB), 1 Hard D. 40MB

1 FDD 3,5" (1,44MB), 1 Hard D. 70MB

DISK DRIVE 2

1:1 interleave 16MHz o Wait

1:1 interleave

1:1 interleave

CONTROLLER

8 Slot

8 Slot

6 Slot

ESPANSIONI

EGA Super Autoswitch (640x480)

Hercules e CGA

EGA Super Autoswitch (640x480)

SCHEDA GRAFICA

14" monocr. doppia modalità

14" monocr. doppia modalità

14" monocr. doppia modalità

MONITOR

1 parallela 2 seriali

1 parallela 2 seriali

1 parallela 4 seriali

INTERFACCE

102 tasti professional

102 tasti professional

102 tasti professional

TASTIERA

MS-DOS, MS-OS/2, UNIX, XENIX

MS-DOS, MS-OS/2, UNIX, XENIX

MS-DOS, MS-OS/2, UNIX, XENIX

SIST. OPER. SUP.

12 mesi

12 mesi

12 mesi

GARANZIA

L. 3.890.000 + IVA

Con HARD DISK 40MB (25ms) L. 4.490.000 - IVA

Con HARD DISK 70MB (28ms) L. 5.190.000 - IVA

L. 6.090.000 + IVA

Con HARD DISK 70MB (28ms) L. 6.690.000 - IVA

Con HARD DISK 110MB (28ms) L. 7.590.000 - IVA

L. 8.350.000 + IVA

Con HARD DISK 110MB (28ms) L. 9.250.000 - IVA

Con HARD DISK 340MB (16ms) L. 10.950.000 - IVA

Disponibili anche con
Monitor CGA, EGA e VGA.

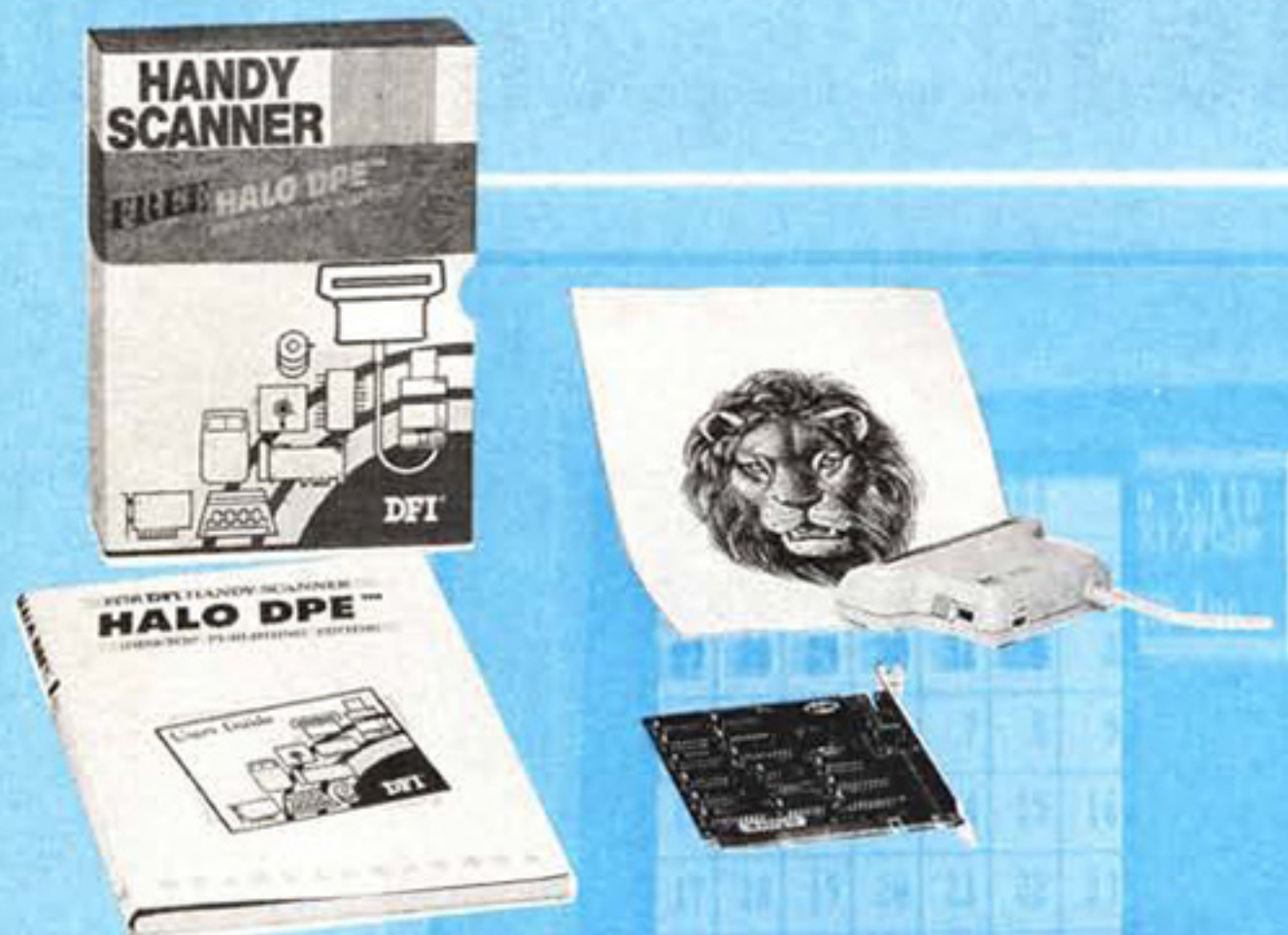


DISITACO

Il potere dell'efficacia.

SOFTCOM: SELEZIONA, IMPORTA, DISTRIBUISCE!

CENTINAIA DI SCHEDE E ACCESSORI IN PRONTA CONSEGNA TRA CUI:



HANDY SCANNER DFI 3000

UN GRANDE SCANNER AD UN PICCOLO PREZZO PER DIGITALIZZARE AD UNA RISOLUZIONE DI BEN 400 DPI QUALSIASI IMMAGINE O TESTO. COMPATIBILE CGA-MGA-EGA-VGA CON DOTT. HALO A SOLE:

L. 450.000 + IVA



MODEM SMART-LINK

INTERNI E ESTERNI, AUTO ANSWER E AUTODIAL - HAYES COMPATIBILI 300 - 1200 - 2400 BAUD, ANCHE "VIDEOTEL" A PARTIRE DA:

L. 195.000 + IVA



SUPERMOUSE Z-NIX 250 DPI

COMPATIBILE "MOUSE SYSTEM MOUSE" E "MICROSOFT". SI INSTALLA DIRETTAMENTE SU SERIALE CON UNA RISOLUZIONE DI BEN 250 DPI. INSTALLABILE ANCHE SU M-24 CON MOUSE PAD A SOLE:

L. 85.000 + IVA



FAX - SIMILE MURATA M-1

FINALMENTE UN FAX ALLA PORTATA DI TUTTE LE AZIENDE. G2/G3 - 9600 BAUD - FORMATI A4 - B4 - OROLOGIO DIGITALE - MANUALE E AUTOMATICO - STAMPA LIBRO GIORNALE - COPIA LOCALE A:

L. 1.450.000 + IVA



SCHEDA VGA 800x600

256 COLORI SU UNA PALETTE DI 256.000. USCITA ANALOGICA E DIGITALE. COMPATIBILE 100% VGA-CGA-MDA-HERCULES E 800x600

L. 450.000 + IVA



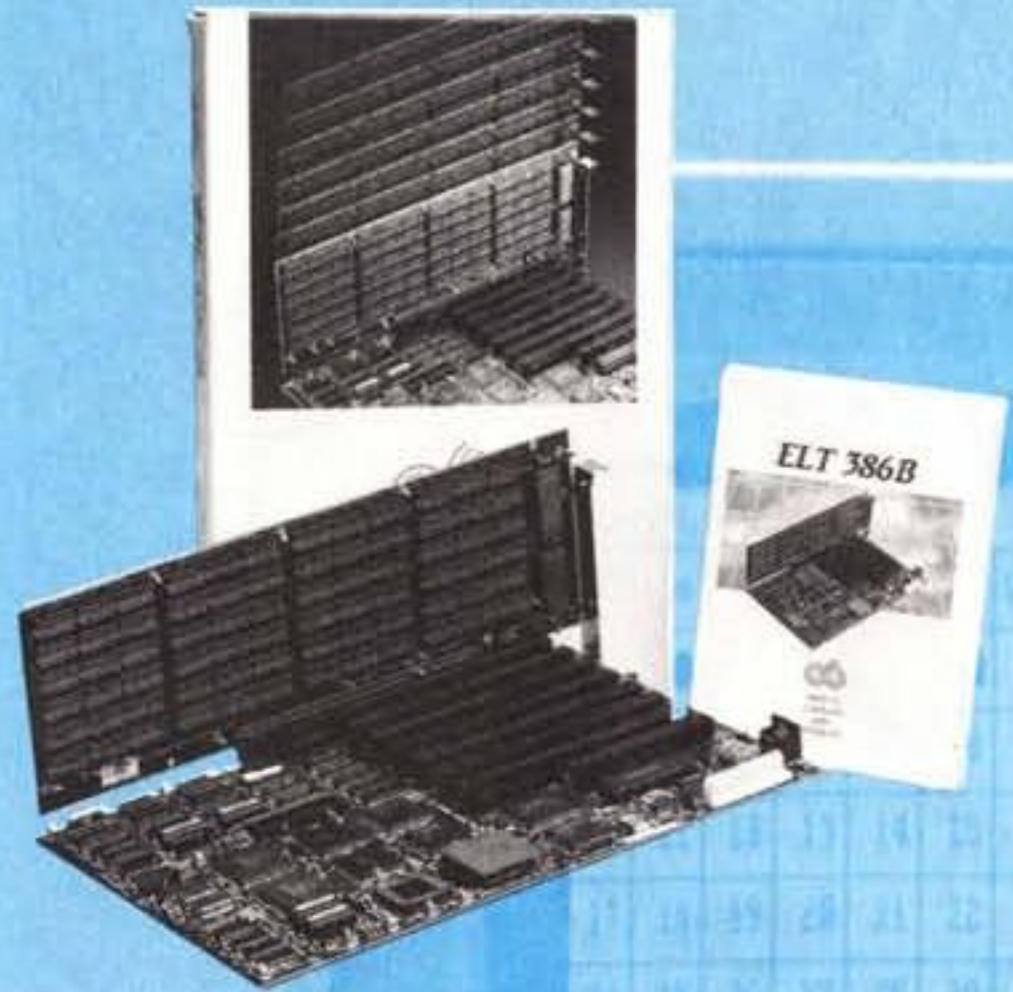
MOTHERBOARD 286 12 MHZ \emptyset WAIT

MOTHERBOARD 286 12 MHZ \emptyset WAIT. STATE (16.1 LANDMARK) EMS COMPATIBILE, 4MB ON BOARD CON CHIP DA 1 MBIT A:

L. 450.000 + IVA

SOFTCOM: SELEZIONA, IMPORTA, DISTRIBUISCE!

CENTINAIA DI SCHEDE E ACCESSORI IN PRONTA CONSEGNA TRA CUI:



MOTHERBOARD 386 20 MHZ Ø WAIT

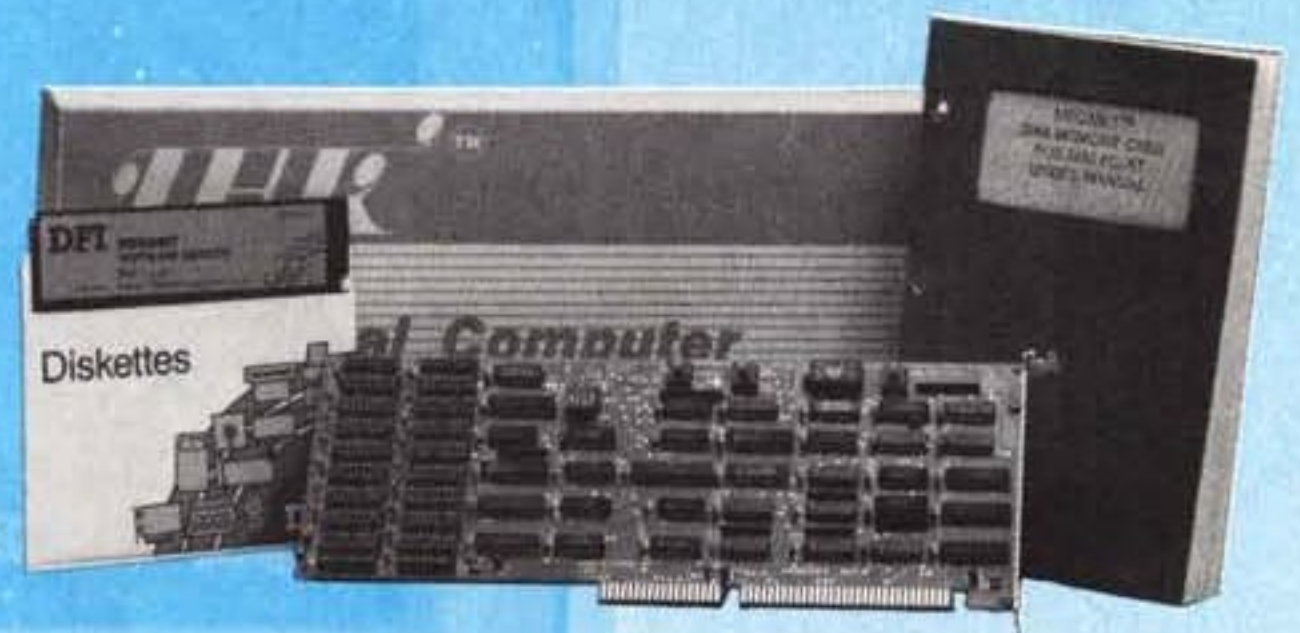
MOTHERBOARD 386 20 MHZ Ø WAIT (26.7 LANDMARK)
 ESPANDIBILE 8/16 MB RAM CON CHIP DA 1 MBIT, 2/4 MB
 RAM CON CHIP DA 256. INSTALLABILE SU QUALSIASI CASE
 BABY, ANCHE AL POSTO DELLA TUA VECCHIA
 MOTHERBOARD XT/AT A:

L. 1.950.000 + IVA

SCHEDA ESPANSIONE 2MB EMS

SCHEDA ESPANSIONE EMS 4.0 PER AT. 2048 KB CON CHIP DA
 1 MBIT. MEMORIA ESTESA 2048 KB MEMORIA DOS
 (512 → 640 KB) A SOLE:

L. 240.000 + IVA



DISTRIBUTORE PERSONAL COMPUTER PC MASTER



PC/AT 286 12 Mhz Ø W	CASE BABY 512 K	CASE TOWER 512 K	CASE BABY 1 MB	CASE TOWER 1 MB
SK VIDEO	1.590.000	1.810.000	1.870.000	2.090.000
SK VIDEO HD 20 MB	1.980.000	2.200.000	2.260.000	2.480.000
SK VIDEO HD 40 MB	2.280.000	2.590.000	2.540.000	2.770.000



AT/386 20 Mhz Ø W	CASE BABY 1 MB	CASE TOWER 1 MB	CASE BABY 4 MB	CASE TOWER 4 MB
SK VIDEO	3.390.000	3.610.000	4.770.000	4.990.000
SK VIDEO HD 40 MB	4.080.000	4.300.000	5.460.000	5.680.000
SK VIDEO HD 80 MB	4.690.000	4.910.000	6.090.000	6.310.000



Le semplici proprietà della programmazione object-oriented di Turbo Pascal 5.5 vi soccorrono anche nelle situazioni più disperate.

SANT'OGGETTO, AIUTACI TU.

Il mondo reale è sempre più complicato. Programmare bene è sempre più arduo. Ma per il sollievo del nostro cervello, ecco un vero fenomeno: la nuova versione di Turbo Pascal con la programmazione object-oriented.

Turbo Pascal 5.5. Finalmente, la programmazione object-oriented.

È la risposta più geniale alla complessità delle nuove applicazioni. È una filosofia che rende elementari le programmazioni più ingarbugliate. Con Turbo Pascal 5.5 potete impararla, e applicarla, in un ambiente collaudatissimo.

Ma l'oggetto, cos'è?

Nella programmazione object-oriented (OOP) si lavora in modo più vicino alla struttura del pensiero. Codice e dati vengono fusi in unità chiamate oggetti. I programmi si sviluppano utilizzando questi oggetti in modo sciolto e veloce. Le leggi sono semplici: l'ereditarietà (gli oggetti ereditano le loro caratteristiche da altri oggetti) e il polimorfismo (la stessa

azione dà risultati diversi su oggetti diversi).

☞ Basta provare la OOP per impadronirsene subito e non tornare più indietro. Tutto diventa più ordinato e naturale. I programmi sono più facili da costruire e da modificare.

☞ Turbo Pascal 5.5 è il mezzo migliore per passare a questo nuovo modo di pensare. Perché la OOP si unisce al suo



Turbo Pascal 5.5 esaudisce il vostro desiderio di una programmazione più pura.

straordinario ambiente integrato, dal quale potete accedere all'editor, al potentissimo compilatore da 34.000 linee/min., al linker e soprattutto al sofisticato debugger integrato per scovare gli errori a livello di sorgente.

Lo zenit, poi, è Turbo Pascal 5.5 Professional.

Sommate la programmazione object-oriented a Turbo Assembler, il più veloce in circolazione. Aggiungete il nuovissimo Turbo Debugger che affronta programmi di qualsiasi dimensione.

☞ Risultato? Il package Turbo Pascal 5.5 Professional.

Ciliegina per i pascalofili.

Anzi, ciliegina. Se avete Turbo Pascal 4.0 o 5.0, Borland vi offre di passare al package Turbo Pascal 5.5 Professional ad un prezzo ridicolo: 299.000 lire. E se avete Turbo Pascal 5.0 Professional, il prezzo è ancora più folle: 199.000 lire.

☞ Ma attenzione: è una follia valida solo fino al 1° settembre!

- Desidero acquistare (segnare i quadratini).
- Desidero informazioni (segnare i pallini).
- Turbo Pascal 5.5 ita L. 299.000
- Turbo Pascal 5.5 Professional ita 498.000
- Turbo Pascal Runtime Library 249.000
- Turbo Pascal Database Toolbox* 179.000
- Turbo Pascal Editor Toolbox* 179.000
- Turbo Pascal Graphix Toolbox* 179.000
- Turbo Pascal Numerical Toolbox* 179.000
- Turbo Pascal Tutor* 149.000
- Turbo C 2.0 ita 299.000
- Turbo C 2.0 Professional ita 498.000
- Turbo C Runtime Library 249.000
- Turbo Assembler/Debugger ita 299.000
- Turbo Basic 1.1 ita 199.000
- Turbo Basic Database Toolbox* 179.000
- Turbo Basic Editor Toolbox* 179.000
- Turbo Prolog 2.0* 249.000
- Turbo Prolog Toolbox* 179.000

- Quattro ita 399.000
- Sprint* 399.000
- Sidekick Plus ita 399.000
- Eureka* 298.000
- Reflex 1.1 ita 298.000

Folle offerta "Passa a Professional".

- Turbo Pascal 5.5 Professional ita (per utenti di Turbo Pascal 4.0 o 5.0) 299.000
 - Turbo Pascal 5.5 Professional ita (per utenti di Turbo Pascal 5.0 Professional) 199.000
- Seguare il* licenza _____
(L'offerta è valida fino al 1.9.89).

* Disponibile attualmente solo in inglese.

I prezzi si intendono IVA 9% esclusa.

Computer: _____

Dischetti da: _____ pollici

- Pagherò contrassegno al postino (+ L. 6.000)
 - Allego assegno non transf. it* _____
 - Pagherò con Cartasì American Express
 - Bankamericard it* _____
- Scad. _____

Partita IVA _____

Azienda _____

Nome e cognome _____

Indirizzo _____

CAP e città _____

Firma _____

Edia Borland, via Cavalcanti 5, 20127 Milano, 02.2610102

EDIA BORLAND

Una mano al cervello.

SPECIALE ESTATE
 Ulteriore sconto del 5%
 sui prodotti presentati

Quotha32[®]

software & hardware

SOFTWARE

Originale, sigillato, con garanzia ufficiale e possibilità di aggiornamento.

Legenda: **it** = italiano **in** = inglese
 * = formato 3 1/2 o 5 1/4
 d = dual media (include sia 3 1/2 che 5 1/4)

Spreadsheet / Integrati

Microsoft Excel 2.0	it	d	750.000
Microsoft Excel 2.1	in	d	650.000
Microsoft Works	it	d	295.000
Lotus 1-2-3 Rel. 2.01 con aggiornamento 1-2-3 3.0 e 2.2 a L.	it	*	695.000
Lotus 1-2-3 Rel. 3	in	*	695.000
Lotus Symphony 2.0	it	*	895.000
Ashton-Tate Framework III	it	*	990.000
Borland Quattro	it	*	330.000
Computer Associates Supercalc 5.0	it	*	800.000
Software Group Enable	it	*	1.120.000

Word Processor

Microsoft Word 4 Italiano con aggiornamento gratuito a Word 5 Italiano
750.000

Microsoft Word 5 Inglese
 +
 Microsoft Mouse Seriale- PS/2
 +
 Aggiornamento gratuito a Word 5 Italiano
850.000

Microsoft Word 5	in	*	600.000
MicroPro WordStar Prof. 4.0	it	*	595.000
MicroPro WordStar Prof. 5.0	in	*	595.000
MicroPro WordStar 2000 Plus 3.0	it	*	890.000
Lotus Manuscript 1.1	it	*	650.000
Lotus Manuscript 2.0	in	*	750.000
Ashton-Tate Multimate Advantage II	it	*	790.000
Borland Sprint	in	*	350.000
Word Perfect 4.2	it	*	970.000
Word Perfect 5.0	in	d	600.000
Samna Ami	it	*	195.000
Easy Math (WP matematico)	in	*	450.000

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

Versione per stampanti ad aghi	890.000
Versione con opzione laser	1.090.000
Versione DEMO	50.000

Database Management

Ashton-Tate dBASE III Plus	it	*	890.000
Ashton-Tate dBASE IV	it	*	1.090.000
Ashton-Tate dBASE IV Dev. Edition	in	*	1.890.000
Ashton-Tate Rapid File	it	*	590.000
Borland Paradox 2.0	it	*	1.090.000
Borland Paradox 3.0	in	*	1.050.000
Nantucket Clipper	in	*	1.190.000
Borland Reflex	it	*	270.000
WordTech DBXL Diamond	in	*	350.000

Business Graphics

Microsoft Chart 2.0	it	*	395.000
Microsoft Chart 3.0	in	*	550.000
Lotus Freelance Plus 2.0	it	*	650.000
Lotus Freelance Plus 3.0	in	*	750.000
Harward Graphics	in	*	690.000
Boeing Graph	in	*	590.000

Grafica

Adobe Illustrator	in	*	990.000
Micrografx Designer	in	d	1.490.000
Micrografx in-A-Vision	in	*	790.000
GEM Artline	in	*	630.000
Publisher's Paintbrush	in	*	400.000
PC Paintbrush Plus per Windows	in	*	250.000
Art & Letters	in	*	590.000

Desktop Publishing

Aldus PageMaker 3.0	it	*	1.390.000
Aldus PageMaker 3.0	in	*	1.090.000
Ventura Publisher 1.2	it	d	1.390.000
Ventura Publisher 2.0	in	d	1.490.000
Ventura Publisher Professional	in	d	690.000
Fonts Bitstream	in	*	330.000
Fonts Bitstream Fundamentals	in	*	550.000
Ashton-Tate Byline	it	*	490.000
Formworx con Fill e File	in	*	250.000

Statistica

SPSS/PC Plus	in	*	1.700.000
Moduli SPSS/PC			Telefonare
STSC Statgraphics	in	*	1.290.000
Systat Statistical Pack	in	*	1.290.000

Comunicazioni

Microsoft Access	in	d	390.000
DCA Crosstalk XVI	in	*	450.000
DCA Crosstalk MK 4	in	*	490.000
Procom Plus	in	*	190.000
Hayes Smartcom III	in	*	370.000
Meridian Carbon Copy Plus	in	*	350.000

Productivity Tools

Microsoft Project 3.0	it	*	790.000
Microsoft Project 4.0	in	*	695.000
Lotus Agenda	in	d	650.000
Harvard Total Project Manager III	in	*	990.000
Easy Flow (Flowcharting Program)	in	*	395.000
Patton & Patton Flowcharting II	in	*	490.000

Desktop Environments

Microsoft Windows 286	it	*	195.000
Microsoft Windows 386	it	d	295.000
Microsoft Windows 2 Toolkit	it	*	650.000
Quarterdeck DESQview 386	in	*	290.000
Quarterdeck DESQview 2.2	in	*	250.000
Borland Sidekick Plus	in	*	330.000

Linguaggi

Microsoft QuickBASIC 4.5	in	*	150.000
Microsoft QuickC 2.0	in	*	160.000
Microsoft BASIC Compiler 6.0	in	*	390.000
Microsoft C Compiler 5.1	in	*	595.000
Microsoft FORTRAN Compiler 4.1	in	*	595.000
Microsoft Macro Assembler	in	*	250.000
Microsoft COBOL Compiler 3.0	in	*	1.150.000
Microsoft Pascal Compiler 4.0	in	*	390.000
Microsoft OS/2 Programmer's Toolkit	in	*	495.000
Borland Turbo Pascal 5.0	it	*	250.000

Borland Turbo Pascal 5.5 (OBJECT ORIENTED)
it 299.000

Borland Turbo C 2.0	it	*	250.000
Borland Turbo Basic	it	*	170.000
Borland Turbo Prolog 2.0	in	*	195.000
Borland Turbo Assembler/Debugger	it	*	195.000
Borland Turbo C 2.0 Professional	it	*	399.000
Borland Turbo Pascal 5.0 Professional	it	*	399.000
Actor (Linguaggio object oriented per Windows)	in	*	Telefonare
ProBas 3.0	in	*	390.000

Utilities

Lotus Magellan contro il mal di dati
250.000

PC Tools De Luxe 5.1	in	*	170.000
Norton Utilities 4.5	in	*	170.000
Mace Utilities	in	*	170.000
Print Q	in	*	290.000

Software Upgrade

Da Windows a Windows 386	140.000
Da dBASE III Plus a dBASE IV	400.000
Da Framework II a Framework III	300.000
Da Lotus Symphony a Symphony 2.0	280.000
Altri upgrade	Telefonare
Software per Apple Macintosh	Telefonare

HARDWARE

Originale imballato con garanzia totale di 1 anno.

Laptop Computer

Zenith Supers PORT/2	Telefonare
Zenith SupersPORT/20	3.750.000
Zenith SupersPORT 286/20	Telefonare
Zenith SupersPORT 286/40	Telefonare
Zenith TurbosPORT 386/40	Telefonare

Stampanti

Stampanti PANASONIC [Telefonare](#)

Stampanti NEC 24 aghi P2200, P6 Plus e P7 Plus
PREZZI FANTASTICI E DISPONIBILITÀ DI MAGAZZINO

Monitor

NEC MultiSync II	1.190.000
NEC Monograph DTP Full Page	2.790.000
Princeton LM 300 DTP + scheda	2.490.000
Princeton LM 301 DTP + scheda	2.490.000
Princeton MAX 15 Multisync	690.000
Princeton Ultrasync 12	1.290.000

Hard Disk

Hard Card PLUS 20 MB	1.250.000
Hard Card PLUS 40 MB	1.550.000
Passport PLUS	Telefonare
Impulse PLUS	Telefonare

Schede Grafiche

GENOA Super VGA 5300	850.000
GENOA Super VGA 5400	1.150.000
Orchid Designer VGA 800	580.000
Orchid Prodesigner VGA	695.000
Orchid Prodesigner VGA Plus	1.090.000
Video Seven VEGA VGA	690.000

Schede Espansione ed Upgrade

Intel Inboard 386/PC 1 MB RAM	1.590.000
Intel Inboard 386/AT	Telefonare
Intel Above Board	Telefonare

Modem

Smartmodem 2400B Hayes Orig.	1.290.000
GVC SM-24H V22/V22B	390.000

Mouse,

Schede Speciali e Scanner

Microsoft Mouse Seriale-PS/2	240.000
Microsoft Mouse Bus	240.000
Logimouse High Resolution	265.000
Intel Communication CoProcessor	1.770.000
Microeye Digithurst	1.595.000
Datran Diskdoubler dd2000	495.000
Logitech ScanMan Italiano	550.000
Logitech ScanMan Inglese	450.000
Logitech ScanMan per Macintosh	760.000

Operazioni 24 ore Non Stop

sheri

I PLUS di Quotha 32 per:

- LARGE ACCOUNTS**
 - VIP Presentations
 - Consulenza gratuita
 - Specifica competenza su software ed accessori
 - Interessantissima fascia di sconti
 - Corsi di formazione
 - Supporto pre e post vendita
- SCUOLE, UNIVERSITÀ, DOCENTI E STUDENTI**
 - Sconto 40% dal listino ufficiale produttore su prodotti Microsoft
 - Corsi di formazione
 - Referenze
- CNR, ENEA ED ALTRI CENTRI DI RICERCA**
 - Sconto 40% dal listino ufficiale produttore su prodotti Microsoft
 - Conoscenza problematiche amministrative
 - Referenze
- ENTI PUBBLICI**
 - Conoscenza problematiche amministrative
 - Referenze
- PICCOLE AZIENDE, PROFESSIONISTI ED HOBBYISTI**
 - Consulenza gratuita
 - Novità
 - Hot-Line tecnica di supporto
 - Prezzo
- TUTTI**
 - Selezione pressoché illimitata
 - Disponibilità immediata
 - Prezzi imbattibili

RICHIEDETE LA NOSTRA NEWS LETTER ALTA QUOTHA

TUTTI I PREZZI SONO AL NETTO DI I.V.A.

Accettiamo Credit Cards.



Condizioni commerciali:
Tutti prezzi sono al netto di I.V.A. - Pagamento: 1) contrassegno con assegno circolare NT intestato a Quotha 32 s.r.l. o in contante; 2) anticipato (sconto del 3%); 3) carta di credito Visa, America Express - Ci riserviamo di accettare ordini di importo inferiore a L. 500.000 - La merce si intende salvo il venduto - Ulteriori sconti per quantità - La presente offerta è valida fino al 15 luglio 1989 ed annulla o sostituisce ogni nostra precedente offerta.

Tutto. Software, Hardware, Peripherals delle migliori marche. Subito. Invio tramite corriere Alimondo; disponibilità immediata di magazzino.

Ai migliori prezzi di mercato.



**Telefona!
055-2320240**

Quotha32®

Quotha 32 s.r.l.
Via Accursio, 2 - 50125 FIRENZE
Tel 055/2320240 - Fax 055/2280674

Leader per vocazione



Generatore Automatico Programmi

in linguaggio COBOL

IL PRODOTTO

GAP è un generatore automatico di programmi sorgenti Cobol, che utilizzando una interfaccia interattiva di definizione grafica del problema, produce un codice efficace e compatto che a differenza dei molti similari presenti sul mercato, è del tutto visibile al programmatore ed in quanto sorgente, manutenibile con le tecniche tradizionali di programmazione.

I COSTI

Alle soglie del 2000, a fronte di un costante abbattimento dei costi dell'hardware, corrisponde una inversa tendenza verso l'alto dei costi di sviluppo del software professionale.

Ciò è dovuto al fatto che le tecniche adottate sono ancora le stesse di quindici o venti anni fa. GAP segna una svolta decisiva a questa tendenza decuplicando la produttività del programmatore, sgravandolo dei compiti più tedious e ripetitivi, a tutto vantaggio di una maggiore professionalità.

LA MANUTENIBILITÀ

Chi ha dovuto calarsi, suo malgrado, nella lettura di un programma scritto da terzi, per apportare anche la più piccola correzione, sa bene quanto tempo occorra per entrare anche superficialmente nello stile del programmatore che lo ha prodotto. La adozione di GAP riconduce lo stile di tutti i programmi ad uno standard chiaro ed efficiente, facilmente manutenibile proprio perché costante, e volendo, anche personalizzabile in fase di installazione alle esigenze dell'utente. La visibilità del sorgente prodotto può essere inoltre un mezzo didattico in ambienti di formazione, oltre che un elemento di confronto per il programmatore senior.

LA PORTABILITÀ

Nonostante l'avvento di numerosi linguaggi della quarta generazione, ad oggi il solo linguaggio veramente disponibile su TUTTE le macchine esistenti è il COBOL. La protezione degli investimenti in software applicativo è un obiettivo fondamentale per lo sviluppo professionale. Ecco quindi che un equilibrato compromesso fra la velocizzazione dei tempi di realizzazione di nuove procedure e la salvaguardia del patrimonio software acquisito, è rappresentato dall'utilizzo di GAP come partner elettronico nella funzione di programmatore. I programmi prodotti da GAP infatti non necessitano di nuovi investimenti al variare del sistema informativo.

CRONOS PECUNIA EST

Se sei stanco di dover ancora impiegare un sacco di CRONOS per realizzare un nuovo programma, ma vuoi che giri sul personal e sul mainframe e che non segua l'indice di turnover del tuo CED, allora GAP è il tuo compagno di lavoro che non si ammala, non si licenzia, non batte la fiacca e soprattutto non chiede aumenti

I MODULI DI GAP

DATA BASE

Consente la definizione e manutenzione interattiva delle strutture dei dati utilizzate.

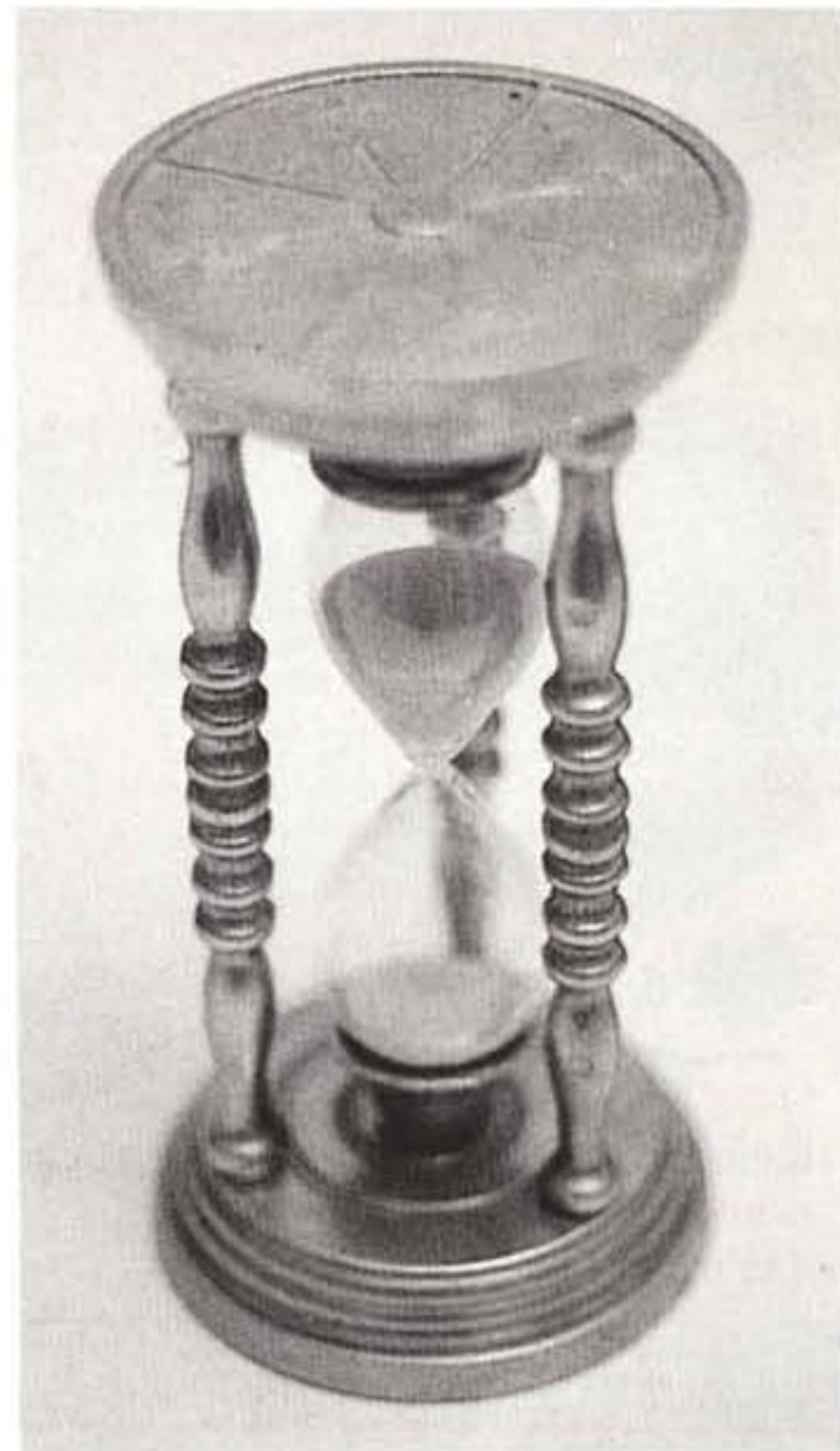
Fornisce, in formato sorgente, una collezione di routines richiamabili successivamente nei moduli Data Entry e Report Generator atte alla gestione in completo tempo reale della base dei dati. Utilizza ai fini di una completa portatilità soltanto verbi standard ANSI 74. Mediante una visione logica denominata MULTIKEY consente l'utilizzo di un numero illimitato di percorsi di accesso alle informazioni aggiornati on-line, superando addirittura i limiti imposti dal sistema operativo e dallo specifico compilatore.

SCREEN MANAGER

Si fa carico della traduzione in istruzioni sorgenti dipendenti dal sistema operativo delle visioni grafiche dello schermo. Essendo la gestione del video una particolarità non definita dallo standard ANSI 74 appare evidente la necessità di non affidare ad istruzioni non portatili la definizione logica dello schermo. GAP archivia pertanto ad alto livello tali informazioni acquisendole in modo informale e veloce. Attingendo a tale codice intermedio è possibile generare sia in fase di creazione che di successiva migrazione, le istruzioni di basso livello adatte allo specifico sistema operativo.

DATA ENTRY

La gestione del Data Entry per mezzo dei programmi generati da GAP consente la definizione di controlli ed automatismi i più svariati da parte dell'utente. Non vi è alcun limite sul numero di files di base od indici secondari ad essi collegati gestibili contemporaneamente. GAP propone una ipotesi di maschera video desunta automaticamente delle caratteristiche dei campi definiti nel modulo Data Base completamente modificabile dall'utente. È possibile ottenere un programma che attua le funzioni di gestione di uno specifico file, semplicemente dichiarando il suo nome.



*Se sei curioso di conoscerlo,
non perdere CRONOS!*

REPORT GENERATOR

Definito il formato grafico del tabulato da ottenere, il sistema acquisisce interattivamente tutte le informazioni necessarie al calcolo delle singole variabili ed alla emissione delle righe di stampa con una semplice e stringata sintassi RPG-LIKE. Attingendo ad una SHELL (modificabile peraltro dall'utente) cardine del ciclo logico del programma ed alle informazioni specifiche acquisite, GAP genera il sorgente Cobol in pochissimi minuti, pronto per la compilazione e la esecuzione. Questo è il punto di forza dell'intero package.

EAGLE

COMPUTEL MAILORDER
VENDITA PER CORRISPONDENZA
05020 CASTEL DELL'AQUILA (TERNI)

HELP SERVICE

KIT

COMPLETI PER L'ASSISTENZA
E PER IL LABORATORIO

L. 20.000



Estrattori di Ram - Eprom - Giraviti a batteria
ricaricabile etc.
Vasto assortimento

HANDY SCANNER 400 DPI

L. 360.000



Completo di software DR. HALO,
105 mm di scan, 16 livelli di grigio

DRIVE ESTERNO

PER IBM - PS2 *

L. 360.000



Completo di tutti gli alloggiamenti
software, manuali e cavi
Completamente compatibile

EAGLEFAX CONTROLLER

NON PIÙ PERICOLO PER CORTI
CIRCUITI E DI «BRUCIARE IL FAX»

L. 150.000



Ora in versione PC
accende il PC a distanza

Dispositivo di «risparmio energia»
grazie al quale il fax può rimanere
spento, riattivandosi automaticamente
al segnale telefonico.

RICHIEDETE IL CATALOGO

Tutto il materiale pronto a magazzino
per consegne immediate

PER AVERE IL LISTINO CATALOGO COMPLETO
INVIARE L. 3.000 IN FRANCOBOLLI
TUTTI I PREZZI SI INTENDONO AL NETTO DI IVA
*IBM-PS/2 E MICROSOFT SONO MARCHI REGISTRATI

0744-93.51.26

TELEFONA PER ORDINARE I PRODOTTI ILLUSTRATI ED ALTRO ANCORA!!

SCHEDA PAL

* PER IBM E COMPATIBILI



L. 200.000

Completa di modulatore R.F., collegabile a VHF anche sulla uscita antenna TV + uscita videocomposita e RGB

TRACKBALL

L'ALTERNATIVA DEL MOUSE

L. 200.000



Lo stato dell'arte della tecnologia in CMOS sostituisce in maniera più pratica e precisa il vecchio MOUSE.

Risoluzione 200 DPI - Velocità 500 mm/sec.

Si installa direttamente sulla RS232, non richiede interfacciamento, presa corrente supplementare.

Completo di Pop. Menu. Incluso software **GRASP** + **INSET** (integratore di grafici e testi) di Paul Mace. Disegno animato e testi.

FILTRI ANTIRIFLESSO E ANTIRADIAZIONI

SERIE ECONOMY FIBRA NYLON

MONITOR 12" MONOCROMATICO	LIT. 16.000
MONITOR 14" MONOCROMATICO	LIT. 20.000
MONITOR 12" COLORE	LIT. 30.000
MONITOR 14" COLORE	LIT. 35.000

SERIE DE LUXE FIBRA CARBONIO

MONITOR 12" MONOCROMATICO	LIT. 40.000
MONITOR 14" MONOCROMATICO	LIT. 48.000
MONITOR 12" COLORE	LIT. 60.000
MONITOR 14" COLORE	LIT. 70.000



HELP SERVICE

QUELLO CHE NORMALMENTE NON SI TROVA MAI

PER IBM E COMPATIBILI

Kit 2 porta RS232 (8250 + 1487/1489)	L. 40.000
Prolunga cavo tastiera	L. 15.000
Prolunga cavo video	L. 15.000
Cavo stampante Centronics angolato	L. 20.000
Cancellatore di Eprom con timer	L. 100.000
Programmatore di Eprom 4 posti	L. 300.000
Connessioni M/M F/F da 9 poli a 25	L. 10.000
Mini Tester RS232 con led	L. 25.000
Power Pack (Batterie per AT)	L. 30.000
Convertitori Protocollo: RS422-RS232	L. 150.000
Seriale Parallelo/Seriale	L. 80.000
Controller floppy tutti i tipi per PC, XT ed AT	L. 150.000
Secure power	L. 30.000
Presse telefono/modem USA/Italy	L. 6.000
Cavo per monitor Multisync PS2	L. 20.000
Cavo seriale programmabile	L. 30.000
Scheda orologio per PC	L. 30.000

PER APPLE-MAC

Cavo SCSI per Macintosh M/M	L. 20.000
Cavo Mac/Modem	L. 15.000
Cavo Mac/Image Writer	L. 15.000

DISPONIBILI A STOCK TUTTI I TIPI DI SCHEDE ADD ON

COMPUTEL MAILORDER

VENDITA PER CORRISPONDENZA

05020 CASTEL DELL'AQUILA (TERNI) - TEL. (0744) 93.51.26 - FAX (0744) 93.53.14

Ogni mese in edicola

Orologi®

LE MISURE DEL TEMPO

L'attualità, il collezionismo, lo straordinario e il sogno, la tecnica, la storia, il bizzarro e l'eleganza, l'aristocrazia, la moda, le aste e le mostre, lo sport, la classe, la rarità, il presente e il futuro, il prezioso, il raffinato, il gioiello e lo strumento, il segno e il simbolo: la cultura dell'orologio.

LA PRIMA RIVISTA PER TUTTI GLI APPASSIONATI DI OROLOGI



Problema.

Come avere una visione unitaria dell'azienda?

Soluzione.

Mosaico-4GL: l'arte software per la gestione più evoluta.

Mosaico-4GL, ovvero la soluzione alla gestione delle imprese anni '90. Disponibile su una vastissima gamma di sistemi operativi, garantisce operazioni svolte in tempo reale, in ambiente di Database di IV generazione. La visione unitaria aziendale che l'impiego di Mosaico-4GL offre è tale da integrare in un'ottica di controllo e "governo" i vari settori aziendali con il risultato di una gestione più corretta, più evoluta, più strategica.

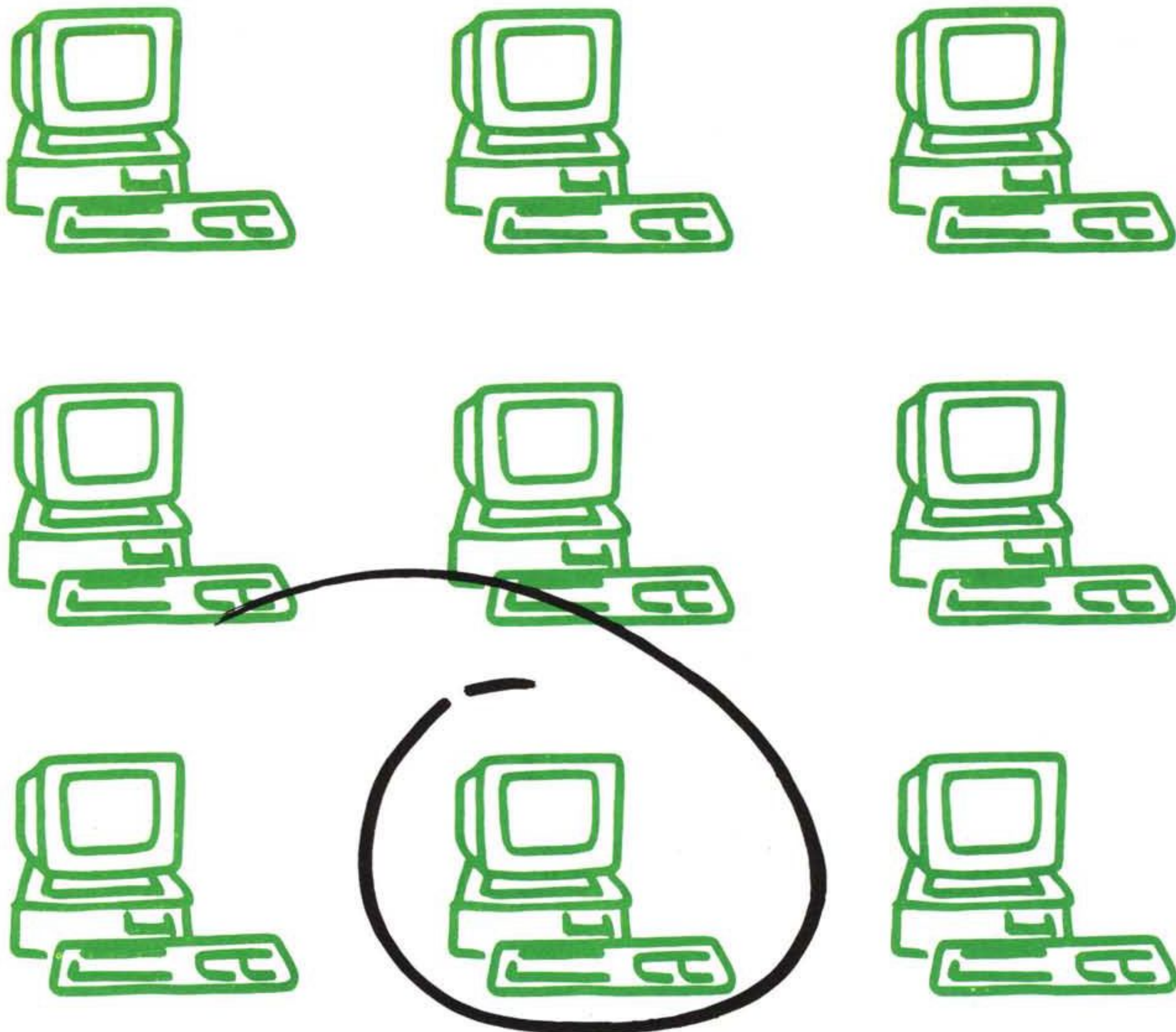


Le Soluzioni SHR
L'informatica dal volto umano



SHR ITALIA s.r.l. - Via Faentina 175/A - 48010 Fornace Zarattini (RA)
Tel. 0544/463200 (16 linee r.a.) - Fax 0544/460375

SEDI REGIONALI: Roma 06/5264329 - PD 049/624778 - VA 0332/231334 - MO 0536/20379 - PA 091/6817344 - CA 070/495774

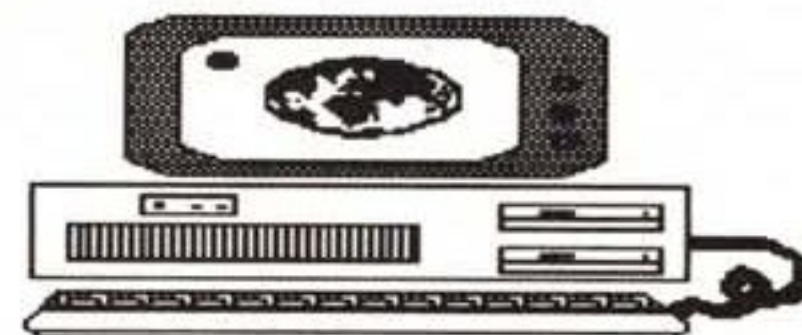


DISCOM

Da sempre Discom è preparata per correre e vincere. La sua professionalità e il suo dinamismo fanno della Discom una società di distribuzione tra le più trainanti: le proposte più adeguate e i prezzi più competitivi per i prodotti vincenti, cioè i migliori, per Voi.

00128 Roma - Via Marcello Garosi, 23
Telef. (06) 52.07.839-52.07.917-52.02.293 - Telex 620238 - Telefax (06) 52.05.433

SOLO I MIGLIORI. PER VOI.



DISPONIAMO DI CENTRI DI ASSISTENZA PRE E POST VENDITA IN:PIEMONTE, PUGLIE E SICILIA.
CONDIZIONI PARTICOLARI PER RIVENDITORI

COMPUTER LINEA PC TOPLINE		TOPLINE'	UN	MARCHIO	REGISTRATO
T8807	XT10 MHz-512 KRAM-CONT. FDD-1 FDD360-TAST. 84 TASTI -HERCULES O CGA + PARALLELA				L. 745.00
T8808	XT10 MHz-512 KRAM-CONT. FDD-1 FDD360-TAST. 84 TASTI -HERCULES O CGA + PARALLELA HD 20 MBYTES				L. 1.250.00
T28605	-AT 12MHz- 512 KRAM- CONT. FDD+HD- 1 FDD 1,2- TAST. 101 TASTI -HERCULES O CGA + PRINTER - H DISK 20 M				L. 1.850.00
T38603	-386- 25MHz- 32 BIT- TOW- 200W- 1MRAM- . 1FDD 1,2M- TAST. 101 TASTI HERC. O CGA+PAR- HD 20M 28 msec				L. 3.730.000
T38604	-386SXP9- 20MHz-- TOWER- 200W- 1MRAM- . 1FDD 1,2M- TAST. 101 TASTI HERC. O CGA+PAR- HD 20M				L. 2.950.000
T38605	-386S- 20MHz-- 32KCACHE MEMORY - 1MRAM- . 1FDD 1,2M- TAST. 101 TASTI HERC. O CGA+PAR- HD 20M 28ms				L. 5.540.000
101A	SC. MADRE XT 4-10 MHz 512KRAM A BORDO	L. 319.000	101	SC. MADRE XT 4-10 MHz OKRAM	L. 130.000
103	SC. MADRE 286 6 12-16 MHz OKRAM 4MB VLSI	L. 450.000	104	SC.M. 286 6-12-16 MHz OKRAM 4MB-EMS	L. 510.000
107	SC. MADR 386 20 MHz 32 BIT ORAM	L. 1.700.000	108	SC. M. 286 16 MHz OKRAM NEAT	L. 750.000
109	SC. M. 386 SX P9 20 MHz OKRAM	L. 990.000	109A	SC. M.386 BABY 20MHz 32 K CAHE	L. 2.882.000
110	SUPER EGA 640x480	L. 350.000	114	VGA 1024x768 512KRAM 16 BIT	L. 750.000
112	HERCULES CON PRINTER	L. 70.000	114A	VGA 1024x768 256 KRAM 16 BIT	L. 475.000
117A	RS232 SERIALE CON DOPPIA PORTA	L. 44.000	116	MULTI I/O PER XT	L. 68.000
117	RS232 SERIALE CON SEC PORTA OPZION.	L. 29.000	120	PARALLELA CENTRONICS	L. 22.000
121	GAME PER JOYSTICK	L. 22.000	122	CLOCK PER XT	L. 40.000
123	RAMCARD 2.5 MB OKRAM EMS SOFT.	L. 170.000	124	RAMCARD XT 576 K OKRAM	L. 55.000
125	SCHEDA DUAL (HERCULES O CGA)	L. 115.000	126	SCHEDA MODEM 300-1200 HYES COMP	L. 145.000
127	SCHEDA MODEM 2400 HYES COMP.	L. 240.000	129	PROGRAMM. EPROM 1 POSTO	L. 280.000
133	CONTROLLER FDD XT + CAVI	L. 25.000	134	CONTROLLER HDD XT + CAVI	L. 95.000
135	CONTROLLER FDD+HDD AT +CAVI	L. 197.000			
200	CASSA XT A COMPASSO + ALIM 150 W	L. 135.000	201A	CASSA XT PICCOLA + ALIM 150 W	L. 155.000
202	CASSA AT GRANDE + ALIM. 200 W	L. 230.000	201	CASSA AT A COMPASSO + ALIM 180 W	L. 170.000
206	TRASP. MONITOR LCD 11" + TAST. + ALIM.	L. 1.260.000	204	TOWER A 4 SPAZI ESTERNI + ALIM.	L. 345.000
			208	TRAS. PLASMA 11" + TAST. + ALIM.	L. 2.100.000
300	DRIVE 360K 5"1/4	L. 120.000	301	DRIVE 1,2M 5"1/4	L. 160.000
302	DRIVE 720K 3"1/2 + ADATTATORE 5"1/4	L. 170.000	303	DRIVE 1,44M 3"1/2 + ADATTATORE 5"1/4	L. 198.000
304	HARD DISK 20MBYTES	L. 370.000	305	HARD DISK 40MBYTES 28 msec	L. 770.000
307	HD SU SCHEDA CON CONTROLLER	L. 495.000	309	KIT PER HD ESTRAIBILE CON BORSA	L. 260.000
401	MOUSE MICROSOFT COMP. MD20	L. 80.000	402	MOUSE GENIUS GM6 PLUS + Dr. HALO	L. 108.000
404	JOYSTICK PER IBM COMP.	L. 31.000	406	SCANNER 105mm 400 DPI	L. 390.000
400	TASTIERA MICROS. 101 TASTI	L. 82.000	411	MONITOR 14" BIFREQUENZA	L. 230.000
413	MONITOR 14" MULTISYNC	L. 950.000	420	MONITOR 14" EGA	L. 710.000
500	STAMP. CITIZEN 120D, INTER. CENTRONICS	L. 384.000	502	STAMP. CITIZEN MSP15 160CPS 136COL	L. 610.000
590	TELEFAX MURATA M1	L. 995.000	592	MODEMBOX EST. 300-1200 HYES COMP.	L. 190.000
603	DISCHETTI BULK 360K 5"1/4	L. 620	592A	MODEMBOX EST.2400 HYES COMP.	L. 305.000
613	DISCHETTI DATATECH 360K 5"1/4	L. 1.050	605	DISKETTI BULK 720K	L. 1.760
			615	DISCHETTI DATATECH 720K 3"1/2	L. 2.600

DISKETTI BULK 720 K 3"1/2 CONFEZIONE DA 100 PEZZI L. 135.000

RAM 256-12 L. 16.000 CAD

RAM 256-10 L 17.000 CAD

RAM 1000-100 L 50.000 CAD

190	COPROCES. MAT 8087-8	L. 280.000	192	COPROCES. MAT 80287-10	L. 550.000
191	COPROCES. MAT 80287-8	L. 450.000	193	COPROCES. MAT 80387-20	L. 950.000

VENDITA ESCLUSIVAMENTE PER CORRISPONDENZA TELEF. PREFERIBILMENTE FRA LE 9 E LE 14 AL N. 0522 - 513240 OPPURE SCRIVERE A
COM.INT. SAS DI TAGLIAVINI G & C VIA MAZZI, 1 42100 REGGIO E. RICHIEDERE IL LISTINO COMPLETO

PREZZI IVA ESCLUSA FRANCO NS. MAGAZZINO DI REGGIO E. SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA IN CONTRASSEGNO.
PER ORDINI SUPERIORI ALLE L. 300.000 E' RICHIESTO IL 15% ALL' ORDINE. CON MODALITA' DA CONCORDARE TELEFONICAMENTE
GARANZIA 12 MESI EVASIONE DEGLI ORDINI LA PIU' SOLLECITA POSSIBILE.
SIAMO A DISPOSIZIONE PER ASSISTENZA HARDWARE, CONSULENZE TECNICHE, CONSIGLI O DELUCIDAZIONI PRE E POST VENDITA
LE QUOTAZIONI ESPOSTE SONO UN AGGIORNAMENTO DEL PRECEDENTE LISTINO. GIUGNO 1989



BY

COMPUTEL



UNA FAMIGLIA SERIA COSTRUITA IN ITALIA

NELLA VERDE UMBRIA MOLTO SIMILE ALLA CALIFORNIA

- SERIE 88/12MHz
- SERIE 286/12MHz
- SERIE 386/30MHz
- SERIE SYS 2
- SERIE PORTABLE
- SERIE DESK-TOWER
- **EAGLE TOP**



L'ULTIMO NATO

COMPUTEL 05020 CASTEL DELL'AQUILA - TERNI tel. 0744/935126 fax 0744/935314

SI CERCANO RIVENDITORI

MS-DOS®



Il cuore del tuo PC è vero o falso?

Il tuo personal computer è uno strumento professionale prezioso. Non è un giocattolo; e tu lo sai. Quindi, quando compri un Personal Computer MS-DOS pretendi che l'MS-DOS sia l'originale Microsoft.

MS-DOS è solo Microsoft, quello che l'ha inventato: ricordalo. L'unico che ti mette al riparo da

spiacevoli sorprese di funzionamento del tuo personal.

Per i produttori di PC è facile ottenere la licenza di distribuzione dell'MS-DOS originale; anche per te è facile verificare l'originalità del sistema operativo del tuo computer... pretendi inoltre che il manuale di istruzioni dell'MS-DOS sia originale, mai fotocopiato!

Accertati che il tuo PC abbia un cuore vero: l'MS-DOS.

L'originale Microsoft, appunto, anche perchè altre formule sono illegali. Averlo è un tuo diritto.



In Italia Microsoft S.p.A. intrattiene rapporti di regolare licenza con le aziende qui elencate. Puoi fidarti. OLIVETTI · ASEM · BUFFETTI DATA · CESVINT · FASE · FINEUR · INTERCOMP · UNIBIT · ABL MONRO · DATA · ABS COMPUTERS · ADELSY · AETHRA · BETA COMPUTER · CDC · CBM · CITITRONICS · COMPTRONIC · COMPUTER · DMD COMPUTERS · DIDACOMP · DIGITRONICA · DISITACO · ELMA COMPUTERS · ELSI · EUROSISTEM · EXECUTIVE DI ASCOLI · FRAEL · GRUPPO SISTEMI TORINO · HANTAREX · INDI SUD · INFOS ENGINEERING · INTEL TRADE · ITALTEL · METRO-PADANA · MPM · PC MAINT · PC PLUS · SAPES · SECO ELETTRONICA · STAVER COMPUTER · TECHNICAL INSTRUMENT HW · UNIDATA. (elenco aggiornato al 30 maggio 1989).

Inoltre IBM è licenziataria di Microsoft per il suo IBM PC-DOS®, mentre altre aziende multinazionali intrattengono di norma contratti di licenza con Microsoft nel paese di residenza della rispettiva sede centrale; tra queste: ACER · ALTOS · AMSTRAD · APRICOT · AST · AT&T · ATARI · BONDWELL · BULL · CANON · CASIO · COMMODORE · COMPAQ · DATA GENERAL · DATATRONIC · DIGITAL EQUIPMENT · EPSON · FUJITSU · GOLDSTAR · GOPIL · GRID · HEWLETT-PACKARD · HITACHI · INTEL · KYOCERA · MEMOREX · NCR · NEC · NIXDORF · NOKIA · OLIVETTI · PHILIPS · PRIME · SANYO · SCHNEIDER · SHARP · SIEMENS · SUN · TANDEM · TANDON · TANDY · TEXAS INSTRUMENTS · TOSHIBA · 3COM · TULIP · UNISYS · WANG · WYSE · ZENITH (altri nominativi confermabili a richiesta).

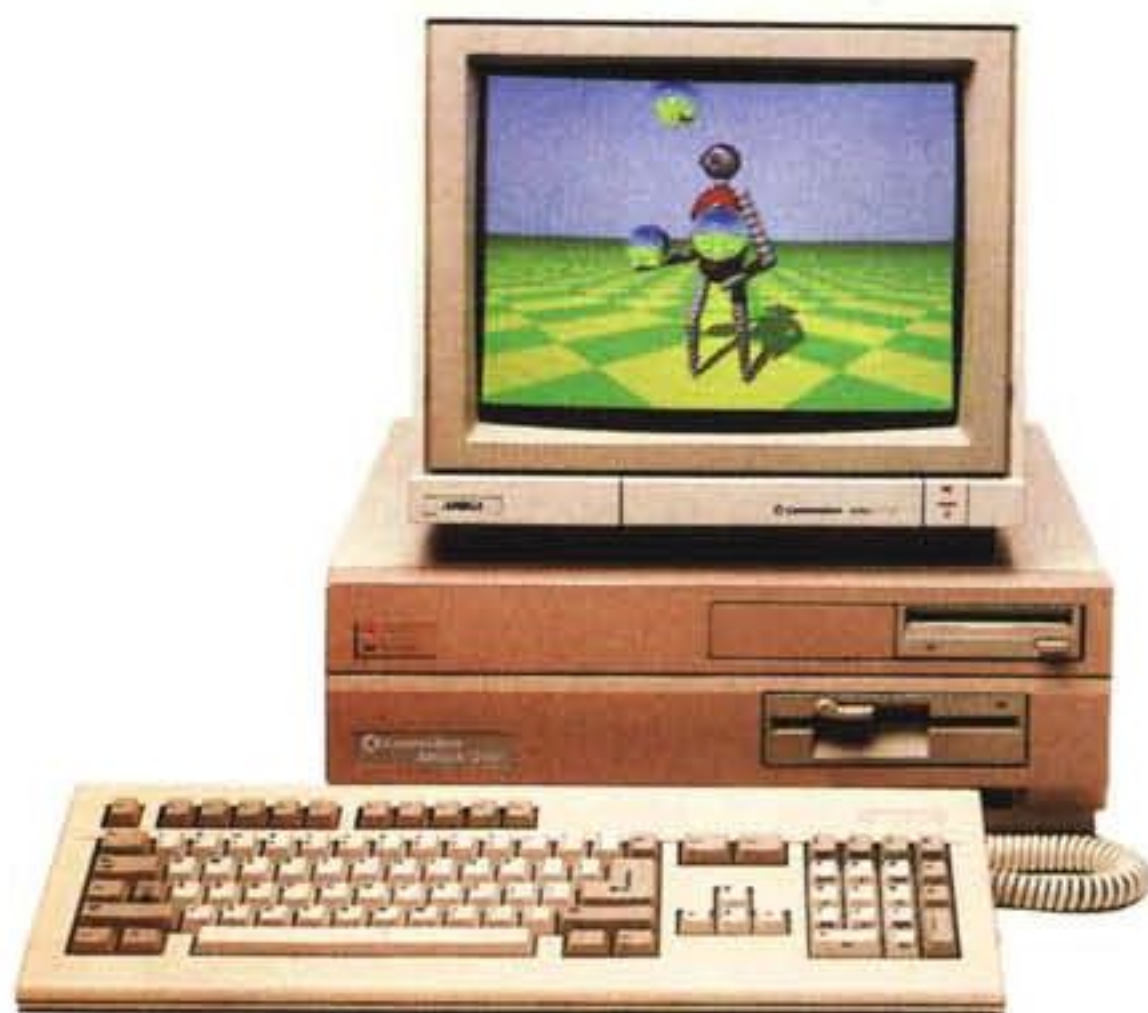
Microsoft

Microsoft S.p.A. - Milano Oltre
Palazzo Tiepolo - Via Cassanese, 224
20090 Segrate (MI) - Tel. 02/2107201

Amiga 2000

Amiga 2000 è il collaboratore ideale per preparare facilmente ed in pochissimo tempo al video testi e grafici e riportarli poi su carta, su lucidi o diapositive. È uno strumento creativo semplice e immediato per realizzare soggetti fantastici in due o tre dimensioni con 4.096 colori. Qualunque sia la tua professione, con Amiga 2000 hai a disposizione le meraviglie dell'ambiente Amiga DOS e del sistema MS-DOS, con i quali potrai elaborare i tuoi progetti con una grafica ineguagliabile. In più, Amiga 2000 è Commodore: un marchio leader nel mondo degli home computer e dei sistemi professionali. Non a caso il primo PC (P.E.T.) è stato prodotto da Commodore, che può così vantare la più lunga esperienza nel settore.

- MS-DOS e XENIX sono marchi registrati della Microsoft Inc.
- UNIX è un marchio registrato della AT&T.
- Commodore e Amiga sono marchi registrati della Commodore Inc.



Amiga 2000.

Per te
che vuoi
un amico
sulla
scrivania.



Amiga 2000.

Per te
che vuoi
lavorare
con un creativo
alla tua altezza.



Amiga 2000

Per te e per
i tuoi progetti
che non hanno
bisogno solo
del sistema
MS-DOS.



C'è un Commodore p

PC 10.

Per te
che vuoi
un personal
che faccia
scuola.

PC 40.

Per te
che vuoi lavorare
solo con
i numeri uno.

PC 60.

Per te
che vuoi
una gamma
completa
di soluzioni
al servizio
della tua
Azienda.

PC

La linea PC Commodore garantisce nel mondo MS-DOS – grazie ai modelli XT, AT e 386 – la soluzione ad ogni problema. Il PC10 (XT) e PC20 (XT) rappresentano la soluzione ideale di partenza. I modelli PC40 (AT) assicurano la potenza e l'espandibilità necessarie a soddisfare ogni esigenza di crescita in qualunque settore. Il PC60 (386) – grazie alla sua potente architettura – è il top della gamma. Sui modelli PC40 e PC60 potrai installare anche il sistema operativo Xenix® o Unix® se la tua azienda lo richiede, e potrai inoltre collegarli in rete. In più PC10, 20, 40, 60 sono Commodore: un marchio leader nel mondo degli home computer e dei sistemi professionali. Non a caso il primo PC (P.E.T.) è stato prodotto dalla Commodore, che può così vantare la più lunga esperienza nel settore.

Per informazioni, dalle 14 alle 17,30



er te, chiunque tu sia.

Semianalfabeti telematici

L'Italia è, sotto il profilo telematico, un Paese semianalfabeta. Intendiamoci bene: svariate decine di migliaia di persone conoscono e sanno utilizzare perfettamente il mezzo telematico. Sono persone che, per compiti professionali o per interesse intellettuale, hanno ricevuto uno specifico addestramento o maturato autonomamente una competenza telematica. Il punto è che se tentassimo un censimento degli alfabetizzati sotto il profilo telematico non arriveremmo a 100.000 persone. Forse dovremmo fermarci a meno della metà. Naturalmente la cifra che propongo non comprende gli utenti di mezzi telematici «trasparenti» quali il telefax od i terminali remoti, ma solo coloro che, utilizzando un terminale o un personal computer, un modem, un telefono ed una rete di comunicazioni si collegano ad un qualche «servizio» telematico, ad una banca dati specializzata ad un servizio di messaggistica, dal videotel alle Pagine Gialle Elettroniche, ad una rivista elettronica straniera ad un BBS nostrano. Insomma coloro che conoscono e sanno risolvere i mille piccoli problemi, da quelli tecnici a quelli semiologici, che nascono quando si fa telematica. Ebbene la somma degli abbonati ai diversi servizi di carattere professionale accessibili dall'Italia (cioè praticamente tutti quelli offerti all'utenza mondiale!), degli abbonati al Videotel e degli utenti «amatoriali» di BBS non arriva a 100.000. E se si tiene conto che chi utilizza un servizio telematico tipicamente ne utilizza più d'uno, probabilmente la popolazione italiana telematicamente attiva si attesta sulle 50.000 persone. Se confrontiamo questo dato con i 4 milioni di Francesi utenti Minitel cui dovremmo sommare gli utenti di mezzi telematici «non trasparenti» che, a giudicare dalle dimensioni della ciclopica rete Transpac sono certamente più numerosi di quelli italiani, le dimensioni della nostra disfatta telematica appaiono imponenti. Si potrebbe pensare che l'arretratezza telematica del nostro Paese sia frutto di una sostanziale mancanza di offerta. Così non è: al contrario l'offerta eccede largamente la domanda. Certo, se nei prossimi mesi dovesse scoppiare improvvisamente una inattesa richiesta di servizi, le attuali strutture di trasmissione andrebbero rapidamente in crisi, ma sfortunatamente questo non sembra essere né il problema maggiore né un pericolo imminente: il vero nodo da risolvere è politico. Occorre che al più presto anche in Italia sia messa in atto una vera politica a favore dello sviluppo telematico del paese, a cominciare dalle cose più semplici, come l'abolizione della famigerata tassa sul macinato costituita dalla imposta di concessione ministeriale per sede di utente telegrafico.

Paolo Nuti

Anno IX - numero 86
giugno 1989
L. 6.000

Direttore:
Paolo Nuti

Condirettore:
Marco Marinacci
Ricerca e sviluppo
Bo Arnklit

Collaboratori:

Massimo Truscetti, Giorgio Arnone, Aldo Azzari, Francesco Carlà, Dario de Judicibus, Raffaello De Masi, Andrea de Prisco, Valter Di Dio, Vincenzo Folcarelli, Mauro Gandini, Carmelo Genovese, Massimo Gentilini, Corrado Giustozzi, Alessandro Lanari, Maurizio Mauri, Tommaso Pantuso, Pierluigi Panunzi, Marco Pesce, Francesco Petroni, Elvezio Petrozzi, Sergio Polini, Anna Pugliese, Francesco Ragusa, Bruno Rosati, 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. 06/4180300, 12 linee (ric. automatica)

MC-Link:
06/4510211, 4513182, 4180440
(8 linee ric. aut.) 300/1200 baud,
«NUA Itapac: 2650140
(8 circuiti virtuali)»
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. 06/4180300, 12 linee (ric.
automatica)

Maurizio Zinelli
Marina Durand de La Penne
Roberta Grande
segreteria materiali:
Gina Principi, Alessandro Lisandri,
Marina Principi

Abbonamento a 12 numeri:
Italia L. 60.000; Europa e paesi del bacino
mediterraneo (via aerea)
L. 158.000

USA e Asia L. 222.000 (via aerea);
Oceania L. 278.000 (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:
Parrini & C. - Roma - P.zza Colonna 361
Tel. 06/6840731.

1989 - Anno IX
giugno n. 6, mensile



Associato USPI



Lombardia

Milano

- A'ION - Via Bigli, 11
- AL RISPARMIO - V.le Monza, 204
- B.C.S. - Via Montegani, 11
- BRAHA ALBERTO - Via Pier Capponi, 5
- EDI CARED - Via Pietro Calvi, 20
- E.D.S. - C.so Porta Ticinese, 4
- FLOPPERIA - V.le Montenero, 31
- GI-SETTANTA - Via Burlamacchi, 4
- GIGLIONI - V.le Luigi Sturzo, 45
- LOGITEK - Via Golgi, 60
- MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti, 37
- NEWEL - Via Mac Mahon, 75
- SUPERGAMES - Via Vitruvio, 38
- 68000 E DINTORNI - Via Washington, 91

Provincia di Milano

- ALL COMPUTER - Residenza Sassi, 312 - Milano 3 - Basiglio
- PENATI - Via Verdi, 28/30 - Corbetta
- S.A.T. - Via Milano, 24 - Nerviano
- IL CURSORE - Via Campo dei Fiori, 35 - Novate Milanese

Bergamo

- DERCOM - Via Borgo Palazzo, 65/A

Provincia di Bergamo

- COMPUTER SHOP - Via V. Veneto, 9 - Capriate San Gervasio

Brescia

- MASTER INFORMATICA - Via F.lli Ugoni, 10/B

Provincia di Brescia

- CAVALLI PIETRO - Via X Giornate, 14/B - Castrezzato
- DATA SYSTEM NEW - Via Gramsci, 33 - Concesio
- MEGABYTE - P.zza Maluzzi, 14 - Desenzano del Garda

Provincia di Como

- CIMA ELETTRONICA - Via Leonardo da Vinci, 7 - Lecco
- FUMAGALLI - Via Cairoli, 48 - Lecco
- RIGHI ELETTRONICA - Via Leopardi, 26 - Olgiate Comasco

Cremona

- MONDO COMPUTER - Via Giuseppina, 11/B
- PRISMA - Via Buoso da Dovara, 8

Provincia di Cremona

- EUROELETTRONICA - Via XX Settembre, 92/A - Crema

Provincia di Mantova

- CLICK - ON COMPUTER - S.S. Goietese, 168 - Goito

Pavia

- POLIWARE - C.so Carlo Alberto, 76

Provincia di Pavia

- LOGICA MAINT - Via Montegrappa, 32 - Vigevano

Provincia di Sondrio

- FOTONOVA - Via Valeriana, 1 - San Pietro di Berbenno

Varese

- IL CENTRO ELETTRONICO - Via Morazzone, 2
- SUPERGAMES - Via Carrobbio, 13

Provincia di Varese

- CURIO TRE - Via Ronchetti, 71 - Cavaria
- J.A.C. NUOVE TECNOLOGIE - C.so Matteotti, 38 - Sesto Calende

Piemonte

Cuneo

- ROSSI COMPUTERS - C.so Nizza, 42

Provincia di Cuneo

- PUNTO BIT - C.so Langhe, 26/C - Alba

Novara

- SOFTEAM - Via Locchi, 6

Provincia di Novara

- L.A.E. SOFTWARE - C.so Cavour, 46/59 - Arona
- ALL COMPUTER - C.so Garibaldi, 106 - Borgomanero
- ELLIOTT COMPUTER SHOP - Via Don Minzoni, 32 - Intra

Torino

- ALEX COMPUTERS - C.so Francia, 233/4
- DE BUG COMPUTER - C.so Vittorio Emanuele II, 22
- DESME UNIVERSAL - Via San Secondo, 95
- IL COMPUTER - Via Nicola Fabrizi, 126
- STAF - C.so Regina Margherita, 97

Provincia di Torino

- DIAM INFORMATICA - C.so Francia, 146 BIS - Cascine Vica - Rivoli

Provincia di Vercelli

- C.S.I. TEOREMA - Via Losana, 9 - Biella

- CHIP - Via Martiri della Libertà, 47 - Cosato

Veneto

Belluno

- UP TO DATE - Via Vittorio Veneto, 43

Padova

- SARTO COMPUTER - Via Armistizio, 79

Trentino Alto Adige

Bolzano

- COMPUTER POINT - Via Roma, 82

Provincia di Bolzano

- ELEKTRO TAPPEINER - P.zza Principale 90 - Silandro

Trento

- CRONST - Via G. Galilei, 25

Friuli Venezia Giulia

Pordenone

- SIEL - Via Colonna, 45

Udine

- CO.REL. ITALIANA - Via Tavagnacco, 91
- MOFERT 2 - Via Leopardi, 21

Liguria

Genova

- ODEL - Via Orsini, 4 R

- SALS INFORMATICA - Via G. D'Annunzio, 2

Emilia

Bologna

- MINNELLA ALTA FEDELTA' - Via Mazzini, 146/2
- SINOPIA INFORMATICA - V.le Pietramellara, 11

Provincia di Bologna

- S.C. COMPUTERS - Via Enrico Fermi, 4 - Castel San Pietro
- S.P.E. INFORMATICA - Via di Mezzo Ponente, 385 - Crevalcore

Modena

- VIDEO VAL WILLY COMPUTERS - Via Canaletto, 223

Provincia di Modena

- NEW MEDIA SYSTEM - Via Roma, 281 - Soliera

Parma

- NEW LIST COMPUTER - Via Nazario Sauro, 9

Reggio Emilia

- COMPUTERLINE - Via San Rocco, 10/C
- POOL SHOP - Via Emilia S. Stefano, 9/C

Romagna

Repubblica di San Marino

- A.C.S. - Via Nonaguardaria - Cailungo

Ferrara

- BUSINESS POINT - Via Carlo Mayer, 85

Provincia di Forlì

- TOP BIT - Via Veneto, 12 - Forlimpopoli
- EASY COMPUTER - Via Lagomaggio, 50 - Rimini
- NUMERO - Via Battaglini, 21 - Rimini

Provincia di Ravenna

- E.T.S. - Via Saffi, 1 - Alfonsine
- P.L.Z. INFORMATICA - P.zza Sercognani, 6 - Faenza

Toscana

Arezzo

- DELTA SYSTEM - Via Piave, 13

Firenze

- M.T.S. DISTRIBUZIONE - Via di Novoli, 64 A
- TELEINFORMATICA TOSCANA - Via Bronzino, 36

Grosseto

- COMPUTER SERVICE - Via Dell'Unione, 2

Livorno

- ETA BETA COMPUTER - Via S. Francesco, 30
- FUTURA 2 - Via Cambini, 19

Provincia di Lucca

- IL COMPUTER - V.le Colombo, 216 - Lido di Camaiore

Pisa

- ELECTRONIC SERVICE - Via della Vecchia Tranvia, 10

Pistoia

- ELECTRONIC SHOP - Via degli Scalzi, 3

Siena

- RENATO BROGI - P.zza Gramsci, 28

Provincia di Siena

- ELETTRONICA di BIFOLCHI - Via di Gracciano nel Corso, 111 - Montepulciano
- ELETTROMERCATO di BURRINI - Via Toscana, 6 - Monteriggioni

Umbria

Perugia

- MIGLIORATI - Via S. Ercolano, 3
- STUDIO SYSTEM - Via R. D'Andreotto, 49/51

Lazio

Roma

- D.R.R. - Via Giovanni Giorgi, 6

Abruzzo

Teramo

- MAX CENTER - V.le Crispi, 68

Puglia

Bari

- ARTEL - Via Guido d'Orso, 9
- COMPUTER'S ARTS - V.le Meucci, 12/B
- ELETTRONICA SISTEMI - V.le della Repubblica, 67/69
- PAULICELLI SABINO & FIGLI - Via Fanelli, 231/C

Campania

Napoli

- DARVIN - Calata San Marco, 25
- DPC INFORMATICA - Via E. Nicolardi, 129
- GENERAL COMPUTERS - Via Bernini, 101
- SPY - Via Domenico Fontana, 135
- TOP VIDEO - TOP COMPUTER - Via S. Anna dei Lombardi, 12

Provincia di Napoli

- ITALIANA SOFTWARE - Via Zara, 11 - Acerra
- NUOVA INFORMATICA SHOP - Via Libertà, 185 - Portici

Provincia di Salerno

- COMPUTER WORLD - Via Quarto, 6 - San Marzano sul Sarno

Calabria

Cosenza

- SIRANGELO COMPUTER - Via N. Parisio, 25

Reggio Calabria

- CONTROL SYSTEM - Via S. Francesco da Paola, 49/D-E
- SYSTEM HOUSE - Via Fiume ang. Paestrino, 1

Provincia di Reggio Calabria

- COMPUTER SHOP - Via Matteotti, 48/50 - Locri

Sicilia

Provincia di Enna

- ITALSOFT - Via Dottor Palazzolo - Agira

Palermo

- C.H.P. - Via Libertà, 95

cambia in  Commodore®

Esigi sempre la garanzia della Commodore Italiana S.p.A.

Primo: non scrivere ciò che non sai...

Mi ripropongo ancora alla vostra gentile attenzione, per sottoporvi un articolo di una autorevole rivista settimanale di cui non mi sento di citare il nome per semplice pietà!

Non vi faccio il solito preambolo di congratulazioni anche perché quando c'è classe in una cosa, la si nota anche senza il bisogno di sottolinearla a parole che sono spesso limitative.

Trattasi, dunque, di uno spezzone di articolo, che non manco di allegare alla presente, facente parte della rubrica automobilistica e in cui viene presentata la nuova e peraltro bellissima Dedra della ben nota Lancia. Tutto sembrerebbe filare a perfezione senza nulla da obiettare a proposito, ma cominciamo ad analizzare il titolo dell'oggetto da me imputato: È SPLENDIDA: L'HA DISEGNATA IL «COMPUTER». Tengo a sottolineare innanzi tutto che gli apici non li ho messi io di mia iniziativa, poiché di per sé l'intestazione non va troppo oltre i soliti rifacimenti mistico-fantascientifici cui spesso dobbiamo assistere circa l'argomento informatico; voglio però evidenziare come i doppi apici siano stati usati per circoscrivere la parola 'computer' e non 'disegnata' che sicuramente è molto meno concreta di quello che il giornalista vuole intendere, mentre ecco che ancora una volta l'informatica gioca il suo ruolo di semplice ma affascinante favoletta presso l'opinione pubblica venendo così «mistificata» e «appesa» lassù nell'olimpico delle grandi meraviglie QUASI da baraccone.

Secondo grande punto controverso: '...un calcolatore elettronico che è in grado di «inventare» nuovi stili...'; anche qui sento dal di dentro un vortice che mi sconvolge le viscere e mi induce quasi ad andare a cercare quel macellaio di parole che è noto anche come «giornalista» (e lo metto io fra virgolette stavolta!) per fargli un piccolo discorso, niente di drammatico, però...

Qualcuno crede che sia finita? Se qualcuno lo pensasse, si metta il cuore in pace, manca ancora un po'.

Terzo punto: 'Anziché essere il frutto di uno stilista o di un gruppo di stilisti ha avuto come padre una macchina dal nome angosciante: Computer Aided Design che i tecnici chiamano semplicemente CAD. Ed è proprio al CAD, cioè a questo super «cervellone» che gli uomini di marketing hanno indicato gli elementi che hanno portato poi alla nascita della Dedra. Si badi bene, ciò è avvenuto perfino per quanto riguarda i particolari stilistici della vettura'.

Che eresie! Quanta ignoranza! Che compassione! Non so più cos'altro dire se non esprimere con tutta sincerità il mio sbigottimento nel sentire che

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.

per certa gente possano veramente accadere cose del genere! I casi sono due: o il «giornalista» è ignorante (colui che non sa!) e quindi lo accuso di incompetenza o è uno che queste cose le sa, almeno a grandi linee, e vuol perciò fare il solito sensazionalismo che è più distruttivo che costruttivo e allora lo accuso di mancata oggettività nell'esposizione dei fatti come invece sarebbe tenuto a fare se fosse ciò che dice di essere.

Come si fa a dire che un computer ancora sotto le spoglie del «cervellone tutto valvole e fili penzolini» è in grado di creare? Come può un computer, attualmente, mandare in quiescenza degli stilisti? Come si può definire angosciante il nome di una certa classe di software e/o hardware quando il

giornalista stesso usa il termine 'marketing' (lui l'ha scritto senza apici...) a dir poco buffonesco giunti a questo punto, quando poteva benissimo dire uomini esperti di mercato? Ora, se le virgolette o apici che dir si voglia stanno ad indicare che si vuol intendere il senso lato di quel particolare vocabolo o il significato figurale, cosa dire del succitato e molto discusso: «computer»? Personalmente ritengo che si tratti ancora una volta di quella analfabetizzazione informatica che più di una volta, per esempio sull'argomento VIRUS, voi della redazione avete giustamente evidenziato, e per questo, con grande mestizia, mi eclisso fra i tasti della mia bella Amiga non senza prima avervi ringraziato per la cortese attenzione, a voi tutti i miei più sentiti auguri e saluti.

Stefano Fracassi, Rimini (Forlì)

Credo che se dovessi definire quell'articolo sarei indeciso se usare il termine «divertente» o «raccazzante», e allora forse opterei semplicemente per «dannoso».

Che bisogno c'è, dico io, di tirare in ballo delle cose che non si conoscono? Al di là del passo incriminato si dice, giustamente, che «grazie al Cad sono stati aboliti i continui rifacimenti dei disegni, conseguenti ai ritocchi del primo modello in legno o in gesso, in modo da arrivare alla definizione della sagoma definitiva in tempi estremamente brevi». Bastava non aggiungere altro, o almeno non addurre argomentazioni al di fuori delle proprie conoscenze.

Le mie reminiscenze letterarie mi consentono di ricordare che qualcuno diceva, grosso modo, che è importante sapere di non sapere: poiché non ricordo né chi fu a dirlo, né esattamente cosa disse,

Maintenance



Se il tuo problema è quello di risparmiare, recuperando tempo prezioso e migliorando l'efficienza del tuo parco PC, Micro e stampanti sparso per l'Italia, puoi risolverlo efficacemente con la nostra organizzazione.

Flexware

Digigroup - Divisione Servizi :

TORINO Collegno - Via E. De Amicis, 73 - Tel. (011) 4111566 - 4117492 - Fax (011) 7730195

MILANO - Via C. Goldoni, 1 Tel. (02) 795749 - Fax (02) 76004900

ROMA - Digigroup Roma - Via C. Conti Rossini, 26 pal. B - Tel. (06) 5110352 - Fax (06) 5110364

per utenti AMIGA

STAMPIAMO
a COLORI

con stampanti
a TRASFERIMENTO TERMICO

Print Graphic Service

Via Caprera 50 - 10136 TORINO
Tel. 011.325070

STAMPE DI ALTA QUALITÀ
SU CARTA PATINATA
TRASPARENTI-ADESIVI

ANCHE SERVIZIO PER CORRISPONDENZA

BOARDS GRAFICHE PER OEM E SYSTEM INTEGRATORS

OEM e System Integrators, che lavorino ad elevato valore aggiunto, hanno bisogno di prodotti ad altissima tecnologia supportati in modo completo dal produttore o dal distributore.

OMNICOMP Graphics Corporation produce, per questo mercato, sistemi grafici e parti fin dal 1983 ed ha introdotto innovazioni storiche quali la prima implementazione hardware del GKS, il primo sistema grafico per bus MULTIBUS II ed i primi prodotti multicanale per bus AT e MCA; tra i prodotti OMNICOMP:

OMNI 1620 GDC Graphic Display Controller ad alta velocità di rappresentazione, con cursore, pan e zoom hardware, risoluzione 1280x1024, display memory 2048x1024 per 8 piani e fino a 4 piani di overlay, palette fino a 16,7 milioni di colori con display fino a 256 colori simultanei.

OMNI 1500 DLP GKS Display List Processor per la gestione delle display list GKS basato su microprocessore 80386, coprocessore 80387, 512 KB EPROM e DRAM fino a 4 MB. OMNI 1500 consente il collegamento di diverse boards 1620

su un unico cavo a 50 pin, realizzando così un sistema multiutente indipendente. Dispone di 4 porte seriali RS-232C e di 2 porte DEC compatibili DRV11-WA e DRV11-W.

OMNI 2400 GDS Graphic Display System sottosistema grafico con caratteristiche tecniche di assoluto primato: Display con risoluzione 1280x1024, 60 Hz not interlaced o 30 Hz interlaced, Hardware Screen Clipping, Hardware Matrix e Crosshair Cursor, 4 piani di overlay, da 1 a 3 monitors indipendenti; Display Memory da 4 piani a 3x8 piani (tre schermi indipendenti), oppure 24 piani (True Color monoschermo) e Di-

splay list memory fino a 16 MB; il sistema è multiprocessor ed utilizza l'AMD 29116 bit-slice, con un AMD 29325 FPP, un processore di primitive-TTL discreto, un 80188 per le periferiche, un pixel Processor-Gate array, ed il GKS DLP 80386 con 80387; il sistema è dotato di interfacce verso MULTIBUS II iPSB, DEC DRV11-WA, DEC DRV11-W, BUS AT e MCA.

Tutti i prodotti dispongono di ricchissime librerie di funzioni grafiche, disponibili eventualmente aperte, per ambienti UNIX, VMS e MS/DOS.

La **Digigroup**, in esclusiva per l'Italia, distribuisce e supporta questi prodotti.



Flexware

Digigroup - Divisione Servizi: TORINO Collegno - Via E. De Amicis, 73 - Tel. (011) 4111566 - 4117492 - Fax (011) 7730195
MILANO - Via C. Goldoni, 1 Tel. (02) 795749 - Fax (02) 76004900 - ROMA - Digigroup Roma - Via C. Conti Rossini, 26 pal. B - Tel. (06) 5110352 - Fax (06) 5110364

CAD ENTRY LEVEL PROFESSIONALE

La grafica è una stupenda realtà che ogni giorno attira a sé nuovi adepti, affascinati dalle potenzialità di creatività che si possono esprimere in questo settore.

Per sua stessa natura pretende i migliori prodotti disponibili sul mercato quindi il nuovo amatore spesso si trova di fronte a desideri quasi inappagabili.

La nostra divisione servizi Flexware, intende andare incontro alle esigenze di questa fascia di mercato con la sua gamma di prodotti per la grafica che unisce la qualità dei singoli componenti a costi più che ragionevoli insieme a garanzie di buona assistenza tecnica su tutto il territorio nazionale.

KIT GRAFICO

Kit ad alte prestazioni composto, nella sua versione minima, di:

- 1 scheda grafica OMNICOMP modello 1620 (1024x1024; 8 piani di colore)
- 1 digitizer SUMMAGRAPHICS 11" x 11"

- 1 monitor a colori 20" 64 KHz
- 1 driver software per AUTOCAD fino a REL.10.0
- 1 anno di garanzia, trasporto ed installazione in tutta Italia compresi nel prezzo.

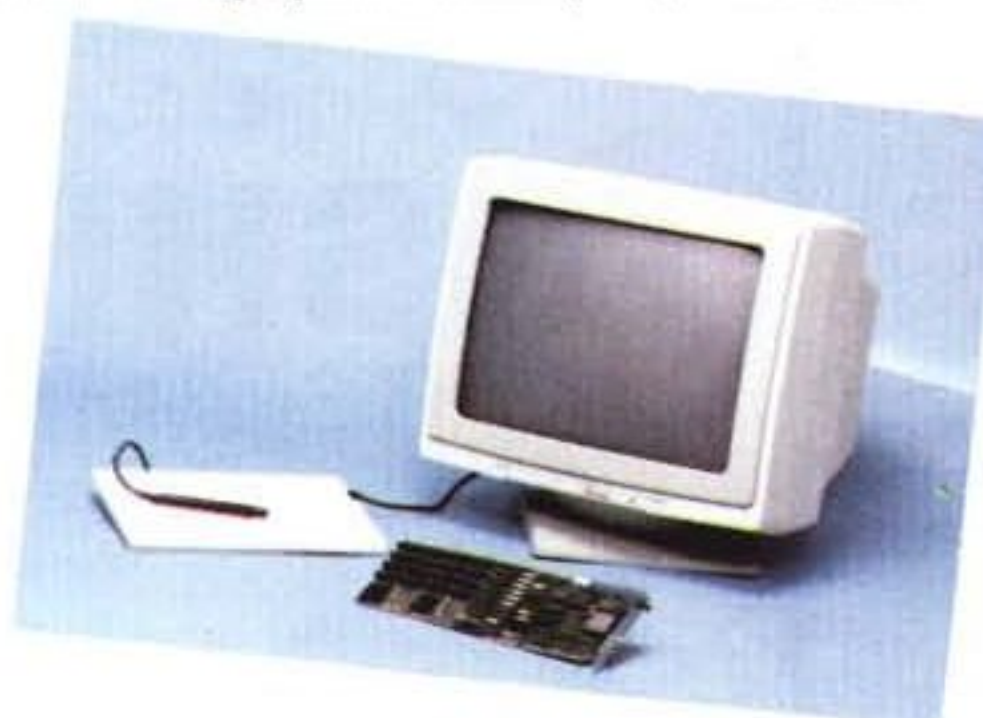
Questo Kit può essere installato su tutte le macchine dotate di BUS standard AT, quindi su tutti i personal computers AT compatibili e su tutti i micro dotati di BUS AT compresi i modelli IBM 6150.

Se poi l'utente vuole proprio il massimo,

sempre a costi contenutissimi, disponiamo di coprocessori matematici nelle varie versioni sia INTEL sia WEITEK e di una vasta gamma di personal e micro computers, insieme ai plotters dei primari costruttori sempre direttamente garantiti ed assistiti.

Il prezzo del Kit grafico è di L. 10.800.000 + IVA

Per informazioni telefonare ad una delle nostre filiali.



Flexware

Digigroup - Divisione Servizi: TORINO Collegno - Via E. De Amicis, 73 - Tel. (011) 4111566 - 4117492 - Fax (011) 7730195
MILANO - Via C. Goldoni, 1 Tel. (02) 795749 - Fax (02) 76004900 - ROMA - Digigroup Roma - Via C. Conti Rossini, 26 pal. B - Tel. (06) 5110352 - Fax (06) 5110364



S.C. COMPUTERS s.a.s.

via E. Fermi 4, 40024 Cast. S. Pietro T. (BO)

tel. 051 - 943500 (2 lin. ric. aut. + fax)

Scegliete anche Voi il computer MADE IN GERMANY, il migliore per rapporto tecnologia, prestazioni, prezzo, il grande successo commerciale del primo trimestre 89 :

Schneider COMPUTER DIVISION

TRE ANNI DI GARANZIA e Centri d'Assistenza in tutta Italia!!!

Schneider AT TOWER 201L. 1.878.000

Microprocessore 80286, Clock a 10 MHz 0 Wait **13 MHz LM**, 512 Kbytes di RAM espandibili, Doppio Drive Controller, 1 Drive da 3" 1/2 720 Kbytes, 1 Interfaccia Seriale, 1 porta Mouse Joystick, 1 Porta Parallela, Scheda Video **Super EGA 800 x 600** 16 Colori su Palette di 64, Tastiera Italiana Avanzata 102 Tasti, Monitor Monocromatico 12" a Fosfori Ambra, **MS-DOS e GW Basic Originale Licenziato, Microsoft WORKS Originale Licenziato, MANUALI IN ITALIANO.**

TELEFONATECI per configurazioni con Hard Disk da 20 e 50 Mbytes!!!
DISPONIBILI A MAGAZZINO ALTRI MODELLI E CONFIGURAZIONI.

OFFERTE DEL MESE:

P.C. AT/20 MHz 0Wait (26 MHz LM) ..L. 2.900.000

Microprocessore 80286, Clock a 20 MHz 0 Wait **26 MHz LM**, 1 Mbytes di RAM espandibili ON BOARD a **4 Mbytes**, configurabili come RAM estesa od **espansa LIM-EMS**, Doppio Drive Controller, 1 Drive da 5" 1/4 1.2 Mbytes, 1 Disco Rigido da 20 Mbytes veloce (**28ms**), 1 Interfaccia Seriale, 1 Porta Parallela, Scheda Video Hercules (**728 x 348**), Tastiera Italiana Avanzata 102 Tasti, Monitor Monocromatico 14" a Fosfori Bianchi, base basculante e schermo piatto, MS-DOS 3.3, Vari Diagnostici e Test di Velocità, fra cui gli ottimi LM e SI, Clock indipendente a 8 e 12 MHz per il Coprocessore Matematico, Stati d'attesa (Waits) selezionabili separatamente anche per gli slots, che sono 8; possibilità di caricare i BIOS in **Shadow RAM** (fino a 384 Kbytes).

Tutte le operazioni succitate sono eseguibili da SETUP.

P.C. AT/VGAL. 2.650.000

Microprocessore 80286, Clock a 10 MHz 0 Wait **13 MHz LM**, 512 Kbytes di RAM espandibili, Doppio Drive Controller, 1 Drive da 5" 1/4 1.2 Mbytes, 1 Disco Rigido da 20 Mbytes veloce (**28ms**), 1 Interfaccia Seriale, 1 Porta Parallela, Scheda Video **Super VGA 800 x 600 256 Colori** su Palette di 256.000 (640 x 480), Tastiera Italiana Avanzata 102 Tasti, Monitor Monocromatico 14" a Fosfori Bianchi VGA, MS-DOS 3.3

Super offerta del mese:

STAMPANTI

Panasonic

KX-P1180 Stampante a 9 Aghi, 192 car. al secondo, trascinamento a frizione e trattore con funzionamento sia a **Spinta** che a Tiro, Completa Emulazione IBM Proprinter e EPSON serie FX; Micro-Line-Feed, Corpi, Stili e Fonts programm. da pannello, Caric. Automatico Carta, sia frontale che da retro.

L. 690.000

KX-P1124 Stampante a **24 Aghi**, stesse caratteristiche della 1180, tranne che per la velocità in Letter Quality (63 cps) e per le Emulazioni: IBM Proprinter x24 ed EPSON serie LQ; **Macro e 6 Fonts** da pannello.

L. 990.000

Telefonateci per Quotazioni dei Prodotti

EPSON

E

TOSHIBA

Vi Ricordiamo Inoltre che Siamo



QUESTO MESE
OFFERTE SUI
PC MS-DOS!!!

POSTA

evito di specificare che Giulio Cesare disse che era importante che i nemici non sapessero a che ora chiudevano i benzina.

Viceversa, credo molto importante che io mi renda conto di non essere assolutamente preparato, per esempio, nel settore dello sport del calcio che, devo confessare, non mi piace. E vi prometto che eviterò accuratamente di scrivere un articolo tecnico sul calcio, e già che ci sono anche di fare ad esso, su MCmicrocomputer, riferimenti tecnici: cioè, se parlo di un argomento che conosco (il computer) e mi serve una citazione di uno che non conosco (il calcio), le cose sono due: o scrivo solo quello che so (tipo che esiste la zona Cesarini) o mi informo presso qualcuno che ne sa più di me. E allora, se devo spiegare cosa è la zona Cesarini, siccome io non lo so, prima me lo faccio spiegare e poi lo dico a voi. Oppure sto zitto.

Ciò che mi stupisce, in realtà, è soprattutto che questo, che voglio chiamare bonariamente svarione, non proviene da un giornalucolo alle prime armi, ma dal direttore di una delle due più importanti riviste italiane di automobilismo. Quindi una persona capace ed affermata, che sa il suo mestiere e lo svolge con competenza in un altro ambito. E che quindi rimprovererebbe un suo collaboratore che scrivesse, sul giornale che dirige, un pezzo pari a quello che lui stesso firma come collaboratore di un altro giornale! Perché, collega, prendi così sottogamba un argomento come quello del computer? Se ti serve una mano, un parere, una amichevole (se me lo consenti) consulenza, trovi in me e nei miei collaboratori la massima disponibilità, nell'interesse dell'informazione corretta che, sai meglio di me, è alla base della nostra etica professionale.

Non posso rimproverare al direttore di una rivista di automobili di non intendersi di computer. Ma devo rimproverargli di aver voluto parlare di un argomento a lui troppo sconosciuto, senza preoccuparsi di verificare le sue affermazioni.

Qui si potrebbe aprire il discorso della alfabetizzazione informatica, cui il nostro lettore fa riferimento. Non dobbiamo diventare tutti esperti di computer ma, santoddio, forse sarebbe il caso che almeno sapessimo che è semplicemente comodo fare un disegno con il computer, e che non è lui che «inventa nuovi stili»! Questo dovrà, prima o poi, far parte della «cultura generale» di ciascuno. E forse la mia automobile che diligentemente, tutte le sere, mi riporta a casa lungo la corretta via?

Ma questo sembra il mese di coloro che scrivono di cose che non sanno. Potete leggere sul nostro mensile Orologi il commento ad un pezzo che un personaggio dei più illustri della cultura italiana ha scritto sul mondo dell'orologio: uno scritto assolutamente non degno della fama che l'autore ha, in anni di onorata attività, meritato.

Bisogna stare attenti, quando si scrive su uno di quelli che non a caso vengono chiamati mass-media. Ci si rivolge alle masse, e si rischia di insegnare a troppa gente cose troppo sbagliate, facendo un danno troppo grosso.

Marco Marinacci

Gli annunci dei pirati

Egr. sig. direttore,

le scrivo per segnalare un problema abbastanza sentito da chi come me vende software originale. È inutile cercare di vendere il software a prezzi concorrenziali e cercando di supportare gli utenti con corsi più o meno gratuiti se poi anche le Riviste del settore ci sono sfavorevoli.

Il problema che le voglio segnalare sta nella vostra rubrica Microtrade. Purtroppo, benché nella testata della rubrica sia scritto che «saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale», individui come xx, xx, xx, xx e xx sono «signori» che vendono palesemente software contraffatto.

MCmicrocomputer n. 86 - giugno 1989

Tutti i prezzi sono da intendersi IVA 19% esclusa, ma comprendono un anno di garanzia TOTALE f.co ns. sede. Siamo in grado di spedire la merce a mezzo corriere in tutta Italia entro 48 ore dal ricevimento di un acconto pari al 10% dell'importo totale a mezzo Vaglia Telegrafico. Spedizione gratuita, se effettuata a mezzo posta. AVVISI PER I SIG.RI RIVENDITORI non di Bologna e Provincia; Per il materiale Schneider rivolgersi alla SCHNEIDER ITALIA.

PORTATILISSIMI !!!

I MIGLIORI, NATURALMENTE!



TIP 3200

- Microprocessore 80C286 8/10 MHz
- No. 1 FDD 3"1/2 1.44 MB + No. 1 HDD 20 MB
- Batterie ricaricabili intercambiabili
- Uscita per monitor esterno EGA compatibile
- Peso Kg. 4,900 (senza batterie)

TIP 2200

- Microprocessore Nec V20 4.77/9.54 MHz
- No. 1 FDD 3"1/2 720 KB + No. 1 HDD 20 MB
- Batterie ricaricabili intercambiabili
- Peso Kg. 4,900 (senza batterie)

TIP 1200

Come modello TIP 2200 ma con No. 2 FDD 3"1/2 720 KB e senza Hard Disk.

ACCESSORI PER TUTTI I MODELLI

- FDD esterno 5"1/4 360 KB
- Modem 1200 bps da inserire internamente
- Batterie di ricambio
- Bus di espansione esterno
- Pacchetto di comunicazione (RS232 + cavo + soft)
- Kit di tasti italiani
- Adattatore seriale 9-25 pin
- Comoda ed elegante borsa per il trasporto
- Espansione RAM di ulteriori 1 MB (solo per modello 3200)

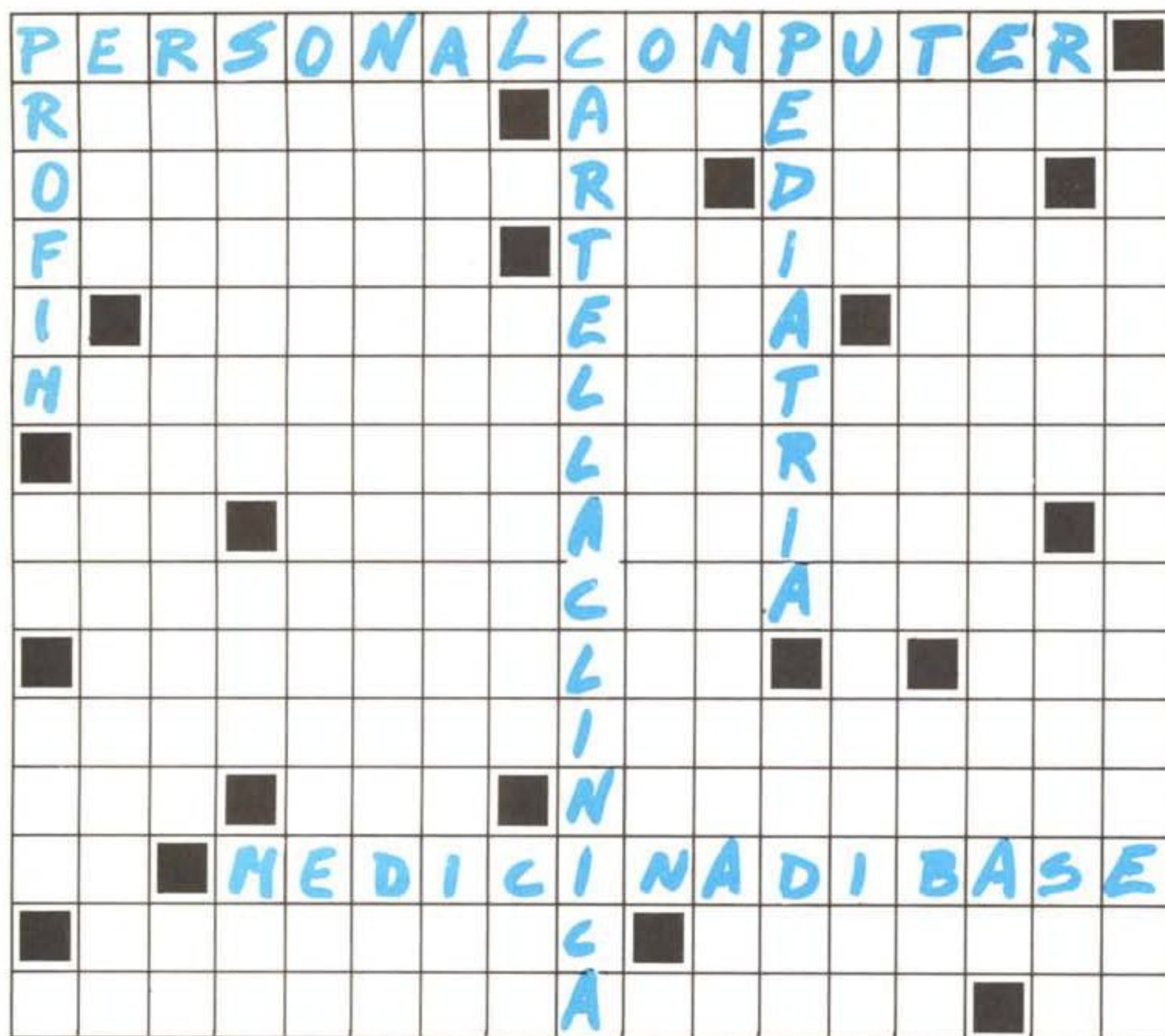


via T. Romagnola, 61/63
56012 Fornacette (Pisa)
tel. 0587-422.022 (centralino)
tel. 0587-422.033 (hotline)
fax. 0587-422.034
tlx 501875 CDC SPA

filiale di Milano
via Cenisio, 14
20154 Milano
tel. 02-3310.4431
fax. 02-3310.4432

INFORMATICA MEDICA?

POSTA



Se vuole avere una conferma, basta scrivere per esempio a xx: in poco tempo riceverà a casa un pacco di fotocopie con una marea di software piratato. Sicuro del fatto suo il «Sig.» xx allega anche il suo biglietto da visita, pregando di telefonare alla sera.

Poiché penso che MC non abbia certo bisogno di quelle 650.000 lire (tanto è il ricavo complessivo degli annunci di MC di febbraio) penso che si potrebbe abolire la rubrica. Sarebbe una goccia nel mare, ma tutto serve per combattere la pirateria. Inoltre penso che questa azione potrebbe essere adeguatamente pubblicizzata sulle pagine della vostra Rivista.

Sinceramente, il software si incomincia a vendere; gli utenti hanno capito l'importanza delle copie originali con manuale e upgrade, potrebbe essere una buona occasione per dare un altro colpo a questi «pirati», ma io preferisco chiamarli farabutti.

Con molta cordialità

Roberto Pavesi, Novara

Grazie per la lettera e per le segnalazioni. Le fornisco ora una serie di informazioni che credo la interesseranno e, spero, troveranno d'accordo.

Prima di tutto, preciso che non ho pubblicato i cinque nomi che lei cita perché la legge italiana non consente né a lei né a me di farlo. Incontreremmo tutti e due (lei come autore, io come direttore responsabile) nel reato di diffamazione a mezzo stampa, punibile con la reclusione fino a due anni (!): ci sarebbe concessa sicuramente la condizionale e magari un sacco di attenuanti, ma il reato sarebbe assolutamente certo. Non si può dire che uno è un ladro anche se è vero. Strano, ma è così. Insomma: a prescindere dal fatto che lei ed io potremmo provare con una certa difficoltà che i signori in questione rubano, loro non avrebbero bisogno che della rivista per provare che lei ed io (che siamo onesti) li diffamiamo. È un paradosso, ma lei per questo può solo mangiarsi il fegato come, del resto, faccio io.

Ho comunque preso atto delle sue segnalazioni, prendendole per buone (ma tenga conto che, paradossalmente, lei potrebbe anche essere un loro concorrente, ladro pari loro... le giuro che non è ciò che sto pensando, è solo per fare un esempio) e dato disposizioni affinché gli annunci provenienti dai succitati signori vengano respinti. Ma stia tranquillo: quegli annunci ricompariranno, con tutta probabilità, con un altro nome; presumibilmente quello di un amico, che possiamo benissimo chiamare complice.

Noti che c'è una persona, che per la cronaca risponde al nome di Mauro Neri e che ringrazio per la cura con la quale svolge l'ingrato compito, che ogni mese legge tutti gli annunci che arrivano, sia quelli gratuiti sia quelli a pagamento, e scarta quelli che palesemente ritiene di argomento illecito. Se uno si limita a dire che vuole scambiare il suo software non possiamo scartarlo, perché teoricamente significa che scambia i programmi che ha fatto lui con quelli fatti da altri interessati e disposti allo scambio: ed è quel meraviglioso (non scherzo) mondo che risponde al nome di software di pubblico dominio. Se invece costui cede un Word in cambio di un Lotus, lo sa solo chi gli scrive.

A beneficio di chi ha inviato annunci che non ha visto pubblicati, preciso che questo non vuol necessariamente dire che sono stati ritenuti non accettabili, ma è possibile che la non pubblicazione sia dovuta semplicemente ad una mancanza di spazio. Questo non vale per i Microtrade (gli annunci a pagamento), che vengono pubblicati tutti (quelli non scartati) e nel mese in cui pervengono in redazione. Da notare che per quelli scartati la nostra amministrazione provvede ad eseguire il rimborso dell'importo pagato, con conseguente aggravio (di lavoro e quindi di costi) sulla nostra organizzazione.

Non è il discorso delle poche centinaia di migliaia di lire «racimolate» che ci fa tenere in piedi i

MOLTI LA CONSIDERANO SOLO UN PASSATEMPO PROFIM NO

si cercano rivenditori
per zone libere

PROFIM: la più completa ed attuale soluzione software per il medico di base

- cartella clinica orientata per problemi
- rapido monitoraggio dei dati (anche grafici dei percentili in pediatria)
- bilanci di salute, follow-up, screening e medicina preventiva
- referti, certificati, modelli dietistici ed educazionali
- prescrizioni anche su ricette SSN e prontuario farmaceutico intelligente
- personalizzazione delle diverse sezioni, rapidità e facilità d'uso
- auditing, ricerca e statistiche (utilizzo delle codifiche O.M.S.)
- prezzo incredibile (L. 690.000* per GENERALE e L. 990.000* per PEDIATRIA)
- rispetto della convenzione in vigore e verifica delle competenze USL
- garanzia di assistenza ed aggiornamento tempestivo in tutt'Italia

PROFIM: una qualificata organizzazione d'informatica al servizio del medico

FIMES s.r.l. - Via G. Salepico, 134 - 70056 Molfetta Ba - Tel. 080/8851320

per ulteriori informazioni e dimostrazioni rivolgersi a:

QUART (AO): INFORMATIQUE 765174 - CHIVASSO (TO): SERINFORM 9113910 - GALLARATE (VA): IRPE COMPUTER 784666 - CANTÙ (CO): TC DATA 707924 - MILANO: TECNO-TREND 2619027 - SIRIO SHOP 3010051 IMPERIA: SISTEX INFORMATICA 275696 - GENOVA: CEIN 673522 - LA SPEZIA: SCHEZZI 505313 - VERONA: VECOMP 577500 - PARMA: SACINFORMATICA 994250 SOLIERA (MO): TEOREMA SOFT 565315 - LUGO (RA): ELECTRON INF SERVICE 22533 - FIRENZE: DEDO SISTEMI 570423 - LIVORNO: MEGABYTE 858159 - CHIUSI SCALO (SI): READYTEC 20181 - SAN SISTO (PG): SELD UMBRIA 789070 - TERNI: C.H.S. 278777 - ORVIETO (TR): SER.IN. 26316 ANCONA: ADRIASYS 8046185 - ETA-PROJECT 51394 - MACERATA: MED COMPUTER 231880 - ROMA: MSYSTEM 5571908 PALESTRINA (RM): C.R.E.I.A. 9558976 - FROSINONE: I.B.I.S. 81836 - PESCARA: OCSA INFORMATICA 690303 - VASTO (CH): OCSA INFORMATICA 801410 - AVELLINO: THE OFFICE'S STYLE 38405 - BENEVENTO: PROGETTI 43022 - NAPOLI: MULTICOMPUTER 684253 - GI SOFT 7662111 - GENERAL COMPUTERS 364220 - ISCHIA (NA): EDICONSULT 983144 - PALLA (SA): ELECTRONIC SOLAR 31252 ISERNIA: DI DOMENICO STEFANO 50409 - CAMPOBASSO: PUBBLISISTEMI 90534 - TERMOLI (CB): PUBBLISISTEMI 3615 MANFREDONIA (FG): CSD INFORMAT. DAUNA 33522 - SAN SEVERO (FG): IS INFORMATICA 27400 - BRINDISI: S.I.C. 87832 - LECCE: ELSYCO 358140 - TARANTO: INFOSYSTEM 377041 - POTENZA: LP SISTEMI 29155 - MATERA: LUCANA SISTEMI 214423 - POLICORO (MT): LUCANA SISTEMI DUE 971686 - CATANZARO: GENERAL INFORMATICS 754531 - CROTONE (CZ): GENERAL INFORMATICS 21170 COSENZA: GENERAL INFORMATICS 465488 - DIAMANTA (CS): GENERAL INF. SISTEMI 87024 - PALMI (RC): GUERRA PAOLO 22807 BOVALINO MARINA (RC): DEBORA INFORMATICA 61196 - REGGIO CALABRIA: SO.FIN. 25103 - MESSINA: SO.FIN. 693337 - CATANIA: SO.FIN. 445752 - C.E.I.C. 446261 - DIGITECNICA 502729 - RAGUSA: ASIA COMPUTERS 56890 - VITTORIA (RG): C.E.DA.VIT. 985905 LENTINI (SR): OPEN SYSTEM 906603 - ENNA: AGROCOMPUTERS 41545 - PALERMO: L.I.S.T. 306833 - ALCAMO (TP): CO.S.E.D. 24970 CAGLIARI: STUDIO DI INFORMATICA 400813 - DOLIANOVA (CA):

MCmicrocomputer n. 86 - giugno 1989

CHINON

INFORMATION EQUIPMENT

- CD-ROM/AUDIO DRIVE CDS-430
- IMAGE SCANNER DS-3000
- IMAGE COPIER DCM-206



via T. Romagnola, 61/63
56012 Fornacette (Pisa)
tel. 0587-422.022 (centralino)
tel. 0587-422.033 (hotline)
fax. 0587-422.034
tlx 501875 CDC SPA

filiale di Milano
via Cenisio, 14
20154 Milano
tel. 02-3310.4431
fax. 02-3310.4432



POWER & QUALITY

ROBERTO
RUBINO

Personal computer UNIDATA, al vertice delle prestazioni e della qualità in una gamma completa e flessibile.

Serie PX, Personal computer da tavolo:

PX 3000, CPU NEC V20 12MHz, floppy disk 3,5/5,25 pollici, hard disk da 20 o 40MB.

PX6000, CPU 80286 13 o 18MHz, ram da 512K a 8MB, floppy disk 3,5/5,25 pollici, hard disk da 20 a 330MB tipo MFM, RLL, ESDI.

PX7000, CPU 80386SX 16MHz, floppy disk 3,5/5,25 pollici, hard disk da 40 a 330MB tipo MFM, RLL, ESDI.



Serie AX, Super Personal computer tipo Tower:

AX6000, CPU 80286 18MHz, ram da 512K a 8MB, floppy disk 3,5/5,25 pollici, hard disk da 40MB a 1,5 GB, tipo MFM, RLL, ESDI, SCSI, interleave 1:1.

AX7000, CPU 80386SX 16MHz con cache memory, ram da 1MB a 8MB, floppy disk 3,5/5,25 pollici, hard disk da 60MB a 1,5GB tipo MFM, RLL, ESDI, SCSI, interleave 1:1.

AX8000, CPU 80386 20/25MHz con cache memory, ram da 1 a 16MB, floppy disk 3,5/5,25 pollici, hard disk da 60MB a 1,5GB tipo RLL, ESDI, SCSI, interleave 1:1.

LAN Ethernet, 10 Mbit secondo, cavo coassiale o dop-pino telefonico.

LAN Server, 16/32 bit CPU 18-25MHz, Hard disk 90-1,5 GB disk ram cache.



LAN WORKSTATION, CPU 8088/ 80286/ 80386SX, diskless station con Ethernet.

VGA adapter con risoluzione 640x480 o 1024x768.

Grafica ad alta velocità per applicazioni CAD, modello MX velocità di tracciamento di 30.000 vettori al secondo e HX con velocità di 100.000 vettori al secondo.

Video Monitor ad alta risoluzione per applicazioni CAD e Image Processing.

Ethernet è marchio della Xerox e Digital Equipment Corporation.



UNIDATA S.r.l. - VIA SAN DAMASO, 20 - ROMA
TEL. 06/6847022/130/318/431 - TELEFAX 06/6384824

POSTA

Microtrade ma, semplicemente, la considerazione che uno disposto a spendere 50.000 lire crede probabilmente in ciò che fa, più di chi si limita ad infilare un tagliando in una busta. In altre parole, il fatto che il servizio sia a pagamento serve, nelle nostre intenzioni, più che altro a garantire i lettori dell'interesse (purtroppo non della serietà, come dimostrano i fatti) da parte dell'autore dell'annuncio. Lei si rende sicuramente conto che le 650.000 lire che ha calcolato costano di gestione più di se stesse...

Ora, perché non abolire gli annunci. Sono convinto che i danni che con un mezzo si possono fare non dipendano dal mezzo ma dal modo in cui questo viene usato. Ho fatto più volte l'esempio che un martello serve per piantare chiodi, ed il fatto che possa rompere la testa della gente deve solo sconsigliarne questo tipo di uso, non causarne un divieto di esistenza. Gli annunci di MCmicrocomputer servono alle persone serie per vendere, comprare o scambiare materiale negoziabile. Abolirli per colpa di chi li usa per rubare finirebbe per punire gli onesti producendo un beneficio, a mio parere, troppo piccolo nella lotta alla pirateria: i pirati si limiterebbero a mettere i loro annunci da un'altra parte dove, per forza di cose, finirebbero anche gli annunci degli onesti (visto che noi non ne pubblicheremmo più nessuno).

Quindi noi continueremo a pubblicare gli annunci censurando quelli censurabili. E apprezzando la collaborazione delle persone come lei.

C'è un altro tipo di attività che potrebbe essere più risolutiva della sua e della nostra e che apprezzerei moltissimo: quella dei diretti interessati. Perché i distributori di software, che sanno benissimo che molti pirati si annidano nei nostri annunci, non fanno un po' di telefonate stando i malfattori e denunciandoli all'autorità costituita, loro che oltretutto sono i danneggiati in prima persona?

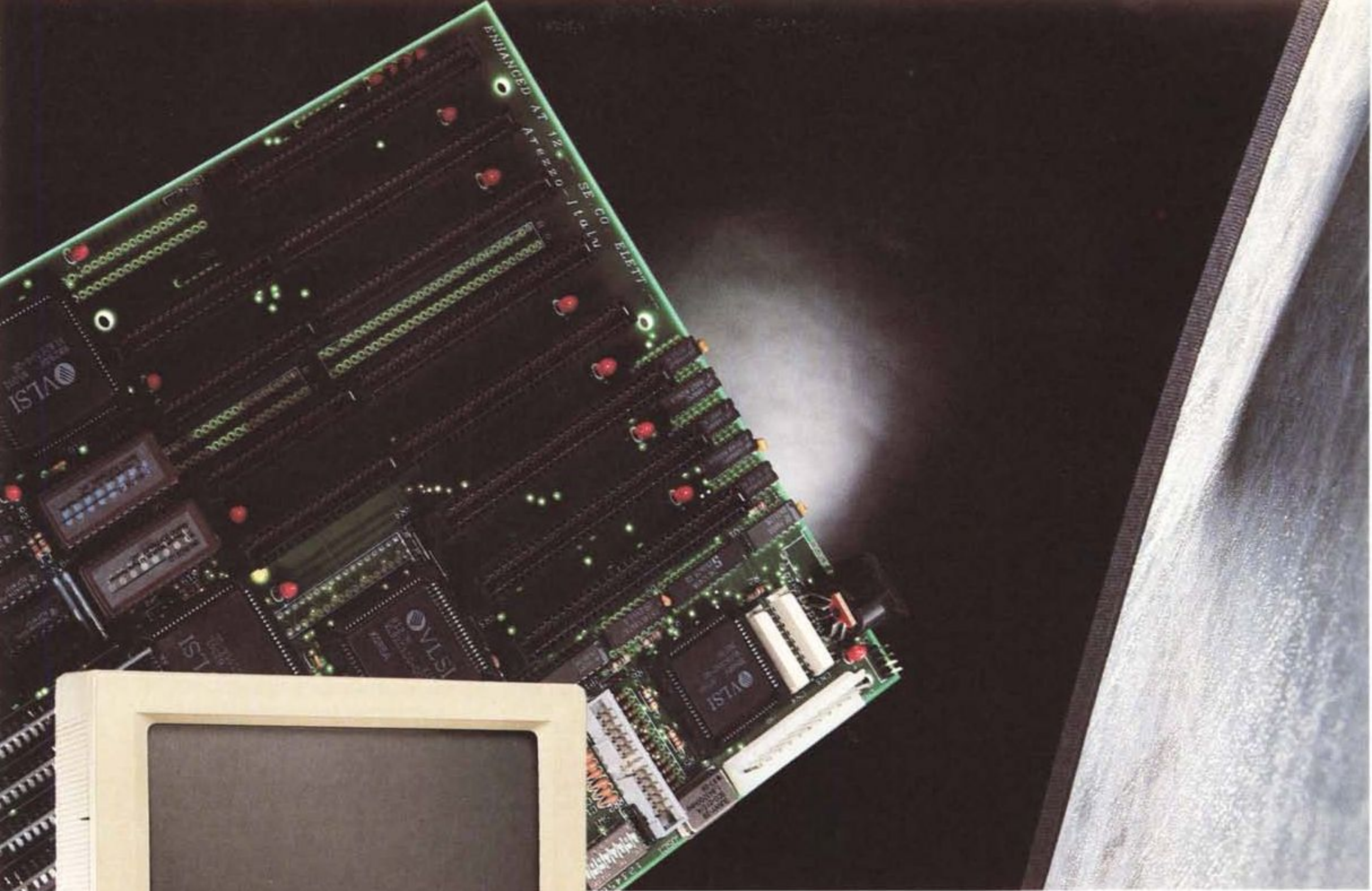
Ho accennato prima al software di pubblico dominio. Bene, gli articoli sul PD software che da qualche numero stiamo pubblicando sono uno dei contributi di MCmicrocomputer alla lotta alla pirateria. Nel senso che nel software di pubblico dominio c'è molto buon materiale che non è reato scambiare, anzi che nasce proprio per questo, e spesso si può trovare ciò che fa al caso proprio senza «bisogno» di rubarlo a qualcuno. Ci sono per esempio degli ottimi programmi di comunicazione, o delle ottime utility.

Ed approfitto di qualche riga per rispondere al sig. Dell'Oca, che si dice collaboratore di una rivistina per Amiga e che insinua che noi mettiamo, coscientemente, su MCLink dei programmi non di pubblico dominio, predicando bene e razzolando male. Sappia, il sig. Dell'Oca, che il programma Dos2dos era effettivamente stato messo da qualcuno su MCLink, ma che, in data nettamente antecedente alla sua lettera, era stato da noi spontaneamente rimosso quando avevamo avuto coscienza del fatto che non si trattava di un software di pubblico dominio. Nella risposta citata, peraltro, Andrea de Prisco aveva aggiunto un «se non vado errato» all'affermazione che Dos2dos fosse un PD.

Ci sono su MCLink, ad oggi 2 giugno, 1.543 file di programmi che noi riteniamo tutti come di pubblico dominio, pari a poco meno di 45 megabyte. Se qualcosa non è PD o shareware, sarà rimossa immediatamente, appena ricevessimo segnalazioni in merito.

MCmicrocomputer è una cosa seria, signor Dell'Oca, altrimenti non sarebbe arrivata ad essere MCmicrocomputer. Lo dico con orgoglio ma anche con consapevolezza. E le dico anche che non voglio pensare a quanto succede nel mondo delle «rivistine», scusi se le chiamo così. Non mi sto ovviamente riferendo né direttamente né indirettamente a quella con la quale lei collabora, della quale lei non indica il titolo e il cui titolo, lei mi scuserà, non indovino perché il suo nome mi giunge nuovo.

Marco Marinacci



SECO SYSTEM 210

la garanzia di un progetto italiano

L'AT SE.CO SYSTEM 210 è la risposta italiana alla miriade di prodotti di importazione che hanno invaso il nostro mercato. La Motherboard è infatti interamente progettata e costruita in Italia dalla SE.CO. Qualità, prestazioni, affidabilità, garanzia e assistenza tecnica a portata di mano.

CARATTERISTICHE

- CPU 80286
- Clock 12 MHz ϕ Wait States
- Fino a 4 MB RAM on board
- 2 Porte Seriali
- 2 Porte Parallele
- Orologio/Calendario con batteria autoricaricabile
- Pannello a led con velocità clock e stato di attività del sistema



SE.CO ELETTRONICA s.n.c.
Via Aretina Nord, 29/D Pieve al Toppo (Ar)
Tel. 0575/497587 - Fax 0575/498577
Ufficio di Roma: 06/7247598

Distributori:

AZ ELETTRONICA
Via Silvio Spaventa, 45 - 65126 PESCARA - Tel. 085/691544
ELECTRONIC CENTER S.p.A.
Via Malagoli, 36 - 41100 MODENA - Tel. 059/210512
AB SYSTEM s.n.c.
Via Pomeria, 70 - 50047 PRATO (Fi) - Tel. 0574/25821

ELEKTRONICA s.r.l.
Via Casana, 46 - 10135 TORINO - Tel. 011/611414
MCC s.n.c.
Via C. Bini, 36 - 57126 LIVORNO - Tel. 0586/887676
ADEL s.r.l.
Via Anagnina, 433 - 00040 ROMA - Tel. 06/7246406

ELECTRONIC MARKET s.r.l.
Via Tevere, 80/83 - Loc. OSMANNORO Sesto Fiorentino (Fi) - Tel. 055/300260-265
ELETTRONICA SERVICE
Via D. Vecchia Tranvia, 10 - 56121 PISA - Tel. 050/982202
INTER REP S.p.A.
Via Orbetello, 98 - 10148 TORINO - Tel. 011/2165901



✓ **Linea PCdue.**
L'architettura Microchannel, PS/2
compatibile:

l'innovazione.

I computer della linea PCdue sono dotati di bus MCA (PS/2 compatibile), che permette l'installazione di schede dotate di proprio microprocessore, in grado quindi di condividere contemporaneamente e senza conflitti le risorse del sistema. A questa caratteristica si affiancano l'innovativa tecnologia costruttiva Surface Mounting e l'integrazione su scheda madre di un'interfaccia video VGA (16 bit), un controller per hard disk SCSI e un controller per floppy, una porta seriale, una porta parallela e una porta mouse.

I PCdue, forniti con il sistema operativo MS DOS 3.3, sono disponibili in tre modelli: PCdue/55, PCdue/65 e PCdue/75, rispettivamente con microprocessori 80286, 80386 SX e 80386.



✓ **Linea PCbit.**
I best seller, con oltre venticinquemila unità già vendute:

l'affidabilità.

Dal V20 al 386, tutti i PCbit offrono un eccezionale rapporto qualità/prezzo. Da sempre questa linea si è evidenziata per le elevate prestazioni, l'affidabilità e la convenienza.

I sei modelli PCbit, di cui due trasportabili, tutti forniti con MS DOS 3.3 e GW Basic, presentano un'architettura tradizionale e sperimentata, processori V20 (10 MHz), 80286 (10 MHz), 286 neat (16 MHz), 80386 (20 MHz), hard disk da 20 a 80 Mb, drive per floppy di ogni formato: tutte le caratteristiche di qualità, flessibilità e compatibilità con gli standard di mercato che ne hanno decretato il successo.



✓ **Linea PCpro.**
L'integrazione su piastra madre dei dispositivi più avanzati:

la completezza.

I PCpro sono caratterizzati dall'utilizzo, per la loro costruzione, della tecnologia Surface Mounting e dall'integrazione su piastra madre di tutti i più importanti dispositivi: interfaccia video VGA a 16 bit, controller per floppy, controller SCSI per hard disk, espansione di memoria su banchi SIMM, due porte seriali, una parallela e una porta mouse.

Queste caratteristiche, aggiunte all'impiego dei microprocessori 80286 (12.5 MHz), 80386 SX (16 MHz) e 80386 (20 MHz) - rispettivamente per i modelli PCpro 286, PCpro 386 SX e PCpro 386, tutti forniti con sistema operativo MS DOS 3.3 - fanno dei PCpro una linea di prodotti di una completezza difficilmente eguagliabile.



✓ **Linea PCbase.**
L'indispensabile per lavorare, nello spazio di una tastiera:

l'economicità.

Di minimo ingombro, il PCbase è un vero sistema completo dotato di microprocessore Intel 8088 a 9,54 MHz, di memoria RAM di 512 Kb, drive interno da 3.5", porta seriale e parallela; è provvisto di uscite per drive esterno, hard disk, modem e joystick. Viene inoltre fornito con sistema operativo MS DOS 3.3, GW Basic e pacchetto applicativo Microsoft Works.

La linea è completata dallo Z88, grande, anzi piccolo come un normale blocco di appunti. Ha una tastiera a passo standard e la RAM può arrivare a 1.5 Mb.

Lo Z88 comunica sia con i sistemi Macintosh che con il mondo DOS.



✓ **Linea TSX.**
I sistemi flessibili per multiutenza e reti locali:

la competitività.

Prestazioni da minicomputer, costi contenuti e semplicità operativa da personal. La linea TSX prevede due modelli che utilizzano i sistemi operativi Xenix e Unix, ma sono perfettamente compatibili con MS OS/2 e MSDOS: il TSX 200 con microprocessore 80286 e due porte seriali che consentono la realizzazione di un sistema multiterminale o un utilizzo come server di rete; il TSX 300, con due porte seriali e due parallele su scheda madre, 8 slot di espansione, microprocessore 80386 a 20MHz, ideale per CAD, CAM, intelligenza artificiale, uso in multiutenza. Completa la linea il TSX WS, il terminale intelligente.



✓ **Linea PCport.**
8, 16, 32 bit, tutti portatili e a batteria:

il dinamismo.

Ingombro ridotto, batteria separabile per facilitare ulteriormente il trasporto, display LCD retroilluminato e orientabile di grandi dimensioni, possibilità di collegamento a monitor esterno, facilità e immediatezza del collegamento a periferiche: sono queste le qualità del PCport. In più, diverse caratteristiche di potenza e velocità per soddisfare tutte le esigenze: PCport 88 (microprocessore 8088 a 8 MHz), PCport 286 (80286 a 12/6 MHz), PCport 386 (80386 a 12 MHz, 0 wait state). Tutti i PCport inoltre sono disponibili in varie configurazioni di memoria di massa e forniti con il sistema operativo MS DOS.

Solo Unibit ha tutte queste qualità.

Solo Unibit offre presso i suoi Rivenditori Autorizzati una gamma di personal e minicomputer così completa e aggressiva: senza concorrenti.

Sei linee, venti modelli, cinquantotto configurazioni di base, da seicentocinquantamila lire a quindici milioni, dall'architettura standard all'innovativa MCA (PS/2 compatibile), dall'MSDOS all'MS OS/2, a Xenix, a Unix: tutti i personal e minicomputer Unibit utilizzano le tecnologie più avanzate e competitive.

E in più solo Unibit mette a disposizione una rete di Rivenditori Autorizzati selezionata e dinamica, attiva in tutta Italia, che garantisce direttamente supporto e assistenza con la sensibilità esclusiva Unibit.

Perché Unibit è una realtà tutta italiana. Spirito d'impresa, entusiasmo, creatività e grande professionalità ne fanno un'azienda unica, in competizione anche con i grandi concorrenti internazionali.



Unibit. Qualità uniche.

Nelle News di questo numero si parla di:

Autodesk AG Centro Direz. Colleoni Pal. Cassiopea ing. 3, 20041 Agrate Brianza (MI)
Bondwell Italia Srl Via Cantù 19, 20092 Cinisello Balsamo (MI)
Compaq Computer Spa Milanofiori Strada 7 Pal. R, 20089 Rozzano (MI)
Edia Borland Srl Via Cavalcanti 5, 20127 Milano
General Automation Italia Spa Via Lampedusa 11/A, Torre C, 20141 Milano
Hewlett Packard Italiana Spa Via G. Di Vittorio 9, 20063 Cernusco S/N (MI)
IBM Italia Via Rivoltana 13, San Felice, 20090 Segrate (MI)
Intercomp Spa Via del Lavoro 22, 37012 Bussolengo (VR)
L. Paolini Spa Via dell'Arco di Travertino 35, 00178 Roma
Lotus Development European Corp. Via Lampedusa 11/A, 20141 Milano
Mactronics Data Systems Srl V.le Jenner 40/A, 20159 Milano
Microsoft Spa Centro Direzionale Milano Oltre Palazzo Tiepolo, 20090 Segrate (MI)
Olivetti Spa Via G. Jervis 77, 10015 Ivrea
PC Plus Srl Via Bolzano 31, 20127 Milano
Toshiba Information Systems Italia Spa Via Cantù 11, 20092 Cinisello Balsamo (MI)
Unibit Spa Via di Torre Rigata 6, 00131 Roma

Olivetti: portatili M111 e M211

M111 e M211 sono le due proposte Olivetti in fatto di personal computer portatili capaci di offrire agli utenti prestazioni e potenza pari a quelle dei personal computer desktop delle ultime generazioni.

Visti per la prima volta in occasione del Comdex Spring di Chicago impiegano un display piatto a cristalli liquidi ad alta leggibilità, offrono la possibilità di utilizzare schede di espansione standard e sono disponibili a richiesta con drive per l'uso di dischetti fissi ad alta capacità.

L'M111 utilizza il processore NEC V30 con frequenza di clock a 10 MHz, 640 Kbyte di memoria RAM espandibili a 1.6 Mbyte. È dotato di unità hard disk integrata da 20 Mbyte e di tastiera compatibile PS/2.

Grazie alla presenza di slot di espansione è possibile utilizzare direttamente schede di espansione di tipo corto. Lo schermo LCD offre una risoluzione grafica compatibile CGA con simulazione del colore e toni di grigio.

Dotato di batterie ricaricabili, il portatile ha una lunga autonomia ottenuta anche grazie a tecnologie di disattivazione dei componen-

MCmicrocomputer & Università

Sta per nascere una rubrica volta ad avvicinare maggiormente il mondo dello studio, ed in particolare quello universitario, a MCmicrocomputer. L'obiettivo sarà quello di selezionare i migliori lavori universitari non tesi di laurea, realizzati da studenti delle facoltà economico-scientifiche italiane, che abbiano ovviamente attinenza con il settore dell'informatica. Vi chiederemo di inviare i vostri lavori, che saranno vagliati da una commissione appositamente costituita e della quale faranno parte anche docenti universitari. I lavori prescelti saranno retribuiti, recensiti sulla rivista e resi pubblici, in modo che possa trarne beneficio chi è interessato. Se avete realizzato qualcosa di valido in ambito universitario, aspettate ad inviarcelo ma non perdetevi il prossimo numero.

ti di sistema (display, dischi, ecc.) quando essi non vengono utilizzati.

Il modello M211 è equipaggiato con il processore Intel 80286 con frequenza di clock a 16 MHz.

La memoria RAM è di 1 Mbyte espandibile fino a 3 Mbyte; le memorie di massa disponibili comprendono hard disk da 20 o da 40 Mbyte e la tastiera è compatibile con la linea PS/2 IBM.

L'ampia scelta di sistemi operativi utilizzabili (MS-DOS, OS/2, Xenix) rispecchia la filosofia OSA (Open System Architecture) dell'Olivetti.

Come per il modello M111, l'inserimento di una scheda «industry standard» permette l'espansione del sistema. Lo schermo LCD retroilluminato offre 8 toni di grigio, in alternativa è possibile il collegamento ad un monitor EGA esterno.

Toshiba Express Writer 301: stampante portatile

La Toshiba Information Systems Italia ha annunciato la disponibilità della stampante portatile Express Writer 301.

Grazie all'elevato know-how derivato dalla presenza nel settore delle macchine facsimile, è stata sviluppata una stampante a trasferimento termico a 24 elementi in grado

Sinclair
TUTTI Spectrum

* RICAMBI
 * ACCESSORI
 * PROGRAMMI
 * LIBRI

INVIARE £2.000 PER CATALOGO ←

MICRO SPOT VIA ACILIA 266
 00125 ROMA
 TEL. (06) 6056085



Take Charge!

LIKE NOTHING IN RECENT MEMORY
 TM Departmental Technologies Inc.

FA DA SOLO TUTTO QUELLO CHE ASSIEME FANNO DIECI TRA LE PIÙ NOTE UTILITÀ

Residente in memoria solo con 20K, permette il caricamento di tutti i programmi giganti. Il Menu consente l'esecuzione diretta di tutte le utilità (Sistema, disco fisso e floppy), creazione illimitata di qualsiasi tipo di Menu, Comunicazioni autodial, Emulazione di terminali. **Take Charge!**™ non richiede esperienza tecnica o qualsiasi apprendimento.

File Manager (Copy Delete Rename View Print, ecc.), Agenda, Calendario, Schedario Telefonico con Autodialer e Generatore di etichette, Editore di testo in memoria virtuale, Tabella ASCII, Allarme, Reset, Orologio, sofisticati Calcolatori (con stampa e funzioni di Statistica, Finanza, Scienza, Informatica), Utilità per stampanti, Acceleratore di Tastiera, Spegnimento automatico dello schermo, Editori (Linea di Comandi DOS, Esadecimale, Repertorii), Clipboard per catturare ed intercambiare dati tra applicazioni diverse, Cut/Paste, Undelete, Sort, Bloc Notes, Localizzatore di Files, Recovery, Bloccaggio di sicurezza della tastiera, Ottimizzatore, Hard Disk Manager (Repertorii, files, Tree, ecc.), Comunicazioni (ASCII, Xmodem, Kermit), Emulazione Terminali (VT52, VT100, ANSI), ed altre utilità. **Take Charge!**™ è in versione originale americana.

Per IBM PC, XT, AT, PS/2, Olivetti, Compaq e computers compatibili con 8088, 8086, 80186, 80286, 80386 *

Take Charge!™ New release compat. Compaq, DOS 3.31 e DOS 4.0 L. 245.000

Per maggiori informazioni rivolgersi a:

MULTIWARE - Via Sanvito 60 - 21100 Varese - Tel. (0332) 287576

* Marchi registrati dai legittimi proprietari.



di assicurare una qualità di stampa paragonabile a quella delle stampanti ad impatto.

La nuova stampante pesa solamente 1.9 Kg (batteria compresa), offre una risoluzione di 360 dpi ed assicura l'emulazione delle stampanti Epson LQ850 e Toshiba/Qume.

La velocità è di 60 cps a 12 cpi in modo draft unidirezionale e 34 cps a 12 cpi in modo LQ; la stampante gestisce la stampa su fogli singoli in formato A4 oppure, in alternativa, su un rotolo continuo. Un buffer di 2 Kbyte completa la dotazione che in opzione può essere completata con una borsa morbida e con il portarotolo per l'alimentazione continua.

La vita della cartuccia è di 32000 caratteri e l'autonomia della batteria al Nichel-Cadmio è di circa un'ora.

Il prezzo della Express Writer 301 è di 730.000 lire.

IBM PS/2 portatile

Nell'ambito della propria linea di personal computer PS/2, la IBM ha annunciato il modello denominato P70 386.

Si tratta di un portatile basato sul micropro-

cessore Intel 80386 con frequenza di clock a 20 MHz e dotato di caratteristiche funzionali analoghe a quelle del modello desktop PS/2 70. Il nuovo personal computer adotta l'architettura Microchannel, ha una memoria RAM di 4 Mbyte (85 ns), espandibile fino a 8 Mbyte sulla scheda di sistema e fino a 16 Mbyte con una scheda aggiuntiva; è dotato di un nuovo schermo video al plasma (delle dimensioni di 6 per 8 pollici) con risoluzione massima di 640 per 480 punti (adattatore VGA) e fino a 16 toni di grigio; un disco rigido con capacità compresa tra 60 (tempo medio di accesso di 27 ms, velocità di trasferimento dati di 8.4 Mbit al secondo e fattore di interleave di 1:1) o 120 Mbyte (tempo medio di accesso di 23 ms, velocità di trasferimento di 10.2 Mbit al secondo e fattore di interleave di 1:1); un drive da 3.5 pollici della capacità di 1.44 Mbyte; una tastiera estesa a 102 tasti.

Il P70 386 può funzionare indifferentemente con i sistemi operativi IBM OS/2 Standard ed Esteso, DOS 3.3 e 4.0 e, in futuro, con AIX per PS/2.

Una ROM da 128 Kbyte contiene le istruzioni di autodiagnosi al momento dell'accensione, l'ABIOS (Advanced Basic Input Output System) con le istruzioni per la gestione del Microchannel, l'interprete Basic ed i dispositivi di sicurezza per il controllo delle password.

La configurazione base del modello P70 costa poco più di 12.500.000 lire; quella analoga con disco da 120 Mbyte costa poco meno di 14.000.000 di lire.

È SEL il nuovo socio di General Automation

Contrariamente a quanto affermato sul numero 84 di MC (in questa stessa rubrica a pag. 52 e successive) nel quale si diceva che la Alpha Microsystems aveva stipulato un accordo che le consentiva di acquisire la General Automation, la General Automation Italia Spa ha annunciato in via ufficiale che il nuovo socio è la Sanderson Electronics (SEL), una società britannica in grande espansione, attiva nel settore avanzato dei minicomputer

M3 INFORMATICA presenta

PC/XT 10 MHz, 256Kbram, 2 drive, multi I/O, scheda grafica colore, parallela, tastiera **L. 940.000 + IVA**

PC/AT 12 MHz, 1Mbram installata, 1 drive 1.2Mb, 1 Hard disk 20Mb, scheda grafica colore, parallela, seriale, tastiera 102 tasti **L. 2.190.000 + IVA**

80386 TOWER 27Mhz, 2Mbram installata, 1 drive 1.2Mb, 1 Hard disk 20Mb, scheda grafica colore, parallela, seriale, tastiera 102 tasti **L. 5.090.000 + IVA**

Importazione diretta - garanzia ed assistenza tecnica

M3 INFORMATICA - Via Forlì, 82 - 10149 Torino - Tel. 011/7397035

Rivenditori Autorizzati UNIBIT

• **PIEMONTE:** Alessandria: Professione Informatica, tel. 54367; Biella (Vc): Tecno 2, tel. 351745; Castelferro (Al): Donadoni, tel. 710161; Novara: MG Elettronica, tel. 391016; Syelco, tel. 27786; Torino: CESIT, tel. 3190920; G.V.E., tel. 218288; Sicoa Informatica, tel. 535209; Rivoli (To): GVE/2, tel. 2167072.

• **LIGURIA:** Genova: A.B.M., tel. 294636; A.S.A.S., tel. 581935; Rem Kard, tel. 885885; Imperia: Computer House, tel. 275448; La Spezia: Copitecnica, tel. 509566.

• **LOMBARDIA:** Brescia: Itaca, tel. 317678; Bergamo: Magnetic Media, tel. 270243; Busto Arsizio (Va): Magnetic Media, tel. 686328; Garlate (Co): EL.DA., tel. 682642; Grandate (Co): Softer, tel. 450064; Linate (Mi): Master Bit, tel. 9371531; Malnate (Va): Effedi Distribuzione, tel. 429176; Mantova: E.D. Consult, tel. 323798; Milano: Auditer, tel. 2579615; Renate (Mi): Overline Computers, tel. 924584; S. Silvestro (Mn): I.D.M., tel. 478003.

• **TRENTINO ALTO ADIGE:** Bolzano: Bontadi, tel. 971619.

• **VENETO:** Mestre (Ve): Computer Service, tel. 5311455; Padova: IFIN Sistemi, tel. 654822; Rovigo: C.P.T., tel. 47347; Treviso: BBR Bucciol, tel. 548680; Bit 2000, tel. 55207; Verona: Personal Ware, tel. 592708.

• **FRIULI VENEZIA GIULIA:** Trieste: Consulenza Informatica, tel. 44111; T.H.E., tel. 232371.

• **EMILIA ROMAGNA:** Bologna: E.C.S., tel. 522391; Cento (Fe): Matli, tel. 902243; Modena: Videodigit, tel. 239266; Parma: EIX, tel. 286868; Meccanografica, tel. 95847; Piacenza: Genius, tel. 31047; Rimini (Fo): Computer e Sofr, tel. 771209.

• **TOSCANA:** Castel del Piano (Gr): B.F. Computer, tel. 956783; Firenze: Leibniz, tel. 4360444; Soluzioni EDP, tel. 245220; Pisa: IT. LAB., tel. 552590; Pontedera (Pi): Dataport 2, tel. 48558; Siena: Numerika, tel. 284229.

• **MARCHE:** Ascoli Piceno: General Ufficio, tel. 48016; Matelica (Mc): Halley Informatica, tel. 84277; Piediripa (Mc): System House E.L.L.A., tel. 292776; Senigallia (An): Computer Esse, tel. 6608042; Tolentino (Mc): L'Azienda, tel. 972221.

• **LAZIO:** Anagnina: Computer House, tel. 9014900; Anzio: Computing Service, tel. 9831333; Aprilia: Micromega, tel. 9206473; Civitavecchia: Marine Pan Service, tel. 20267; Frosinone: Ibis, tel. 81836; Gaeta: In Sea, tel. 465921; Rieti: B.S.&S., tel. 495060; Roma: Bit Computers 2, tel. 8170632; Bit Computers 3, tel. 858296; Bit Computers Nord, tel. 7943980; Bit Computers Plus, tel. 5127618; Bit Computers Star, tel. 6386096; Bit Computers Sistemi, tel. 4382241; Dado System, tel. 5733821; Tivoli (Rm): V.R.M., tel. 534036; Viterbo: Italbyte Sistemi, tel. 222762.

• **UMBRIA:** Città di Castello (Pg): MegaserVICES, tel. 8511116; Perugia: Seld Umbria, tel. 789070; Todi (Pg): Full Service, tel. 8848731.

• **ABRUZZO:** Avezzano (Aq): S.G.I., tel. 410876; Chieti: Diesepi, tel. 64389; Teramo: Computronic, tel. 54702.

• **MOLISE:** Campobasso: Ecom, tel. 97141.

• **CAMPANIA:** Arzano (Na): System Data Processing, tel. 7314292; Aversa (Ce): I.M. Computers, tel. 5032861; Caserta: O.P.C., tel. 444507; Montesarchio (Bn): Informatica 3 Sistemi, tel. 835798; Napoli: Medicenter Informatica, tel. 619303; Terminal, tel. 404521; Titermatic, tel. 7661742.

• **PUGLIA:** Bari: Dec, tel. 420991; Carmiano (Le): Elettronica 2000, tel. 678424; Foggia: ISI Informatica Sistemi, tel. 72823; Francavilla Fontana (Br): Hard House, tel. 344532; Monopoli (Ba): Dataware, tel. 747641; Putignano (Ba): Lonzuzo Domenico, tel. 731933; S. Severo (Fg): On Line, tel. 332934; Taranto: Infosystem, tel. 377041.

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

• **CALABRIA:** Chiaravalle Centrale (Cz): Borman Sud, tel. 92606; Cosenza: Pubblisystem, tel. 74329; Crotona (Cz): Infor-System, tel. 901020; Lamezia Terme (Cz): Sipre Elettronica, tel. 29081; Melito P.S. (RC): Nucleodata Teleinformatica, tel. 771109; Palmi (RC): Inforama, tel. 45690; Reggio Calabria: Visual Market Spanò, tel. 24870; Scalea (Cs): General Office, tel. 90069.

• **SICILIA:** Agrigento: Computer Center 2, tel. 22967; Alcamo (Tp): Co.Elda, tel. 502330; Canicattì (Ag): Computer Center, tel. 830090; Castelvetro (Tp): Punto Sistemi, tel. 904691; Catania: Elettronica Delta, tel. 436955; Elettronica Center, tel. 447105; SIEL Informatica, tel. 533418; Enna: Agrocomputer, tel. 41545; Messina: Hardware Software Service, tel. 675912; Palermo: Datamax, tel. 6815369; Sciacca (Ag): Professional Computer, tel. 24020; Siracusa: Magis General Soft, tel. 22455; Vittoria (Rg): Centro Hardware e Software, tel. 863234.

• **SARDEGNA:** Cagliari: Computer Center, tel. 664712; S.I.N.T., tel. 401818; Iglesias (Ca): S.A.P. Sistemi Elettronici, tel. 24177; Nuoro: Oligamma, tel. 34346; Sassari: Bureau System, tel. 280670.

basati sul sistema operativo PICK.

Il nuovo assetto prevede l'acquisto immediato da parte della Sanderson Electronics di una quota di minoranza, oltre al diritto di opzione su altre quote sino al raggiungimento del 49% di partecipazione azionaria.

L'accordo stabilisce che il nuovo «board of directors» sia composto da sei membri, dei quali tre nominati da SEL e tre in rappresentanza dell'azionariato originario.

Il chairman di SEL Paul Thompson assume anche la carica di chairman nel board di General Automation e il vice chairman nella precedente gestione, Leonard Mackenzie, è il nuovo capo dell'esecutivo.

Secondo i nuovi vertici il connubio degli elementi distintivi delle due società costituisce l'ideale piattaforma per garantire alla General Automation nuovo slancio e sempre più ambiziosi traguardi.

DAT HP per l'informatica

Hewlett Packard è tra le prime aziende produttrici di computer ad annunciare un'unità di memoria di massa per il mercato OEM basata sull'impiego della tecnologia DAT (Digital Audio Tape).

Turbo Pascal 5.5: opp!

Qualcuno magari avrà pensato al vano sforzo di inventare un titolo pittoresco. E invece no: quell'«oop» sta proprio per Object Oriented Programming!

In due parole: nella programmazione tradizionale si ragiona in termini di *azioni*, cioè di procedure; se si passa un argomento ad una procedura, bisogna prestare attenzione al tipo di questo. Se devo eseguire la stessa azione su oggetti di tipo diverso, ho bisogno di tante procedure quanti sono i tipi; se cambio il tipo di un oggetto devo intervenire su tutto il codice che lo usa.

Nella programmazione «orientata all'oggetto», invece, mi limito a comunicare all'oggetto l'azione che voglio eseguire; sarà lui ad occuparsi dei dettagli. Se cambio la definizione di un oggetto mi basta intervenire sul solo modulo che la implementa.

Sono evidenti i vantaggi di un tale approccio, tanto che al capostipite Smalltalk si sono via via aggiunti altri linguaggi.

Spesso si è trattato di varianti di linguaggi già esistenti, quali l'Object Pascal della Apple o il C++ di Stroustrup. È

proprio da questi che ha tratto ispirazione la Borland, soprattutto dal più potente C++.

Ne è risultato un prodotto che, pur mantenendo assoluta compatibilità con le versioni 4.0 e 5.0, ci offre un nuovo tipo *object* (una sorta di record nella cui dichiarazione entrano funzioni e procedure: i «metodi»), con un ricco contorno di caratteristiche quali *inheritance* (la possibilità di definire gerarchie di oggetti), *late binding* (il codice che deve eseguire un'azione viene deciso durante l'esecuzione invece che durante la compilazione) e *polimorfismo* (la capacità di un oggetto di «decidere da sé» come obbedire ai «messaggi» del programma).

In altri termini, un OOP vero.

Viene resa contestualmente disponibile anche una versione 1.5 del Turbo Debugger, in grado di percorrere i metodi come normali procedure e di fornire rappresentazioni grafiche della gerarchia degli oggetti.

Appuntamento alla prova per notizie più complete.

S.P.

E.G.I.S. COMPUTER

VENDITA AL MINUTO E PER CORRISPONDENZA

UNICA AD UNIRE PRODOTTI DI ALTA QUALITÀ A PREZZI CONTENUTISSIMI

VIA CASTRO DEI VOLSCI 40/42 - 00179 ROMA - TEL. 06/7810593-783856

CONTATTATECI GARANTIAMO QUALITÀ CORTESIA COMPETENZA

TUTTI I NOSTRI PRODOTTI SI INTENDONO GARANTITI 18 MESI PREZZI IVA ESCLUSA

ORARIO 9.30-13.00 / 16.30-19.30 GIOVEDÌ CHIUSO - SABATO APERTO

POSSIBILITÀ ANCHE DI VENDITA RATEIZZATA (SOLO PER ROMA)

HOME COMPUTER

AMIGA 500	706.000
AMIGA 2000B	1.597.000
ATARI 520 NEW	650.000
ATARI 1040	755.000
ATARI MEGA2	1.500.000

PERSONAL COMPUTER

XT 12 MHZ 256K FL360K CGA TAST. AVANZATA	720.000
XT 12 MHZ 256K FL360K CGA HD 20MEGA TAST. AVANZATA	1.176.000
AT 16 MHZ 512K FL.1.2 HD 20 MEGA MINI CHASE TAST. AVANZATA	1.790.000
PHILIPS 9110	1.134.000
PHILIPS NMS AT	2.950.000
COMMODORE PC1	588.000
ATARI PC3B	1.092.000
ATARI PC3H	1.588.000

STAMPANTI

CITIZEN 180E	350.000
CITIZEN 15E	546.000
CITIZEN HQP40	900.000
STAR LC10	395.000
STAR LC10/COLOR	471.000
STAR LC 24/10	648.000
NEC P2200	672.000
NEC P6 PLUS	1.260.000
EPSON LQ500	647.000
EPSON LX800	450.000

MANNESMAN MT81	299.000
----------------	---------

MONITOR

COMMODORE 1084S	462.000
PHILIPS 8833	420.000
TTL 12"	126.000
DUAL FREQUENCY	168.000
ATARI PCM124 EGA	218.000
PHILIPS EGA 9043	546.000
MITSUBISHI 1481A	983.000
NEC MULTISYNCH II	1.025.000

FLOPPY DISK (100 PEZZI)

5 1/4 DSDD	650
3 1/2 DSDD	1.477
3 1/2 SONY SSDD	1.597
3 1/2 NASHUA DSDD	1.757

ACCESSORI

JANUS XT	651.000
DRIVE EST. AMIGA	168.000
ESPANSIONI AMIGA DA	252.000
ZORRO BIG BLUE	336.000
SAMPO VGA 600 x 800	462.000
EGA 640 x 480	336.000
HARDISK SEAGATE 22MB	394.000
HARDISK SEAGATE 42MB	672.000
FAX MURATA M1	1.261.000
NEFAX 1	1.600.000
DRIVE 1.44 3 1/2 PC	210.000
DRIVE 720 3 1/2 PC	168.000

BIBLIOTECASOFT

ESTATE IDEALE

30.000 PROGRAMMI

PC MS-DOS

BIBLIOTECA UTILITIES

BIBLIOTECA GRAFICA

BIBLIOTECA GIOCHI

3 MESI INCANTEVOLI con il settimanale "BIBLIOTECASOFT 7" su 5 1/4 - ELENCO DEI PROGRAMMI, NOVITÀ, HITSOFT, AFFARONI, QUIZ, + IL PROGRAMMA OMAGGIO.

3 MESI STUPENDI con il mensile "BIBLIOTECASOFT 12" su CARTASCHEDA - PRESENTAZIONE aggiornata di TUTTI I PROGRAMMI di 1 MATERIA.

3 mesi MERAVIGLIOSI con il mensile "BIBLIOTECASOFT 30" su 5 1/4 - DESCRIZIONE aggiornata di TUTTI I PROGRAMMI

a ATRON INFORMATICA s.r.l.
Via Francesco Briganti, 129 - 06100 Perugia
HOT LINE: (075) 757131
FAX: (075) 5002620

COGNOME-NOME

INDIRIZZO

Inviatemi

- BIBLIOTECASOFT 12 CARTASCHEDA mensile GRATUITA (L. 700 in francobolli rimborsabili al primo ordine)
 - BIBLIOTECASOFT 7 FLOPPYGUIDA 5 1/4 settimanale GRATUITO (L. 3.700 in francobolli rimborsabili al primo ordine)
 - BIBLIOTECASOFT 30 FLOPPYCATALOGO mensile in N. 5 dischetti - allego ASSEGNO CIRCOLARE intestato a ATRON INFORMATICA s.r.l di L. 23.790 per 5 1/4, L. 39.970 per 3 1/2 (per espresso aggiungere L. 4.000)
- CartaSi Master Card Visa
EuroCard American Express



Sono d'accordo con te, esperienza e professionalità non si improvvisano, come non si improvvisano le tecnologie. Il mio Concessionario Philips? Mi da tutto, e soprattutto mi ha dato una preziosa consulenza per attrezzare il mio ufficio dalla A alla Z, con tutte le funzioni ben coordinate. Per il computer, ho già fatto la mia scelta, in una gamma di sistemi di varia potenza, dal Personal Computer più semplice, ai sistemi con più posti di lavoro. Mi daranno anche un sistema telefonico avanzato ed un ottimo facsimile, senza dimenticare

*Automazione dell'ufficio? Ho scelto un professionista:
il Concessionario Philips.*



poi le soluzioni software e il fatto che posso contare anche su un pronto servizio assistenza. Insomma, con il mio Concessionario Philips sono tranquillo e considero già risolti i miei problemi. Avrò un ufficio come l'ho sempre sognato, all'altezza delle mie esigenze di comunicazione e di lavoro.

Philips SpA - Informatica & Comunicazioni - Via Chiese, 74 - 20126 Milano
Tel. 02/6449.1 - Tlx 330262 - Fax 02/6449.2150



PHILIPS

Il meglio nelle comunicazioni ed elaborazioni.

**CONCESSIONARI
COMPUTER E
COMUNICAZIONI**

Sfruttando il formato DDS (Digital Data Storage), l'unità memorizza le informazioni su cartucce da 1.3 Gigabyte offrendo un'elevata velocità di ricerca ed assicurando l'integrità dei dati contenuti sul supporto magnetico.

Grazie alle enormi quantità di dati memorizzabili l'unità risulta essere adatta tipicamente all'impiego nelle operazioni di backup di stazioni di lavoro e minicomputer in rete.

L'unità denominata HP 35450A consente la memorizzazione per l'intera capacità della cartuccia in tempi che si approssimano intorno alle 2 ore e dispone di un'unità di controllo in tecnologia SCSI (Small Computer Systems Interface) capace di assicurare una velocità di trasferimento dati di 183 Kbyte al secondo.

La cartuccia DAT ha una capacità di memorizzazione 9 volte superiore a quella di un nastro QIC 150 e 4 volte superiore a quella di un nastro QIC 320; il nastro a bassa velocità riduce la sensibilità della cartuccia alle vibrazioni ed aumenta la sicurezza.

Inoltre, il drive DDS HP 35450A incorpora un sistema di pulizia della testina e mantiene la tensione del nastro mediante un sistema elettronico eliminando la necessità di controlli periodici e riducendo il tempo di riposizionamento. Grazie a queste caratteristiche il tempo di funzionamento continuo senza guasti (MTBF) è di 40.000 ore.

Disponibile anche in Italia Word 5 per MS-DOS e OS/2

Con una conferenza stampa tenutasi a Milano all'inizio di maggio, cui ha presenziato lo stesso Bill Gates, la Microsoft italiana ha ufficialmente annunciato l'inizio della commercializzazione anche nel nostro paese della versione 5 di Microsoft Word per MS-DOS e OS/2, peraltro già da tempo presente sul mercato americano.

Per la precisione il pacchetto attualmente in vendita è quello «Europeo» in lingua inglese, disponibile dal 10 di maggio al costo di 760.000 lire, mentre la versione italiana giungerà presumibilmente nel prossimo settembre e costerà 950.000 lire (in entrambi i casi i prezzi si intendono IVA esclusa).

In seguito all'annuncio di questa nuova versione la Microsoft ha diffuso anche i prezzi dell'aggiornamento dalle versioni precedenti: chiunque abbia acquistato il vecchio Word 4 dopo il 1 maggio ha diritto all'upgrade gratuito alla versione italiana quando sarà disponibile, gli altri potranno ottenerla al costo di 300.000 lire (esclusa IVA).

Per scomodarsi Bill Gates è segno che Microsoft punta molto su questa nuova

versione del suo word processor, che almeno negli Stati Uniti ha l'arduo compito di rimontare la concorrenza costituita in particolare da Word Perfect 4.2 e 5.0; a tal fine il pacchetto è stato dotato di nuove caratteristiche relative soprattutto al suo uso in ambienti distribuiti (rete) e multitasking (OS/2). Word 5 è in grado di importare grafici e disegni memorizzati su file nei più diffusi formati standard, può prelevare dati tabulari direttamente dai fogli di uno spreadsheet esterno e dispone finalmente di una funzione di preview che consente all'utente di avere l'esatta sensazione di come verrà in stampa la pagina impostata sullo schermo, ivi compresi gli eventuali grafici inseriti dall'esterno. Fra le altre «innovazioni» minori (già viste su altri WP concorrenti) citiamo infine l'uso dei colori per segnalare sullo schermo il cambio di corpo nel carattere di stampa ed il salvataggio periodico in background del lavoro effettuato.

Per la descrizione particolareggiata delle varie caratteristiche del nuovo pacchetto ed i commenti del caso vi rimandiamo comunque alla prova completa che sarà pubblicata prossimamente.

C.G.

StorageMaster™ by XIDEX®

...e il tuo dato resta nel tempo





Elenco dei Concessionari Computer e Comunicazioni.

PIEMONTE

BIT LINE S.r.l. - Torino - Tel. 011/633843 • **BORGOGNO S.r.l.** - Novi Ligure (AL) - Tel. 0143/76213 • **CAMPARI** - Alessandria - Tel. 0131/446826 • **COMPASS DATA SYSTEMS S.r.l.** - Torino - Tel. 011/3090022 • **CUNEOINFORMATICA S.a.s.** - Cuneo - Tel. 0171/66179 • **EDP WINDOWS** - Saluzzo (CN) - Tel. 0175/46971 • **ELABORA PERSONAL SYSTEM S.r.l.** - Torino - Tel. 011/877601 • **ELABORAZIONE DATI PINEROLO** - Pinerolo (TO) - Tel. 0121/74825 • **GAMMA COMPUTER S.n.c.** - Torino - Tel. 011/2202503/4 • **EMMEVIS S.n.c.** - Casale Monferrato (AL) - Tel. 0142/782154 • **ITALIA COMP. CORPORATION S.a.s.** - Torino - Tel. 011/2202503/4 • **IDATA ENGINEERING S.r.l.** - Torino - Tel. 011/885820 • **SICOA INFORMATICA S.n.c.** - Torino - Tel. 011/635209 • **SYSMED S.r.l.** - Torino - Tel. 011/748805 • **T.C.S. S.a.s. Telex Copy System** - Biella (VC) - Tel. 015/28491

LOMBARDIA

AENNE di A. NICOTRA - Albate (CO) - Tel. 031/591345 • **AM S.r.l.** - Milano - Tel. 02/3492994 • **ARCOVISION di A. COLOMBO** - Milano - Tel. 02/717142 • **ATS S.n.c. di A. TAFURI & C.** - Milano - Tel. 02/2591073-2592195 • **CA. RO. S.r.l. Office Automation** - Milano - Tel. 02/55185976 • **CARREL ELETTRO-NICA S.r.l.** - Milano - Tel. 02/2829246 • **CEDIMEGA S.r.l. (punto vendita CELO)** - Varese - Tel. 0332/262021 • **CELO S.p.A.** - Legnano (MI) - Tel. 0331/540650 • **CENTRUFFICIO LORETO S.r.l.** - Milano - Tel. 02/2870851 • **COLOMBO S.r.l.** - Rho (MI) - Tel. 02/93169201 • **COMPUTER 2000 S.n.c.** - Sondrio - Tel. 0342/510851 • **COPYTELL S.r.l.** - Milano - Tel. 02/6884308 • **CLT TELEFONIA S.r.l.** - Pavia - Tel. 0382/466822 • **COPER di A. FERRANTE & C. S.a.s.** - Brescia - Tel. 030/392168 • **DATA 5 S.r.l.** - Pavia - Tel. 0382/34372 • **DATA CENTER S.r.l.** - Milano - Tel. 02/4817912 • **DATA PROGRAM S.r.l.** - Milano - Tel. 02/3494332 • **DECOGRAF S.r.l.** - Milano - Tel. 02/3084444-5 • **DECONORD S.r.l.** - Milano - Tel. 02/3084444-5 • **DEDO SISTEMI MILANO** - Milano - Tel. 02/6696404 • **ELCOD S.r.l.** - Airmò (BG) - Tel. 035/543732 • **EGESTA S.a.s.** - Salò (BS) - Tel. 0365/42281 • **ELCOFIN S.r.l.** - Milano - Tel. 02/873747 • **ELEMAC S.r.l.** - Milano - Tel. 02/6693368 • **FABER SYSTEM S.r.l.** - Milano - Tel. 02/817533 • **GEMARK ITALIA S.p.A.** - Bergamo - Tel. 035/225204 • **IES S.p.A.** - Brescia - Tel. 030/344527 • **ILI ELETTRONIC S.r.l.** - Milano - Tel. 02/545659 • **ILI SISTEMI S.r.l.** - Varese - Tel. 0332/280368 • **INFOCOMP S.r.l.** - Lovere (BG) - Tel. 035/961055 • **INFORMATICA FRANCIACORTA** - Coccaglio (BS) - Tel. 030/7700142 • **INFORMATICA UNO S.r.l.** - Paderno d'Adda (CO) - Tel. 039/511450 • **IRIS S.r.l.** - Mariano Comense (CO) - Tel. 031/746534 • **LANZONI** - Cremona - Tel. 0372/34432 • **LARIOCOPY S.r.l.** - Lurate Caccivio (CO) - Tel. 031/492077 • **LARIOCOPY S.r.l.** - Grandate (CO) - Tel. 031/451679 • **LINEA UFFICIO** - Monza (MI) - Tel. 039/360012 • **LOGICA INFORMATICA S.r.l.** - Vigevano (PV) - Tel. 0381/82746 • **LOGICA MAINT S.a.s.** - Vigevano (PV) - Tel. 0381/81555 • **LOGODATA S.r.l. (punto vendita CELO)** - Trezzano S.N. (MI) - Tel. 02/4459051 • **MI-SOFT S.r.l.** - Milano - Tel. 02/6572230 • **MITAN TELEMATICA S.n.c.** - Milano - Tel. 02/6480282 • **PEGASO S.a.s.** - Milano - Tel. 02/416314 • **RETE DIMAFFEZZINI** - Morbegno (SO) - Tel. 0342/612054 • **RE VA. S.r.l.** - Milano - Tel. 02/5694880 • **ROLLPA S.r.l.** - Milano - Tel. 02/20404301 • **SELCO S.r.l.** - Milano - Tel. 02/3314710 • **SE.P.I. S.r.l.** - Lissone (MI) - Tel. 039/461683 • **S.H.I.P. S.r.l.** - Lecco (CO) - Tel. 0341/363672 • **S.I.M.I. S.n.c.** - Milano - Tel. 02/5396868 • **SIPAC S.p.A.** - Milano - Tel. 02/50851 • **SISTEL S.n.c.** - Brescia - Tel. 030/3314710 • **SISTEM S.r.l.** - Milano - Tel. 02/6688957 • **SOFTSCHOOL S.a.s.** - Cinesello Balsamo (MI) - Tel. 02/6127185-6175828 • **ST SERVIZI TELECOM. S.p.A.** - Milano - Tel. 02/33104294 • **STAS** - Brescia - Tel. 030/344531 • **SUARDIEZIO** - Seriate (BG) - Tel. 035/290429 • **TELEAUDIO S.n.c.** - Brescia - Tel. 030/361282 • **TELEFONIA DURANTE S.n.c.** - Milano - Tel. 02/4121284 • **T.G.S. S.r.l.** - Milano - Tel. 02/8370511 • **F.LLI UBOLDIA, & A. S.n.c.** - Varese - Tel. 0332/260255 • **V.T. ELETTR. TELECOM.** - Lodi (MI) - Tel. 0371/64098 • **V.T. ELETTR. TELECOM.** - Milano - Tel. 02/5398241 • **ZANETTI S.r.l.** - Garlasco (PV) - Tel. 0382/822169

VENETO

CENTRO STUDI INFORMATICA - Vicenza - Tel. 0444/510085 • **COMETA S.r.l.** - Malcontenta (VE) - Tel. 041/921322 • **COMPUTER B. COSTO** - Thiene (VI) - Tel. 0445/360531 • **COMPUTER CENTER S.d.f.** - Villafranca (VR) - Tel. 045/6300589 • **COMPUTER SERVICE** - Cittadella (PD) - Tel. 049/9400492 • **D. & B. STUDIO S.r.l.** • **ESACOMPITALIA S.p.A.** - Verona - Tel. 045/581792 • **FUTURA INFORMATICA S.n.c.** - Paese (TV) - Tel. 0422/450166 • **GM RADIOTELEFONICA** - Taglio di Po (RO) - Tel. 0426/660153 • **HARD POINT S.r.l.** - Padova - Tel. 049/773962 • **MARICONDA COMPUTERS** - Venezia - Tel. 041/5229040 • **MULTIMEDIA S.r.l.** - Verona - Tel. 045/569477 • **SE.PI. S.r.l.** - Padova - Tel. 049/35994 • **SERO COPY DUE S.n.c.** - Bassano del Grappa (VI) - Tel. 0424/27332 • **TECNOLOGICAL FORMS S.r.l.** - Mestre (VE) - Tel. 041/912154 • **TECNOSYSTEM S.r.l.** - Romano d'Ezzelino (VI) - Tel. 0424/38707 • **VI INFORMATICA S.r.l.** - Vicenza - Tel. 0444/566296 • **VIEL MARCELLO** - Belluno - Tel. 0437/33660 • **ZETA di Zanardo Roberto** - Rovigo - Tel. 0425/360990

TRENTINO-ALTO ADIGE

COMPUTER SERVICE S.r.l. - Bressanone - Tel. 0472/31122 • **ELTRONIX di H. Niedermair** - S. Lorenzo (BZ) - Tel. 0474/44156 • **FRONZA & C. S.n.c.** - Rovereto (TN) - Tel. 0464/438222 • **TRYO S.r.l.** - Nogaredo (TN) - Tel. 0464/421210

FRIULI

COMPUTIGI di Luciana Orzi - Trieste - Tel. 040/572175 • **D.B.L. di Benedetto L. & C. S.a.s.** - Udine - Tel. 0432/600762 • **DPS INFORMATICA S.n.c.** - Fagagna (UD) - Tel. 0432/801790 • **DEDO SISTEMI EST** - Gorizia - Tel. 0481/83229 • **IDEATEL TELEFONIA S.a.s.** - Trieste - Tel. 040/327477 • **SYSTEM COMPUTER S.a.s.** - S. Vito al Tagliamento (PN) - Tel. 0434/81921

LIGURIA

ASCOT SISTEMI S.a.s. - Genova - Tel. 010/585605 • **ATHENA SISTEMI S.r.l.** - Savona - Tel. 019/38483 • **BIT LINE S.r.l.** - Genova - Tel. 010/580158 • **BORGOGNO S.r.l.** - Genova - Tel. 010/826818 • **DATA CENTER S.r.l.** - Genova - Tel. 010/252058 • **PHILCOM S.a.s.** - Genova - Tel. 010/532081 • **PUMA SOFTWARE HOUSE** - Finale Ligure (SV) - Tel. 019/695587 • **SCHIFFINI COMPUTERS** - Sarzana (SP) - Tel. 0187/621618 • **SOLUZIONI INFORMATICHE S.n.c.** - Loano (SV) - Tel. 019/670937 • **SOVECO S.r.l.** - Genova - Tel. 010/308318

EMILIA ROMAGNA

BM di Bonfanti & C. S.n.c. - Forlì - Tel. 0543/724290 • **COMPUTER HOUSE** - Finale Emilia (MO) • **DATA CENTER S.r.l.** - Bologna - Tel. 051/345216 • **DIAMOND BYTE S.r.l.** - Ravenna - Tel. 0544/400363 • **GM2 di A. Morisi & C. S.a.s.** - Bologna - Tel. 051/555640 • **NUOVA S.O.R.M.U. S.r.l.** - Modena - Tel. 059/390112 • **PHARMA EEC S.r.l.** - Parma - Tel. 0521/96447 • **POOL INFORMATICA S.r.l.** - Reggio Emilia - Tel. 0522/554230

REPUBBLICA S. MARINO

NET 2000 di G. Della Balda - Rep. San Marino - Tel. 0541/903754

TOSCANA

BMZ COMPUTERS S.r.l. - Firenze - Tel. 055/4376878 • **C.H.S. S.n.c.** - Pisa - Tel. 050/40786 • **DEDO SISTEMI S.p.A.** - Firenze - Tel. 055/4360251 • **Montecatini (PT)** - Abbadia S. S. (SI) - Viareggio (MS) • **ELETTRONIK MARKET** - Grosseto - Tel. 0564/456303 • **ELETTRONIK MARKET** - Follonica (GR) - Tel. 0566/45504 • **FORMULA di Banvegno A.** - Pisa - Tel. 050/27239 • **Sinergetic 2000** - Firenze - Tel. 0574/24204

MARCHE

CENTRO ADRIATICO SOFTWARE S.n.c. - S. Benedetto di Tr. (AP) - Tel. 0735/658319 • **ELETTROCOSARO** - Montecosaro Scalo (MC) - Tel. 0733/564978-585172 • **INFORMATICA MARCHE S.r.l.** - P.to S. Giorgio (AP) - Tel. 0734/676242 • **NEW SISTEMI & PROGRAMMI S.r.l.** - Fano (PS) - Tel. 0721/803379 • **OLIMAINIT S.r.l.** - Pedrana (MC) - Tel. 0733/281285-57 • **TECNOUFFICIO** - Camerino (MC) - Tel. 0737/36544 • **TEKNOMARCHE** - Ancona - Tel. 071/85277 • **VISSANI ARREDATUTTO** - Passo di Treia (MC) - Tel. 0733/541423

LAZIO

A & R ELETTRONICA S.r.l. - Formia (LT) - Tel. 0771/267876 • **ABATINI ENZO** - Ariccia (RM) - Tel. 06/9333544 • **DATA SUD S.r.l.** - Roma • **ERIM SERVICE S.r.l.** - Roma - Tel. 06/3008440 • **ITALPROEL S.r.l.** - Roma - Tel. 06/4953810 • **MICROSISTEMI S.n.c.** - Roma - Tel. 06/5411169 • **PARTNER S.r.l.** - Roma - Tel. 06/5003136 • **SISTEMI UFFICIO S.n.c.** - Latina - Tel. 0773/486145 • **S.I.T.E. S.n.c.** - Roma • **UNITEL S.r.l.** - Roma - Tel. 06/7573640 • **Pomezia (RM)** - Tel. 06/910594

UMBRIA

CEDIS S.r.l. - Pantalla di Todi (PG) - Tel. 075/8884267 • **UMBRA SERVICE S.n.c.** - Perugia - Tel. 075/71245

ABRUZZO

COMPUTER SHOP - Lanciano (CH) - Tel. 0872/37266 • **DEDO ELETTRONICI** - Tortoreto Lido (TE) - Tel. 0861/786746

CAMPANIA

D.P.T. TELEMATICA S.a.s. - Avellino - Tel. 0825/38080 • **31.D. INFORMATICA S.r.l.** - Salerno - Tel. 089/221331 • **INFORMATICA 32 S.r.l.** - Napoli - Tel. 081/402456 • **LIBRERIA GUIDA** - Napoli - Tel. 081/245527 • **LIBRERIA MAROTTA** - Napoli - Tel. 081/418821 • **LIBRERIA PRONTI** - Napoli - Tel. 081/658672 • **INFORMATICA S.p.A.** - Mariglianese (CE) - Tel. 0823/833277 • **INFOSYSTEM S.n.c.** - Napoli - Tel. 081/7612595 • **MIDEA S.a.s.** - Bosco Reale (NA) - Tel. 081/5372220 • **N.D. SISTEMI S.a.s.** - Salerno - Tel. 089/231568 • **S.D.A. S.r.l.** - Cava dei Tirreni (SA) - Tel. 089/344132 • **SIPECOM S.a.s.** - Gragnano (NA) - Tel. 081/8794346 • **S.I.S.A. S.n.c.** - Portici (NA) - Tel. 081/7755158 • **TECNOMEDIA 90 S.a.s.** - Napoli - Tel. 081/5786289

PUGLIA

DIGIT S.r.l. - Capurso (BA) - Tel. 080/651182 • **EUROTECNICA S.n.c.** - Martina Franca (TA) - Tel. 080/705591 • **L'ARREDO UFFICIO di N. D'Ambrasio** - Gravina Puglia (BA) - Tel. 080/853270 • **GENESYS EQUIPMENT S.r.l.** - Bari - Tel. 080/338305 • **I.C.S. S.r.l.** - Foggia - Tel. 0881/29044 • **TELEDATA di Acto D.** - Bari - Tel. 080/365067

CALABRIA

GEA S.r.l. - Reggio Calabria - Tel. 0965/22973 • **GESIS S.r.l.** - Rende (CS) - Tel. 0984/465286 • **G.P.A.** - Castrolibero (CS) - Tel. 0984/852249 • **PROMETEO INFORMATICA** - Rossano Scalo (CS) - Tel. 0983/24858 • **REVID di E. Ascone** - Reggio Calabria - Tel. 0965/28513 • **ROBOSOFIT ITALIA** - Catanzaro Lido - Tel. 0961/33908 • **SIPRE ELETTR. S.a.s.** - Lamezia Terme (CZ) - Tel. 0968/29081

SICILIA

A.P. ELETTRONICA S.a.s. - Palermo - Tel. 091/6252453 • **CENTRO INFORMATICA 2000 S.r.l.** - Trapani - Tel. 0923/40320 • **C.L.R.** - Bagheria (PA) - Tel. 091/962254 • **COMPUTER SHOP S.n.c.** - Catania - Tel. 095/441620 • **COMPUTIME di Sgrò Glus. & C. S.a.s.** - Giamporo (ME) - Tel. 090/934141 • **DE NATALE UFFICIO S.n.c.** - Messina - Tel. 090/52820 • **ELETTRONICA SUD S.n.c.** - Pace del Melù (ME) - Tel. 090/934409 • **F.I.L. COPYING S.n.c.** - Palermo - Tel. 091/6250036 • **GIANNONE FRANCO** - Modica (RG) - Tel. 0932/906688 • **GRAPHIC SYSTEM INFORMATICA S.n.c.** - Messina - Tel. 090/2921876 • **L'INFORMATICA S.r.l.** - Palermo - Tel. 091/227964 • **INFORMATICA SERVICE CENTER S.n.c.** - Palermo - Tel. 091/225695 • **MEDITERRANEA CALCOLO S.n.c.** - Palermo - Tel. 091/6813345 • **NUCIFORA GIUSEPPE** - Giarre (CT) - Tel. 095/933312 • **DR. A. RAFFA** - Siracusa - Tel. 0931/754533 • **ROLL S.a.s.** - Caltanissetta • **SICILPRINT S.n.c.** - Palermo - Tel. 091/592781 • **STUDIO 2000** - Siracusa - Tel. 0931/36127 • **SUD SYSTEM S.n.c.** - S. Mauro Castelverde (PA) - Tel. 0921/74141 • **TECNOSYSTEM S.n.c.** - Porto Empedocle (AG) • **TERRASI MARIA** - Agrigento - Tel. 0922/28972

SARDEGNA

FRANCO BARBINI - Cagliari - Tel. 070/666740 • **DATA CENTER S.r.l.** - Alghero (SS) - Tel. 079/952891 • **SOLITARI S.r.l.** - Sassari - Tel. 079/260432



Philips SpA - Informatica & Comunicazioni
Via Chiese, 74 - 20126 Milano
Tel. 02/6449.1 - Tlx 330262 - Fax 02/6449.2150

PHILIPS

Immagine Elettronica

di Carmelo Genovese

Nel mese di maggio ha avuto luogo a Ferrara la VII edizione del Convegno Internazionale «L'Immagine Elettronica» con la partecipazione di noti ricercatori, studiosi ed artisti. È merito dei principali organizzatori, Vittorio Boarini e Lola Bonora, della buona riuscita di questa edizione prevalentemente riferita all'Immagine Elettronica più evoluta, cioè quella ad alta definizione, che rivoluzionerà la televisione attuale. Questa nostra sintetica nota non può occuparsi delle discussioni e di qualche protesta, scontata allorché si siedono allo stesso tavolo scienziati, umanisti, artisti.

Non è facile, ad esempio, che un filosofo, ancorato ai canoni tradizionali estetici, comprenda la fruizione delle immagini «sintetiche» o «digitali» o la «simulazione numerica d'un computer che produce alcune di tali immagini»!

Così come l'uomo di scienza, il super tecnico può enfatizzare l'uso dello strumento sofisticato (il computer), che per-



mette la produzione di immagini particolarmente realistiche, tecnicamente perfette, ma spesso artisticamente nulle.

In funzione di questa riflessione sosteniamo che la strumentazione per l'alta definizione è indispensabile per l'analisi delle immagini in tutti i settori e per la comunicazione in genere.

Minore ne è l'importanza nel campo artistico. Laddove può essere sufficiente anche la bassa risoluzione, come abbiamo potuto constatare osservando immagini statiche e dinamiche in mostra a Ferrara,

assieme alle cosiddette Videosculture di F. Plessi e la Videoinstallazione di E. Minarelli, che utilizzano l'usuale immagine elettronica televisiva. Importante la rassegna New Video From Canada.

Interessanti le proiezioni video non-stop di M. Canali, le immagini digitali degli allievi del Corso di Teoria della Percezione dell'Accademia di Belle Arti di Bologna (presentate da D. Zerbini), quelle cinetiche del Gruppo CRAUS (Centro Ricerche Attività Umane Superiori) e di M. Pecchioli.

Nelle mostre, bene selezionate, erano rappresentate la Video e la Computer Art. Questo binomio ha bisogno in Italia di maggiore sviluppo, associato a più dibattiti con gli addetti ai lavori, gli studiosi, i critici ed il pubblico, spesso tacciato d'incompetenza, mentre invece, se è adeguatamente informato, può sorprendere critici ed operatori.

MCmicrocomputer e la Commodore, alla fine di settembre, con il contributo del Comune di Barcellona P. G., l'organizzazione della Corda Fratres e del CRAUS, parteciperanno al suddetto sviluppo con mostre e dibattiti in Sicilia.

PERSONAL SELF SERVICE SUPERMARKET DELL'INFORMATICA

VENDITA - PERMUTE - NOLEGGIO PC ASSEMBLATI NUOVI E USATI

MEMORIE DI MASSA E CONTROLLER

Hard disk 20 Mb SEAGATE ST225	L. 345.000
Hard disk 40 Mb SEAGATE ST251	L. 669.000
Hard disk 20 Mb KALOK 3,5"	L. 450.000
Hard disk 40 Mb SEAGATE 3,5" (veloce)	L. 810.000
Floppy drive 360 Kb (5,25")	L. 143.000
Floppy drive 1,2 Mb (5,25")	L. 176.000
FD 720KB (3,25") SONY con meccanica	L. 159.000
FD 1,44"KB (3,25) SONY con meccanica	L. 192.000
Streamer TEAC 140 / 65 Mb	L. 1.410.000
Controller hard-disk per XT + cavi	L. 110.000
Controller floppy disk per XT + cavi	L. 44.000
Controller H.D. F.D. per AT + cavi	L. 220.000

MAINBOARD

Mainboard i8088 Mhz (OKRAM)	L. 154.000
Mainboard i80286 6/16 MHZ (OKRAM)	L. 550.000
Mainboard i80286 6/12/Mhz (OKRAM)	L. 495.000
Mainboard i80386 16 Mhz (512KRAM)	L. 3.080.000

VARIE

Alimentatore 150 Watt	L. 99.000
Alimentatore 180 Watt	L. 110.000

Gruppo intervento 300 Watt durata 30m.	L. 660.000
Gruppo intervento 500 Watt durata 18m.	L. 880.000
Scocca orizzontale AT	L. 143.000
Scocca orizzontale XT	L. 110.000
Scocca verticale	L. 330.000
Tastiera 102 tasti italiana	L. 99.000

ESPANSIONI

RAM 41256-15NL	L. 13.000
RAM 41256-12NL	L. 18.000
RAM 41024-10	L. 51.000
Scheda di esp. memoria XT 576 OKRAM	L. 77.000
Scheda di esp. memoria AT 2Mb OKRAM	L. 220.000
Coproces. matem. per XT 8087 8Mhz	L. 330.000
Coproces. matem. per AT 80287 8Mhz	L. 550.000
Coproces. matem. per 386 80387 16 Mhz.	L. 935.000

INTERFACCE

Adattatore grafico MGA/CGA	L. 99.000
Adattatore per stampante parallela	L. 27.500
Adattatore seriale RS 232 1P	L. 42.000
Adattatore seriale RS 232 2P	L. 62.000
Adattatore SUPER EGA	L. 380.000

MODEM E MOUSE

SK MODEM 300/1200baud, CCITT V21/V2	L. 192.000
SK MODEM 300/1200/75baud, V21/V22/V23	L. 350.000
Mouse GM 6000	L. 115.000
Mouse Genius GM6Plus	L. 99.000
Mouse Ottico	L. 150.000

MONITOR

Monitor colori 14" media ris.	L. 440.000
Monitor colori 14" A.R. EGA	L. 700.000
Monitor 14" colori Multiscan A.R.	L. 1.100.000
Monitor 12" monoc.	L. 180.000
Monitor 14" DUAL basic.	L. 230.000
Monitor "E" A.R. Monoc.	L. 300.000

STAMPANTI CITIZEN

180E 80 col. 180 cps. NLQ 40 cps	L. 329.000
MSP 55 132 col. 300 cps. NLQ 60 cps	L. 1.050.000
MSP 15E 132 col. 160 cps. NLQ 40 cps	L. 575.000
MSP 45 132 col. 240 cps. NLQ 50 cps.	L. 747.000
OFFERTA - 41256/80	L. 16.500
4164/12	L. 7.500

HANDY SCANNER HS 3000 L. 409.000

IMPORTANTE!!!

LA NOSTRA SEDE LEGALE E COMMERCIALE
SI E' TRASFERITA IN:

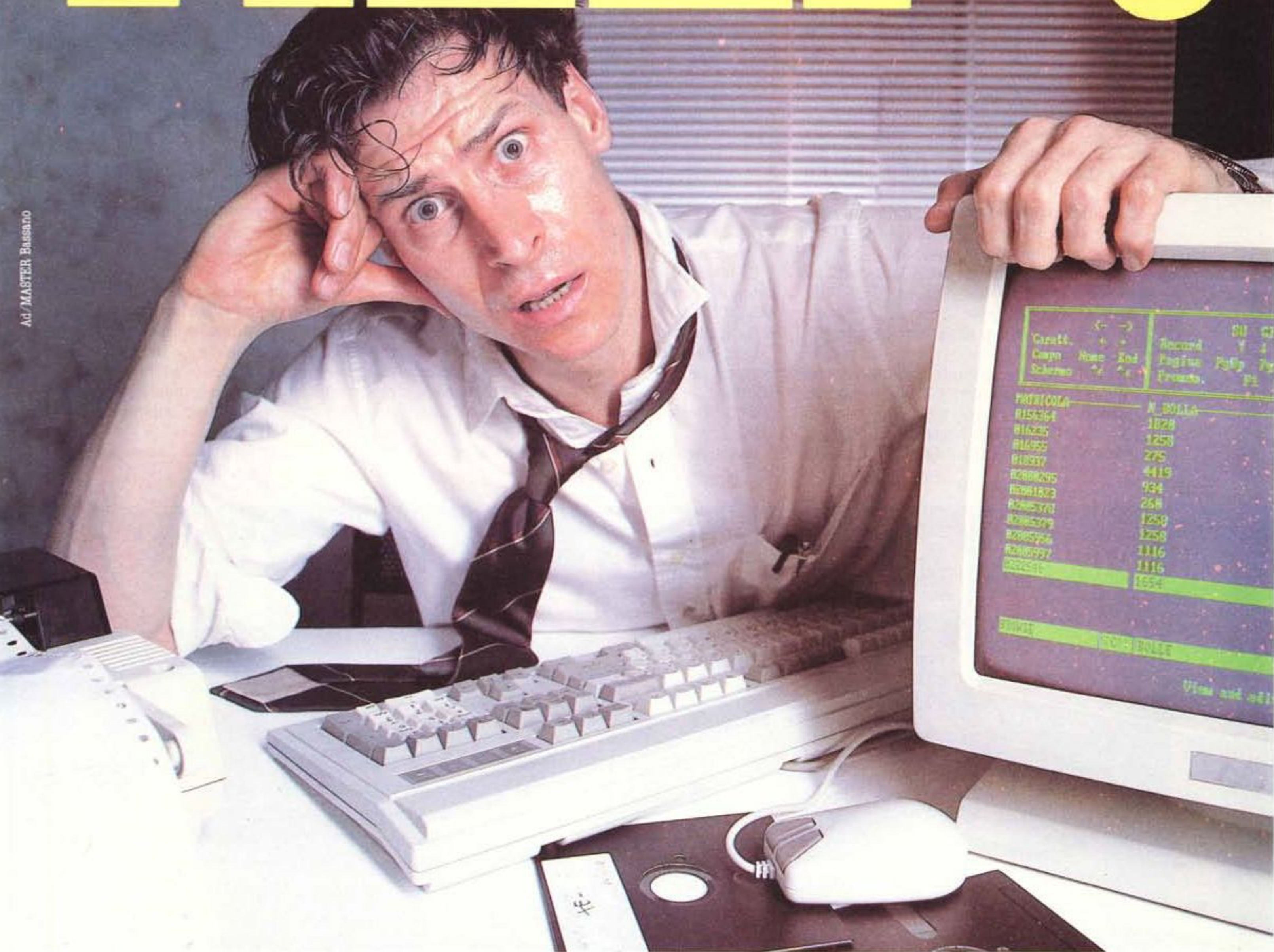
VIA MATERA 3 - TEL. 75.73.921
M FERMATA RE DI ROMA M

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

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

HELP!

Ad/MASTER Bassano



Hai acquistato un Software qualunque e sei rimasto solo con il tuo Personal? Se cerchi aiuto, se vuoi un software che dialoghi con la massima semplicità, chiama **ARCA**: una guida per la gestione aziendale, multiutente in ambienti MS-DOS. Perché **ARCA** si rivolge sia alla piccola che alla grande azienda con un sofisticato sistema di

ARCA[®]

GUIDA ALL'EVOLUZIONE AZIENDALE

programmazione che garantisce velocità, semplicità e sicurezza dati. Ma soprattutto **ARCA** è aperta a qualsiasi personalizzazione. **ARCA**: una guida per creare archivi, ricercare e gestire dati, commesse, stampare documenti contabili, programmare scadenze e produzione, emettere fatture e preventivi. **ARCA** ti aiuta in ogni punto del programma con un **HELP** in linea.

PC Plus a 33 MHz

La PC Plus di Milano ha annunciato la disponibilità del nuovo PC Plus 386 a 33 MHz, la più alta frequenza di clock attualmente disponibile su personal computer.

A questa caratteristica si aggiunge il fatto che la politica dei prezzi adottata ha determinato l'allineamento del PC Plus 386/33 ai principali sistemi con frequenza di clock a 20 MHz.

In versione tower o desktop, il sistema monta la mother board Hauppauge (USA) completa di 4 Mbyte di memoria RAM a 32 bit e 64 kbyte di memoria cache ad alta velocità con la possibilità di inserimento del coprocessore matematico Intel 80387/33 o Weitek 3167/33.

Il sistema può essere configurato con hard disk della capacità compresa tra 40 e 300 Mbyte di tipo fisso o removibile.

Supporto della grafica VGA standard ad alta risoluzione e compatibilità MS-DOS, OS/2 Presentation Manager, Unix 3.5, SCO Xenix e Pick completano la serie di caratteristiche del prodotto.

Il sistema è perfettamente compatibile con tutte le schede per il bus PC AT, comprese le schede di rete Novell e 3COM, e con i software ed ambienti operativi più diffusi: Windows 386, Lotus 1-2-3 ver.2.0, dBase III,

AutoCAD 9 e 10, Ventura, PageMaker.

La configurazione è completata da una tastiera avanzata e da un monitor che può essere scelto secondo le esigenze specifiche.

Il PC Plus 386/33, venduto in configurazione base con hard disk da 40 Mbyte e monitor VGA monocromatico a 13.700.000 lire nella versione desktop e 14.100.000 in quella tower, completa la gamma dei personal computer PC Plus, tra i quali è presente anche un sistema 386 trasportabile: il PC Plus 386/20 Trasportabile con 4 Mbyte on board che rappresenta la soluzione ideale per il «trasporto» di Unix.

Lotus Magellan

Si tratta di un software appartenente alla categoria delle utility per personal computer MS-DOS dotato di caratteristiche innovative e rivoluzionarie.

Con Magellan è possibile risolvere tre importanti problemi relativi alla gestione delle informazioni memorizzate sui supporti magnetici: la ricerca, la visualizzazione e l'utilizzo.

Dall'interno di un unico ambiente è possi-



bile ricercare singoli file, gruppi di file o sequenze di caratteri semplicemente indicando la sequenza di caratteri ricercata. Il programma provvede ad individuare tale stringa anche se contenuta all'interno di altre stringhe.

La funzione di visualizzazione dei file consente di esaminare i dati in formato testo, binario e nel formato del programma generatore: in pratica, un file di Lotus 1-2-3 appare esattamente come appare all'interno di quel programma. I formati disponibili comprendono tutti i prodotti Lotus ed altri come WordStar, Word, dBase, ecc.

(continua a pag. 54)

italiana computers

CONOSCIAMOCI

PROCEDURE PER PROFESSIONISTI E AZIENDE PRIVATE

"Mountain Top" (CAD) Progettazione Assistita
 "Coordina" Gestione Moda
 "Coordina" gestionale
 Gestione Conto corrente bancario
 Gestione Vendite al banco
 Gestione Paghe e Stipendi
 Gestione Alberghi
 Gestione Agenzie di assicurazioni
 Gestione Produzione Confezionisti
 Gestione Studi Medici Odontoiatrici
 Gestione Fatturazione in Centri Carni
 Gestione Fatturazione in Aziende Trasporto Autoveicoli
 Gestione Aziende Vendita Carburanti senza deposito
 Gestione delle Biblioteche (Dewey)



Siamo una "System & Software House", da anni attiva sul mercato della distribuzione di prodotti informatici avanzati. Abbiamo per Voi, sotto sistemi operativi AIX, UNIX, XENIX, MS-DOS, procedure gestionali per professionisti e aziende private; procedure per Enti Pubblici; grafica avanzata. E formazione. Commercializziamo i marchi IBM, OLIVETTI, BULL, OKI, GOLDSTAR. E abbiamo in esclusiva per il Lazio, i nuovissimi SCHNEIDER: "made in Germany", tre anni di garanzia ed un rapporto qualità/prezzo decisamente eccezionale, che distribuiamo attraverso una rete di concessionari in via di definizione. Chiamateci.

Frosinone: 0775/870.871-2 - Roma: 06/722.98.1

ITALIANA COMPUTERS srl - Via Villapiana, 5 - 00173 ROMA

Desidero ricevere informazioni su:

Nominativo/Ragione Sociale:

Indirizzo:

Cap. Località: Prov.

Telefono: / Orario:

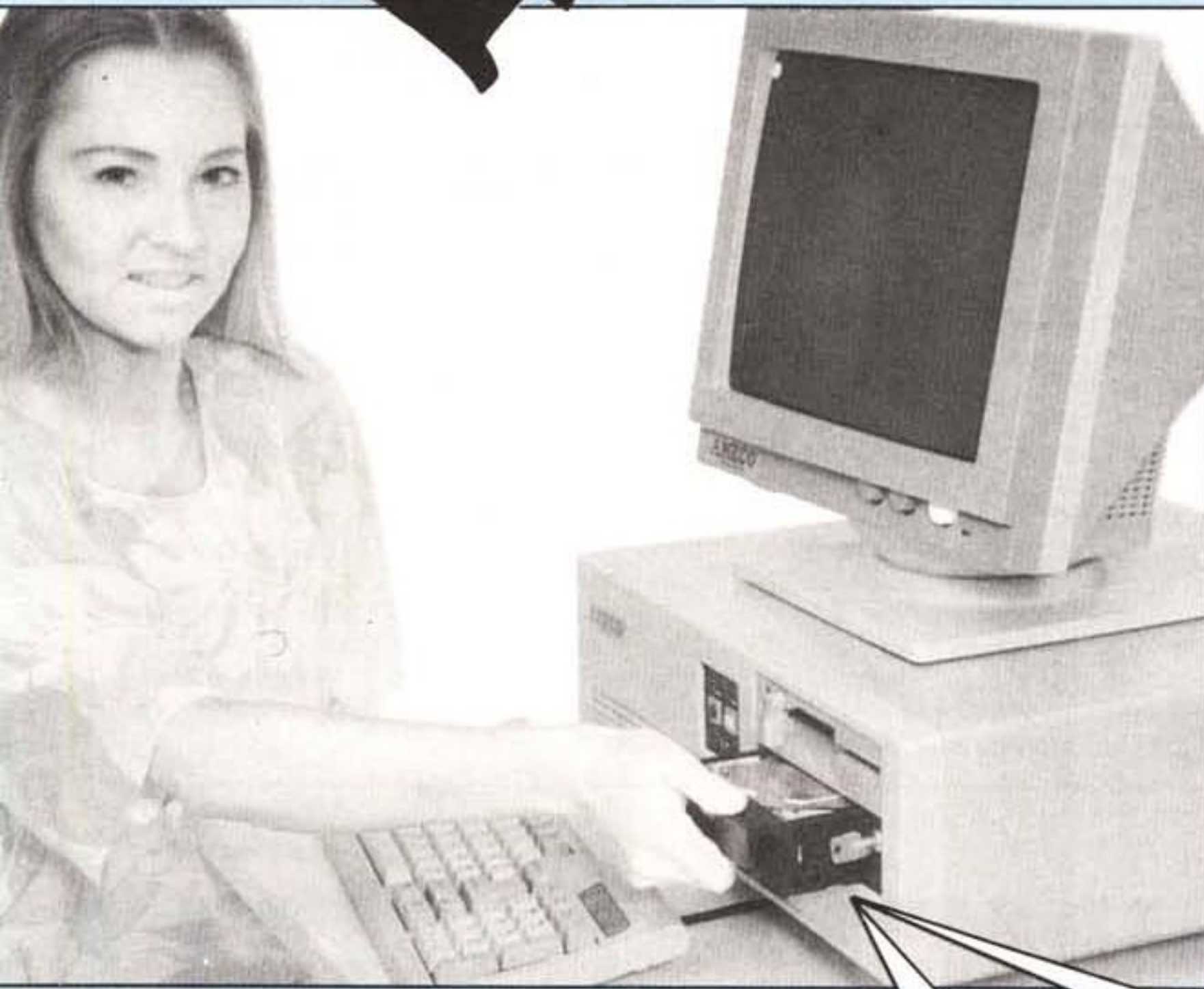
PROCEDURE PER ENTI PUBBLICI

Anagrafe, Stato Civile, Certificazione, Consumi a contatore (Acquedotto)
 Ruoli e Tributi
 Commercio
 Refezioni Scolastiche
 Cassa contravvenzioni
 Rimozione autoveicoli
 Delibere
 Concessioni edilizie
 Abusivismo (legge 47)
 Strade e topografia
 Verifica strutture antisismiche
 Cartografia numerica
 Paghe
 Leva scolastica
 Leva militare
 Biblioteche
 Protocollo
 Servizio elettorale
 Servizio votazioni
 Contabilità finanziaria

SOFTCOM: SELEZIONA, IMPORTA, DISTRIBUISCE!

HARD DISK REMOVIBILI 20 e 40 MByte

NOVITÀ

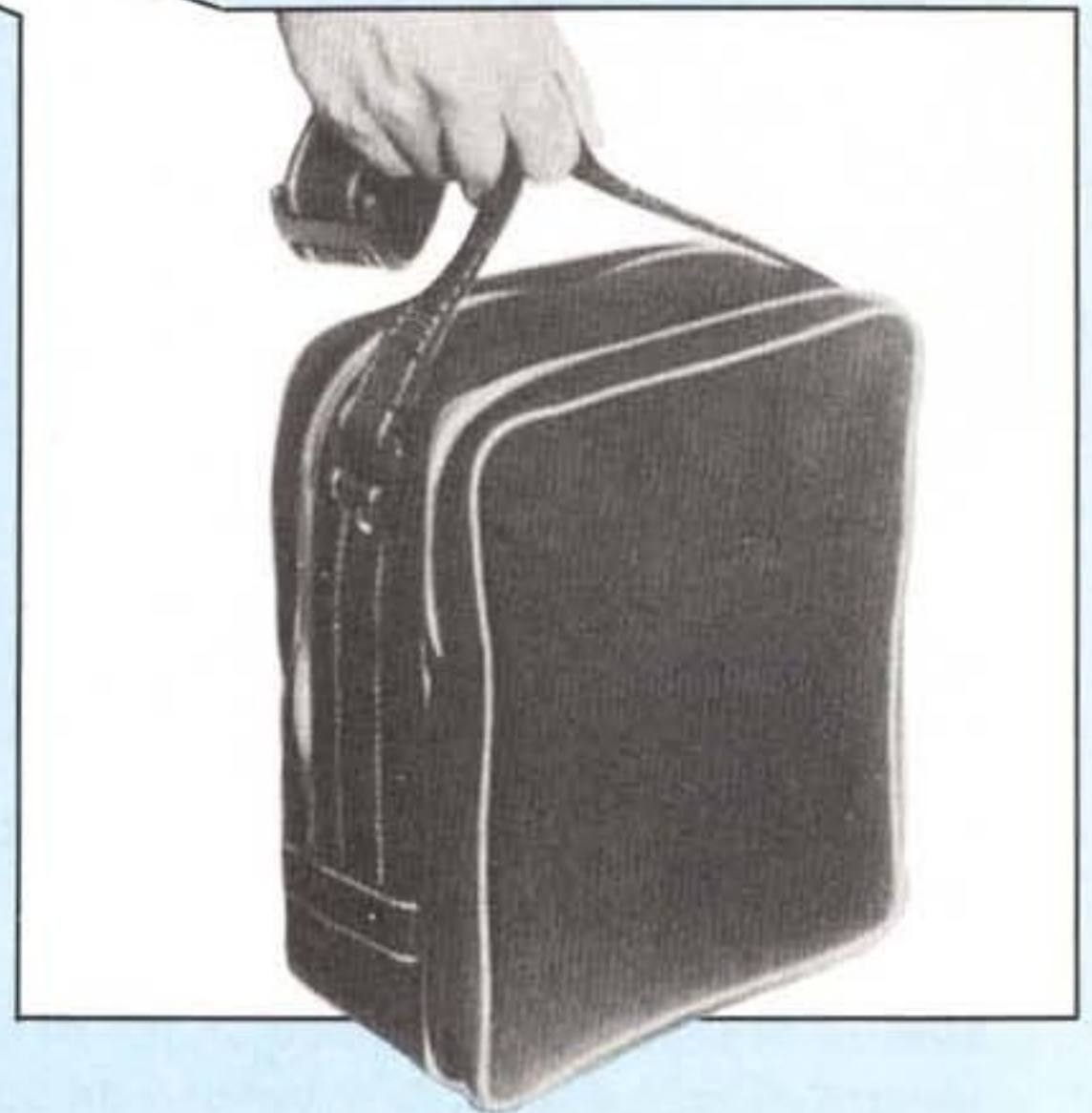


FACILMENTE INSTALLABILI SU XT/AT/386
E COMPATIBILI.

SONO COMPOSTI DA DUE PARTI:

- 1 - **FRAME ESTERNO:** DA MONTARE AL POSTO DI UN DRIVE 5" 1/4 STANDARD E COLLEGABILE AD UN NORMALE CONTROLLER PER HARD DISK.
- 2 - **FRAME INTERNO:** CON HARD DISK DA 20 o 40 MByte INSERIBILE NEL FRAME ESTERNO E BLOCCATO TRAMITE UNA SERRATURA DI SICUREZZA.

FINALMENTE POTRAI AVERE CAPACITÀ DI ARCHIVIAZIONE ILLIMITATA A COSTI MOLTO CONTENUTI, UTILIZZARE LO STESSO HARD DISK SU DIVERSI COMPUTER ANCHE DISTANTI TRA LORO, PRESERVARE LA RISERVATEZZA DEI DATI E MOLTO ALTRO AL PREZZO E CON LE GARANZIE DI COMPATIBILITÀ CHE SOLO UN NORMALE HARD DISK PUÒ DARE!



- MODELLO 20 MB
FRAME ESTERNO + INTERNO 20 MB + BORSA
- MODULO 20 MB AGGIUNTIVO
- MODELLO 40 MB
FRAME ESTERNO + INTERNO 40 MB + BORSA
- MODULO 40 MB AGGIUNTIVO

L. 790.000 + IVA
L. 590.000 + IVA

L. 990.000 + IVA
L. 790.000 + IVA

SOFTCOM S.R.L. P.ZA DEL MONASTERO 17 - 10146 TORINO - TEL. 011/710594 - 711996 - FAX 011/729435

Hewlett Packard DeskJet Plus

Dall'inizio del mese di maggio è disponibile anche in Italia la stampante HP DeskJet Plus, da due a cinque volte più veloce del precedente modello HP DeskJet e con una gamma di font a disposizione più ampia.

Come per la DeskJet (provata sul numero 77 di MC) la tecnologia di stampa adottata è quella termica a getto d'inchiostro che rappresenta una valida alternativa alla tecnologia di stampa ad impatto a matrice di punti.

La risoluzione massima consentita è di 300 dpi, ma l'adozione del processore Z180, invece dello Z80 utilizzato sul precedente modello, ha consentito alla DeskJet Plus di incrementare notevolmente la velocità nella stampa grafica con risultati da due a cinque volte superiori.

La gamma di font disponibili è molto più ampia e comprende caratteri fino al corpo 30 con una migliore spaziatura tra di essi.

Tra le innovazioni introdotte di particolare interesse sono la possibilità di stampa in corsivo del carattere di default (Courier) non presente sul modello precedente e la



possibilità di stampa in landscape e portrait con selezione dal pannello di controllo (caratteristica anch'essa assente sulla DeskJet, ma implementabile con una apposita cartuccia).

L'adozione del nuovo processore non impedisce alla DeskJet Plus di utilizzare le medesime cartucce di font e di espansione disponibili per il precedente modello, con prezzi a partire da 107.000 lire, ad esclusione della cartuccia di emulazione Epson disponibile a richiesta e delle funzioni di stampa in corsivo e landscape direttamente disponibili nel nuovo modello.

Il linguaggio di stampa utilizzato, HP-

PCL, permette l'utilizzazione in unione ai più diffusi pacchetti software per personal computer assicurando la compatibilità con i computer HP, IBM XT e AT.

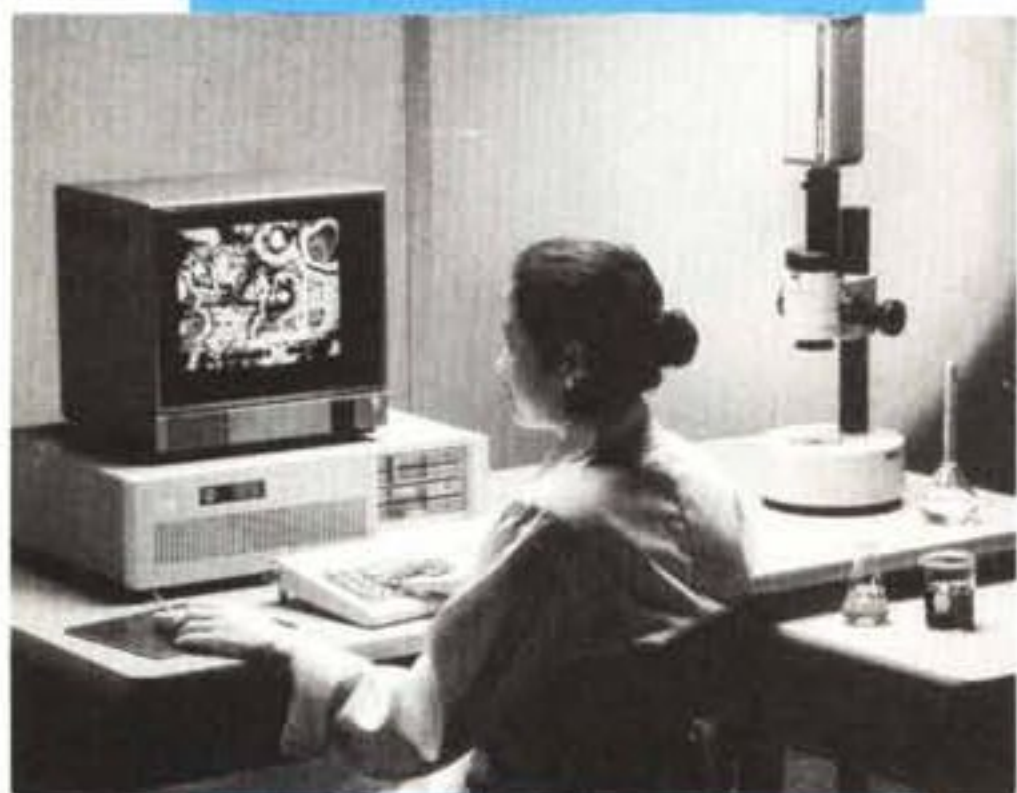
In una serie di test condotti dalla stessa HP sul nuovo prodotto è risultato che la medesima pagina di un documento contenente testo misto a grafica impiegava 2 minuti e 56 secondi per essere stampata sulla DeskJet e 46 secondi sulla DeskJet Plus.

Sempre sulla base di dati forniti dalla Hewlett Packard risulta che dal 1984 sono state vendute più di 1 milione di stampanti basate sulla tecnologia termica a getto d'inchiostro. La linea comprende HP ThinkJet, HP QuietJet, HP PaintJet (disponibile ora con un kit che ne permette il collegamento a Macintosh per la stampa a colori da applicativi che permettono l'output su stampanti QuickDraw) e le stampanti HP DeskJet.

Della DeskJet sembra siano vendute mensilmente circa 10.000 unità sul solo mercato europeo.

Il prezzo è di 1.990.000 lire IVA esclusa per la DeskJet Plus e 1.580.000 lire per la DeskJet che continuerà ad essere mantenuta nella linea di prodotti offerta dalla Hewlett Packard.

ANALISI DIMENSIONALI



ACQUISIZIONE DA TELECAMERA SU PERSONAL COMPUTER

- Misure di precisione su elettrodi di carbone
- Misure di durezza dei metalli
- Misura dell'usura di utensili
- Misura di aree di provini zootecnici di carne
- Misure di aree di lesioni arteriose da sudanofilia
- Misure di superfici per cartografia
- Studio della dinamica dei liquidi
- Misura di traccianti radioattivi
- Studi termici su reti elettriche di potenza
- Misura particelle in atmosfera controllata
- Valutazione di immagini astronomiche

Queste sono alcune delle problematiche risolte integrando software di produzione interna con hardware CORECO per acquisizione immagini, BIODATA e 3D per acquisizione dati. Molte altre applicazioni sono state realizzate da nostri clienti utilizzando i pacchetti software di base che sono disponibili per ogni prodotto.

PERTEL[®]
PERIFERICHE TELECOMUNICAZIONI
10143 TORINO - Via Matteucci, 4 - Tel. 011/561.19.31 - Fax 561.20.05

entra e parliamo tra amici

Conosci Microlink? È il nuovo punto di riferimento di professionisti e appassionati di software. Pensa, oggi puoi ordinare direttamente da casa tua tutti i prodotti più aggiornati con la sicurezza di una incredibile convenienza. Ma c'è qualcosa di più, una assistenza veramente speciale e una vera cordialità. Da amici.

MICROLINK

DATA BASE

DB IV i L. 1.060.000
Paradox 3.0 e L. 1.060.000

WORD PROCESSOR

Microsoft Word 4 i L. 720.000
* Microsoft Word 5 e L. 580.000
Word Perfect 4.2 i L. 980.000
Word Perfect 5.0 e L. 600.000
Wordstar 2000 3.0 i L. 860.000
Borland Sprint e L. 330.000
* Samna Ami (per Windows) i L. 198.000

SPREADSHEET

Microsoft Excel 2.0 e L. 560.000



Microsoft Excel 2.0 i

La nuova generazione di spreadsheet in ambiente grafico. Eccezionalmente completo di mouse (ad esaurimento) L. 720.000

* Lotus 123 3.0 e L. 630.000
Lotus 123 2.2 e L. 640.000
Borland Quattro i L. 330.000

INTEGRATI

Microsoft Works 1.05 i L. 290.000
Framework III 1.0 i L. 950.000

LINGUAGGI

Microsoft Basic compiler 6.0 L. 380.000
Microsoft C compiler 5.1 L. 580.000
Microsoft Macro Assembler 5.1 L. 240.000
Microsoft Quick C L. 160.000
Borland turbo C 2.0 L. 240.000
Borland turbo Pascal 5.0 L. 240.000
Microsoft Quick Basic L. 140.000

DESK TOP PUBLISHING

Xerox Ventura Publisher 2.0 e L. 1.430.000
Aldus Pagemaker 3.0 e L. 1.090.000



Aldus Pagemaker 3.0 i

Lo standard di riferimento nei programmi DTP, oggi finalmente in versione 3 in italiano L. 1.370.000

Fonts Bitstream da L. 335.000

UTILITY

* Mace Gold Utility 4.1 e L. 170.000
Norton Commander 2.0 e L. 160.000
Norton Utility 4.5 e L. 165.000
Fastback 5.14 e L. 190.000
Fastback plus 2.01 e L. 280.000
Pctools deluxe 5.0 e L. 140.000
* Disk Technician Advanced e L. 280.000
* Magellan e L. 190.000

RUZZINI

Microsoft Flight Simulator e L. 80.000
F15 e L. 130.000
Gato e L. 130.000
Jet 2.1 e L. 130.000
* Maxx yoke L'unica autentica cloche per simulatori di volo L. 320.000

Richiedeteci il catalogo completo e i dischi dimostrativi dei prodotti.

GRAFICA

Lotus Freelance Plus 3.0 e L. 650.000
Harward Graphics 2.1 e L. 680.000
Paintbrush plus (per Windows) e L. 250.000



Publisher paintbrush

Il programma di grafica nato appositamente per il DTP con una incredibile gamma di possibilità creative L. 400.000

Designer 2.0 e L. 1.550.000
Illustrator per Windows 1.0 e L. 980.000
Gem Artline e L. 610.000
* Corel Draw 1.0 e L. 780.000
Formworx e L. 180.000

AMBIENTI OPERATIVI

Microsoft Windows 286 i L. 180.000



Microsoft Windows 386 i

L'ambiente operativo che rende possibile un vero multitasking superando il limite dei 640 Kb L. 280.000

PROJECT

Microsoft Project 4.0 L. 730.000

HARDWARE



Microsoft Mouse

Il più diffuso mouse, oggi in Bundle con Paint Brush L. 230.000

Microlink Mouse Pad L. 14.800
Paradise VGA plus L. 635.000
Logimouse hi-res L. 260.000
Orchid Designer VGA 800 L. 580.000
Orchid Ramquest AT/XT ØK L. 580.000
Orchid Ramquest PS2 ØK L. 450.000
Lap Link plus L. 230.000
Hard Card plus 20 MB L. 1.200.000
NEC P2200 ** Speciale ** Telefonateci!

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

• Tutti i nostri prodotti sono coperti da garanzia originale del produttore/importatore.

• Spedizione postale gratuita in tutta Italia.

• Informazioni gratuite ed automatiche sugli upgrade.

• "HOT LINE" telefonica gratuita per tutti i clienti



i = versione italiana e = versione inglese
* novità assoluta



Microlink®

MICROLINK s.r.l. Viale Montegrappa 177 50047 PRATO

Come ordinare:

- Per telefono - 0574/595151
- Per fax - 0574/594800
- Per posta MICROLINK s.r.l. C.P. 122 50047 PRATO

Condizioni di vendita:

- Spedizione gratuita a mezzo posta in tutta Italia. Supplemento di L. 10.000 per spedizione con corriere espresso.
- I prezzi si intendono IVA esclusa, franco magazzino.
- Pagamento in contanti o assegno circolare o con carta di credito VISA, CARTASI, MASTER CARD
- Salvo il venduto
- Prezzi validi fino al 30/7/89

FINO AL 30/7/89 IN MAGGIO A TUTTI GLI ACQUIRENTI LA SPEDIZIONE IN SEMPRE PAD MICROLINK

(segue da pagina 50)

È possibile modificare, copiare, cancellare e stampare i file, oppure prelevare parte dei dati e costruire con essi altri file.

L'opzione «Launch» permette di eseguire il programma che ha generato il file indicato dall'utente grazie al fatto che Magellan è in grado di riconoscere il formato del file e di ritrovare il programma se esso è presente sul disco rigido.

Le funzioni di gestione dei file consentono di copiare gruppi di file da differenti directory o differenti unità disco; di cambiare nome a file e directory; di copiare e spostare intere directory con tutto il loro contenuto.

La disponibilità è assicurata per la versione inglese alla quale seguirà a breve scadenza quella italiana.

Il prezzo è di 350.000 lire (IVA 9% esclusa) ed è prevista un'offerta promozionale valida fino al 30 settembre 1989 al prezzo di 250.000 lire.

Compaq Deskpro 286e

La Compaq Computer Spa ha presentato il Compaq Deskpro 286e, un nuovo personal computer desktop, dalle dimensioni molto



contenute e basato sul microprocessore Intel 80286.

Tra le numerose caratteristiche che il nuovo computer offre è disponibile una sezione video grafica avanzata VGA, 1 Mbyte di memoria RAM, cinque slot per schede di espansione, la possibilità di inserire fino a 4 dispositivi di memoria di massa.

La frequenza di clock è di 12 MHz e grazie alla realizzazione che fa largo uso della tecnologia ASIC (Application Specific Integrated Circuit) e SMT (Surface Mount Technology) è stato ottenuto un prodotto compatto e funzionale.

La memoria può essere espansa fino a 13 Mbyte ed è possibile l'inserimento dei coprocessori matematici 80C287 a 12 MHz e 80287 a 8 MHz per applicazioni che richiedono una maggior velocità di calcolo.

Le opzioni del Compaq Deskpro 286e comprendono una scheda di espansione della memoria a 16 bit da 1 o 4 Mbyte; moduli di memoria da 1 Mbyte; moduli di memoria da 4 Mbyte; unità hard disk con capacità comprese tra 20 e 110 Mbyte; unità di backup su nastro con capacità comprese tra 40 a 135 Mbyte.

Intercomp a 33 MHz

A breve distanza dall'annuncio della Intel del nuovo microprocessore 80386 con frequenza di clock a 33 MHz, la Intercomp ha annunciato la disponibilità di un computer che utilizza tale processore e che si colloca tra i modelli top della propria linea di prodotti della fascia Master X386.

Caratterizzato dal contenitore di tipo tower che consente l'installazione di 5 drive dei quali uno full size e 8 slot di espansione, il Master X386 C33 è costruito su licenza della statunitense Ami ed offre oltre a 33 MHz di frequenza di clock del processore anche 64 Kbyte di memoria cache, 8 Mbyte di memoria RAM «on board» espandibile a 16 Mbyte, la possibilità di installazione del coprocessore matematico 80387 oppure Weitek.

Gli slot di espansione possono essere utilizzati per upgrade di sistema, grafica avanzata, oppure per funzionalità di multiutenza grazie alla predisposizione del sistema all'in-

HHC ITALIANA - HARD FOR SOFT

"HARD FOR SOFT" è un sistema di protezione **HARDWARE PER IL SOFTWARE** per prevenire accessi ed esecuzioni a software protetto.

Il dispositivo è predisposto per l'utilizzo su IBM/PC/XT/AT e su tutti i modelli PS/2 compresi i compatibili in commercio.

E' composto da due parti principali:

- 1) **HARDWARE** - un connettore per la porta parallela della stampante.
- 2) **SOFTWARE** - programmi di installazione da usare insieme alla protezione per proteggere il software che si desidera.

- Come opera il MECCANISMO DI PROTEZIONE.

L'HFS contiene dei circuiti elettronici che compongono un codice unico (diverso per ogni utente) riconosciuto dal software protetto. Il programma creato dopo l'installazione controlla che il dispositivo sia montato confrontando il codice riservato. Se l'HFS è presente, il software può andare in esecuzione. Se non è presente l'HFS, un messaggio particolare (creato dall'utente) viene visualizzato e l'esecuzione si interrompe immediatamente.



- Scelta del metodo di protezione:

- 1) L'utente può ordinare l'HFS sempre con lo stesso codice, oppure richiedere sempre codici diversi; gli vengono inviati gli HFS ed il dischetto software di installazione, senza il quale i blocchi non possono essere utilizzati e tantomeno si può accedere al software.
- 2) Opzionalmente, si possono usare fino a 10 codici differenti per "APRIRE" il proprio software.

Un uso particolare potrebbe essere quando si commercializza del software composto da molti moduli che possono essere comperati in blocco o separatamente.

Ogni modulo può essere bloccato con 2 codici: un codice "unico" e un codice "uniformato", che può essere usato in tutti gli altri moduli. Un utilizzatore che compra solo un modulo può essere installato soltanto con il suo codice specifico; mentre, l'utilizzatore che acquista più moduli sarà installato con il codice "uniformato".

H.H.C. ITALIANA S.r.l. V.LE LIBIA 209, ROMA (06) 836459-8312645
COMPUTERS VIA S.M. GORETTI 16, ROMA (06) 839971

800

al secondo e particolarmente brillanti i caratteri che stampa Seikosha SBP 10. Autentica heavy duty printer, pensata per chi si accontenta solo del massimo, SBP 10 è stampante di razza che non scende a compromessi: i suoi 800 cps (250 linee al minuto) sono autentici e prodotti da una formidabile testina a 18 aghi.

Ma non lasciatevi abbagliare dalla velocità da purosangue di SBP 10: anche voi considererete sorprendenti le sue innovazioni tecnologiche, eccezionali le sue prestazioni, insuperabile il suo design. C'è molto da sapere su questa printer senza confronti, un "computer" che stampa bene, facile, veloce. Chiedetelo senza indugi a

SEIKOSHA



&

**MAFF
SYSTEM**

DISTRIBUTORE ESCLUSIVO

MAFF System S.r.l.
Via Paracelso, 18 - Centro Colleoni
20041 AGRATE BRIANZA (Milano)
Tel. 039.651761/2/3
Fax 039.651764 - Telex 350118 RA-GE



stallazione di otto uscite seriali per terminali.

La dotazione di memorie di massa comprende, oltre agli usuali drive da 3.5 e 5.25 pollici con capacità di 360 Kbyte, 720 Kbyte, 1.2 Mbyte e 1.44 Mbyte, anche hard disk con capacità compresa tra 20 e 380 Mbyte e fino a 800 Mbyte con disco ottico.

Sono disponibili anche sistemi di back-up su nastro con capacità di 40, 60, 120 Mbyte.

RANA: terminale tascabile

La L. Paolini Spa di Roma ha immesso sul mercato una innovativa linea di terminali tascabili di grande potenza dotati di tecnologie molto avanzate: RAM Card, memorie SMD ad elevata compattazione, display elettroluminescenti, tastiera estesa.

I modelli disponibili sono due e si differenziano per la presenza di una piccola stampante a 24 colonne incorporata nella versione S. Il display consente la visualizzazione di 4 righe da 16 caratteri e la versione base del RANA offre 32 Kbyte di RAM espandibili fino a 1.2 Mbyte con l'inserimento di appositi moduli dello spessore di 3 mm.

Un sistema di 2 pile al litio permette di sostituire le pile (4 normali stilo) o le batterie



ricaricabili, senza alcuna perdita dei dati immagazzinati.

Un design basato sul raggiungimento di ridotte dimensioni e sull'impermeabilità e insensibilità agli urti, realizzato in un monoblocco di gomma antiurto che utilizza un sistema ad incastro in grado di permetterne il funzionamento sott'acqua e di sopportare cadute da 2 metri d'altezza, ha permesso di integrare una porta per lo scambio dei dati ed una contattiera brevettata per la ricarica oltre ad una penna ottica interna.

Grazie alle apposite slitte R1 e R8 è possibile la ricarica e l'utilizzazione di un combinatore telefonico, di una porta seriale RS232 standard e in opzione di un modem.

La penna ottica interna (disponibile come optional nei modelli P e SP) può essere fatta scorrere direttamente sui codici a barre per la loro lettura ed elaborazione.

I software disponibili per il terminale RANA comprendono applicazioni riguardanti la lettura di contatori, gestione vendita al banco e magazzino, raccolta ordini, riordini per supermercati, tentata vendita, terminali per visite ospedaliere, foglio elettronico, word processor, agenda/notes/calcolatore finanziario con revisione e ricalcolo, multe elettroniche, data-base.

Altre applicazioni possono facilmente essere programmate mediante un potente generatore di applicazioni operante su personal computer MS-DOS.

Il prezzo del RANA in configurazione base è di 850.000 lire.

Bondwell Italia punta al laptop

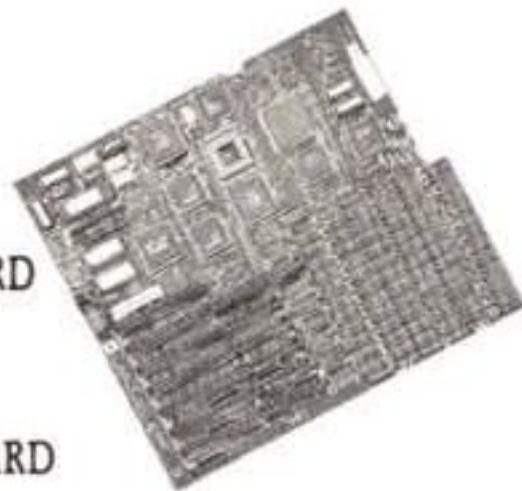
La Bondwell Italia, operante dallo scorso ottobre sul mercato italiano con una sede a Cinisello Balsamo, supportata da una filiale a Roma e da oltre 50 Centri di Assistenza distribuiti su tutto il territorio nazionale, distribuisce l'intera gamma dei prodotti Bondwell International.

Grazie alle indicazioni di mercato che mostrano come i computer portatili «laptop»

High Power Products: Low Power Cost Perfect After Service, ENSONTECH

NEW

**386 SX-MAINBOARD
(ALL IN ONE)
386 CACHE
MULTI-SERIAL CARD**



Super 386 Mainboard
16/20 or 20/25 MHz
Models
Give your old "Work-Horse" new speed

Ensontech uses the most cost effective methods of manufacturing to bring you the highest quality products at the most reasonable prices. High performance and High speed are the keys to profitability and Ensontech has what it takes. Look at these fine Ensontech products and see if they aren't exactly what you've been looking for.



NEAT 286 Mainboard
10/12, 10/16, 12/20 or 16/24 MHz
Models
Bring your old machine into the 20th Century

ES-286 AT System
6/12 MHz 0 Wait State
Where the "Options" come standard



ES-Super 386 System
16/20 or 20/25 MHz Models
A Tower of Power
LANDMARK CPU speed test: 34MHz



ES-286 NEAT System
10/12, 10/16, 12/20 or 16/24 MHz
Models
All the Powers you need
LANDMARK CPU speed test: 30 MHz



A Complete Hardware Solution



ENSONTECH ENTERPRISE CO., LTD.

NO. 74, PING-HO RD., CHUNG HO CITY TAIPEI, TAIWAN, R.O.C. TEL: (02) 2228283 TELEX: 35281 ENSON FAX: (886) (02) 2227530

Il computer è il nocciolo. Bull vi dà anche la polpa.



Dal 1989 i frutti dell'informatica Honeywell Bull si chiamano Bull.

In Bull si concentra così tutto il grande patrimonio d'esperienze maturato nel mondo dalla partnership con Honeywell e Nec. Per questo Bull può darvi una polpa che ha sapore europeo, americano e giapponese.

Anche in Italia Bull continuerà a ricoprire il ruolo di protagonista dell'informatica nazionale.

Con oltre 4600 professionisti im-

pegnati ogni giorno nella progettazione, produzione, vendita e assistenza di hardware, software e soluzioni informatiche tra le più avanzate.

Con il Centro di Ricerca e Sviluppo di Pregnana Milanese e gli stabilimenti di Caluso, tra i più moderni e competitivi d'Europa.

Con una rete commerciale e di assistenza che copre l'intero territorio nazionale, e con i più qualificati Distributori e Software House.

Bull ha trasformato l'informatica nel fattore strategico per gestire la vostra impresa. Se volete avere un'azienda eccezionale, la polpa è qualcosa di cui non potete fare a meno. È la forza straordinaria delle soluzioni informatiche Bull.

Worldwide
Information
Systems

Bull 

I frutti dell'informatica.



siano il prodotto che ha registrato la crescita più consistente e soprattutto grazie al fatto che l'Italia è tra le nazioni europee che contano il maggior numero di acquirenti, la Bondwell offre una completa linea di computer portatili comprendente 4 modelli.

Il modello più sofisticato è rappresentato dal modello B300 equipaggiato con microprocessore 80286 con frequenza di clock a 10 MHz e predisposto per l'utilizzo del co-processore matematico 80287. Con un peso inferiore ai 7 Kg offre 1 Mbyte di memoria RAM espandibile fino a 1.5 Mbyte, un drive da 1.44 Mbyte nel formato 3.5" ed un disco rigido da 20 Mbyte.

Lo schermo LCD supertwisted ad alto contrasto retroilluminato può essere usato in qualsiasi condizione ambientale ed offre una risoluzione di 640 per 200 pixel in modo grafico e 80 colonne per 25 righe in modo testo.

La tastiera in configurazione italiana offre le vocali accentate, 95 tasti, 10 tasti funzione e tastierino numerico separato.

Il fiore all'occhiello di questo prodotto è rappresentato dal modem incorporato Hayes compatibile, in grado di offrire velocità di trasmissione comprese tra 300 e 1200 baud in full duplex con chiamata e risposta automatica o manuale e prese di comunicazione.

La configurazione standard può essere espansa con l'aggiunta di drive esterno da 3.5" oppure da 5.25" e 1.2 Mbyte; monitor colore CGA ed una stampante portatile a getto d'inchiostro.

Il software fornito in dotazione comprende: MS-DOS 3.3 e GWBasic 3.2 con manuale; programmi di utilità; un programma di comunicazione ed il software Easy, un word processor completo di dizionario e manuale operativo.

Macronics: scheda «turbo» per Macintosh SE

La statunitense AOX ha realizzato una scheda acceleratrice destinata all'Apple Macintosh SE denominata «Double Time-16» con la quale è possibile raddoppiare con semplicità e assoluta efficacia la sua velocità.

Con la scheda il processore Motorola MC68000 che opera ad una frequenza di clock di 16 MHz è coadiuvato da una memoria «cache-zero wait state» che consente di ridurre drasticamente della metà i tempi di elaborazione. Una serie di test compilati con il Manx C ha indicato incrementi compresi tra 2.1x e 2.3x. Per soddisfare le esigenze di applicazioni che necessitino di calcoli numerici particolarmente complessi, sulla scheda è presente anche uno zoccolo per l'inserimento di un coprocessore matematico Motorola MC 68881, mentre per le applicazioni di CAD e DTP sono disponibili due connettori per il collegamento di monitor in formato A4 e doppia pagina.

Uno specifico software dedicato provvede, una volta installato, ad eseguire l'inizializzazione della scheda consentendo, se necessario, di riportare momentaneamente il sistema alla frequenza standard di 8 MHz per l'uso di software applicativo sensibile alla frequenza di clock del processore.

La scheda è distribuita in Italia dalla Macronics Data Systems di Milano ad un prezzo di 750.000 lire IVA esclusa.

INFO.SIST.

SOLO IL LAVORO DI SERI PROFESSIONISTI POTEVA DARVI LA QUALITÀ E L'AFFIDABILITÀ DI MARCHI TANTO PRESTIGIOSI A PREZZI COSÌ CONTENUTI. GARANTISCI I TUOI INVESTIMENTI! SCEGLI INFO.SIST!

AT da 1.099.000

16 Mhz 512k esp. 4Mb FD 1.2

386 da 3.890.000

20/25 Mhz 1Mb FD 1.2 HD40

MEMORIE ROTANTI

FDD 720k CITIZEN 155.000
FDD 1.44Mb TEAC 190.000
HDD 20Mb SEAGATE 349.000
HDD 40Mb MINISCRIBE 599.000
HDD 40Mb 20ms NITS. 699.000

MONITOR LINE

14" BASIC PHILIPS 179.000
EGA 640x400 PHIL. 650.000
MULTISYNC VGA USA 850.000
MULTISYNC PHILIPS 890.000
20" CAD UVGA COLORI 2.590.000

SCHEDE GRAFICHE

SUPER EGA 640x480 290.000
VGA SAMPD 800x600 420.000
ULTRA VGA 1024x768 549.000
DUALE (CGA/HERC) 99.000
CGA 0 HERCULES 85.000

PRINTER LINE

CITIZ.LSP100 175CPS 360.000
CITIZ.MSP15E 132 CO. 499.000
EPS.LX800 150CPS 420.000
EPS.LQ500 24 AGHI 592.000
LASER 6..17PPM DA 2.850.000

SONO ANCHE DISPONIBILI: PLOTTER, MOUSE, GRUPPI ETC.

SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA VIA CORRIERE

GARANZIA 12 MESI - PREZZI IVA ESCLUSA

VIA MALTA N. 8 00198 ROMA TEL. 06/88.42.378

LE MIGLIORI UTILITÀ AMERICANE PER COMPUTERS

IBM PC, XT, AT, PS/2, OLIVETTI, COMPAQ, AMSTRAD E TUTTI I COMPATIBILI*

SOLO PROGRAMMI ORIGINALI CON GARANZIA UFFICIALE DEL PRODUTTORE

I prezzi indicati comprendono IVA e spese postali franco.

PCSG-LUCID 3D (offerta promozionale L. 300.000) L. 390.000
PC Magazine Award for Technical Excellence (USA) - 12/1987.



Primo foglio elettronico tridimensionale residente in memoria; intercambiabilità dei dati in qualsiasi applicazione; numerazione europea; files compatibili 123; calcolo velocissimo; prestazioni sofisticate e straordinarie possibilità strutturali. Ogni cella può contenere un intero foglio di calcolo, o pagine di testo, entrambi accessibili con un tasto. Menus, Funzioni, Macros totalmente assistiti. Finestre (9 fogli di calcolo sullo schermo), Notepad, Clipboard, Calcolatrice, Editore. Limitato solo dalla capacità del disco fisso.

TACKCHARGE... New! L. 245.000
Da solo, fa tutto ciò che fanno assieme dieci tra le più note utilità. Residente in memoria (soltanto 20 K), l'unico funzionante con programmi giganti, contiene tutte le utilità di cui si fa sempre uso! (software 600 K).

PAUL MACE UTILITIES New Release (oltre i 32Mb) L. 196.000
Inostituibile per il recupero dei files dopo formattazione accidentale del disco fisso, «disastro» hardware o software, Virus, ecc. 3 dischi con dBFix. 17 utilità senza paragoni. Eletta The Best of the Year 1987 (USA e Francia).

PAUL MACE NTST/HFORMAT... New Release 1988 L. 196.000
Riconfigurazione (senza formattare) del settore d'accesso al disco fisso, con miglioramento da 50 a 600Hz, recupero settore boot, formattazione a basso livello, partizioni, controllo, diagnosi hardware del disco fisso, ecc.

PAUL MACE G.R.A.S.P.... New Release 3.1 L. 280.000
Presentazioni a livello professionale (video e stampa), schermate e personaggi animati, demos, ecc. Cattura, edizione (immagini e colori), archiviazione (testo o grafico) in format BSAVE, PIC, PCX (PC Paintbrush, Ventura), GIF. Supporta testo e grafica CGA, EGA, VGA, Hercules Incolor, ecc.

PAUL MACE ARTTOOLS... New! L. 196.000
Tutto il necessario per dare a G.R.A.S.P., senza difficoltà tecniche, le più sofisticate routines d'animazione, e straordinari effetti speciali video.

* Tutti i nomi citati sono marchi registrati dai legittimi proprietari.

MULTIWARE Via Sarvito, 60 21100 Varese (Va) (0332) 287576 PER ORDINI TELEFONICI E INFORMAZIONI (Rivenditori: consultarci)

Totale allegato L. _____
 Assegno circolare Assegno personale Assegno Postale
 C/C Postale 14832216 Vaglia Postale
 Pagherò in contantesse al postino Firma: _____
Data (o Nome) _____ Società (o Cognome) _____
Indirizzo _____
CAP _____ Città _____ Tel _____

P. IVA/Cod. Fisc. _____
 Desidero ricevere il disco listino con il software fuori listino (numerosi titoli) e le novità. Allego L. 3.500 in francobolli per contributo spese.

PAUL MACE Nvelope... New! (per Mac L. 145.000) L. 115.000
Per catturare, editare, archiviare e stampare indirizzi (stampa verifica le, vari caratteri di stampa, etichette e buste tutti i formati, mailing, ecc.)
Compatibile con tutti gli elaboratori e stampanti, include HP o TI laser

PAUL MACE VACCINE... New! L. 60.000
Protezione del disco fisso e del sistema operativo ad alto livello, contro tutti i VIRUS del computer e tutte le alterazioni indesiderabili.

REINSTALL... New! L. 160.000
Garantisce tutti i programmi protetti installati su disco fisso (purché con disinstallazione), contro ogni irrimediabile rischio di perdita (optimizer e/o backup non selettivi, formattazione, «disastri» hardware o software, ecc.). Funziona con tutti i sistemi di protezione e computers.

PC-8/MULTITASKING L. 290.000
Esegue SIMULTANEAMENTE sotto DOS, fino a 9 programmi, con qualsiasi computer compatibile, senza linguaggio o sintassi speciale. Versione multi utente con 7 programmi + 2 terminali ANSI (o PC in emulazione), e possibilità di gestione a lunga distanza tramite MODEM.

PC-8/MULTIUSER... New! L. 1.175.000
 NEWSPACE... New Release L. 220.000
Aumenta la capacità in Mbytes di qualsiasi disco fisso (fino a 90%).

QUAID - ANTIDOTE... New! L. 155.000
Ora indispensabile: localizza subito ed AUTOMATICAMENTE i files danneggiati da qualsiasi tipo di VIRUS, che possa gradualmente con laminare il computer.

QUAID - COPYWRITE - New release 88 L. 130.000
 QUAID - ANALYZER - New professional release L. 345.000
 QUAID - DISK EXPLORER - New release 88 L. 140.000
 QUAID - The-Envelope-Please - New release L. 100.000

PIZAZZ - Desktop Publishing Image Editor L. 200.000
Per catturare qualsiasi schermata, trasformare colori in 30 toni di grigio, ingrandire, rimpicciolire, finestrare, ruotare, e creare archivi d'immagini, files compatibili con VENTURA, PAGEMAKER (.TIF) e PC PAINTBRUSH (.PCX).

BACK-IT - Hard Disk Backup... New Release 88 L. 235.000
 Q-DOS-II - Hard Disk Manager... New Release 88 L. 155.000
 GS OPTIMIZER - Hard Disk Optimizer... NEW! L. 235.000
 WINDOWDOS - DOS Shell... New Release 88 L. 100.000
 EZ-MICROCACHE con SpeedWrite e SpeedPrint L. 190.000
 PRN-Matic - per cambiare i parametri di stampa L. 60.000
 JACK2 - Integrato (testo-calcolo-data base-grafica) L. 200.000
 TORNAO - Random Information Processor L. 200.000
 WARP-TEN (velocizzatore) L. 55.000
 RAMBAK (salvataggio disco RAM) L. 55.000
 POLYBOOST - Velocizz. (dischi, video, tastiera) L. 138.000

NEC

l'evoluzione continua.

P6/P7 Plus:

il più recente frutto dell'alta tecnologia di stampa a 24 aghi NEC.

Due nuove stampanti che si aggiungono alla grande gamma NEC e destinate a diventare un nuovo standard di riferimento.

Governate da un proprio, potente microprocessore interno le P6/P7 Plus stampano a velocità di record, anche a colori, con assoluta nitidezza (fino a 360x360 punti per pollice) testi, grafici e disegni di ogni tipo con i più diffusi programmi disponibili sul mercato.

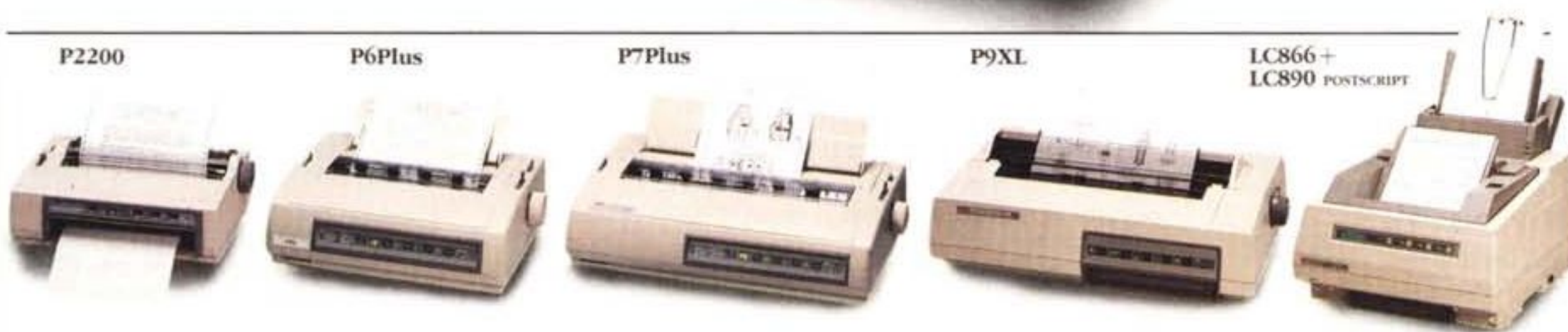
E lo fanno con una rivoluzionaria gestione automatica della carta che permette l'uso contemporaneo di moduli continui e di fogli singoli stampando fin dall'inizio del primo modulo.

Chiedete una dimostrazione al distributore NEC più vicino: verificherete come può essere semplice moltiplicare l'efficienza del vostro ufficio con una stampante NEC.

E scoprirete come le P6/P7 Plus di comune abbiano solo il prezzo.



24^{aghi}



Distribuite in Italia da

DIGITRONICA SpA Corso Milano, 84 - 37138 VERONA - Tel. 045/577988 - Fax 045/566863
 TRIVENETO 045/577988 - LOMBARDIA 02/2663800 - PIEMONTE/LIGURIA/VALLE D'AOSTA 011/9679838
 EMILIA ROMAGNA 0522/78900-792694 - TOSCANA/UMBRIA (PERUGIA) 055/431193 - MARCHE 06/5207839

DISITACO SpA Via Arbia, 60 - 00199 ROMA - Tel. 06/8442288/9 - Fax 06/857607
 LAZIO/ABRUZZO/MOLISE/UMBRIA (TERNI) 06/8442288/9 - CAMPANIA 081/8631804 - PUGLIA 0831/27662
 CALABRIA/BASILICATA 0984/481971 - SICILIA 0934/26040 - SARDEGNA 070/290731

NEC

sempre più avanti.

UNISYSTEM PC XT-AT-386

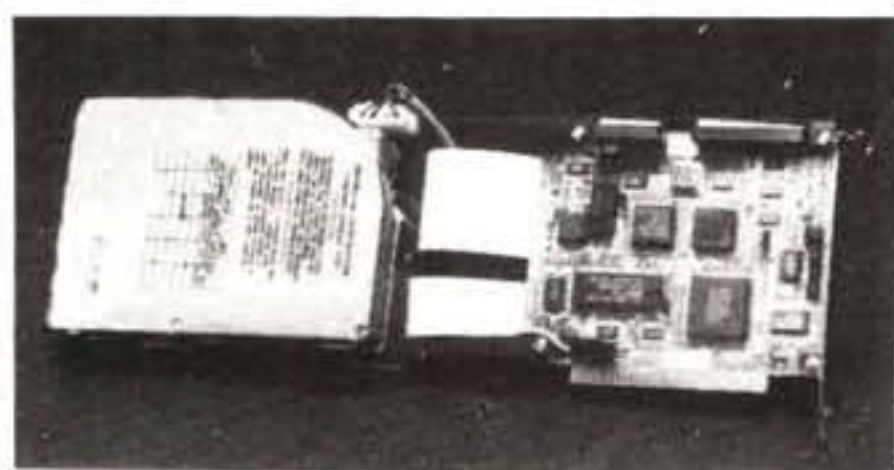
IL MIGLIOR PREZZO - LA MIGLIORE QUALITÀ

* VI REGALA BORLAND



ALCUNI ESEMPI:
IVA ESCLUSA
GARANZIA 4 ANNI

XT BASIC 256 K - 1 DRIVE - 10 MHZ - MONITOR	L. 850.000
XT 512 K - 1 DRIVE-20MB - 10 MHZ - MONITOR	L. 1.500.000
AT 512 K - 1 DRIVE-20MB - 10 MHZ - MONITOR	L. 1.950.000
PC 386 1MB + 1 DRIVE + 40 MB - 25 MHZ - MONITOR	L. 4.500.000
MOUSE PER PC-XT-AT 386	L. 55.000
SCHEDA VGA 800x600	L. 550.000
MONITOR VGA	L. 850.000
MICRODISK D.F. D.D. 5 1/4	L. 1.350
MICRODISK D.F. D.D. 3 1/2	L. 2.500



Hard Card da 20 a 33 Mega
per tutti i personal computer
da L. 700.000

Importazione e distribuzione
PI.ELLE SYSTEM
INFORMATICA

IL VOSTRO PARTNER DI LAVORO

Via F.lli Piazza, 5 - Milano

Tel. (02) 4531737-4566658 - Fax 4566658

PUNTI VENDITA

Roma: **Big Byte**

Via De Vecchi Peralice, 33

Tel. 06/631685

Palermo: **Ditta Dario Corona**

Via Fondo Trapani a Pallavicino, 18

Tel. 091/6712693

CERCASI RIVENDITORI PER ZONE LIBERE

* Per ogni PC acquistato in omaggio Reflex
il data base Edia Borland

NEWS

FLASH

New monitor NEC

La Nippon Electric Company (NEC) ha aggiunto altri due monitor alla sua famiglia di MultiSync per colmare i vuoti presenti in alcune fasce di mercato.

Il primo è il NEC MultiSync 3D compatibile con l'IBM 8514/A e capace di 1024 * 768 pixel interallacciati, oppure risoluzioni minori, e con la possibilità di essere usato anche dall'Apple Macintosh II; inoltre, tale monitor è dotato di ingresso sia analogico che digitale.

L'altro è il NEC MultiSync 2A che è un monitor esclusivamente analogico il quale offre una risoluzione di 800 * 600 pixel.

Entrambi i monitor sono da 13" con un nuovo design e un cabinet ad ingombro ridotto.

Sidekick OS/2 Presentation Manager

Il principale motivo della lenta affermazione dell'OS/2 va ricercato nella quasi totale mancanza di applicazioni, nonostante che le maggiori Software House abbiano già da tempo annunciato versioni apposite dei loro pacchetti più famosi.

Per cercare di muovere un po' le acque, negli Stati Uniti l'IBM include gratuitamente la versione per PM di Sidekick in ogni copia di OS/2.

Sidekick per PM comprende quattro parti: Calcolatore, Appuntamenti, Rubrica Telefonica, NotePad; un'apposita utility di installazione provvede a tutte le necessarie operazioni affinché venga configurato correttamente e aggiunga il necessario record nello Start Program del nuovo sistema operativo.

Il prodotto è stato completamente riprogettato facendo largo uso di pulsanti, cursori e icone; ovviamente non è più un programma TSR in virtù del modo multitasking dell'OS/2.

Solo due parole a proposito del gestore di appuntamenti e della rubrica telefonica, per dire che il loro nucleo è stato preso direttamente da Paradox, con ovvie possibilità di Import-Export dirette.

Il prodotto per ora non è disponibile separatamente, ma la Borland prevede di poterlo in futuro vendere con un prezzo di circa \$ 250.

Disco ottico riscrivibile AGA

Una delle più rumorose novità introdotte da Steve Jobs è stato il disco ottico cancellabile e riscrivibile, ma da ora i possessori di PC AT non saranno più obbligati ad

acquistare il NeXT per avere l'ultima novità in fatto di tecnologia di memorizzazione; la Advanced Graphic Application (AGA) ha introdotto sul mercato una unità disco ottico da 325 Mbyte per lato, cioè 650 Mega.

Il disco ottico riscrivibile offre gli stessi benefici del WORM, con in più la possibilità di poter cancellare e riscrivere le informazioni con una velocità di accesso ad una così imponente massa di dati paragonabile a quella di un hard disk.

Questa unità disco riscrivibile è disponibile sia in versione interna che esterna, entrambe le versioni vengono fornite con un adattatore SCSI progettato da AGA ed incluso nel prodotto insieme con i cavi, il manuale e il necessario software; è possibile collegare fino a sei unità ad un singolo controllore raggiungendo la capacità teorica di quasi due giga (325 * 6) in linea.

Il drive usa un disco magneto ottico da 5 1/4 progettato dalla 3M, uno dei quali viene fornito direttamente con il drive, mentre ulteriori dischi potranno essere acquistati per circa \$ 250.

Per accedere all'altra faccia del disco è necessario estrarre il disco dal drive e ruotarlo, ma per 325 mega ci si può accontentare.

Per ciò che riguarda il software una utility permette le necessarie formattazioni ed eventuali partizioni, chi volesse un volume unico potrà disporre di un apposito driver.

Il Discus Rewritable costa in USA \$ 4995 nella versione interna e \$ 5495 nella versione esterna e richiede per funzionare un IBM PC AT o compatibile con DOS 3.0 o maggiore; la porta SCSI è disponibile sia per slot di tipo ISA che per MCA.

Lo stesso disco è disponibile anche in Italia nel sistema di archiviazione su dischi ottici Discus della società NEXO, una multinazionale italiana di recente costituzione.

Add-in 386SX

Il Chip Intel 80386 SX è stato progettato per permettere agli utenti di accedere al software scritto appositamente per computer basati sul 386, senza per questo dover investire cifre astronomiche, oppure essere costretti a svendere il proprio AT a prezzi ridicoli.

Per venire incontro a queste esigenze la Cumulus Corp. (23500 Mercantile Rd. Cleveland, OH 44122) offre una minuscola scheda di circa 6 cm di lato che può essere usata per rimpiazzare una CPU 80286 fino a 16 MHz.

La compagnia inoltre offre la possibilità di avere anche l'apposito adattatore per il coprocessore aritmetico 80387 SX.

Il prezzo è di circa \$ 600.

MC



Vitalizzate il vostro computer.

Non è facile dar vita alle idee quando il computer non vi aiuta.

Per questo abbiamo sviluppato una linea di strumenti potenti ed estremamente «user-friendly» per ogni utente di personal computer.

Il Mouse, che supporta qualsiasi applicazione ed accelera il cursore sullo schermo con un semplice movimento del polso.

ScanManTM, lo scanner manuale che istantaneamente importa immagini in qualsiasi personal computer IBMTM (e compatibile) o MacTM Plus, SE o II.

Finesse, il funzionale programma di desktop publishing di facile utilizzo che si sta affermando rapidamente quale il migliore della categoria.

Richiedete al vostro

rivenditore i prodotti della Logitech, e presto il computer diventerà l'interlocutore di riferimento.

Per gli indirizzi dei rivenditori di zona chiamate:

LOGITECH ITALIA S.r.l.

Tel.: 039/605 65 65.

Fax: 039/605 65 75.

LOGITECH Svizzera - Sede Europea
Tel.: ++ 41/21/8699656

Autocad 10 in italiano

di Francesco Petroni

Autocad dell'Autodesk è il prodotto CAD su PC più diffuso ed è ormai presente come strumento operativo e produttivo in numerosi studi tecnici e professionali, attivi in numerosi settori tecnici che vanno dall'architettura, alla ingegneria o alla progettazione in genere. Parlando in cifre si arriva alle 170.000 copie vendute in sette versioni nazionali.

Le nuove Release di Autocad si susseguono periodicamente ormai da sette anni, con ritmo costante cui corrisponde un costante incremento delle prestazioni e quindi delle possibilità. L'incremento delle prestazioni avviene sempre nel rispetto del progresso in modo che l'enorme mole di lavori già sviluppati con le precedenti versioni è direttamente (o indirettamente per mezzo di convertitori) riutilizzabile.

Siamo arrivati ora alla versione 10, già disponibile in italiano, che conferma innanzitutto le novità già presenti nella versione 9, relative alle modalità di interazione con l'utente, legate sempre più all'utilizzo della comoda barra di menu con tendine e Dialog Box. Rimangono praticabili le altre due modalità classiche, quella del menu laterale e quella via riga dei comandi in basso, già presenti sin dalle prime versioni.

Ma la caratteristica principale di Autocad 10 è costituita dall'ulteriore implementazione delle funzionalità che permettono ora di lavorare direttamente nello spazio tridimensionale. Citiamo innanzitutto la nuova funzione di Polilinea 3D. Esistono poi una serie completa di comandi Lisp che permettono di tracciare ed assemblare superfici tridimensionali.

Esiste inoltre la possibilità di lavorare in coordinate spaziali la cui origine e i cui assi vengono posizionati dall'utente in modo da facilitare al meglio ogni singola fase del lavoro nel tridimensionale.

Il sistema di coordinate utente

Per migliorare l'operatività nell'ambiente tridimensionale, Autocad 10 dispone dunque di un nuovo e sofisticato strumento che si chiama Sistema di Coordinate Utente che permette all'utente di impostare il nuovo riferimento, indicando origine e orientamento degli assi, all'interno del Sistema di Coordinate Globali in modo tale da facilitare il proprio lavoro.

Ad esempio se si deve lavorare su piani inclinati è meglio riferirsi a nuove coordina-

te in cui il piano inclinato risulti orizzontale. In tal modo si riesce a far diventare bidimensionali, e quindi più facili da gestire, situazioni tridimensionali.

In corrispondenza di ciascun Sistema di Coordinate Utente appare una specifica Icona «parlante» che permette di capire di che tipo di coordinata si tratta e di come viene convertita in coordinate generali dal sistema.

Gli oggetti tridimensionali

Buona parte degli oggetti tridimensionali sono costituiti dall'assemblaggio di oggetti elementari costruiti mediante semplici operazioni. Autocad 10 permette di costruire, eseguendo appunto semplici operazioni, una serie di oggetti, rappresentati anche in una comoda Dialog Box (fig. 2), ad esempio:

solidi di rivoluzione, tracciando una linea su una superficie e indicando l'asse attorno al quale ruotarla.

Superfici rigate, ovvero superfici nello spazio che vengono visualizzate attraverso le intersezioni con piani e che quindi fanno apparire la superficie rigata (tipo ventaglio).

Superfici orientate ottenute trascinando una linea tracciata su un piano lungo una direzione, ad esempio per costruire poliedri.

3D Reti, poligonali generiche spaziali nello spazio, che si identificano tramite le coordinate (X, Y, e Z) di ciascun punto.

Superfici bicubiche di Coon, che si otten-

gono partendo da quattro lati contigui, anche curvi.

Il numero di intersezioni lungo le due direzioni vengono impostate attraverso le due variabili di sistema Surftab1 e Surftab2.

Le viste e le finestre

Citiamo la presenza della vista prospettica, che in pratica rende attivabile in Autocad, ed in maniera più elementare, lo stesso processo di calcolo della prospettiva (basato sul punto di osservazione e punto di mira) presente nel prodotto ausiliario Autoshade. Su tale vista è anche possibile eseguire l'eliminazione delle linee nascoste.

Altra novità vistosa dal punto di vista esteriore ma anche molto comoda dal punto di vista operativo e la possibilità di suddividere l'area grafica dello schermo in più finestre, ciascuna delle quali può mostrare una visuale differente e impostabile individualmente.

Il numero e il tipo delle finestre possono essere scelte in una specifica Dialog Box (fig. 3).

Le varie finestre sono attive nel senso che intervenendo sul disegno in una di esse la modifica appare contestualmente anche nelle altre.

Nel prossimo numero cominceremo a parlare per esteso di Autocad 10, con un primo approfondimento sulle varie tipologie di superfici tridimensionali.

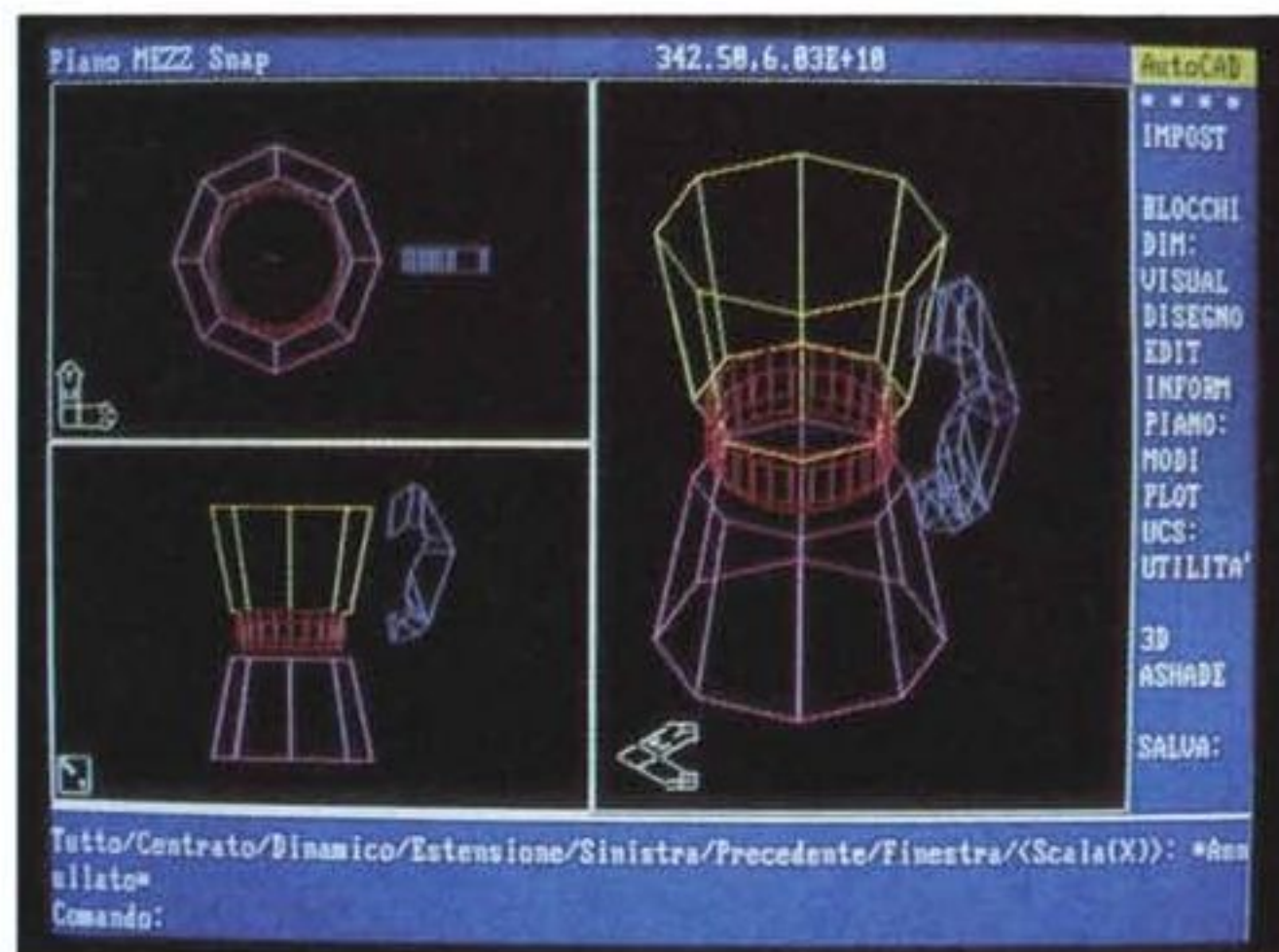


Figura 1 - Autocad 10 Le finestre.

L'Autodesk garantisce sempre la compatibilità tra le varie versioni di Autocad, anche se talvolta tale compatibilità è ottenuta per mezzo di un convertitore. Qui vediamo un nostro vecchio disegno caricato nel nuovo ambiente che permette di visualizzare l'oggetto in più finestre.

Autocad 10 - Stampa a colori su HP Paintjet. Altri miglioramenti permessi dalle nuove versioni sono quelli che riguardano il colloquio con le periferiche, che a loro volta, subiscono evoluzioni e migliorano le proprie prestazioni. Si stanno diffondendo le stampanti a colori che utilizzano varie tecnologie. In questo caso vediamo la HP Paintjet, ben pilotata dalla versione 10.



Figura 3 - Autocad 10 Impostazione delle finestre.

La scelta dei vari layout con le finestre avviene tramite una Dialog Box, richiamabile dal menu a tendina, che mostra il campionario delle possibilità. Le varie finestre presenti sul video sono tutte attive nel senso che è possibile disegnare in una e vedere contemporaneamente l'effetto in tutte le altre.

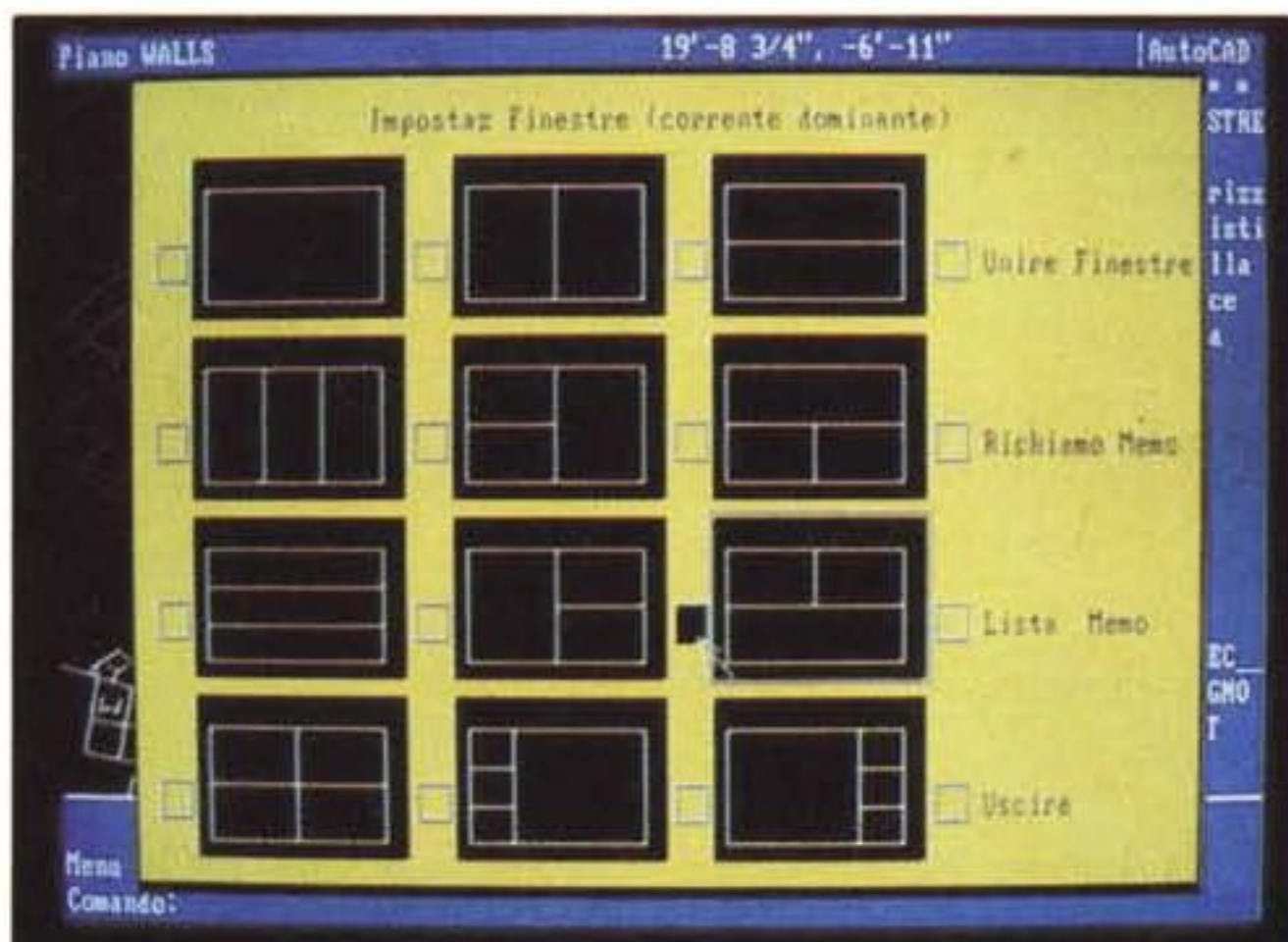


Figura 2 - Autocad 10 Costruzione di oggetti 3D.

Le prestazioni tridimensionali sono ulteriormente migliorate. Ad esempio esiste la funzione di Polilinea 3D, con la quale è possibile tracciare una linea composta da più elementi primitivi nello spazio. Esistono inoltre una serie di routine LISP, richiamabili da una Dialog Box, che permettono di costruire direttamente le più utili superfici spaziali.

COMPUTER SU MISURA



CHI MEGLIO DI ITT MULTICOMPONENTS?

Ed inoltre ITT Multicomponents distribuisce:

ALCATEL

FACE

EPSON

Bell Technologies

ITT
PowerSystems

DATA TRANSLATION

Microsoft

E' UN SERVIZIO ITT

ITT MULTICOMPONENTS

DISTRIBUZIONE SISTEMI E COMPONENTI ELETTRONICI

divisione della DEUTSCHE ITT INDUSTRIES GmbH
Viale Milanofiori Palazzo E/5 - 20090 Assago MI
Telefono 02 - 824701 - Telex 311351 DITT MI

ANTEPRIMA

PageMaker versione 3 per sistema operativo Microsoft OS/2 con Presentation Manager

di Mauro Gandini

Due ore non sono certo un tempo ragionevole per effettuare una prova di software: tuttavia è stato tutto il tempo che abbiamo avuto a disposizione per iniziare a «mettere le mani» su un beta test di PageMaker versione 3 sotto sistema operativo Microsoft OS/2 con interfaccia grafica Presentation Manager.

La macchina sulla quale abbiamo effettuato la prova era un IBM PS/2 70 e, a parte il modello, che è uno dei più veloci della gamma, vi possiamo assicurare che la velocità del programma è ora decuplicata e ha raggiunto le prestazioni di utilizzo proprie della versione per Macintosh, utilizzata sul modello Iix. Niente a che vedere con la versione MS-DOS.

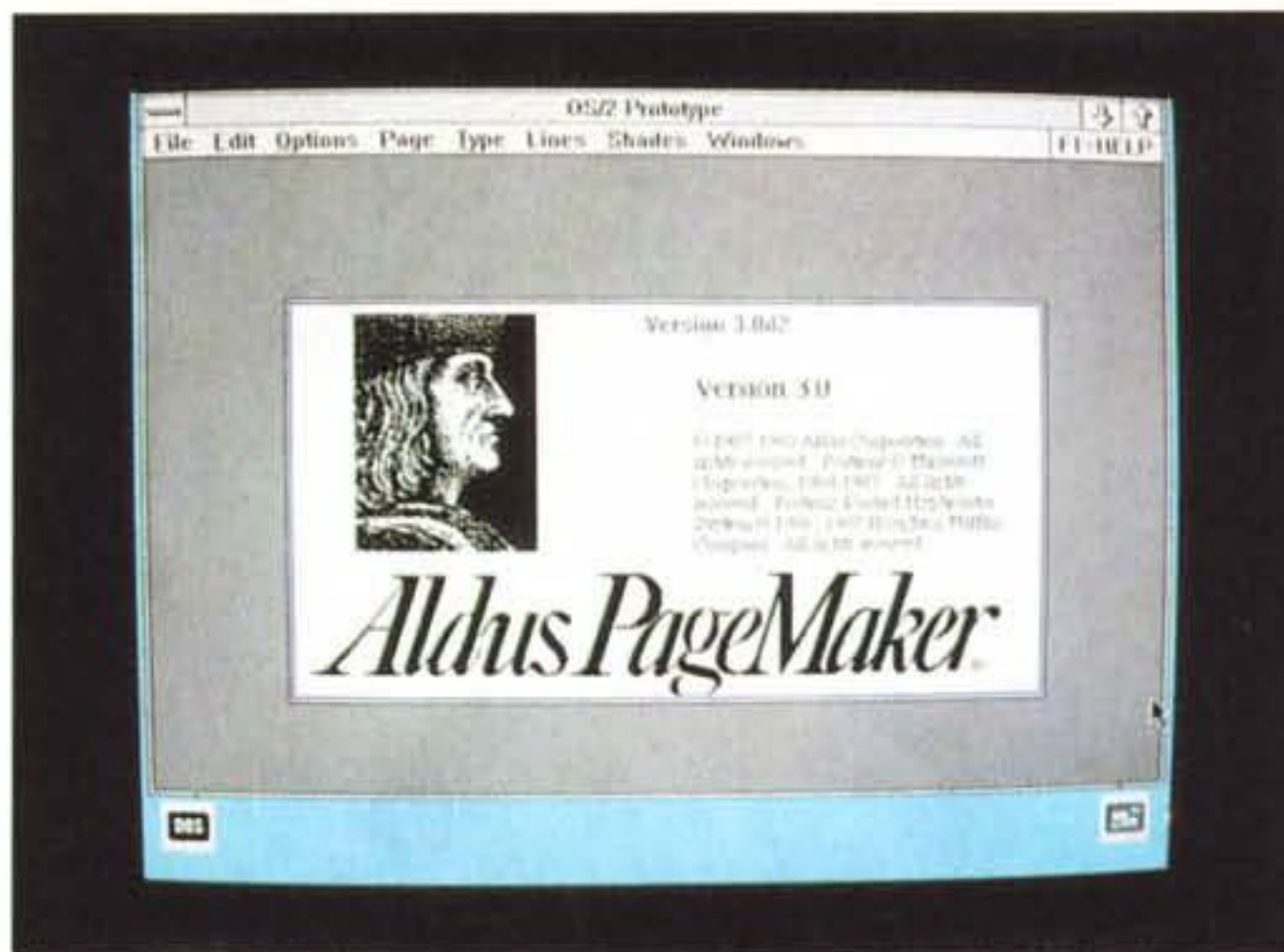
In linea di massima il prodotto (che ricordiamo era una versione beta e, quindi, non definitiva) ricalca completamente la versione MS-DOS dal punto di vista funzionale. Tuttavia abbiamo trovato alcune piccole e grandi novità che speriamo siano consolidate e, quindi, restino vive nella versione finale.

Innanzitutto notiamo che finalmente il programma consente di lavorare con più pubblicazioni contemporaneamente: questa è senza dubbio alcuno la più grande novità.

Abbiamo aperto 3 pubblicazioni contemporaneamente senza notare alcun decadimento delle prestazioni. L'unica variazione presente tra i menu è proprio dovuta a questa caratteristica: è stato aggiunto un menu chiamato ovviamente Windows che consente di esaminare la lista dei documenti aperti e richiamarli in primo piano, se sono nascosti dagli altri. L'altro sistema per passare da un documento all'altro è quello di spostarsi con il mouse su un'altra finestra (se visibile) e fare click: automaticamente apparirà in primo piano.

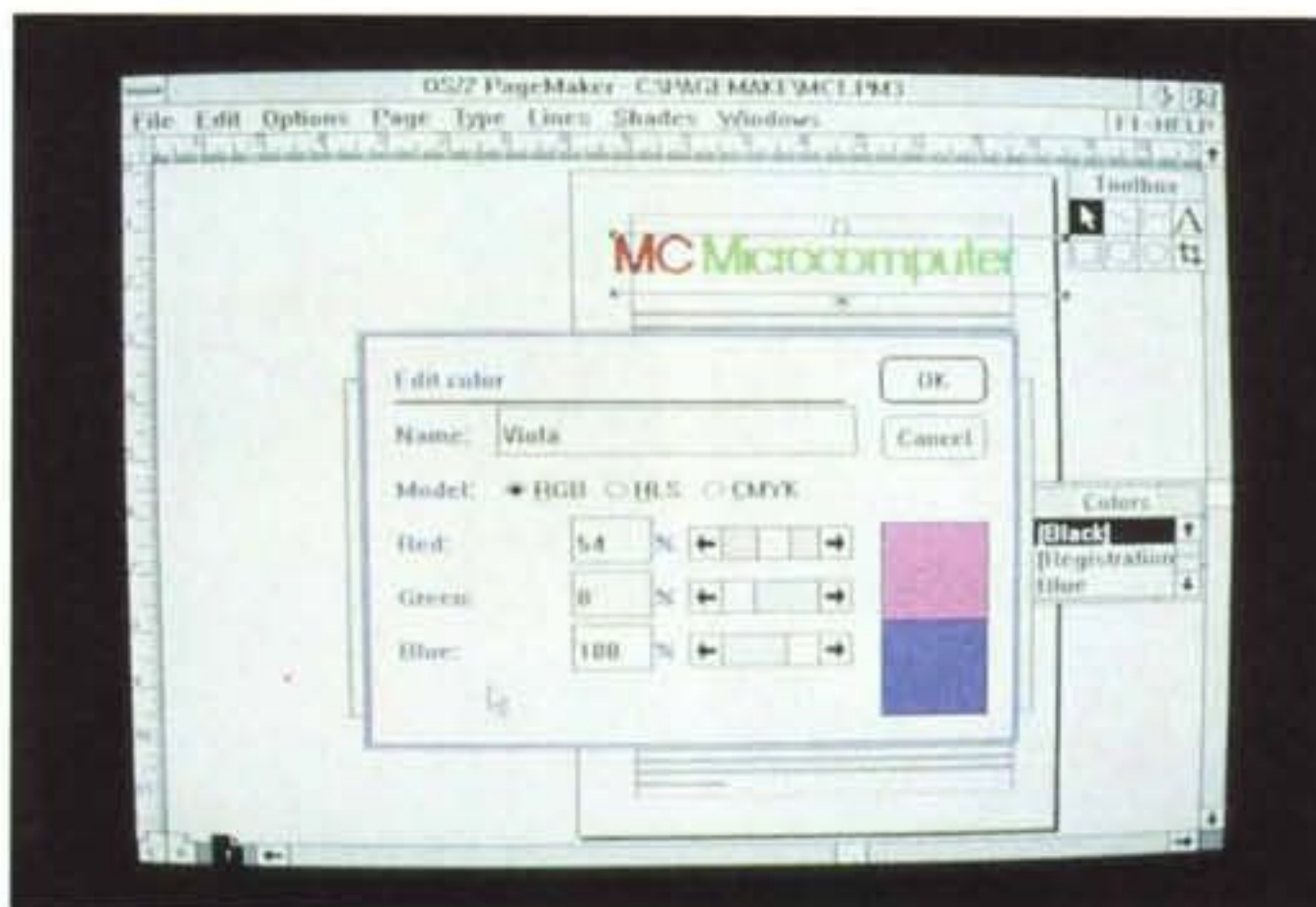
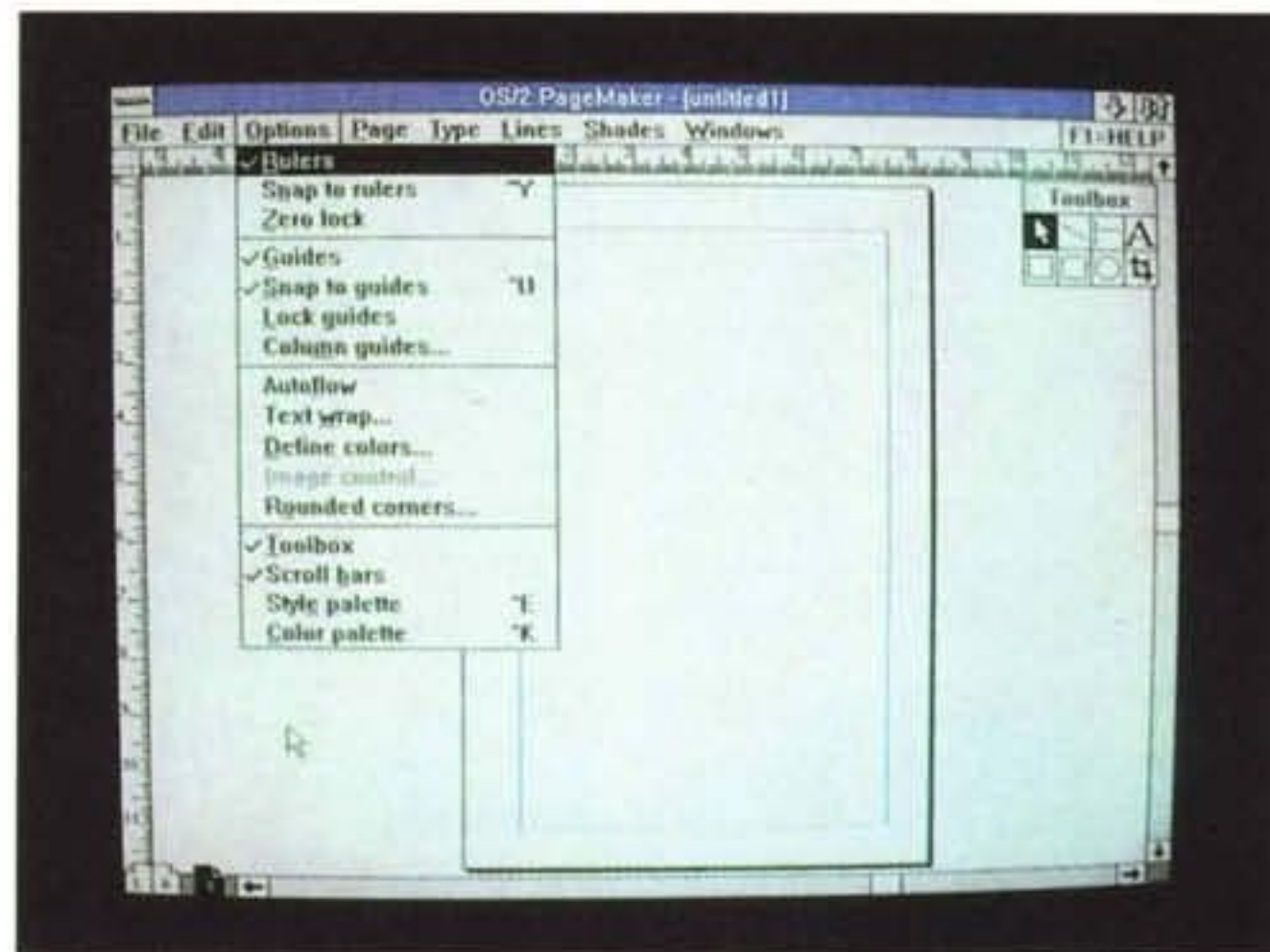
Un'altra piacevole sorpresa riguarda la stampa. Il menu ora richiama nuove finestre di impostazione che consentono di selezionare il drive della stampante a disposizione. Oltre a questo è possibile selezionare il formato di carta da utilizzare e controllare la lista di font disponibili per quella determinata stampante. È possibile anche fornire indicazioni sull'ordine di stampa delle pagine e quale introduttore attivare (nel caso di stampanti con più cassette per la carta).

Durante tutta la prova non abbiamo avuto particolari problemi di memoria. Si vocifera che per lavorare con OS/2 ci vogliono come minimo 4 Mb di memoria: la nostra macchina era dotata di 6 Mb, ma abbiamo contemporaneamente fatto girare PageMaker (con 3 documenti aperti), Microsoft Word nella nuova versione 5, già predisposta per il funzionamento sotto OS/2, Draw, il potente software di disegno, e l'emula-



Ecco la classica videata d'inizio di PageMaker. Già da questa si può capire di essere sotto OS/2 Presentation Manager: caratteri leggermente differenti da Windows, l'icona che rappresenta l'emulatore di MS-DOS (a sinistra) e l'altra che rappresenta l'ambiente di gestione dei dischi, delle cartelle e dei file.

La maggior parte dei menu e delle finestre di dialogo sono rimaste immutate rispetto alla versione per MS-DOS: da notare solo l'aggiunta del menu Windows, utile per passare velocemente da un documento all'altro.



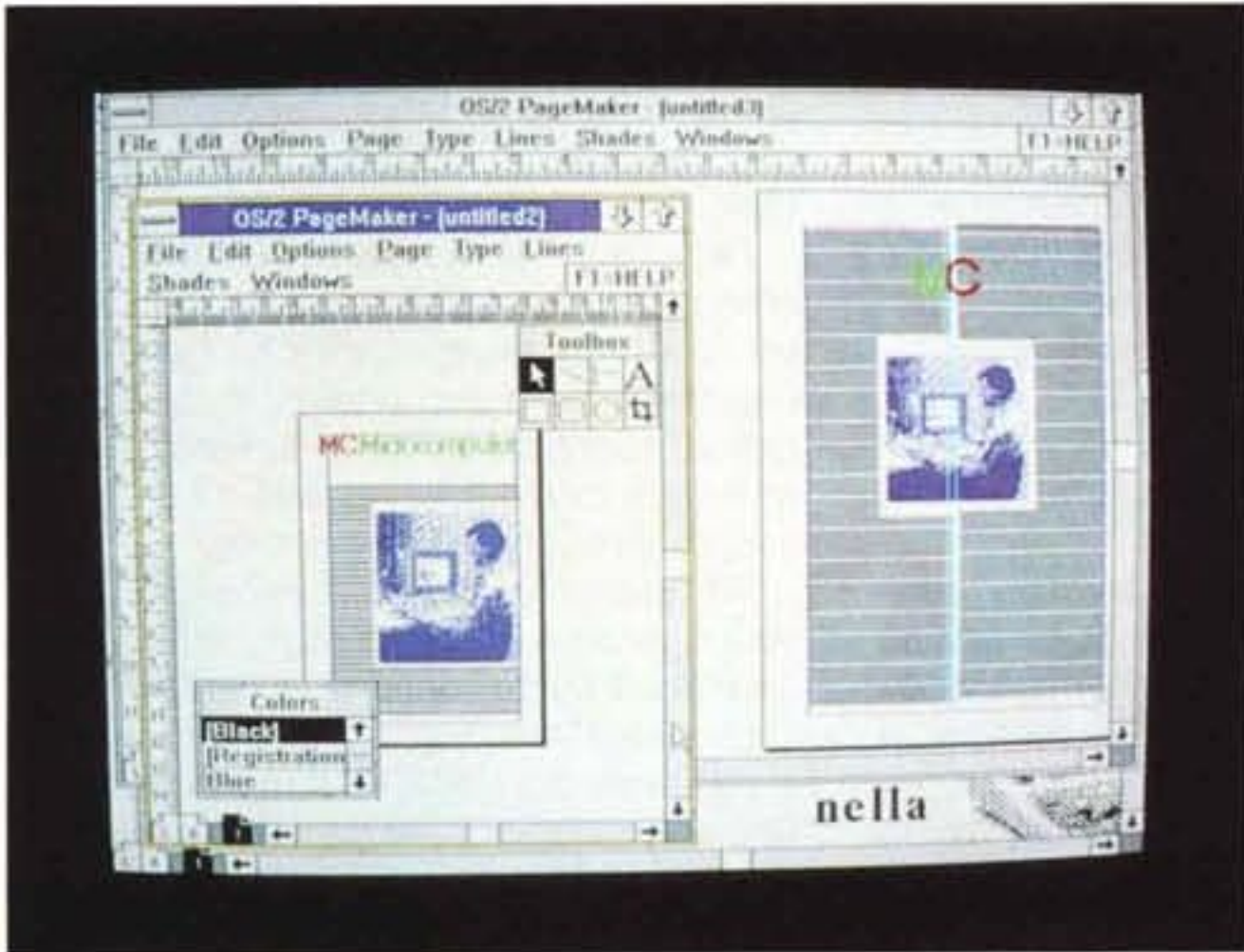
La finestra di gestione del colore permette di fare riferimento a diversi modelli che comprendono tra gli altri i classici elementi primari della quadricromia (magenta, giallo, cyan e nero), i colori primari del video RGB (Red, Green, Blu) e la codifica HLS. Per ogni modello è possibile definire le percentuali degli elementi primari.

zione MS-DOS, il tutto senza mai avere problemi di overflow di memoria.

Ci è capitato un paio di volte di eseguire delle operazioni non ancora implementate dal programma (ricordiamo che era solo una versione beta) e ottenere, quindi, un «crash» di sistema: abbiamo messo la parola «crash» tra parentesi poiché OS/2 è dotato di notevoli sistemi di controllo che

consentono di recuperare le situazioni prima che diventino irreparabili. È bastato un return dopo l'apparizione del messaggio di errore (in quel momento il sistema esce dalla classica presentazione grafica di Presentation Manager e fornisce il messaggio in modalità testo) per ritornare alla situazione precedente all'utilizzo della funzione non supportata: una bella comodità!

Ecco tre documenti aperti contemporaneamente: uno in primo piano e gli altri sotto.



Questa è la finestra che appare quando viene selezionato il drive per stampanti PostScript.

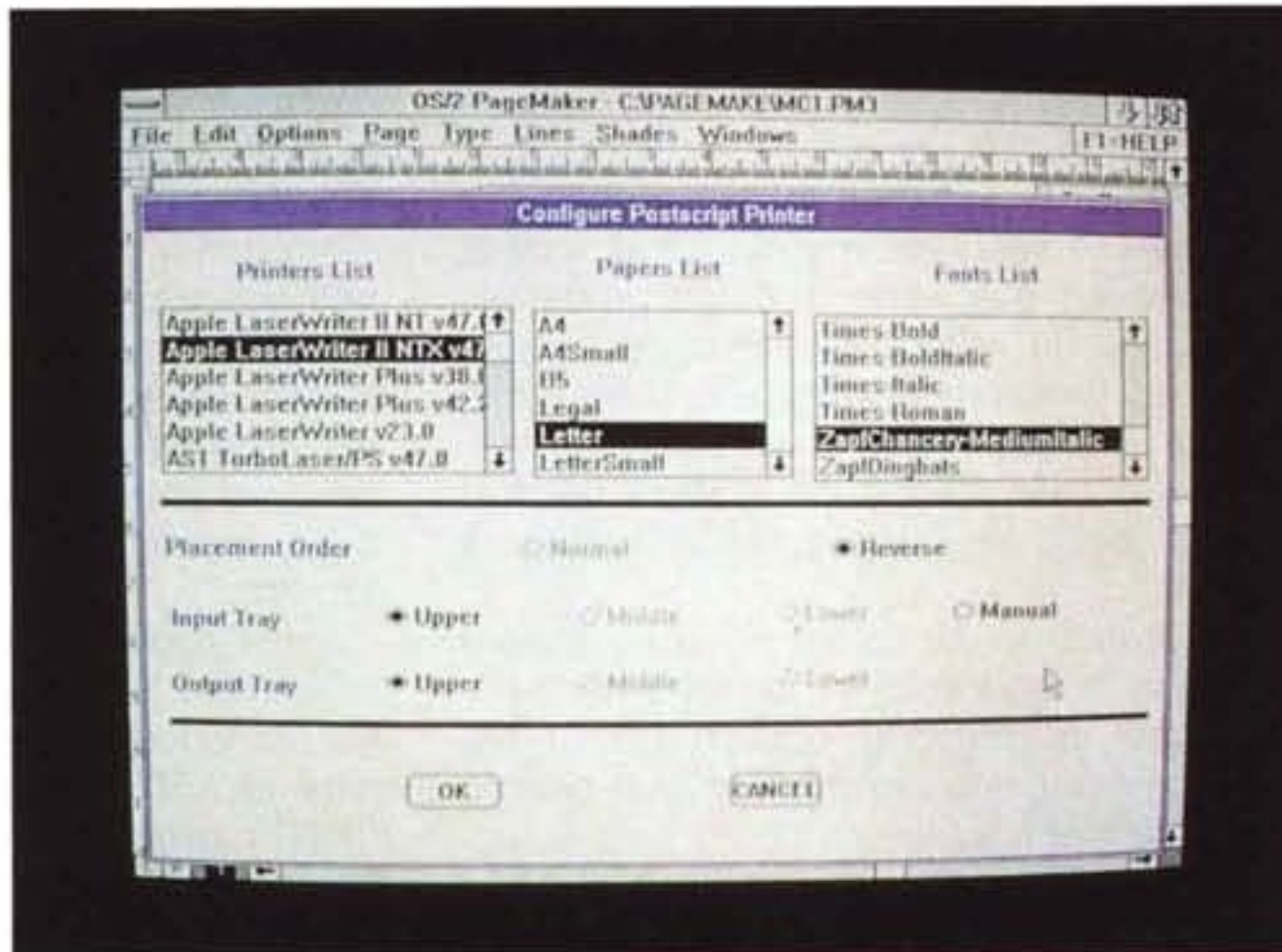
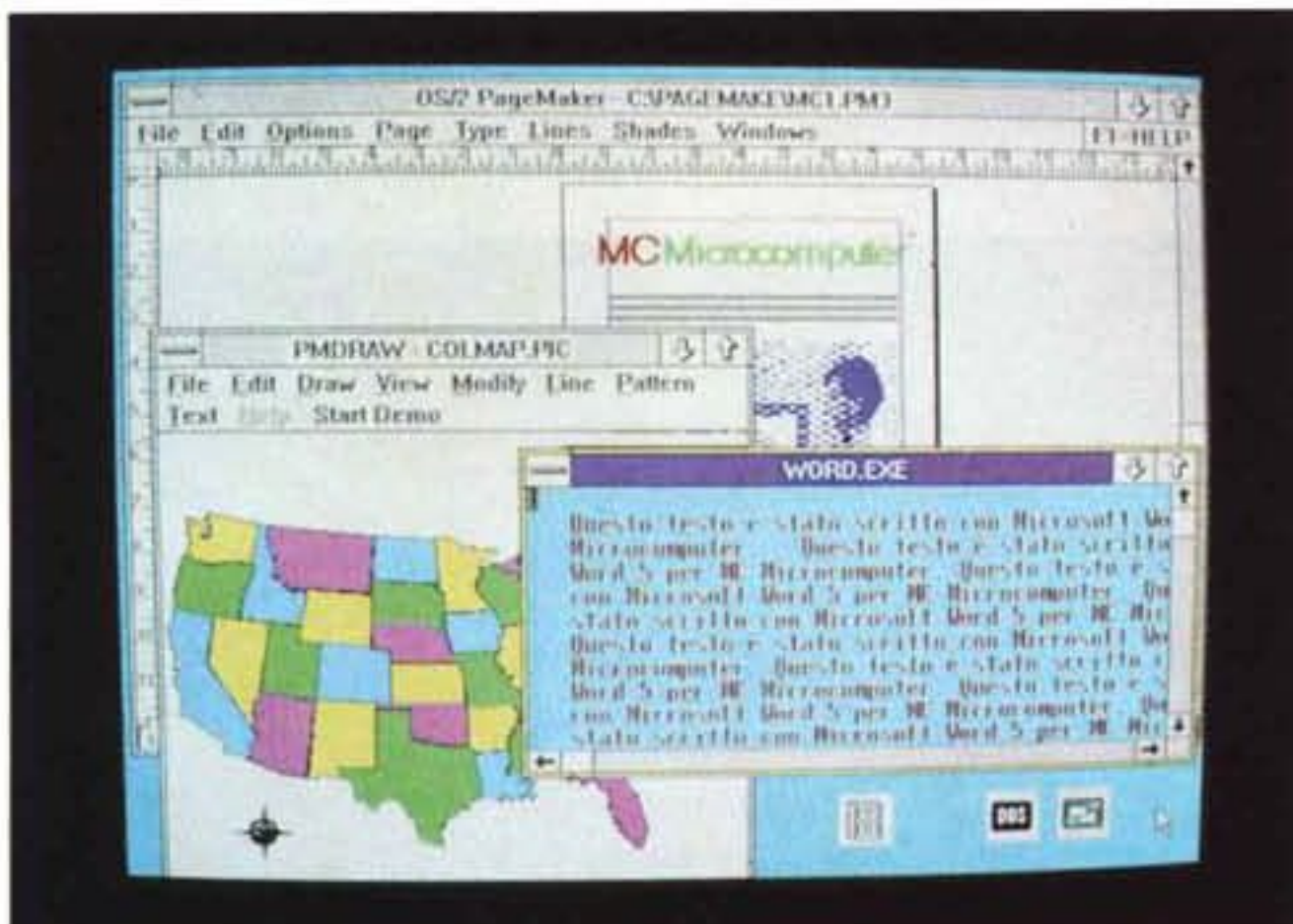


Foto di gruppo: vediamo in primo piano la finestra di Microsoft Word5, subito seguita dalla finestra occupata da Draw e sul fondo, più in grande, la finestra di PageMaker. Nell'angolo notiamo nuovamente altre icone di programmi e utility.



ECS Computers

Via Casarini 3/c 40131 Bologna
Tel. 051 / 52.23.91

AT 286-OS/2 compatibile

CPU con 80286 6 / 12 Mhz - 512 Kbyte di memoria RAM espandibile a 4096 Kbyte - Unità a Disco da 5.25" 1.2 Mbyte - 1 Disco Rigido da 20 Mbyte SEAGATE - controller per 2 Unità a disco e 2 dischi rigidi sino a 70 Mbyte ognuno - possibilità di installare unità a disco 3.5" da 1.44 Mbyte - scheda video bifrequenza MONO/CGA - uscita parallela per stampante - uscita seriale RS232c - tastiera avanzata 101 tasti - Cabinet con chiave - completo di manuali e cavi

Monitor 14"

HANTAREX BOXER14 monocromatico - bifrequenza Hercules e CGA - schermo piatto antiriflesso base basculante - completo di cavi di collegamento per accensione automatica e di manuali

Lire 2.199.000

MODEM

Smart Link 2400 Lire 419.000

Smart Link 1200 Lire 210.000

GENIUS Mouse GM 6000

Lire 99.000

Coprocessori Matematici

8087-2 8 Mhz 279.000

80287-10 10 Mhz 499.000

Rivenditore Autorizzato

UNIBIT

Le Offerte del Mese

STAMPANTI

Epson LX 800 Lire 499.000

Epson LQ 500 Lire 690.000

MONITORS

NEC m. sync // Lire 999.000

EGR Color 14" Lire 635.000

TUTTI I PREZZI SONO IVA ESCLUSA

Telefonate o richiedete il catalogo per i prodotti non presenti in questa offerta.

TUTTI I PRODOTTI ELENCATI SONO COPERTI DA 12 MESI DI GARANZIA DALLA DATA DI ACQUISTO SPESE DI SPEDIZIONE A VOSTRO CARICO PAGAMENTO IN CONTRASSEGNO OPPURE ANTICIPATO SCONTO 3% CI RISERVIAMO DI ACCETTARE ORDINI INFERIORI A L. 200.000. LA MERCE SI INTENDE SALVO IL VENDUTO.

ANTEPRIMA

Aldus: FreeHand 2.0 e Persuasion

di Massimo Truscelli

La IRET System di Reggio Emilia, distributrice in esclusiva dei prodotti Aldus, ha presentato la versione 2.0 di FreeHand, il pacchetto software per illustrazione grafica tra i più diffusi in ambiente Macintosh, ora ulteriormente migliorato con una serie di nuove funzionalità e, contemporaneamente, ha annunciato la disponibilità di Aldus Persuasion, un programma dedicato alla desktop presentation ed alla creazione di diapositive, lucidi e presentazioni su grande schermo destinato agli utenti di Macintosh impegnati nella realizzazione di presentazioni di alto livello qualitativo a supporto visivo di attività di comunicazione. Abbiamo ricevuto in visione le versioni in inglese dei due package già disponibili sul mercato italiano e sperando di tornare sull'argomento in occasione della commercializzazione della versione italiana ve li presentiamo in anteprima

Aldus FreeHand 2.0

La nuova versione del package grafico offre prestazioni migliorate rispetto alla pre-

cedente assicurando una maggiore velocità ed una migliore gestione degli oggetti visualizzati sullo schermo.

Tra le nuove funzioni implementate degna di attenzione è quella di autotraccia che permette di tracciare automaticamente i contorni di un'immagine importata.

I formati dei file che è possibile importare sono: PICT, MacDraw, EPS e TIFF, quest'ultimo particolarmente indicato per il trattamento di immagini acquisite con uno scanner.

In FreeHand è possibile lavorare sugli elementi in modo «Preview», possibilità che permette di avere direttamente a video il controllo del risultato finale mentre si interviene sui vari elementi.

Una maggiore attenzione è stata rivolta alla gestione del colore e dei testi: nella nuova versione di FreeHand è possibile la trasformazione di oggetti e/o colori in altri (Blending), il riempimento di testi con pattern e retini definibili a piacere; i testi possono essere sottoposti a variazioni riguardanti lo stile, la grandezza, il colore.

Apposite librerie permettono di poter richiamare i retini di sfumature di colore Pantone ed una serie di colori predefiniti individuati da nomi molto esplicativi: apricot, red flame, blu-violet, ecc. Altri colori possono essere definiti dall'utente e memorizzati nella libreria per essere usati in seguito per creare suggestive sfumature di colore.

Le sfumature di colore possono essere ottenute in modo radiale, in modo normale, secondo un pattern, oppure (per i più esperti) scrivendo direttamente un piccolo file Postscript.

In questo modo è possibile creare, per chi ne è capace, anche effetti molto complessi come le venature del legno, le striature del marmo oppure i riflessi metallici delle cromature.

Per i testi è presente una funzione di crenatura (Kerning) automatica dei caratteri ed una funzione speciale che permette di disporre il testo secondo un altro elemento grafico precedentemente indicato con allineamenti orizzontali, verticali o secondo gli assi di direzione dell'elemento.

Ad esempio è possibile disporre una scritta attorno ad un cerchio, ad una qualsiasi linea curva, oppure in verticale.

La nuova versione di FreeHand offre fino a 100 livelli di «UNDO» in modo da assicurare una maggiore libertà nella sperimentazione di differenti soluzioni senza danneggiare il lavoro in corso; inoltre, la disponibilità di fino a 200 layer indipendenti uno dall'altro permette di produrre elaborati grafici molto complessi.

Per facilitare l'uso del programma ai non esperti, la confezione comprende, oltre al manuale d'uso, un disco interattivo di presentazione, un corso di autoistruzione ed una scheda di riferimento generale.

La versione inglese del pacchetto è già disponibile al prezzo di 1.145.000 lire (IVA esclusa), praticamente il medesimo prezzo della versione 1.0 in italiano, la traduzione della versione 2.0 sarà disponibile a settembre.

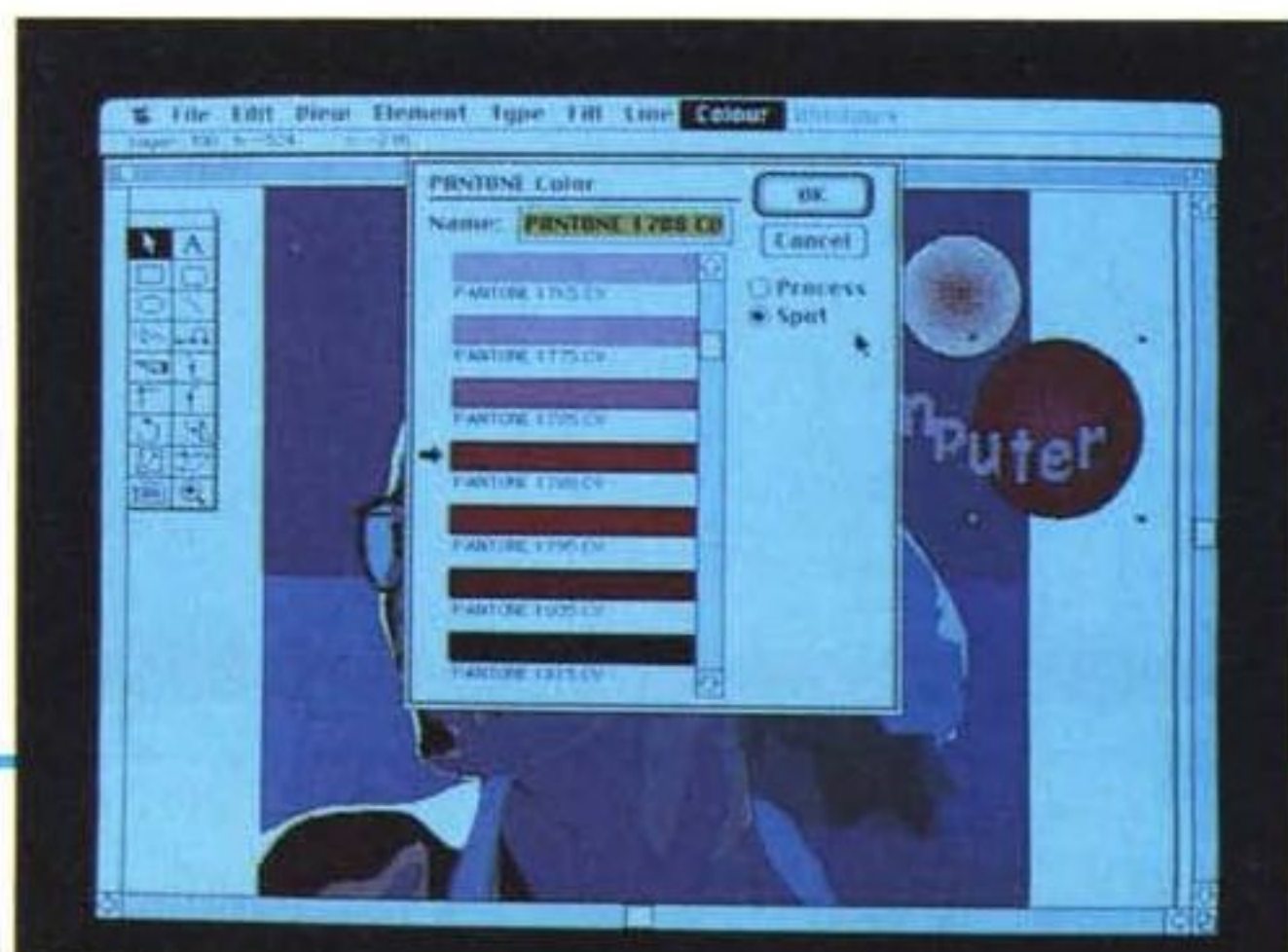
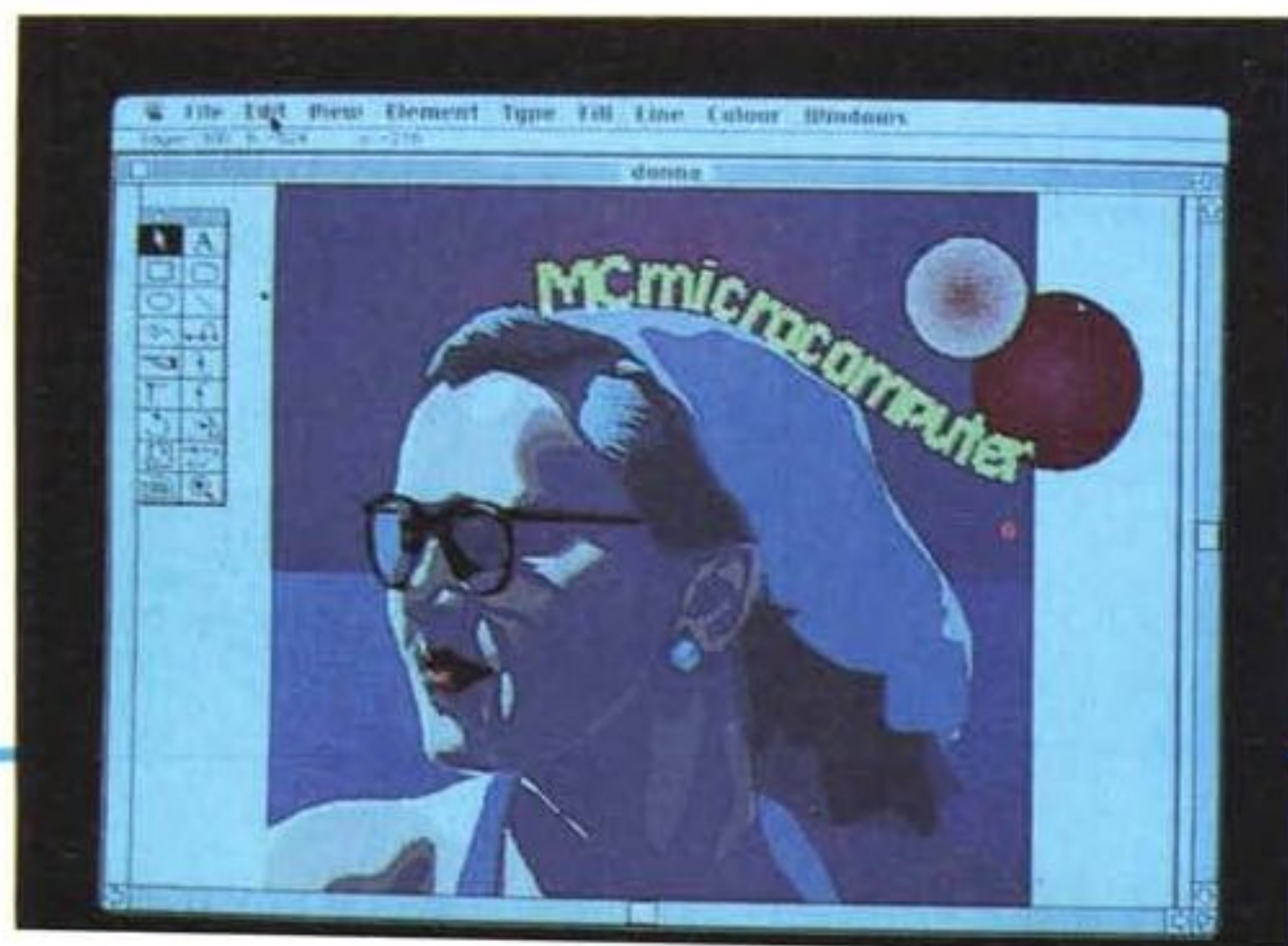
Nella stessa occasione gli acquirenti delle versioni 1.0 italiana e 2.0 inglese potranno procedere all'upgrade del prodotto alla cifra di 150.000 lire e dietro restituzione della cartolina di garanzia debitamente compilata e dei dischi originali relativi alla vecchia versione.

Aldus Persuasion

Un settore che rapidamente si evolve e che rappresenta uno dei mercati di maggio-



Con FreeHand è possibile unire due diversi elementi come nel caso della scritta MCmicrocomputer associata ad una linea curva; a destra la tabella dei retini Pantone.



re interesse per il prossimo futuro è quello della desktop presentation, ambiente nel quale le applicazioni per il Macintosh si possono contare sulla punta delle dita.

Aldus Persuasion è una di esse. Si tratta di un software che offre un set completo di strumenti per la creazione di presentazioni in bianco/nero ed a colori.

Gli strumenti offerti permettono una serie di funzionalità prettamente grafiche per la realizzazione di disegni geometrici, diagrammi, istogrammi, organigrammi e disegni a mano libera, unita a funzionalità per la gestione del testo.

La realizzazione delle presentazioni è particolarmente facilitata grazie alla disponibilità di una serie di «template» organizzati in un modo innovativo che automatizza l'intero processo di preparazione delle presentazioni.

Con gli «Auto-Template» di Persuasion è possibile selezionare uno dei formati tipo disponibili (personalizzabili a piacimento) ed inserire i dati in un apposito ambiente definito Outliner.

In tale ambiente è possibile definire, usando il tabulatore, i livelli gerarchici di importanza dei messaggi ed il tipo di testo (titolo, sottotitoli, paragrafi, ecc.); il programma provvede poi a impostare automaticamente i parametri grafici secondo il layout predefinito corrispondente all'Auto-Template selezionato.

Funzioni avanzate di word-processing consentono di scegliere il tipo, lo stile e le dimensioni del carattere, la definizione di livelli multipli di indentazione, degli spazi fra linee e paragrafi, la ricerca e la sostituzione di parole all'interno del testo, il controllo ortografico.

È possibile miscelare stili, corpi e colori all'interno del medesimo blocco di testo ed importare file di testo da programmi come Microsoft Word o da programmi come More! e Acta.

Il programma offre anche un foglio elettronico integrato che permette di inserire dati numerici associati a categorie per la creazione di grafici a barre, a torta, a tabella, ecc.

I dati possono essere importati anche da fogli elettronici veri e propri come Microsoft Excel.

Un esempio delle possibilità di tale sezione è visibile nel grafico visualizzato in una delle schermate pubblicate in queste pagine.

Dal punto di vista strettamente grafico Persuasion offre una serie di strumenti per disegnare figure geometriche (linee, rettangoli, poligoni, archi), per il disegno a mano libera e per eseguire delle rotazioni degli elementi.

Una serie di strumenti permette anche il riempimento sfumato di oggetti e superfici con uno dei 240 colori disponibili da una gamma di 16.800.000 se si utilizza un Macintosh II.

Oltre alle figure create all'interno del programma, è possibile utilizzare anche figure nei formati PICT, PICT2, EPS provenienti da altri programmi come MacDraw, MacDraw2, Aldus FreeHand e Adobe Illustrator 88.

Una serie di ulteriori caratteristiche offerte dal programma consente anche la realizzazione di promemoria per i relatori, materiale per il pubblico, riproduzione di lucidi e diapositive per la proiezione.

Il comando «Slide Sorter» consente di visualizzare le slide create contemporaneamente sullo stesso schermo in modo da variarne, se necessario, il loro ordine.

Per esigenze particolari è possibile utiliz-

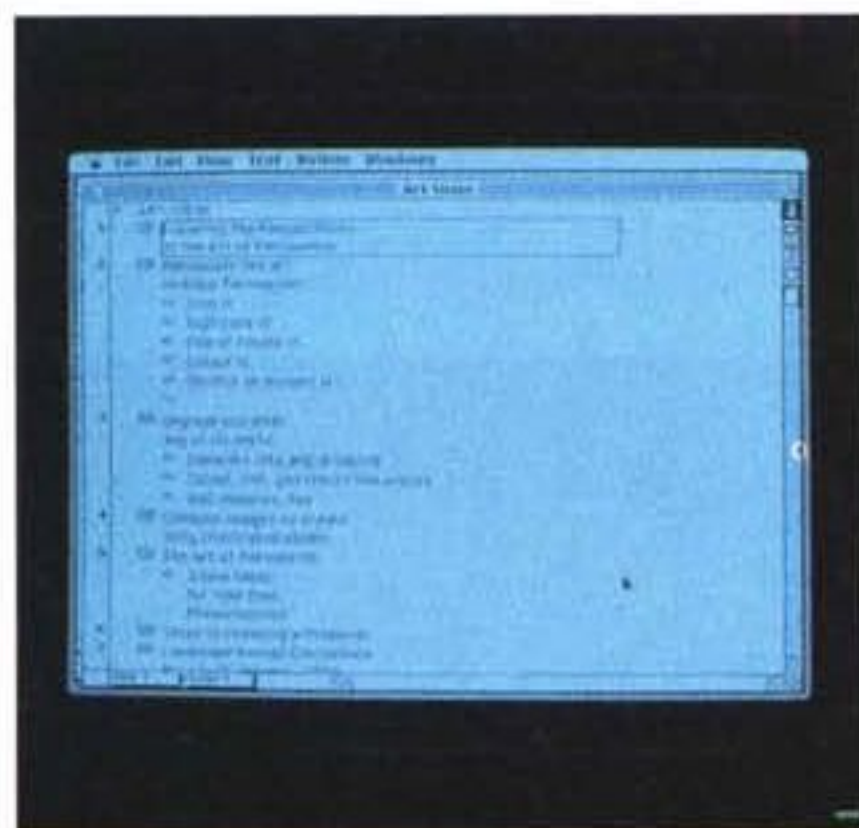
zare direttamente il Macintosh collegato a grandi schermi per l'esecuzione delle presentazioni grazie al comando «Slide Show» che permette la visione delle slide a tutto schermo in maniera automatica oppure manuale.

La compatibilità di Persuasion è assicurata con la gamma di stampanti laser Apple ed in generale con tutte le stampanti Post-Script e QuickDraw, oltre alle macchine per la produzione di pellicole o diapositive.

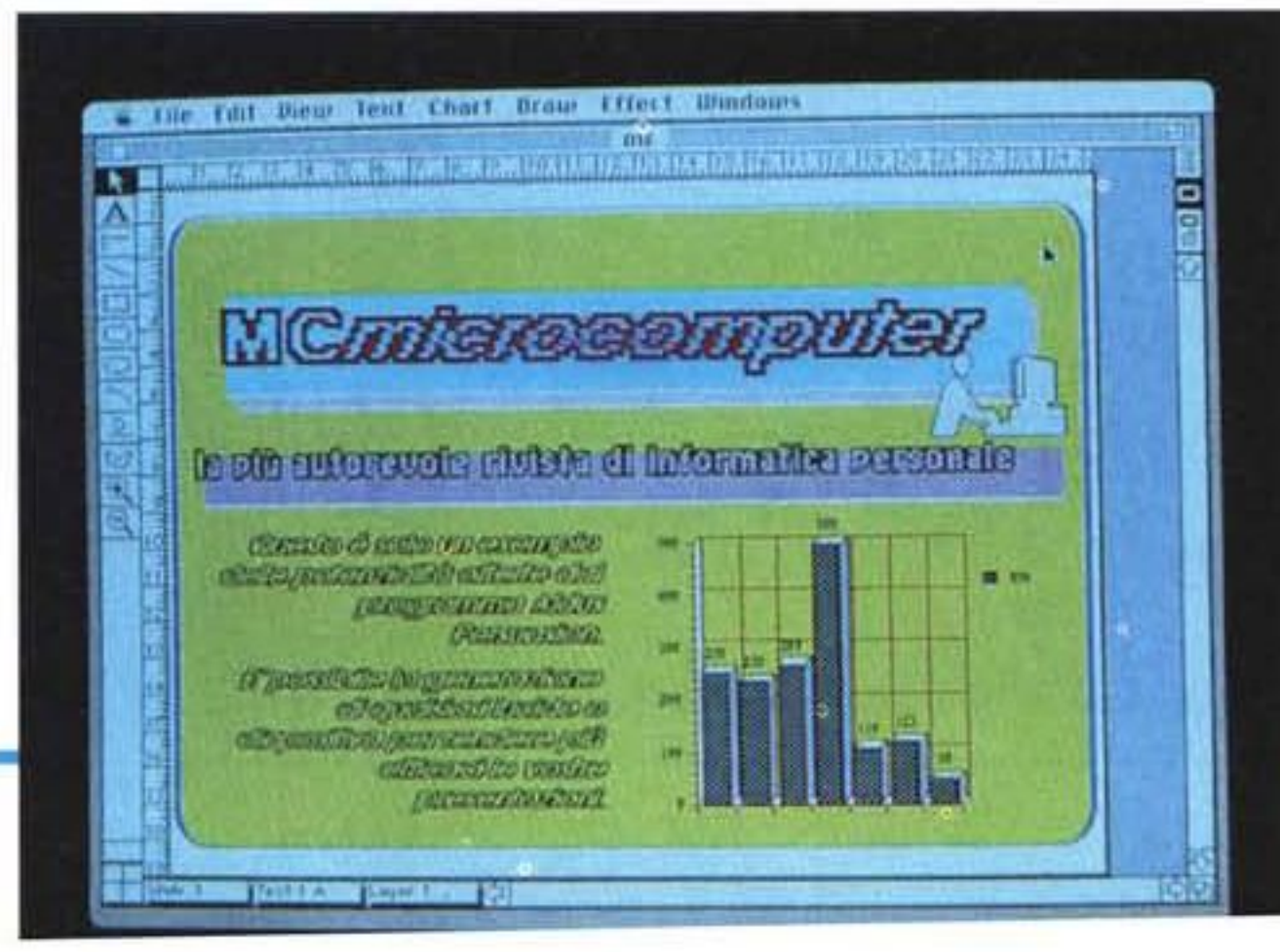
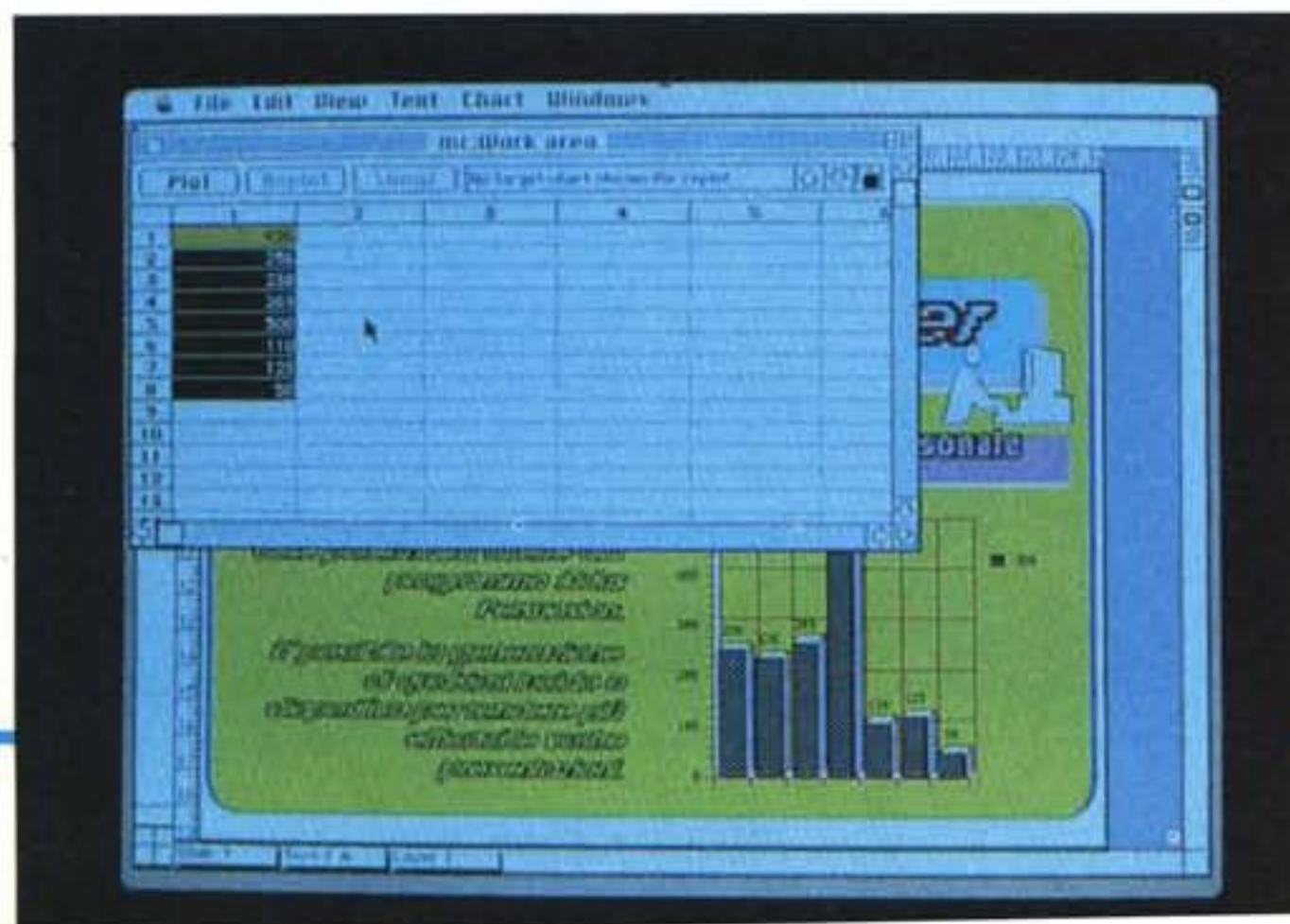
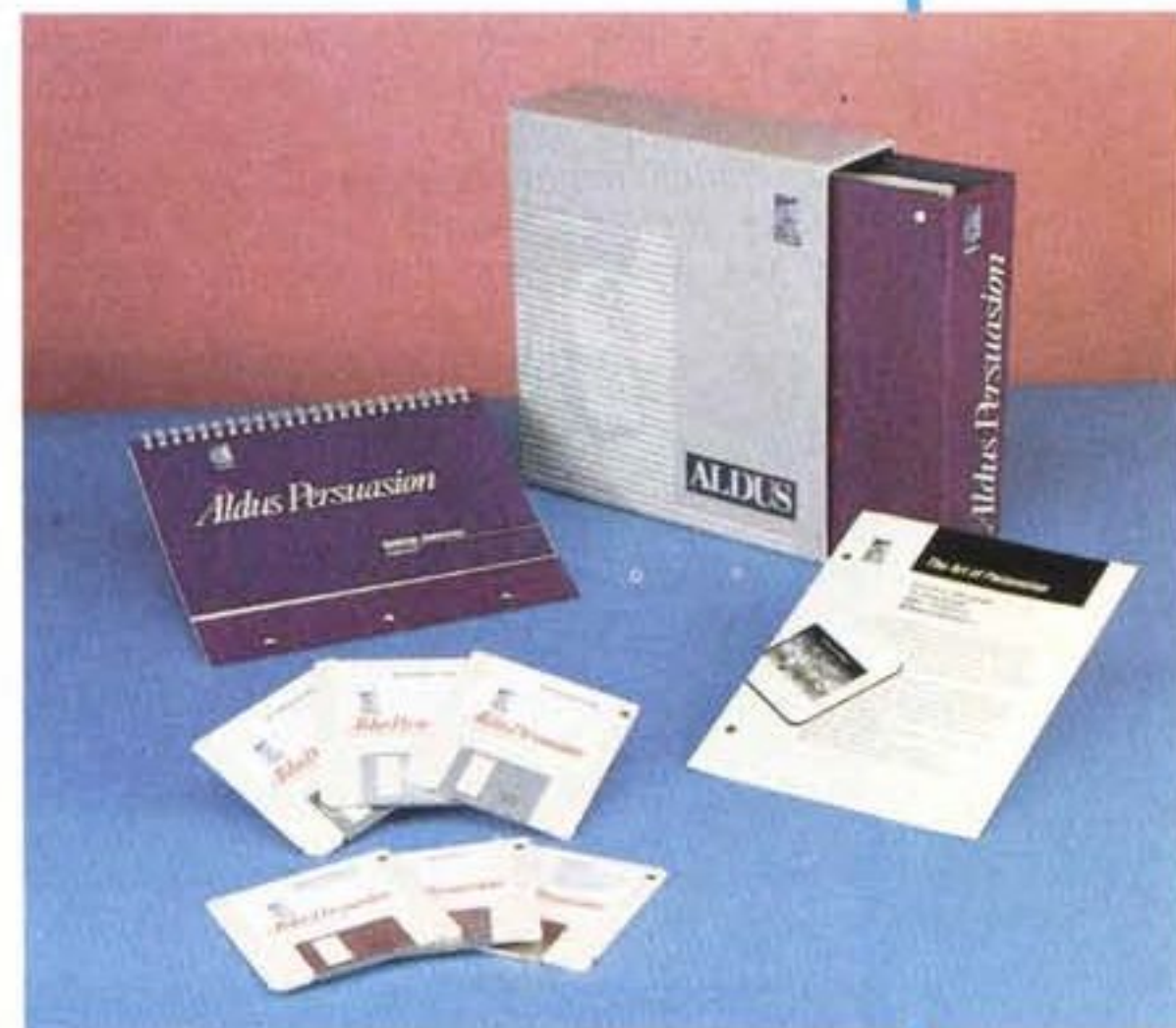
La confezione di Aldus Persuasion comprende un manuale, un manuale di riferimento, una guida illustrata ai «template», una lista di riferimento, una libreria di disegni e simboli da poter inserire nelle proprie presentazioni (ne è un esempio il piccolo simbolo dell'operatore al computer, a destra, in basso della scritta MCmicrocomputer dell'esempio pubblicato in queste pagine), palette di colori ed una serie di help in linea.

Il prezzo di vendita è di 1.105.000 lire (IVA esclusa) per la versione inglese già disponibile e 1.295.000 lire per quella italiana disponibile da settembre.

L'aggiornamento tra le due versioni è possibile, con la restituzione dei dischetti originali e la cartolina presente in ogni confezione debitamente compilata, al prezzo di 190.000 lire.



In alto l'ambiente Outliner; in basso il foglio di calcolo integrato nel quale è evidenziata una serie di dati arbitrari e, per concludere, una slide nella sua forma definitiva.



Unibit PCbase

di Massimo Truscelli

Ponendo rimedio alla mancanza di un prodotto che ricoprisse la fascia più bassa del mercato dei personal computer MS-DOS (per così dire quella degli «home-PC»), la Unibit offre ad una cifra molto conveniente un prodotto che, pur non assicurando la massima versatilità possibile (specialmente se non si decide per l'acquisto del secondo disk drive o del disco rigido, indispensabili per l'uso veramente produttivo di alcuni software), può rappresentare l'occasione giusta per muovere i primi passi con un sistema perfettamente allineato con le esigenze produttive delineate dal cosiddetto Standard Industriale



Il PCbase

Come indica chiaramente un foglietto inserito nel manuale in dotazione all'esemplare giunto in redazione, il PCbase è prodotto dalla Schneider Rundfunkwerke AG ed in effetti, a ben guardarlo, mostra una «stretta parentela» con lo Schneider EuroPC.

L'unità centrale del sistema incorpora una tastiera di tipo AT non estesa (86 tasti) e la mother board completa di tutti i connettori per monitor, stampanti, drive esterni, mouse e hard disk esterno.

All'interno della stessa unità centrale è presente sul frontale un disk drive da 3.5 pollici che consente la lettura e scrittura di dischetti della capacità di 720 Kbyte.

La densità delle componenti all'interno del PCbase, che mantiene dimensioni piuttosto ridotte, non ha permesso l'introduzione dell'alimentatore (erogante una potenza di circa 30 watt) che rimane dislocato nel solito scatolotto esterno secondo

una prassi che non ci trova del tutto favorevoli.

Una sorpresa piacevole dell'unità base consiste nella possibilità di poter inserire al suo interno, semplicemente sfilando un coperchio posto sulla parte sinistra del piano inferiore, una normale scheda corta per l'espansione del sistema.

La soluzione adottata consente di disporre degli eventuali connettori presenti sulla scheda, direttamente sul pannello posteriore del computer.

In realtà, tale pannello è ricco di connessioni e controlli tra i quali l'interruttore di alimentazione e il connettore di alimentazione; sistemati in ordine troviamo anche il connettore per l'hard disk esterno, per il secondo drive esterno, la porta parallela Centronics, una porta seriale RS232 su connettore DB9, una porta per il mouse (compatibile con il Microsoft Mouse Bus) ed il connettore per un monitor esterno.

L'adattatore video è capace di emulare la grafica Hercules in monocromatico e la

grafica CGA a colori con le classiche risoluzioni di 320 per 200 pixel (16 colori) e 640 per 200 pixel (4 colori).

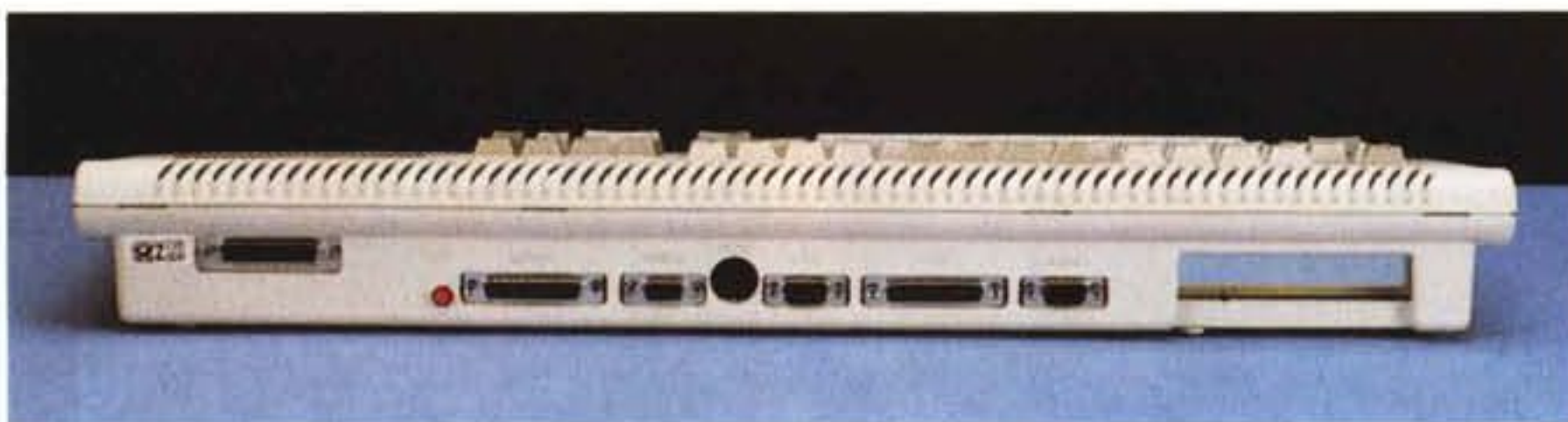
Uso

La CPU impiegata sul PCbase è un classico 8088 nella versione denominata 8088-1, capace di assicurare frequenze di clock comprese tra il tradizionale valore di 4.77 MHz fino a 9.54 MHz con una frequenza intermedia pari a 7.16 MHz. La memoria RAM standard è di 512 Kbyte mentre la ROM di sistema è di 32 Kbyte.

Il drive interno da 3.5 pollici assicura una capacità di memorizzazione di 720 Kbyte, un valore attualmente indispensabile anche in una configurazione di base per poter iniziare a lavorare in maniera produttiva. In effetti, l'adozione di un drive da 360 Kbyte avrebbe penalizzato considerevolmente l'uso del PCbase e bisogna ammettere che con le applicazioni software attuali (anche quelle più diffuse come Word, dBase, Quattro, ecc.), spesso l'uso di un ulteriore drive aggiuntivo è indispensabile per riuscire ad utilizzare correttamente il programma.

Non a caso le periferiche a completamento del sistema che vengono proposte sono ulteriori drive aggiuntivi come l'hard disk da 20 Mbyte.

Tra le soluzioni che sarebbe utile poter implementare sul PCbase, molto interessante sarebbe quella di poter inserire, sfruttando lo slot disponibile, un hard disk su scheda in luogo di quello esterno, che



Il retro, il drive da 720K e lo slot di espansione del PCbase.



tra l'altro ha la particolare caratteristica di disporre sullo speciale connettore a 44 poli di un contatto per inserire e disinserire l'alimentatore.

Tutte le selezioni riguardanti la configurazione del sistema possono essere eseguite mediante un software di Setup compreso nel dischetto del sistema operativo.

Tutte le scelte operate vengono memorizzate in una memoria CMOS mantenuta da una batteria tampone.

Il programma SETUP permette di selezionare i parametri riguardanti la scelta del tipo di tastiera senza necessità di dover caricare un drive specifico dal file AUTOEXEC.BAT al momento del boot del sistema; la possibilità di indicare al sistema il tipo del disk drive interno e la presenza ed il tipo di quello aggiuntivo; di indicare il drive dal quale viene eseguito il boot; di indicare il tipo di adattatore grafico che si intende utilizzare con possibilità di esclusione dell'adattatore interno se si intende utilizzare un adattatore video esterno (ad esempio una scheda EGA) inserito nello slot di espansione; di indicare la dimensione della memoria; di stabilire che tipo di dispositivo è collegato alla porta giochi (mouse o joystick); di selezionare la frequenza di clock del processore; di attivare l'interfaccia interna dell'hard disk e, nel caso di uso di un controller per hard disk inserito nello slot di espansione, di disattivare tale interfaccia. Infine, sulla parte più bassa dello schermo il programma mostra un elenco delle interfacce installate e dei relativi indirizzi.

L'adeguamento di tali valori avviene automaticamente ogni volta che viene installata una ulteriore interfaccia in modo che l'utente non debba eseguire alcuna operazione di configurazione nemmeno sulla scheda di espansione installata.

Le periferiche

Le periferiche ricevute in visione sono praticamente tutte quelle che rivestono una certa importanza nell'uso pratico del computer e cioè il monitor esterno (nel nostro caso da 12" monocromatico, ma sono disponibili anche numerosi altri modelli scelti tra quelli del vasto assortimento di prodotti offerti dal distributore) e tutte le periferiche riguardanti le memorie di massa: drive 5.25" 360 Kbyte; drive 3.5" 720 Kbyte; hard disk da 20 Mbyte.

Per la prima e per l'ultima periferica è presente un alimentatore interno attivato dal controller del sistema; il drive aggiuntivo da 3.5" non necessita di alcuna alimentazione in quanto preleva la tensione di alimentazione necessaria direttamente dall'unità centrale.

Come per l'hard disk, anche il drive da 5.25" presenta un contatto (pin 18) che inserisce e disinserisce automaticamente l'alimentatore dell'unità.

Per consentire l'uso immediato dell'hard disk, senza sottoporre l'utente ad un training accelerato sulle procedure di format fisico e logico del supporto magnetico, l'hard disk è già formattato e contiene un file di autoinstallazione con il quale è

Unibit PCbase

Costruttore:

Schneider Rundfunkwerke AG - Germania

Distributore:

Unibit Spa - Via di Torre Rigata 6 - 00131 Roma

Prezzi (IVA esclusa):

PCbase	L. 980.000
Drive aggiuntivo 5.25" 360K	L. 348.000
Drive aggiuntivo 3.5" 720K	L. 348.000
Hard disk esterno 20M	L. 935.000
Monitor monocromatico 12"	L. 220.000
Mouse	L. 71.000
Joystick	L. 80.000

possibile settare alcuni parametri riguardanti il disco di avvio del sistema e la copia del sistema operativo e dei file accessori (AUTOEXEC.BAT e CONFIG.SYS) necessari al boot.

Il software

La dotazione di software del PCbase comprende il sistema operativo MS-DOS 3.3, GW-Basic 3.2 ed il software applicativo Microsoft Works.

Sul modello in visione, un foglietto allegato ai manuali avverte che l'attuale release del sistema operativo al momento del boot non legge l'ora. Interpellata l'Unibit, abbiamo avuto alcuni chiarimenti.

La lettura dell'ora dall'orologio interno del sistema non avviene con la versione italiana del sistema operativo, viceversa, con la versione inglese tale problema non sussiste.

Per risolvere il problema è possibile eseguire il boot dal DOS inglese, in modo che la lettura dell'orologio avvenga nel modo corretto, inserire il disco del DOS in italiano e richiamare il COMMAND.COM.

In questa maniera l'orologio è aggiornato, e semplicemente sovrapponendo il COMMAND italiano a quello inglese, con una differenza di soli 4 Kbyte di memoria occupata, è possibile disporre del sistema operativo in italiano.

Proprio in seguito a questo particolare comportamento del DOS, che la Unibit spera di risolvere in tempi brevi, il software fornito in dotazione comprenderà sia la versione inglese che quella italiana del DOS 3.3.

Molto interessante e sicuramente apprezzata dall'utente è l'offerta del pacchetto integrato Microsoft Works (per i più interessati è stato pubblicato un dettagliato articolo a riguardo sul numero 80 - dicembre 1988 - di MC) che permette di poter iniziare subito ad impiegare il PCbase in modo produttivo.

Ricordiamo che Microsoft Works è un pacchetto che dallo stesso ambiente operativo permette di poter disporre di 4 diverse applicazioni richiamabili da un menu generale: elaboratore di testi, foglio elettronico, programma di comunicazione e Database.

La scelta di aver dotato il PCbase di tale pacchetto è molto indovinata perché, oltre al motivo già indicato, si tratta di un pac-

chetto che offre tutte le funzionalità necessarie alla realizzazione delle varie procedure, ma senza essere particolarmente complicato e soprattutto offrendo un efficace help in linea richiamabile agendo sul tasto F1 in unione o meno allo SHIFT. Non a caso dei 6 dischetti che compongono il pacchetto ben 2 sono dedicati ai messaggi di aiuto. Grazie alle dimensioni del programma, piuttosto contenute, è possibile usare il pacchetto anche utilizzando il solo disk drive.



Le memorie di massa disponibili in opzione.

Per iniziare...

Non è una presa in giro intitolare così l'ultima parte di queste note, ma il senso delle due parole è da associare al PCbase.

Il nome è sicuramente adatto a questo computer che rappresenta il punto di partenza per chi si accosta al mondo MS-DOS.

Chi decide di acquistarlo, avrà in suo possesso un prodotto che ad un prezzo molto conveniente non ha nulla da invidiare a modelli più costosi e... voluminosi, anche se per applicazioni più complesse il solo disk drive comincia ad essere un po' «stretto».

A questa limitazione pone in qualche modo rimedio Microsoft Works, che per la sua semplicità è particolarmente adatto ai principianti, ma non all'utente più esperto che comincia a chiedere qualcosa di più; in tal senso è inevitabile il passaggio a software sicuramente più complessi, ma anche molto più potenti.

In quest'ottica, dopo il primo periodo di uso del computer, è sicuramente consigliabile acquistare uno dei drive aggiuntivi, preferibilmente l'hard disk, che consentono di poter utilizzare fino in fondo tutte le caratteristiche del PCbase senza dover invidiare nulla ad altri sistemi e soprattutto con un costo iniziale molto favorevole.

POTERE PERSONAL



**MONITOR COMPRESO
A PARTIRE DA
L. 999.000
*IVA ESCLUSA**

NUOVO VELOCISSIMO PHILIPS TC 100

IN VENDITA A ROMA DA:

F.lli SABATINI

Via Principe Eugenio 12

COMPUTEL® s.r.l

Via Ettore Rolli 27



La primavera del colore

di Mauro Gandini e Massimo Truscelli

Si è svolta dal 17 al 20 maggio, presso il centro espositivo «Il Girasole» di Milano Lacchiarella, la seconda edizione di ExpoEdit; la mostra-convegno dedicata al Desktop Publishing che quest'anno ha ospitato anche una sezione denominata Copia '89 che sanciva la presenza ufficiale di espositori di macchine per la copia e fotocopia di documenti.

Gli espositori presenti sono stati 53 su una superficie di 3000 mq ai quali si aggiungeva lo spazio dedicato alla università del Desktop Publishing (un'area allestita in modo da poter partecipare a veri e propri seminari dedicati alla risoluzione di differenti problematiche legate a tre diversi settori di interesse: Impaginazione, Gestione delle immagini e del colore, Desktop Presentation), all'area dei

Convegni ed all'Ufficio Stampa. L'università del DTP consentiva con una spesa minima di seguire 15 mini seminari di un'ora ciascuno tenuti direttamente dalle aziende sui più interessanti prodotti afferenti ai settori di interesse già indicati; i seminari che hanno accompagnato lo svolgersi della manifestazione sono stati: DTP in azienda, DTP nella comunicazione, DTP professionale, Macintosh e MS-DOS nel DTP.

La prima e la terza giornata sono state quelle di maggiore affluenza a dimostrazione che gli argomenti trattati erano quelli di maggiore interesse, ma anche gli altri seminari hanno richiamato un notevole numero di persone.

Non ci sono state grosse novità, ma si

sono visti molti prodotti dei quali si era già sentito molto parlare e che finora non era stato possibile toccare con mano.

Gli espositori si sono sbizzariti nella presentazione di prodotti per elaborazioni grafiche (spesso slegati completamente dal contesto della manifestazione) invece che concentrarsi sul tema della mostra e cioè il Desktop Publishing.

Una indicazione è stata recepita unanimemente da più parti e cioè il sempre maggior interesse per la desktop presentation e per il colore: sembrava che quest'ultimo fosse il tema dominante della manifestazione. Probabilmente il 1989 sarà proprio ricordato come l'anno dell'utilizzazione massiccia del colore nel Desktop Publishing

Gli Espositori

Due erano gli espositori che troneggiavano con i loro imponenti stand nel padiglione 14 del centro espositivo «Il Girasole», si trattava di Apple e Rank Xerox, in definitiva i produttori che con i loro prodotti più caratterizzano i due ambienti operativi più diffusi: Apple Macintosh e MS-DOS (leggi Xerox Ventura Publisher).

I rimanenti espositori anche se offrivano spesso prodotti molto interessanti risultano essere distributori di add-in e add-on per i due ambienti operativi.

Degni di nota gli stand della IRET System, Elcom, Thema (che tra le altre cose esponeva un sistema di taglio di materiali vinilici del quale il software di gestione è completamente italiano ed opera su una stazione Apple Macintosh collegata ad un plotter Roland), Delta, J-Soft, Channel e Agfa.

Ma vediamo quali sono state le novità trovate suddivise per argomenti.

Hardware

Agfa Press

È un sistema integrato per l'editoria tecnica con sistemi MS-DOS e Unix; è prevista l'uscita su dispositivi PostScript, siano essi stampanti laser o unità di fotocomposizione. Agfa Gevaert - V.le De Gasperi - 20151 Milano

Barneyscan

È uno scanner in grado di leggere diapositive e dotato di software in grado di correggere e ritoccare l'immagine. Elcom - C.so Italia 149 - 34170 Gorizia

Calibrator e Viking

Due nuovi monitor ad alta risoluzione: il primo con una risoluzione di 1280 per 1024 punti, controllato interamente da microprocessore. Il secondo, con una risoluzione di 1024 per 768 punti, è dotato di schermo

piatto e funziona sia collegato a Macintosh che a personal computer MS-DOS.

Telav - V. Leonardo da Vinci 43 - 20090 Trezzano S/N (MI)

CapCard e JetScript

Sono due schede da utilizzare in ambiente MS-DOS in congiunzione con le stampanti Hewlett Packard LaserJet: la prima costituisce una valida alternativa alle stampanti PostScript; la seconda trasforma la stampante in una vera e propria stampante PostScript. J-Soft - V.le Restelli 5 - 20124 Milano

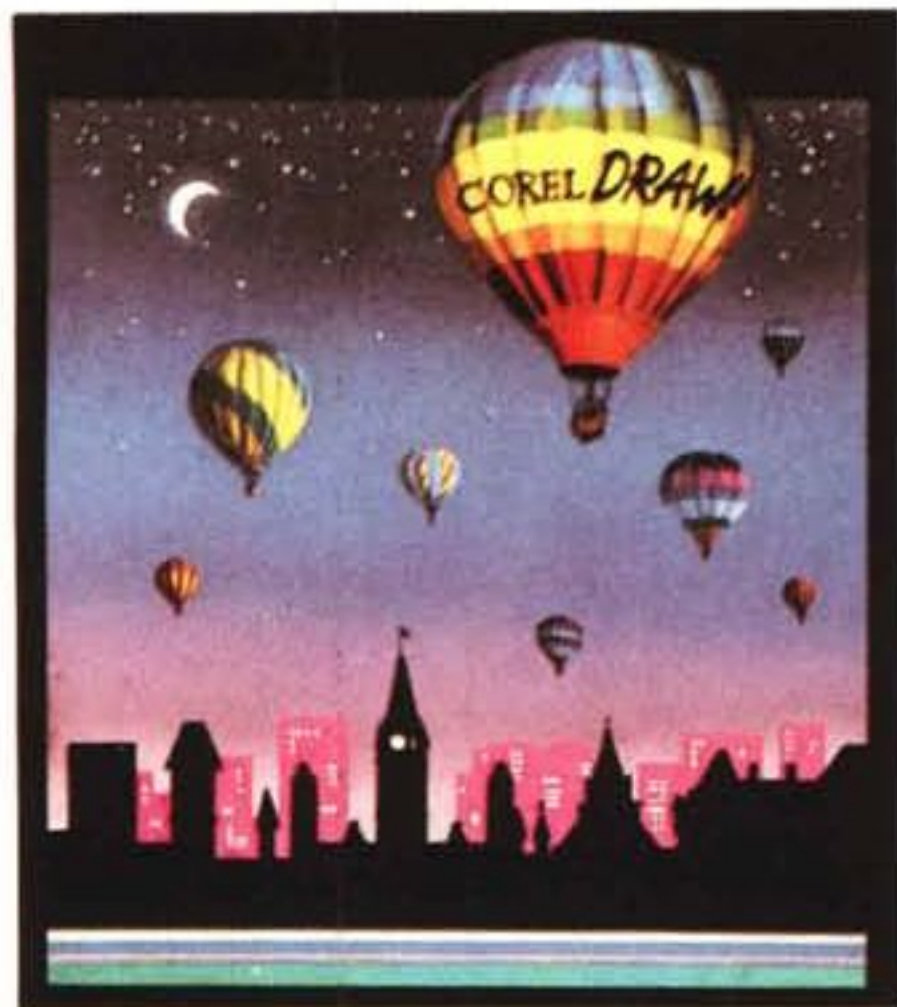
Pixie

Una scheda ed un software per sistemi MS-DOS che consentono la cattura, la manipolazione e l'inserimento di immagini in Xerox Ventura.

Channel - Via Bruzzesi 27 - 20146 Milano

Rip 3 Saturn

Una nuova interfaccia per le unità di foto-



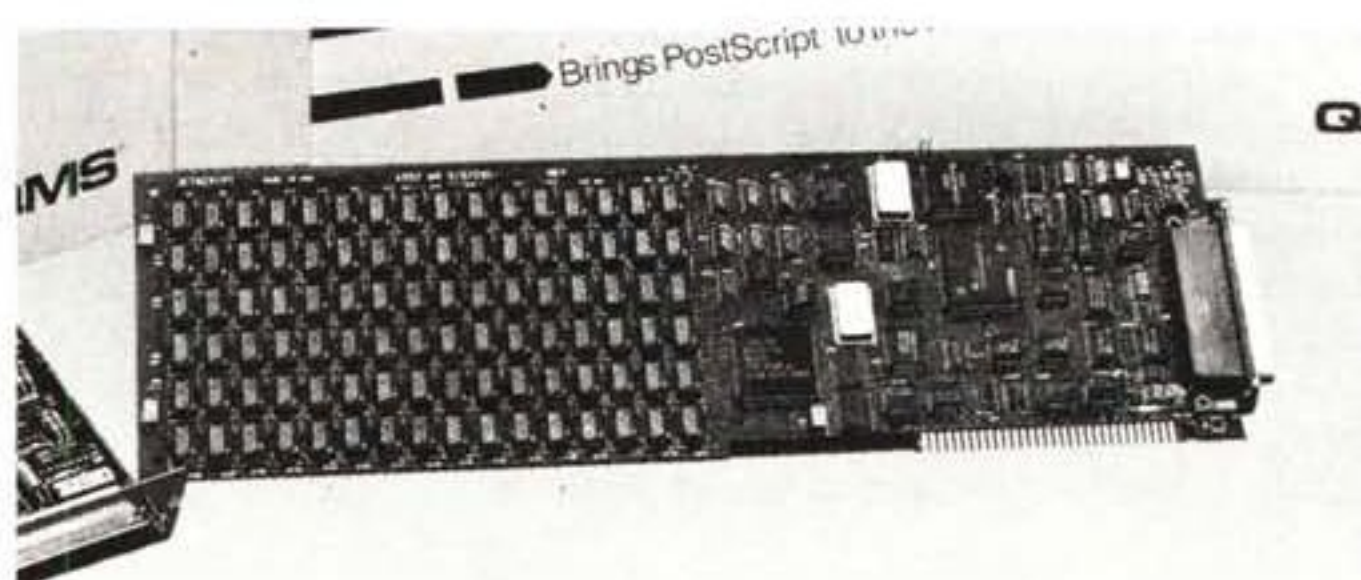
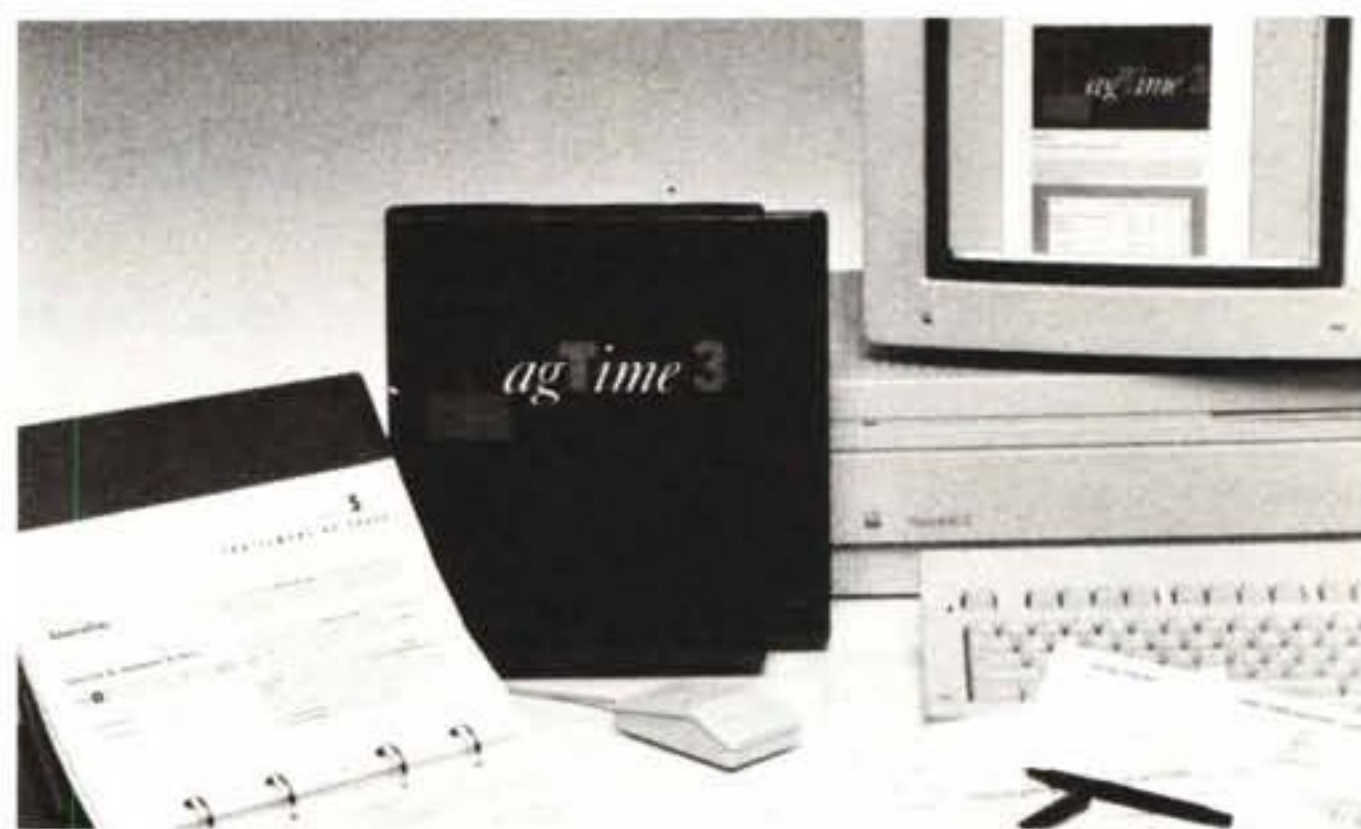
Un esempio di cosa si ottiene con Corel Draw, il software di illustrazione per ambiente MS-DOS.



Desktop presentation con il software Stand Out distribuito dalla Thema.



Rag Time 3, il software d'impaginazione distribuito dalla Elcom candidato a diventare un best seller.



La scheda QMS JetScript implementa il PostScript sulle stampanti laser HP LaserJet II.

composizione Linotronic: la velocità di «ra-sterizzazione» è aumentata in media del 30% con punte fino al 100% nel caso di immagini a mezzatinta.

Macchigraph - Via Monte Spluga 58 - 20021 Bollate (MI)

VAX Station 3100

La soluzione DTP proposta dalla Digital è una stazione di lavoro economica e potente, appositamente studiata per l'editoria elettronica.

Digital Equipment Corporation - V.le Monza 338 - 20126 Milano

Truvel

Un nome legato all'offerta di una vasta gamma di scanner professionali per gli impieghi più svariati: immagini in bianco e nero, oggetti con spessore fino a 5 cm, diapositive, lucidi e lastre radiografiche con risoluzioni comprese tra 300 e 900 dpi e formati fino all'UNI A3 (29.7 per 42 cm).

Thema - Via V. Emanuele 20 - 12100 Cuneo

Software

AutoScript, Arts & Letters

Il primo permette il passaggio di disegni in formato AutoCAD in ambiente DTP; il secondo è un software per ambiente MS-DOS adatto al trattamento grafico del testo e titolazione con possibilità di richiamare ben 2000 simboli di uso comune in editoria.

Bit Wolf - Via Milano 5 - 22036 Erba (CO)

Cleopatra e Image-Link

Due applicazioni per l'ambiente MS-DOS. Il primo programma consente di gestire immagini permettendo il ritocco e la fusione dei formati TIFF o WIN su schede VGA; il secondo consente di trasformare un normale programma database in un archivio di immagini.

Channel - Via Bruzzesi 27 - 20146 Milano

ColorStudio e Cut-It

Il primo programma è la versione a colori del noto programma della Letraset ImageStudio; è possibile partire addirittura da

un'immagine B/N e ricolorarla perfettamente a piacere. Il secondo è un software specializzato per realizzare scritte a video e poi tagliarle su supporto autoadesivo vinilico con un plotter da taglio.

Thema - Via V. Emanuele 20 - 12100 Cuneo

DecWrite (DEC) e TPS 40 (Interleaf)

Due software per l'editoria elettronica di fascia rispettivamente media e alta.

Digital Equipment Corporation - V.le Monza 338 - 20126 Milano

Director

Un vero e proprio generatore di sofisticate animazioni e presentazioni multimediali.

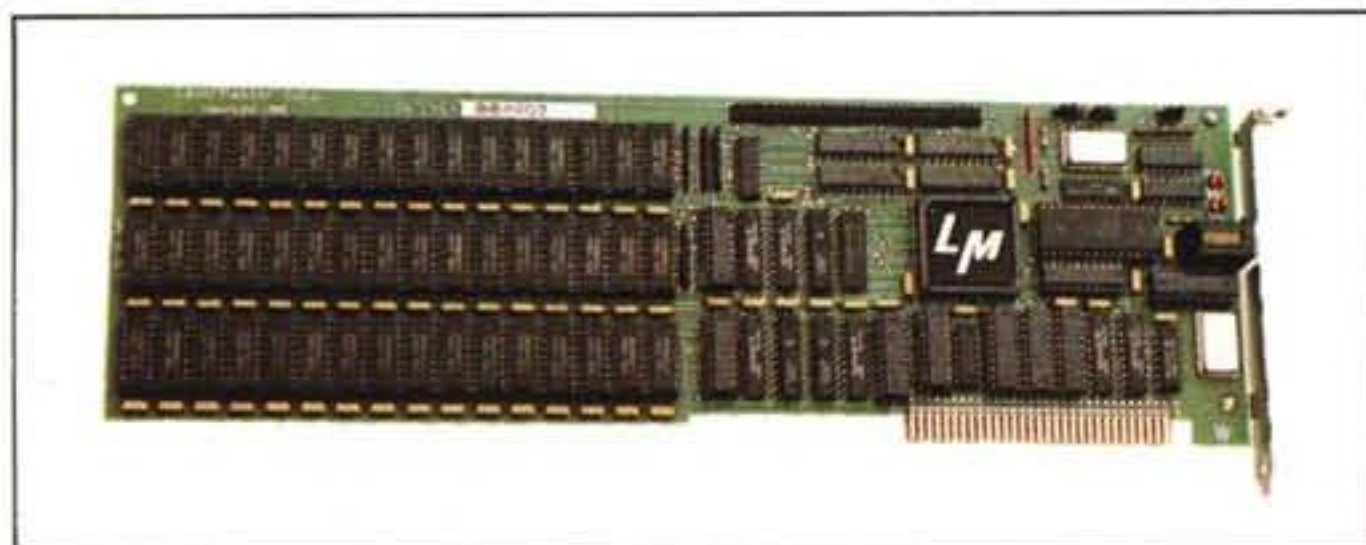
Elcom - C.so Italia 149 - 34170 Gorizia

FreeHand 2.0, Windows Illustrator, Stream Line, Corel Draw

Il mondo dell'illustrazione computerizzata era allo stand IRET. FreeHand 2.0 nella nuova versione migliorata per Macintosh (del quale parliamo meglio in altre pagine di que-



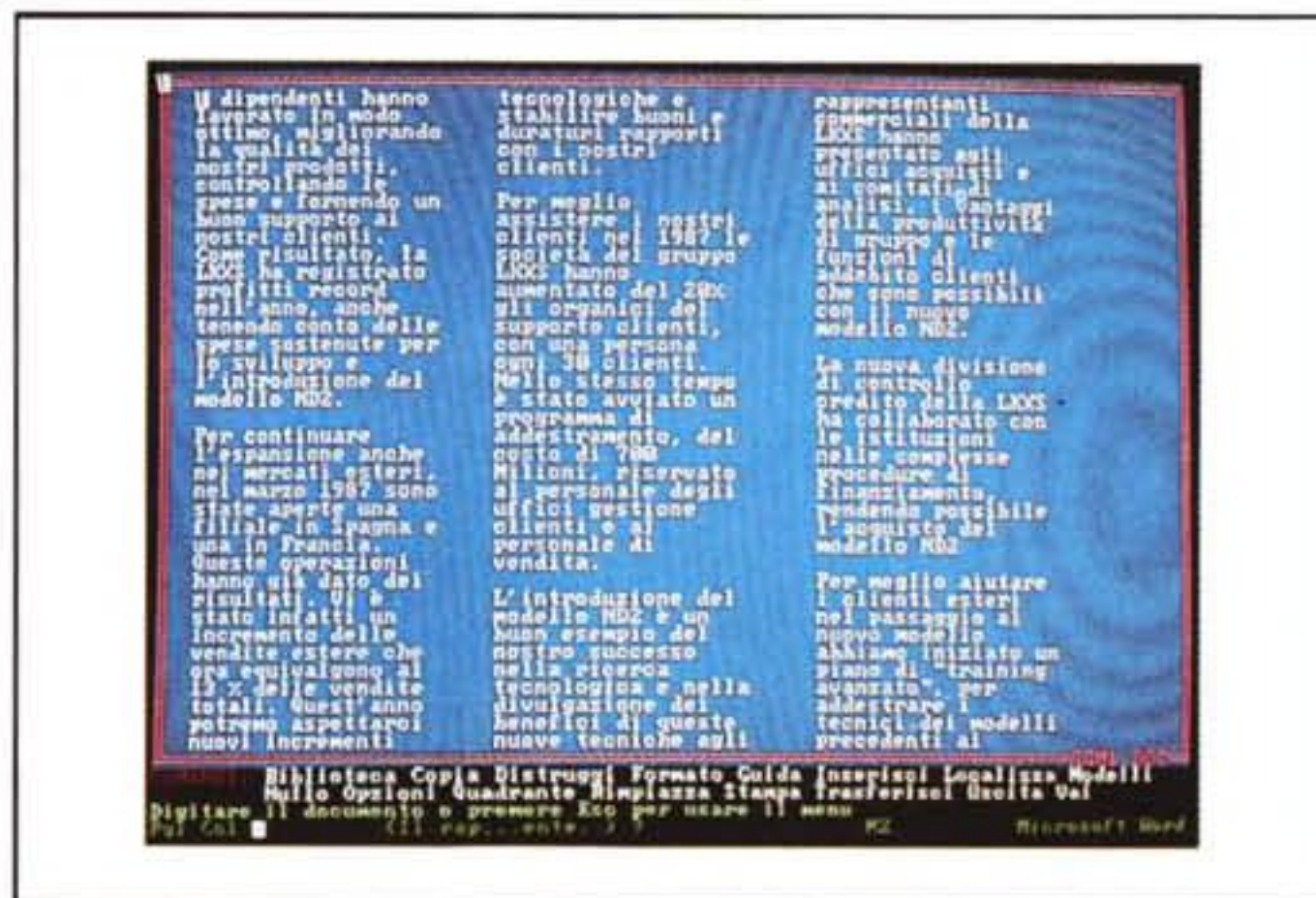
◀ Una suggestiva foto scattata in una delle innumerevoli dimostrazioni che si susseguivano negli stand.



LaserMaster, la scheda distribuita dalla J-Soft, per alleggerire il lavoro della CPU nella gestione di stampanti laser.



Un esempio di cosa si riesce ad ottenere acquisendo un'immagine con gli scanner Truvel.



Una schermata di Microsoft Word 5 dalla quale si può vedere come sia in grado di gestire più colonne sulla stessa pagina di 40 linee.

sto stesso numero); Illustrator nella versione per sistemi MS-DOS con interfaccia Microsoft Windows, leggermente più lento e meno potente del «fratello» per Macintosh, particolarmente adatto per l'illustrazione aziendale; Stream Line, il software per la conversione dei formati TIFF in PostScript per il trattamento di immagini direttamente in ambiente Illustrator 88 su Apple Macintosh. Infine, Corel Draw (distribuito anche dalla J-Soft), un nuovo prodotto per l'illustrazione alla sua prima apparizione in Italia, in grado di effettuare la separazione dei colori per la stampa in quadricromia, disponibile per l'ambiente MS-DOS.

IRET System - Via Emilia S. Stefano 32
42100 Reggio Emilia

Picture Publisher

Software a basso costo specializzato nel trattamento di immagini B/N su sistemi MS-DOS.

NTG - Milanofiori Pal. C3 strada 2 - 20090 Assago (MI)

Pubset

Consente di stampare direttamente da Ventura su fotounità senza necessità di hardware aggiuntivo. Non gestisce immagini e grafici.
Channel - Via Bruzzesi 27 - 20146 Milano

RagTime 3

Era stato la star all'ultimo MacWorld Expo di Amsterdam ed ecco che lo ritroviamo anche in Italia alla sua prima apparizione ufficiale: un programma di impaginazione per Macintosh studiato per le vere esigenze dell'ufficio.
Elcom - C.so Italia 149 - 34170 Gorizia

Sistema Unda

Un sistema per la creazione di disegni, ritocco di immagini con un programma tipografico integrato per l'impaginazione.
Gallo Pomi - Via Salomone 51 - 20138 Milano

SpinFont e Publisher Picture Pak

Il primo consente di creare effetti speciali con i caratteri sulle stampanti Hewlett Packard LaserJet. Il secondo è una libreria di

immagini in ambiente MS-DOS molto utile per dare più impatto alla comunicazione.
J-Soft - V.le Restelli 5 - 20124 Milano

Ventura 2 per rete

Disponibile finalmente anche in Italia la versione 2 di Ventura Publisher adatta all'utilizzo di personal computer in rete.
Xerox - Via A. Costa - 20124 Milano

Word 5

Anche se la Microsoft non era presente ufficialmente alla manifestazione, presso lo stand della J-Soft era distribuito un depliant riguardante la nuova versione del noto pacchetto di word processing, del quale speriamo di parlarvi in maniera approfondita in uno dei prossimi numeri.

XPress e QuarkStyle

Disponibile la nuova versione migliorata del famoso programma di impaginazione per Macintosh unitamente ad una collezione comprendente numerosi fogli di stile.
Delta - Via Aguggiari 77 - 21100 Varese

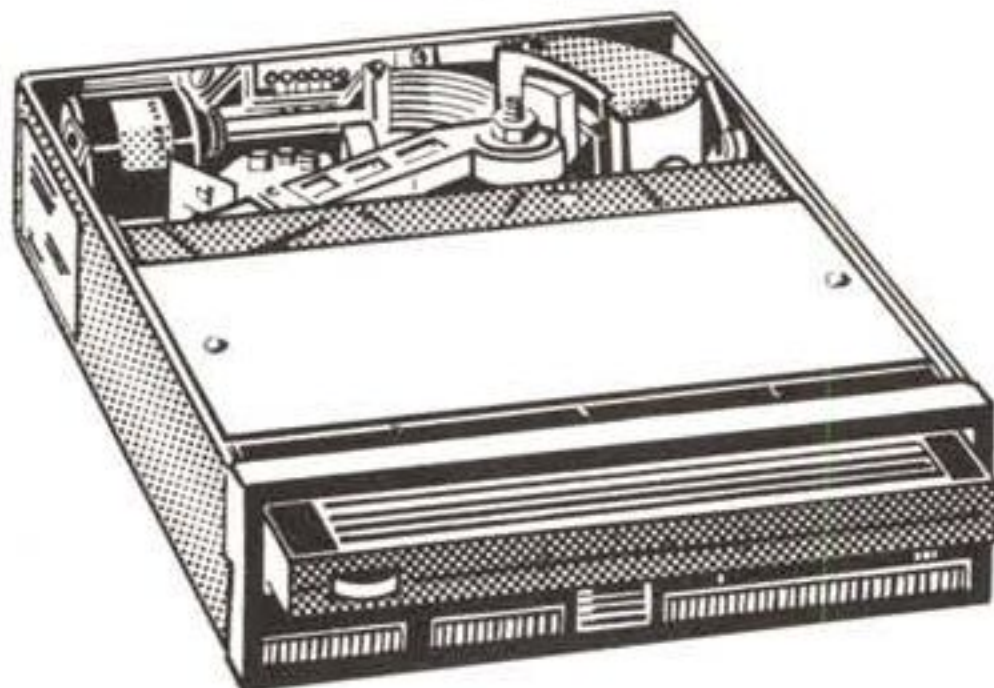
SyQuest SQ 555 da 44 Mb : l'Hard Disk diventa removibile

Contradata presenta il Winchester senza limiti di memoria

44 Mb su singola cartuccia

I nuovi Hard Disk removibili SyQuest offrono su pratiche cartucce da 44 Mbytes prestazioni pari ai più veloci dischi rigidi.

Con SyQuest si inaugura un nuovo modo di concepire la gestione delle memorie magnetiche.



Memorie economiche e senza limiti

Gli utenti possono finalmente portare con sé, nelle dimensioni di una cartuccia di 5,25", un'impressionante volume di dati pronti per essere integrati su altri PC in pochi secondi.

SyQuest può lavorare da solo o coesistere con sistemi a disco fisso, superando i tradizionali limiti di archiviazione.

Velocità e affidabilità Winchester

I Disk Drive SyQuest a cartuccia removibile presentano velocità di accesso e trasferimento dati al massimo livello: tempo medio d'accesso di 25 msec, transfer rate di 1,25 Mbytes/sec e interleave 1:1.



Estremamente affidabili offrono al sistema praticità e sicurezza impensabili con gli Hard Disk fissi.

Dotati di interfaccia SCSI, grazie all'Host Adapter dedicato (opzionale), sono perfettamente trasparenti a MS-DOS.

Naturalmente, i Drive SyQuest sono garantiti da Contradata per un anno.

Per ulteriori informazioni sui prodotti distribuiti da Contradata, telefonate allo 039/737015 o scrivete a Contradata srl, Via Monte Bianco, 4 - 20052 - Monza (MI), telex 352830 CONTRAI - fax 039/735276 G3.



contradata

PER COMPUTER CHE NON HANNO TEMPO DA PERDERE

Mac World Expo 1989

Amsterdam

Per il terzo anno consecutivo si è svolta ad Amsterdam la manifestazione Mac World Expo in versione europea.

Quest'anno la manifestazione risultava notevolmente ingrandita rispetto alle precedenti manifestazioni: tre grandi padiglioni consentivano una visita accurata di tutta la manifestazione senza problemi di sovraffollamenti come successo talvolta nelle scorse edizioni.

La superficie è stata portata dai 4.000 mq della precedente edizione ad oltre 6.000 mq mentre il numero dei visitatori è stato superiore alle 19.000 unità.

Vi riportiamo le novità più significative; abbiamo pensato di suddividere gli argomenti per software e hardware in modo da rendervi più semplice l'esplorazione



Software

SoftCore Creative

I due prodotti principali, HyperQL e ArchIS, si rivolgono a chi intende realizzare sistemi di archivio e interrogazione su CD-ROM. HyperQL è un Query Language per HyperCard accessibile attraverso un XCMD (comando esterno): esiste una versione destinata all'utilizzo con CD-ROM. ArchIS è un organizzatore e gestore di archivi basato su disco ottico in grado di stipare in un disco di tipo WORM ben 8000 pagine acquisite da scanner organizzandole, ricercandole e visualizzandole in pochi secondi.

*SoftCore Creative - Waversesteenweg 1045
1160 Brussels - Belgium.*

DynaWare

Presentava uno spettacolare software di CAD con eccezionali possibilità prospettiche. Il programma si chiama DynaPerspective e costa 1.495\$.

DynaWare - 1163 Chess Drive, Suite J, Foster City - CA 94404 - USA.

Orbit

Sembra che si sia scatenata la corsa al software di disegno per Macintosh: Jonathan Draw è l'ultimo arrivato. In effetti più che di tipo Draw questo programma ha caratteristiche di CAD a colori. L'uscita può avvenire anche su plotter visto che il programma contiene uno speciale driver HPGL.

Orbit - P.O. Box 9914, Ila - N. 0132 Oslo 1 Norway.

Microsoft

Grande ressa nello stand Microsoft per la presentazione di Excel e Word 4. I due software per il Macintosh sono ormai giunti ad uno stadio di sofisticazione eccezionale: MacWord 4 è da considerarsi un vero e proprio programma di dtp capace però di offrire tutte le comodità classiche dei programmi di scrittura. Excel è ora affiancato dal fratello del mondo MS-DOS con il quale riesce anche a scambiarsi i relativi file.

Microsoft - Centro direzionale Milano Oltre - Via Cassanese 224 - 20090 Segrate - Tel. (02) 2107201.

CTA

Presenta un interessante programma per la lettura dei testi attraverso scanner. Introduce il nuovo concetto di Universal Font Intelligence che consente di leggere testo senza apprendimento della forma dei caratteri come succede attualmente. Consente di interfacciarsi con tutti i principali scanner sul mercato e comprende la possibilità di analisi della pagina per identificare le zone di testo dalle figure.

CTA - c/ Roger de Lluria, 50 - 08009 Barcellona Spain.

Dynamic Graphics

La serie DeskTop Art classica comprendente 6 collezioni di disegni in formato Paint viene affiancata da una nuova serie in formato EPS (disegni realizzati con Illustrator 1.1). Queste collezioni vengono vendute con una specie di abbonamento mensile a 32.5 sterline al mese.

Dynamic Graphics - Media House, Eastways Park - Witham, Essex CM8 3YJ - England.

RagTime

Era la stella della manifestazione. Una grande platea seguiva continuamente le dimo-



È il simbolo delle olimpiadi di Barcellona del 1992. Cosa c'entra direte voi? Abbiamo scoperto che Apple è sponsor ufficiale.

zioni che susseguivano. RagTime 3 è l'ultima versione di un programma nato due anni fa che ha come caratteristica principale lo studio approfondito delle esigenze di publishing aziendale. È stata così realizzata un'integrazione di foglio elettronico, database e impaginatore. L'idea è in assoluto giusta anche se un po' rivoluzionaria. Appena disponibile sul mercato italiano, i nostri esperti in desktop publishing ne faranno oggetto di approfondite prove.
Elcom - Corso Italia 149 - 34170 Gorizia - Tel. (0481) 520343.

Adobe

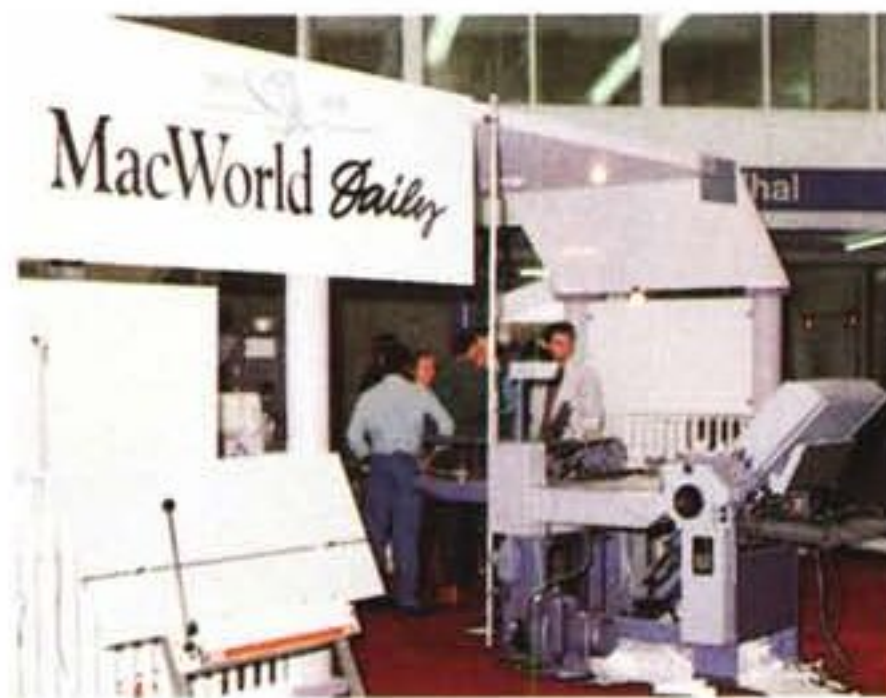
Al fianco del nuovo Illustrator per MS-DOS abbiamo trovato 15 nuove famiglie di font: Century Expanded, SerifA, Caslon Open Face, Frutinger, Linotype Centennial, Stempel Garamond, Weiss, Garamond 3, Universal News, Avenir, Walbaum, Antique Olive, Life Roman, Concorde, Gothic 13, Tempo Heavy. Sempre nell'ambito font Adobe annunciava di aver adottato il nuovo sistema di numerazione dei font chiamato NFNT. Dulcis in fundo il nuovo programma Streamline, in grado di trasformare qualsiasi disegno dal formato Paint al formato PostScript e da questo nel formato preferito dal programma che dovrà incorporare il disegno stesso.
Iret System - Via Emilia S. Stefano 38 - 42100 Reggio Emilia - Tel. (0522) 485845.

Oracle

Ben conosciuto da chi lavora in ambiente PC e mainframe, Oracle ora sbarca anche sul mercato Mac. Il programma è realizzato per l'information management in congiunzione con mainframe. Il programma è già dotato del nuovo motore relazionale SQL con interfaccia di tipo HyperCard.



Una delle demo continue di RagTime 3.



Durante i tre giorni della manifestazione veniva stampato un quotidiano: vediamo qui la redazione e stamperia.

Oracle - 20 Davis Drive - Belmont - CA 94002 USA.

Connectix

Virtual, il prodotto presentato dalla Connectix, è un rivoluzionario System per Macintosh II che consente di far riconoscere al computer una parte della memoria dell'hard disk come memoria RAM: così con un solo mega di memoria RAM effettiva si potrà lavorare come se ce ne fossero ben 8 Mega.
Connectix - 125 Constitution Drive - Menlo Park - CA 94025 - USA.

OCR Express

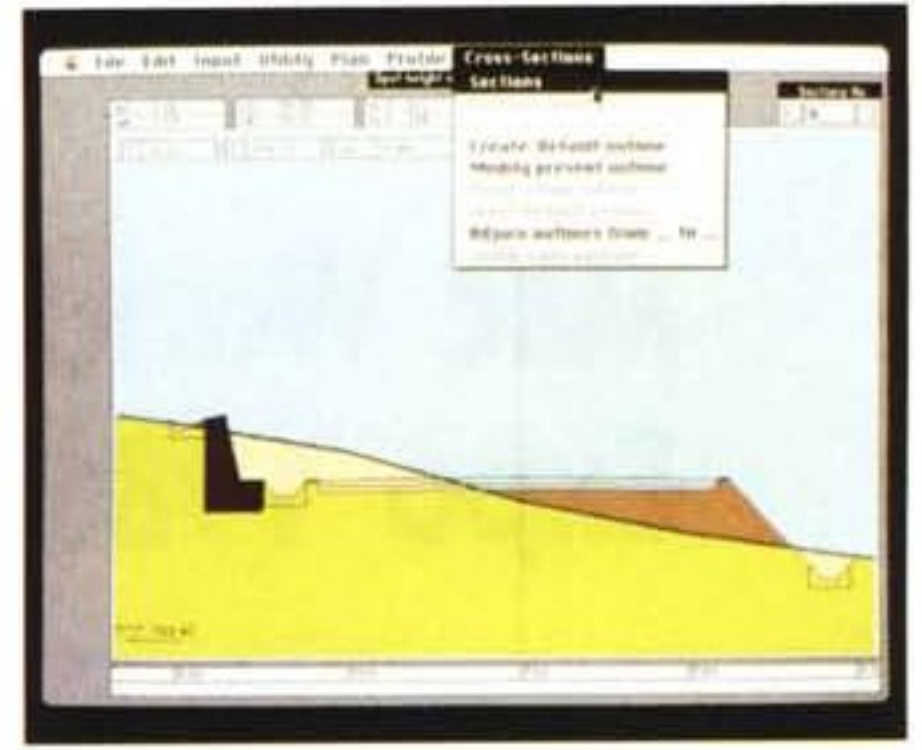
Sistema professionale di lettura di testi da scanner. Viene fornito con 200 font predefiniti: la velocità di lettura è di 80 caratteri al secondo con una precisione del 99.85%. Viene fornito con 8 correttori ortografici corrispondenti ad altrettanti linguaggi.
HSD - Kurfürstendamm 66 - D-1000 Berlin 15 West Germany.

L.I.V.E. Software

Presentava un nuovo software di animazione in grado di trasformare Macintosh II in una vera e propria console di animazione. Alcune caratteristiche: real time (25 immagini/sec.), numero infinito di oggetti, 256 colori scelti su 32 milioni, sincronismo con suono o voce. È suddiviso in quattro software principali: Animate, il principale; Project, per lo studio preliminare; Special Effect; Present, per la presentazione effettiva.
L.I.V.E. Software - 4, Rue Robert Schuman 94220 Charenton - France.

Ikarus

Molto interessante questo software che consente di creare font a proprio piacimento.



Ecco una videata di MacAdam dell'italiana Cigraph.



Ecco come si presenta una LaserWriter II completa da una serie di introduttori della LTD.

La stessa società può fornire anche un certo numero di font esclusivi.
URW - Harksheider Straße 102 - 2000 Hamburg 65 - West Germany.

Softing

Aria di casa nostra. La Softing presentava le nuove versioni dei suoi programmi di ingegneria MacSap III, MacBeam 3.0, CADSap.
Softing - Via Reggio Calabria 6 - 00161 Roma Tel. (06) 426101.

Maple

È un nuovo software di gestione delle immagini acquisite da scanner. La funzione di Maple è quella di trasformare i file da scanner in file di tipo vettoriale: i vantaggi principali sono: riduzione del file di oltre l'85%, invio e trasferimento delle immagini più veloce, indipendenza della risoluzione rispetto alla grandezza dell'immagine, uscita più veloce da dispositivi di tipo PostScript.
Image Software - Heggelivien 54 - 0375 Oslo 3 Norway.

Authorwave

The Best Course of Action: è uno dei software dal nome più lungo e articolato mai visti. Si tratta di un ottimo generatore di corsi di autoapprendimento guidato da computer.
Authorwave - 8500 Normandale Lake Blvd., 9th Floor - Minneapolis, Minnesota 55437 USA.

Cigraph

Altra presenza italiana. Venivano presentati MacAdam, programma di ingegneria dedicato soprattutto allo studio delle strade e del movimento della terra, e Mapo, un interessante programma di conversione che consente di



Il simpatico scanner della Mirror Technologies.



Sempre molto affollato anche lo stand della Adobe.



Un particolare di un'immagine realizzata con una stampante Howtek.



Ecco la postazione dove veniva dimostrato Microsoft Word 4: abbiamo potuto scattare la foto solo a ora di pranzo per potervi mostrare qualcosa.



Una stampante QMS al lavoro su un formato A3: in questo caso sta producendo il disegno definitivo per la stampa di una scatola di dentifricio.

trasformare file di tipo HPGL (uno standard nel campo del plotting) in file EPFS.
Cigraph - Via Brunacci 9/b - 30175 Mestre - Tel. (041) 932388.

Blyth Software

Nuova versione di Omnis, la 5, potente database programmabile (200 comandi). Potenziata soprattutto la grafica con l'introduzione del colore su Macintosh II.
Blyth Software - Mitford House - Benhall, Saxmundham - Suffolk - England IP17 1JS.

Schlumberger

Il colosso entra nel mondo Mac con un prodotto dedicato al CAD/CAM. MacBRAVO! consiste in due distinti programmi: Modeller, ottimizzato per i disegni meccanici 3D; Detailer, è un prodotto di tipo drafting per ingegneria, reparti di produzione e disegni con specifiche MIL.
Schlumberger - B.P. 620 - 92542 Montrouge Cedex - France.

Hardware

Abbiamo dovuto prendere la decisione di eliminare da questa carrellata una buona parte di monitor, stampanti e dischi rigidi: avremmo dovuto utilizzare metà della rivista anche solo per descriverli brevemente!

Hewlett Packard

Era presente con il suo scanner e con l'ottima stampante a colori PaintJet.
HP Italiana - Via G. di Vittorio 9 - 20063 Cernusco s/N - Tel. (02) 923691.

SoftCore Creative

Presentava a supporto del software prima

esaminato due dischi ottici di tipo Worm, uno dedicato a A/UX e l'altro per l'archivio generico di informazioni.

Howtek

Magnifiche stampanti a colori in formato PostScript: l'esempio riprodotto parla da sé.
Techex - Via C. Cantù 5 - 20092 Cinisello Balsamo - Tel. (02) 6128131.

QMS

Presentava tutta la gamma di proprie stampanti laser compresa la nuova a formato A3 (doppio Uni) e la PostScript a colori.
QMS Europe - P.O. Box 8540 - 3503 RM Utrecht - Netherlands.

Relax

Anche questa società presentava un disco ottico cancellabile (Worm) con cartucce da 570 M, interfaccia SCSI e 50 ms di tempo di accesso.
Relax - 3101 Whipple Road, 22 - Union City CA 94587 - USA.

MicroTouch

È un sistema che consente di effettuare le proprie scelte toccando con un dito lo schermo. È previsto per Mac SE e per i monitor da 12" e 13" Apple per Mac II. Utilizza l'Apple Desktop Bus.
George Baßler Computer - Weberstraße 42 5100 Aachen - West Germany.

BTD

Ha proposto una serie molto interessante di introduttori diversificati di carta per le stampanti LaserWriter II e un sorted di uscita forniti di software di pilotaggio. Con questo sistema

è possibile tenere sempre in linea differenti tipi di carta o buste e richiedere da menu di stampa su quale supporto vogliamo ottenere la stampa.
BTD - Mathildestraße 6 - D-4000 Düsseldorf West Germany.

NCS

Interessante applicazione che in collegamento con un ricevitore e una parabola acquisisce dati dai satelliti meteorologici, li visualizza sul monitor del Macintosh II e consente la loro rielaborazione.
NCS - Belville House - Ponteland - Newcastle upon Tyne - England NE20 9BD.

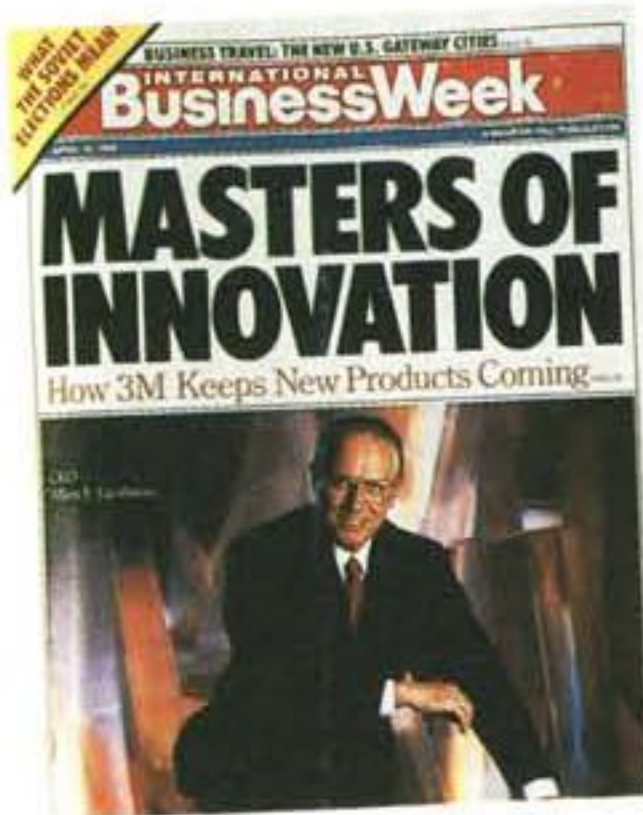
Raster Ops

Ne parliamo non per parlare in specifico degli ottimi monitor, ma della color board 108+Option che consente di ingrandire a richiesta una parte del monitor e portarla a pieno schermo. Era anche in dimostrazione la scheda 108+/SE30 che consente di collegare un monitor a colori al nuovo Macintosh SE/30, e la nuova scheda TrueCapture 324 che consente attraverso una telecamera sia NTSC che PAL di acquisire immagini a colori.
Raster Ops - 10161 Bubb Road - Cupertino CA 95014 - USA.

Mirror

Molto interessante ed economico lo scanner presentato: si tratta di un modello a ripresa dall'alto, cioè si deve appoggiare l'originale su un piano e una specie di telecamerina lo riprende dall'alto. I risultati sono veramente eccezionali rispetto al costo: meno di un milione.
Mirror - 2644 Patton Road - Roseville - MN 55113 - USA.

NeXT: la nuova sfida



Ricordate tutto il gran parlare di qualche mese fa riguardo il nuovo computer del signor Steven Patrick Jobs?

All'entusiasmo iniziale era seguito un momento di silenzio quasi imbarazzato. Ve lo immaginate cosa pensa un qualunque professionista quando alla domanda «Bello, come faccio a comprarlo?» si sente rispondere circa «Semplice, basta iscriversi ad una qualunque Università, mettersi in lista, aspettare un tempo indefinito...».

Ma adesso, con una delle sue solite mosse a sorpresa, Jobs ha annunciato un accordo di esclusiva con una grande catena di computer-shop, la Businessland Inc.

Vediamo più in dettaglio i particolari di questa operazione. Businessland ha un giro di affari di circa 1.2 miliardi di dollari ed è uno dei maggiori fornitori della grande industria statunitense. Durante i prossimi 12 mesi comprerà macchine dalla NeXT Inc. per un valore di 100 milioni di dollari e le piazzerà presso i

propri clienti. L'accordo prevede che Businessland terrà fede all'ordine anche in caso di mancata vendita di tutti i computer.

Secondo il settimanale di economia BusinessWeek, questo accordo porterà NeXT ad una delle partenze più esplosive nella storia dei computer, e forse porrà le basi per una nuova era nella elaborazione personale.

Una accelerazione assolutamente indispensabile per l'azienda di Jobs, dato che fino all'inizio di aprile, erano state installate solo un migliaio di workstation NeXT.

I piani di David A. Norman, presidente di Businessland, sono chiari: acquisire, tramite questo accordo, maggiore forza in un settore di mercato tradizionalmente difficile, ma che potrà creare in futuro grandi occasioni di guadagno, specialmente grazie al diffondersi delle reti locali. Su questo Norman punta molto. Secondo sue proiezioni, nel 1992, il 30% delle vendite nel settore business sarà rappresentato da workstation, un salto enorme rispetto all'attuale 3%. Per fronteggiare questo incremento futuro l'azienda di Norman ha aumentato a 800 il numero dei propri esperti nel settore. Di questi, 130 stanno seguendo un corso di addestramento a cura della NeXT Inc.

Ma questo entusiasmo non ha contagiato la totalità degli esperti. Specialmente quando si tratta di un manager della Computerland che, indovinate un po', è la più forte concorrente di Businessland. Cosa ne pensa di tutta la faccenda? «Non ci scommetterei il mio ranch!», afferma Edward R. Anderson, dimostrando di essere ferratissimo in tema di battute alla John Wayne. Più pacata l'opinione di L. Johnson, della Boeing Computer Service che afferma «Ne-

gli uffici non c'è bisogno di tutta questa potenza», dimenticando che quattro anni fa si stava ancora discutendo se i micro a 32 bit fossero o no troppo inutilmente potenti. Adesso che la Intel ricava più dalle vendite dei 386 che da quelle dei 286 la risposta sembra chiara. Una cosa resta certa: Jobs dovrà vedersela con una concorrenza forte ed agguerrita. Quando questo articolo sarà già uscito, la Sun avrà cominciato a commercializzare un modello dal prezzo inferiore ai 10.000 dollari. Anche HP, DEC e IBM stanno facendo progetti su questo settore. La differenza, quindi, la farà il software. Jobs che, come ricorda BusinessWeek, ha già avuto problemi simili all'epoca del lancio del Mac, ha fatto di tutto per rendere competitivo l'ambiente di sviluppo del NeXT. Tra le software house che hanno recepito il messaggio ed hanno cominciato a produrre software sulla nuova Jobs-Machine troviamo la Lotus, la Aldus Corp., la Novell e la Frame Technology. Il presidente della Aldus, Paul Brainerd, afferma «I nostri programmatori sono stati capaci di produrre di più in un tempo minore sul NeXT che su qualunque altra macchina».

Malgrado tutto ciò esistono ancora incertezze sul futuro di NeXT. La nuova release del sistema operativo non sarà terminata prima di giugno e non si sa se la fabbrica automatica che dovrebbe sfornare computer a velocità incredibili riuscirà a reggere il ritmo. Inoltre l'utenza professionale non ha ancora digerito la presenza del futuristico disco ottico al posto dei più tranquillizzanti floppy.

Le conclusioni di BusinessWeek? Per adesso Jobs ha fatto tutte le giuste mosse, in futuro si vedrà...



La guerra dei chip

Così Byte di marzo intitola un suo interessante articolo. Ovviamente (o quasi) ci si riferisce ai due microprocessori che di fatto hanno conquistato la maggioranza assoluta del mercato: 286 e 386, oltre al più recente 386SX.

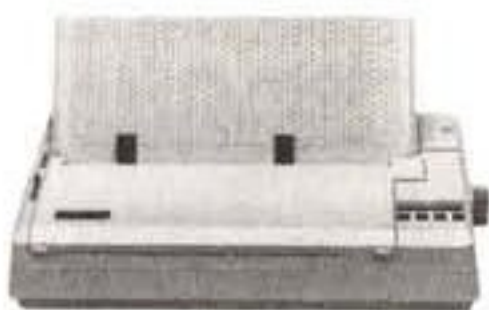
I fatti, come al solito, sembrano confusi. Fino a poco tempo fa, con il 286 limitato alla frequenza di 12 MHz, le performance del fratello a 32 bit spiccavano come insuperabili. La stessa Intel sembrava aver decretato la fine del cammino evolutivo del 286 e si era messa a sviluppare solamente il 386. Evidentemente questa strategia non andava a genio ad altre case che avevano puntato tutto sul micro a 16 bit. Quando si sono visti i primi computer basati sui velocissimi 286 a 16 e poi a 20 MHz prodotti dalla Advanced Micro Devices e dalla Harris Semiconductor, i benchmark hanno dato risultati inaspettati. Secondo Byte, a parità di clock, i

STRUMENTI CLASSICI PER ESERCIZI CALLIGRAFICI.



ADVERTTEAM

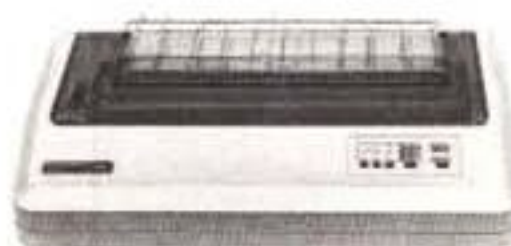
STAMPANTI A 24 AGHI Le stampanti a 24 aghi rappresentano la seconda generazione nella tecnologia di stampa a matrice di punti e, poichè offrono una migliore definizione dei caratteri e delle immagini, vengono proposte al mercato per applicazioni di trattamento testi e di grafica. La Mannesmann Tally è presente con tre modelli che, oltre ad avere le caratteristiche tipiche della tecnologia a 24 aghi, si distinguono per la loro versatilità e ricchezza di opzioni.



MT 222 ■ 136 colonne a 10 cpi ■ Velocità 220 cps (Draft) e 72 cps (NLQ) ■ Frizione e trattori di spinta ■ Caricamento semi-automatico fogli singoli ■ Parcheggio modulo continuo ■ Compatibilità IBM



MT 230/24 ■ 136 colonne a 10 cpi ■ Velocità 300 cps (Draft) e 150 cps (NLQ) ■ Elevato carico di lavoro ■ Posizione di attesa modulo continuo ■ Inserimento fogli singoli ■ Versione per stampa a colori ■ Compatibilità IBM



MT 330 WP ■ 136 colonne a 10 cpi ■ Velocità 300 cps (Draft) 150 cps (NLQ) e 100 cps (LQ) ■ Trattori di spinta ■ Inserimento foglio singolo e attesa modulo continuo ■ Programma trattamento testi avanzato VW3 ■ Compatibilità IBM

*Non accontentatevi
di una stampante qualunque, scegliete:*

MANNESMANN

TALLY

Stampanti in assoluto

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 - Fax (06) 5880914 ■ 10099 San Mauro (TO) - Via Casale, 308 - Tel. (011) 8225171 ■ 40121 Bologna - Via Amendola, 8 - Tel. (051) 523380 ■ 35133 Padova - Via Pontevigodarzere, 250 - Tel. (049) 8870038 ■ 50127 Firenze - Via Caduti di Cefalonia, 52 - Tel. (055) 433994

ABBIAMO SUPERATO GLI ESAMI.

MICROPOLIS



Advinter-Walth

Hard disk modello 1558/15, 314 MB formattato, 15 testine, interfaccia ESDI, MTBF 30.000 ore e modello 1578/15, 332 MB formattato, 15 testine, interfaccia SCSI, MTBF 40.000 ore.

WANG

SHIP-TO-STOCK AWARD 1986

“Alla Micropolis per l'eccellente livello della produzione e la superiore qualità del prodotto”.

BULL

ATTESTATION D'HOMOLOGATION 1987

“Per gli hard disk Micropolis modello 1324A e 1325”.

Nei sistemi in cui le memorie di massa svolgono un compito fondamentale per la gestione di notevoli volumi di dati, la rapidità operativa e l'affidabilità nel tempo sono elementi di importanza assoluta. Gli hard disk Winchester da 5,1/4" ad elevate prestazioni prodotti dalla Micropolis possiedono le caratteristiche in grado di soddisfare al meglio le esigenze specifiche di qualsiasi applicazione: capacità da 43 a 85 MB nello standard ST 506 e da 85 a 765 MB nello standard ESDI o SCSI, tempi di accesso che raggiungono i 16 ms, MTBF sino a 35.000 ore, parcheggio automatico delle testine, sono gli elementi costruttivi che ne hanno deciso l'adozione da parte di produttori quali Apollo, AT&T, Bull, Compaq, Data General, Digital Equipment, Hewlett-Packard, ICL, Olivetti, Philips, Prime, Siemens, Silicon Graphics, Sun, Unisys, Xerox. Sono ben quarantasei le possibilità di scelta offerte dalle serie 1300 e 1500 full height e dalla serie 1600 half height su cui potete contare, con la certezza di ottenere sempre risultati all'altezza delle vostre applicazioni.

MACTRONICS

Viale Jenner, 40/A 20159 Milano - Tel.02/668.00.548
Fax 688.12.09 - Telex 332452 MCTRON I

STAMPA ESTERA

due microprocessori eseguono programmi DOS a velocità simili. Secondo AMD e Harris invece il 386 non è in grado, a parità di clock, di far girare applicazioni DOS alla stessa velocità del fratellino minore. Non solo, pare che le prestazioni del 286 vengano degradate in maniera leggermente inferiore dalla presenza di wait-state, anche se entrambi i micro perdono dal 10 al 15% della loro potenza di elaborazione per ogni stato di attesa aggiunto. Il fatto fondamentale resta, in ogni caso, la grande differenza di prezzo esistente fra le macchine basate sui due microprocessori.

La schiera dei difensori del 286 è ampia e variegata.

G. Campbell, della Chips & Technologies afferma che il 286 è il micro «più efficace nel settore» e che avrà «un ciclo di vita di dieci anni, e circa dieci anni di crescita».

J. Jewitt della Everex sostiene che, a causa del favorevole rapporto prezzo/prestazioni, «la richiesta di processori 286 di fascia alta resterà forte».

I costruttori di computer hanno trovato nella versione CMOS a basso consumo la scelta migliore per portatili ad alte prestazioni, mentre un rappresentante della Microsoft afferma che il 286 è il micro dal prezzo più basso capace di far funzionare adeguatamente interfacce grafiche e sistemi multi-tasking.

E ora, per la serie «l'altra faccia della medaglia», vediamo un po' quali sono i fatti a favore del 386.

Prima di tutto, questo è un microprocessore dedicato al multitasking. Secondo Frank Hayes, autore dell'articolo, sebbene esistano implementazioni di S.O. multitasking anche per il 286, questo non diventa realmente «sicuro» se non gira su un processore appositamente disegnato. Il 386, inoltre, gestisce la memoria con maggiore efficienza e flessibilità e può essere accoppiato a co-processori con altre frequenze di clock, che ancora mancano al 286.

La scelta fra questi due, quindi, dipende dal software che si intende utilizzare. In caso di applicazioni DOS, un 286 veloce vale quasi un 386, se escludiamo il problema del co-processore. Al contrario, chi ha bisogno

di un ambiente multi-tasking o di fare parecchio number-crunching si orienterà verso il micro a 32 bit.

Ma c'è un terzo incomodo in questa arena, il 386SX, ovvero un 386 con bus dati esterno dimezzato a 16 bit.

Problemi: è più lento del 386 ma ha un prezzo solo di poco inferiore. Il clock massimo è di 16 MHz, contro i 33 MHz del 386 ed i 20 MHz del 286.

Ha, a parità di clock, le stesse prestazioni di un 286. Con l'aggiunta di un 80387SX le cose migliorano, ma comunque la versione più veloce del 286 con un (lento) 287 supera in prestazioni l'accoppiata 386SX-387SX.

Insomma, quando confrontato con il 286, questo processore a 32 bit «dimezzati» sembra si distingua solo per il prezzo superiore.

Vantaggi: la capacità di far girare tutto il software scritto per il 386 ad un prezzo minore.

Considerazioni finali. Secondo Microsoft la grande maggioranza dei PC continuerà a far girare applicazioni DOS almeno sino al 1990. Una versione specifica 386 di OS/2 non sarà ultimata prima del 1990/91 e fino ed oltre quella data la maggior parte del software OS/2 girerà anche su macchine 286. Quindi un computer 386 ha senso solo o in una prospettiva futura, che si avvererà in pieno solo con l'arrivo di un buon numero di applicazioni per OS/2 386 e Unix V/386, oppure per forti esigenze di potenza di calcolo. Ed il 386SX? Ha una utenza possibile piuttosto ristretta, fatta da chi ha bisogno di utilizzare del software specifico 386 senza però cercare il massimo delle prestazioni. Le conclusioni di Hayes, a questo punto, sono dettate dal più puro buonsenso. Se volete continuare a far girare il vostro attuale software MS-DOS allora la scelta migliore è un buon 286, accompagnato da periferiche di qualità, in grado di non penalizzare le sue prestazioni. Stesse considerazioni valgono se non avete intenzione di passare nel medio periodo a sistemi operativi multi-tasking.

Il 386 ha un grande «appeal», ma dare per defunto il vecchio 286 pare, al momento, assai prematuro.

Alessandro Lanari

Il salto tecnologico è servito.

Con il PS/2* IBM ciò è possibile grazie a:

- gamma completa di modelli differenziati per ogni esigenza di prestazioni, di crescita e naturalmente di spesa
- architettura Microchannel che offre una velocità di elaborazione tre volte superiore ai precedenti Personal Computer IBM
- tre sistemi operativi: il DOS nella sua ultima versione 4.0, il nuovo OS/2* che rappresenta un vero salto tecnologico, e per le applicazioni più specializzate anche l'AIX*; potrete quindi accedere all'intera biblioteca di applicazioni offerta dal mercato
- massima compatibilità dei programmi dal modello più piccolo ai più potenti
- grafica integrata che permette una resa quasi fotografica delle immagini
- design ergonomico per lavorare nel modo più confortevole
- facilità d'uso, grazie a menu amichevoli in lingua italiana.

PS/2 IBM, il personal della seconda generazione. Migliora la qualità della vita migliorando la qualità del lavoro.

IBM parla di IBM: PS/2, il personal della seconda generazione.

Il miglior investimento è assicurato.

Scegliendo il vostro modello nella gamma PS/2 IBM avrete la certezza di un investimento protetto nel tempo e la sicurezza di una tecnologia all'avanguardia, dalla ricerca alla progettazione, dalle soluzioni applicative all'assistenza. Perché il PS/2 IBM è il risultato dell'integrazione di elementi tecnologici ad altissimo livello pensati per trasferire in un personal soluzioni e vantaggi tipici dei sistemi più grandi.

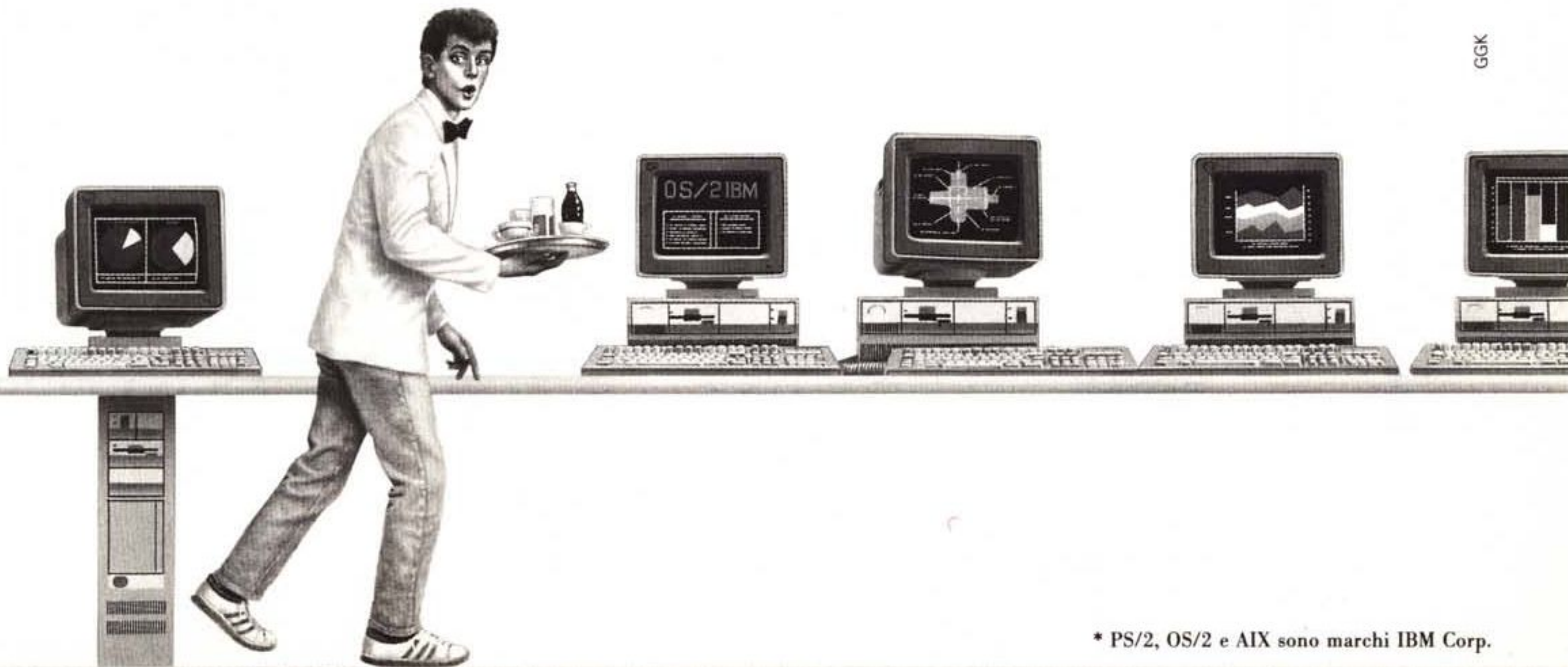
Rivolgendovi alla rete dei Concessionari IBM scoprirete anche la competitività economica del mondo PS/2.

Ogni Concessionario infatti saprà suggerirvi la soluzione più conveniente per i vostri investimenti e vi sottoporrà delle condizioni d'acquisto che sul piano qualità/prezzo vi sapranno convincere del tutto.

Gli indirizzi dei Concessionari e delle Filiali IBM sono sulle Pagine Gialle e sugli Elenchi Alfabetici alla voce IBM.

IBM

GGK



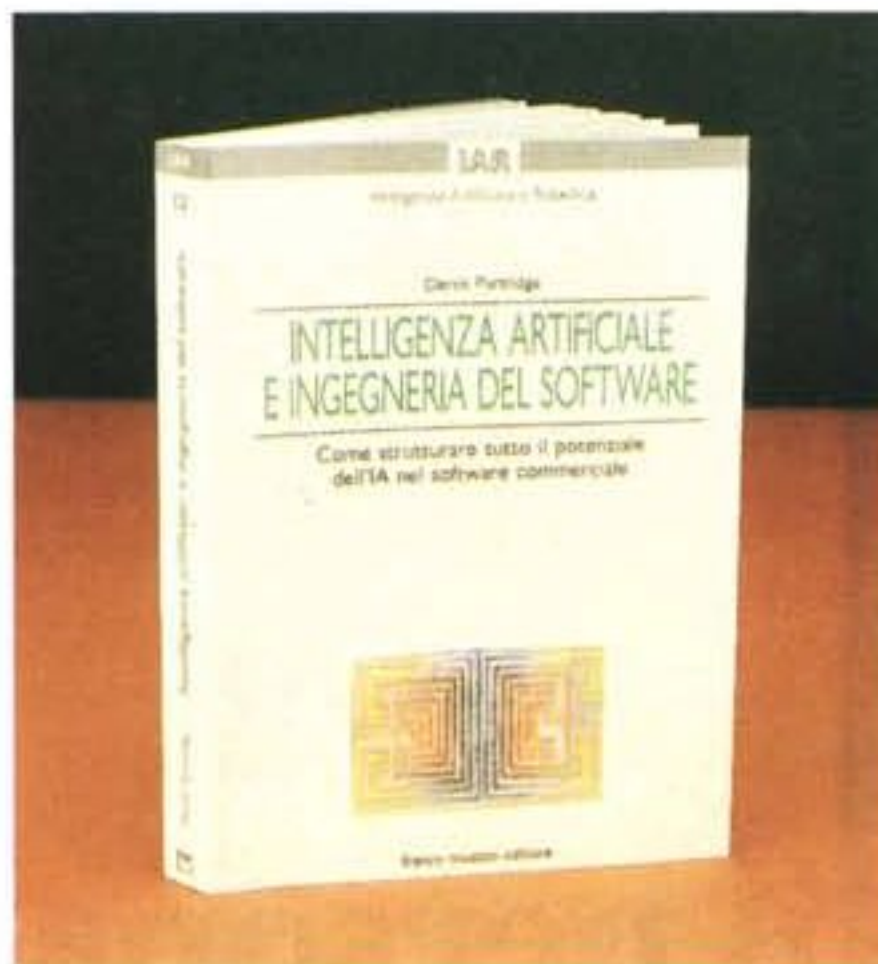
* PS/2, OS/2 e AIX sono marchi IBM Corp.

Intelligenza artificiale e ingegneria del software

Come strutturare tutto il potenziale dell'A.I. nel software commerciale

Titolo originale
«Artificial Intelligence; Applications in the Future of Software Engineering»
di Derek Patridge

Edizione originale della
Ellis Horwood Limited
1ª edizione - ottobre '88
Franco Muzzio Editore
via Makallè, 73 - Padova
298 pp., broccura - L. 60.000
ISBN 88-7021-445-1



Nella collana IAR (Intelligenza Artificiale e Robot) di Franco Muzzio, che negli ultimi tempi ha dimostrato di saper fornire al mercato titoli di elevata qualità, è comparso questo volume di gran pregio, a metà strada

tra un saggio ed un testo divulgativo. Con un paradosso degno dei migliori umoristi l'autore, profondo conoscitore dei campi dell'A.I., esordisce «Metà di ciò che sentite riguardo all'intelligenza artificiale non è vera; l'altra metà non è possibile». Ma perché questa premessa ad un libro di A.I. scritto da un creatore di A.I.

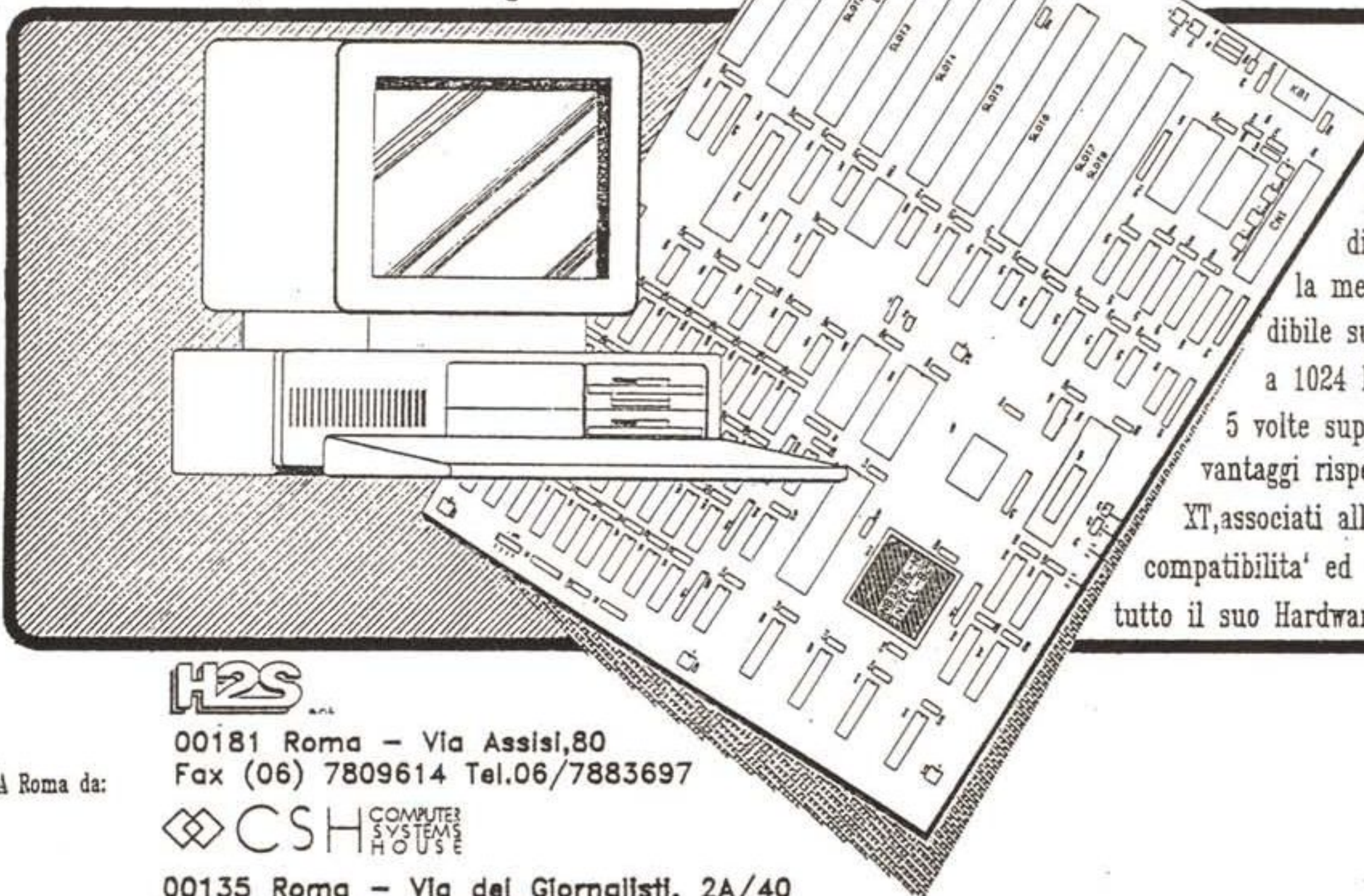
Semplice! E la risposta sta nel primo capitolo; sull'A.I. è stato detto di tutto e la maggior parte di quanto è stato riferito era verbo dell'ignoranza; stranamente oggi si sta verificando in A.I. quello che fino a qualche anno fa succedeva nella programmazione; bastava masticare un po' di Basic per auto-definirsi programmatori; fino a oggi era esperto di A.I. chi appena appena aveva leggicchiato qualche libro («beatus orbus in terra caecorum», dicevano i romani, che la sapevano lunga in fatto di sedicenti geni), e i risultati sono stati: disinformazione, malinte-

PRO-286

La scheda madre per la seconda generazione

XT

di XT



Le prestazioni di un 80286, le possibilità di un 80287, la memoria espandibile su scheda fino a 1024 Kb, la velocità 5 volte superiore, sono i vantaggi rispetto al primo XT, associati alla massima compatibilità ed economia di tutto il suo Hardware.

H2S

00181 Roma - Via Assisi, 80
Fax (06) 7809614 Tel. 06/7883697

A Roma da:

CSH COMPUTER SYSTEMS HOUSE

00135 Roma - Via dei Giornalisti, 2A/40
Tel. 06/3455334-3454045

SICUREZZA? LE DUE SOLUZIONI PIÙ FAMOSE AL MONDO.



Spesso chi lavora con i computers si trova ad affrontare seri problemi per la **sicurezza e la conservazione dei dati memorizzati**. Si possono utilizzare decine o centinaia di floppy disk, oppure memorizzare decine di milioni di caratteri su una sola cassetta, con un semplice comando, nel modo più comodo e veloce. Le unità di back-up a nastro distribuite dal gruppo Telcom possono memorizzare in pochi minuti da 20 a 320 MBytes su una cassetta di tipo professionale e possono essere montate internamente al computer oppure nel loro apposito contenitore. Disponibili per personal con bus tipo XT, AT, PS/2 e Macintosh sotto DOS, XENIX, PROLOGUE, NOVELL ecc., **per non scrivere milioni di dati sulla sabbia!!!**

GRUPPO telcom
soluzioni avanzate per l'informatica



TELCOM srl
20148 Milano
Via M. Civitali, 75
Tel. 02/4047648
Fax 02/437964

D.D.P. srl
10134 Torino
C.so G. Pascoli, 5/A
Tel. 011/580836
Fax 011/506711

DATATEC srl
00191 Roma
Via A. De Viti De Marco, 46/D
Tel. 06/3275594-3276186-
3277078 - Fax 06/3292755
Telex 620238

DATATEC srl
80131 Napoli
Via D. Fontana, 135/C
Tel. 081/7703026/7
Fax 081/5469570

DATATEC SICILIA srl
98100 Messina
Via degli Orti, 32
Tel. 090/694222
Fax 090/692483

DATATEC SICILIA srl
90146 Palermo
Via Briuccia, 70
Tel. 091/526715
Fax 091/526555

AGENTI
Firenze 055/350471
Genova 010/512642
Padova 049/637561
Modena 059/315898
Bari 080/331562

si, e, come conseguenza finale, disinteresse. Ma alla data odierna non è più così; la prima ondata di A.I. si sta diffondendo sotto forma di una moltitudine di sistemi esperti, basi di conoscenza e interfacce in linguaggio naturale. L'A.I. sta dimostrando un potenziale campo d'azione nel software pratico che pare senza limiti.

L'autore, con questo libro, intende offrire uno scopo essenzialmente pratico; descrivere le strategie generali e le limitazioni correnti per includere l'A.I. nel software pratico; ma punta anche ad un obiettivo a lungo termine; fornire un paradigma approssimato che supporti il pieno potenziale dell'A.I. come software di utilizzo comune. Tutto questo può essere utile soprattutto in un campo dove non ancora l'A.I. ha raggiunto risultati brillanti: lo sviluppo di progetti individuali.

In base a queste premesse l'autore ha strutturato il volume in una serie di capitoli che, essenzialmente, si dividono in due gruppi principali; la prima parte mostra le iniziali incompatibilità di base tra le tecniche e gli schemi classici di costruzione dei programmi di ingegneria del software e quelli di A.I., la seconda descrive e illustra le strategie generali per minimizzare queste incompatibilità.

Il capitolo 2 del volume è dedicato interamente alla delineazione di una versione inter-

media del paradigma per lo sviluppo dei programmi di ingegneria del software; si tratta di tecniche ben note agli esperti del settore, e vengono qui richiamate solo per confrontarle con quelle del terzo e quarto capitolo, dove dopo una introduzione alle tecniche principali dell'A.I., si descrive la tecnica di base per la costruzione di un programma. Successivamente i due capitoli in prosieguo considerano i problemi tecnici specifici associati al compito di far funzionare i programmi di A.I. come prodotti di software pratico, soprattutto per quanto attiene alla produzione di programmi per i computer (se si tien conto del risvolto, peraltro poco noto, che l'A.I. solo in parte si rivolge al mondo dell'informatica, e ne è comunque nata prima).

Il capitolo 5 tratta sia dei compromessi sia dei problemi inerenti ai vari attacchi al problema di trasformare un programma di A.I. in software pratico. Viene descritto e illustrato quindi un procedimento fondamentale per tutti gli approcci a questo problema, il procedimento dell'astrazione successiva.

Il capitolo successivo affronta il tema delle incompatibilità nel corso dello sviluppo delle specifiche. Ambedue i campi, sia l'ingegneria del software che l'A.I. offrono tecniche che, convenientemente estese e sviluppate, pos-

sono contribuire significativamente alla minimizzazione delle discordanze metodologiche tra i due campi. Le strategie applicate e descritte sono ampiamente rappresentative delle migliori tecniche finora sviluppate nella realizzazione dei principi fondamentali di queste tecniche. Non manca, nell'ultimo capitolo, una trattazione delle risposte a domande circa le conseguenze sociali dell'A.I. tenendo anche conto delle implicazioni morali che una materia, così pesantemente coinvolta con l'utilizzo militare, coinvolge.

La conclusione finale di questo libro è che non ci sono buone ragioni per credere che l'intero potere dell'A.I. non possa essere utilizzato, in linea di principio, ma che tuttora sussistano pesanti limiti, tecnologici e istituzionali, per la corretta realizzazione del fine nella sua completezza. Saggio raffinato e sottile, finalizzato ma aperto alla comprensione anche del «non specialista», questo libro ha dalla sua il pregio di evidenziare, finalmente, limiti, tendenze e prossimi traguardi di una scienza ancora avvolta dall'alone del mistero. L'autore, docente all'università del New Mexico, non è noto in Italia per altri titoli, pur essendo quotato, a livello universitario, quale studioso avanzato di tecniche di apprendimento nel campo dell'Intelligenza Artificiale.

Raffaello De Masi

IMPORTAZIONE E DISTRIBUZIONE DIRETTA PER L'ITALIA PERSONAL COMPUTERS CON

ESCLUSIVO

4 ANNI DI GARANZIA*



TRE SOLUZIONI AI VOSTRI PROBLEMI:

AREA SERVICE

- ASSISTENZA TECNICA E MANUTENZIONE
- IN TUTTA ITALIA
- AUTOMATICA, ROBOTICA E TELEMISURE

AREA SOFTWARE

- SOFTWARE GESTIONALE E SCIENTIFICO
- STANDARD PERSONALIZZATO
- CORSI DI FORMAZIONE

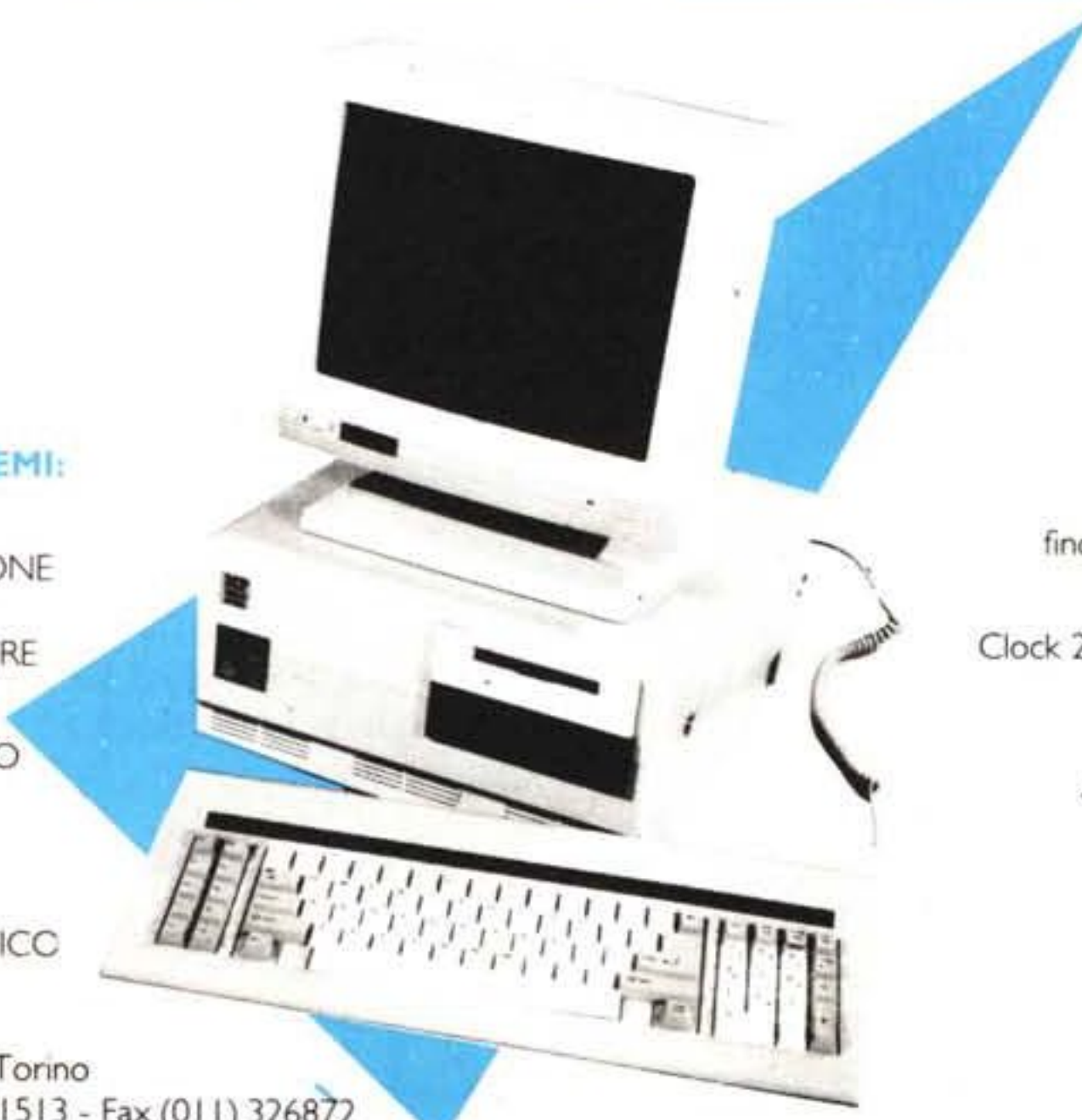
AREA TRADE

- IMPORTAZIONE DI HARDWARE SPECIFICCO
- RICERCHE DI MERCATO

AREA SYSTEMS ITALIA s.r.l. - 10137 Torino

Corso Siracusa, 79 - Tel. (011) 3298580 - 351513 - Fax (011) 326872

* IBM è un marchio registrato dalla: International Business Machine Corporation



COMPATIBILI AL 100% IBM*

MP Plus CPU 8088/2

Clock 10/12 MHz 640 Ram

MP 286 CPU 808286

Clock 10/16 MHz espandibile fino a 4 Mb Ram in piastra madre

MP 386 CPU 80836

Clock 20/25 MHz 2Mb Ram on board

MP LCD PORTATILE

Video cristalli liquidi elettroluminescente e a plasma nelle versioni:

8088 - 286 - 386

* Regolare certificato di garanzia.

A PARTIRE DA
599.000 LIRE
anche a L. 29.000
mensili

RICHIEDETEVI MATERIALE ILLUSTRATIVO. SCONTO PER RIVENDITORI QUALIFICATI E QUANTITÀ



Audience: 2 milioni.

È WordPerfect, il programma più seguito nel mondo.

Da un pubblico di utenti di tutti i tipi e livelli di esperienza, ognuno con il suo stile e le sue esigenze particolari.

Che si tratti di lettere o di brochures, di volantini o di manuali, WordPerfect offre tutte le funzioni più pratiche e complete, subito, per editare, impaginare, inserire grafici e icone già pronte, importare testi e grafici da altri programmi, stampare con ogni tipo di font e di stampante, sveltire il lavoro con macrocomandi incatenati...

La linea WordPerfect comprende anche programmi per fogli di calcolo, data base, posta elettronica, funzioni per il lavoro quotidiano, versioni per VAX, UNIX, Amiga, Macintosh, Atari.

Lo spot è finito, inizia il programma. Senza interruzioni.

WordPerfect 5.0
Il nuovo programma top
con funzioni di desktop.

L'inadempimento nei contratti software

prima parte

Nel corso del quarto Congresso Internazionale sul tema Informatica e Regolamentazioni Giuridiche, nella III Sessione il Dott. Francesco Novelli ha svolto un tema di particolare interesse: l'inadempimento nei contratti software.

Sulla falsariga della sua relazione cercheremo di sviscerare il problema, uno dei più delicati ed attuali del mondo informatico.

L'individuazione dei più frequenti casi di inadempimento dei contratti informatici in generale ed in particolare di quelli che interessano la fornitura di software è indispensabile ad un approfondimento e ad una eventuale rivisitazione della disciplina dei rapporti tra produttori ed acquirenti di beni informatici.

Per fare ciò si deve però, in via preliminare, inquadrare il prodotto in questione (il software) e le sue differenti tipologie ed a questo aspetto dedichiamo la 1ª parte di questo servizio.

Innanzitutto diamo una definizione di software la più chiara e sintetica possibile:

il software rappresenta il complesso di istruzioni fornite ad un computer per la valutazione di dati ed il raggiungimento di un risultato in tempi rapidissimi e perciò preclusi all'uomo.

Questa definizione appare un po' datata a quanti hanno quotidianamente a che fare con i computer, ma va tenuto conto che essa deve essere di guida a persone che non hanno la stessa dimestichezza con l'informatica

e che hanno solo la necessità di inquadrare l'essenza del soggetto. Il software può essere ripartito in almeno tre categorie principali:

a) **software di base**, inteso come quello necessario al compimento delle operazioni elementari da parte del computer e senza il quale l'hardware (il computer appunto) non presenterebbe alcuna capacità operativa risultando così inutilizzabile.

b) **Software applicativo** e cioè quello sviluppato per la risoluzione mediante computer di un problema specifico.

c) **Firmware**, assunto come quella particolare forma di software applicativo che strutturalmente appartiene al computer e che risulta racchiuso nei suoi circuiti interni piuttosto che su supporti mobili (dischi, nastri, ecc.).

Proprio rispetto a quest'ultima specificazione si intuisce di come l'appartenenza o meno all'elaboratore produca rilevanti conseguenze in tema di protezione del software.

Infatti, ferma restando l'applicabilità della disciplina del diritto d'autore, la preclusione alla brevettabilità del software non può ritenersi estesa a programmi quali il software di base ed il firmware, i quali, facendo parte degli stessi circuiti interni dell'elaboratore, beneficiano della brevettabilità di quest'ultimo.

È comunque giusto osservare a questo punto che questa distinzione porta ad un diverso livello di protezione (brevettabilità piuttosto che diritto d'autore) prodotti che pur essendo simili sul piano ontologico differiscono esclusivamente sul piano della soluzione tecnica prescelta per la loro realizzazione (circuiti interni piuttosto che supporti mobili).

Per portare ulteriori elementi di comprensione al dibattito è opportuno considerare le varie forme nelle quali la cessione del software da produttore ad acquirente si realizza. A questo proposito va detto che sui tentativi di ricondurre i contratti in materia agli schemi tipici previsti dal Codice Civile predomina un elemento di atipicità che nasce dalla

natura del prodotto oggetto della cessione.

Infatti l'aspetto certamente immateriale costituito da una soluzione tecnica più o meno originale realizzata tramite istruzioni impartite ad un computer pone la disciplina civilista davanti a non pochi motivi di imbarazzo, considerando che il valore del software è nettamente preponderante rispetto a quello del supporto fisico che lo ospita.

L'aver citato la «soluzione tecnica più o meno originale» ci porta ad un'ulteriore distinzione all'interno del software applicativo.

Da una parte esiste il software contenuto nei cosiddetti «packages», il quale viene normalmente fornito dallo stesso produttore dell'hardware e che provvede alla soluzione di problemi di natura generale; si tratta di software che garantisce una grande affidabilità operativa ma che presenta una limitata se non nulla «personalizzazione» delle funzioni svolte.

Dall'altra si trova il cosiddetto «tailored» software e cioè quel software appositamente predisposto per la soluzione di particolari problemi dell'acquirente, in questa circostanza definibile come committente.

È evidente che le differenze appena descritte sono destinate a determinare una diversa configurazione dei rispettivi rapporti giuridici. Dando per assunto che i contratti di licenza d'uso del software possono assimilarsi ai contratti per l'utilizzazione di opere dell'ingegno, vista l'assoggettabilità del software alla disciplina del diritto d'autore (come più volte abbiamo ricordato in questa rubrica), occorre esaminare separatamente i tipi contrattuali più diffusi previsti per la cessione di software standard (packages) e di software «su misura» (tailored).

Il prossimo mese approfondiremo i due aspetti del problema e vedremo come in modo diverso si possano richiamare gli schemi della compravendita, della licenza d'uso, dell'appalto di servizi e del contratto d'opera.

MC

WARE BIT di PURGER STEFANO HARDWARE - SOFTWARE MOBILI PER UFFICIO

ESTRATTO DI LISTINO

MANNESMAN MT81 9 aghi 80 col 120 cps	L. 299.000
MANNESMAN MT222 24 aghi 136 col 220 cps	L. 899.000
STAR LC-10 9 aghi 80 col 120 cps	L. 399.000
STAR LC-24-10 24 aghi 80 col 170 cps	L. 599.000
CITIZEN MSP 15E 136 col 9 aghi 160 cps	L. 599.000
PANASONIC KX-PI592 136 col. 9 aghi 180 cps	L. 760.000
NEC P2200 80 col 24 aghi 165 cps	L. 720.000
AT 286 13 MHz ØWS completi	da L. 1.590.000
AT 286 16 MHz ØWS completi	da L. 1.699.000
TOSHIBA T 3100 E	Telefonare
COMPAQ SLT 286 mod. 20	L. 5.765.000
FAX XEROX 7007 completo	L. 1.970.000
FAX PHILIPS 3100	L. 1.850.000
FAX MURATA M1	L. 1.050.000
MACINTOSH II	da L. 5.900.000
GENISCAN SCANNER MANUALE	L. 420.000

IVA ESCLUSA - 12 MESI DI GARANZIA

SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA PHILIPS - ASEM

EPSON Computer e Stampanti a prezzi incredibili

RIVENDITORE AUTORIZZATO: FOXTRADE
PC FOX - GVC - XEROX - GENIUS

Via Roma Libera 16, 00153 ROMA - Tel. 06/6883926
Orario continuato sabato aperto

Un mondo di informazioni,
consulenze, corsi,
vendita e aggiornamento.

Entra nel Microsoft Excellence Center più vicino.

**Excellence
center
Microsoft**



EXCEL

WORD

WORKS

WINDOWS

LINGUAGGI

MOUSE

◊ **ABRUZZO** - LANCIANO - FINASCOPER - 0872/23253 • **PESCARA** - DIDACOMP - 085/8541641
◊ **CAMPAGNA** - NAPOLI - DEVIL COMPUTER - 081/5524365
◊ **EMILIA-ROMAGNA** - BOLOGNA - ABACO - 051/393274 • WEST-80 - 051/345911 • **MODENA**
- DP CONSULTING - 059/211041 • PIACENZA - RCM COMPUTER - 0523/37388-444 • **RIMINI** -
UNILAND - 0541/742208
◊ **FRIULI** - CODROIPO - DIAL - 0432/906184
◊ **LAZIO** - POMEZIA - TECNO-INDEX - 06/9120300 • **ROMA** - EASY BYTE - 06/5920804 • IPR
LOGOS - 06/6072657 • LEMMA - 06/3600542 • MEMORY - 06/4755913 • NICA - 06/3288908 • PCS
- 06/6781739 • SYSCO TEAM - 06/5894308
◊ **LIGURIA** - GENOVA - DIFFEL - 010/5531036
◊ **LOMBARDIA** - BERGAMO - SIRIO - 035/216155 • SISTHEMA - 035/216313 • **BRESCIA** -
SELTERING - 030/225121 • **COMO** - TC DATA - 031/300145 • LISSONE - COMPUTEAM - 039/
481010 • **MILANO** - ALCOR - 02/7490151 • ALL'INFORMATICA - 02/29404061 • ASFOR - 02/
2552390 • COOP SERVIZI - 02/2640852 • DATA OPTIMATION - 02/467051 • FUTURE DESK - 02/
4396865 • INFERENTIA - 02/26680568 • IPSOA - 02/824761 • ISI - 02/6701779 • LAVORI IN CORSO
- 02/66982202 • MC-GRAW HILL - 02/76110248 • SIRIO - 02/3010051 • TC CENTRO MILANO -
02/7821289 • ULISSE - 02-2367406 • **MONZA** - CSI - 039/325069 • IST. EUR. DI INFORMATICA
- 039/364930 • S.DONATO MIL. - METRO - 02/51711 • **SONDRIO** - COMPUTER HALLEY - 0342/
213090 • **VIMERCATE** - DATAPROGRESS - 039/6083888
◊ **MARCHE** - MACERATA - MED COMPUTER - 0733/231729
◊ **PIEMONTE** - BIELLA - TEOREMA - 015/28662 • **TORINO** - COMPUTABLE - 011/6670408 •
CSI PIEMONTE - 011/33071 • INFORMATIQUE TORINO - 011/540476 • SEI - 011/5211441 •
VENCO - 011/532419
◊ **PUGLIA** - BARI - HS SYSTEMS - 080/583943
◊ **SARDEGNA** - CAGLIARI - CENTRO SISTEMI - 070/306311 • PASSAMONTI Spa - 070/662541
◊ **SICILIA** - PALERMO - INFORMATICA COMMERCIALE - 091/343646 • SERCOM - 091/
302647 • TESI - 091/302344 • TRIO SERVIZI - Via Sanpolo 43
◊ **TOSCANA** - FIRENZE - DEDO SISTEMI - 055/4360251 • SOLUZIONI EDP - 055/245220 •
PONTEDERA - DATA PORT - 0587/53858
◊ **TRENTINO** - TRENTO - SIGE - 0461/982920
◊ **VENETO** - BASSANO D.G. - ARTEL - 0424/28847 • **MESTRE** - SELTERING - 041/958266 •
PADOVA - TECLOGIC - 049/650577 • **ROVIGO** - CIM - 0425/34634 • **VALDAGNO** - SOGEDA -
0445/401011 • **VERONA** - COMPUTEK SISTEMI - 045/509311 • HIT - 045/592966 • **VICENZA** -
ALFADATA - 0444/542611

Microsoft
Il software del tuo successo.

GLI HARD DISK

AMEGADRIVE Card

Hard Disk e controller per A2000 e Zorro Big Blue. Autoconfig. Formattato con Fast File System.

AMEGADRIVE 20Mb 40ms L.840000
 " 40Mb 40ms L.1040000
 " 40Mb 25ms L.1290000

MULTIBRAIN

Hard Disk e controller per A500/1000. Autoconfig. Formattato con FFS. Espansione opzionale RAM da 2 a 8 MB.

MULTIBRAIN 20 Mb 40ms L.830000
 " 40 Mb 40ms L.1090000
 " 40 Mb 25ms L.1390000

Modulo RAM 2Mb L.880000 4Mb L.1640000 - 8Mb L.2790000

IMPACT A2000 GVP

HD controller SCSI piu' Espansione RAM 2Mb per A2000 o ZBB con autboot. 0 Kb L.400000 2Mb L.1240000

IMPACT HC2000

Come sopra, ma senza RAM, con la possibilita' di montare l'hard disk direttamente su scheda. L.480000

HARD DISK 20 MB 3,5" 40ms L.690000
 " 40 MB 3,5" 28ms L.940000
 " 80 MB 3,5" 17ms L.1990000

A2090 Commodore

Hd controller piu' Harddisk da 20 Mb per A2000. Autoconfig. L.1090000

A590 Commodore

Hd controller piu' harddisk da 20 Mb con espansione Ram da 0 a 2Mb autboot per A500. CHIEDERE

HD2000card

Controller ed HardDisk da su scheda per AMSTRAD, IBM/XT o A2000 con Janus.HD 2000CARD 32MB L.690000 40MB L.890000

JANUS XT

Emulatore IBM/XT per A2000 + drive da 5,1/4. L.840000

JANUS AT

Emulatore IBM/AT per A2000 + drive da 5,1/4. L.1650000

LE ESPANSIONI DI MEMORIA

AMEGABOARD

Espansione di memoria per A500/1000 da 2a 8Mb. Esterna. Autoconfigurante. Si installa sul connettore laterale. Munita di connettore passante per altre periferiche, completa di LED e di interrutture per il disinnescamento senza disconnetterla dal computer. Dimensioni 21x10x4,7cm. L.990000

AMINTERAM

Espansione di memoria per A500 da 512 Kb. Con orologio tampone. L.199000

SUPEROTTO HARDITAL

Espansione da 0-2-4-8Mb sulla stessa scheda per A2000 o ZBB. 0 Kb L.340000. 2Mb L.890000. 4Mb L.1640000. 8Mb L.2790000.

A2058 Commodore

Espansione da 2 a 8 Mb per A2000. 2 Mb L.1040000

KICKROM 1.3 A1000

Kickstart 1.3 su eeprom senza saldature per A1000 con orologio tampone. L.149000

KICKROM 1.3 A500/A2000

Kickstart 1.3 su Eeprom interno per A500/2000. Completo di deviatore per Kickstart 1.2. L.99000

I DRIVE

ADRIE

Drive da 3,5" esterno per A500/1000/2000 con passante. L.2190000

ADRIE TOWER

Come sopra ma triplo nello stesso contenitore. L.590000

ADRIE2000

Drive interno da 3,5" per A2000. L.189000

ACCELERATORI-PROCESSORI-COPROCESSORI

ATTENZIONE!!! I PREZZI SOTTOINDICATI COMPRENDONO LE SCHEDE ACCELERATRICI SENZA PROCESSORI E COPROCESSORI CHE SONO INDICATI A PARTE. QUESTO PER LASCIARE IL MASSIMO GRADO DI LIBERTA' ALL'UTENTE

HURRICANE

Scheda acceleratrice per A1000/A2000. Hurricane A1000 L.599000 - Hurricane A2000 L.899000.

BANG

Scheda acceleratrice per A1000/A500. L.340000

HURRICANE MEMORY 1.4Mb

Espansione di memoria a 32 bit per Hurricane. Hurricane Mem 1Mb L.1340000

ADAPTER 030

Adattatore per 68030 per Hurricane e Bang. L.340000

PROCESSORI: 68010 L.490000 68020 L.340000 68030 L.690000
 COPROCESSORI: 68881 12MHz L.290000 16MHz L.390000
 25MHz L.840000 - 68882 16MHz L.570000 25MHz L.1100000

A2620

Scheda acceleratrice contenente 68020 a 14,3MHz + 68881 a 16MHz + MMU68851 + RAM a 32 bit da 2 Mb. L.2190000

I DIGITALIZZATORI AUDIO VIDEO

DIGIBOARD

Digitalizzatore audio stereo piu' interfaccia MIDI per A500/1000/2000. L.990000

LIVE! ASQUARED

Digitalizzatore a colori video in tempo reale con effetti video per A500/1000 o A2000 (su scheda). Live500 L.549000 - LIVE1000 L.440000 - LIVE2000 L.630000

GENLOCK CARD A2301 Commodore

Scheda Genlock semiprofessionale per Amiga 2000. L.390000

FLICKER FIXER

Scheda da inserire nello slot video dell'A2000 ed elimina il flicker. L.890000

ZORRO BIG BLUE

Chassis metallico per A500/1000 comprendente mainboard con 3 slot 100 pin A2000 piu' 3 slot XT, 3 slot At compatibili piu' 1 slot CPU a 88 pin per schede con 68020/68881 (Hurricane, A2620). Completo di alimentatore switching da 180 W. Predisposizione per 2 drive da 3,5", 1 drive da 5,1/4" 1 hard disk da 3,5" o 5,1/4" e digiboard. L.470000

MODULO DRIVE

1 o 2 drive da 3,5" - 680Kb. L.199000

MODULO MIDI + DIGI STEREO

scheda contenente digitalizzatore stereo piu' interfaccia MIDI. L.79000
 ATTENZIONE!!! NELLO ZORRO BIG BLUE SI POSSONO MONTARE TUTTE LE SCHEDE PER L'AMIGA 2000 (JANUS XT/AT, AMEGADRIVE, A2058, SUPEROTTO, IMPACT, A2620, A2090, ecc.)

I MONITORS

COMMODORE 1084 S

Monitor HiRes stereo per A500, A1000, A2000. L.540000

COMMODORE 2080

Monitor HiRes ad alta persistenza per A500, 1000, 2000. L.620000

PHILIPS 8833 L.520000

STAMPANTI

STAR LC 10 L.440000

STAR LC 10 color L.520000

STAR LC 24-10

Stampante a 24 aghi 150cps NLO. L.890000

I COMPUTER

AMIGA 500 L.850000

AMIGA 2000

CON MONITOR E SECONDO DRIVE DA 3,5" L.2450000

SONO INOLTRE DISPONIBILI TUTTI I COMPATIBILI XT, AT E PS2. CHIEDERE

PER INFORMAZIONI E/O ORDINAZIONI

COMPUTER CENTER

VIA FORZE ARMATE 260
 20152 MILANO

TELEFONO 02-4890213

VENDITA SOLO PER CORRISPONDENZA
 TUTTI I PREZZI SONO IVA COMPRESA

AMEGADRIVE CARD



- HARD DISC CARD PER A 2000 E ZORRO BIG BLUE
- AUTOBOOT CON EPROM
- FULL AUTOCONFIG
- CAPACITA': 20-32-40-60 Mb

MULTI BRAIN



- HARD DISC E CONTROLLER PER A 500 / A 1000
- AUTOBOOT CON EPROM
- AUTOCONFIG
- ESPANSIONE OPZIONALE DA 2 A 8 Mb
- 1 POSTO PER DRIVE DA 3,5
- MODULO OPZIONALE CON DISPLAY DELLA CAPACITA' DI MEMORIA, CAPACITA' HARD DISC E TRACCE DISC DRIVE
- CAPACITA': 20-32-40-60 Mb

SUPER 8



- ESPANSIONE DI MEMORIA PER A 2000 E ZORRO BIG BLUE
- AUTO CONFIGURANTE
- ZERO WAIT STATE
- DISPLAY CON INDICAZIONE DELLA CAPACITA' INSTALLATA
- CAPACITA': 0-2-4-8 Mb

ZORRO BIG BLUE



- 3 SLOT A 100 PIN A 2000 COMPATIBILI
- 3 SLOT IBM XT COMPATIBILI
- 3 SLOT IBM AT COMPATIBILI
- 1 SLOT A 86 PIN PER 68020/68881
- 2 POSTI PER 2 DRIVE DA 3,5"
- 1 POSTO PER 1 DRIVE DA 5,1/4
- 1 POSTO PER HARD DISC
- ALIMENTATORE SWITCHING

HARDITAL

VIA TORTONA, 12
 20144 MILANO
 Tel. 02 - 8376887

AMIGAallery

Arte & Computer Amiga

Aiuto. Scrivo dalla Papua-
sia. Sono scappato dopo
essere sopravvissuto alla
strage di AMIGAallery. Sono l'uni-
co superstite, è stato terribile. Si
era visto subito che le cose si
sarebbero messe male: memori
delle lotte per la selezione delle
immagini delle volte precedenti,
e immaginando che l'imbarazzo

della scelta sarebbe stato ancora più grave, i vari giurati si erano presentati alla riunione del 17 maggio armati fino ai denti. Il primo ad arrivare era stato Maltese, in perfetta tenuta da Lanzicheneco. Il mite Truscelli si era presentato dalla mattina in redazione armato di una mazzetta da venti chili. Perplesso, ma facendo finta di nulla, mi avvio con loro verso il solito luogo della tenzone, pardon della riunione: ma appena entratovi noto uno strano cespuglio... è Genovese, in tenuta mimetica. De Prisco si presenta addobbato da fotoreporter, ma il tele della Nikon è un micidiale laser portatile... Infine Di Laura compare con un apparentemente inoffensivo pennellone imbracciato a mo' di fucile: è inzuppato nel vetriolo. Bertoletti, in diretta dalla Commodore, trascina trafelato una sporta di affilatissimi microfloppey di acciaio. Accidenti, sono guai. Faccio appena in tempo a dire «cominciamo», che sembrava non aspettassero altro. Con uno scatto felino Di Laura vetriolizza Maltese, tentando di cogliere le feritoie della celata. Maltese scaglia la sua alabarda ma sbaglia mira, rischiando di colpire Truscelli che, in un impeto di lotta fratricida, molla una mazzata nella schiena di De Prisco, scaraventandolo in direzione del suo aggressore: ma sulla strada è Bertoletti, l'impatto è tremendo: quei due peseranno cento chili l'uno... Genovese rimane schiacciato fra di loro mentre, incontrollati, i dischetti di Bertoletti tagliano a fette Di Laura e il laser di De Prisco trafora Maltese e Truscelli, infilzandoli come uno spiedo.

Quindi, se non avete ancora inviato le vostre immagini, lasciate perdere. Oppure, provate a sbrigarvi: l'ultima riunione della giuria, ovviamente tramite seduta spiritica, si terrà grosso modo nei giorni di uscita di questo numero, forse fate in tempo per l'ultima selezione per l'Amiga 500 di luglio. Se no, parteciperete solo alla selezione per l'ammissione alla mostra finale.

In ogni caso non perdetevi il prossimo numero: ci saranno i particolari relativi alla manifestazione.

Marco Marinacci

Un'immagine che vede se stessa è
come di fronte a un bivio.

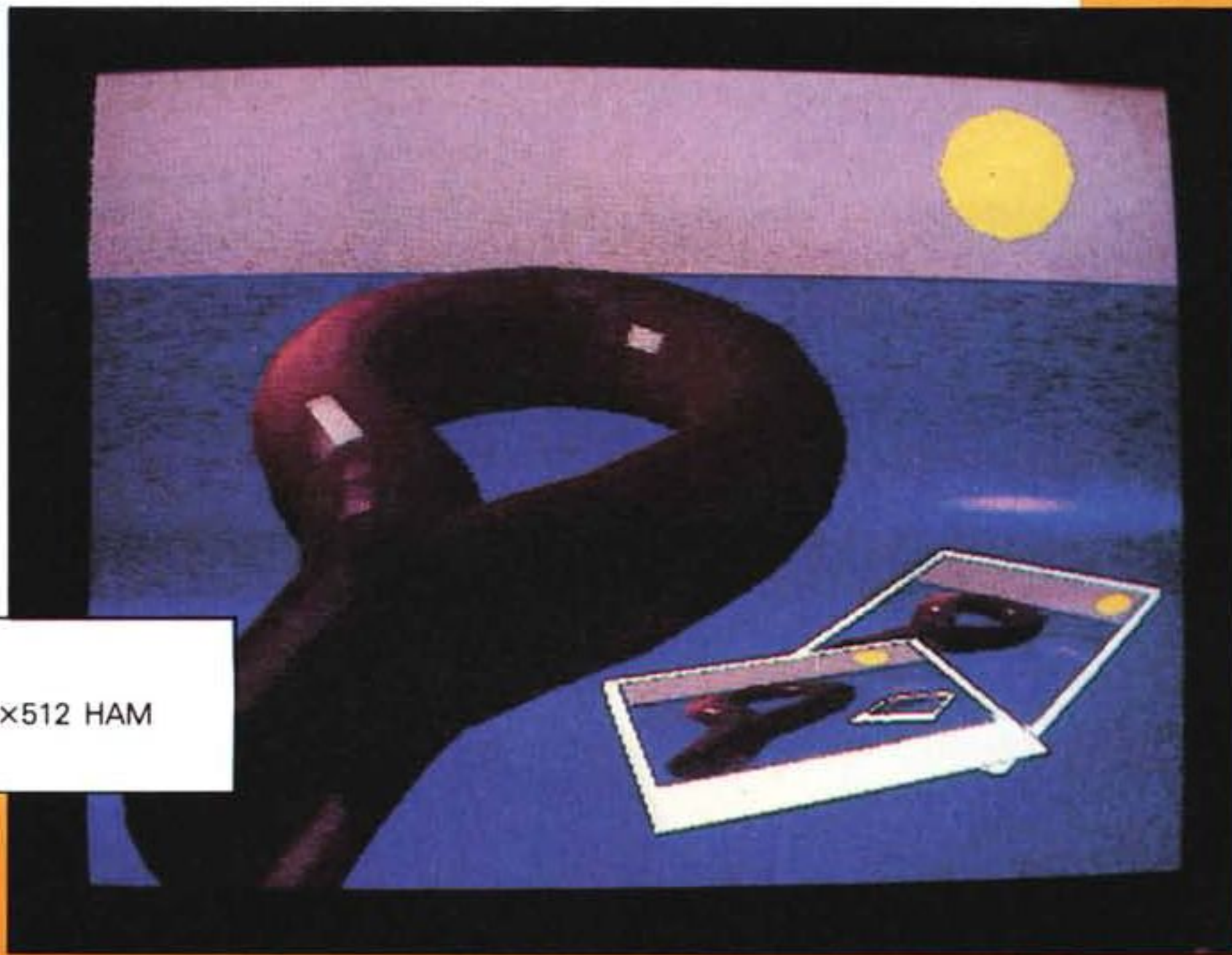
Accettare una serialità illimitata, una monotonìa, oppure specchiarsi in un'evoluzione di se stessa.

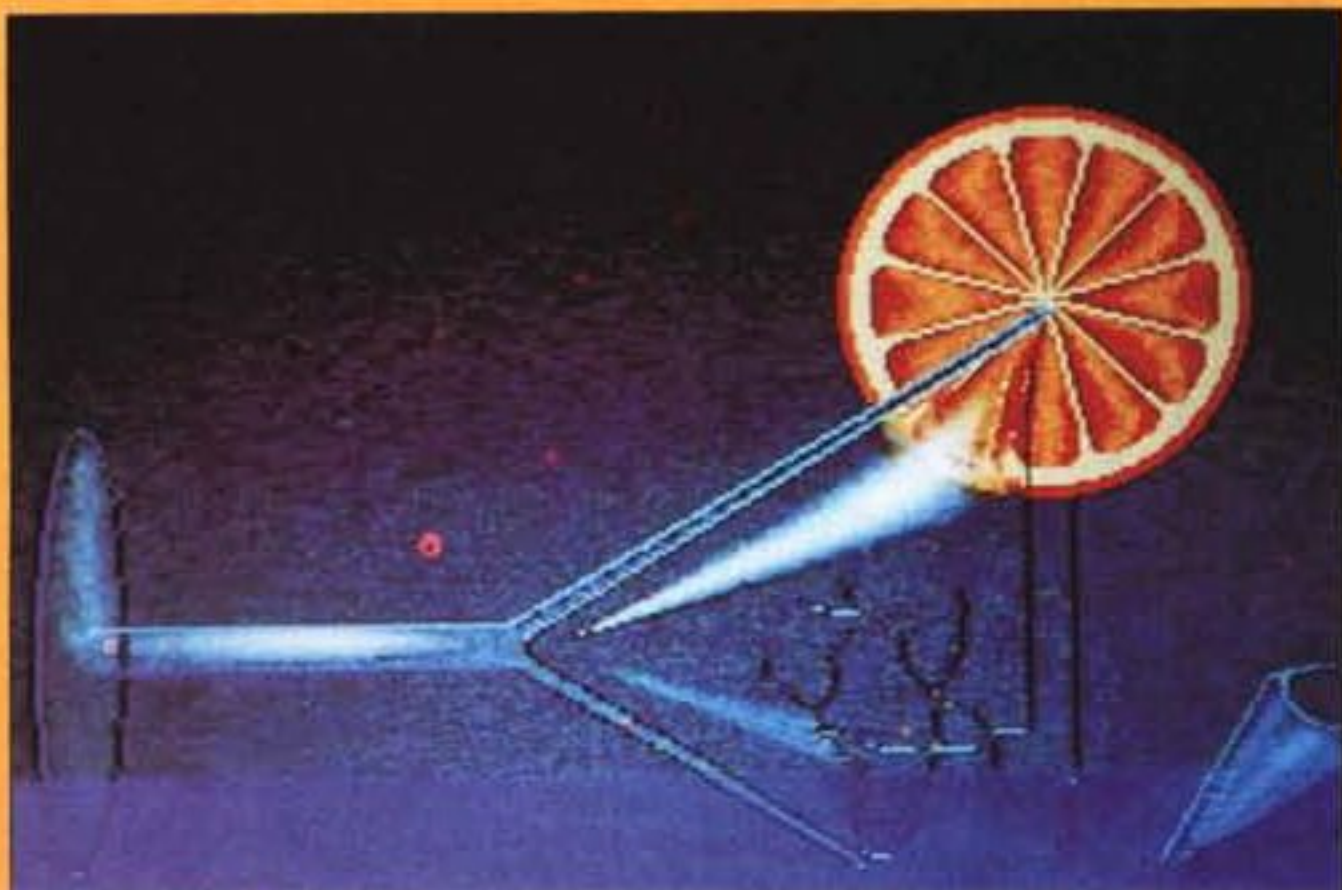
Ci sono due Polaroid misteriose nell'opera di Fogliadini: la prima fotografa un tubo cavo che si ripiega su se stesso come se non trovasse una scelta di direzione: un tubo che non potrà mai essere uno strumento musicale.

La seconda Polaroid copre in parte la prima, ma è l'inizio di una possibile proliferazione di immagini dell'immaginazione.

L'essenzialità plastica, la secchezza dell'ambientazione esclusiva, si legano a questa idea-simbolo.

Daide Fogliadini, Milano
Bottiglia - Sculpt 3D, Photon Paint, 320x512 HAM





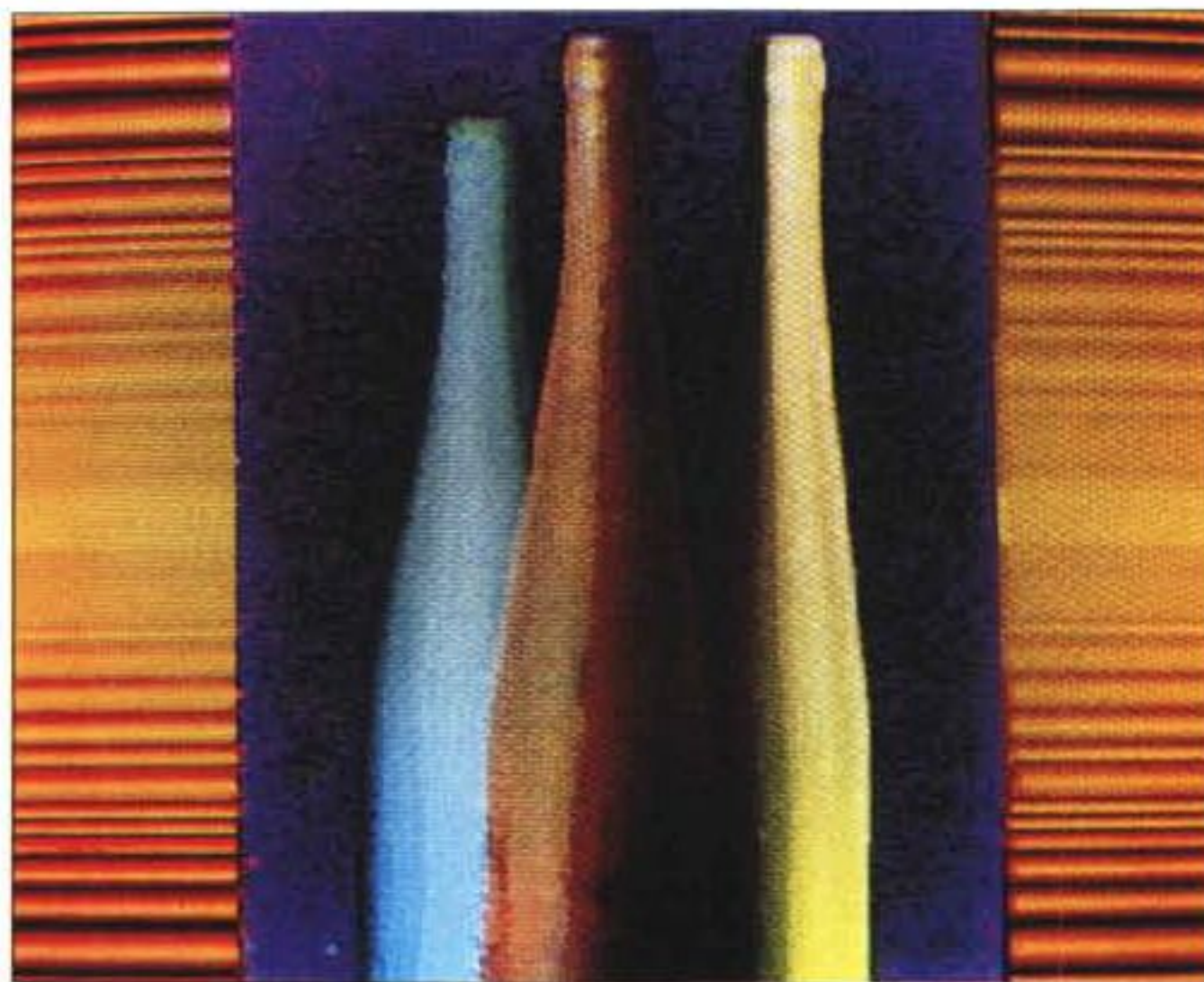
Stefano Miglietti, Roma
Party End - DeLuxe Paint II,
 Digi Paint, 320x200



Emanuele Lottici, Iseo (BS)
Omaggio a Breton - Photon Paint, bassa risoluzione



Daniele Lucchetta, Montalto Uffugo (CS)
Day - DeLuxe Paint II,
 Low Res. 320x256, 32 colori



Nicola Trani, Roma
Digi View, Photon Paint, 320x256 HAM

Ma che bello, che bello, che bello!!!

Non ricordo chi, ma un grande musicista del Settecento (credo) diceva che l'unica musica degna di essere ascoltata è la buona musica.

Buono, si sa, è un concetto del tutto relativo e sta dunque a chi ascolta stabilire quale sia o non sia la buona musica. A me, a parte la musica barocca che adoro in toto, un qualsiasi brano di qualsivoglia epoca può piacere o meno indipendentemente dal genere di appartenenza. Se mi piace, l'ascolto, ma non vuol dire che apprezzo quel genere e viceversa.

Mi permetto di fare un discorso analogo per le immagini, siano esse fotografiche, cinematografiche, pittoriche, computerec-

ma è bello ciò che piace. Se poi le proprie produzioni oltre ad essere belle per se stessi riescono ad essere belle pure per gli altri, vinciamo anche il successo.

Quando si tratta di giudicare immagini prodotte da altri, è abbastanza facile essere d'accordo sulle immagini da scartare, un po' meno facile per le immagini da premiare.

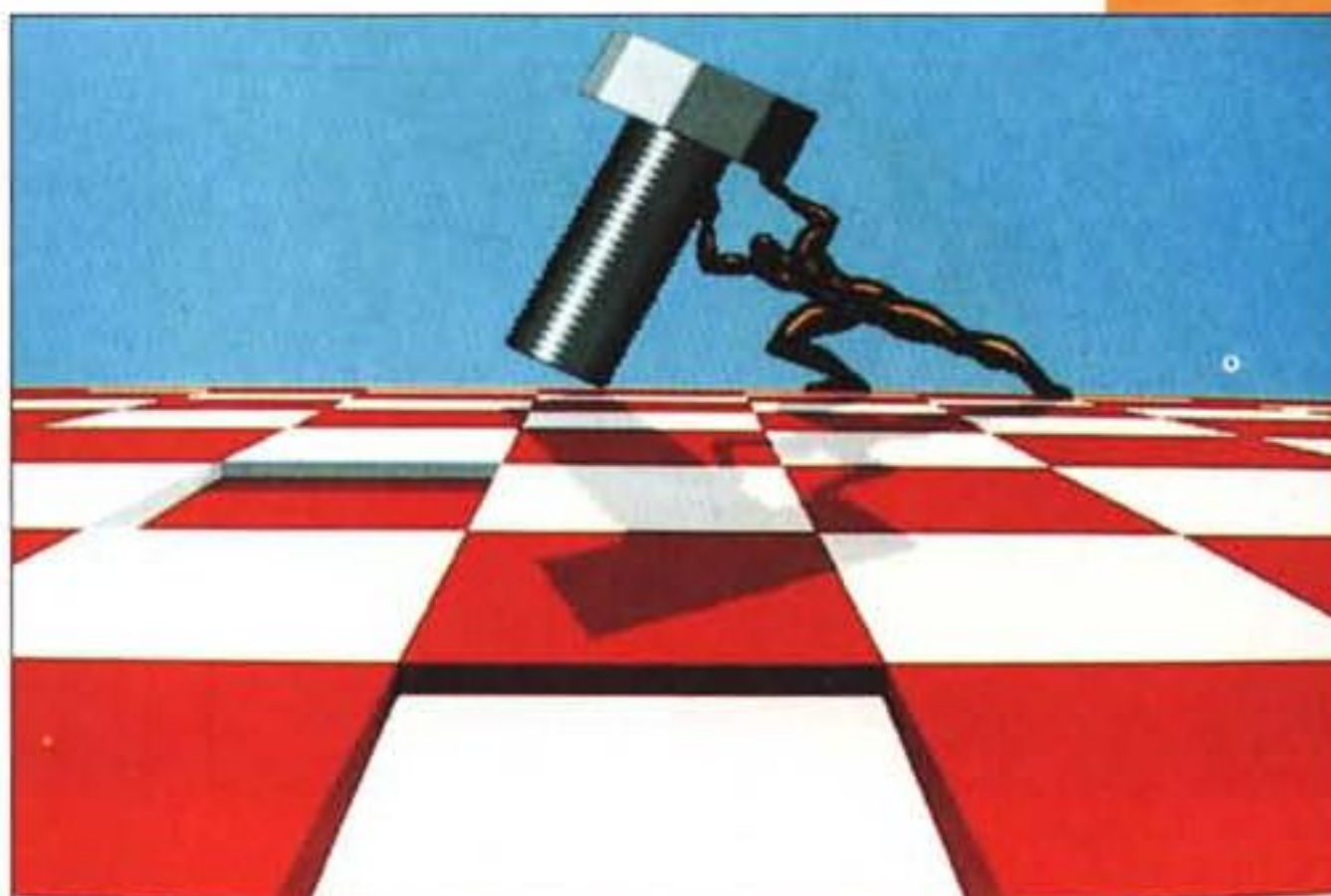
E, a veder bene, succede anche che la stessa immagine non gradita a persone diverse è di solito scartata per motivi diversi. Idem dicasi per le immagini premiate. Non c'è niente da fare, per quanto cerchiamo di valutare immagini con metri quanto più equi e universali, alla fine l'immagine promossa è comunque, anche se non completamente,



Enrico Rinaldi, Padova
DeLuxe Paint II, risoluzione 640x512, 8 colori



Pier Carlo Porporato, Gassino Torinese
Digi View, Butcher e DeLuxe Paint



Giuliano Manganuzzi, Roma
DeLuxe Paint II, 640x512, 16 colori

di Andrea de Prisco

scelta dal.... gusto personale.

Durante i mesi in cui si è svolta AMIGAllery, ho avuto sempre più conferma di queste mie ipotesi, passando anche per una mini indagine che, senza dire niente a nessuno, ho svolto tra i muri della redazione. Da grande appassionato di fotografia, ho tappezzato (per gusto personale e non certo per il mio minitest) la mia camera di immagini prodotte dal sottoscritto, di generi anche ben diversi l'uno dall'altro. Poi, a chiunque entrasse nella mia stanza chiedevo quale fosse, tra quelle, la foto che piaceva di più. Domanda rivolta a professionisti dell'immagine fotografica, a colleghi di redazione, ad amici capitati lì per caso.

Oh! Avessi ricevuto due, dico due, giudizi uguali!

Tornando ad AMIGAllery, devo dire che di tutte le immagini visionate, un buon trenta per cento mi piaceva, di solito sono d'accordo col resto della giuria su quali pubblicare volta per volta, ma devo dire che non sempre l'immagine vincitrice raccoglie consensi unanimi. Questo mese, ad esempio, l'immagine, premiata mi piace moltissimo (specialmente per la ricorsione indotta dalla foto, nella foto, nella foto) ma ce n'è un'altra (che non posso ovviamente indicarvi) che mi attira di meno se studiata a fondo, ma che come impatto iniziale e risultato estetico globale, mi sembrava più adatta a vincere. Della serie... «de gustibus».



Stefano Aquino, Roma
DeLuxe Paint II, Pixmate, 320x200, 32 colori

AMIGAallery

Arte & Computer Amiga

Norme per la partecipazione

— La manifestazione AMIGAallery, Arte & Computer Amiga sarà articolata in:

— 6 edizioni di AMIGAallery (sui numeri 82, 83, 84, 85, 86 e 87 di MCmicrocomputer; febbraio - luglio 1989), nelle quali saranno pubblicate alcune delle migliori immagini pervenute nell'arco del mese;

— una mostra finale, in concomitanza con il V Simposio su Arte e Computer (organizzato dal Circolo Corda Fratres e dal Comune di Barcellona P.d.G., Messina), che si terrà nel prossimo mese di settembre.

— Ad AMIGAallery può partecipare chiunque invii a MCmicrocomputer (Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma) immagini realizzate con qualsiasi modello e configurazione di computer Amiga.

— Si possono inviare diapositive, stampe fotografiche, stampe su carta. Non sono ammesse videocassette.

— Nel caso di invio di dischetti, non si assicura (per ragioni di mole di lavoro) che la giuria possa prenderli in considerazione. Può tuttavia essere utile inviare anche il disco, in aggiunta all'output su diapositiva, stampa o carta.

— Ogni autore, con la partecipazione, dichiara implicitamente che le opere presentate sono state realizzate con Amiga.

— Le opere inviate devono essere originali. Sono ammesse rielaborazioni di immagini già esistenti (demo, programmi commerciali), purché vi sia stato un intervento di rielaborazione che venga ritenuto significativo dalla giuria. Nel caso di invio di immagini rielaborate, l'autore è comunque tenuto ad indicare l'immagine di provenienza.

— L'autore è pregato di indicare il programma o i programmi usati per la produzione dell'immagine e di fornire eventuali altri dettagli tecnici (tecnica e risoluzione usate, ecc.).

— Non è stato stabilito un numero limite, tuttavia preghiamo di limitare a sei il numero di immagini inviate ogni mese. Per una valutazione più approfondita da parte della giuria, consigliamo comunque di inviare almeno tre immagini.

— Ogni autore può inviare immagini ogni mese.

— Non è prevista la restituzione di alcun materiale inviato.

— Con l'invio delle immagini, l'autore ne autorizza la pubblicazione e l'esposizione alla mostra.

— Tutte le immagini saranno visionate dalla giuria e giudicate in base al loro contenuto sia artistico sia tecnico.

— La giuria si riunirà ogni mese per giudicare le immagini pervenute entro il giorno 15. Fra queste saranno scelte quelle da ricompensare e da pubblicare nel mese successivo. I termini sono quindi: 15 gennaio, febbraio, marzo, aprile, maggio e giugno rispettivamente per i numeri dall'82 all'87 (febbraio, marzo, aprile, maggio, giugno e luglio). Le immagini pervenute dopo il 15 del mese (e prima del 15 giugno) partecipano automaticamente alla selezione successiva.

— Immagini pervenute dopo il 15 giugno potranno eventualmente essere prese in considerazione per la partecipazione alla mostra finale.

— Nel caso che le immagini pervenute nel corso del mese siano ritenute di livello troppo scarso, la giuria si riserva il diritto di prendere nuovamente in considerazione immagini scartate nei mesi precedenti.

— Ogni mese, per i 6 mesi di AMIGAallery, l'autore di quella che la giuria riterrà (a giudizio insindacabile) la migliore immagine sarà ricompensato con un Amiga 500. Eventualmente, potrà concordare la sostituzione dell'oggetto con altro materiale Commodore di valore equivalente.

— Gli autori delle altre immagini che, ogni mese, la giuria riterrà di pubblicare su MCmicrocomputer in AMIGAallery riceveranno un programma della serie DeLuxe.

— L'autore della migliore immagine, che sarà stato ricompensato con l'Amiga 500, potrà continuare a partecipare nei mesi successivi ma non potrà essere ricompensato con un altro computer; eventualmente potrà essergli attribuito uno dei programmi DeLuxe.

— Tutte le immagini pubblicate in AMIGAallery su MCmicrocomputer saranno ammesse di diritto alla mostra finale. Ad esse potranno aggiungersi, a giudizio della giuria, altre immagini selezionate fra quelle pervenute ma non pubblicate.

— Le immagini partecipanti alla mostra saranno giudicate dal pubblico dei visitatori. L'autore di quella che otterrà più voti sarà ricompensato con un Amiga 2000 (di cui potrà eventualmente chiedere la sostituzione con altro materiale Commodore per un valore equivalente).

— Gli autori delle immagini pubblicate ogni mese in AMIGAallery saranno avvertiti dalla redazione di MCmicrocomputer, e saranno invitati a produrre un commento (circa 3.000 caratteri) alla produzione della propria immagine, che sarà esposto alla mostra contestualmente all'opera. Saranno inoltre invitati a far pervenire un dischetto che contenga il file con l'immagine prescelta.

Giuria

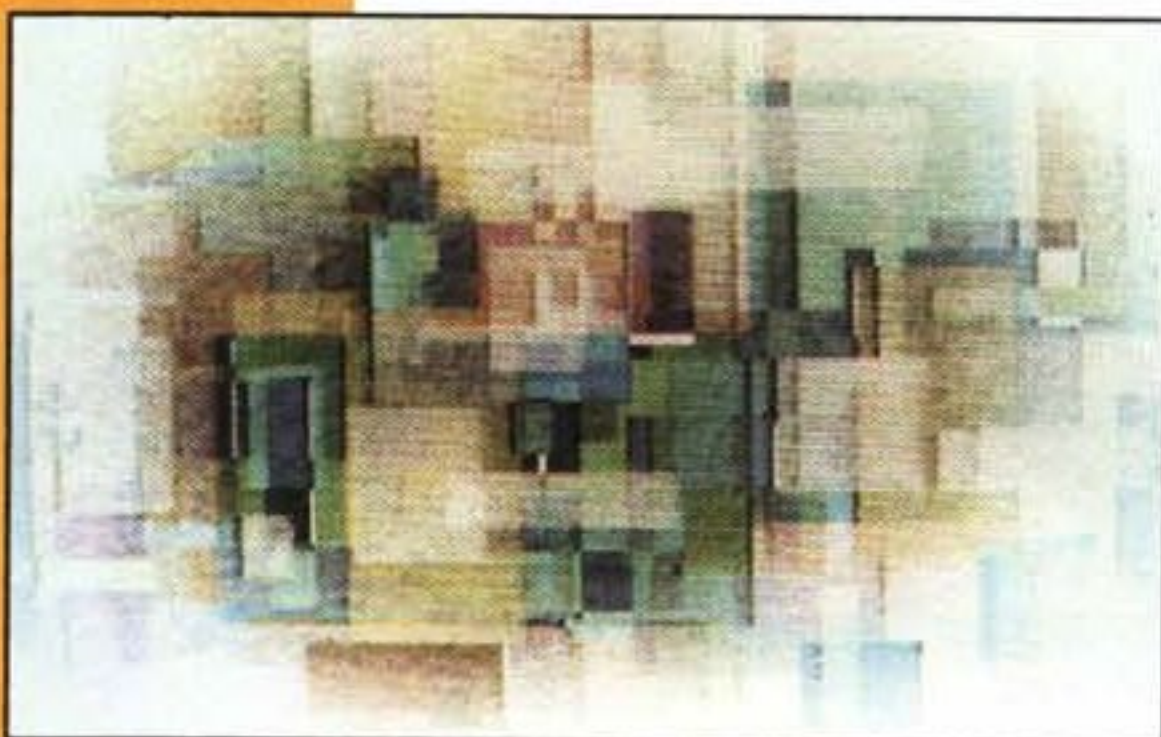
Marco Marinacci
Andrea de Prisco
Massimo Truscelli

Carmelo Genovese,
direttore del CRAUS di Bologna

Alfredo Di Laura,
giornalista, esperto di immagine elettronica e critico
d'arte della RAI di Roma

Corrado Maltese,
docente di Storia dell'Arte, Università La Sapienza, Roma

Un esponente della **Commodore Italiana**



Paolo Turconi, Milano
DeLuxe Paint II, Digi Paint 2.0



Bruno Berti, San Lorenzo in Campo (PS)
Digi Paint, 320x400 HAM

Riceverà un **Amiga 500**:
 Davide Fogliadini, Milano

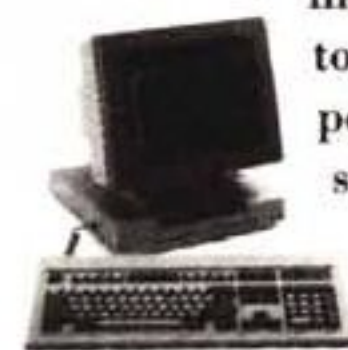
Riceveranno un programma della serie
DeLuxe:

Stefano Aquino, Bruno Berti, Emanuele
Lottici, Daniele Lucchetta, Giuliano
Mangozzi, Stefano Miglietti, Pier Carlo
Porporato, Enrico Rinaldi, Nicola
Trani, Paolo Turconi.

NEL CENTRO SUD C'E' UN DISTRIBUTORE DI PERIFERICHE UNICO.

HBS:

un distributore di stampanti, terminali, hard disk, lettori di codici a barre, mouse, scanner, modem, concentratori di terminali 3270 e periferiche in genere davvero unico. Pensate, da HBS non solo trovate le marche più affidabili - Ampex, Fujitsu, Recognition, Logitech - ma godete anche di un servizio di assistenza invidiabile. Ad esempio, HBS cura talmente tanto la scelta dei prodotti distribuiti che su ognuno di essi vi offre una garanzia di ben dodici mesi. HBSservice



inoltre offre ai Rivenditori un servizio di assistenza totale prima, durante e dopo la vendita; i vostri clienti potranno sentirsi sicuri del loro acquisto. E non finisce qui. Perché c'è anche HBSsoftware

che coordina le azioni comuni dei Rivenditori di riferimento HBS per sviluppare applicazioni in ambienti MS DOS®, Xenix® e Unix® destinate ai loro clienti. Non è un caso, insomma, che da sette anni a questa parte più di seicento Rivenditori si fidano soltanto di HBS.



Chiaro quindi perché HBS è un distributore unico? Perché da Roma in giù HBS è l'unico a darvi tanto con tanta professionalità e cura.

L'alternativa insomma è cercare qualcuno da Roma in su, altrettanto bravo.



HARDWARE BUSINESS SYSTEMS

"Il valore aggiunto al tuo business"

HBS S.r.l.

Sede: 80131 Napoli, via G. Janelli 218 - tel. 081.5454913/5465501 - fax 081.7701694

Filiale: 00147 Roma, via A. Ambrosini 177 - tel. 06.5425161

PROVA



Apple Macintosh IIcx

di Raffaello De Masi

Alcuni anni or sono, durante un seminario di tecnica delle perforazioni tenuto all'università «La Sapienza» di Roma, dove ero ospite del corso di lezioni di geologia applicata all'ingegneria, mi capitò uno studente che, puntualmente, al termine dell'ora di lezione, si fermava a discutere a lungo dimostrandosi particolarmente interessato a certe tecniche specializzate di emungimento dei pozzi. Si trattava,

ovviamente, di curiosità interessata, visto che si trattava di uno studente somalo che, in questo modo, si dimostrava estremamente attaccato ad una delle più grosse problematiche del suo paese, la carenza di approvvigionamento idrico.

La cosa andò avanti per un pezzo, e si rivelò particolarmente interessante, non fosse altro per il fatto che imparai un po' di dialetto somalo e mi consentì poi

di fare un interessante viaggio in Somalia, ospite dell'allievo, successivamente laureato, che si trovava in Italia essendo figlio di un attaché all'ambasciata a Roma.

Durante la visita in Somalia, che durò alcuni giorni, e in cui ebbi modo di gustare un piatto tipico a dir poco eccezionale, a base di paprika, legumi, noci e carne tritata, lo studente, che ormai mi aveva eletto suo padre spirituale, mi

chiese un giorno, tout court, quale fosse la macchina migliore per certe operazioni di perforazione in roccia: «Semplice», risposi, e sputai fuori la sentenza, senza alcun dubbio sulla veridicità del risultato.

Con questo studente sono rimasto amico fraterno, tanto da sentirci continuamente anche per motivi di lavoro; insieme ad alcuni suoi colleghi di corso ha messo su, nel suo paese, una impresa di perforazioni e ricerche d'acqua che mi dicono fiorentissima; probabilmente memore del successo avuto allora, qualche settimana fa mi sento chiamare per chiedermi: «Quale è il microcomputer che mi conviene acquistare per avere i migliori risultati nel mio lavoro?».

Domanda difficile, anzi impossibile da risolvere e non per la solita diatriba sul sesso degli angeli; nel mio mestiere di geologo credo di avere, dopo vent'anni di lavoro professionale, le idee ben chiare su quali siano i migliori attrezzi di lavoro; ovvio quindi che gli indicassi il Macintosh (chi esercita la mia professione e ne conosce le esigenze sa perché), ma mi rendo conto, in questo campo, di non poter essere altrettanto sicuro della risposta; un mese fa avrei

Macintosh IIcx

Distributore:

Apple Computer s.p.a.
Via Rivoltana, 8 - 20090 Segrate (MI)

Prezzi (IVA esclusa):

IIcx (4 MB RAM, HD 40M)	L. 10.800.000
Scheda RGB	L. 1.100.000
Monitor RGB 13"	L. 1.500.000
Monitor monocromatico 12"	L. 600.000

detto, senza mezzi termini, l'SE/30 (di cui alla prova del numero scorso); potente come la 44 dell'ispettore, velocissimo, una vera «bomba», anche se senza colore, portabilissimo e estremamente pratico; oggi, a soli 30 giorni di distanza devo ricredermi; colpa di Marinacci, come al solito, che stavolta mi ha rifilato il gioiello che vedete in questa prova, e che mi ha fatto dimenticare, tout court, le meraviglie dell'SE/30. Vediamo perché!

Il Macintosh IIcx

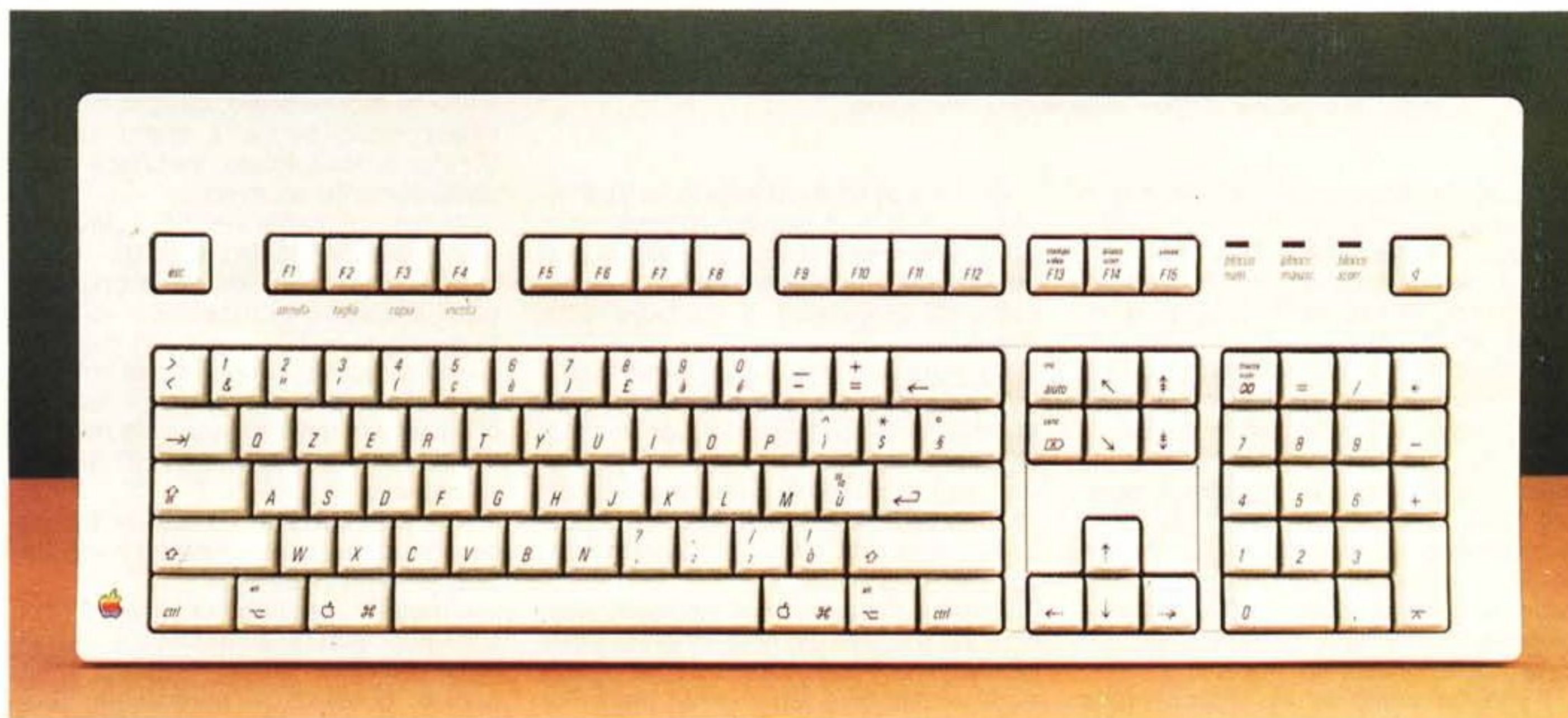
Il Mac II è macchina ben nota agli utenti Apple, visto che si tratta della vera grande innovazione, comparsa due anni fa a quattro anni di distanza dalla

comparsa del primo 512. Di esso parlò a suo tempo de Prisco su queste pagine evidenziando il notevole salto di qualità rispetto alla precedente versione, salto che andava ben oltre la semplice aggiunta del colore (peraltro sofisticatissimo).

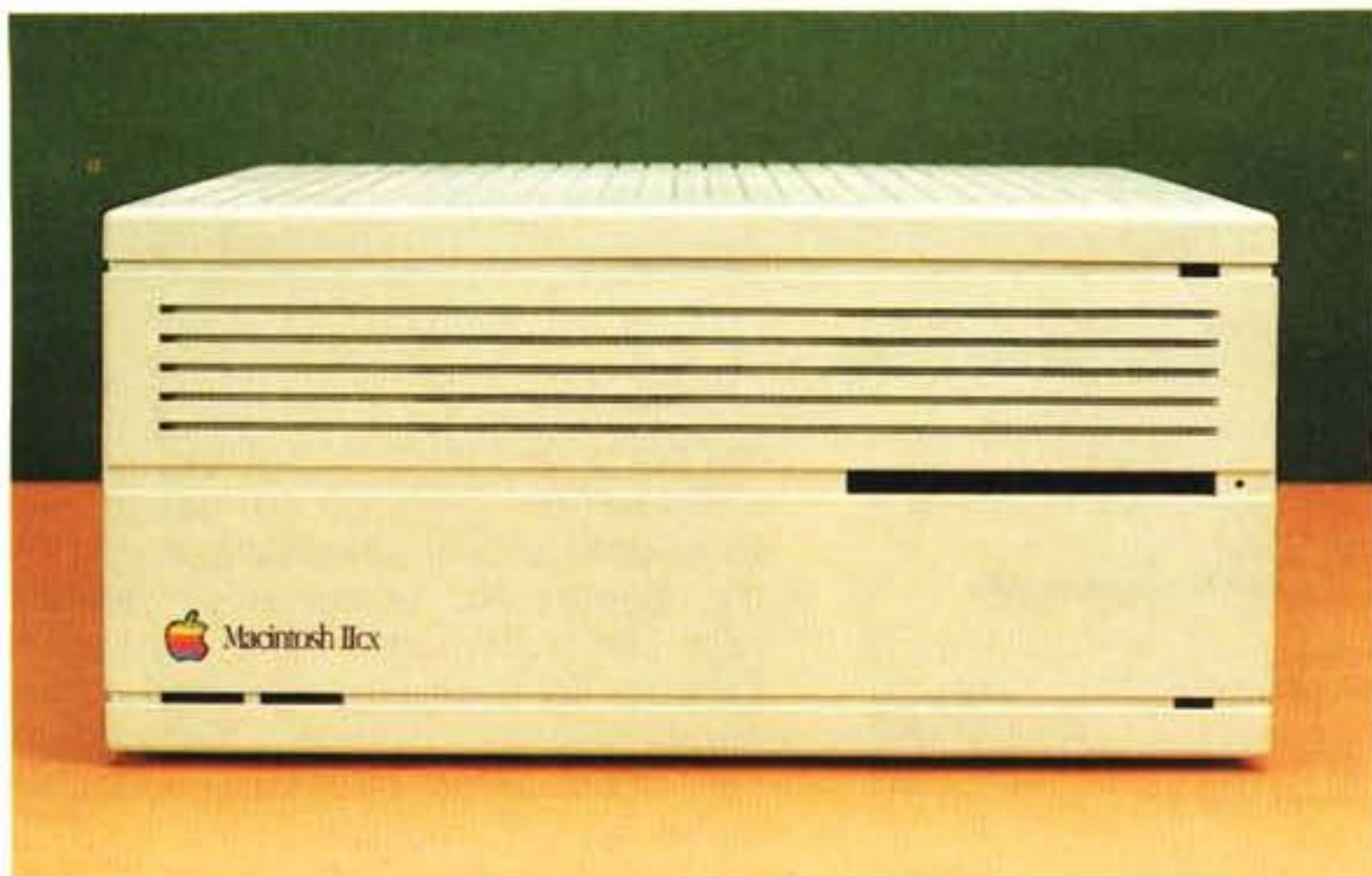
Il mondo Mac parlò di rivoluzione, anche se alla comparsa fece scalpore per l'elevatissimo prezzo, in un periodo in cui c'era un gran strombazzare delle meraviglie che prometteva l'Amiga a costi estremamente inferiori; fatto sta che anche il prezzo si dimostrò più che adeguato, specie quando Amiga fece vedere quello che poteva (e non poteva) fare; d'altro canto si trattava, a dire il vero, di un confronto ingeneroso, come a voler mettere il nostro Oliva contro Ray Bum-Bum Mancini o il Clay di buon ricordo. Chiarito l'equivoco, Mac II cominciò la sua carriera di macchina sofisticatissima, eccezionalmente dotata, in possesso di un cuore (leggi microprocessore) generoso, esuberante e infaticabile.

Le cose ritornarono, cioè, ognuna al suo posto e gli equivoci delle notizie facili furono presto chiariti.

Oggi ci troviamo di fronte a un cx, un



La tastiera estesa, con i tasti funzione, di cui alcuni già predefiniti per le funzioni più diffuse; sebbene più completa, non è sempre preferibile a quella normale, più pratica e maneggevole.



Il frontale della macchina, dal design pulito e raccolto.



Il retro della macchina, con le porte descritte nel testo; si noti la finestrina dello slot a destra, senza coperchio per alloggiare le uscite della scheda video.

Il in sedicesimo, ma solo nella forma; in quanto a prestazioni cx dà spago a tutte le macchine del mondo Mac!

Il cx (da questo momento consentiteci di chiamarlo solo così) segue la filosofia del vecchio (si fa per dire) II: componentistica separata, sistema «open», assemblaggio dei pezzi deciso dall'utente secondo le sue esigenze. Perciò, a chiedere in un Apple Center (oggi non si chiamano più così, ma il nome è sempre suggestivo) una macchina di questo tipo (come d'altro canto il suo predecessore) ci si vede presentare il corpo base, da «vestire» poi con i «contorni» preferiti, così come ci aveva abituato, in casa Apple, il vecchio Apple II.

Il cx è costituito da una unità centrale rappresentata da un parallelepipedo delle dimensioni più raccolte rispetto al vecchio II.

Anche il peso è più ridotto (le specifiche le vedete in queste pagine), ed il tutto è assemblato in un guscio di plastica grigia di eccellente qualità (che tra l'altro dà sensazione di notevole robustezza).

All'unità bisogna aggiungere poi il mouse, la tastiera (ambidue fanno parte della dotazione standard della macchina stessa), la scheda video e il monitor, oltre, ovviamente, alle altre periferiche, come stampante e altro. Ogni pezzo va scelto dal cliente e, ovviamente, comperato a parte.

Perché questa nuova strategia, così opposta a quella del Mac Plus-SE, dove la macchina è pronta all'uso e già dotata di tutto? Occorre tener conto della filosofia che ha animato la linea II, che inaugurava la tendenza «opened end» dopo un intervallo di estrema chiusura

delle macchine Apple verso il mondo esterno.

«Espandibilità e apertura», erano state le parole d'ordine della nuova linea, e la fioritura di periferiche avuta negli USA nell'ultimo anno dimostra che la strategia non aveva poi tutti i torti.

Ma torniamo al nostro cx; al parallelepipedo principale occorre quindi collegare tastiera e monitor, oltre a installare, ovviamente, la scheda video. Vediamo la strategia generale delle operazioni da eseguire.

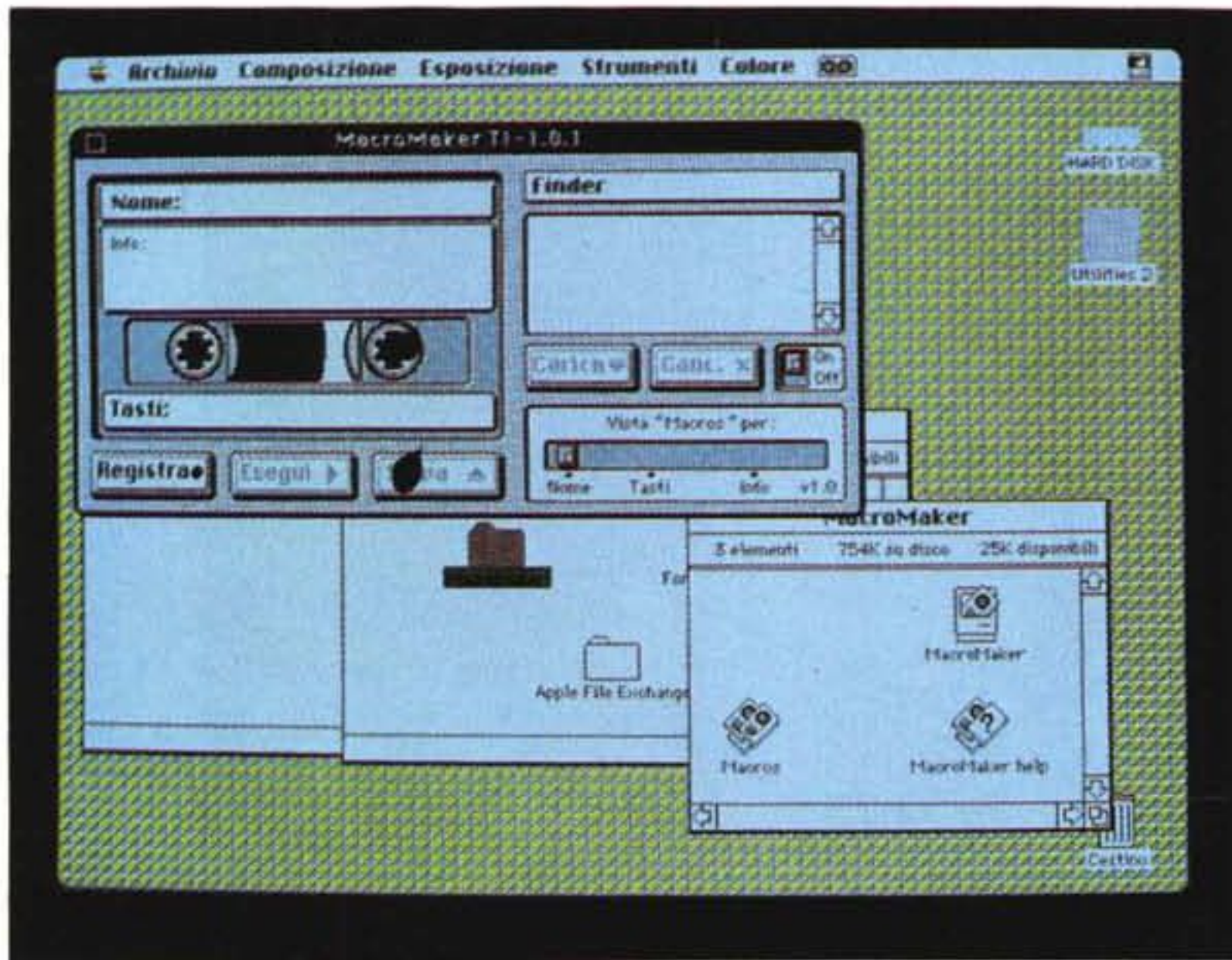
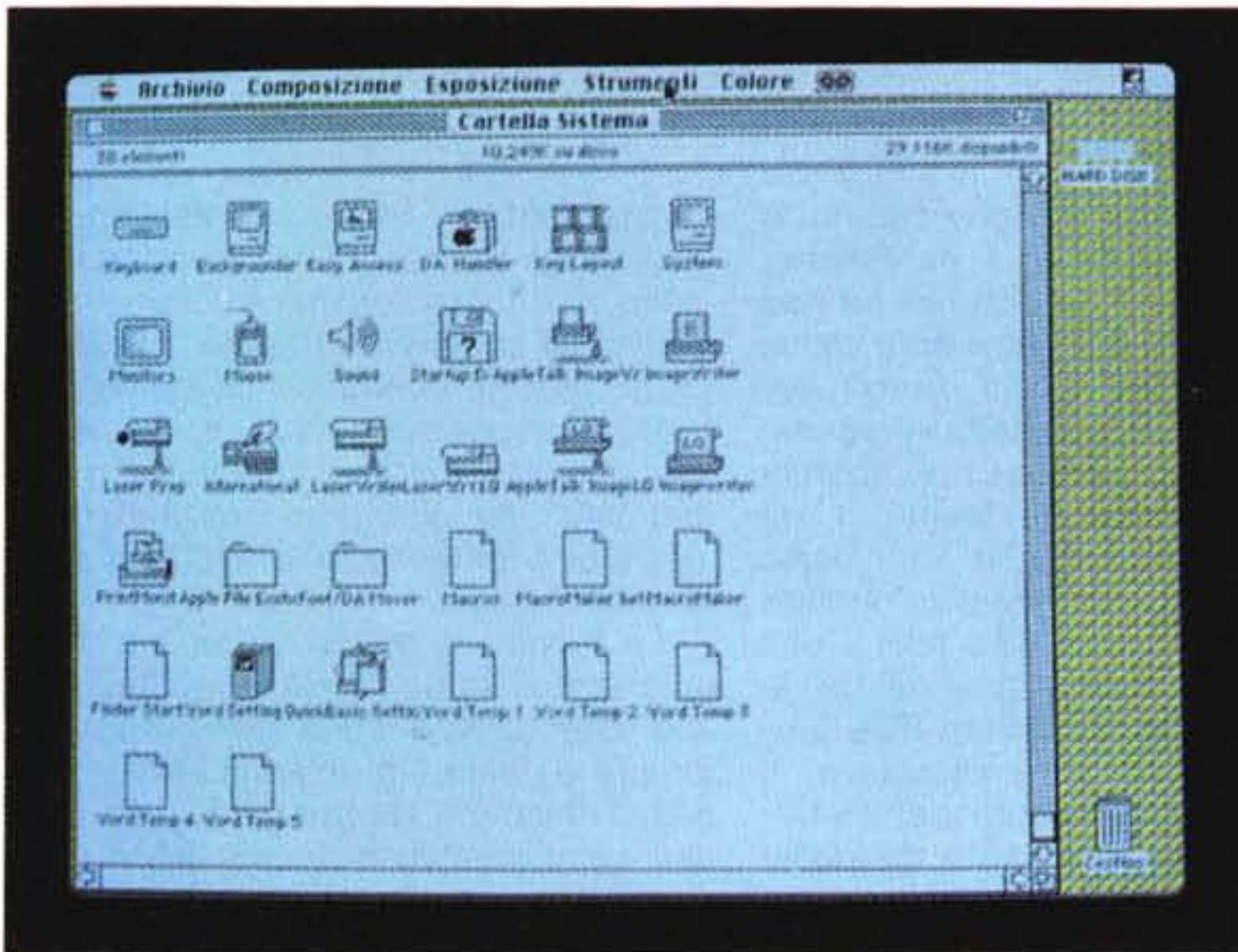
Al corpo macchina si accede, sollevando il coperchio superiore, facendo forza su due sporgenze di plastica integrate in esso (un po' come si faceva col vecchio Europlus), dopo aver tolto una vite di fissaggio con testa a croce; tolta questa il coperchio, incernierato sul davanti, viene via sollevandolo dal lato posteriore e disincastando i ritegni anteriori; ci troviamo di fronte ad un interno estremamente ordinato, dove l'elevato grado di ingegnerizzazione ha consentito di raccogliere in circa la metà dello spazio disponibile praticamente tutta la componentistica discreta (alimentazione, ventilatore, cablaggio di grosse dimensioni, driver); la metà sinistra (guardando il frontale) è invece vuota, riservata ad accogliere gli slot per le schede aggiuntive.

Queste (tra cui la scheda video) si installano a pressione e non abbisognano, verso il retro, di vite di fissaggio; gli slot sono tre, tutti equivalenti funzionalmente, anche se risulta, talora, con certe schede, difficoltoso utilizzare quello prossimo al centro; la scheda mostra la sua porta sul retro, come nel II o nelle macchine MS-DOS, attraverso un coperchietto che, ovviamente, va rimosso. Infine la motherboard, dalla componentistica molto simile a quella dell'SE, occupa tutto il fondo, installata com'è parallelamente ad esso.

Anche qui, come nell'SE, i driver sono montati a sbalzo e, date le loro piccole dimensioni, risultano ben alloggiati nel corpo macchina, senz'altro molto più raggiungibile, in caso di manutenzione, di quanto avveniva nell'affollatissimo interno degli SE. Non esistono differenze di grandezza (e solo modeste sono quelle di peso) tra gli HD di diversa capacità.

Una volta installata la scheda è possibile chiudere la macchina ed eseguire i collegamenti necessari.

Il monitor, grazie ad un cavetto apposito, può essere alimentato a cascata dalla macchina stessa, sistema molto pratico, questo; ciò nonostante, forse per consentire sistemazioni più comode, la Apple fornisce cavi un po' sovrabbondanti, che creano alle spalle della



Il software di sistema fornito con la macchina; si noti la diversa occupazione dello schermo nei confronti di quanto avveniva nei monitor integrati della famiglia Plus-SE; nella foto sotto l'utilissima utility MacroMaker.

macchina un groviglio di fili non piacevole a vedersi (cavi più corti non sono disponibili e chi li desiderasse dovrà costruirseli da solo). Passiamo alla tastiera. Il cx può funzionare con tastiere diverse; quella fornita con la macchina in prova era di tipo esteso, con i tasti funzione, pratica e dal tocco piacevole, anche se forse un po' ingombrante; peccato non disponga di piedini regolabili; pratico e divertente il sistema di spegnimento-accensione software.

La tastiera, come quella che abbiamo visto sull'SE/30 dispone di due prese Apple Desktop Bus (si veda l'articolo del mese scorso), così come di due prese simili dispone anche il retro della macchina stessa.

Per concludere con le caratteristiche

generali, la macchina e il monitor dispongono ambedue di più tradizionali interruttori, il monitor presenta, in posizione facilmente raggiungibile, i due comandi del contrasto e della luminosità (il colore viene regolato via software agendo sui registri del sistema operativo).

La macchina ha la sua disposizione naturale con l'unità centrale che supporta il monitor, ma è possibile appoggiarla anche su un lato (ad esempio mettendola per terra), nel qual caso è opportuno proteggerla con i piedini gommati forniti in dotazione e facilmente asportabili.

All'interno di Macintosh IIcx

La motherboard del cx è un esempio di ordine difficilmente raggiungibile; grazie all'elevata tecnologia adottata ed alle avanzate tecniche di miniaturizzazione adottate, l'interno, dopo aver asportato i drive e aver messo a nudo la motherboard, è di un ordine impeccabile. Sulla piastra madre si vedono, procedendo dal retro, le porte (ne parleremo tra poco) e, a destra, il controller dei drive.

La parte sinistra è, come sappiamo, occupata dai NuBus degli slot di espansione controllati da minuscoli chip sistemati in linee parallele tra di essi e sulla loro destra. A fianco degli slot c'è il grosso e luccicante Motorola 68030 mentre il processore in virgola mobile 68882 (ambedue i microprocessori sono gli stessi che abbiamo visto sull'SE/30) si trova spostato a sinistra, quasi al di sotto dello slot centrale. La parte verso il frontale è invece dedicata alle memorie, ROM (le classiche 256K ben note) e RAM (disposte, in SIMM, in slot che consentono una elevata espandibilità). Come per l'SE/30 i registri, i bus di indirizzo e i bus dati sono tutti a 32 bit



I pulsanti-programmatore, forniti con la macchina ma da montare solo alla bisogna, e, a lato, il dischetto di presentazione del tipo ad alta densità (si notino i due fori di scansione delle sonde del drive).

(sebbene possano funzionare, in maniera completamente trasparente per l'utente, in modo 24 bit, per consentire la perfetta compatibilità delle applicazioni scritte per il «vecchio» Mac II).

E passiamo alle porte, tutte localizzate sul retro della macchina; a sinistra in alto troviamo le entrate-uscite di alimentazione, destinate, come abbiamo visto, ad alimentare anche il monitor; al di sotto di esse c'è un piccolo interruttore di alimentazione (bloccabile), in alternativa a quello software (si ricordi che scegliendo dal menu del Finder «Smetti» non solo si ha l'espulsione dei dischetti ma anche lo spegnimento della macchina stessa; per riaccenderla basta premere il pulsante presente in alto nella tastiera normale e all'estrema destra in quella estesa, ambedue contrassegnati da un triangolino).

Procedendo poi da sinistra a destra

abbiamo la porta per il floppy esterno e la porta SCSI per le altre periferiche, poste immediatamente sotto le feritoie di raffreddamento del ventilatore radiale. C'è poi un ampio spazio vuoto mentre tutto il resto è spostato verso destra; qui troviamo, sopra, i tre coperchi degli slot di espansione (contro i sei presenti nel II) e, sotto, le due porte RS232 stampante e modem (ambedue attrezzate con i minidin da 9 poli) il jack audio (stereo) e, sull'estrema destra, le due porte dell'Apple Desktop Bus. L'unica altra apertura, nella macchina, è rappresentata dalla fessura per l'introduzione del floppy, sul fronte del parallelepipedo, a destra delle scritte.

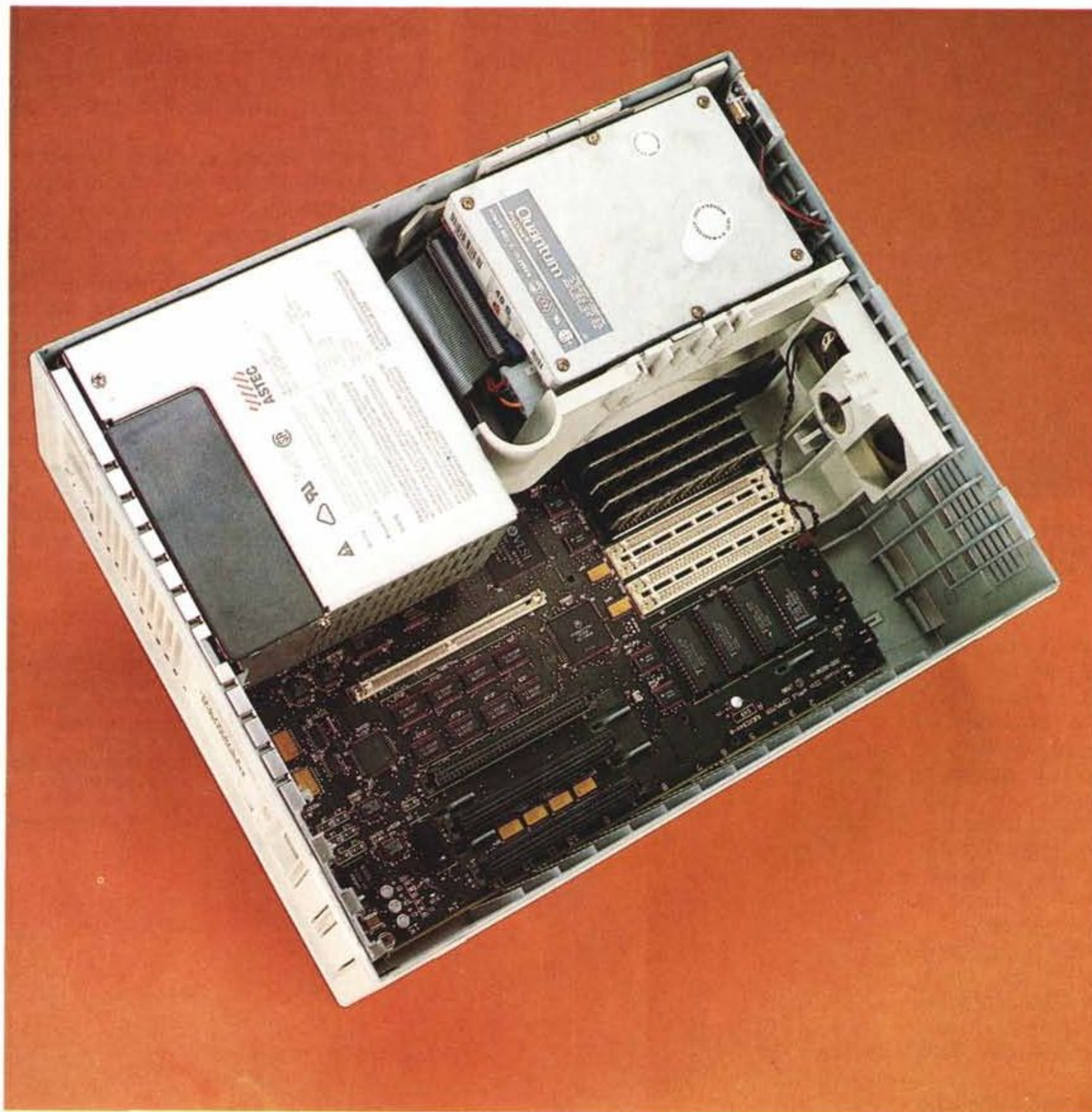
L'output su video

Il cx, come il II, non è stato previsto con un monitor integrato, inglobato nel-

l'unità centrale, ma, come abbiamo già accennato in precedenza, supporta una serie di monitor separati a colori o in b/n collegabili al sistema tramite le opportune schede di interfaccia collocate negli slot di espansione NuBus. La Apple dispone in catalogo di monitor monocromatici ad alta persistenza-risoluzione, e di periferiche RGB anche esse ad alta risoluzione.

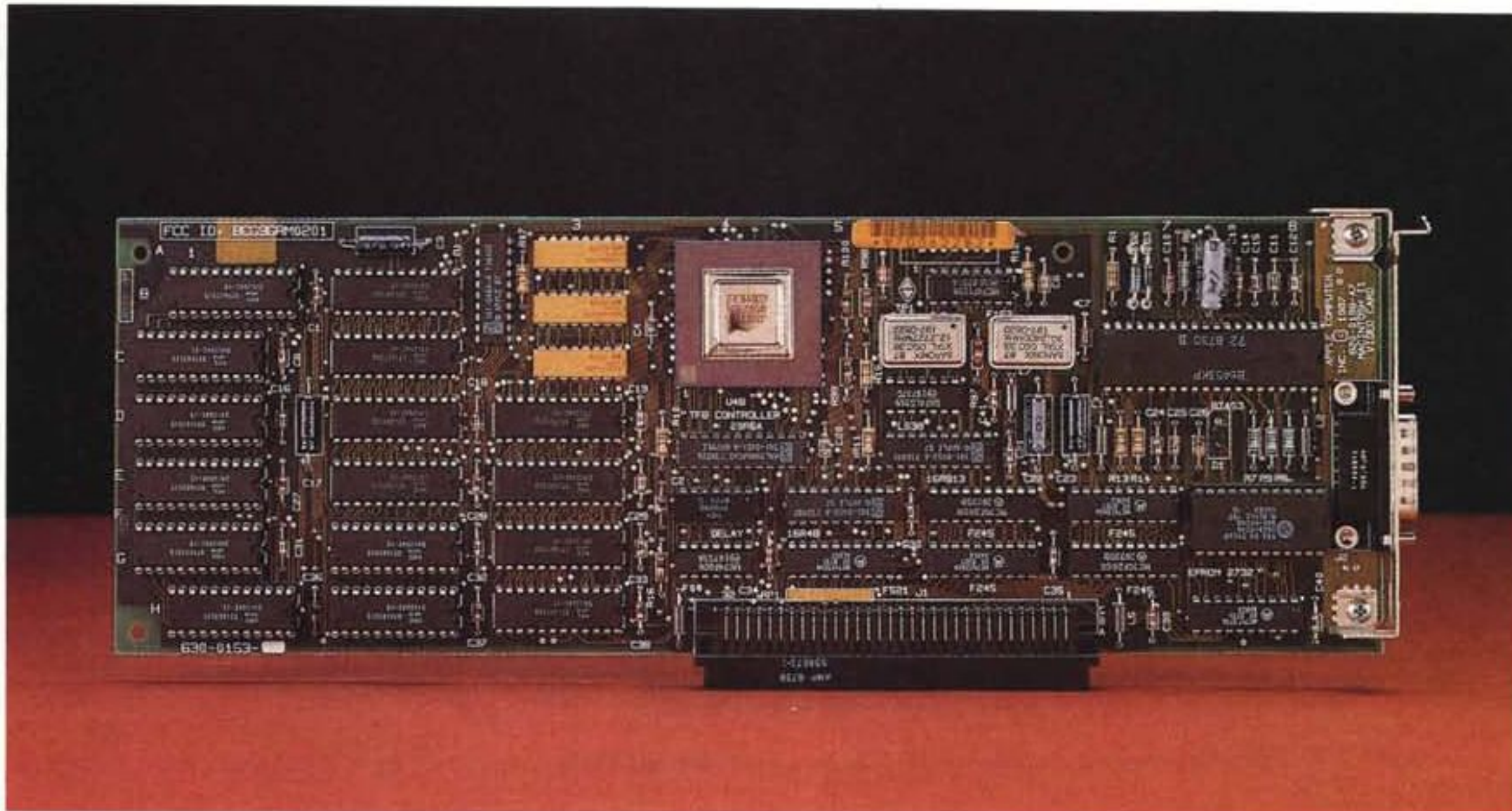
La tecnica di visualizzazione e di gestione dell'immagine è la solita; tutto ciò che appare sullo schermo viene creato e gestito in un'area della scheda video chiamata «buffer video», (si tratta più semplicemente di chip RAM sistemati sulla scheda e destinati a questa unica funzione).

Il numero di bit destinati alla manipolazione dell'immagine varia a seconda della scheda (e del tipo di gestione adottato) e del numero di chip presenti



L'interno della macchina così come si vede all'apertura del coperchio superiore. Si notino i drive posti a sbalzo, i connettori delle porte NuBus, il grosso microprocessore 83030 e, a lato, sulla sinistra, il coprocessore matematico 68882. Fatte le debite differenze, l'architettura è molto simile a quella dell'II/30, provato il mese scorso.

La scheda RGB; si notino i chip del buffer di memoria.



sulla stessa. Con alcune combinazioni scheda-monitor ogni bit nel buffer corrisponde ad un punto dello schermo (gestione bit-mapped); ma buona parte delle schede presenti sul mercato gestiscono la memoria video in maniera ben più sofisticata, in quanto ogni pixel viene gestito da più di un bit.

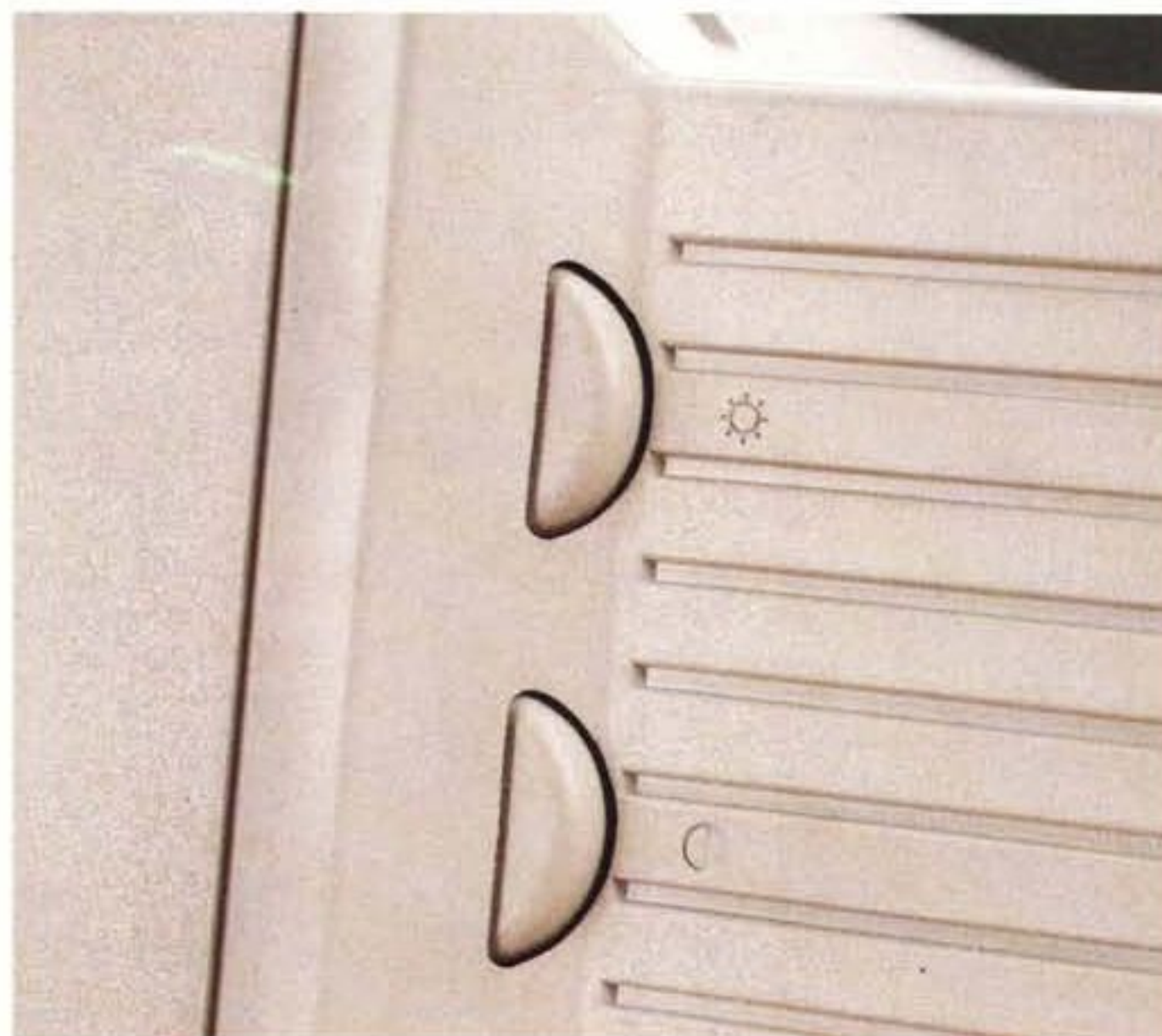
Ciò consente, anche in monitor monocromatici, di gestire tonalità di grigio, cosa impensabile in sistemi bit-mapped (come quelli dell'SE, ad esempio). Nel caso del colore, invece, la famiglia di bit che gestisce il pixel si incarica di miscelare i tre colori fondamentali diversi (gli innumerevoli colori della palette che vedete nella foto d'apertura sono ottenibili proprio con questo sistema).

La scheda video cx supporta 1, 2 o 4 bit per pixel, e adottando il kit di espansione della scheda video, si possono gestire 8 bit per pixel; la precisazione non è peregrina se si considera che se sono disponibili 2 bit per pixel sono visualizzabili 4 (2^2 colori), mentre passando a 8 (2^8) è consentita la visualizzazione di 256 colori (o ovviamente grigi). Considerando che la tavolozza (che vedete nella foto) generabile dalla scheda video è di 16.777.216 (2^{24} colori) si potrebbe pensare ad una gestione entusiasmante del colore; la cosa però è vera fino ad un certo punto, in quanto la maggior parte delle schede in commercio ivi compresa la Apple, per ovvi motivi di disponibilità di spazio per le memorie sulla scheda stessa, non può gestire più di 256 colori contemporaneamente (pur, ovviamente, avendo la disponibilità di accedere a tutti quelli disponibili).

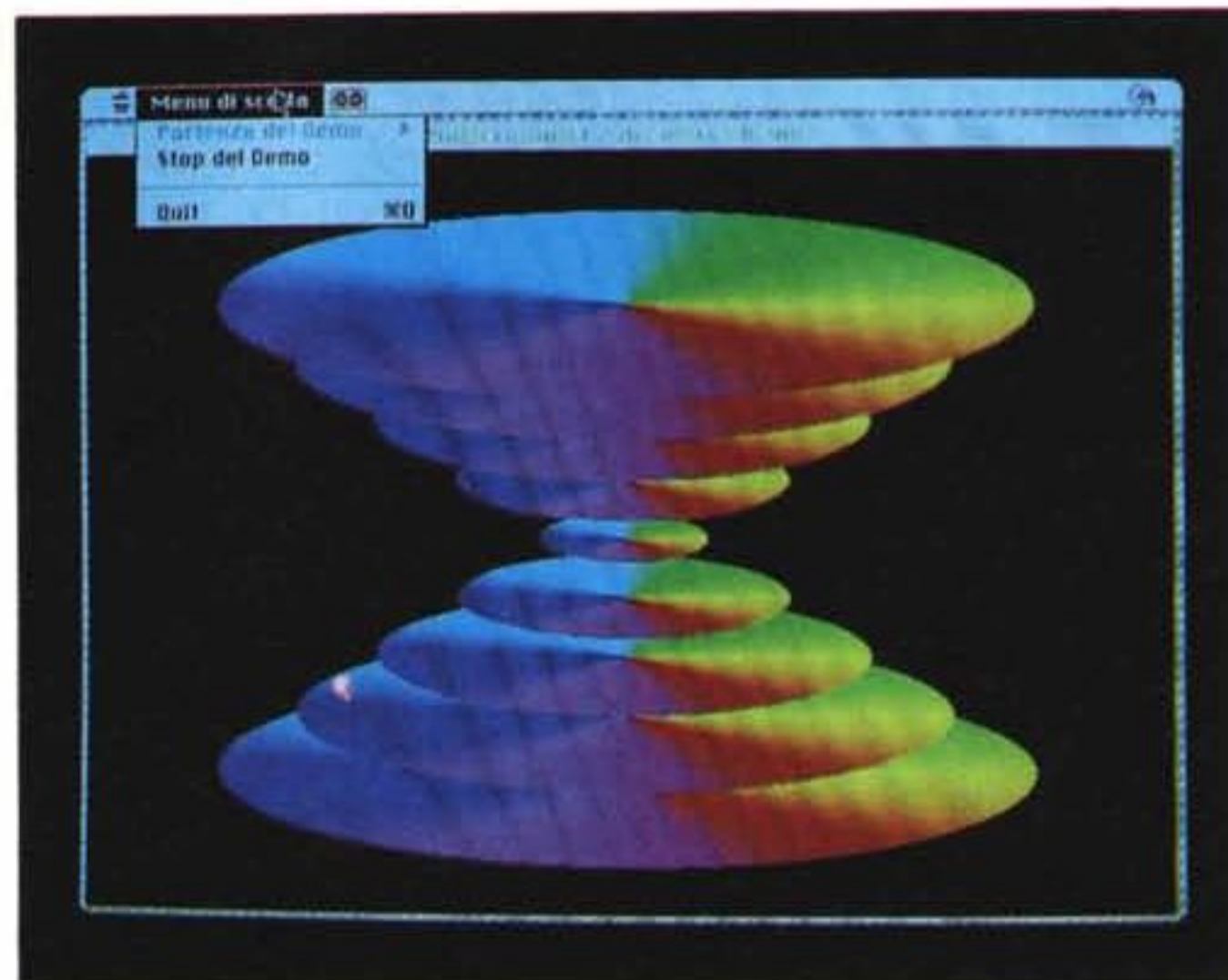
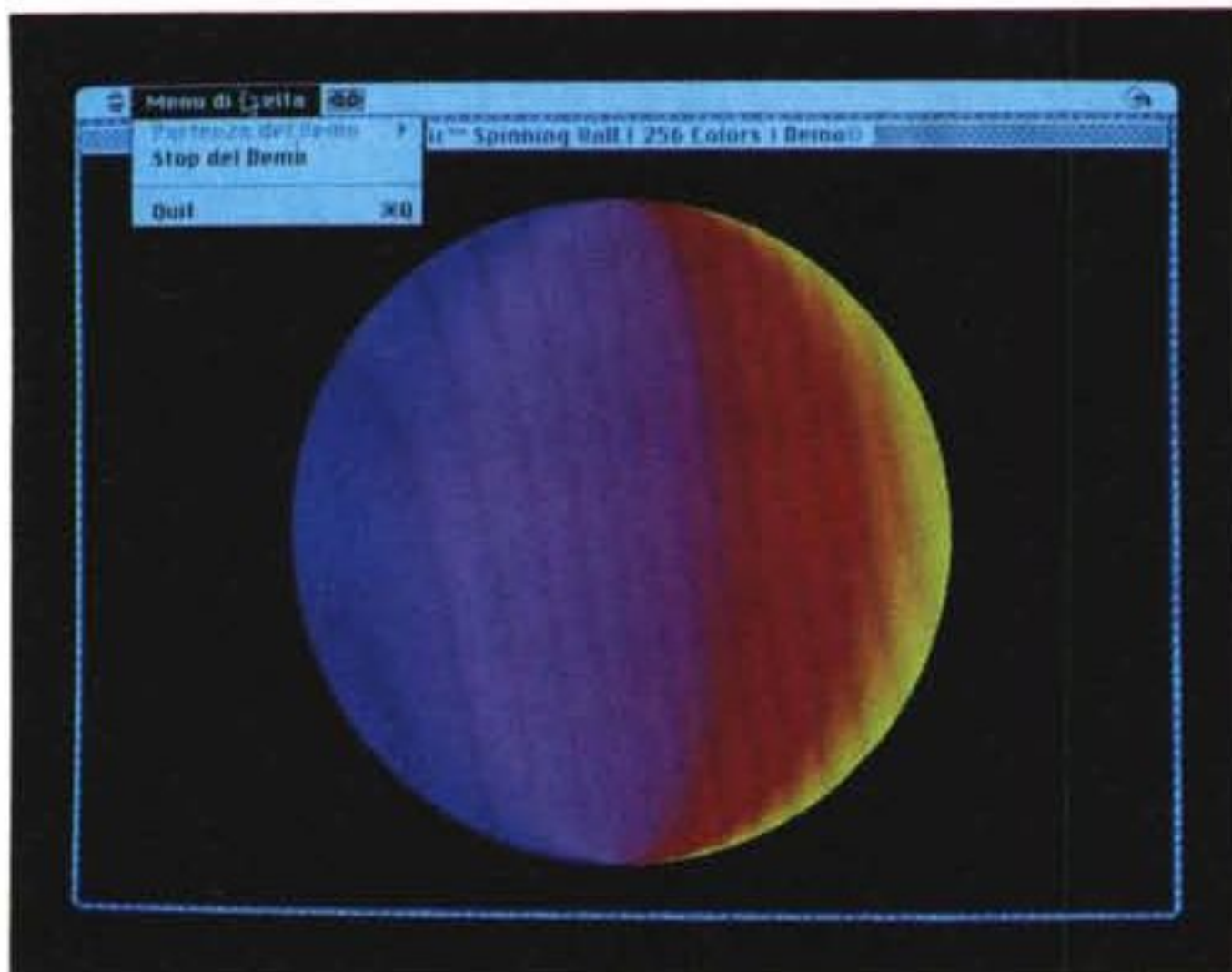
Le memorie di massa

La macchina a nostra disposizione era corredata da un HD da 40 megabyte nominali, e da un floppy FDHD. Quest'ultima unità, già vista, peraltro, nell'SE/30 permette di formattare (e utilizzare) dischetti da 1.4 megabyte. Si tratta di dischi ad alta densità, riconosciuti automaticamente dall'unità driver (il riconoscimento avviene attraverso la lettura di un secondo foro, presente sull'altro spigolo del dischetto stesso, che intercetta una sonda presente nel driver stesso) che, comunque, consente di leggere anche normali floppy da 400 e

800K. Tutte le operazioni di formattazione sono guidate direttamente dalle solite finestre di «alert», anche se, per la completa trasparenza all'utente del sistema di gestione dei dischetti, occorre agire cum grano salis nell'uso degli stessi dischetti su vecchi driver da 400/800K. Proprio per il sistema di riconoscimento adottato per gli HD non è invece possibile formattare vecchi dischi in formato 1.4 Mega (abbiamo provato, per la verità, a praticare un foro con un trapano sul lato opposto di dischi Dyan DDDD; il sistema «immagina» di ospitare dischi HD e chiede di formattare gli stessi in quadrupla densità; per la verità



Le manopole di regolazione contrasto-luminosità, integrate nel corpo del video.



Due immagini che forniscono un'idea della potenza del Mac Ilcx. Entrambe le immagini sono animate e visualizzano una rotazione dei due oggetti utilizzando 256 sfumature di colore.

non abbiamo avuto, anche con un uso prolungato di qualche settimana, alcun problema, ma non potremmo mettere la mano sul fuoco sull'affidabilità, nel tempo, della tecnica).

Il software di sistema e le utility

La macchina fornitaci disponeva dell'ultimo e più aggiornato sistema operativo, il 6.3, dai classici 4 dischetti (ricor-

date il singolo dischetto da 400K del primo S.O.?) che contengono la più aggiornata versione del System, del Finder e delle utility di contorno. Ogni dischetto sistema contiene poi la più aggiornata versione dell'Installer, utility di estrema facilità d'uso, che ricostruisce automaticamente vecchie versioni del S.O. a seconda della macchina usata, senza peraltro intervenire e modificare quanto vi è in esso installato.

Accanto ai dischetti di S.O. veniva fornita la versione più aggiornata di Hypercard, l'applicazione Apple di Bill Atkinson fornita come dotazione standard di tutte le macchine, e di cui parleremo ampiamente in un prossimo numero.

Bus e porte del cx

Le comunicazioni con l'esterno del cx avvengono attraverso le «aperture» de-

Specifiche del Macintosh Ilcx

Microprocessore. Motorola MC68030, a 32 bit; clock con frequenza di 15667 Hz; supporta gestione paginata della memoria.

Coprocessore. Motorola MC68882 in virgola fluttuante (standard IEEE).

Memoria. Da 1 a 8 Mb sulla piastra madre (4 sulla macchina in prova), espandibili fino a 128 M; ulteriore ampliabilità attraverso lo slot di espansione esterno.

Memoria di massa. 1 minifloppy da 3.5" ad alta densità, con capacità di 1.4 Mb (sono riconoscibili anche dischi da 400 ed 800K); 2ª unità opzionale. Disco rigido interno da 40 Megabyte nominali in collegamento SCSI (priorità 0); altri dischi rigidi collegabili in serie attraverso la porta SCSI.

Schermo. In dotazione alla macchina in prova 13" RGB (640x480 pixel); opzionale monitor monocromatico 12" (640x480 pixel) altri monitor non Apple disponibili sul mercato e completamente supportabili.

Interfacce. 2 connettori Apple Desktop Bus, per comunicazioni su bus seriale sincrono con apparecchiature a bassa velocità; 3 slot di espansione NuBus per linee di dati e linee di indirizzi a 32 bit tramite connettore EuroDin a 96 poli; 2 porte seriali RS-232 RS-422 a velocità di 230.4 Kbaud (incrementabile a 0.920 Mbit se con clock esterno); 1 porta SCSI; 1 connettore audio per amplificatore e cuffia esterni;

1 interfaccia per floppy esterno;

1 connettore audio per amplificatore esterno o cuffia.

Generatore di suono. Chip custom Apple (ASC), con possibi-

lità di sintetizzazione di onde a 4 voci e generatore di campionamento stereo.

Alimentazione. Da rete a tensione variabile da 120 a 240 V in AC, frequenza variabile da 48 a 62 Hz monofase, ambedue autoconfiguranti; potenza massima impiegata 90 W (senza alimentazione del monitor esterno).

Orologio. Chip custom tipo CMOS, con batteria tampone al litio.

Tastiera. Tastiera estesa Apple 105 tasti (standard); tastiera normale Apple 82 tasti.

Mouse. Meccanico con albero ottico e codifica interna del segnale-contatto (sensibilità: $3,94 \pm 0,39$ segnali per mm 100 ± 10 segnali per pollice).

Ventola. Radiale 10CFM.

Temperatura ambiente di stoccaggio	operativa da +10° a +35° da -40° a +47°
Umidità relativa	non > 90%
Altitudine	non > 3048 m

Dimensioni e pesi (unità centrale)

unità centrale:	5,56-6,4 kg	365 x 302 x 140 mm
tastiera:	1 kg	44.5 x 418 x 142 mm
tastiera estesa:	1,6 kg	56.4 x 486 x 188 mm
mouse:	0,17 kg	27.9 x 53.3 x 96.5 mm

scritte precedentemente; vediamo brevemente le caratteristiche.

Apple Desktop Bus: sia il mouse che la tastiera vengono collegati al computer tramite l'Apple Desktop Bus (o, tout court, ADB).

Come è noto attraverso questa rete è possibile collegare una serie di apparecchiature secondarie per personalizzare il sistema a seconda delle proprie necessità. Il cx (come tutte le macchine delle ultime serie, dall'SE in poi), fornisce due porte ADB che, opportunamente collegate con quelle presenti sulle periferiche, consentono collegamenti in serie e parallelo fino a un massimo di 6 (3 per ogni porta) diverse.

NuBus: i tre slot di espansione presenti nel vano interno della macchina sono del tutto identici e rappresentati da connettori a 96 pin che comunicano tutti coll'interfaccia NuBus della macchina.

L'architettura del sistema è pertanto del tutto aperta, cosa che consente

collegamenti attraverso schede video, coprocessore, per interfacciamento con reti NET, RAM e per periferiche.

Le schede con protocollo NuBus sono autoconfiguranti, vale a dire che ogni scheda possiede una ROM di configurazione che fornisce al sistema operativo le informazioni necessarie per comunicare con la scheda stessa; ciò è importante, in quanto permette di installare le schede a disposizione senza preoccuparsi troppo dello slot che si utilizza e, soprattutto, senza preoccuparsi di non sempre semplici operazioni di configurazione.

La maggior parte delle schede, inoltre, è poi visualizzata nel pannello di controllo del sistema operativo, per consentire eventuali settaggi (è il caso, ad esempio delle schede video).

SCSI: abbreviazione di Small Computer System Interface, interfaccia codificata dall'ANSI, è una porta per comunicazioni parallele ad alta velocità destinata a gestire dischi rigidi, sistemi di archi-

viazione a nastro, stampanti (come la Laserwriter SC) e, apparecchiature di controllo.

Il vantaggio di tale porta è quello di essere uno standard industriale che sta acquistando un discreto successo, cosa che consente l'adozione, da parte del Mac, di numerose attrezzature altrimenti incompatibili.

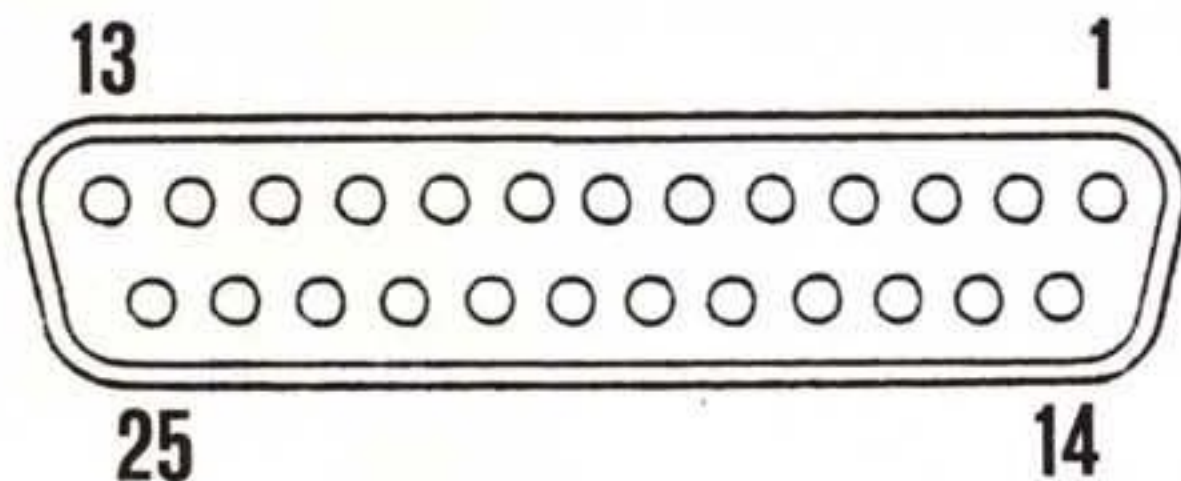
Attraverso la porta è possibile gestire fino a sette periferiche SCSI, ognuna individuata da un numero d'ordine settabile sulla periferica stessa.

Porte modem e stampante: si tratta di normali porte seriali, del tutto identiche, tranne per la priorità; ad esse va collegata la rete AppleTalk, rete di collegamento Apple per la gestione parallela di diverse stazioni di lavoro e per l'uso, in condominio, di periferiche (come ad esempio HD e Stampanti Laser o la recente Imagewriter LQ).

Porta unità disco: si tratta della solita porta già nota fin dai primi modelli Mac; ciò nonostante non è più possibile collegare le vecchie unità disco da 400K, anche se è sempre assicurata la leggibilità di dischetti formattati in queste periferiche.

Jack audio: accetta una spina audio minidin per il collegamento di accessori audio (cuffie, auricolari, amplificatori). Le specifiche le leggete nel riquadro.

Architettura della porta SCSI (connettore tipo DB25).



Numero Pin	Segnale	Descrizione del segnale
1	REQ/	Request
2	MSG/	Message
3	I/O/	Input/Output
4	RST/	SCSI bus reset
5	ACK/	Acknowledge
6	BSY/	Busy
7	GND	Signal ground
8	DB0/	Data bit 0
9	GND	Signal ground
10	DB3/	Data bit 3
11	DB5/	Data bit 5
12	DB6/	Data bit 6
13	DB7/	Data bit 7
14	GND	Signal ground
15	C/D/	Command/Data
16	GND	Signal ground
17	ATN/	Attention
18	GND	Signal ground
19	SEL/	Select
20	DBP/	Data parity
21	DB1/	Data bit 1
22	DB2/	Data bit 2
23	DB4/	Data bit 4
24	GND	Signal ground
25	TPWR	Terminator power

Conclusioni

Ancora un passo avanti, nella ricerca del meglio nel campo Mac; ma a chi è dedicata questa macchina?

Innanzitutto essa è molto meno ingombrante del vecchio II, sia per una più alta ingegnerizzazione del sistema, sia per il minore spazio occupato dai soli tre slot.

Ciò consente di avere sulla scrivania un «mostro» più piccolo, anche se siamo lontani dalla praticità e dalla portatilità di un SE; la riduzione di volume non è, invece, riduzione di prestazioni, anzi!

Se, come abbiamo detto la volta scorsa l'SE/30 è la Uno Turbo i.e. dei microcomputer, il cx è invece la Maserati biturbo; prestazioni di tutto rilievo in termini di sofisticazione di sistema, sia hard che soft, sono abbinata a livelli qualitativi di costruzione non comuni.

Una realizzazione d'autore, si potrebbe dire, cui le foto non possono fare giustizia.

Resta il problema del prezzo, certo non modesto, ma se è vero che «Chi più spende, meno spende», non dovremmo avere remore ad affrontare la spesa di qualche dollaro in più per accaparrarci il meglio presente sul mercato.



PROVA



Unibit PCdue 55 e 65

di Corrado Giustozzi

Il microprocessore del momento, a quanto pare, è l'80386SX, quello strano ibrido fra 80286 e 80386 che molte case di computer stanno adottando per i loro modelli di fascia medio-alta. Esso infatti, pur costando sensibilmente meno di un equivalente 80386 sia come costo diretto che come costo della circuiteria di contorno, permette di realizzare piastre dalle prestazioni notevoli, al limite superiore di ciò che si può ottenere con l'80286, ed in più consente di far girare senza modifiche (pur se con qualche lieve penalizzazione nelle prestazioni) tutto il software specifico per l'80386 mantenendo così nel tempo l'investimento relativo al computer. Per questi motivi dunque il 386SX (che noi abbiamo preso scherzosamente a chiamare «80388» per via del dimezzamen-

to del bus esterno) sta avendo un buon successo commerciale e lo si vede utilizzato sempre più spesso.

In ordine di tempo l'ultima macchina da noi provata a fare uso del 386SX è stata l'Olivetti P500, visto appena due mesi fa. Si trattava, come forse ricorderete, di un computer piuttosto interessante grazie alla sua completa compatibilità verso i PS/2 ottenuta mediante l'adozione di un bus di espansione di tipo MicroChannel. Osservavamo nell'apertura di quella prova come attualmente la possibilità per un costruttore di offrire macchine ad architettura MCA sia strategicamente assai importante, essendo evidentemente il futuro della piccola informatica professionale legato a doppio filo alla SAA e alle possibilità di interconnessione che questo standard

prevede. Siamo dunque contenti di presentarvi questo mese un altro computer basato, come l'Olivetti P500, su 80386SX e MicroChannel, e per di più italiano (almeno in parte). Si tratta del PCdue 65, proposto dalla Unibit di Roma, modello intermedio di una gamma comprendente tre macchine tutte compatibili PS/2. In questa prova lo vediamo assieme al fratello minore PCdue 55 col quale condivide quasi per intero l'architettura a parte le minime differenze necessarie per accogliere il diverso microprocessore che è un 80286.

Di recentissima introduzione sul nostro mercato (la presentazione ufficiale è avvenuta alla Convention Unibit tenutasi a Roma negli ultimi giorni di maggio) la linea PCdue nasce da un interessante accordo fra la giovane ed aggress-

Unibit PCdue 55 e 65

siva società romana ed un altrettanto giovane e dinamico costruttore francese, Normerel, che nei propri stabilimenti in Normandia progetta e produce piastre e macchine ad avanzata tecnologia che rivende a pochi grossi acquirenti del mercato OEM. Gli apparecchi della linea PCdue sono dunque un concentrato di soluzioni d'avanguardia che hanno consentito di realizzare in un ingombro ridotto un computer sofisticato e potente. Fra le caratteristiche tecniche salienti citiamo a caso, oltre alla già detta presenza del MicroChannel, la piastra a montaggio SMD, l'adozione di memorie SIMM espandibili fino a 4 MByte su scheda madre, l'uso di un winchester da 3,5" con controller SCSI, la VGA a bordo, la presenza standard di una porta seriale, una parallela, una per mouse ed una per un eventuale floppy esterno. La frequenza di clock è la stessa sia per il modello basato sull'80286 che per quello basato sull'80386SX, ossia 16 MHz senza stati di attesa; in effetti i due modelli sono totalmente compatibili ed anzi pressoché intercambiabili, fatta salva la possibilità che ha il PCdue 65 di far girare software nativo 386. Ciò giustifica, ed anzi secondo noi consiglia, la prova comune che permette di evidenziare gli eventuali aspetti di diversità fra le due macchine favorendo così l'eventuale futuro acquirente nella scelta fra un modello o l'altro.

Descrizione esterna

Viste dall'esterno le due macchine appaiono uguali, e lo sono in effetti a tal punto che come vedete abbiamo pubblicato una sola foto del pannello poste-

Costruttore:
Normerel SA, 50404 Granville Cedex (Francia)

Distributore:
Unibit Spa - Via di Torre Rigata 6 - Roma

Prezzi (IVA esclusa):
PCdue 55 mod 23 : 80286 16 MHz, 1 MByte RAM, 1 floppy 3,5" 1,44 MByte, 1 winchester 20 MByte 20 ms. L. 5.000.000
PCdue 55 mod 43 : c.s. ma con winchester SCSI 40 MByte 19 ms L. 5.800.000
PCdue 55 mod 83 : c.s. ma con winchester SCSI 80 MByte 19 ms L. 6.600.000
PCdue 65 mod 23 : 80386SX 16 MHz, 1 MByte RAM, 1 floppy 3,5" 1,44 MByte, 1 winchester 20 MByte 20 ms L. 5.700.000
PCdue 65 mod 43 : c.s. ma con winchester SCSI 40 MByte 19 ms L. 6.500.000
PCdue 65 mod 83 : c.s. ma con winchester SCSI 80 MByte 19 ms L. 7.100.000
Monitor VGM 14, VGA monocromatico 14" L. 410.000
Monitor MSC 15, multisync colore 15" L. 2.150.000

riore valida per entrambi i modelli; per quanto riguarda quello anteriore l'unica diversità è in effetti costituita dalla sola targhetta col nome, ma in questo caso abbiamo preferito mostrarvi entrambe le foto per non far torto a uno dei due computer.

La descrizione può comunque essere unificata e dunque ciò che diremo nel seguito, se non esplicitamente sottolineato altrimenti, varrà per tutte e due le macchine. Le dimensioni, dicevamo in apertura, sono piuttosto contenute: circa 40x10x38 cm (lhp). Il frontale, dal design piuttosto fortemente caratterizzato ma gradevole, vede i due terzi più a destra del pannello ornati da un motivo a scanalature verticali mentre la parte sinistra rimane liscia ed ospita solo la

targhetta col nome della macchina. La parte a destra è ovviamente quella in cui si trovano le memorie di massa, che possono essere due microflopppy oppure un microflopppy ed un winchester interno.

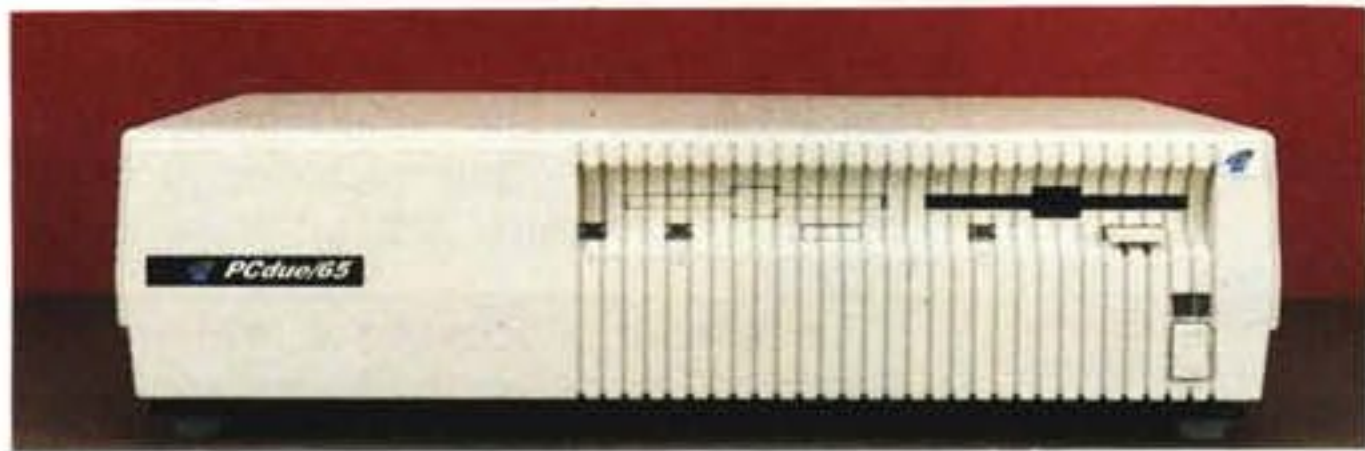
Le fessure di accesso ai relativi drive sono sistemate in un'ampia concavità del pannello che corre orizzontalmente nella parte alta della fascia scanalata e contiene anche i pulsanti per l'estrazione del disco e le spie di attività del corrispondente drive. Da destra a sinistra troviamo dunque la fessura del primo microflopppy (drive A:), quella del secondo (drive B:, nel caso attuale chiusa perchè la corrispondente unità non è presente) ed infine la sola spia del winchester interno. In basso a destra è presente l'interruttore di alimentazione generale con relativa spia. Le fessure di aerazione del computer non si trovano sul pannello frontale ma sulle due fiancate laterali.

Il pannello posteriore, benché molto compatto, comprende numerose cose. In alto a sinistra la sezione alimentatrice che, fra annessi e connessi (ventola) occupa una buona metà dello spazio disponibile.

Notiamo la presenza di un cambiaterensione con relativi fusibili accessibili dall'esterno e quella di ben due prese di rete asservite del tipo a vaschetta secondo norme IEC, molto utili per consentire l'accensione automatica di due apparecchiature in seguito a quella dell'unità centrale (ad esempio monitor e stampante). In alto sulla parte destra, disposte orizzontalmente una sull'altra, le tre feritoie di accesso agli altrettanti slot di espansione MicroChannel. In



La tastiera dei PCdue, dall'ingombro ridotto, è del tipo avanzato in versione italiana.

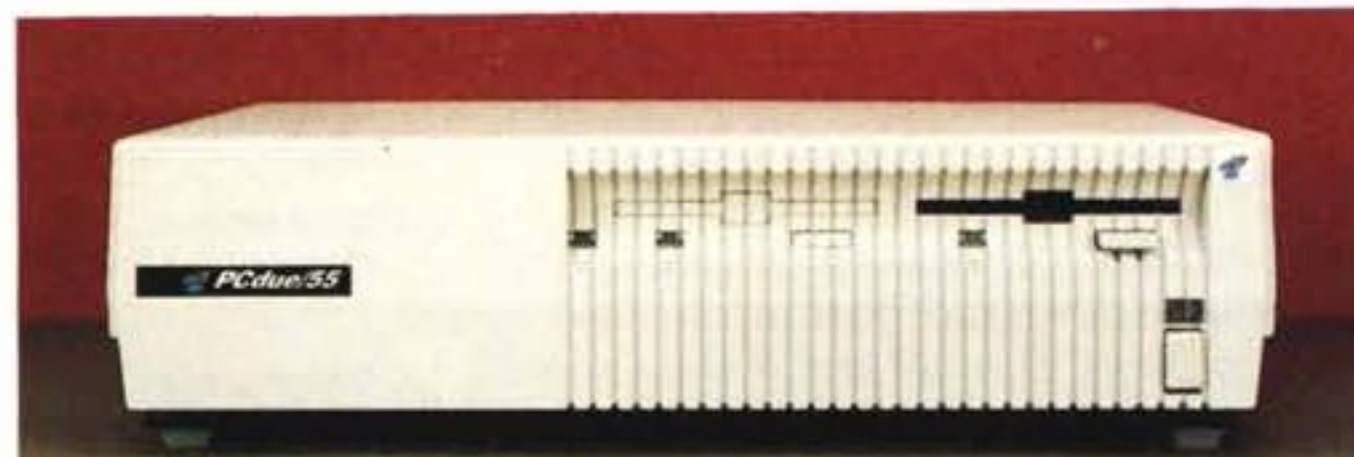


basso infine, disposti affiancati lungo una fascia che occupa l'intera larghezza del pannello, troviamo i vari connettori di interfaccia ed un paio di interruttori, tutti ben contraddistinti da serigrafie in francese ed inglese. Da sinistra a destra abbiamo dunque: il pulsante di reset, molto ben protetto contro azionamenti involontari; il connettore per un floppy esterno, coperto da un vistoso cappuccio rosso di protezione; il «falso» DB-9 di uscita della VGA incorporata; il DB-25 della porta parallela tipo Centronics; il DB-9 della porta seriale RS-232; un dip-switch di configurazione ed infine i due connettori subminiatura introdotti con i PS/2 per la connessione di un mouse e della tastiera. Da notare, a titolo di curiosità, la presenza di un duplice numero di matricola: quello del costruttore francese e quello della Unibit che certifica l'avvenuto collaudo in Italia della macchina.

La tastiera fornita di serie con tutta la line PCdue è del tipo avanzato a 102 tasti in versione nazionalizzata italiana. Particolarmente leggera e poco ingombrante (è di alcuni centimetri più stretta e più corta rispetto alla media essendo priva dell'ampio bordo che di solito circonda i tasti) è dotata di un lungo cavo spiralato nella parte centrale che può essere staccato anche dal lato tastiera. I suoi tasti, sui quali anche le scritte sono state tradotte in italiano, sono del tipo ad azionamento morbido senza feedback e dispongono dei rilievi tattili per facilitare la digitazione cieca sulle lettere F, J e sulla cifra 5 del tastierino numerico.

I monitor disponibili per la linea PCdue sono diversi, però quelli che vedete in prova sono quelli maggiormente consigliati dalla casa. Assieme al PCdue 55 abbiamo ricevuto un VGA monocromatico a schermo piatto con fosfori bianchi, piuttosto leggero e compatto; dispone dei soli controlli di luminosità e contrasto ed ha i cordoni di rete e di segnale non staccabili. Assieme al PCdue 65 invece abbiamo avuto un bel multi-sync VGA da 15", ovviamente molto più voluminoso e pesante ma di uso più generale. Oltre a numerosi controlli (fra cui citiamo la possibilità di selezionare singolarmente ciascun colore primario) dispone di due ingressi

Il pannello posteriore è identico per le due macchine.



per segnali TTL e analogici ed ha i cordoni staccabili. Entrambi i monitor hanno lo schermo trattato antiriflesso e sono dotati di un supporto orientabile che ne facilita il posizionamento rispetto alla direzione dello sguardo dell'operatore.

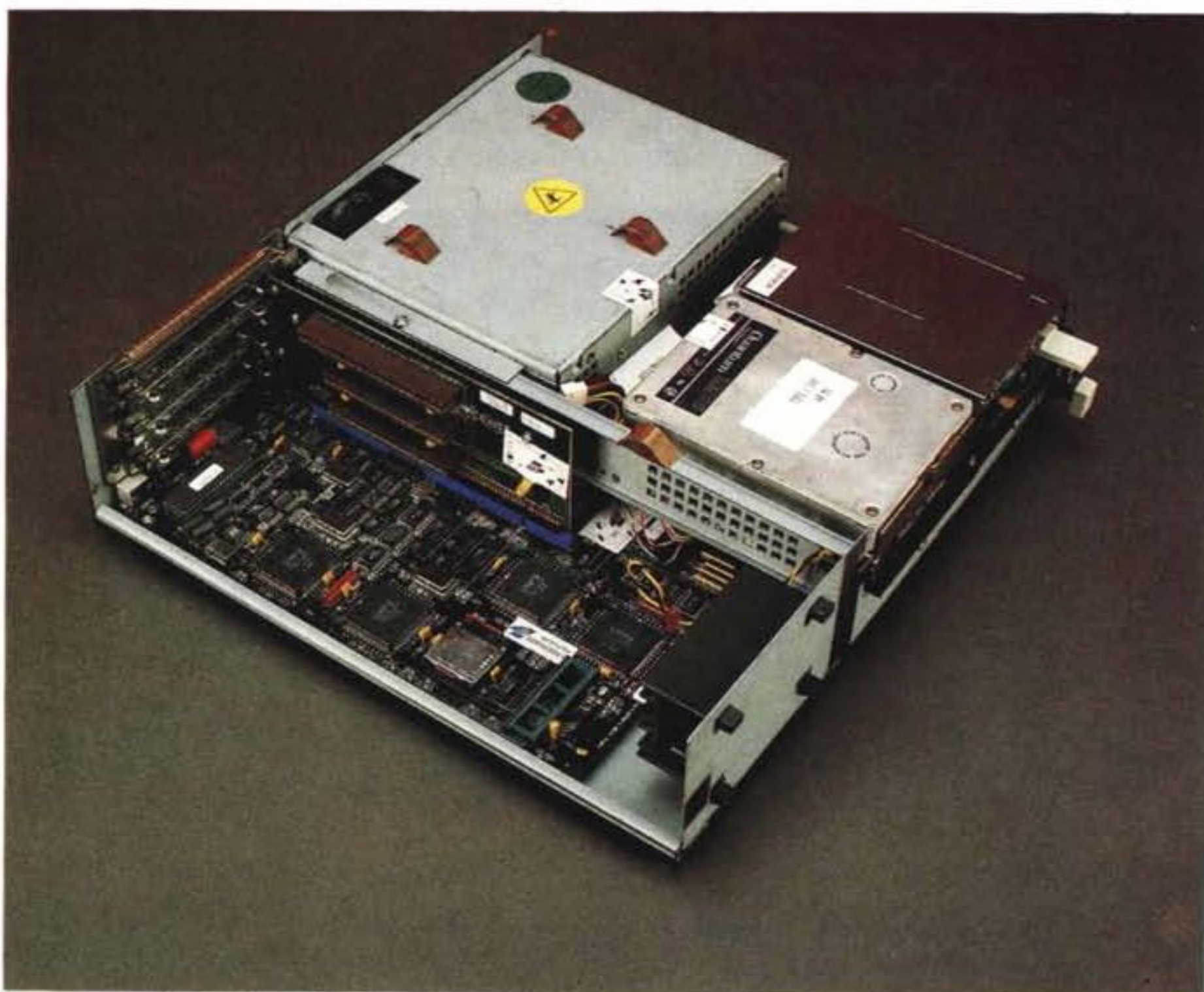
L'interno

La perversità dei produttori di miniature metalliche è senza fine, ma per una volta possiamo dire che le variazioni di fantasia sul tema della struttura delle viti si sono rivolte in definitiva a favore del povero utente.

Il PCdue è infatti chiuso con due viti tipo Torx, quelle a metà fra una brugola ed una croce (una croce a sei punte) che richiedono necessariamente l'uso dell'apposito introvabile cacciavite; ma

per fortuna nel caso particolare qualcuno ha avuto il buon senso di sovrainporre alla testa di queste viti una profonda scanalatura che ne permette l'azionamento anche mediante un sano cacciavite a lama, un po' come aveva fatto l'IBM con le viti del suo PC che potevano essere aperte sia con un cacciavite che con una chiave a brugola. Bene, in attesa di vedere cosa ci riserverà in merito il futuro possiamo almeno contentarci di aver potuto aprire i PCdue con poca fatica!

Come si nota chiaramente dalle foto anche i due interni sono assai simili tra loro, e non solo per l'ovvia adozione del medesimo alimentatore e degli stessi drive. Sono le stesse piastre madri ad essere state disegnate in modo da risultare il più possibile «sovrapponibili», così da ottenere maggiori uniformità pro-



L'interno del modello 55...

gettuali e costruttive nonché permettere di sfruttare al massimo le possibili economie di scala. Così in pratica le due motherboard differiscono tra loro in un numero veramente minimo di particolari, quelli direttamente collegati alla differente natura dei microprocessori adottati, i quali sono stati concentrati in un medesimo angolo dello stampato, il sinistro vicino al frontale. Il resto dei componenti è il medesimo nelle due piastre sia come funzione che come posizione. Nelle immagini dunque abbiamo soprattutto dettagliato questa zona centrata attorno ai processori, che sono come già detto l'80286 (con 80287 opzionale) per il modello 55 e l'80386SX (con 80387SX opzionale) per il modello 65.

Prima però di parlare delle piastre occupiamoci brevemente dell'assemblaggio generale. Come si vede entrambi i computer rispettano nella loro disposizione interna delle parti quel canone non scritto ma oramai divenuto prassi comune che prevede l'alimentatore nella parte posteriore destra, le memorie di massa in quella anteriore destra e le schede di espansione nella parte sinistra della macchina. L'unica variazione che ci si è concessi in questo caso è quella di aver limitato a tre le schede di espansione, sistemandole inoltre coricate una sull'altra per contenere al massimo l'ingombro verticale del computer. Naturalmente questa grande compattezza si paga con una limitata espandibilità in quanto a memorie di massa; ed infatti all'interno dello chassis vi è posto solo per due unità da 3,5", tipicamente

un microfloppy ed un winchester. Il disco rigido montato è un bell'esemplare SCSI di produzione Quantum che nonostante le ridotte dimensioni ha una capacità di ben 40 MByte. Entrambe le unità a disco sono fissate per mezzo di una sola vite posta anteriormente e sono quindi facilmente smontabili per permetterne la rapida sostituzione o consentire l'accesso alla piastra madre sottostante.

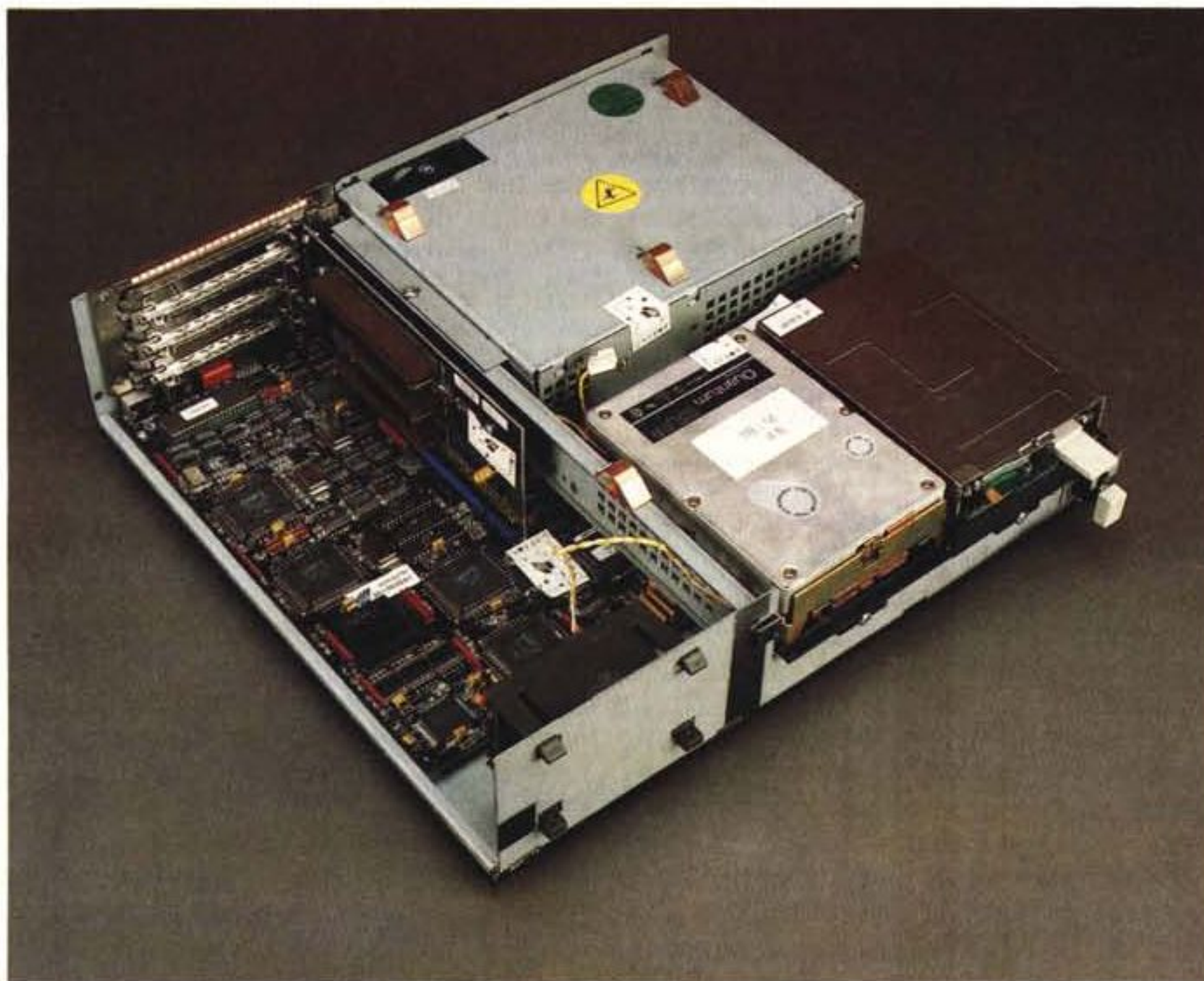
La costruzione è decisamente di ottimo livello: precisa, compatta ed ordinata. Notiamo in particolare il cablaggio ridotto veramente al minimo, il buon livello di finitura meccanica delle parti e l'eccellente rigidità dell'insieme, aumentata da una robusta sbarra metallica che unisce il pannello anteriore a quello posteriore. Grande cura è stata posta nella schermatura contro l'emissione di disturbi a radiofrequenza, come testimoniato dai molti contatti flessibili in rame posti fra lo chassis ed il coperchio (il quale internamente è metallizzato per vaporizzazione); a questo proposito va sottolineato il fatto importante che questi apparecchi sono conformi a tutte le norme industriali americane ed europee di qualità e sicurezza.

Dando dunque uno sguardo alla parte per così dire in comune fra le due piastre, notiamo innanzitutto che esse si basano su di un classico chipset della Chips & Technologies, oramai dominante incontrastata del mercato grazie ai suoi prodotti completi e largamente affidabili. Gran parte delle funzioni considerate di norma accessorie sono state incorporate sulla piastra madre per limi-

tare la necessità di sfruttare schede di espansione. Così la motherboard contiene il controller SCSI per il winchester, il controller per il floppy interno ed uno esterno addizionale, un adattatore video di tipo VGA, un'interfaccia seriale RS-232, una parallela Centronics ed una per mouse. La memoria è realizzata mediante banchi SIMM e può andare, sempre su piastra madre, da 1 MByte (il minimo fornito di serie) a 4 MByte. Il BIOS, anch'esso di produzione Normrel, è di tipo multilingue ossia ha la possibilità di visualizzare i propri messaggi in differenti lingue selezionabili a scelta dell'utente. Fra le sue caratteristiche vi è quella di permettere l'attivazione della funzione di shadowing della RAM per sfruttare utilmente sotto DOS parte dei 384 KByte di RAM «sprecati»; tale funzione, come è noto, consiste nel copiare nella più veloce RAM tutto il BIOS eseguendolo poi da lì in modo da migliorare le prestazioni complessive del sistema.

Impressioni d'uso

Gemelli siamesi, più o meno. Questo potrebbe essere un giudizio sintetico sulle prestazioni delle due macchine. Il che poi non sarebbe neanche del tutto vero, perché procedendo con test analitici si finisce per scoprire che la macchina col 386SX risulta lievemente avvantaggiata in certi particolari compiti e penalizzata in altri; ma comunque si tratta di differenze assai lievi le quali oltretutto nella media dei lavori di ordinaria amministrazione vengono compensate fino a equilibrarsi e dunque perdere di importanza. Per cui in linea generale si possono considerare le due macchine come pressoché equivalenti, almeno finché si parla di software 286. È chiaro che se si passa a considerare software 386 le cose cambiano in quanto solo il modello 65 può farlo girare, ma questo tutto sommato è un altro discorso. In ogni caso le prestazioni sono al vertice della categoria, come era lecito aspettarsi dall'analisi sulla carta delle caratteristiche tecniche delle due macchine. Soprattutto va sottolineato l'ottimo comportamento dei winchester SCSI che consente di minimizzare quello che è uno dei classici colli di bottiglia di qualsiasi sistema ovvero l'accesso al disco. E ciò è molto importante ai fini del raggiungimento di un throughput complessivo elevato, possibile solo quando vi sia grande equilibrio fra le prestazioni dei vari sottosistemi che formano il computer. Nel caso presente indubbiamente la prestazione complessiva beneficia sostanzialmente della grande rapidità del winchester SCSI, e



... e quello del modello 65.

ciò rende queste macchine adatte anche a compiti particolarmente disk-intensive quali, ad esempio, il funzionamento come server di una rete locale. Da notare comunque anche la buona velocità dei circuiti video.

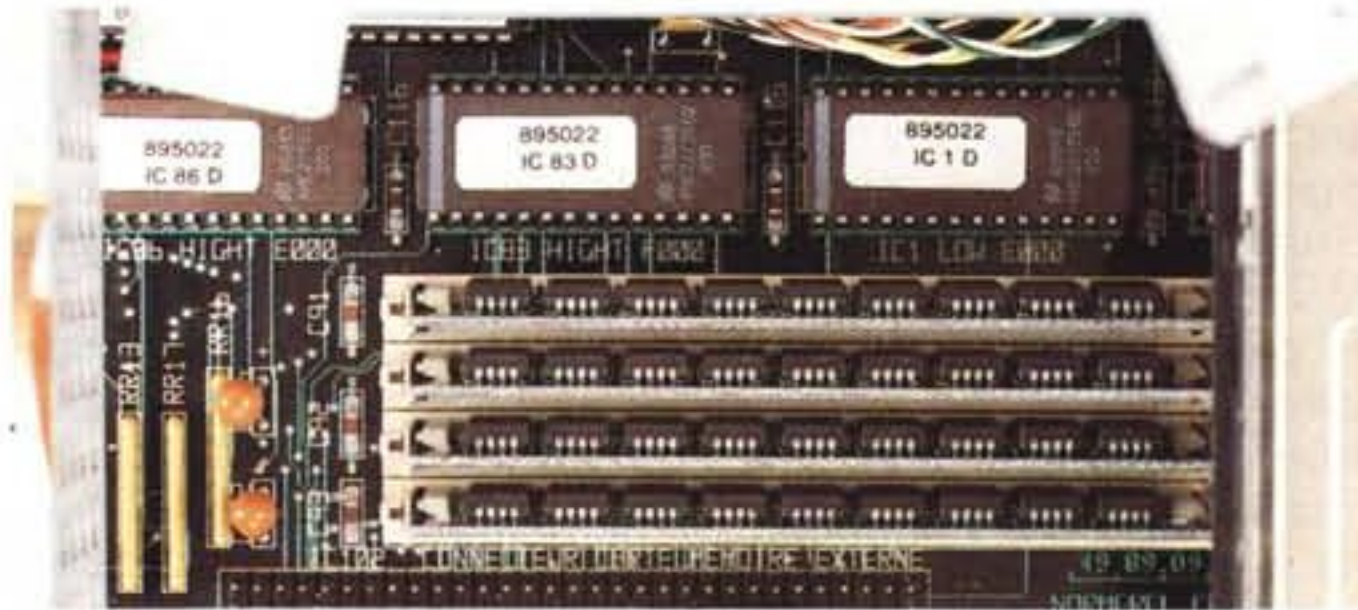
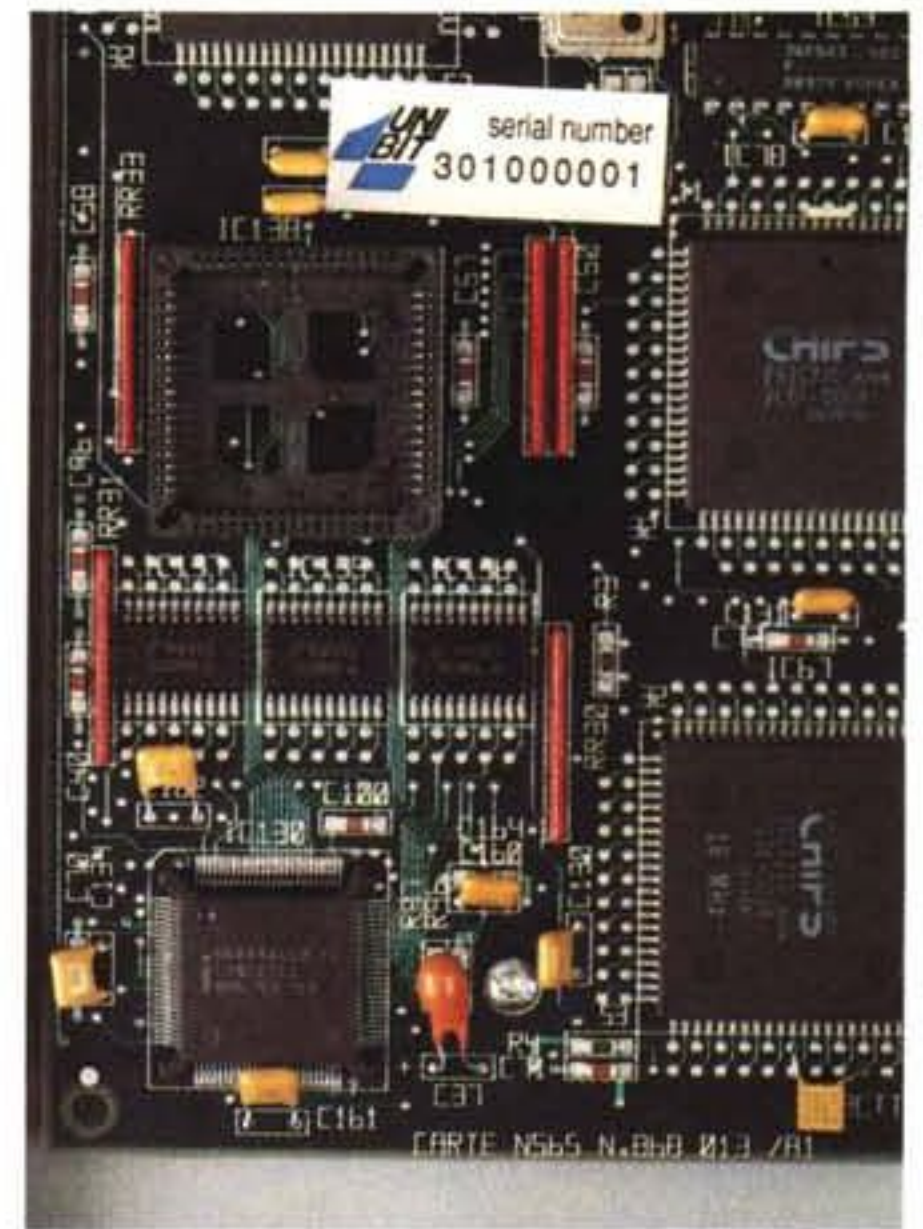
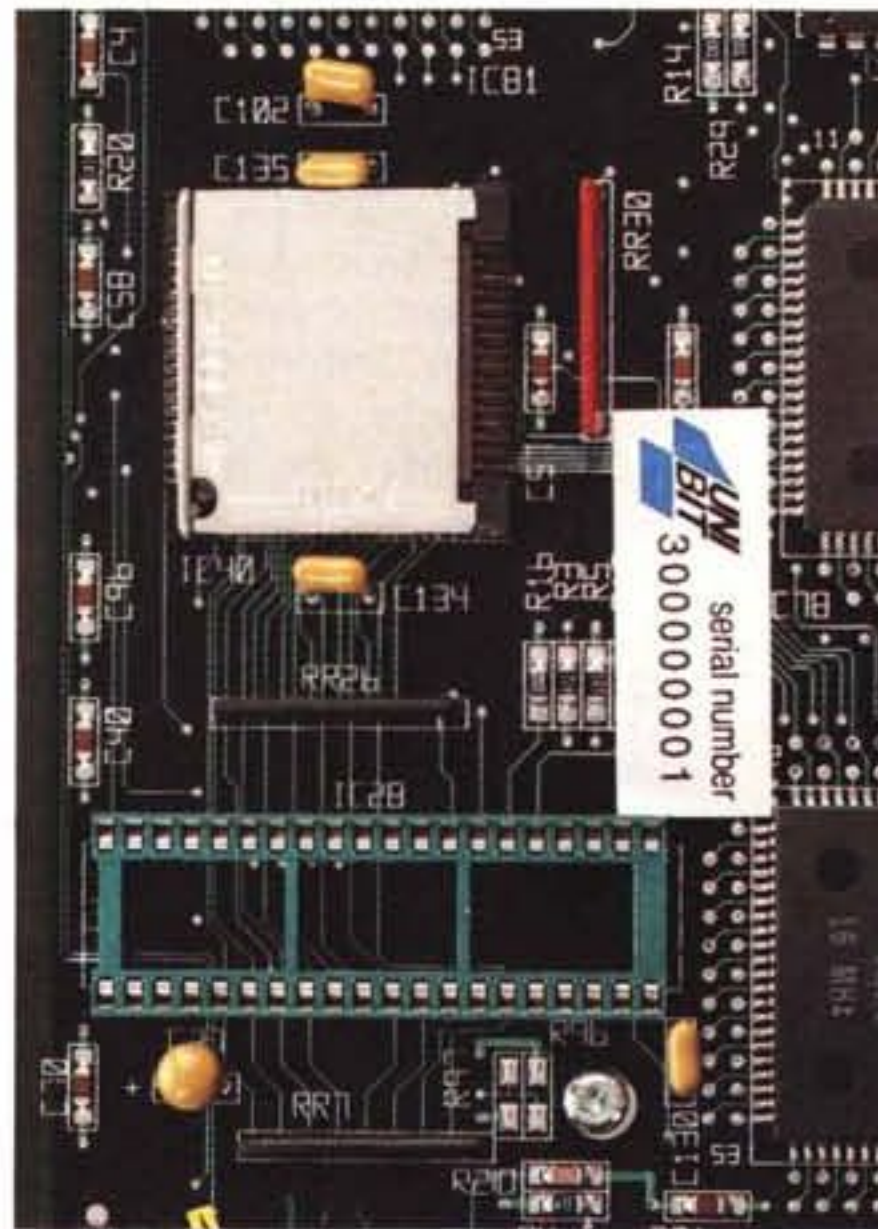
Dal punto di vista dell'ergonomia, dobbiamo innanzitutto apprezzare le ridotte dimensioni di queste macchine che ne facilitano la collocazione. Entrambi i monitor sono di buona qualità e consentono di lavorare a lungo senza affaticarsi gli occhi grazie anche al trattamento antiriflesso di cui sono dotati. La tastiera è comoda da usare ed il suo ingombro ridotto rispetto alla media permette di posizionarla anche su di una scrivania piuttosto ingombra. Il rumore prodotto dalla ventola di aerazione è udibile ma non tanto da dare fastidio in un ambiente di rumorosità normale.

Per quanto riguarda questioni operative più spicchiole dobbiamo dire di non aver avuto alcun problema durante l'uso delle due macchine. Solo per dovere di cronaca lamentiamo una lieve difficoltà iniziale di inserimento dei microfloppy nei drive, dovuto ad una certa resistenza meccanica che impediva al dischetto di «scendere» per posizionarsi correttamente nel suo alloggiamento. Dopo un certo numero di azionamenti tuttavia tale difetto è diminuito, per cui riteniamo trattarsi di un problema transitorio di «rodaggio» della meccanica dei drive.

Due parole infine sulla dotazione accessoria della macchina. Il sistema operativo fornito di serie è l'MS-DOS 3.30 in versione italiana con relativo manuale. Accompagnano il computer anche un dischetto di setup ed un manuale utente in italiano che illustra le principali modalità di uso e configurazione della macchina. Peccato che la traduzione del manuale (preparato dal costruttore originale) lasci talvolta un po' a desiderare per la presenza di errori di ortografia, costruzioni un po' incerte e addirittura di parole spagnole o comunque non italiane. Sugeriremmo alla Unibit di rivederne in casa la traduzione perché, a parte questo particolare, esso è in realtà fatto piuttosto bene e la sua presenza è senz'altro utile. Stessa cosa dicasi per il BIOS multilingua, anch'esso purtroppo ricco di strafalcioni linguistici.

Conclusioni

Passiamo infine a vedere i prezzi di queste due macchine per poter trarre la valutazione definitiva su di esse. Cominciamo dal modello inferiore, il PCdue 55, che esiste in tre versioni differenti a seconda del tipo di winchester installato: il tipo 23, con hard disk da 20 MByte per 28 millisecondi, costa cinque milioni



In alto, particolare sui differenti microprocessori adottati nei due modelli; a sinistra l'80286, qui sopra l'80386SX. Qui a fianco la RAM tipo SIMM.

tondi tondi; il tipo 43, quello di questa prova, con hard disk SCSI da 40 MByte per 19 millisecondi, cinque milioni e ottocentomila lire; infine il tipo 83 con hard disk SCSI da 80 MByte per 19 millisecondi costa sei milioni e seicentomila lire. Anche il fratello maggiore PCdue 65, dotato di 80386SX, adotta i medesimi dischi e dunque si presenta nelle stesse tre versioni, che costano rispettivamente cinque milioni e settecentomila lire, sei milioni e mezzo e sette milioni e centomila lire. I monitor vanno da quattrocentodiecimila lire per il modello VGA monocromatico agli oltre due milioni del multisync a colori da 15". Le espansioni di memoria SIMM infine costano circa settecentomila lire al MByte.

Detto ciò cosa possiamo concludere? Che si tratta per entrambi i modelli di prezzi ragionevolmente contenuti sotto alla media di mercato e dunque senz'altro convenienti data l'alta qualità del prodotto.

Entrambe le macchine sono sufficientemente potenti e versatili da risultare adatte ad una gran quantità di compiti, dalla workstation al controllo di una LAN, garantendo in ogni caso un buon livello di prestazioni ed affidabilità. Resta dunque, per il potenziale acquirente, il proverbiale imbarazzo della scelta. E qui ogni suggerimento è opinabile per-

ché al momento attuale c'è chi esalta il 386SX ma anche chi lo denigra, e come spesso accade entrambe le fazioni portano valide argomentazioni alle loro tesi. Se infatti è vero che il 386SX promette di «mantenere» l'investimento in quanto permetterà di far girare il software nativo per 386 quando esso si renderà disponibile, è anche plausibile ritenere che tale software non si vedrà realmente prima di un anno o due, ed allora le cose sul fronte hardware saranno talmente diverse (pensiamo all'80486 e all'80860) da rendere in ogni caso obsoleto l'hardware attuale vanificando così ugualmente l'investimento fatto oggi. Al momento attuale non ci sembra possibile prevedere l'evoluzione del mercato e dunque giudicare quale delle due argomentazioni sia erronea, così la decisione rimane nella sfera della sensibilità personale.

Tornando dunque alle più oggettive valutazioni nel presente, e ripetuto che per quanto riguarda le pure prestazioni non vi sono da annotare sostanziali differenze tra i due modelli, alla fine il motivo dominante di una eventuale scelta sarà secondo noi dettato più prosaicamente dalle necessità imposte dal portafoglio; e qui va considerato che il modello 55 costa circa settecentomila lire in meno rispetto al corrispondente 65.

CORRISPONDENZA, SEMPRE

Tra noi e voi, oltre la vendita

Assistenza tecnica con **HOTLINE** telefonica su tutta la gamma dei nostri prodotti: e' un servizio

**PREZZI
IVA
INCLUSA**



**RICHIEDI IL
CATALOGO
GENERALE**



PENNA OTTICA Cod. C02 Lire 19.900
Per C64/128, completa di software di controllo, consente di disegnare direttamente sullo schermo.
MIKI II Cod. C09 Lire 65.000
Eccezionale cartuccia aporettrice contenente potentissime utility: un monitor LM, uno "sprite controller", un velocizzatore per disco e nastro; inoltre consente l'hardcopy del video e la gestione dei tasti funzione.
DRIVE OC118 Cod. C08 Lire 240.000
Per C64/128, slimline, 170K formattati, veloce.

PORTATILE TOSHIBA T1000 Cod. P65 Lire 1.350.000
Compatibile XT, 512 Kb ram espandibili a 1.2 Mb, un floppy 3.5" da 720 Kb, display LCD.
PC XT BASE Cod. X10 Lire 1.550.000
Turbo (8/10 Mhz), 512 Kb espandibili a 640 on-board, 1 floppy 5.25" da 380 Kb, scheda video CGA+Hercules, monitor 14" fosfori verdi doppia frequenza, scheda seriale.
PC XT HD Cod. X11 Lire 2.050.000
Come il modello precedente ma con controller Western Digital, cavi ed Hard Disk 20 Mb.
PC AT BASE Cod. X12 Lire 2.290.000
Turbo (10/12 Mhz), 512 Kb esp. a 2 Mb, 1 floppy 5.25" da 1.2 Mb, controller Western Digital per floppy ed HD, scheda video CGA+Hercules, monitor 14" F.V. doppia frequenza, tastiera avanzata, scheda seriale.

PC AT HD Cod. X13 Lire 2.699.000
Come il modello precedente (X12) ma completo di Hard Disk da 20 Mb con controller Western Digital, veloce ed affidabile.
HARD DISK "PRIAM" 80 MB Cod. P34 Lire 1.299.000
Velocissimo ed affidabile Hard Disk da 80 Mb, Full Size, 5.25", con tempo di accesso medio molto ridotto (meno di 25 millisecondi).
HARDCARD Cod. P18 Lire 649.000
Hard Disk da 20 Mb con controller Western Digital, su una singola scheda gia' montata e collaudata, con manuale in italiano.
OFFERTA MEGA HD Cod. X15 Lire 3.550.000
Eccezionale offerta: Controller HD standard ESDI Western Digital per PC At, interleave 1:1, transfer rate 10 Mbits/sec., software Bios su Rom per la formattazione a basso livello e per impostare le caratteristiche dell'HD, piu' un Hard Disk ESDI da 170 Mb e 18 ms. di tempo d'accesso.
ESPANSIONE DELUXE 3 Cod. P42 Lire 229.000
Espansione di memoria (con 0 K ram) per Pc At da 0 a 3 Mb con switch per la configurazione come memoria espansa od estesa e driver.
BACK UP TAPE 40 MB Cod. P19 Lire 699.000
Essegue un backup veloce (1.2 Mb al minuto) dell'Hard Disk; si installa all'interno del Pc (Xt od AT - SPECIFICARE); 1 data cartridge inclusa



ZORRO BIG BLUE Cod. A10 Lire 370.000
NOVITA' eccezionale, che assicura al vostro Amiga 500/1000 le possibilita' di espansione dell' A2000. Potrete collegare le schede nate per l'Amiga "professionale" (Janus, espansioni di memoria, HD ecc.) permettendovi di montare nel cabinet 2 drive da 3.5", 1 da 5.25" ed un HD.
HARD DISK A500 Cod. A11 Lire 890.000
Hard Disk superveloce esterno per A500, con controller ed alimentatore, da 20 Mb. Tempo di accesso di 28 ms., autoboot con Kickstart 1.3, possibilita' di installare una espansione di memoria ram da 0 ad 8 Mb autoconfigurante. In piu' un software di backup ed un File Manager.
ESPANSIONE 512 KB A500 Cod. A06 Lire 350.000
Porta ad un Megabyte la ram dell'A500, consentendo di far girare anche il software "difficile" (DPaint III, Dragon's Lair...). Con orologio.
DIGIDRIVE Cod. A16 Lire 239.000
Drive esterno da 3.5", 880 Kb formattati, con connettore passante. In piu' 5 dischetti con software di Public Domain.
PENNA OTTICA Cod. A01 Lire 49.000
NOVITA' ASSOLUTA! Finalmente disponibile per Amiga una penna ottica che lavora in emulazione mouse: potrete scegliere i menu direttamente sullo schermo, muovere il pointer nel punto desiderato, lavorare con tutti i programmi che usano il pointer.

TASTIERA YAMAHA SHS-10 Cod. E19 Lire 149.000
Eccezionale tastiera spallabile FM, uscita MIDI, 25 strumenti e 25 ritmi di accompagnamento selezionabili, effetti speciali, display digitale, autobass, autochord, funziona a batterie o con alimentatore; collegabile ad un amplificatore e tramite interfaccia MIDI ad un C64 o ad un Amiga.
BASE BASCULANTE + SINTONIZZATORE TV Cod. G64 Lire 249.000
Trasforma un monitor con ingresso videocomposito in un televisore; memorizza 16 canali; con sintonia elettronica e telecomando multifunzione. Inoltre consente di orientare il monitor e fissarlo nella posizione piu' comoda.
VIDEO TRASMETTITORE Cod. E03 Lire 59.000
Ritrasmette nel raggio di 30 metri qualsiasi segnale audio/video proveniente da computer, VCR, telecamera, consentendone la ricezione tramite ogni apparecchio televisivo di casa.



RICHIEDETE ALLA "DIGIMAIL VIDEOSERVICE - VIA CORONELLI 10, 20146 MILANO" IL VASTISSIMO CATALOGO DI VIDEOCASSETTE ORIGINALI, INVIANDO LIRE 2000 PER LE SPESE DI SPEDIZIONE: VIDEO MUSICALI, DOCUMENTARI, CARTOONS, FILM, COMODAMENTE A CASA VOSTRA IN BREVE TEMPO. UNA OCCASIONE DA NON PERDERE!

VENDIAMO SOLO PER CORRISPONDENZA
Ordinare e' semplice: basta spedire il tagliando a DIGIMAIL s.r.l. Via Coronelli 10 - 20146 MILANO oppure telefonare allo 02/426559 dalle ore 10 alle 19. Spedizione contrassegno con spese postali a carico del destinatario. Imballo gratuito. Spedizione a mezzo corriere su richiesta.
ORDINE MINIMO LIRE 30.000.

Non dimenticate di richiedere il nostro catalogo **HARDWARE e SOFTWARE ORIGINALE** comprendente centinaia di prodotti e programmi.

by DM-dip

NOME		COGNOME		MC89
VIA		N.	CAP	
CITTA'		PROV.		
Firma (di un genitore se minorenne)				
Quale computer possiedi?			Hai un videoregistratore? <input type="checkbox"/> SI' <input type="checkbox"/> NO	
DESCRIZIONE	COD.	Q.ta'	PREZZO	
<input type="checkbox"/> Desidero ricevere in piu' il catalogo Software originale			TOTALE	

PROVA

Intercomp Class XAT

di Alessandro Lanari

Questo portatile della Intercomp (il cui nome è recentissimamente mutato da Star a Class, di qui la discordanza con lo strillo di copertina) è costruito in modo da non far rimpiangere a nessun utente il proprio AT da tavolo. Mosso da un 80286 a 12 MHz e munito di un megabyte di RAM

espandibile a 5, supera in velocità macchine dal clock equivalente grazie all'assenza di stati di attesa sulla memoria e all'uso di una configurazione page-interleaved. Da notare anche la presenza di un veloce hard disk da 20 Mb con un tempo medio di accesso di 27 ms. Il display è un LCD retroilluminato da

640 × 400 punti ed è, in tutta onestà, uno dei più leggibili che ci sia capitato di vedere. L'alimentatore (che si adatta automaticamente a tensioni comprese tra 115 e 230 V) funziona anche come caricabatterie e permette di «fare il pieno» in circa tre ore, in modo da avere circa tre ore di autonomia. È possibile



Intercomp Class XAT

Distributore per l'Italia:

Intercomp
Via del Lavoro 22 - 37012 Bussolengo (VR)
Prezzi (IVA esclusa):
Class XAT: L. 5.990.000
Drive esterno 1.2M L. 300.000
Box espansione 4 slot L. 500.000
Borsa L. 80.000

montare internamente un modem Hayes compatibile.

La macchina

Tanto per iniziare, dirò che a me l'estetica del Class XAT piace molto. Le sue linee arrotondate e pulite ricordano quelle di molte altre realizzazioni hi-tech. Insomma, un computer che fa la sua figura se confrontato con altri progetti dall'aspetto meno compatto e più «plasticoso». Aprendo il coperchio scopriamo una tastiera con 82 tasti di dimensioni standard. Sono presenti sia i controlli cursore, configurati secondo il classico schema a T rovesciata, sia i tasti PageUp e PageDown. Tre LED ben visibili sotto il display confermano l'avvenuta pressione di CapsLock, NumLock e ScrollLock. I 10 tasti funzione sono posizionati in una unica fila sopra la tastiera. Da notare la presenza di un tasto, Fn, che consente di accedere a particolari funzioni. Ad esempio, se premuto insieme ad F1 ed F2 simula la presenza di F11 ed F12; insieme ad F6 consente di cambiare il mapping dei grigi sullo schermo; con F7 ed F8 permette di selezionare il modo veloce a 12 MHz o quello lento a 6 MHz; infine, con F9 cambia il modo video da normale a reverse e con F10 seleziona il display interno od un monitor esterno. Per il resto il layout dei tasti non riserva particolari sorprese. I tasti Enter e Backspace sono ben dimensionati, sono presenti i PageUp e PageDown mentre c'è qualche riserva sul Control,

retrocesso in basso di quel tanto che basta a non beccarlo quasi mai al volo e sulla barra spazio che, purtroppo, è sottodimensionata per evidenti motivi di compattezza. Il tocco dei tasti è buono, senza il famoso «click» che fa tanto IBM, ma con una resistenza iniziale ed un ritorno veramente gradevoli. Niente a che vedere con certe robe gommose ed ipermorbide che si vedono in giro frequentemente. Una tastiera da promuovere, quindi, anche se con qualche limite imposto dalla necessità di contenere le dimensioni dell'oggetto. Ma ora alziamo lo sguardo e diamo una occhiata allo schermo.

La prima cosa che ci viene in mente riguarda gli enormi progressi fatti dai tempi in cui i display LCD avevano l'aspetto di pezzi di plastica di colore grigio su cui, se eri fortunato ed avevi la luce dalla parte giusta, riuscivi a distinguere caratteri dal colore solo un po' più grigio dello sfondo. Roba da far disperare anche il miglior optometrista. Questo, al contrario, è uno schermo che se ben regolato conserva una buona leggibilità anche in condizioni di illuminazione abbastanza critiche.

I caratteri risultano molto contrastati

su uno sfondo paper-white. Ciò che stupisce è la luminosità di questo schermo. Ho acceso il portatile in una stanza buia e vi assicuro che l'effetto era più o meno quello di una lampada fluorescente (ne riparleremo in seguito). Malgrado ciò l'utilizzo di questo computer come fonte di illuminazione portatile è, a parer mio, quanto meno improprio. Sotto lo schermo si trovano due slider adibiti al controllo di luminosità e contrasto. Per concludere la descrizione della «zona schermo» diciamo che esistono altri quattro LED: uno che si accende in modo 12 MHz, due che indicano l'attività delle memorie di massa ed infine un LED tricolore (viva l'Italia!) che indica se stiamo andando a pile, a corrente di rete o se le batterie stanno per lasciarci amabilmente a pedali.

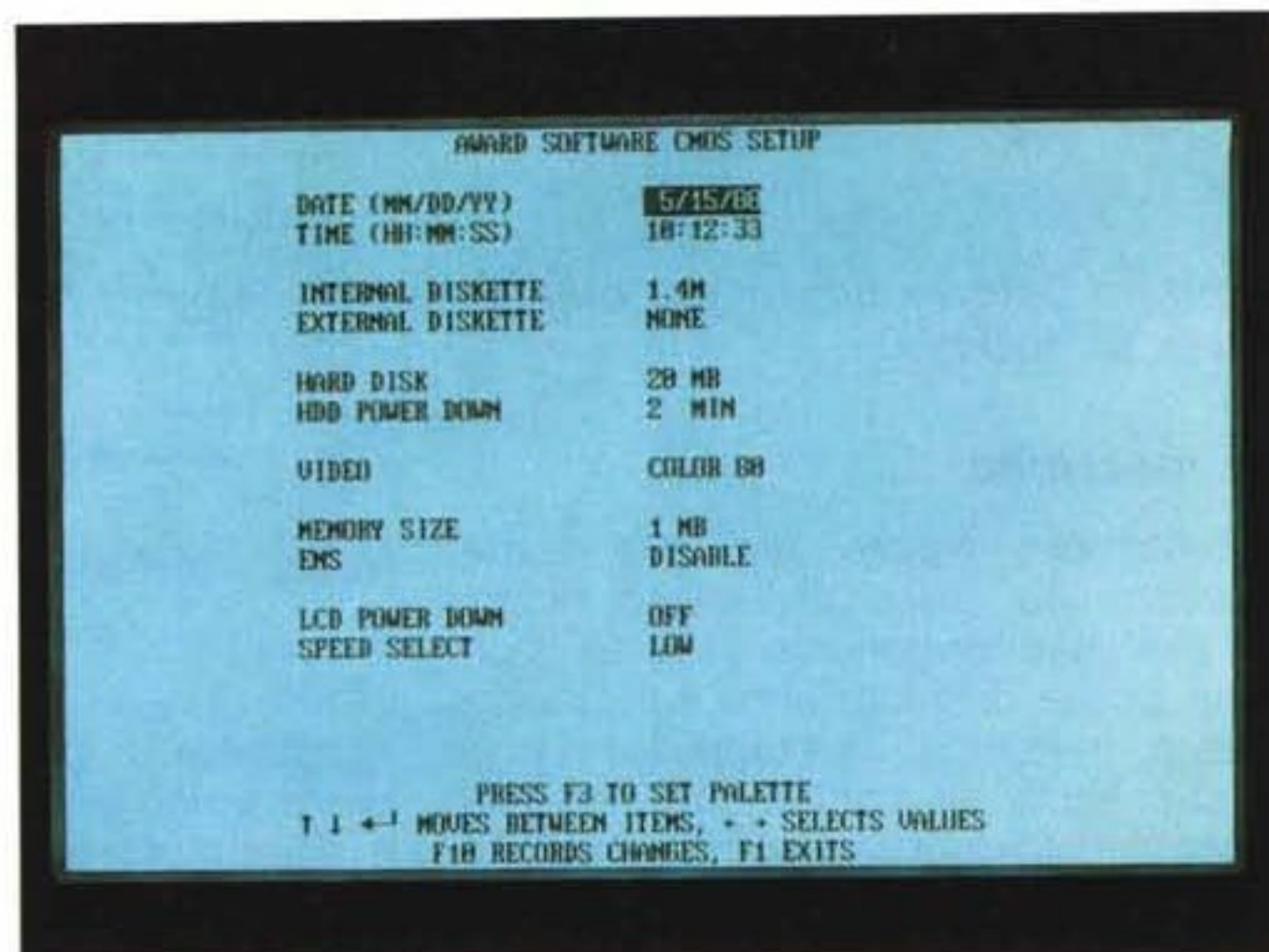
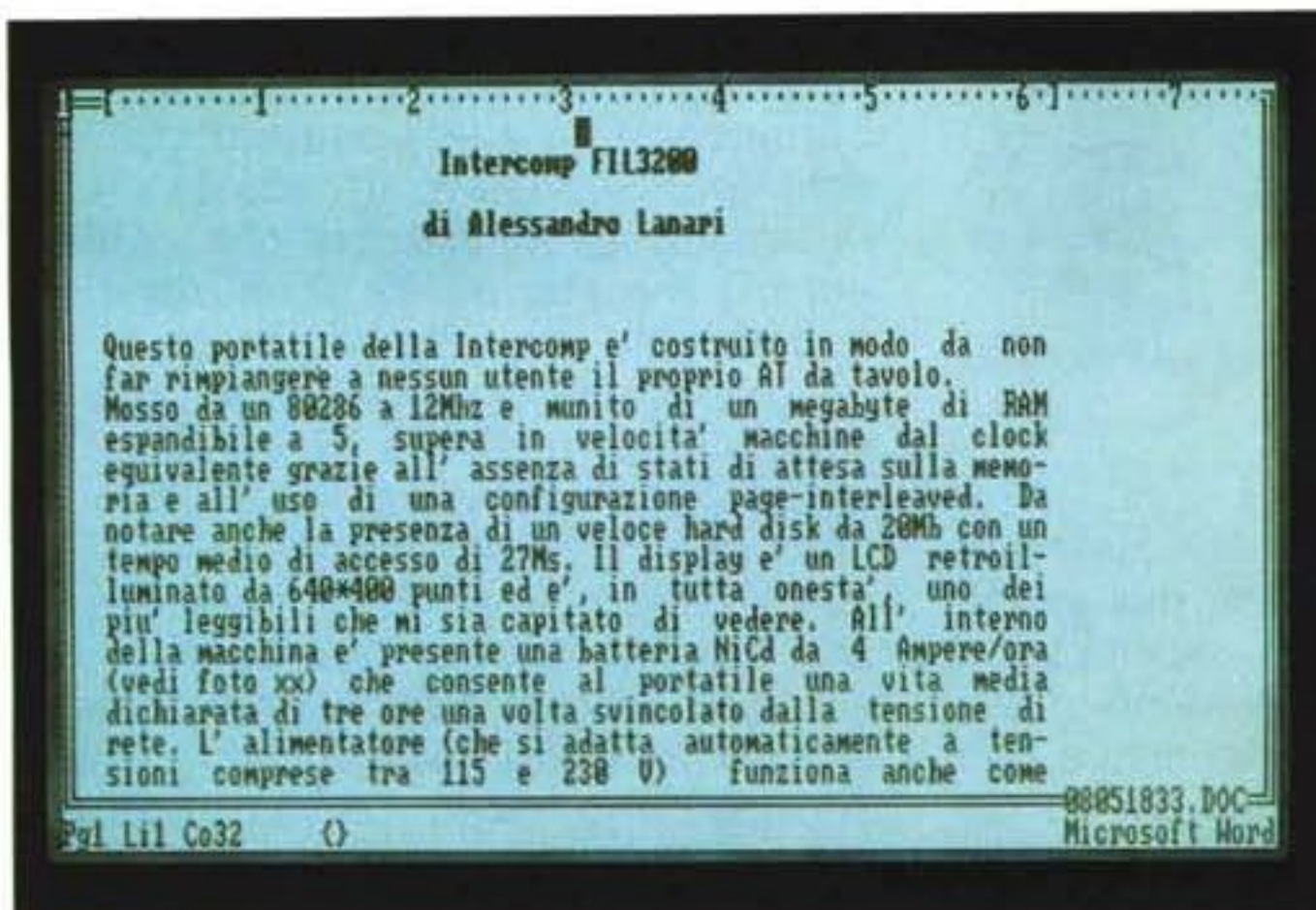
Volendo proprio cercare il pelo nell'uovo si può notare che anche questo display soffre di alcuni problemini tipici della tecnologia LCD. Ad esempio, quando sullo schermo sono visualizzate molte righe piene di caratteri si nota la comparsa di strisce verticali leggermente più scure dello sfondo, mentre gli scrolling veloci sono penalizzati dal tempo di risposta dei cristalli liquidi, tipicamente alto. Inoltre la superficie dello schermo, piatta e lucida, favorisce l'insorgenza di riflessi spesso fastidiosi.

Tutto ciò, in ogni caso, inficia solo minimamente il nostro giudizio più che positivo su questo eccellente schermo.

L'elettronica interna consente di pilotare il display LCD in emulazione CGA/



La tastiera di buona qualità ha i tasti disposti ergonomicamente.



Lo schermo, molto avanzato tecnologicamente, offre una visione ottimale anche in condizioni critiche. A destra la schermata di configurazione richiamabile con CTRL+ALT+ESC.

MDA, con gli eventuali colori che possono venire mappati dall'utente su livelli di grigio diversi.

Su un connettore standard da 9 pin è disponibile anche un segnale compatibile Hercules. La qualità dell'immagine su di un monitor esterno è sufficiente in modo CGA/MDA e buona in modo Hercules.

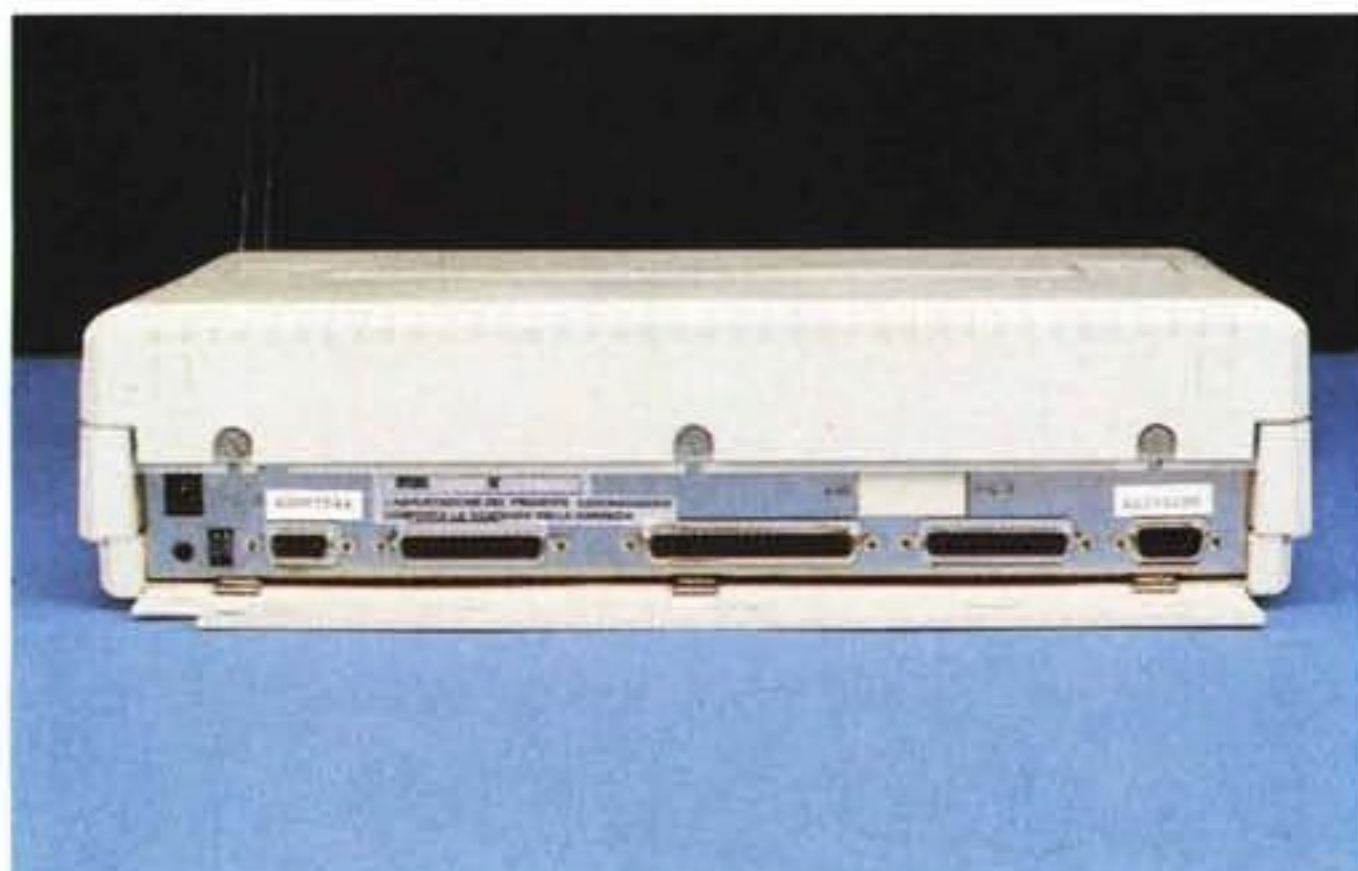
All'accensione la CPU esegue un programma memorizzato da 0F000 a 0FFF0 ed effettua un JUMP all'entrata del BIOS (Basic-Input/Output System). Quest'ultimo si occupa di verificare l'operatività dell'hardware e di inizializzarlo. Sullo schermo vengono visualizzati i risultati relativi ai vari test. Se tutto procede per il meglio, una volta esauriti i controlli, il BIOS fa partire la procedura di bootstrap per il DOS, in caso contrario visualizza un messaggio di errore. Se durante l'inizializzazione si preme un tasto qualsiasi viene data la possibilità di entrare in un menu di setup, che è comunque accessibile in qualsiasi momento con la combinazio-

ne di tasti Ctrl-Alt-Esc. Da qui si possono configurare molti parametri di funzionamento. Primi fra tutti la data e l'ora che, come in ogni AT che si rispetti, vengono aggiornate anche a macchina spenta grazie ad un orologio interno con batteria tampone. Poi la capienza di eventuali floppy esterni e le dimensioni dell'hard disk interno. Importanti per economizzare le batterie i controlli sui tempi di shut-down della retro-illuminazione del display e del disco fisso. Non sono presenti, a questo proposito, controlli che consentano di escludere dall'alimentazione il modem interno o i circuiti della porta parallela, controlli questi presenti su alcuni (pochi) portatili. Proseguendo troviamo la possibilità di scegliere il modo video tra Colore a 80 colonne, Colore a 40 colonne e Monocromatico, ovvero Hercules. Completano le possibilità di questo primo schermo i controlli sull'abilitazione dell'Espansion Memory System e sulla velocità del processore al momento dell'accensione (6 o 12 MHz). Ricordia-

mo a questo proposito che ad una maggiore velocità corrisponde una minor durata delle batterie. Premendo F3 possiamo accedere ad una seconda schermata che consente di definire l'equivalenza tra colori CGA e toni di grigio dello schermo. Il display consente di simulare, infatti, solo sei toni di grigio oppure di utilizzare dei pattern di punti. Per chi vuole fare in fretta sono già definite 16 tabelle di equivalenza, tra cui scegliere quella che più si adatta al software usato.

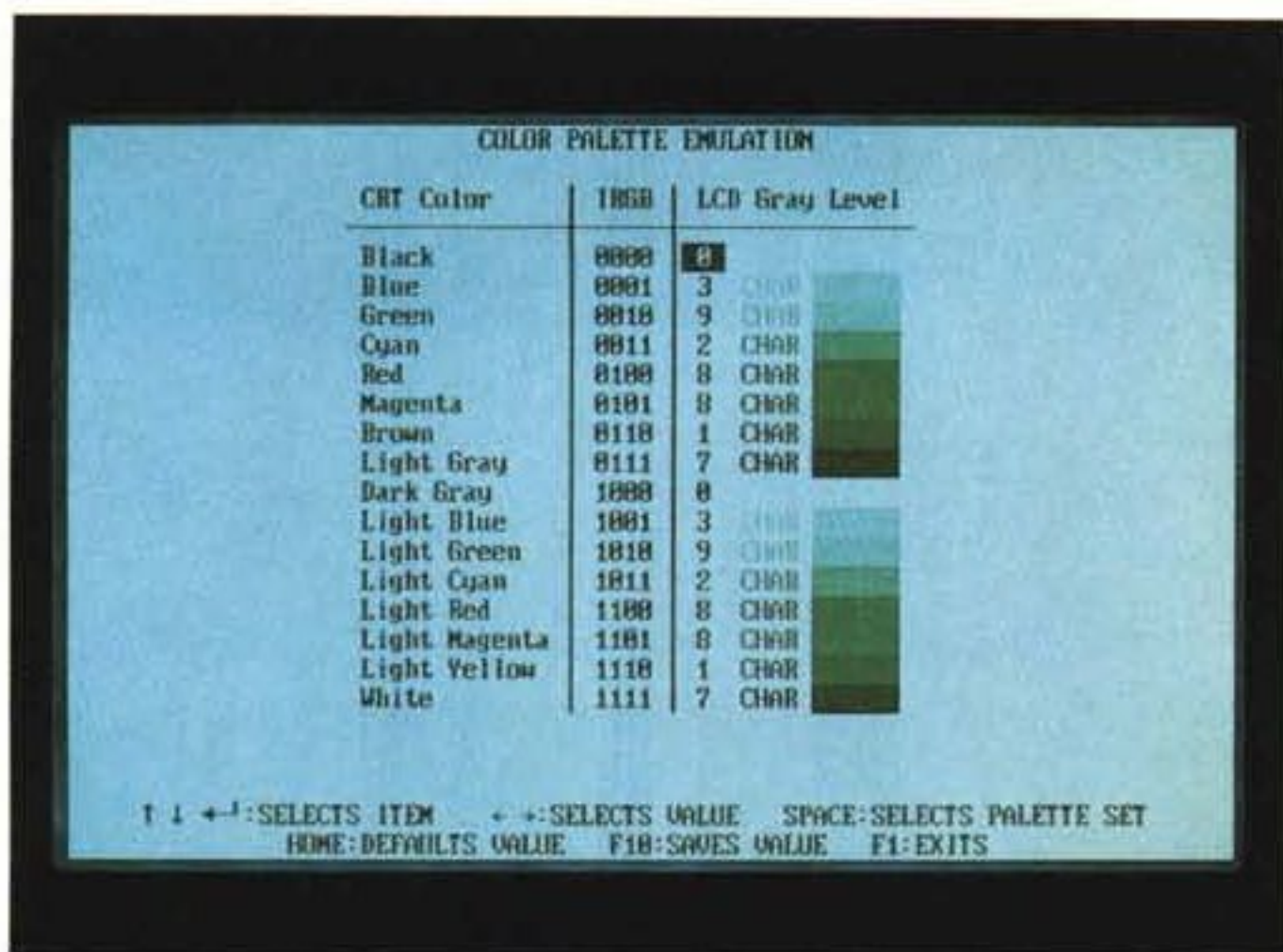
Su strada...

Nell'uso la macchina si rivela pienamente compatibile con lo standard IBM, a parte problemi di equivalenza colori-grigi, di solito risolvibili. Tutti i programmi più diffusi hanno funzionato senza alcun intoppo. Solo Word4.0 ha dato qualche problemino. Ad esempio, provate a settare il modo Hercules e poi, dopo aver caricato Word, a commutare tra display LCD e video ester-

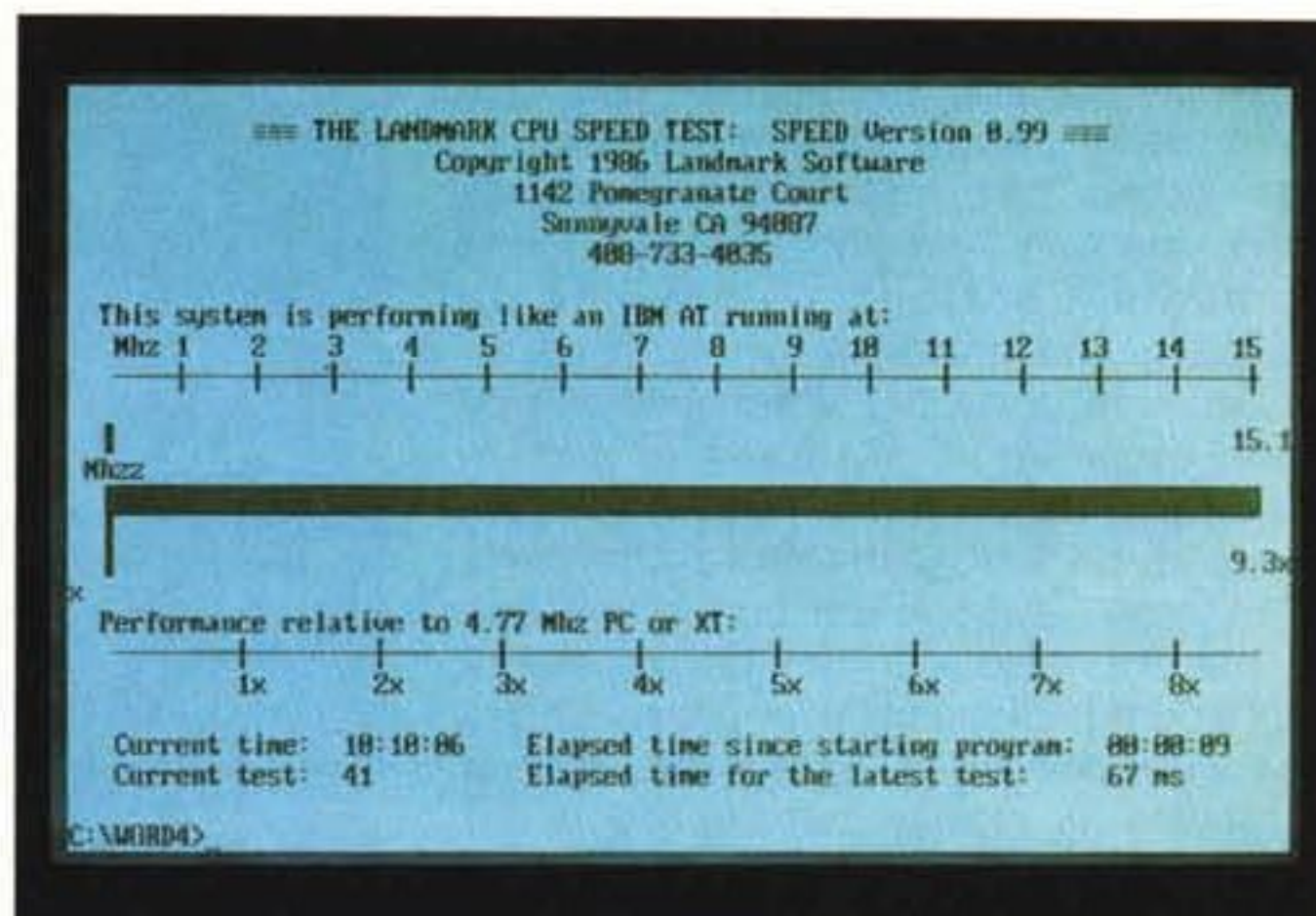


Sul retro della macchina sono presenti tutte le connessioni standard (più un connettore per il bus). A fianco la meccanica FD e la presa per tastiera esterna.





Dallo stesso programma di setup è possibile definire l'equivalenza tra colori e grigi visualizzati. A destra, l'utility SPEED dichiara una velocità equivalente ad un AT clockato a 15.1 MHz.



no. Risultato: blocco totale, con il display che vi fa vedere la schermata precedente alla partenza del programma ed il cursore che blinka nella parte alta dello schermo.

Ma parliamo di cose serie. Un portatile è un po' come un cane, se non lo portate in giro si immalinconisce e diventa triste. Non voglio dire che questa macchina poi vi fa la pipì sui tappeti, ma insomma, la vera anima del portatile si scopre nell'uso «outdoor». E allora via... una bella caricata alle batterie, fuori la maniglia e...

E vi accorgete che questo computer pesa.

E, purtroppo, non potrebbe essere altrimenti, visto che allo stato attuale delle conoscenze tecniche non si possono costruire hard disk di polistirolo e batterie di cartoncino bristol. Quindi, sarà il caso che vi dotiate di una borsa di dimensioni adeguate, munita di una cinghia larga e confortevole. La Intercomp ne mette a disposizione una, fornita come optional. Costa ottantamila

lire ma secondo noi sono ben spese. Tra l'altro, senza borsa, dove lo mettete l'alimentatore?

Chiusa la parentesi, dirò che nell'uso «sul campo» è possibile apprezzare ancora di più il display retroilluminato e l'hard disk interno. Purtroppo proprio questi due particolari sono quelli che possono diminuire di molto la vita delle batterie, insieme con il clock a 12 MHz. La soluzione di temporizzare lo spegnimento di queste due periferiche, se positiva in termini di consumo, pone dei piccoli problemi. Ad esempio, utilizzando un programma con il disco spento se c'è bisogno di caricare un overlay, si verifica un ritardo di circa cinque secondi prima che l'hard disk arrivi in regime di rotazione e possa accedere ai dati. Sempre allo scopo di evitare sprechi, se chiudete il coperchio-monitor a macchina accesa, il display si spegne ed un suono intermittente vi trapana i nervi fino a quando, o riaprite il coperchio o spegnete il computer o venite ricoverati al più vicino Centro di

Igiene Mentale. Scherzi a parte, questo è un utile accorgimento, ma lo avremmo preferito escludibile, o meglio temporaneo: qualche secondo di avvertimento, poi basta.

A cuore aperto

Tornati in ufficio (o in casa) non c'è niente di meglio, tanto per distendere i nervi, di fare a pezzi il nostro amato portatile. Che in effetti si lascia spezzettare abbastanza facilmente, grazie ad una ottima ingegnerizzazione complessiva. Tolto il coperchio posteriore e le batterie, troviamo un piccolo scomparto metallico che chiude l'alloggiamento dedicato al modem interno. Ancora qualche vite e qualche connettore e la parte superiore della macchina, completa di schermo, può essere sollevata. Ci troviamo così di fronte alle due memorie di massa, marca Sony per il floppy e Conner (USA) per il veloce hard disk.

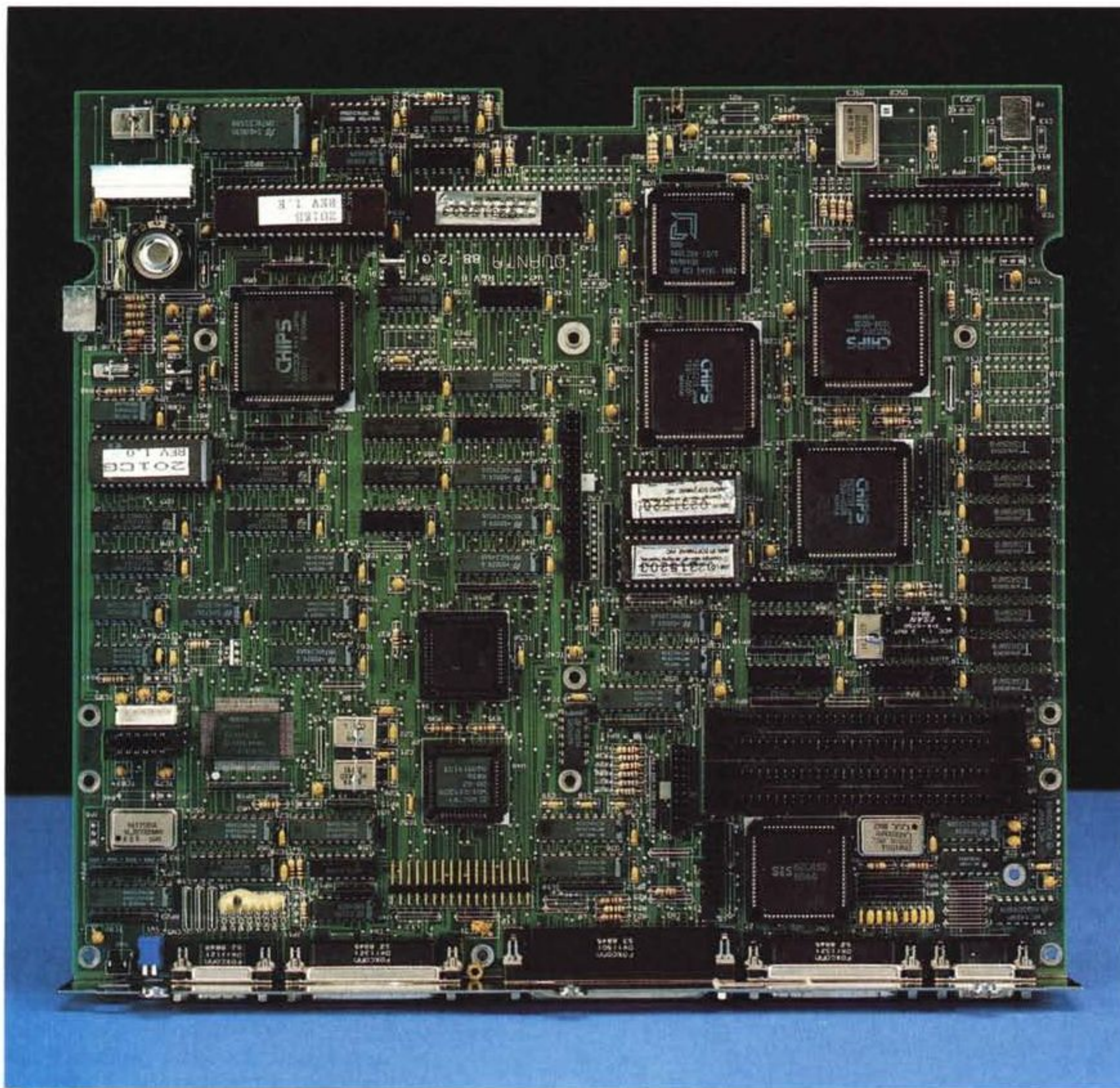
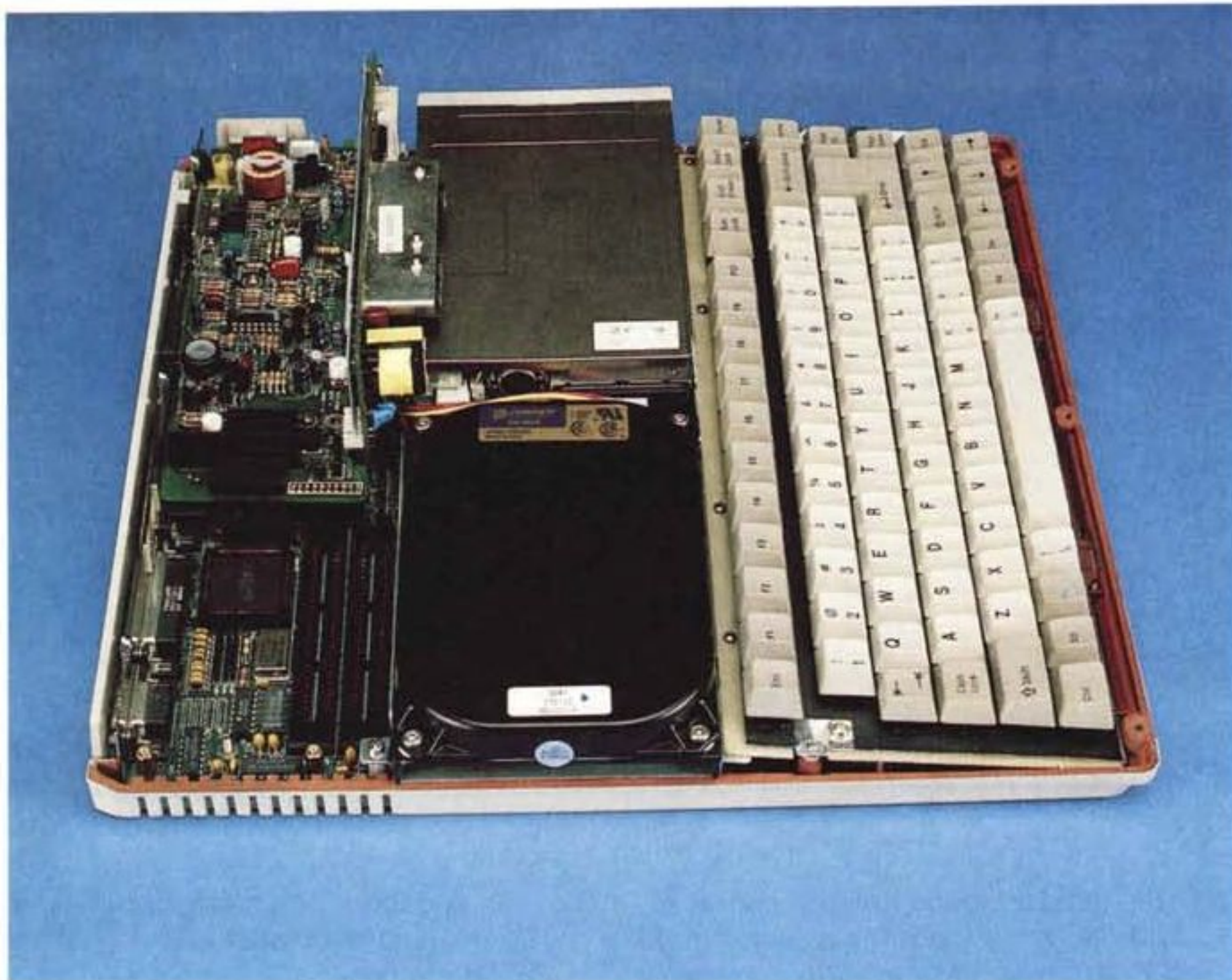
A colpi di cacciavite ci facciamo largo tra schede e tastiere, riuscendo così a scoprire completamente la motherboard. Che merita di essere vista.

Non c'è un filo volante neanche a cercarlo, gli integrati «importanti» sono tutti zoccolati, una robusta piastra metallica (isolata) schermo e separa il lato saldature dal fondo del contenitore. I componenti sono di provata affidabilità. Riconoscibile il BIOS AWARD, il set di integrati CHIPS, il microprocessore 80286-12 marca AMD ed il banco di otto RAM da un megabit. Quattro connettori assicurano l'espandibilità della memoria fino a 5 Mb totali. Presente anche uno zoccolo per il co-processore matematico 80C287. Come abbiamo accennato, tutte le parti sono facilmente separabili, ad esempio l'alimentazione arriva dalla scheda preposta alla motherboard attraverso due connettori

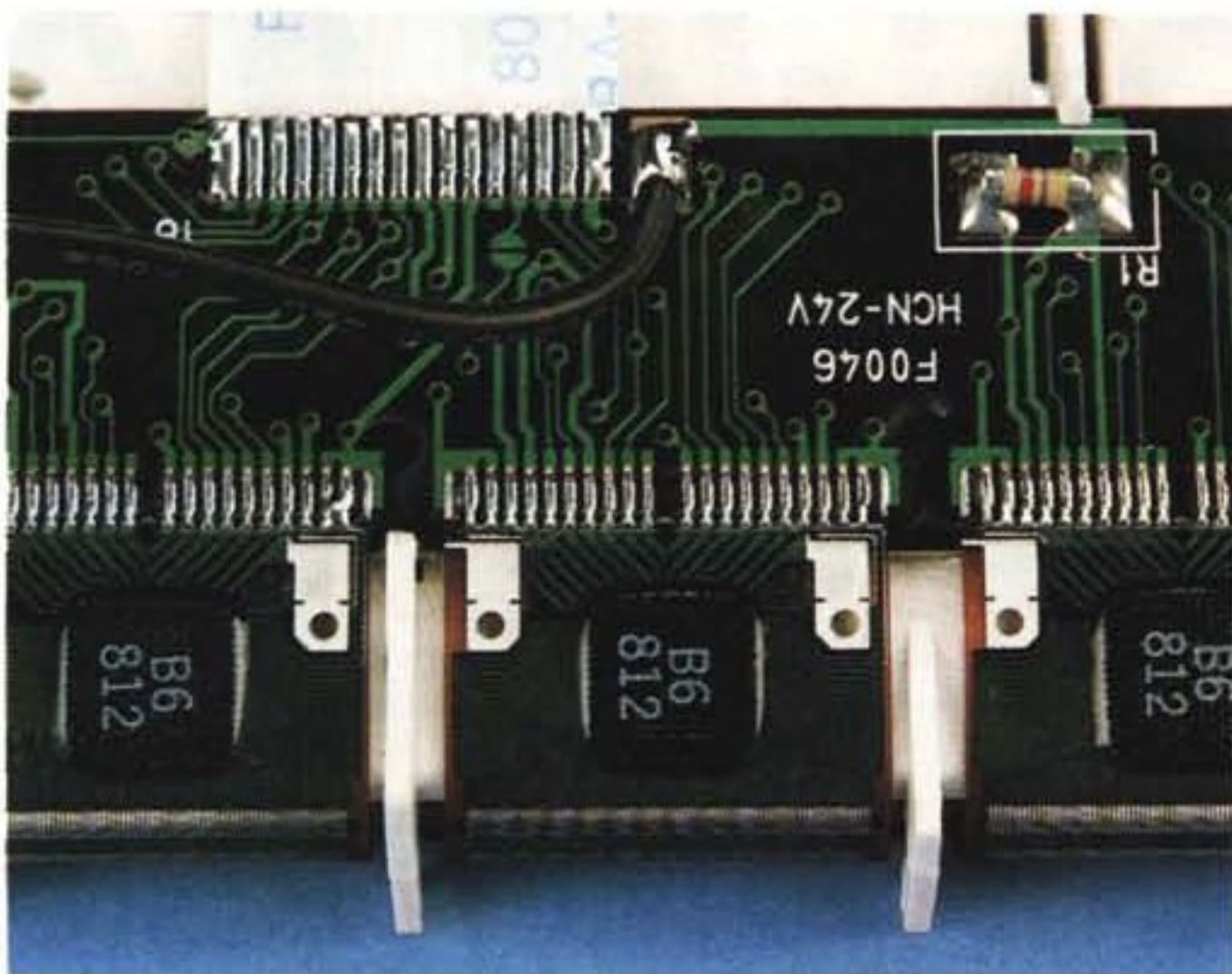


La potente batteria interna del portatile è facilmente sostituibile svitando tre sole viti anche con una moneta.

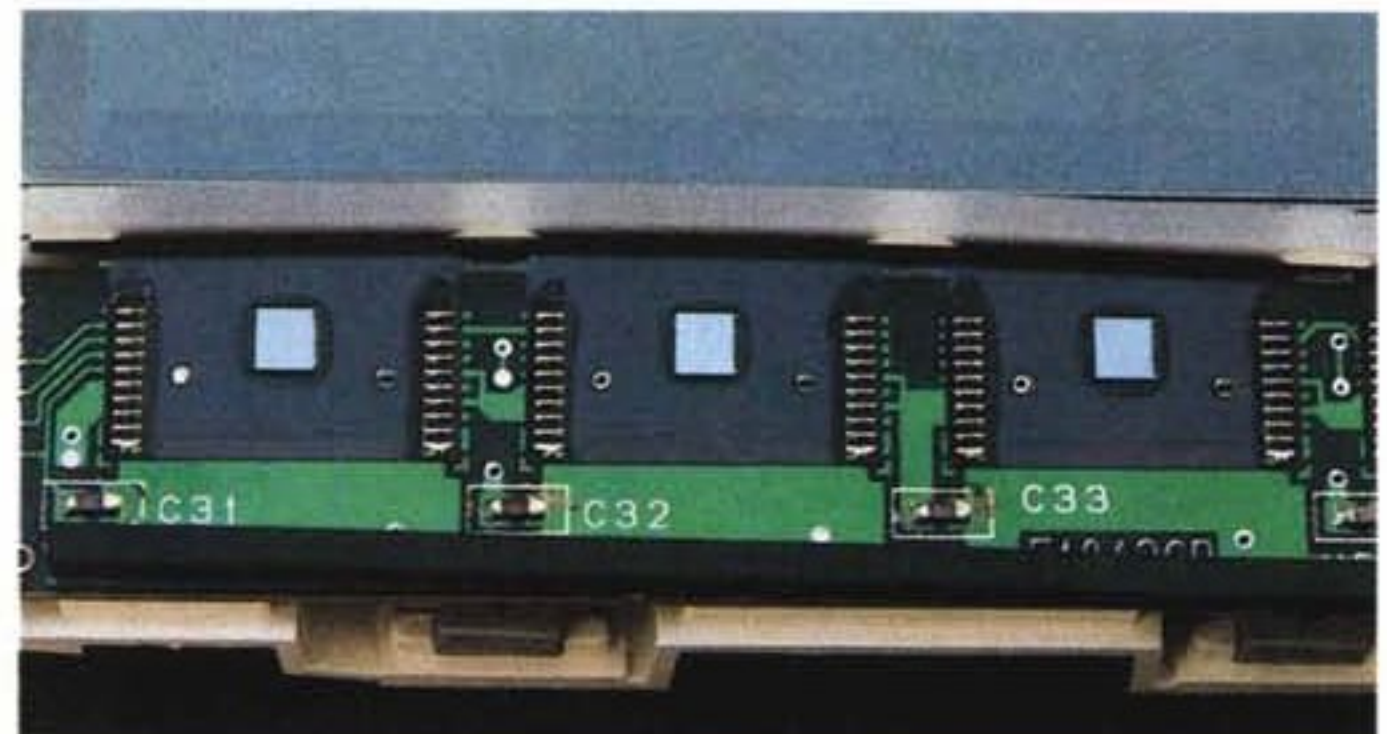
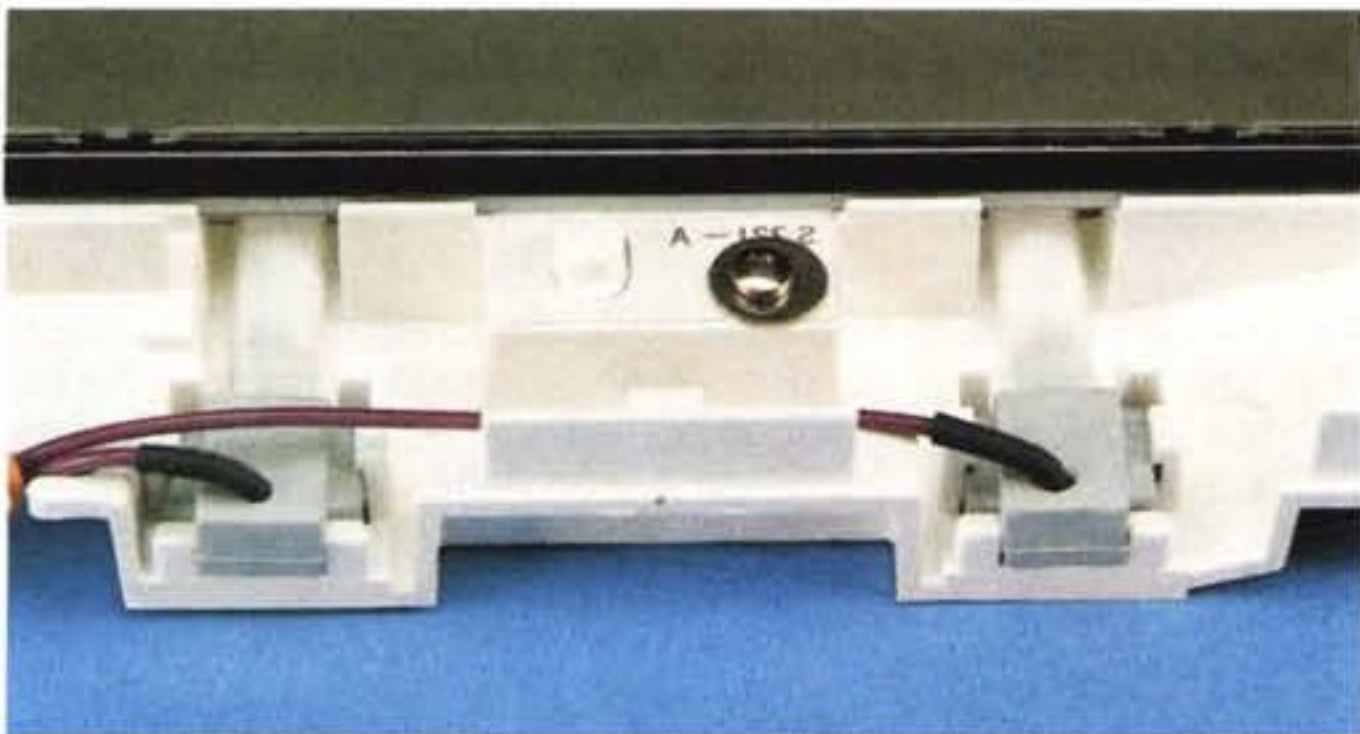
a pettine, così da evitare fili sparsi. Sul retro della piastra troviamo numerosi connettori per interfacciare questa macchina con l'esterno. Dunque... una parallela Centronics, una seriale RS232C, una uscita per monitor esterno, ed una porta per il secondo floppy oltre, ovviamente, alla presa di alimentazione. Oltre a questi, notiamo la presenza di un altro connettore che porta all'esterno i segnali del bus e che serve per connettere un box per espansioni standard, disponibile al pezzo di cinquecentomila lire. D'altra parte, questa macchina ha tutte le carte in regola per essere il vostro primo e unico AT. L'unico problema è, come normale in un portatile, l'impossibilità di aggiungere schede. Con un box di espansione da tenere in ufficio diventa possibile avere il meglio dei due mondi. Ad esempio una VGA con relativo monitor da impie-



Sollevato il coperchio già si nota l'ottima ingegnerizzazione dell'insieme. Qui a sinistra potete ammirare la scheda logica: si noti l'assoluta assenza di qualsiasi filo volante o delle classiche modifiche dell'ultima ora.



A sinistra sono mostrati alcuni degli integrati che controllano le colonne dello schermo. In basso a sinistra i due tubi al neon per l'illuminazione del display, in basso a destra gli integrati che controllano le righe.



gare al posto del display interno. Oppure la scheda di comunicazione per connettere il portatile con la rete locale dell'azienda. Oppure la scheda FAX, o uno qualunque delle migliaia di add-on

che hanno, di fatto, costruito la fortuna dei PC.

Sempre in tema di add-on, per trecentomila lire si può avere il drive esterno da 5 pollici 1/4 e 1.2 megaby-

te, utile se avete bisogno di lasciare convivere i due standard.

Uno dei punti forti del Class XAT è sicuramente il display, che internamente è marcato Sharp. Smontarlo è facile e, una volta aperto, rivela particolari di grande interesse. Per la retro-illuminazione sono stati utilizzati due tubi fluorescenti di 6-7 millimetri di diametro con una potenza totale di circa 5 watt. Questi tubi rappresentano il motivo fondamentale della alta luminosità dello schermo. La matrice di punti LCD sembra essere del tipo Supertwist, probabilmente munita di un ulteriore strato anteriore in grado di correggere le differenze di rotazione indotte dai cristalli liquidi sulla componente blu della luce. Il risultato finale sono caratteri neri su sfondo quasi bianco-carta. La scala dei

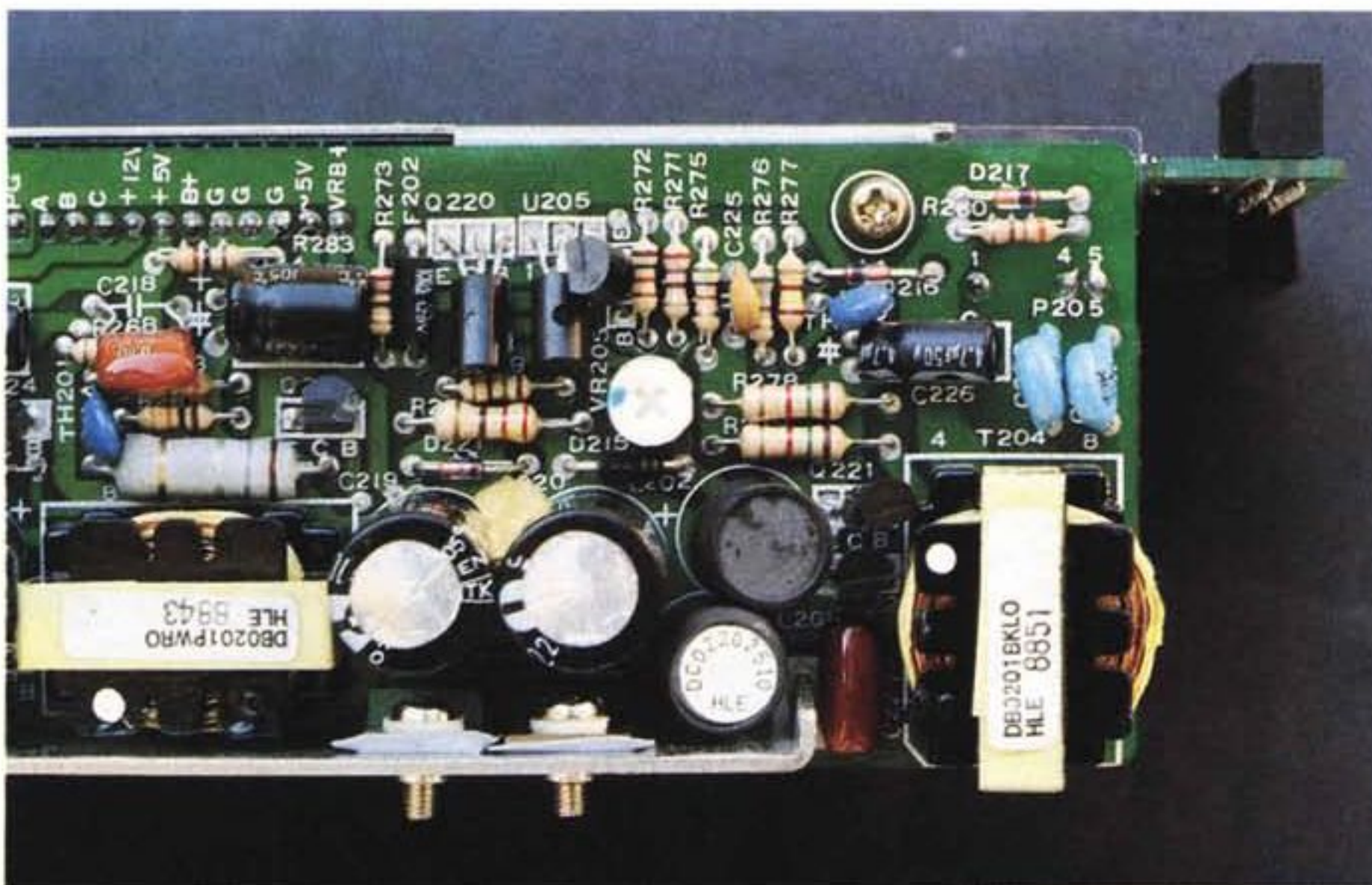
grigi è resa mediante una veloce commutazione on/off dei punti, cosa questa che può provocare, in determinate circostanze, sfarfallamenti dell'immagine.

Per farla breve, uno schermo ottimo, munito di soluzioni tecnologiche all'avanguardia in grado di farlo competere con quelli di portatili anche assai più costosi.

Per concludere

Tirare le somme è, in presenza di macchine simili, veramente difficile. Cercherò di evitare le solite frasi di convenienza e di essere chiaro.

Se, per le vostre esigenze, siete sicuri di avere bisogno di un portatile di questa potenza, allora l'Intercomp Class XAT è una delle scelte migliori. È ben costruito, con componenti di prima qualità e con una ingegnerizzazione interna rara a trovarsi. Ma se volete una macchina espandibile, se qualche MHz di meno non vi spaventa, se il portatile vi serve ma solo «forse», allora credo che possiate considerare soluzioni diverse al vostro problema.



Tra l'elettronica analogica troviamo i componenti necessari allo start e all'alimentazione dei neon.

Microsoft QuickC 2.0

di Corrado Giustozzi

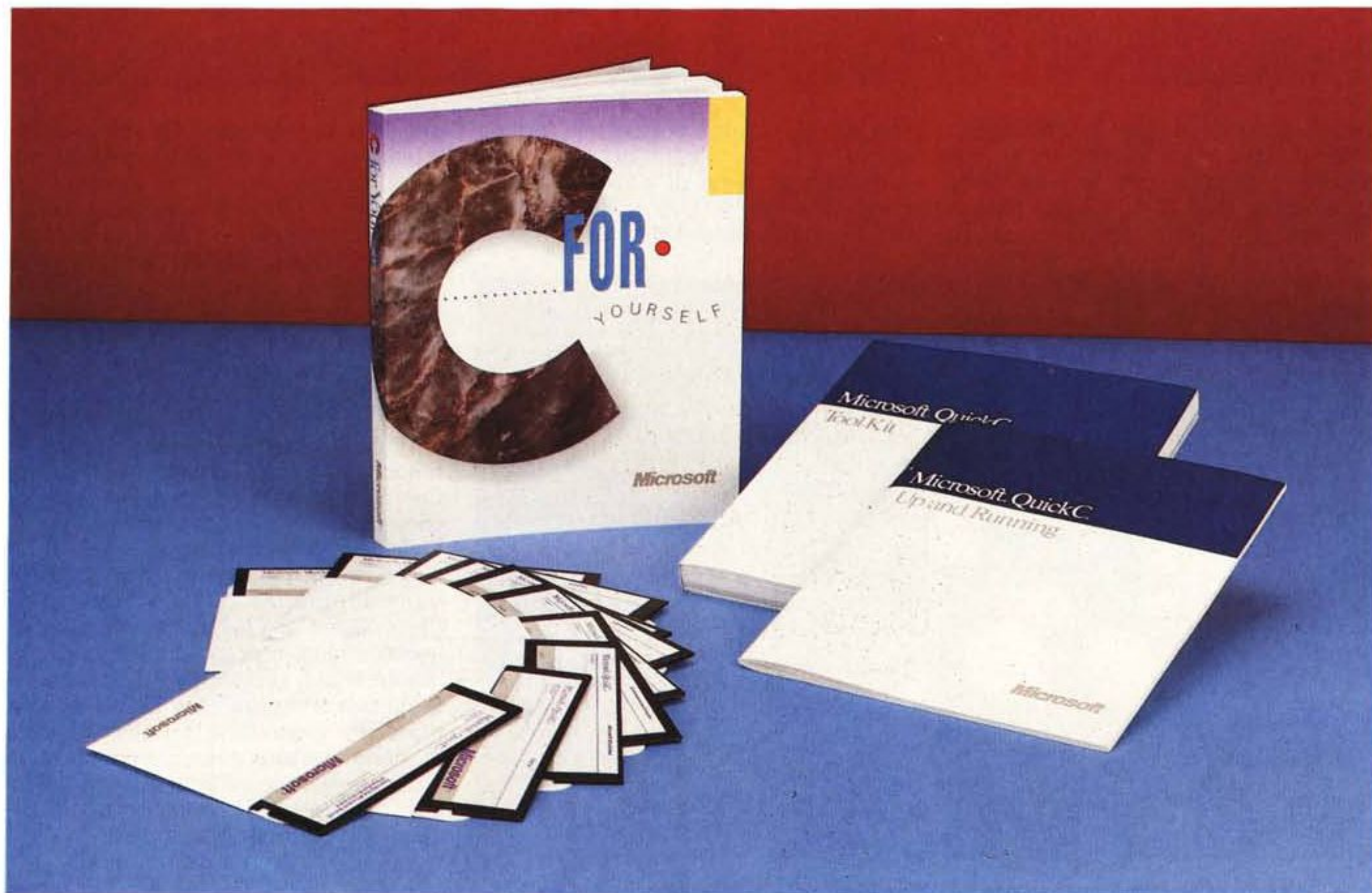
Poco più di un anno fa, eravamo per la precisione ad aprile '88 (MC 73), presentavamo su queste pagine la prova dell'allora appena uscito compilatore Microsoft MSC 5.0: un pacchetto piuttosto complesso che comprendeva, oltre al compilatore vero e proprio, il debugger simbolico Code-View e, per la prima volta da Microsoft, un ambiente di programmazione interattivo. Chiamato QuickC, questo nuovo prodotto era ovviamente la risposta della casa di Redmond al proliferare dei turbo-linguaggi di casa Borland, il cui grandissimo successo è in larga misura dovuto appunto alla eccellente struttura integrata, assai interattiva e di facile uso, che da sempre li caratterizza. Il QuickC oltre ad essere incorporato nel pacchetto dell'MSC veniva anche commercializzato come prodotto autonomo

ad un prezzo politico che in America era inferiore di 95 centesimi a quello che allora era il prezzo degli analoghi prodotti Borland (ossia 99 dollari contro 99.95).

L'accoglienza che il mercato riservò al nuovo QuickC non fu però molto soddisfacente; ad un primo grande interesse, infatti, fece presto seguito una fase di rifiuto motivata sia dai troppi bug presenti nel prodotto che dalle sue intrinseche limitazioni quali la non completa compatibilità con il compilatore MSC, la possibilità di usare un solo modello di memoria, un uso spesso farraginoso, l'incompleta dotazione di funzioni nella libreria base cui si poteva rimediare solo con le complicate e scomode «Quick libraries» da costruirsi a cura dell'utente. Quello dei bug era un problema grosso, causato dalla troppa fretta con cui i nuovi compilatori erano stati com-

mercializzati (ed infatti anche l'MSC 5.0 purtroppo ne aveva di notevoli), cui Microsoft mise rimedio poco dopo presentando la nuova accoppiata MSC 5.1 / QuickC 1.01 (provata su MC 79, novembre '88).

Rimaneva però immutato il problema delle limitazioni del programma, troppe e troppo gravi per poter rendere il prodotto realmente competitivo di fronte all'incalzante controffensiva di casa Borland. Quest'ultima infatti a breve distanza presentava la sua nuova linea di linguaggi comprendente il TurboC 2.0 ed il TurboPascal 5.0 (provati su MC 81 di gennaio '89), tutti caratterizzati dalla presenza di estese funzioni native di debug e dalla disponibilità dell'eccellente debugger simbolico esterno Turbo-Debugger. Veniva così a cadere definitivamente anche l'ultima carta che avan-



QuickC 2.0**Distributore:**

Microsoft Italia S.p.a.
Via Cassanese 224 Pal. Tiepolo
20090 Segrate

Prezzi (IVA esclusa):

QuickC 2.0 L. 195.000
Upgrade dalla versione precedente L. 80.000

taggiava il QuickC nei confronti del precedente TurboC, ossia la possibilità di effettuare un minimo di debug sorgente all'interno dell'ambiente integrato di sviluppo. A questo punto la situazione era in netto squilibrio in favore del compilatore Borland che, pur con un ritocco in alto del prezzo di vendita, rimaneva il prodotto più affermato nella fascia dei compilatori low-cost grazie alle sue caratteristiche superiori.

La risposta di casa Microsoft, ennesima contro-mossa in questa cruda ed interminabile battaglia commerciale che va avanti senza esclusione di colpi da un paio d'anni, è giunta di recente con l'annuncio di una versione interamente rivista e corretta del QuickC. Con essa la software house di Bill Gates spera ovviamente di riguadagnare le posizioni nel sempre crescente mercato dei compilatori C «di massa» e dobbiamo dire che, almeno a giudicare sulla carta, questa volta le aspettative sembrano largamente giustificate: ad una aumentata compatibilità col «fratello maggiore» MSC 5.1, mediante la quale si possono ad esempio sviluppare programmi sia per MS-DOS sia per OS/2, il nuovo QuickC aggiunge infatti un migliorato debugger interno, nuove librerie grafiche dotate tra l'altro di funzioni tipiche di business-graphics, la presenza di tutti i modelli di memoria, la condivisione delle librerie dell'MSC con abbandono delle scomode Quick libraries, la possibilità di inserire codice assembler nel sorgente, un migliorato supporto di help sensibile al contesto, un tutorial interattivo. A questo punto il prodotto, che definiremmo robusto e maturo, sembra realmente in grado di sfidare il suo diretto ed acerrimo rivale grazie anche ad un prezzo mantenuto ad un livello sensibilmente più contenuto. Il che dimostra ancora una volta che la libera concorrenza sul mercato finisce generalmente per fare il bene dell'acquirente, al quale vengono proposti prodotti sempre migliori e maggiormente convenienti; fatto salvo il problema collaterale costituito dal ritmo frenetico degli aggiornamenti...

Confezione e dotazione

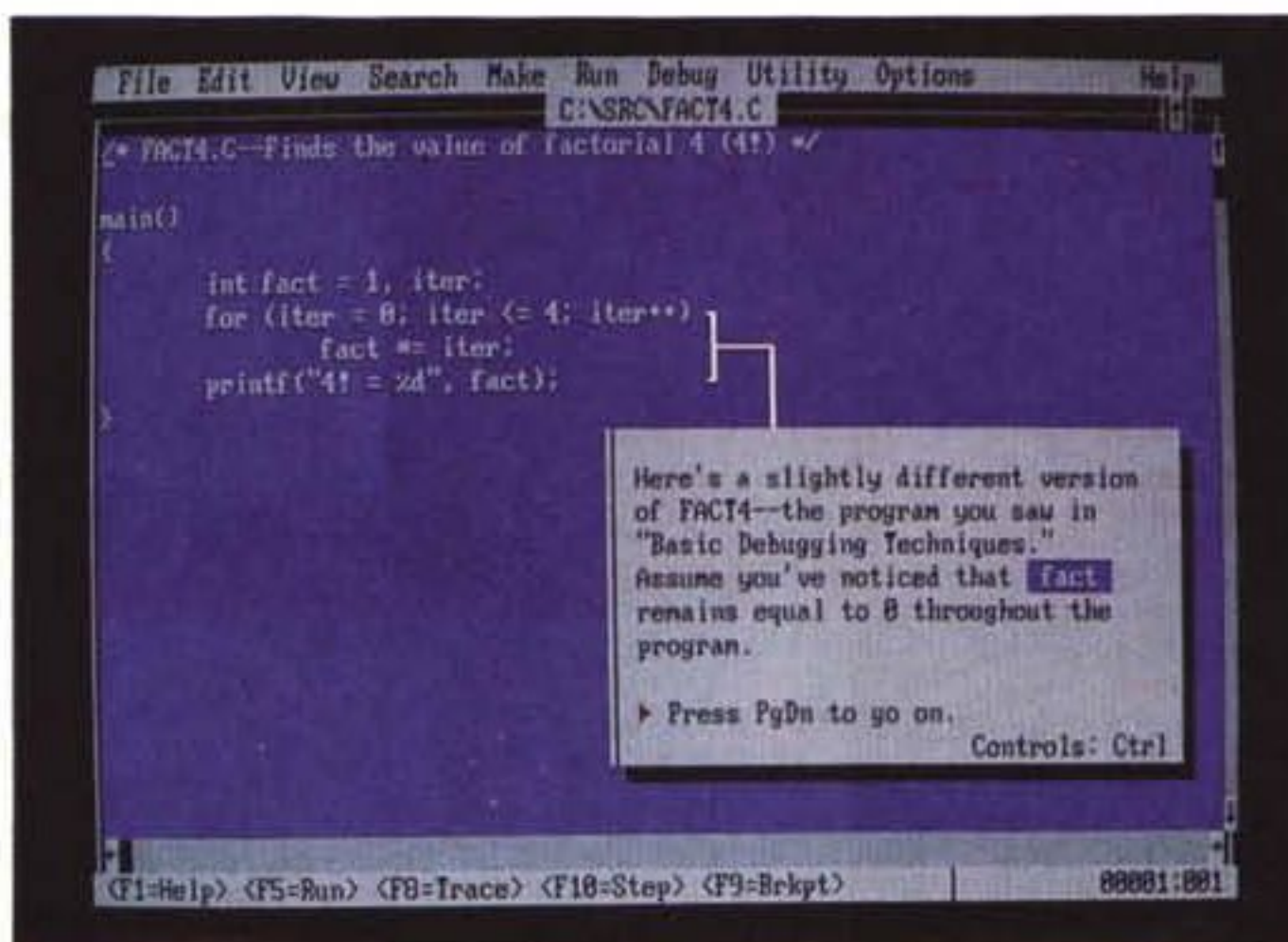
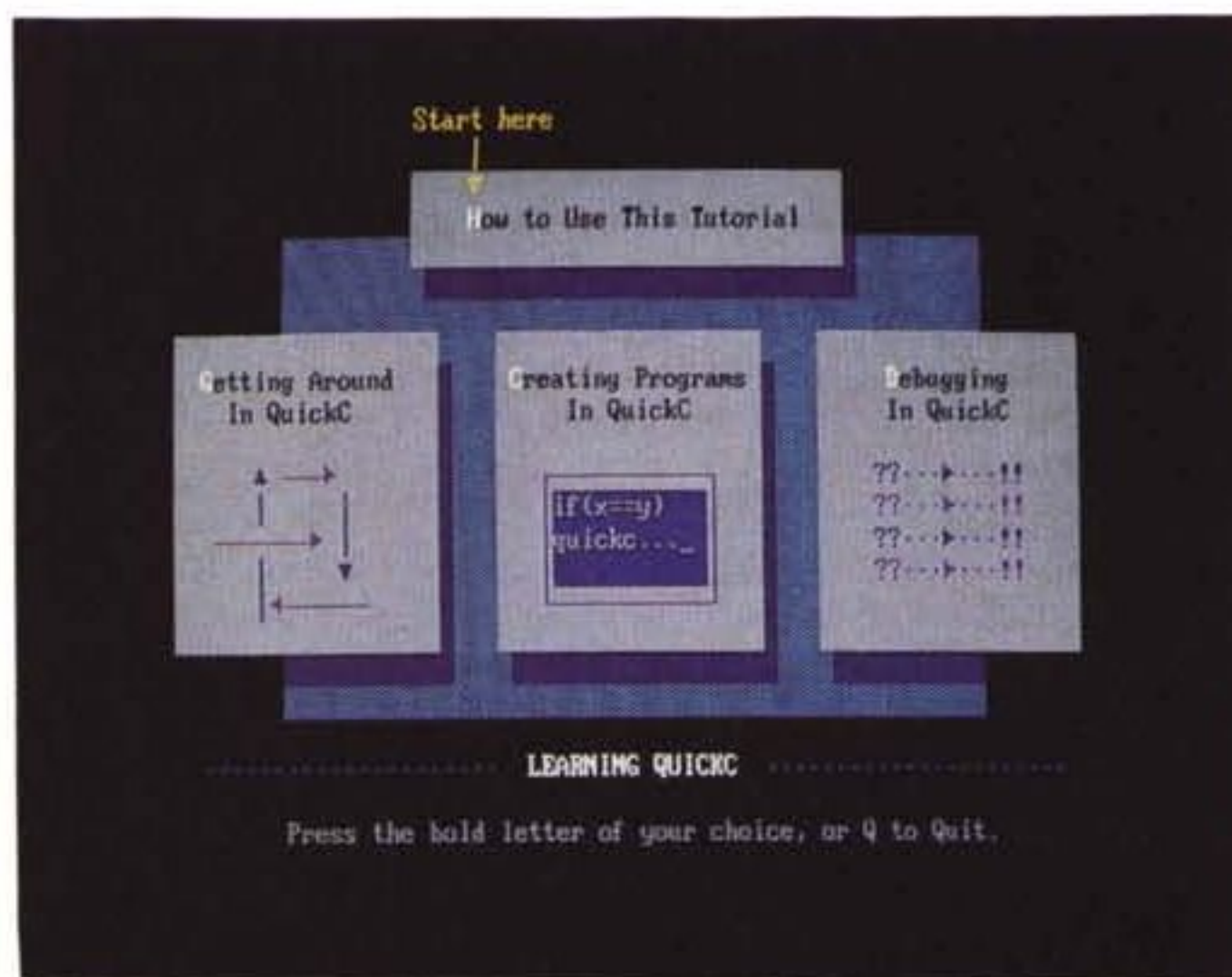
Cominciamo subito col dire che il QuickC 2.0 occupa la bellezza di dieci floppy. Questo dato, se da un lato può confortare l'utente perché è certamente segno di grande completezza nel programma, dall'altro sgomenta perché lo costringe a disporre di una macchina piuttosto ben espansa. In effetti l'installazione minimale richiede circa due megabyte e mezzo su hard disk, uno spazio non trascurabile e non sempre disponibile con facilità. A paragone ricor-

diamo che l'MSC 5.1 comprende «solo» quattordici dischetti (di cui due, ad alta capacità, relativi esclusivamente allo sviluppo per OS/2). Chi insomma pensava che, a giudicare dal nome, il QuickC fosse un qualcosa di semplice e snello deve ricredersi: sono passati i tempi in cui un compilatore stava in 35K!

Notiamo che uno dei dischetti comprende in particolare un corso ad autoistruzione interattivo che, in varie sessioni di lavoro calibrate, introduce l'utente alla conoscenza ed al corretto uso delle varie caratteristiche del QuickC.

Assieme ai dischetti la confezione

Assieme al QuickC viene fornito un corso di autoistruzione interattivo che introduce all'uso delle funzioni principali del pacchetto. In questa immagine ne vediamo il menu principale.



Un momento di una delle sessioni operative del corso.


```

Microsoft (R) QuickC (R) Setup Program (C) Copyright Microsoft Corp. 1987, 1989

Source of compiler files [A:]: B:
Installing on a hard disk drive [Y]: Y
Math options: Emulator [Y]: Y 8087 [N]: N
Memory models: Small [Y]: Y Medium [N]: N Compact [N]: N Large/Huge [N]: N
Delete the component libraries when finished [Y]: Y
Include in combined libraries: GRAPHICS.LIB [N]: N PGCHART.LIB [N]: N

Do you want to change any of the above options? [Y]: █

-----
If you are satisfied with your responses, enter 'N' to continue. Entering
'Y' will take you back to the first question, with your current responses
as the default, and you may review and/or change your responses. If you
want to exit, enter 'Q'.
-----

```

```

Loading files

B:\font\courb.fon -> C:\QC2\SAMPLES\courb.fon
B:\font\helvb.fon -> C:\QC2\SAMPLES\helvb.fon
B:\font\modern.fon -> C:\QC2\SAMPLES\modern.fon
B:\font\ronan.fon -> C:\QC2\SAMPLES\ronan.fon
B:\font\script.fon -> C:\QC2\SAMPLES\script.fon
B:\font\tnsr.b.fon -> C:\QC2\SAMPLES\tnsr.b.fon
B:\notes.hlp -> C:\QC2\BIN\notes.hlp

Loading completed.
All files loaded.

Press any key to start building combined libraries. . . █

```

Due fasi della lunga procedura di installazione del pacchetto.

di autoistruzione che illustra con sessioni operative gli aspetti salienti dell'uso del prodotto per la compilazione ed il debugging dei programmi.

Installazione

L'installazione del QuickC è in gran parte automatica, e non poteva essere altrimenti data la grandissima quantità di materiale che costituisce il pacchetto. Essa viene effettuata da un apposito programma (SETUP.EXE) contenuto sul primo dei dischetti di distribuzione, il quale si occupa di copiare i necessari file dagli altri floppy, portarli sull'hard disk, creare le eventuali directory che risultassero mancanti, costruire le opportune librerie e via dicendo; il tutto ovviamente seguendo le direttive di installazione scelte inizialmente dall'utente, il quale viene costantemente mantenuto al corrente delle azioni intraprese e collabora alla procedura inserendo di volta in volta i vari dischetti. Le opzioni di installazione sono molte e non tutte semplici, nel senso che per poterle selezionare correttamente occorre avere in anticipo almeno qualche idea sul tipo di lavoro che si intenderà svolgere col compilatore. Vengono infatti poste scelte su quali e quanti differenti modelli di memoria includere, su che tipo di librerie matematiche inserire, e così via. Ad ogni modo è sempre possibile in seguito ripetere parzialmente la procedura

per aggiungere nuove librerie a quelle richieste la prima volta senza per questo dover ripetere l'installazione completa. Sempre in questa fase occorre decidere, ma si può eventualmente rimediare in un secondo momento, se far caricare anche i sorgenti di alcuni programmi di esempio e/o il corso interattivo per l'apprendimento del QuickC. In un modo o nell'altro il tutto finisce per portare via una quantità considerevole di tempo, speso soprattutto durante la fase di costruzione delle librerie combinate che può essere anche notevolmente lunga.

Sul dischetto contenente il programma di setup si trova anche un sostanzioso file README.DOC (oltre 39 Kbyte!) contenente correzioni ai manuali e notizie o precisazioni non contenute nei manuali stessi perché di introduzione più recente rispetto alla stampa. Conviene senz'altro dargli una letta come prima cosa, per evitare di scervellarsi in seguito sui manuali di fronte a qualcosa che non torna. È il caso, ad esempio delle modalità di installazione del QuickC per coloro i quali avessero già installato l'MSC 5.0 o 5.1 con relativo QuickC «vecchio». Tale caso, a nostro avviso, non dovrebbe essere particolarmente raro, però di esso sui manuali non si fa minimamente menzione; occorre leggersi il README per essere informati del fatto che si possono tranquillamente sostituire le preesistenti li-

brerie e gli include file dell'MSC con i corrispondenti file forniti col nuovo QuickC, dato che ora vi è piena compatibilità fra i due ambienti.

Va notato che l'installazione implica anche la sostituzione di alcuni programmi «di sistema», che nel pacchetto sono presenti in forma maggiormente aggiornata. È il caso in particolare del driver per il mouse (MOUSE.COM), del librarian (LIB.EXE) e, soprattutto, del linker (LINK.EXE) che per una nota tradizione Microsoft non è mai rimasto invariato da una versione di linguaggio all'altra. Il QuickC non fa eccezione e dunque arriva completo della propria, ennesima versione di linker. Il programma di installazione, ad ogni modo, si preoccupa perfino di localizzare il «vecchio» linker dovunque si trovi sull'hard disk, cerca di identificarlo e chiede all'utente il permesso di cancellarlo. La cosa è positiva in quanto denota un particolare impegno rivolto ad assicurare all'utente un'accurata installazione, però a noi è accaduto ciò che si vede nel dump di figura 1, ossia che questo riconoscimento automatico di versione sia in parte fallito; poco male, dato che il linker è stato sostituito ugualmente, però la cosa ci sconcerta un pochino dal momento che il linker da sostituire era quello, recentissimo, fornito dalla stessa Microsoft assieme al suo compilatore MSC 5.1!

L'ambiente interattivo

Come si vede dalle foto la prima cosa ad essere mutata in questa nuova versione del QuickC è l'apparenza, ossia la grafica delle sue schermate.

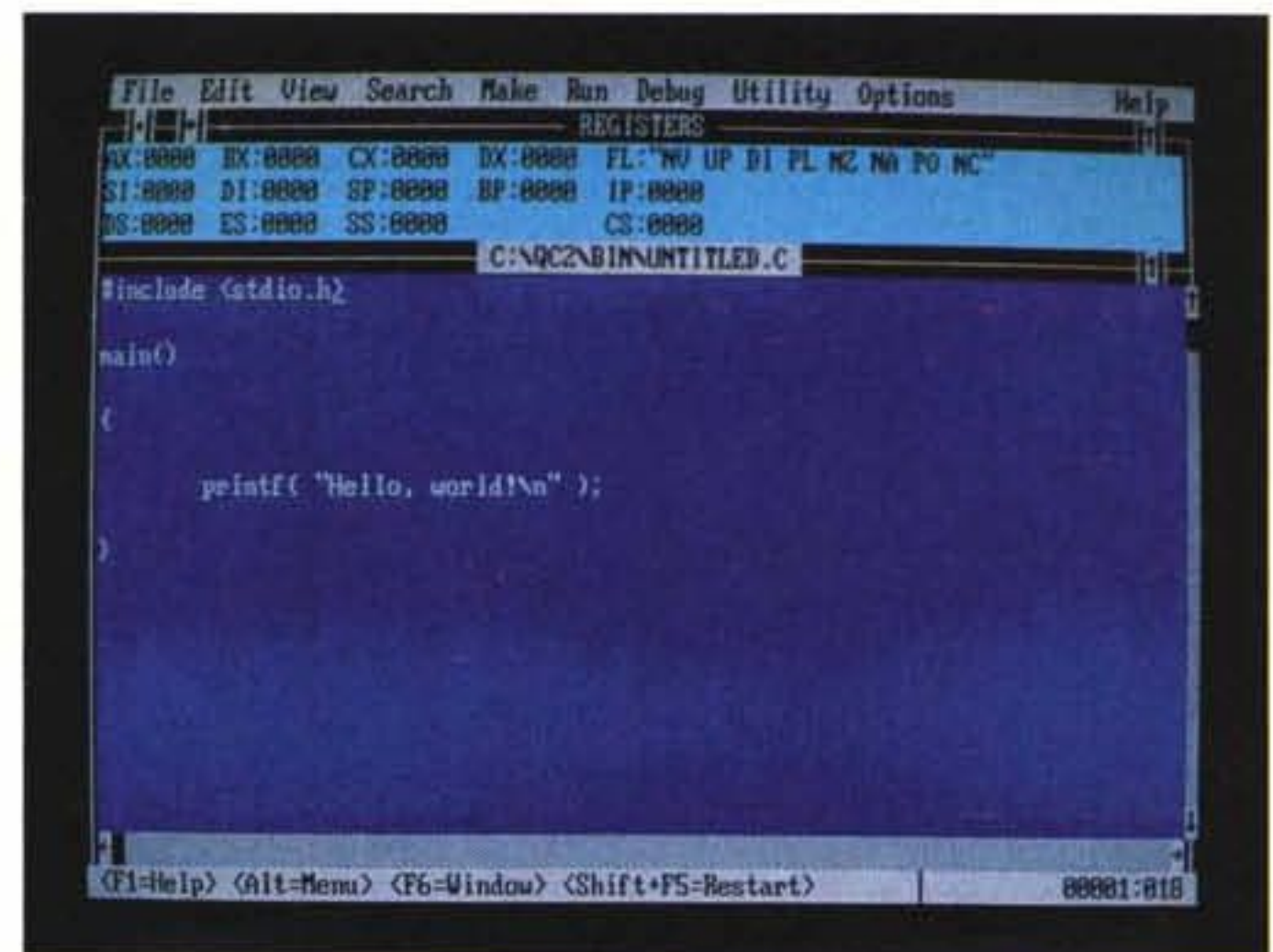
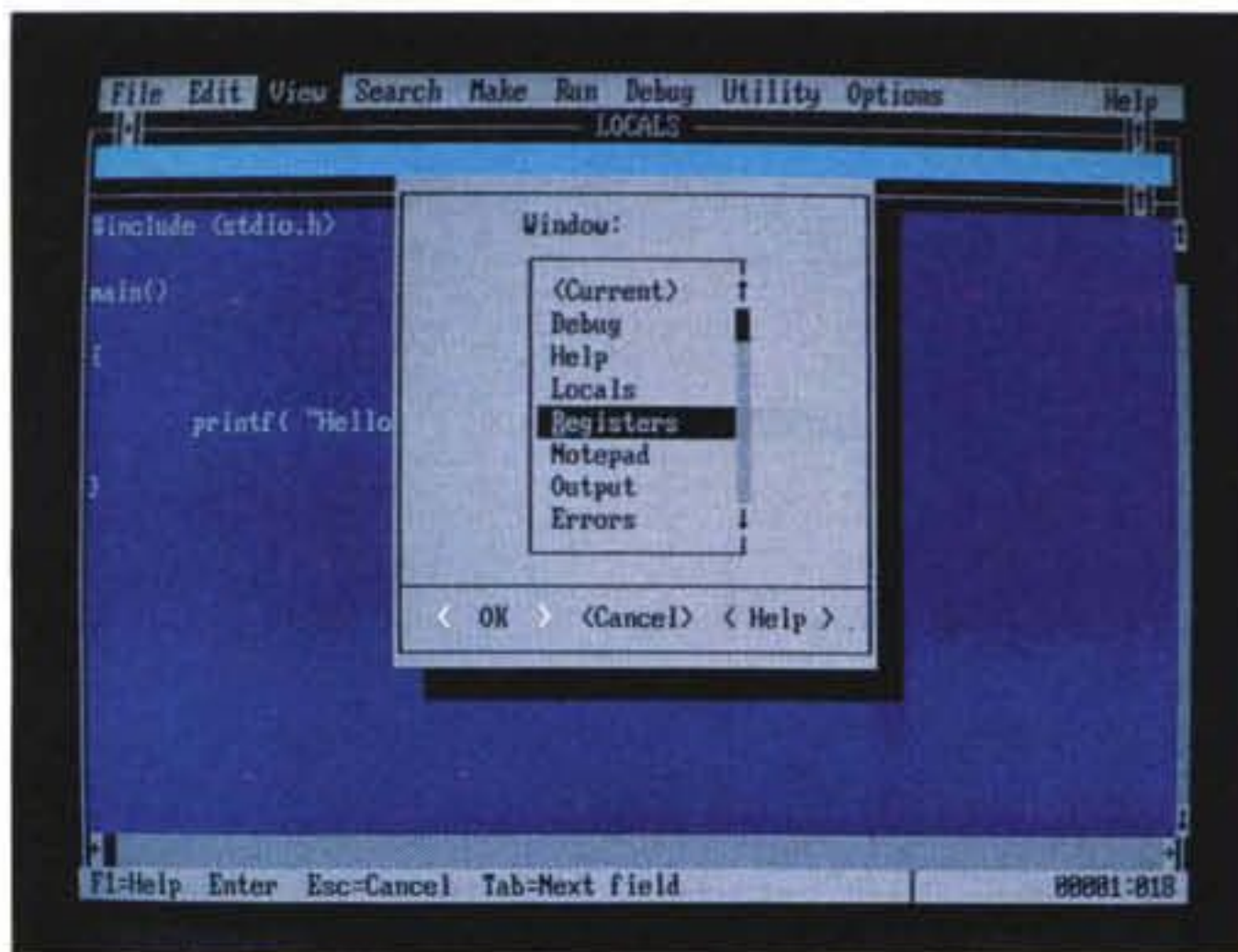
Ciò che prima era bianco su fondo nero, con menu azzurri e rossi, ora è

```

New linker is version 4.06 for DOS and Incremental
Existing linker is of unknown type and version
WARNING: Existing LINK.EXE will be overwritten. OK? [N]:

```

Figura 1



A sinistra, la scelta tra le molte finestre di servizio disponibili. A destra, lo schermo dopo l'apertura della finestra sui registri.

bianco su fondo azzurro con menu grigi e azzurri, i quali tra l'altro proiettano una ben simulata ombra portata sul resto dello schermo dando una certa impressione di tridimensionalità. Chi però non gradisse tali scelte cromatiche può ripiegare su due set alternativi di colori, uno dei quali assai simile a quello usato dalla precedente versione.

Il layout della schermata è rimasto sostanzialmente immutato anche se la prima riga (il menu radice) si è arricchita di numerose opzioni aggiuntive. Le modalità di interazione ad ogni modo sono sempre le stesse: la pressione del tasto Alt permette di aprire un menu, le cui voci si selezionano con le frecce e si attivano con Return; in una «dialog box», ossia una finestra contenente varie opzioni da scegliere o riempire, ci si muove da un campo all'altro con TAB e Shift/TAB e fra le varie sottoscelte di un medesimo campo con le frecce. Tutto il sistema è impostato soprattutto in vista di un'interazione facente uso del mouse, ma anche disponendo della sola tastiera con un po' di pratica risulta facile muoversi con naturalezza fra i vari menu. Naturalmente i tasti funzione del PC replicano alcuni dei comandi di uso più frequente per evitare all'utente, quando possibile, una noiosa navigazione fra i menu: così ad esempio F5 lancia in sequenza compilazione, linkaggio ed esecuzione del programma corrente.

Rispetto alla versione precedente il nuovo QuickC si è arricchito di alcune finestre in più, apribili opzionalmente dietro apposito comando, nelle quali il sistema può mostrare il contenuto dei registri del microprocessore, l'output del programma, il contenuto delle varia-

bili locali; ogni finestra può essere «massimizzata» alla bisogna, ossia allargata in modo da estendersi sull'intera area dello schermo per una migliore leggibilità. Una novità molto interessante è costituita dalla presenza fra di esse di uno «scratch-pad» alla Macintosh, ossia di una particolare finestra da usarsi come blocco di appunti a formato libero, con possibilità di effettuare operazioni di «cut & paste» da e verso le altre finestre. È possibile tra l'altro posizionare dei «segnaposto» nelle varie finestre, uno ciascuna, per spostarsi con maggiore rapidità dall'una all'altra ritrovando immediatamente il posto in cui ci si trovava al momento in cui la si era lasciata.

Molto migliorata rispetto a com'era prima, la funzione di help in linea si richiama premendo F1 anche assieme a Shift o Alt. Nel primo caso si ottiene un aiuto riguardante il particolare soggetto su cui si trovava il cursore al momento della richiesta: se ad esempio si tratta di un menu viene spiegato quel menu ed il significato delle varie opzioni in esso contenute, ma può anche essere una parola chiave od una funzione contenute nel testo del programma che si sta editando ed in questo caso viene mostrata una scheda contenente sintassi e semantica di quell'elemento del linguaggio o funzione di libreria. Premendo Shift+F1 si chiede l'aiuto sull'aiuto, ossia si ottiene una guida sul funzionamento del sistema stesso di aiuto; da qui si può passare ad un indice generale dei soggetti su cui esistono schede esplicative e quindi navigare da una scheda all'altra mediante riferimenti incrociati fino a trovare ciò che serviva. Infine la pressione di Alt+F1 provoca la

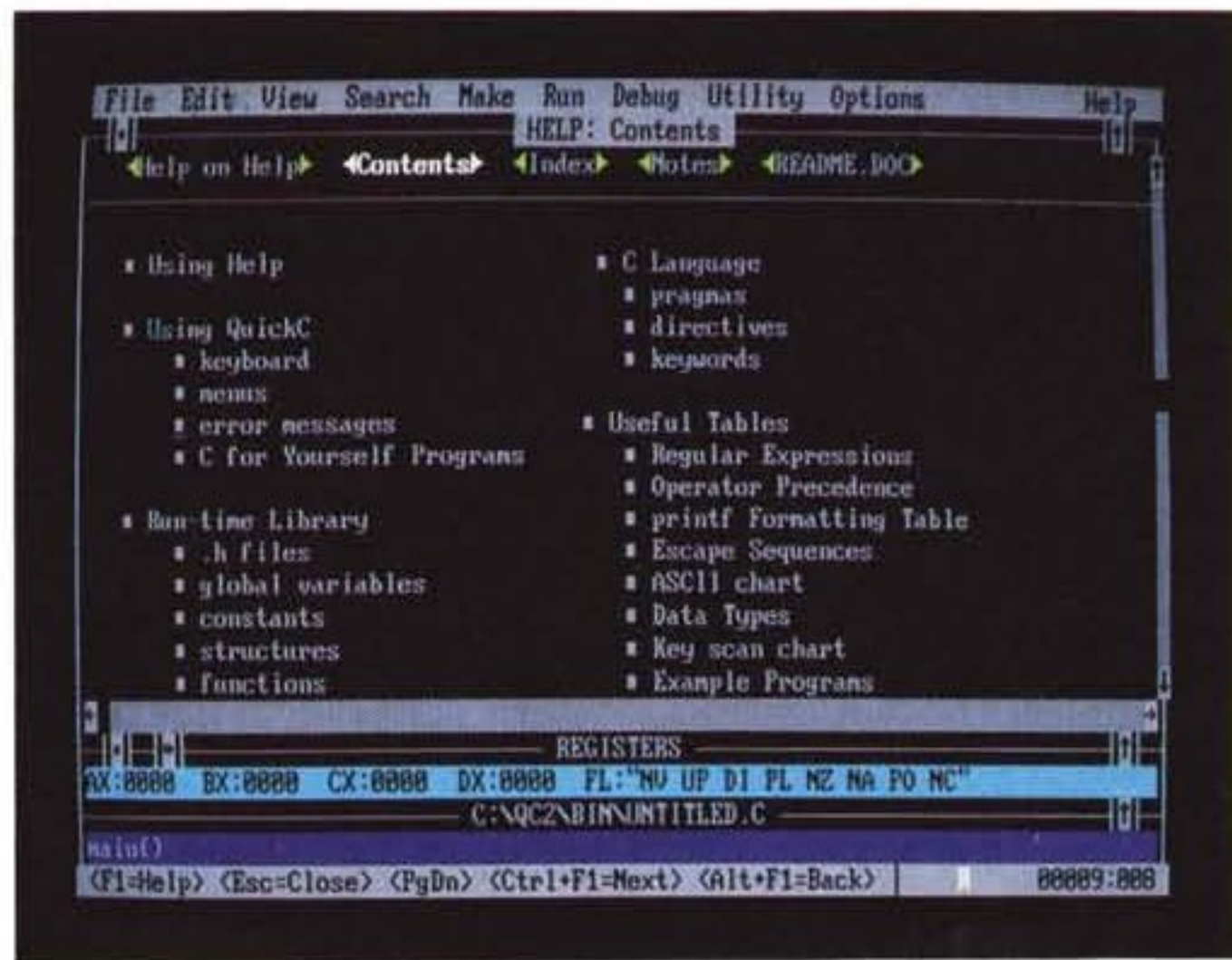
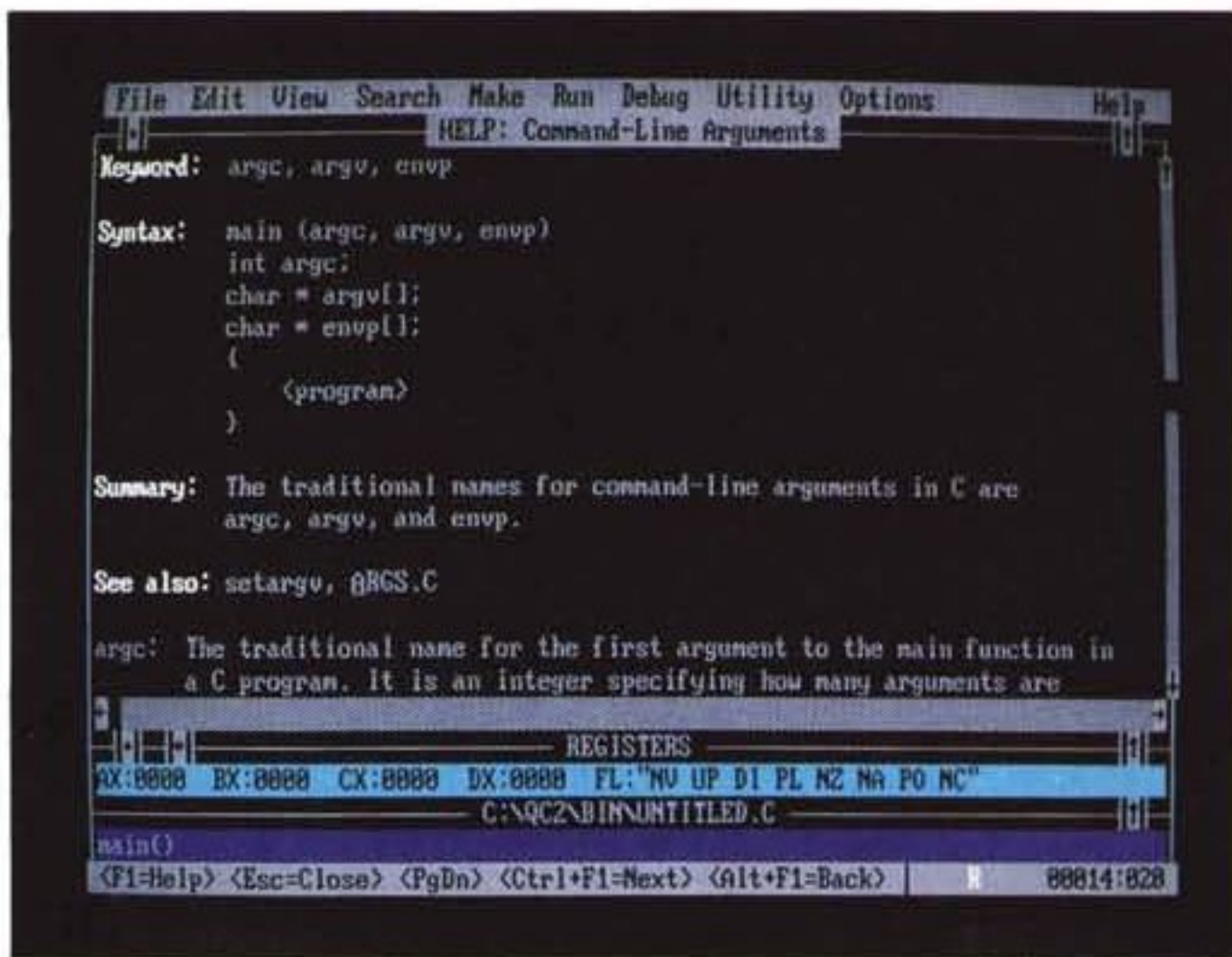
visualizzazione dell'ultimo aiuto richiesto in precedenza; da notare che il sistema ricorda gli ultimi 20 soggetti di cui si è chiesto l'aiuto permettendo così di risalire all'indietro anche per una notevole profondità.

Dicevamo poco fa che la riga principale del sistema di menu si è arricchita di nuove voci. In conseguenza la struttura stessa dell'albero dei menu è stata riorganizzata e maggiormente razionalizzata. Fra l'altro è ora possibile selezionare due differenti strutture di menu, una «basica» ed una «completa». La prima, che è un sottoinsieme della seconda, comprende in pratica solo le opzioni fondamentali per un uso semplice e senza tanti fronzoli del QuickC, mentre la seconda comprende tutte quante le opzioni previste. La scelta fra l'una o l'altra struttura può essere fatta in qualsiasi momento selezionando la voce «Full menus» dal menu «Options».

Notiamo infine la possibilità di customizzare alcuni aspetti dell'ambiente interattivo tra cui l'editor; ora anzi è addirittura possibile usare un editor esterno di propria scelta al posto di quello Word-Star-like offerto dal sistema.

La programmazione ed il debugging

Per quanto riguarda gli aspetti più direttamente collegati alla programmazione va innanzitutto detto che è stato fortunatamente abbandonato il farraginoso concetto delle «Quick Libraries» della vecchia versione: ora il QuickC dispone di regolari librerie in formato standard, in pratica le medesime usate dall'MSC, il che consente una maggiore uniformità di comportamento fra i due



Due schermate di help. A sinistra un aiuto context-sensitive, a destra l'indice generale dei soggetti.

compilatori, una semplificazione della vita dell'utente ed una minore occupazione di spazio su disco.

Vantaggi diretti di questa scelta sono ad esempio la possibilità di utilizzare qualunque modello di memoria fra i cinque standard (small, medium, compact, large e huge) e quello di avere immediatamente a disposizione per il linkaggio l'intero set di funzioni di libreria e non solo un subset come avveniva in precedenza. Tra l'altro le librerie standard sono state arricchite di nuove funzioni relative alla grafica di presentazione ed alla business graphics, ivi compresa la possibilità di scrivere sul video con font e corpi selezionabili dall'utente.

Il linguaggio accettato dal QuickC è pressoché il medesimo dell'MSC, estensioni comprese; in più è ora possibile inserire codice assembler direttamente nel sorgente mediante la keyword asm. A questo riguardo viene accettato qualsiasi costrutto compatibile col MASM.

Compilatore e linker sono ora in grado di svolgere il proprio compito in modo incrementale, ossia agendo solo sulle parti di codice modificate rispetto alla precedente compilazione. In questo modo si può ricostruire un modulo eseguibile in molto minor tempo di quanto sarebbe possibile con una compilazione tradizionale, a tutto vantaggio della velocità di sviluppo.

Il debugger si è infine arricchito di nuove caratteristiche interessanti che vanno dalla citata presenza della finestra in cui compaiono i valori assunti dai registri del microprocessore alla possibilità di «registrare», per riesaminarla in seguito con calma, una traccia di tutti gli eventi avvenuti durante una sessione di

debugging. Rimangono ovviamente inalterate le funzioni di Trace, Watch e Breakpoint che costituiscono il cuore di qualsiasi debugger sorgente.

I programmi accessori

Assieme al QuickC interattivo (QC.EXE) viene fornito il compilatore standalone QCL.EXE, più pratico e più potente nei casi in cui non serva l'interattività nella compilazione (cioè si è finita la fase di sviluppo e si vuole produrre il codice definito). Esso dispone di molti più controlli rispetto al compilatore interattivo per quanto riguarda la generazione del codice; in effetti esso è praticamente una versione ridotta dell'MSC, con cui però condivide tutti i parametri della linea di comando. Ovviamente il QCL è rivolto essenzialmente a chi possiede solo il QuickC; chi invece dispone anche del compilatore MSC può più convenientemente usare quello al posto del QCL per la produzione del codice definitivo.

Del nuovo linker e del nuovo librarian abbiamo accennato in precedenza e non vi è bisogno di entrare in maggiori dettagli essendo entrambi perfettamente identici, a livello operativo, con le rispettive versioni precedenti. Va invece citata la presenza di un nuovo make fornito col QuickC: si chiama NMAKE.EXE per non essere confuso col «vecchio» MAKE.EXE ed è finalmente un «vero» make paragonabile a quello di Unix.

Anzi, per certi versi è più potente essendo stato dotato di particolari estensioni e metaistruzioni che lo mettono in grado di effettuare scelte e selezioni all'interno dell'esecuzione. Il

suo apprendimento è un tantino complicato ma vale la pena di perdere un po' di tempo a studiarlo perché è realmente un potente tool di sviluppo.

Da notare infine la presenza di particolari programmi di generazione e manutenzione di help in linea di tipo context-sensitive che, basandosi su tecniche di ipertesto, permettono all'utente di costruirsi propri sistemi di help in modo svincolato dalla particolare applicazione su cui andranno inseriti nonché di personalizzare lo stesso help di sistema del QuickC.

Considerazioni finali

Appare chiaro da quanto detto fin'ora (e ci sarebbe forse ancora qualcos'altro da aggiungere ma lo spazio è tiranno) che ci troviamo di fronte ad un prodotto realmente nuovo e migliorato, finalmente adatto ad un uso reale sia come prodotto a sé stante che come utile tool di sviluppo a fianco del compilatore MSC.

Considerandone anche il costo contenuto, meno di duecentomila lire, ci sembra di non poter concludere che in modo positivo la sua valutazione. Da notare poi che, una volta tanto, anche il costo dell'upgrade risulta interessante: solo ottantamila lire, offerta valida per tutti i possessori del vecchio QuickC sia nella versione stand-alone che in quella fornita insieme all'MSC. Per questi ultimi in particolare crediamo che il passaggio alla 2.0 sia praticamente obbligatorio: in un colpo solo potranno così liberarsi di un prodotto non proprio all'altezza della situazione per acquistare un tool certamente assai più conveniente e produttivo da usare.

Il successo della gamma Acer in Italia mette d'accordo prezzo e affidabilità.



La S.H.R. con grande orgoglio
presenta la sua gamma
Acer: una vera soluzione ai problemi
di scelta dell'utente



e un vero, grande successo
in tutta Italia. Un successo
garantito dalla elasticità di
proposte
S.H.R.,
un successo
che non
può che

produrre altro successo.



Acer 
La parola per dire valore

Le Soluzioni SHR

L'informatica dal volto umano

Società del Gruppo FERRUZZI

PER ULTERIORI INFORMAZIONI SCRIVETE A: SHR S.R.L. - CASELLA POSTALE 275 - 48100 RAVENNA - TEL. 0544/463200

PROVA



DataEase GrafTalk

di Francesco Petroni

La DataEase International è una casa americana che ha in catalogo una famiglia di prodotti software che ruotano attorno al DataEase, un DBMS molto sofisticato ma nel contempo semplice da usare, che ha avuto una buonissima critica dalla stampa e anche un buon successo di pubblico.

MC ha pubblicato la prova del DataEase nel numero 61 e la prova del DataEase Developer nel numero 79, e prossimamente proverà le successive novità che si annunciano molto interessanti.

Torniamo alla famiglia di prodotti composta dal DataEase e da altri il cui look, ovvero il cui aspetto esteriore, e le cui modalità operative sono riprese da quelle del DataEase. In DataEase, al contrario di quanto succede ad esempio con il dBASE o il Paradox, si definisce un Data Base, all'interno del quale vanno definite le strutture dei vari archivi, le varie relazioni tra di essi, i report, i programmi, ecc. Tutte le sue funzionalità dispongono di proprie Maschere di lavoro nelle quali si opera sempre con le

stesse modalità che servono anche per lavorare su un archivio. Ad esempio le varie relazioni, oppure i profili dei vari utenti del Data Base, vengono definite all'interno di una Maschera che alimenta un archivio di sistema.

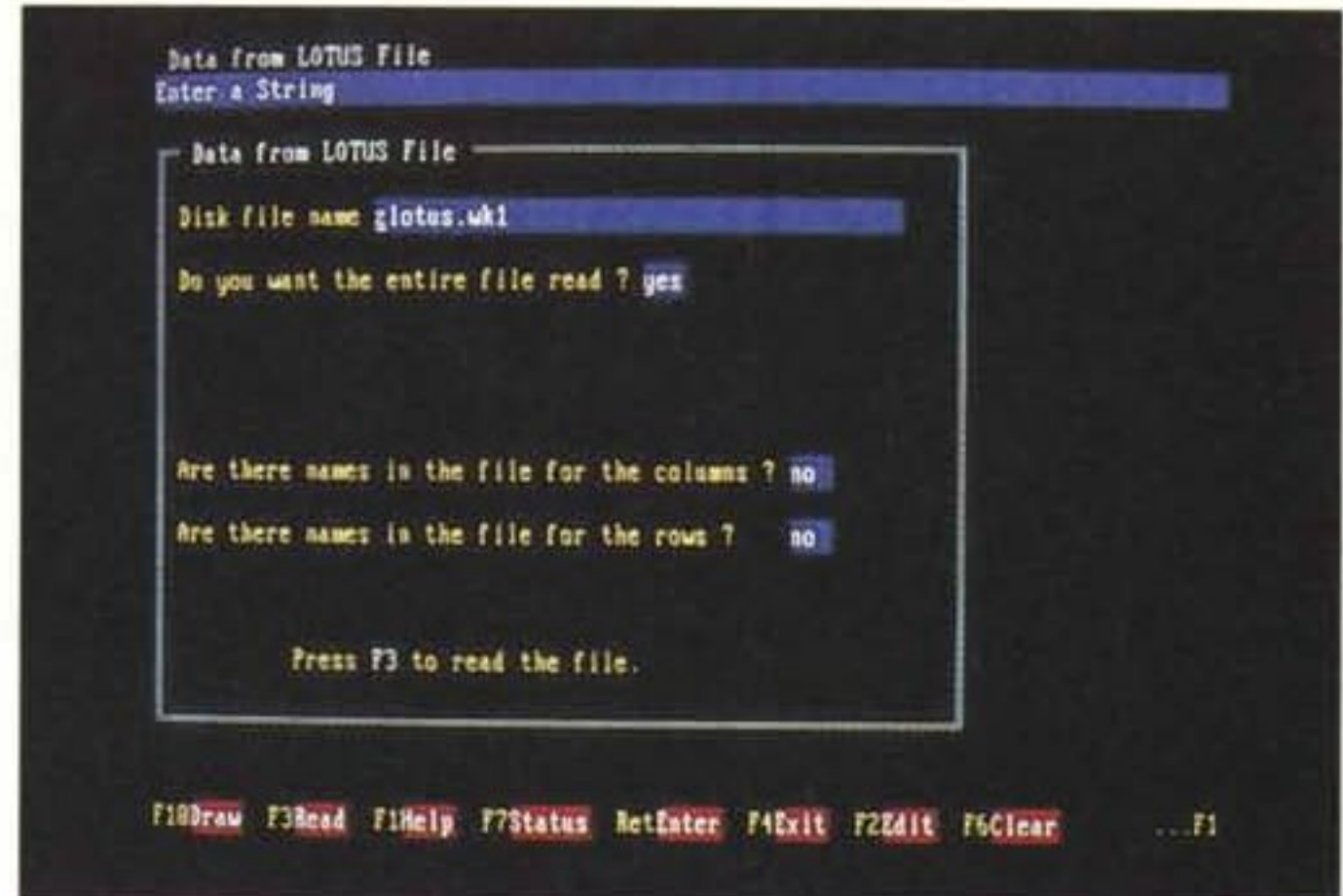
Questo modo di lavorare comporta il vantaggio di offrire all'utente (e soprattutto all'utente finale) le stesse modalità operative e il vantaggio di rendere il prodotto molto modulare al punto che anche gli aspetti strutturali dell'applicazione vengono gestiti in un archivio.

DataEase GrafTalk

Produttore:
DataEase International, Inc.
Seven Cambridge Drive, Trumbull,
CT 06611 (203) 374-800

Distributore:
SISOFT S.p.A.
C.so Sempione 8 - 20154 Milano
Prezzo: L. 600.000+IVA

Figura 2 - DataEase GrafTalk - Import dal Lotus 123.
La tabellina di dati numerici da graficare può essere immessa via tastiera o importata da file esterni, di tipo Lotus 123, o scritti in ASCII o generati dal DataEase. Qui si può osservare come l'interazione con uno spreadsheet 123 permetta di definire la zona da leggere.



I prodotti della famiglia DataEase seguono questo concetto, ad esempio il Developer è un programma che si posiziona al di sopra del DataEase, che presenta le proprie funzionalità in un sistema di menu simile a quello del DataEase e tra queste comprende l'accesso al DataEase stesso.

In questo numero presentiamo il fratello grafico della famiglia, il DataEase GrafTalk, che pur nella differenza di finalità, presenta molte affinità con il suo fratello maggiore.

La famiglia DataEase

Oltre ai già citati, e già provati, DataEase e DataEase Developer e al GrafTalk di cui parleremo tra un po', citiamo:

DataEase OS/2, in ambiente Presentation Manager e quindi particolarmente versato per la grafica, sia in termini di progettazione di Maschere e Report, che in termini di possibilità di costruzione di file multimediali (campi di tipo grafico).

DataEase Connect, versione DataEase del Micro Answer, prodotto molto diffuso, che permette l'interrogazione di archivi su Mainframe e il riversamento in DataEase su PC. Poiché l'interrogazione avviene con il linguaggio DataEase, l'operazione è del tutto trasparente.

DataEase SQL, che permette sia di accedere, lavorando in DataEase, alle varie tipologie di file SQL, sia di utilizzare una nuova funzionalità che permette di costruire interattivamente un coman-

do con la sintassi SQL, rimanendo in DataEase.

DataEase Cross View. Si tratta di una utility che estrae e comprime i dati di un archivio per permettere di eseguire con facilità analisi di vario tipo come l'incrocio di due campi. Lavora non solo con archivi DataEase ma anche con altri formati e con l'ASCII.

DataEase Imag-In. È una versione «Multimediale» del DataEase, in quanto permette di gestire la lettura di immagini da uno scanner pilotato direttamente, di gestirle e di visualizzarle al pari di qualsiasi altro campo presente nella struttura. Le immagini sono memorizzate in formati standard e quindi possono essere, al limite, generate in altre modalità.

DataEase Runtime, versione del Da-

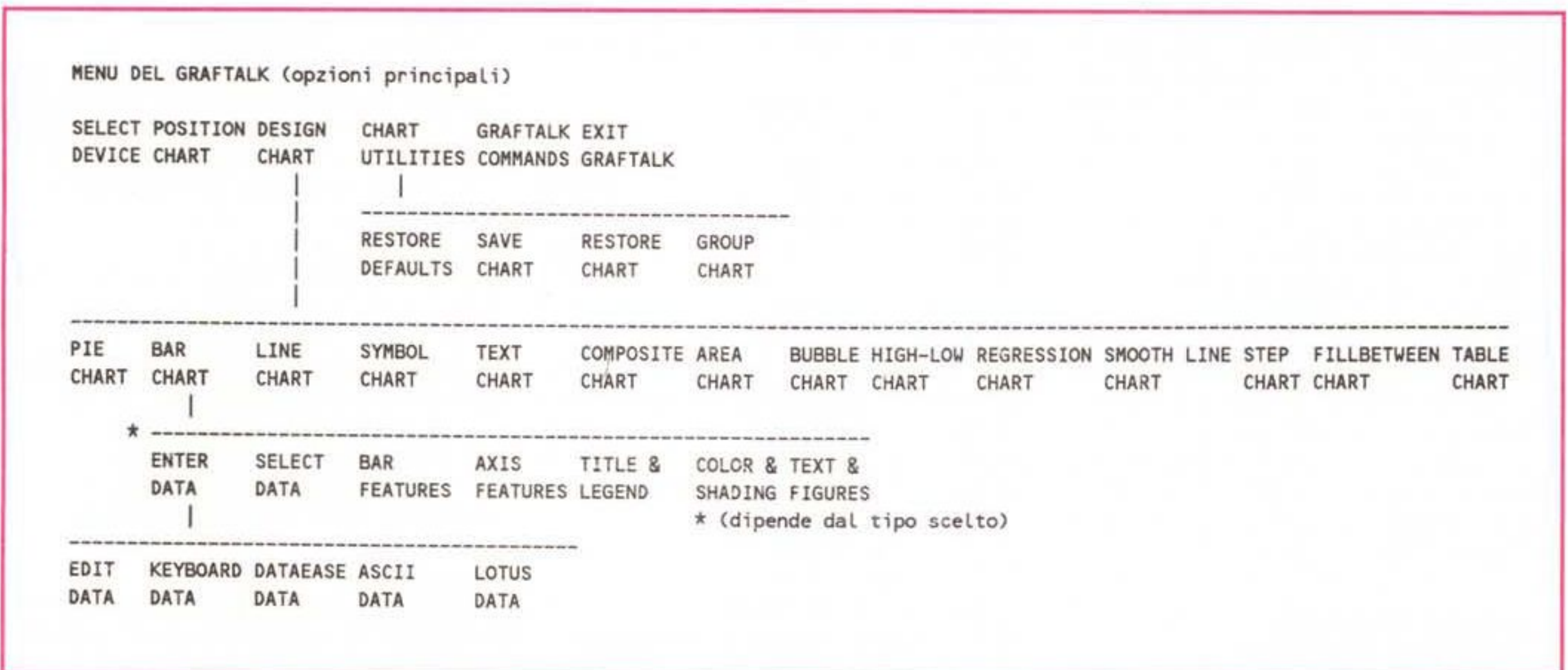


Figura 1 - DataEase GrafTalk - L'Albero dei menu. GrafTalk lavora con un menu di tipo tradizionale (che nella figura è stato un po' semplificato). Alla fine di ogni ramo appaiono videate di Data Entry nelle quali si inseriscono i vari dati da visualizzare e i vari parametri di visualizzazione.

taEase che serve per eseguire applicazioni scritte in DataEase. Si tratta quindi, al solito, di una versione ridotta del prodotto in quanto priva delle funzionalità di costruzione degli archivi, delle relazioni, ecc. GrafTalk è un prodotto grafico, sicuramente appartenente alla categoria Business Graphics, ma con molte caratteristiche originali. Può lavorare in maniera tradizionale con alcuni classici moduli di Data Entry, oppure in una modalità, che si chiama Command Mode, in cui appare un prompt accanto al quale va scritto il comando che viene direttamente eseguito, oppure in un Editor in cui si scrive un programma nel linguaggio grafico del GrafTalk.

Il linguaggio comprende vari tipi di istruzioni, sia specificamente di tipo grafico, sia proprie di un linguaggio. Tutte le istruzioni grafiche permettono di definire le stesse impostazioni definibili lavorando nella modalità Menu. Tra quelle proprie di un linguaggio citiamo la possibilità di definire variabili, la possibilità di utilizzare istruzioni come IF, GOTO, ecc.

La confezione, i dischetti e l'installazione

I manuali della DataEase hanno tutti un involucro e copertina rigida plastificata di colore nero in cui risalta il logo della casa di colore grigio metallizzato.

Il manuale del GrafTalk ha una dimensione di circa 400 pagine suddivise in 16 capitoli. È in inglese, in quanto il prodotto, distribuito dalla SISOFIT, non è stato tradotto. Risulta abbastanza completo per quanto riguarda la parte che descrive la modalità di lavoro via menu, ma eccessivamente sintetico per quanto riguarda la programmazione.

Il manuale comprende infatti solo il Reference (elenco alfabetico dei comandi di programmazione) con scarse esemplificazioni, e questo costringe l'utente a dover in un certo senso scoprire il corretto uso del comando.

L'installazione è supersemplice in quanto comporta il riversamento dei tre dischetti in una directory e nel girare il programma di Install che lavora in modalità guidata. Esiste anche un disco di Tutorial che in realtà è uno Slide Show che mostra, ma non spiega più di tanto, le funzionalità di GrafTalk.

La dotazione di Driver è abbastanza ricca e comprende tutte le più diffuse schede video, i più diffusi Plotter e le più recenti Color Printer.

Tipologia di grafici e modi per realizzarli

Utilizzando il menu Mode appaiono una serie di menu orizzontali (fig. 1) in

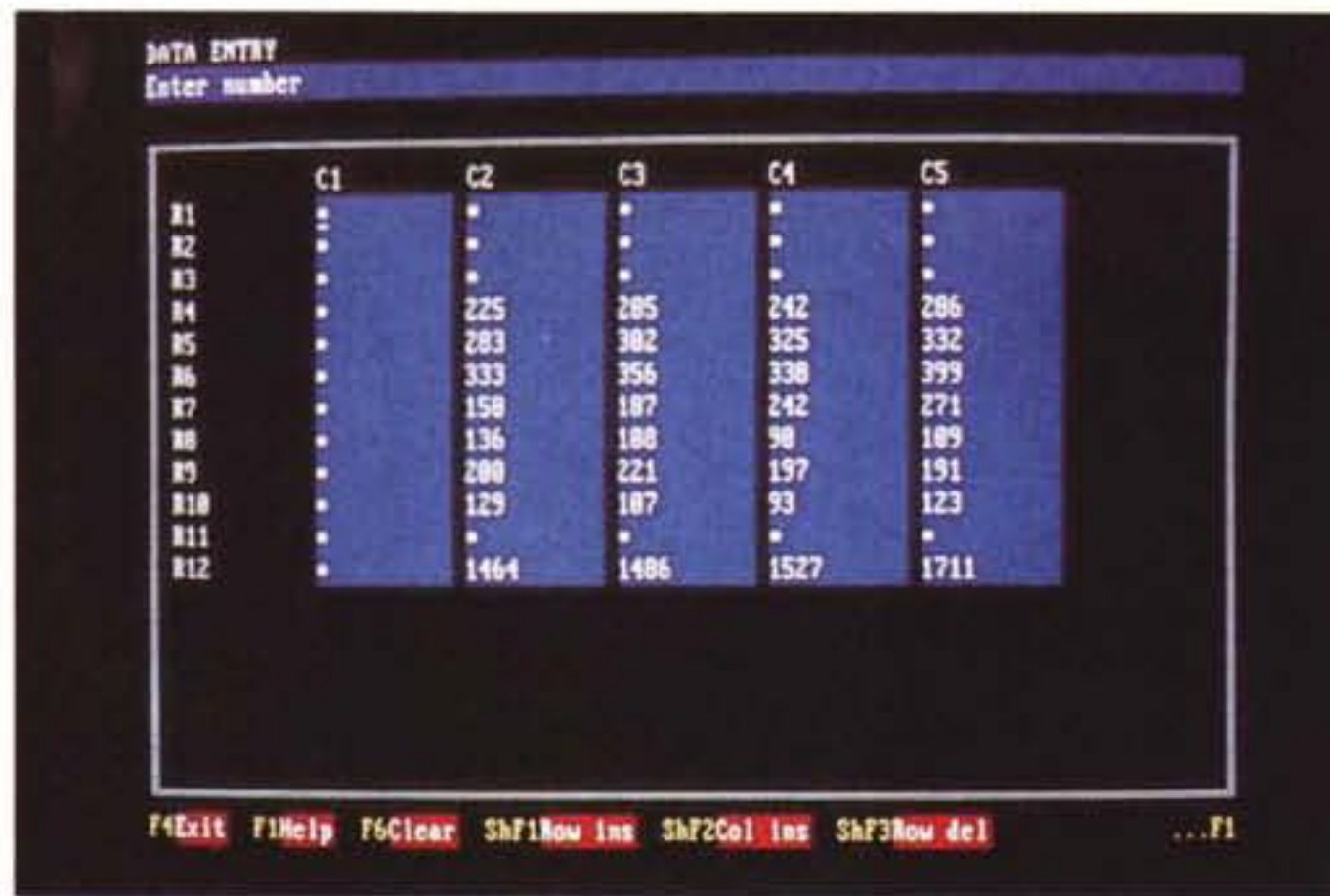
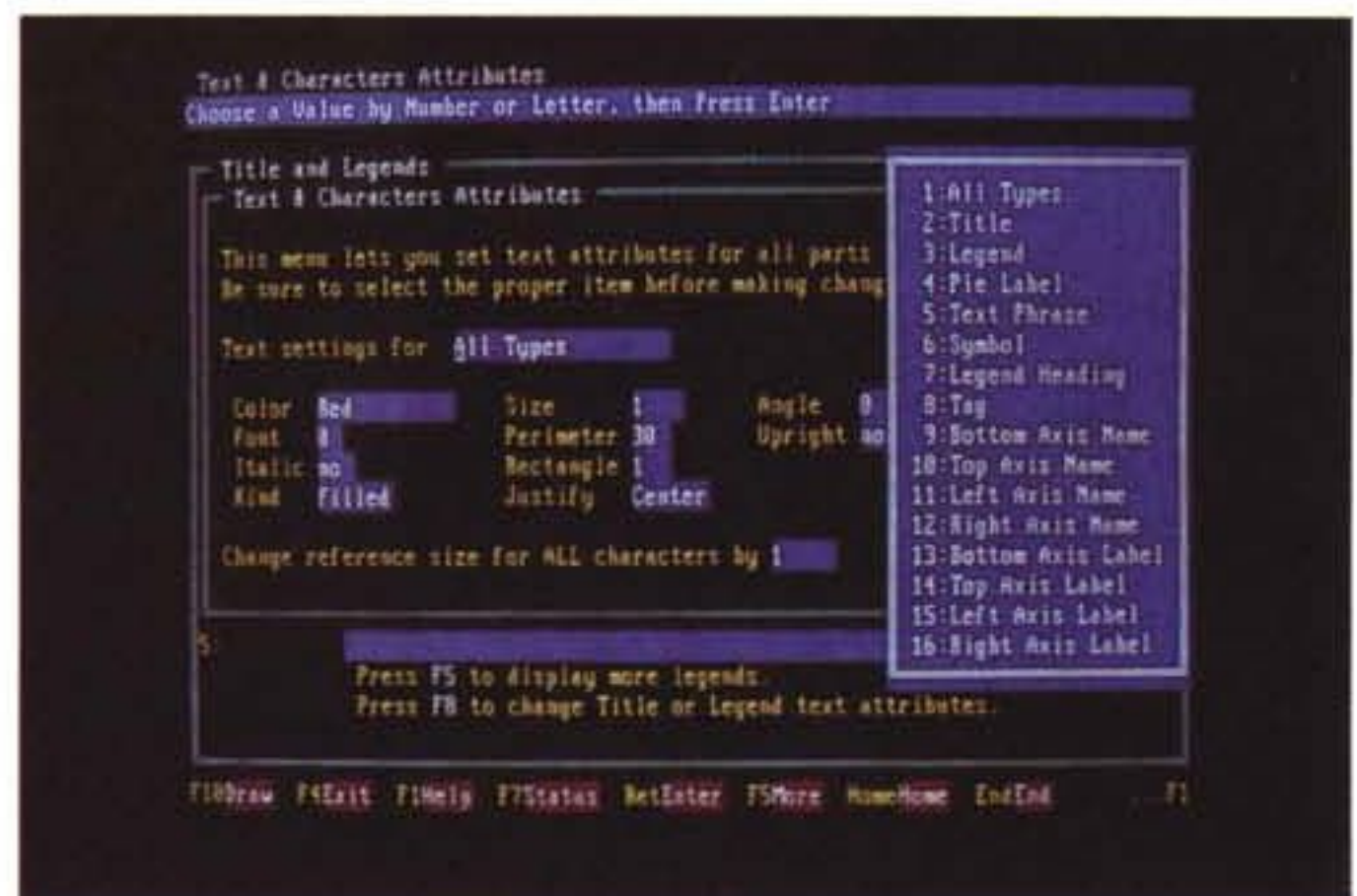


Figura 3 - DataEase GrafTalk - Edit dei dati. Se occorre digitare o modificare i dati numerici si può intervenire su una tabella, che dispone di funzioni di editor che permettono di inserire/cancellare righe o colonne. Non esistono, ed è un peccato, funzioni di calcolo. I dati sono identificati come righe (R1, R2, ecc.) e colonne (C1, C2, ecc.). Tale codifica è usata per la definizione delle serie numeriche da visualizzare graficamente.

Figura 4 - DataEase GrafTalk - Le specifiche dei testi. Le varie specifiche del grafico vanno impostate in apposite Maschere, la cui operatività è identica a quella del DataEase. È quindi totalmente guidata ed aiutata dai vari tasti funzione.



cui ci si muove con i metodi tradizionali. Si preme Return sull'opzione scelta o si preme Esc per tornare al livello superiore.

Il primo livello contiene le opzioni generali che permettono di:

- scegliere e configurare la periferica di uscita,
- posizionare la carta, o meglio di definire la porzione del video/foglio su cui tracciare,
- progettare il diagramma,
- gestire delle utility, che permettono di resettare le opzioni su quelle di default, di salvare e caricare file, di raggruppare logicamente, ad esempio per confezionare uno Slide Show, più diagrammi,
- entrare nella modalità Command,
- uscire da GrafTalk.

Il sottomenu più ricco è quello che permette di progettare il diagramma e contiene innanzitutto un menu sul quale decidere subito il tipo di grafico da produrre. I tipi possibili sono:

- Pie Chart, torte;
- Bar Chart, istogrammi;
- Line Chart, linee;
- Symbol Chart, simboli;
- Text Chart, contenuto testuale;
- Composite Chart, composizione e/o sovrapposizione di più diagrammi sulla stessa pagina;

- Area Chart, diagramma ad aree;
- Bubble Chart, diagramma a bolle;
- High Low, diagramma Alto Basso, per applicazioni borsistiche;
- Regression Chart, curve di regressione;
- Smooth Line Chart, curve arrotondate;
- Step Chart, diagramma di tipo lineare a gradini;
- Fillbetween Chart, diagramma che riempie gli intervalli tra due linee;
- Table Chart, dati numerici in forma tabellare.

Ognuna di queste tipologie presenta numerose varianti, per cui nel complesso si arriva ad alcune decine di tipi. Le varianti appaiono sotto l'opzione Features e sono impostabili in una specifica maschera di Data Entry.

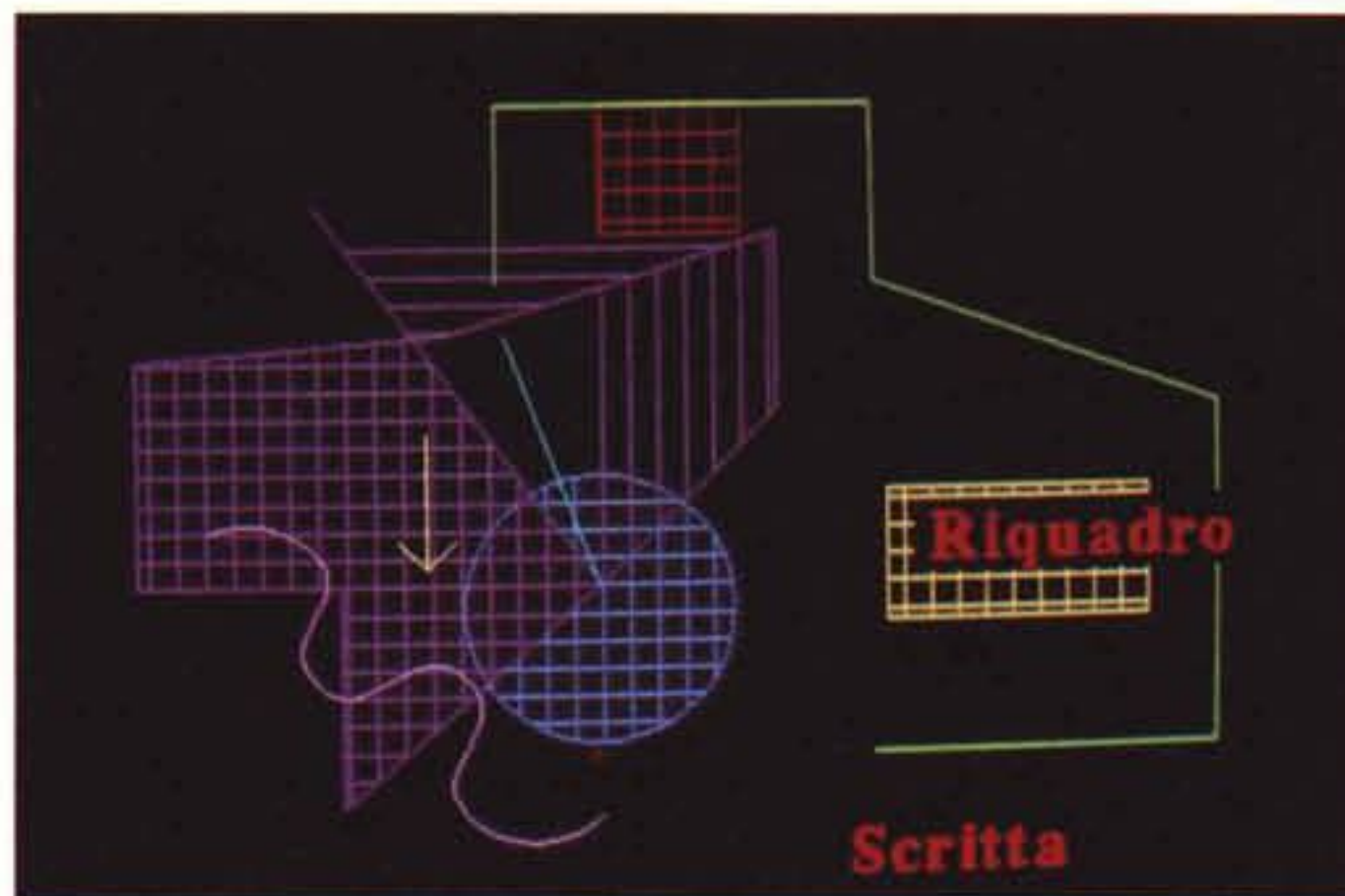
Ad esempio la tipologia Bar Chart permette quattro tipi:

- Clustered, barre affiancate;
- Stacked, barre sovrapposte;
- Percentage, in cui gli elementi sovrapposti vengono percentualizzati;
- Floating, che mostra l'intervallo tra due valori.

Ciascuno di questi tipi può essere orientato in orizzontale o in verticale, per un totale di otto combinazioni. Altre possibilità nascono nel definire le serie numeriche.

Figura 5 - DataEase GrafTalk - Text & Figures.

In ogni diagramma si possono inserire testi e figure libere, queste ultime scelte tra varie primitive (Rettangoli, Cerchi, ecc.). Le figure si possono posizionare interattivamente sul video e poi rimangono fissate nella posizione raggiunta. Vediamo qui una figura libera realizzata con la tipologia Text & Figures, che permette anche di non mettere per nulla diagrammi.



Gli attributi estetici del diagramma

Una volta definito il tipo di grafico e scelte le serie numeriche da visualizzare, già si può produrre a video, premendo F10, il risultato. Mancheranno alcuni elementi ancora non definiti e gli attributi estetici saranno quelli di default.

Elementi aggiuntivi ed attributi estetici vanno gestiti con le successive opzioni:

- Axis Features;
- Title & Legends;
- Color & Shading.

Con l'ovvia considerazione che tali opzioni dipendono dal tipo scelto, e servono sostanzialmente al completamento ed abbellimento del lavoro.

Axis Features permette di definire il tipo (nessuno, segni, griglia), i titoli, l'intervallo, la posizione, la scala, il colore, la distanza dal grafico vero e proprio, e numerose altre caratteristiche degli assi.

Questa, come in tutte le altre occasioni in cui si scelgono delle opzioni, si lavora in Maschere molto ricche in cui esistono numerosi campi e in ognuno di questi occorre inserire le proprie scelte. In ogni caso, premendo F5, GrafTalk fornisce l'elenco delle scelte possibili al momento e quindi si è totalmente guidati nel lavoro (fig. 4).

Tornando per un attimo al discorso dell'univocità dell'ambiente DataEase, le maschere del GrafTalk sono analoghe alle maschere di sistema e alle maschere che costruisce l'utente per gestire i propri archivi in DataEase.

In DataEase c'è ad esempio la possibilità di definire, come elemento strutturale dell'archivio, un «campo scelta» che mette in corrispondenza alla serie di numeri da 1 a 99, 99 scelte. Ed è lo stesso concetto di scelta che si usa in GrafTalk nello scegliere Colori, Riempimenti, Simboli, ecc.

Testi e figure libere

In tutte le tipologie di grafici è possibile inserire testi e figure liberi, inoltre esiste una tipologia che si chiama Text & Figures (fig. 5).

In tale funzionalità, che è ovviamente sempre la stessa, si opera indicando, in una specifica Maschera, fino a 32 frasi e fino a 32 figure.

Per ogni frase va indicata la posizione (il sistema di riferimento lavora in valori percentuali) e il contenuto. Le figure sono di tipo elementare (Cerchio, Rettangolo, Poligono, Freccia, Spezzata a angoli arrotondati, Arco e Mano Libera) e possono essere dimensionate e posizionate in modalità interattiva.

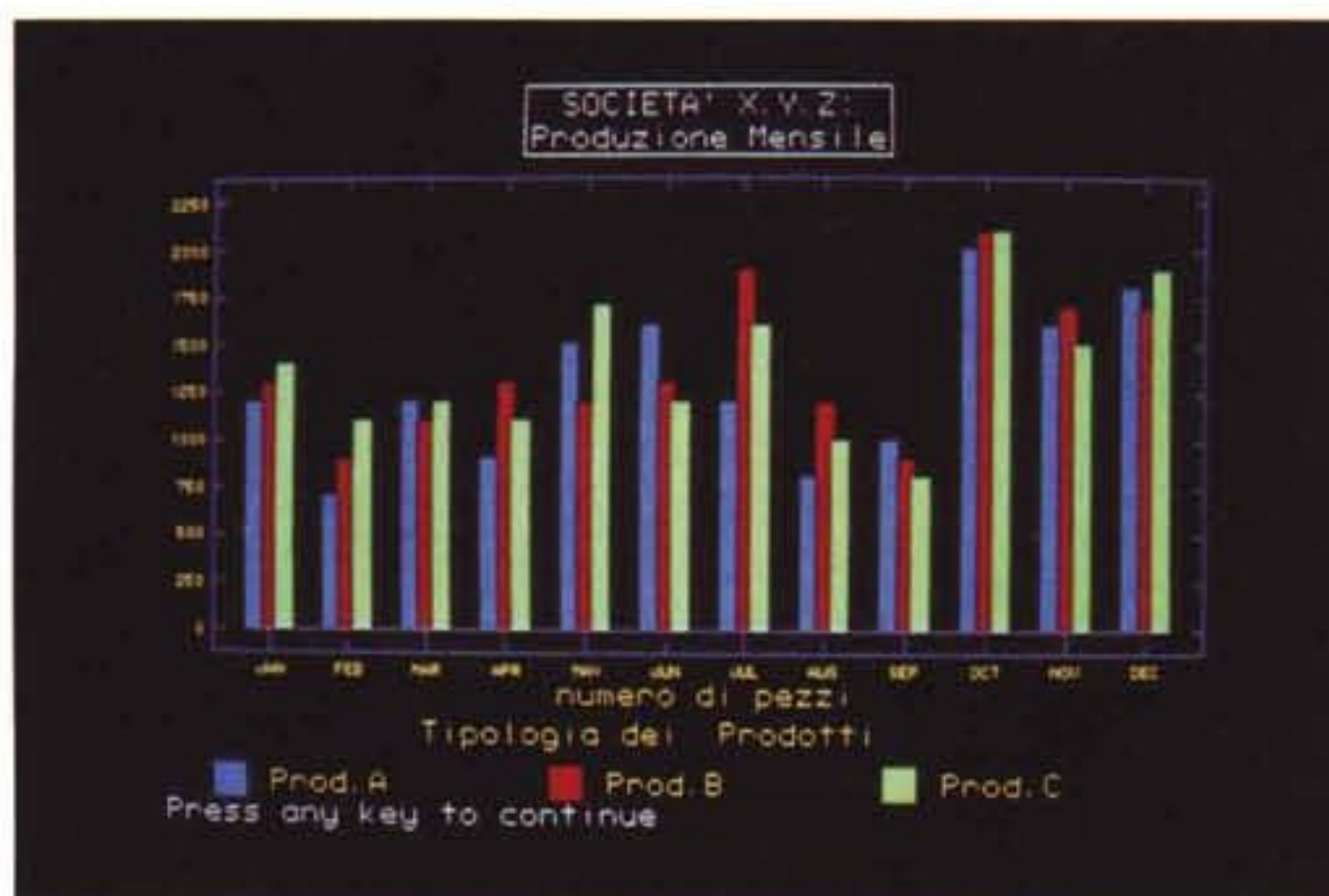


Figura 6 - DataEase GrafTalk - Uscita su video.

Gli elementi di base di un diagramma sono quelli classici, titoli, legende, assi, cornici, ecc. Gli attributi possono assumere i valori di default, oppure si può intervenire su ciascuno di essi creando migliaia di combinazioni possibili.

L'asse X (riferiamoci per semplicità a un grafico lineare) può essere gestito automaticamente, indicando la serie di numeri, di anni, mesi, ecc., oppure può essere impostato a mano.

La serie di valori sull'asse X può anche essere letta come qualsiasi serie di valori e in tal modo si ottiene un grafico di tipo XY col quale è possibile tracciare grafici non progressivi.

Una volta eseguita la scelta del tipo desiderato, appare un menu, il cui contenuto è dipendente dal tipo scelto, ma abbastanza simile in tutti i tipi più comuni. Ad esempio se si è scelto Bar Chart le opzioni che appaiono sono:

- Enter Data;
- Select Data;
- Axis Features;
- Titles & Legends;
- Color & Shading;
- Text & Figures.

Nella tipologia Pie Chart, ad esempio, non c'è l'opzione Axis Features, perché come noto in un diagramma a torta gli assi non si possono mettere, ed è sostituita da l'opzione Pie Labels.

Scegliendo Enter Data appare un ulteriore sotto menu con le opzioni:

- Enter Data;
- Keyboard Data;
- DataEase Data;
- ASCII Data;

— Lotus Data.

In pratica si possono digitare a mano, in una Maschera di forma tabellare nella quale si impostano numero di righe e numero di colonne, i dati, oppure questi si possono leggere da file ASCII, file specifici realizzati con il DataEase, o direttamente da file Lotus.

Le modalità di lettura sono abbastanza sofisticate in quanto permettono di scegliere da quale a quale riga o colonna (fig. 2), di indicare se leggere anche intestazioni e/o label, e se ignorare durante la lettura eventuali caratteri alfabetici o caratteri che si possono specificare.

Una volta letti da file esterni o digitati, i dati numerici possono essere modificati tramite l'opzione Keyboard Data che permette non solo di correggerli ma anche di inserire e/o eliminare righe e colonne (fig. 3).

L'opzione successiva è quella che permette di scegliere i dati (Select Data) con la quale si indicano quali righe e/o colonne servono per il grafico.

Quindi ricapitolando vi sono numerose possibilità nel predisporre il set di dati da graficare. Ad esempio se i dati vengono letti da file esterni; si può filtrare la lettura, eliminare dei dati intervenendo a mano e infine selezionare solo righe o colonne che interessano.

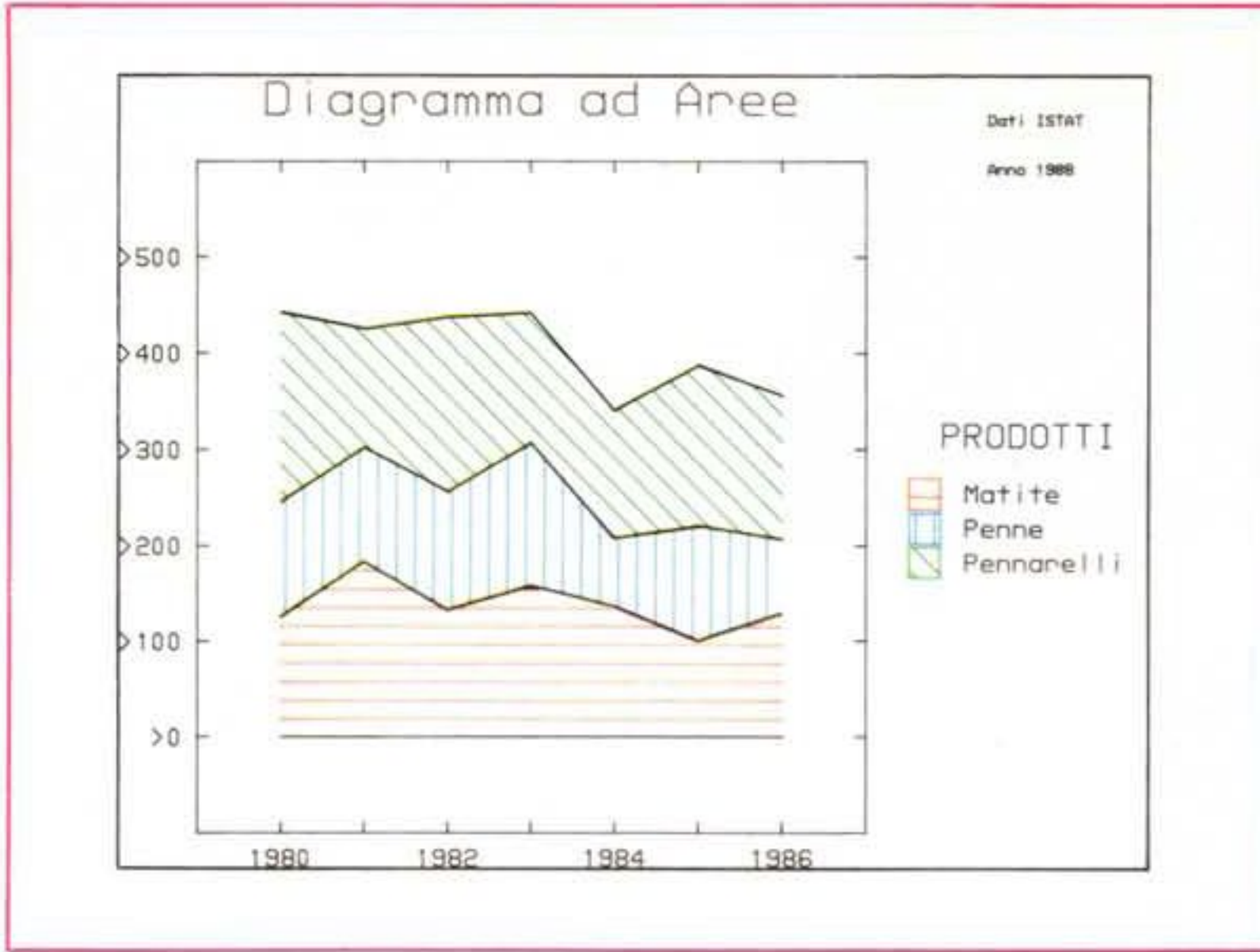


Figura 7 - DataEase GrafTalk - Uscita su Plotter. Per quanto riguarda il Plotter, una volta collegato e dichiarato in fase di installazione, l'uscita è diretta e può avvenire con preview a video. Il linguaggio GrafTalk, che è non solo un pacchetto «tradizionale» di Business Graphics, ma anche un linguaggio di programmazione grafica, è «Plotter oriented» non tanto per il fatto che il più importante dei comandi di disegno si chiama PLOT, quanto per il fatto che per disegnare un segmento i comandi sono MOVE e LINE.

In pratica sulla Maschera si sceglie l'opzione Position che durante la prima esecuzione lascia il controllo alla tastiera per il posizionamento del testo o della figura (queste si possono anche dimensionare da tastiera). Una volta posizionati interattivamente testi e figure

vengono fissate e la istruzione di Create della maschera si modifica in Draw.

Per definire gli attributi del testo esiste una specifica maschera richiamabile, via tasto funzione, da qualsiasi situazione.

Esistono 16 tipi di testo (Titoli, Legen-

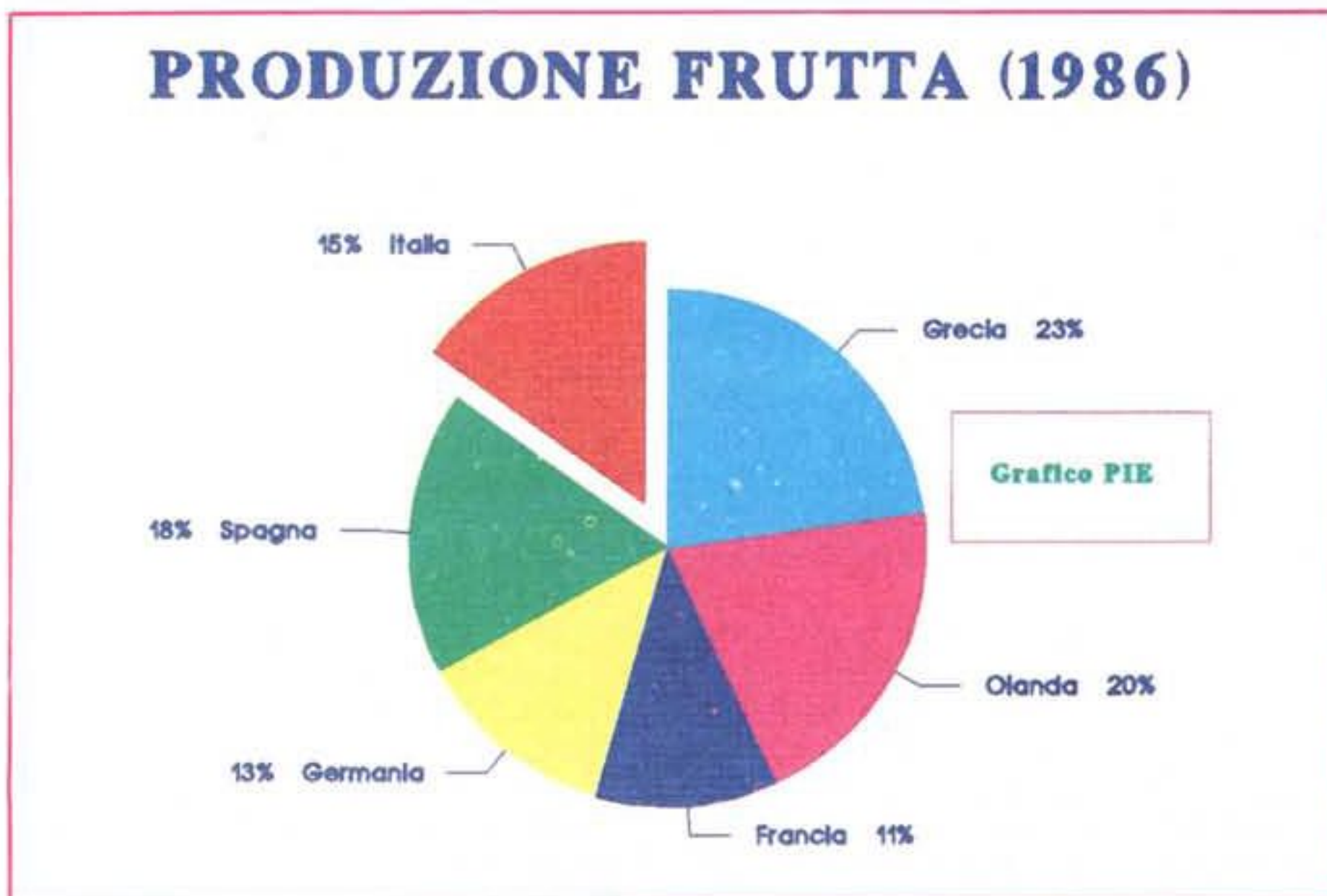


Figura 8 - DataEase GrafTalk - Stampa su Color Printer. È direttamente riconosciuta l'ottima PaintJet della Hewlett Packard, che si avvia a diventare lo standard tra le stampanti a colori a getto di inchiostro, come la LaserJet lo è nelle stampanti Laser.

de, Testi liberi, ecc.) e per ognuno di questi si può indicare un colore (tra 20), una dimensione (si tratta di font vettoriali e quindi si possono definire numerosi valori di scala), quattro tipi (da 1 a 4) e per ciascuno di questi la caratteristica Stick, Filled e Hollow (sottile, pieno e rigato).

Sempre al testo si può assegnare una orientazione, si può assegnare una cornice, un allineamento, ecc.

Per quanto riguarda le figure si interviene da tastiera con i tasti freccia che diventano un Joystick e si lavora a penna su e penna giù.

I comandi di disegno del GrafTalk sono «plotter-oriented» nel senso che simulano l'azione di una penna. I comandi di programmazione sono infatti MOVE e DRAW.

Nelle figure 6, 7 e 8 vediamo tre uscite rispettivamente su video, Plotter e Color Printer ottenute direttamente dal GrafTalk. Nelle figure 9 e 10, infine, si può analizzare la funzionalità che permette di impaginare più diagrammi nella stessa immagine.

La modalità Comandi e Programmazione

Tutto quello che si può realizzare in modalità Menu si può realizzare anche in modalità Comandi Interattivi. Se ad esempio dall'ambiente Command (in pratica una videata vuota con un puntino di prompt) si digita:

```
@data
3 5 6
@end
title "Prova"
plot bar r1/2
```

già si ottiene un istogramma dai dati divisi per 2 e con il titolo indicato.

Dalla modalità Command conviene passare subito alla modalità Edit che permette di scrivere una sequenza di istruzioni che vengono memorizzate (in file di tipo TEXT) e che possono essere eseguite.

L'editor dispone di tutte le principali istruzioni di macro correzione, di gestione dei blocchi, di ricerca e sostituzione, ecc.

In figura 11 vediamo il listato di un programma scritto in GrafTalk. Va solo notato come questo programma esegua e visualizzi in sequenza più grafici, separati da una pausa e da una pulizia dello schermo.

Il linguaggio del GrafTalk è abbastanza completo, in quanto si può fare un po' di tutto, ma non molto ricco. Ad esempio un ciclo si può realizzare solo con l'IF:

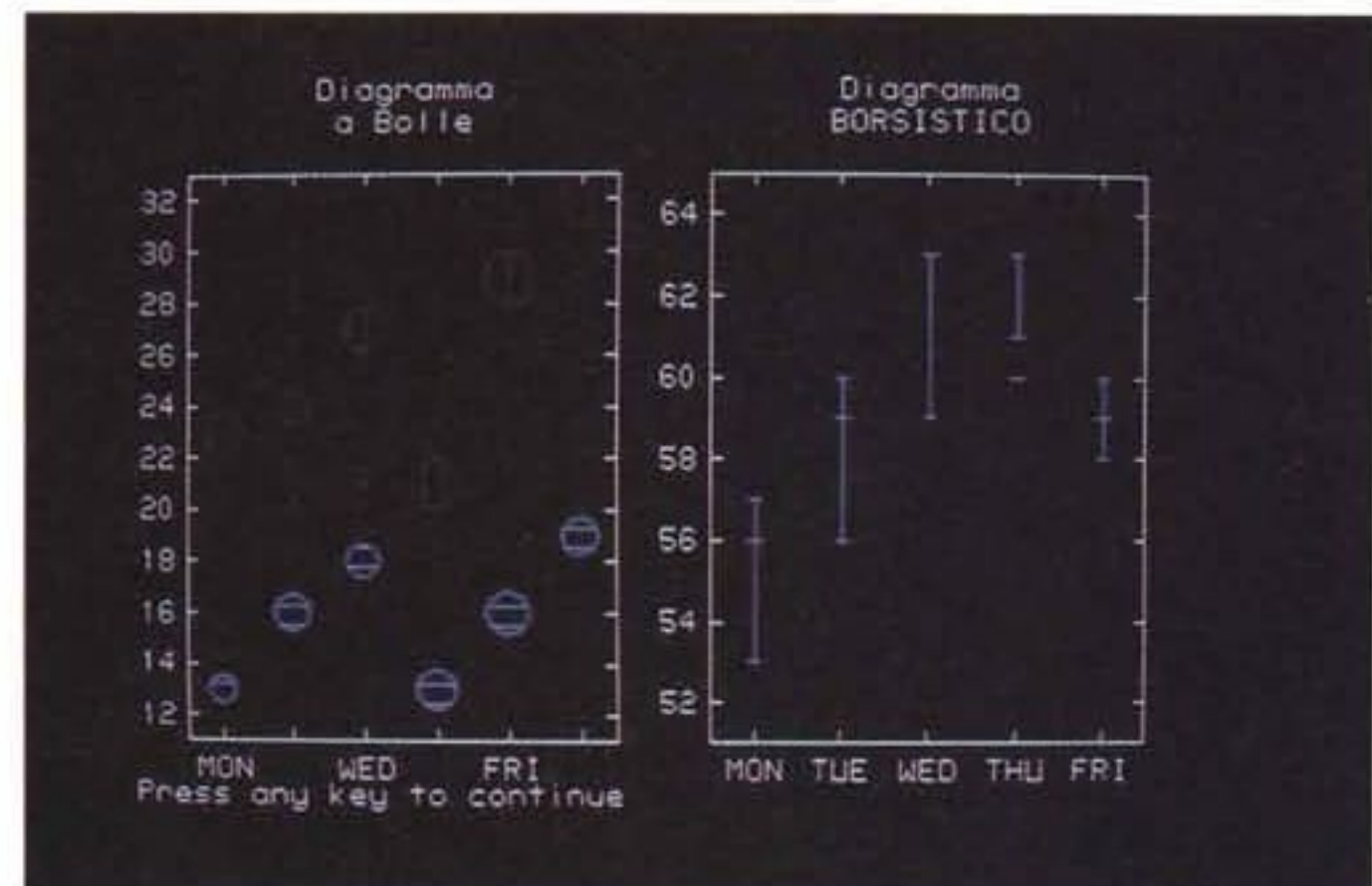
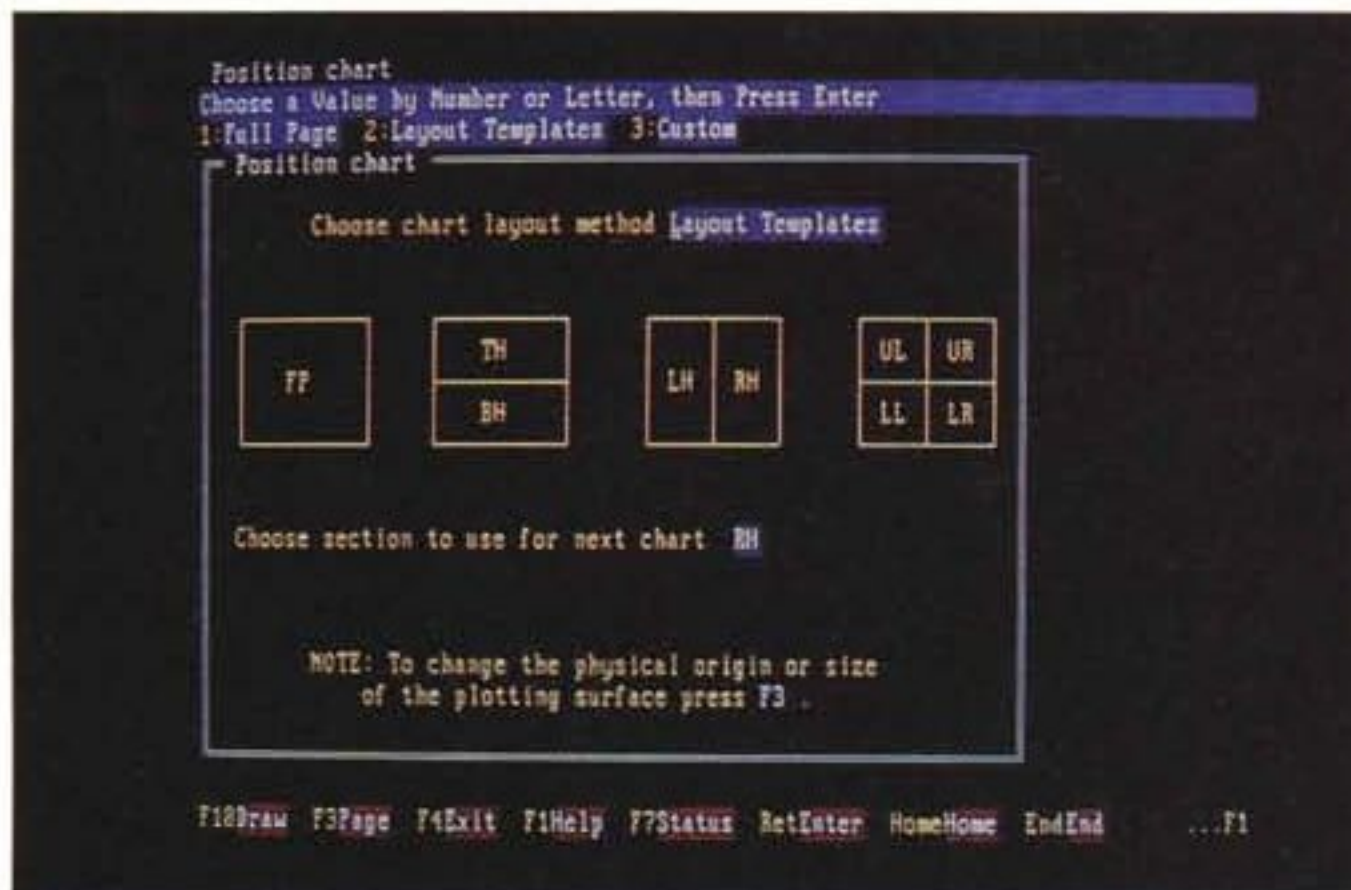


Figure 9, 10 - DataEase GrafTalk - Composizione. Esiste la possibilità di comporre i grafici, sia per impaginarne più di uno sullo stesso output, sia per sovrapporli creando nuove tipologie. L'impaginazione può seguire layout prefissati, oppure può essere personalizzata. Può essere fatta sia lavorando da menu sia, a maggior ragione, costruendo un programma.

```
variabile C          la variabile va definita
C=1
@10                  label
IF C<100 JUMP 10
C=C+1
@20
```

Da citare la presenza di numerose istruzioni che permettono l'interazione via tastiera con l'utente che può digitare numeri, stringhe e può anche inserire, tramite apposita istruzione di programma, comandi GrafTalk.

Molto sofisticate sono le funzioni di lettura da Datafile esterni, che, se collegate con le funzioni di disegno tipiche del Plotter, permettono di leggere grossi volumi di dati o e di tracciarne in forma grafica i valori.

Presenti anche molte funzioni matematiche e di stringa (anche se sono inspiegabili talune assenze come quella della funzione INTERO) con le quali eseguire ulteriori elaborazioni.

Altri utilizzi possibili

Un programma GrafTalk può quindi interagire con file dati esterni tipo Lotus, tipo DataEase e tipo ASCII (e quindi producibile con qualsiasi prodotto) ed è in puro formato testuale. Il programma può essere lanciato direttamente da DOS con il comando:

```
GRAFTALK <nomeprog>
```

Poiché il GrafTalk è organizzato in OVL in modo da «occupare pochissimo» può essere lanciato anche da un altro applicativo. Ad esempio da dBASE, con il comando dBASE RUN.

In altre parole è possibile utilizzare GrafTalk come «braccio grafico» di altri

prodotti, cosa che viene fatta istituzionalmente dal DataEase, ma che non trova impedimenti con tutti gli altri.

In un programma è poi possibile inserire più grafici, in quanto esistono istruzioni di pulizia dello schermo e di pausa e in tal modo si può rendere procedurale l'esecuzione di una serie di grafici predefiniti. Va qui infine citata la presenza anche di una funzione di Slide Show che comporta il preventivo scaricamento (DUMP) di ciascun grafico in un file. Dopodiché basta mettere in un file, editato alla solita maniera, una serie di istruzioni DUMP FROM DISK e PAUSE <num. sec.>.

Conclusioni

Dall'esame compiuto, che è stato abbastanza approfondito, il GrafTalk risulta un prodotto ricco di funzionalità e quindi di possibilità applicative nel settore della grafica di tipo commerciale.

La modalità Menu è ricca come numero di tipologie e caratteristiche degli attributi gestibili. La modalità Command serve solo per testare i comandi di programmazione, che trovano la loro migliore applicazione nella modalità Edit.

Si tratta di un linguaggio interprete in cui si mischiano istruzioni complesse di plottaggio, istruzioni tipiche di programmazione, istruzioni di interazione con dataset esterni e con l'utente tramite la tastiera.


Il limite principale mi è sembrato quello di non poter leggere da file esterni, oltre che i dati numerici, anche dati alfanumerici da usare nelle varie impostazioni del grafico e questo ne limita le possibilità applicative.

Altro limite è quello prestazionale, ma

```
! MC Microcomputer
! prova di Data Ease Graftalk
!
erase
initialize
@DATA
1 2 3 4
3 4 5 6
3 4 5 6 7
@END
title "Basse Affiancate"
legend auto "Pere" "Mele" "Noci" "Pesche" "Fragole"
legend position bottom
legend heading "Tipi di Frutta"
x axis years 1980 1
plot bar r1,r2,r3
pause 2
erase
title "Diagramma Lineare"
plot line r1,r2,r3
pause 2
erase
title "Diagramma ad Aree"
plot area r1,r2,r3
```

Figure 11 - DataEase GrafTalk - Programmazione. GrafTalk ha un proprio Editor che permette di scrivere un vero e proprio programma con tanto di istruzioni di SALTO, istruzioni di IF e uso di variabili. Il programma contiene poi i comandi evoluti di disegno (es. PLOT PIE) che eseguono, sulla base dei dati numerici indicati, il diagramma vero e proprio.

trattandosi di un linguaggio interprete, questo era prevedibile.

Tutto considerato GrafTalk è un prodotto da prendere in considerazione quando occorra uno strumento per la business graphic che permetta sia di realizzare facilmente diagrammi di buona qualità sia di sviluppare procedure del tutto automatizzate di costruzione di diagrammi che vadano a leggersi i dati da archivi numerici preesistenti. 

Programmi di comunicazione

di Massimo Gentilini

(MC-Link: MC0887 - FidoNet: 2:332/9)

Per continuare il discorso già intrapreso nei due articoli precedenti parliamo ancora di un argomento legato al mondo della telematica e dei BBS, occupandoci cioè dei programmi di comunicazione

Il caso di questi programmi è molto particolare, dato che l'offerta di software commerciale è molto vasta, ma in diretta concorrenza con i programmi Shareware, altrettanto numerosi e molte volte altrettanto potenti, se non di più. Purtroppo tutti i programmi di una certa imponenza, ed in pratica tutti quelli qui recensiti, sono Shareware e non Public Domain puro. Fortunatamente in ogni caso il costo è sempre molto ridotto, soprattutto paragonato agli equivalenti non di Pubblico Dominio.

Un programma di comunicazione, come struttura, è molto semplice, deve infatti semplicemente interagire con il modem e la seriale per permettere il collegamento. A questa semplice funzione, realizzabile anche con poche righe di Basic, si aggiungono però sempre tutta una serie di facility ed utilità accessorie, che rendono molto più facile e veloce il collegamento e che fanno risultare in pratica indispensabile l'uso di un buon programma di comunicazione per potersi collegare a qualunque BBS.

Una di queste facility è quella di permettere l'autodial dei numeri, cioè la possibilità di far comporre il numero telefonico del BBS direttamente al modem, con la possibilità di riprovare fino a che non si trova la linea libera. Un grosso vantaggio in questo senso è

dato dal fatto che praticamente tutti i modem in commercio al momento si uniformano allo standard Hayes per il modo in cui vengono dati i comandi. Lo standard Hayes è uno standard introdotto per la prima volta dalla Hayes (una delle più famose ditte che fabbricano modem) per dare dei comandi al modem tramite la porta seriale. Fortunatamente la Hayes non sottopose a brevetto o copyright lo standard, che venne così adottato da pressoché tutti i produttori di modem del mondo. Cosa permetta questo standard è presto detto: mandando al modem un comando prefissato dai caratteri AT si possono effettuare varie funzioni, dal comporre il numero telefonico al settare i più remoti parametri sulla comunicazione (nei più moderni modem a 9600 baud si può intervenire su più di 100 registri e dare una cinquantina di comandi diversi). Dicevo prima che lo standard è diffusissimo per cui, se dovete acquistare un modem, accertatevi che questo sia «Hayes compatibile», se così non fosse al 99% stanno tentando di vendervi un prodotto obsoleto.

Un altro aspetto fondamentale di un buon programma di comunicazione è quella di gestire una o più «Emulazioni di terminale»: avrete certamente presente che sullo schermo del vostro PC si possono presentare caratteri con più

Riepilogo delle caratteristiche dei vari protocolli

Nome	Lunghezza Pacchetto	Streaming Protocol	Recovery del file		Tempo (2)	CPS
			Batch Transfer	Batch Transfer		
Xmodem	128	No	No	No	4.20	195
Xmodem/1K	1024	No	No	No	3.56	215
Ymodem	1024	No	No	Si'	3.57	214
Zmodem	Var.	Si'	Si'	Si'	3.41	230
Kermit	Var.	Si'(1)	No	Si'	7.58	106

(1) Il trasferimento in Streaming è possibile con una evoluzione detta Superkermit. Qui il test è stato fatto con un Kermit Standard.

(2) Il tempo è stato misurato facendo l'upload di un file di 50688 byte a 2400 baud sul mio BBS (051/6343719), basato su di un software di tipo Opus. È un dato indicativo per farvi rendere conto delle prestazioni dei singoli protocolli e non ha pretesa di completezza. I trasferimenti sono stati fatti nel corso della stessa sessione in modo da avere caratteristiche simili della linea, che era molto pulita.

attributi (diversi colori, caratteri lampeggianti o sottolineati e così via). Questi caratteri non fanno parte direttamente del codice ASCII, dato che in questo è codificata solo la lettera «A», non la lettera A rossa, la A in inverse e così via. Tutti questi attributi sono gestiti da un programma apposito (che in un IBM è il device ANSI.SYS o il programma vero e proprio che setta gli opportuni attributi di schermo), che segue particolari standard. Questi standard definiscono come si deve comportare il video (che in pratica è un terminale) se gli vengono inviate particolari sequenze di caratteri (pulire lo schermo, posizionare il cursore in una determinata posizione, far diventare di un colore definito i caratteri successivi e così via). Gli standard che definiscono questi caratteri sono vari, si va dai più semplici, in cui i comandi sono rappresentati da un singolo codice (il VT 52, ad esempio) a standard più complessi, in cui la posizione e gli attributi sono descritti da una stringa di più caratteri, ed in cui possono essere effettuate varie operazioni, oltre al semplice controllo degli attributi di schermo. In generale per il collegamento ad un BBS tipico il più usato è l'ANSI, che è anche quello usato dai computer IBM compatibili, mentre per il collegamento mainframe possono servire protocolli come il VT 100 od il VT 102 della Digital, che in questo caso devono anche emulare alcuni tasti presenti sulle tastiere di questi terminali che non ci sono sulla tastiera di un normale PC. Da notare che ANSI e VT 100 (o VT 102) per quel che riguarda lo schermo si comporta in una maniera molto simile, per cui si possono usare alternativamente, a meno di applicazioni molto particolari.

Terza cosa che un moderno programma deve permettere è la programmazione. Quasi tutti i programmi di comunicazione all'inizio della loro storia prevedevano delle «macro» per permettere di automatizzare tutti quei compiti ripetitivi che sono necessari per il collegamento, come scrivere il nome e la password.

Andando avanti queste «macro» si sono evolute sempre di più, fino a diventare dei veri e propri linguaggi di

programmazione, che permettono di usare variabili, cicli e subroutine.

Altra cosa che tutti i programmi presentati in questa sede permettono è l'utilizzo in «Host Mode». Utilizzato in questa maniera un programma di comunicazione si comporta come un mini BBS, permettendo ad altre persone di chiamare il vostro computer ed utilizzarlo per scaricare file ed anche messaggi.

BOYAN 4.0 (due file)

Nomi: BOYAN40A.ZIP
BOYAN40B.ZIP

QMODEM 4.0 (cinque file)

Nomi: QMDM40-1.ZIP
QMDM40-2.ZIP
QMDM40-3.ZIP
QMDM40-4.ZIP
QMDM40-5.ZIP

TELIX 3.11 (tre file)

Nomi: TLX311-1.ZIP
TLX311-2.ZIP
TLS311-3.ZIP

GT POWERCOMM 14.01

Nomi: GT1401-1.ZIP
GT1401-2.ZIP
GT1401-3.ZIP
GT1401-4.ZIP

REMOTE COMM

Nome: RCOMM.ZIP

PROCOMM PLUS

Nome: PCPLUSTD.ARC

PROCOMM 2.42

Nomi: PC242EXE.ARC
PC242DOC.ARC

I nomi con cui i programmi possono essere scaricati dal BBS dell'autore o da MC-Link. Non è presente il DSZ dato che non so quale versione sarà disponibile a giugno. In generale basta fare una ricerca usando la maschera DSZ.*. Vi ricordo che per facilitarvi le ricerche tutti i file di cui si parlerà su queste pagine avranno anche la Keyword PDCORNER su MC-Link.*

Ultima, e forse più importante cosa, che deve permettere un programma di comunicazione è il trasferimento di file tramite protocollo. Il trasferimento dei file è uno degli aspetti più importanti perché per il suo successo i dati devono essere trasferiti esattamente, ogni singolo byte, una volta trasferito deve essere esattamente come è all'origine, pena il non funzionamento del programma o peggio (pensate se per sbaglio ad un byte rappresentante l'istruzione per scrivere un carattere a video venisse per errore sostituito l'istruzione per formattare un Hard Disk). Dato che le linee telefoniche sono soggette a disturbi, questo non è possibile con il normale trasferimento ASCII.

Per fare sì che il trasferimento possa avvenire con successo sono stati introdotti i protocolli, cioè un particolare metodo di codifica dei dati che, tramite l'uso di particolari byte per rappresentare il checksum di un gruppo di dati, può verificare se il pacchetto di dati è stato trasmesso correttamente. Ovviamente sia sul trasmittente che sul ricevente deve essere usato lo stesso protocollo...

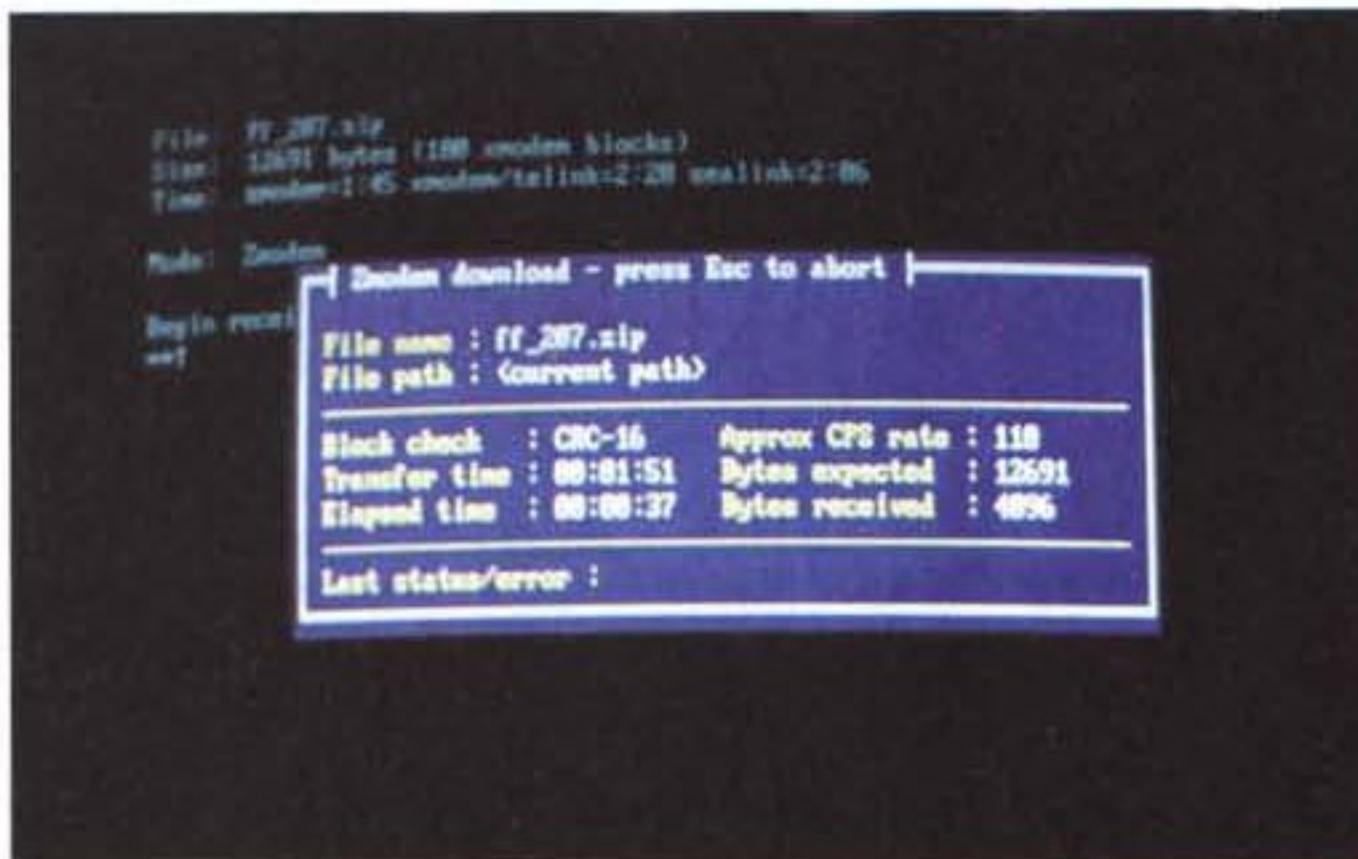
Il primo protocollo ampiamente diffuso nell'ambito dei Personal Computer (e tuttora forse il più diffuso) è stato l'Xmodem, inventato da Ward Christiansen proprio per avere disponibile un sistema rapido e facile da implementare. In questo caso la lunghezza dei pacchetti era di 128 byte (la dimensione di un settore in CP/M) ed il checksum era molto semplice (una semplice somma, in pratica). In seguito per migliorare la sicurezza e la velocità furono introdotte due grosse innovazioni, cioè il metodo per generare il checksum fu sostituito da un CRC, che garantiva risultati molto migliori sotto il punto di vista della sicurezza e la dimensione del pacchetto fu portata, opzionalmente, da 128 a 1024 byte. Infatti, dato

Per questa volta non mettiamo l'elenco di tutti i file dato che sono molto numerosi. Vi ricordo che è possibile fare una ricerca di tutti i file di cui si è parlato nella rubrica usando la Keyword PDCORNER. Se avete dei problemi di qualunque genere siete comunque invitati a scrivermi in casella (MC0887).



Un esempio della configurazione di un singolo numero telefonico in Telex. Per ogni numero della directory possono essere memorizzate un'ampia serie di opzioni. Da notare anche l'ampia scelta di protocolli disponibili.

Il Telex sorpreso mentre sta effettuando un download in Zmodem. Come si può vedere vengono fornite varie informazioni molto utili.



che l'Xmodem prima di trasmettere il pacchetto successivo aspetta la conferma del riuscito ricevimento di quello precedente, c'è una pausa fra un pacchetto ed il successivo. Usando dei pacchetti più lunghi questa pausa influisce meno sulla durata del trasferimento. Lo svantaggio collegato è che se il pacchetto risulta rovinato è necessario trasmettere altri 1024 byte invece di 128.

Queste due evoluzioni furono chiamate Xmodem/CRC e Xmodem/1K. Quelli di voi che sono già addentro al mondo della telematica probabilmente avranno riconosciuto nell'Xmodem/1K quello che a volte è definito Ymodem. Questo non è vero, l'Xmodem/1K e l'Ymodem sono due cose diverse, anche se in effetti il metodo di trasmissione è lo stesso. La differenza è che il vero Ymodem oltre al file trasmette anche il nome del file, la sua lunghezza e tutte le altre informazioni accessorie, permettendo anche di trasferire più file in sequenza senza interventi da parte dell'operatore.

Purtroppo da quando sono stati introdotti i due protocolli si sono allegramente confusi i nomi, contribuendo ad

aumentare la confusione con il risultato che alcune volte il vero Ymodem è chiamato «Ymodem batch», mentre con Ymodem si intende l'Xmodem/1K. Comunque (almeno in questo caso) anche se si scelgono due protocolli non esattamente combacianti (cioè Xmodem/1K da una parte ed il vero Ymodem dall'altra) il trasferimento solitamente avviene con successo lo stesso.

Anche l'Ymodem richiede la conferma del pacchetto prima di trasmettere il successivo, e questo rallenta le operazioni. Se, ad esempio, per il trasferimento si usa una rete a pacchetto come Itapac i tempi possono aumentare anche di molto, considerate un trasferimento transoceanico, tra la trasmissione del carattere di ricezione avvenuta e l'inizio del pacchetto successivo possono trascorrere anche vari secondi.

Per ovviare a questi (ed altri) inconvenienti furono studiati vari protocolli (Sealink, Telink, windowed Xmodem, Modem7 solo per nominarne alcuni), che però non si diffusero mai molto ampiamente tra tutti questi protocolli (che bene o male erano rifacimenti e miglioramenti dell'Xmodem) quello che si è

definitivamente affermato è stato lo Zmodem di Chuck Forsberg (che era stato colui che aveva dettato le specifiche del vero Ymodem), secondo me il più efficiente e valido protocollo di trasmissione disponibile al momento.

Vediamo, in sintesi, perché sarebbe necessario un intero articolo per elencare tutte le sue possibilità, quali sono le principali caratteristiche dello Zmodem.

È un protocollo che non richiede pause tra un pacchetto e l'altro. Cioè il trasmettitore invia i dati in un flusso continuo, il ricevente in caso di errore manderà una richiesta e la trasmissione riprenderà dal byte errato. I protocolli con questa caratteristica sono detti «Sliding Window» o «Streaming».

Il checksum è sempre di tipo CRC, a 16 o 32 bit. Nel caso del CRC a 32 bit la probabilità di un errore è infinitesima (un possibile pacchetto errato su più di 4 miliardi...).

Permette il recover di un file, cioè se il file è stato trasmesso per, ad esempio, 16384 byte e poi la trasmissione si è interrotta la trasmissione può riprendere dal byte 16385, completando il file originale. Questa è secondo me la caratteristica più bella perché finalmente permette di affrancarsi dal grosso problema delle linee italiane, che non sono certo affidabili, con cadute molto frequenti, almeno in certe zone.

Permette di trasferire assieme al file tutti i suoi attributi (lunghezza, data, ora, ecc.).

La dimensione del pacchetto non è fissa, ma variabile. Come abbiamo visto prima, in caso di errore è necessario ritrasmettere il pacchetto errato. Lo Zmodem al primo errore dimezza la dimensione del pacchetto, continuando fino a raggiungere pacchetti anche di soli 32 byte, in questo modo se per caso la linea diventa molto disturbata si può avere un'efficienza più elevata. Inoltre se la linea ritorna pulita la lunghezza del pacchetto, dopo che un certo numero di byte è stato trasmesso, ricomincia a crescere, fino all'optimum. Questo è un vantaggio anche perché molti modem a 9600 baud per funzionare al meglio richiedono dei pacchetti di dati lunghi, lo Zmodem può fare pacchetti anche di 4096 byte (o forse di più, questo è il massimo che ho visto io...).

Può effettuare una compressione dei dati in modo da abbassare ancora di più il tempo di trasmissione.

Permette di effettuare l'AutoDownload, cioè se il programma di comunicazione riceve una particolare sequenza di caratteri, inizia il trasferimento in maniera automatica.

Molte volte usando lo Zmodem, in

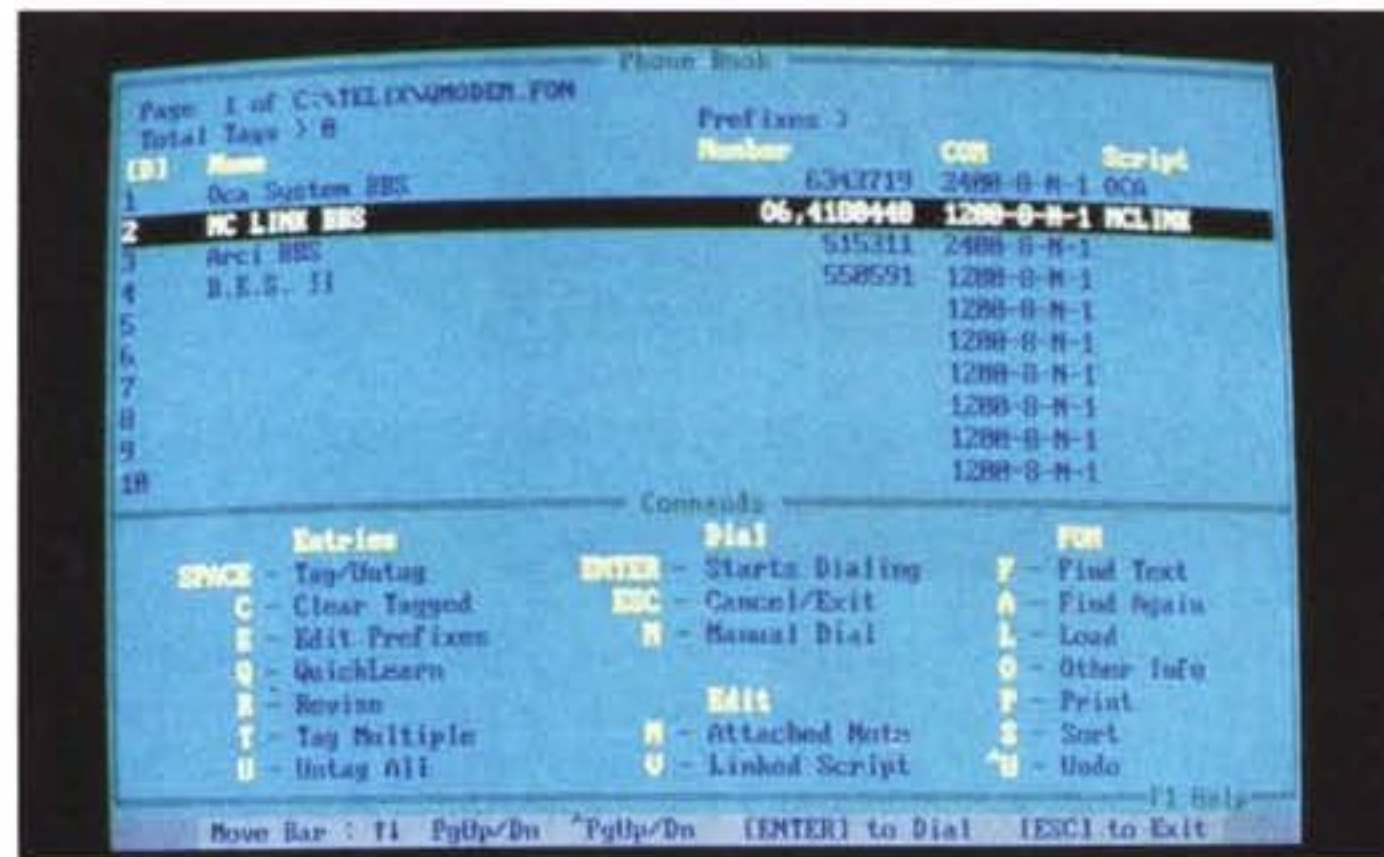
presenza di una linea perfettamente pulita (e fortunatamente, bisogna darle atto alla SIP, questo non è più un evento tanto remoto, soprattutto se ci si collega tra due centrali nuove) si riescono anche a raggiungere velocità molto prossime a quella massima teorica.

Ultimamente sono usciti anche altri protocolli, ognuno dei quali tenta di affermarsi come il migliore, anche se a mio avviso la lotta per il primato è ancora dominata dallo Zmodem. Degno di menzione è un nuovo protocollo, chiamato Bimodem che permette, contemporaneamente, di trasferire file in entrambe le direzioni (upload e download contemporaneo) ed anche di usare contemporaneamente la linea per scrivere (chat). Purtroppo, come per i programmi di compattazione, voi dovete usare uno dei protocolli previsti dal BBS a cui vi collegate e quindi questo protocollo è per ora scarsamente diffuso. Altro protocollo da menzionare è il Compuserve Quick-B. Compuserve è il più grosso sistema di banca dati pubblica disponibile in America ed ha sviluppato, per cercare di minimizzare i problemi derivanti dal fatto che ad essa ci si collega tramite una rete a pacchetto, un suo protocollo particolare. In pratica è un protocollo «Streaming» a lunghezza fissa del pacchetto.

Ultimo protocollo che mi preme esaminare è il Kermit. Tutti i protocolli descritti in precedenza per funzionare richiedono che sulla linea possano essere trasmessi tutti i 265 caratteri ASCII, ci vogliono cioè 8 bit per ogni dato. Molti grossi sistemi invece permettono di effettuare la comunicazione Asincrona solo con 7 bit per ogni dato, precludendo così l'utilizzo di uno dei protocolli sopra descritti. Per ovviare a questi problemi è stato creato, dalla Columbia University, il Kermit, studiato appositamente per il trasferimento dati tra università. Il Kermit è un protocollo complesso ed affidabile che ha il suo grosso difetto nella lentezza, come si può vedere dalla tabella allegata. Questa è dovuta al fatto che i caratteri ASCII superiori a 127 richiedono due byte per essere trasmessi e che la dimensione del pacchetto è molto piccola. È stato anche introdotto un successore, chiamato Superkermit, che ha tutte le caratteristiche del Kermit, ma è anche un protocollo «Streaming».

Dopo aver fatto questa non breve introduzione per permettere anche ai non addetti di farsi un'idea di cosa deve fare un programma di comunicazione e soprattutto per spiegare a tutti quali sono le differenze tra i vari protocolli disponibili sui BBS esaminiamo ora alcuni dei più noti e potenti prodotti disponibili sul mercato.

Esempio del menu di configurazione del Qmodem 4.0, per ognuna delle voci sul menu in alto ci sono varie altre opzioni, che possono essere scelte in maniera semplicissima per configurare il programma alle più disparate esigenze, senza però cadere nella eccessiva difficoltà d'uso.



Un esempio di Dialing Directory di Qmodem. Ogni Directory può tenere fino a 200 numeri e se ne possono avere infinite.

ProComm 2.42

Il ProComm è stato probabilmente il primo è più diffuso programma di comunicazione ad essere offerto come Shareware. Ha avuto tanto successo che la DataStorm, ditta produttrice, si è messa in affari ed ha sfornato il suo successore, il ProComm Plus, come regolare programma commerciale.

Essendo stato il primo forse ora il ProComm è un po' datato rispetto ai suoi concorrenti, ma la sua semplicità d'uso ne fa un prodotto ancora valido.

ProComm Plus Test Drive

La DataStorm, visti i suoi precedenti di Software House dedicata ad un programma Shareware ha fatto anche una versione del ProComm Plus di Public Domain, la Test Drive. Questa versione è assolutamente simile all'originale, mancano solo alcuni comandi secondari, il manuale completo ed è presente una schermata che invita all'acquisto. In pratica è una versione che serve come demo del programma, ma che può comunque essere usata senza nessun

problema. Rispetto al ProComm 2.42 il Plus presenta una ampia serie di vantaggi ed aggiunte, pur mantenendo la semplicità d'uso e l'interfaccia utente del suo predecessore. Da segnalare un Help completissimo, una possibilità di «imparare» la procedura di collegamento generando autonomamente un programma per automatizzarlo e una vastissima scelta di emulazioni di terminale, ben 16, e di protocolli, tra cui manca purtroppo lo Zmodem, che però può essere aggiunto come programma esterno.

In compenso è presente un Kermit molto potente, con possibilità di usare anche il Superkermit ed un molto efficiente Kermit Server per l'uso con i grossi mainframe.

Qmodem 4.0

Qmodem (della Forbin Project) è sempre stato uno dei più grossi concorrenti di ProComm ed in occasione dell'uscita del ProComm Plus si è, per così dire, «rifatto il trucco», diventando un concorrente ancora più agguerrito. Ora è un programma completissimo, con un

manuale su disco lungo più di 270 (!!!) pagine da stampare, un linguaggio potente e molto completo ed una facilità d'uso esemplare. Prevede una piccola scelta di protocolli (solo gli standard), ma si possono attaccare fino a 20 protocolli esterni.

Per una tariffa di registrazione di 30 dollari (con altri 15 dollari vi verranno

Le caratteristiche salienti del Qmodem 4.0 si possono riassumere in una grandissima funzionalità, una semplicità d'uso che non ne inficia comunque la potenza. La documentazione è ottima: anche se veramente molto ampia, per fortuna con solo 45 dollari si può ottenerla già stampata; il programma è confezionato con una cura esemplare, basti

Caratteristica peculiare di questo programma è il potentissimo linguaggio di programmazione. L'intero Host Mode del Telix (in pratica è un mini BBS) è interamente scritto con questo linguaggio. Il linguaggio è molto simile (per non dire uguale) al C, permettendo a chi già conosce questo linguaggio di creare applicazioni anche molto complesse. Il linguaggio, per motivi di velocità, deve essere fatto passare attraverso un compilatore prima di essere utilizzato.

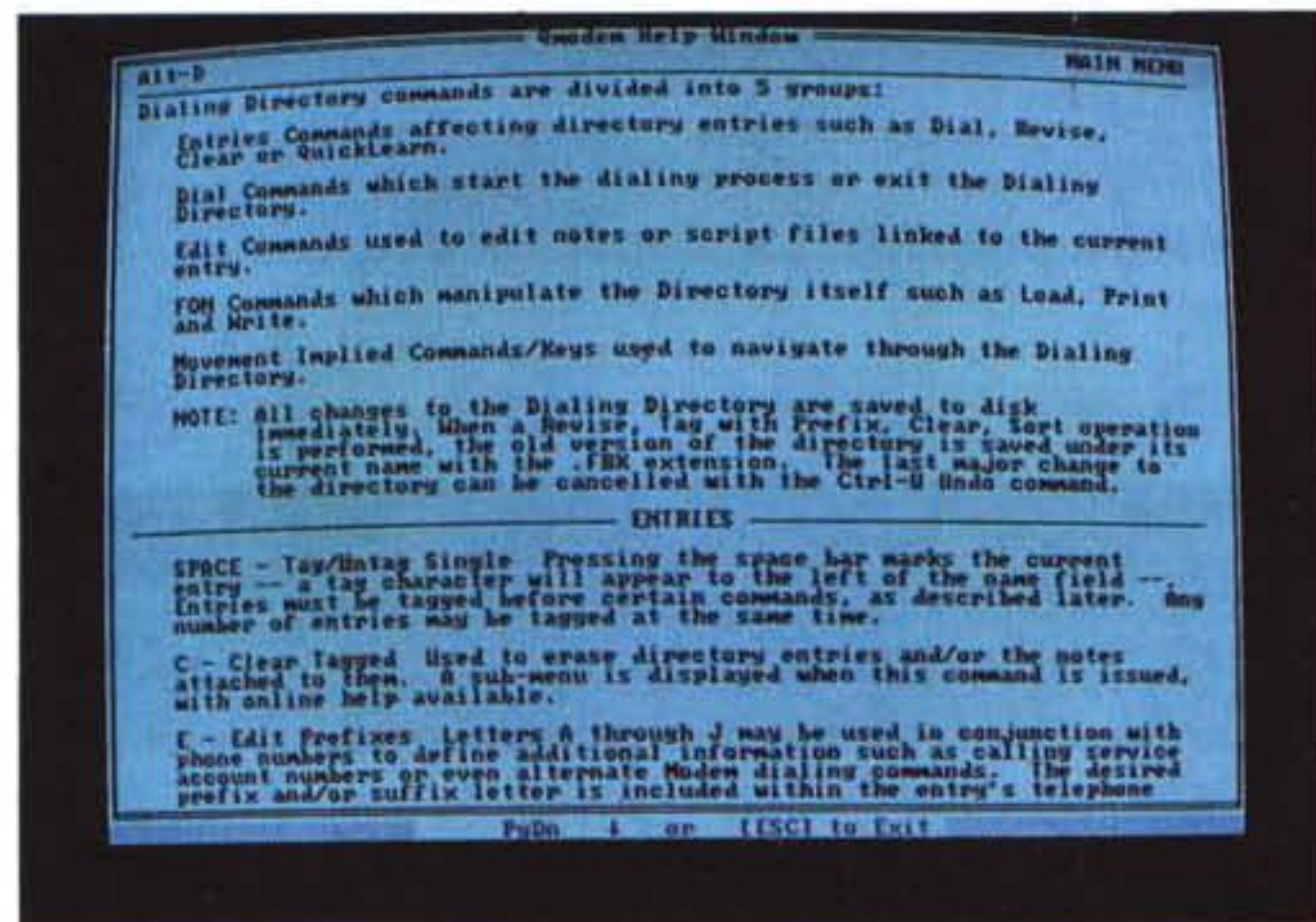
Questo programma è molto efficace sotto il profilo del trasferimento file, la finestra che appare mentre si fa un download è piena di utili informazioni, come il tempo passato, il tempo rimasto, i byte trasmessi e rimasti e l'efficienza del trasferimento fino a quel momento. Per lo Zmodem può essere anche abilitata la funzione di AutoDownload, che fa partire il download appena si accorge che dall'altra parte stanno per essere spediti dei file in Zmodem.

Il costo della registrazione è di appena 35 dollari, con cui sarà spedita l'ultima versione registrata. Anche la Exix (casa che produce il Telix) mantiene Online un BBS per il supporto tecnico. Il manuale è completo e ben fatto, con una parte separata dedicata al linguaggio.

GT PowerComm 14.01

Il programma in sé è molto potente e valido, ma soffre della grave caratteristica di essere un prodotto Shareware che tenta di costringere l'utente a pagare la quota di registrazione.

Il sistema usato è molto «antipatico», ogni volta che viene fatto partire mostra una schermata che vi dice che il programma è Shareware, schermata che ha la sgradevole caratteristica di rimanere sullo schermo 0.2 decimi di secondo in più per ogni volta che viene fatto partire il programma. Questo vuol dire che se il programma è stato fatto partire 50 volte la schermata rimarrà sullo schermo per 10 secondi e così via. Questo tipo di atteggiamento secondo me non è giusto, se si deve diffondere un programma con queste restrizioni è meglio, a questo punto, fare come la DataStorm e fare un programma commerciale. La caratteristica di questo programma è nel potentissimo ed efficientissimo Host Mode, un vero e proprio BBS, con possibilità di più aree messaggi e file, bollettini, questionari e la possibilità di far partire programmi esterni. Una volta registrati (la quota è di 50 dollari) viene anche inviato un programma che permette di entrare in rete con altri BBS basati su questo programma.



Esempio del completissimo Help del Qmodem. Come potete vedere è in modo testo EGA con 80 colonne e 43 righe. Questa è un'interessante possibilità che è offerta sia da Qmodem che da Telix.

spediti a casa i dischi con l'ultima versione e la documentazione già stampata) è un vero e proprio affare.

L'Host Mode è abbastanza potente, anche se, dato che è effettuato internamente da programma e non come programma esterno non è molto personalizzabile.

Il programma è ampiamente configurabile, si possono settare in maniera semplice e lineare quasi tutte le opzioni del programma, senza impazzire per cercare nel manuale il significato delle varie opzioni. Cosa importantissima è che il programma, anche se lasciato in configurazione di default o quasi, funziona perfettamente. Non è errato dire che tra tutti i programmi qui presentati è il più semplice da utilizzare, in virtù di un help «context sensitive» veramente eccezionale.

Il linguaggio di programmazione è molto potente, facile da usare e da leggere. Da notare che il programma dispone di una funzione di Auto Learn, che permette di registrare in un file programma tutte le operazioni che si effettuano per collegarsi ad un BBS. Una volta creato il file potrà essere editato (il manuale spiega chiaramente i più comuni errori che possono capitare usando questa funzione e che portano a script file non funzionanti) in modo da creare uno script file per automatizzare il collegamento nel più breve tempo possibile.

pensare che c'è un completissimo demo, che al contempo funge da demo e da introduzione all'uso del programma.

Per il Qmodem sono disponibili anche vari programmi aggiuntivi, come un editor per la lista dei numeri telefonici ed una completa collezione di protocolli esterni pronti da installare.

Ovviamente la Forbin Project mantiene Online un suo BBS a cui ci si può collegare per avere aggiornamenti, delucidazioni o a cui segnalare bachi del programma.

Telix 3.11

Il Telix 3.11 è un programma leggermente più vecchio dei precedenti (ProComm 2.42 escluso) dato che risale alla metà del 1988. Nonostante questo è anche uno dei programmi più completi e potenti che mi siano mai capitati sotto mano. È l'unico tra i programmi esaminati che provveda, tra i protocolli interni, lo Zmodem. I protocolli per il trasferimento file sono numerosissimi (sono infatti 12 con la possibilità di aggiungerne fino a 4 esterni), mentre le emulazioni di terminali sono solo quelle standard. Da notare che tra queste c'è già il protocollo Avatar, che dovrebbe essere utilizzato nel nuovo (e non ancora pronto) Opus 1.10, il nuovo programma di BBS che sostituirà l'ormai vecchiotto Opus 1.03 utilizzato da gran parte dei BBS italiani.

Boyan 4.0

Su questo programma c'è poco da dire, è un programma onesto, molto ben fatto, semplice da usare e da configurare. Il costo di registrazione è di 40 dollari. Non prevede troppi menu o configurazioni, è molto semplice da usare. Il linguaggio di programmazione è semplice da usare ed efficace, prova ne sia che l'intero Host Mode è costruito con il linguaggio.

Remote Comm

Questo invece è un programma di comunicazione nettamente diverso dai precedenti, non prevede linguaggi di programmazione, Host Mode o finenze simili, ma ha una caratteristica molto utile, permette infatti di effettuare il download (sia tramite protocollo X/Modem sia semplicemente usando il capture in un file ASCII) in Background, cioè voi potete continuare ad usare il vostro computer per fare quello che vi pare, mentre il programma rimane residente in memoria e fa il download. Questa caratteristica è molto comoda perché fare il download è spesso un'operazione lunga che blocca il computer per vario tempo, ed avere la possibilità di effettuarla mentre si sta usando il computer per altri scopi è veramente molto utile.

Il programma ruba poco più di 38 Kbyte di memoria, prevede i protocolli Xmodem ed Ymodem (sia Batch che normale, cioè l'Xmodem/1K), una dialing directory con la possibilità di fare il numero in Background ed è abbastanza semplice da usare, necessita di essere configurato prima di poter essere fatto

partire, con una serie di operazioni molto semplici. Il costo di registrazione è di 25 dollari.

DSZ

Nella descrizione dei programmi precedenti ho spesso menzionato la possibilità di collegarci protocolli esterni. Il DSZ permette proprio questo, di attaccare ad ogni programma una vasta serie di protocolli, in particolare lo Zmodem ed un vero Ymodem Batch.

Il programma è semplicissimo da usare, basta semplicemente farlo partire seguito da una serie di parametri che gli dicono cosa fare. Per fare ciò si usano quasi sempre vari Batch file, differenti a seconda del protocollo da usare e dell'azione da effettuare, da specificare poi all'interno del programma di comunicazione o da far partire, se non ci fosse questa possibilità, uscendo dal programma.

Il DSZ è uno dei programmi più completi e meglio rifiniti che si possano trovare, ne esce una nuova versione ogni 20/30 giorni e l'autore gestisce un BBS in cui si possono trovare sempre le ultime novità e notizie. Ultimamente è stato anche rilasciato un sorgente in C per implementare il protocollo Zmodem anche su sistemi Unix/Xenix e VMS.

Il costo di registrazione è di soli 25 dollari, con i quali si riceve un disco contenente vari programmi accessori ed una documentazione Extra. Inoltre viene fornito un programma che sblocca la vostra versione (infatti la versione non registrata, pur funzionando perfettamente, non permette di effettuare alcune operazioni e configurazioni secondarie), oltre a sbloccare tutte quelle precedenti

e seguenti. Basta cioè registrarsi una sola volta per poter poi usare al pieno delle possibilità tutte le versioni esistenti ora ed in futuro. Il programma permette di effettuare tutte le operazioni che lo Zmodem consente, in maniera molto efficace e veloce. Essendo stato scritto da Chuck Forsberg, il creatore delle specifiche dello Zmodem e dell'Ymodem è in pratica il programma che più aderisce agli standard esistenti (vorrei ben vedere che non fosse così...).

Conclusioni

Cosa concludere? Tra i programmi che vi ho descritto ce ne sono due che mi sono piaciuti nettamente più di altri, sono (penso si capisca anche dalla lunghezza delle descrizioni) il Qmodem 4.0 ed il Telix 3.11. Ognuno di questi due programmi si distingue per qualche aspetto preciso. Il Qmodem spicca per la facilità d'uso e la completezza, mentre il Telix spicca per il fatto di avere lo Zmodem incorporato e per il potentissimo linguaggio di programmazione, che rende possibile scrivere delle vere e proprie applicazioni, prova ne è il sistema di Host che è un vero e proprio piccolo BBS. Ovviamente il linguaggio essendo così potente è anche leggermente più complesso da usare rispetto a quello del Qmodem, che vanta inoltre un sistema di Help nettamente migliore.

Non mi sento di consigliarvi uno dei due programmi rispetto all'altro, sono entrambi ottimi e ben funzionanti, forse il Qmodem è più adatto ai principianti, posto che riusciate ad aggiungerci il DSZ per poter effettuare il trasferimento file in Zmodem (è comunque un'operazione semplicissima), anche per il completissimo Help, mentre il Telix forse è più utile ad un'utenza leggermente più evoluta, ma in sostanza non ci sono grandissime differenze. Il costo è abbastanza simile, da considerare il fatto che con il Qmodem si possa avere anche il manuale già stampato, dato che 270 e più pagine da stampare metterebbero in crisi chiunque... Altra soluzione adatta per i principianti è forse il Boyan 4.0, un buon programma, semplice e veloce da usare.

Gli altri programmi descritti, a parte il Remote Comm per ovvi motivi, mi sembrano nettamente inferiori, o per un motivo o per un altro. Ci tengo a sottolineare che in ogni caso tutti questi programmi (anche quelli che non mi piacciono) sono sicuramente potenti quanto (se non di più) dei loro equivalenti commerciali, e che non vale veramente la pena di usare un soft copiato quando si può utilizzare un programma migliore con il relativo manuale.

PD Posta

Mentre scrivo questo articolo il primo articolo della serie è uscito da circa un mese ed ho già iniziato ad avere delle risposte alla mia iniziativa per la ricerca di persone che traducano i manuali. Ovviamente le risposte più immediate sono giunte alla mia casella di MC-Link (MC0887) ed il mio BBS (OCA System, 051/6343719, 1200-2400, indirizzo FidoNet 2:332/9).

Ancora di risultati, intesi come manuali tradotti, non ce ne sono stati, ma ho già distribuito da tradurre tutti i manuali dei programmi di cui ho parlato nei primi due articoli. Sto inoltre iniziando a dividere in parti che siano traducibili da una sola persona i manuali del Qmodem 4.0 e del Telix 3.11, per cui alla data in cui verrà pubblicato questo articolo forse sarà disponibile la documentazione italiana di questi due programmi.

*Il collega Sysop Alex Piantavigna mi ha fatto notare che nel primo articolo parlavo del BBS come luogo principe per prelevare programmi, dimenticando l'altro aspetto di un BBS, i messaggi. In effetti un BBS, oltre che luogo da cui prelevare soft public domain è anche (e soprattutto) un luogo in cui incontrarsi telematicamente, ed in cui, con lo scambio di messaggi pubblici e privati, si possono ottenere informazioni, conoscere appassionati con il vostro stesso interesse, parlare di computer ed altro, in sintesi...
COMUNICARE.*

Arrivederci a tutti.

LetraStudio: TextFantasy

Come promesso nello scorso numero interamente dedicato ai font e alle loro caratteristiche, questa volta abbiamo in prova LetraStudio della Letraset. Per alcuni versi questo programma è veramente eccezionale: si possono, infatti, ottenere effetti particolari di testo che fino a poco tempo fa potevano essere ottenuti disegnando a mano le scritte carattere dopo carattere. Con LetraStudio per Macintosh anche questo baluardo di scrittura amanuense sembra definitivamente crollare

Prime note

Esaminiamo subito una delle cose meno gradevoli del programma: l'utilizzo di font propri. LetraStudio, infatti, utilizza i LetraFont, una vasta serie di caratteri (65 tipi alla fine del 1988)(fig. 1) che coprono tutti i più svariati utilizzi. Il programma viene fornito con due soli caratteri, il Caxton e il Corinthian: il primo è della famiglia degli elzeviri (vedi articolo dello scorso numero) ed è, quindi dotato di grazie; il secondo è di tipo bastone, senza grazie, come l'Helvetica.

La scelta di questi due caratteri rende il programma subito utilizzabile nella stragrande maggioranza dei casi. Infatti dopo le manipolazioni delle scritte il carattere diventa meno riconoscibile: avere a disposizione un tipo con le grazie e uno senza toglie, quindi, dall'impiccio. È chiaro che un grafico che vuole ottenere il massimo da una scritta dovrà presumibilmente acquistare altri caratteri, il cui costo, anche se non tra i più alti (meno di 200.000 lire cad.), porta comunque ad un lievitare della spesa.

Sempre a proposito di questo argomento notiamo una curiosità: il programma in se stesso non è protetto e quindi si può duplicare anche solo spostando l'icona dal dischetto originale al disco rigido (il programma senza LetraFont installati non parte neppure). Letraset ha pensato bene di proteggere, invece, i font che necessitano di apposito pro-

gramma di installazione. Ed è inutile fare i furbi e tentare di fare delle copie: la protezione è assolutamente non superabile. L'installatore presente sul disco programma consente di installare automaticamente senza problemi sia i font forniti e protetti che il programma stesso.

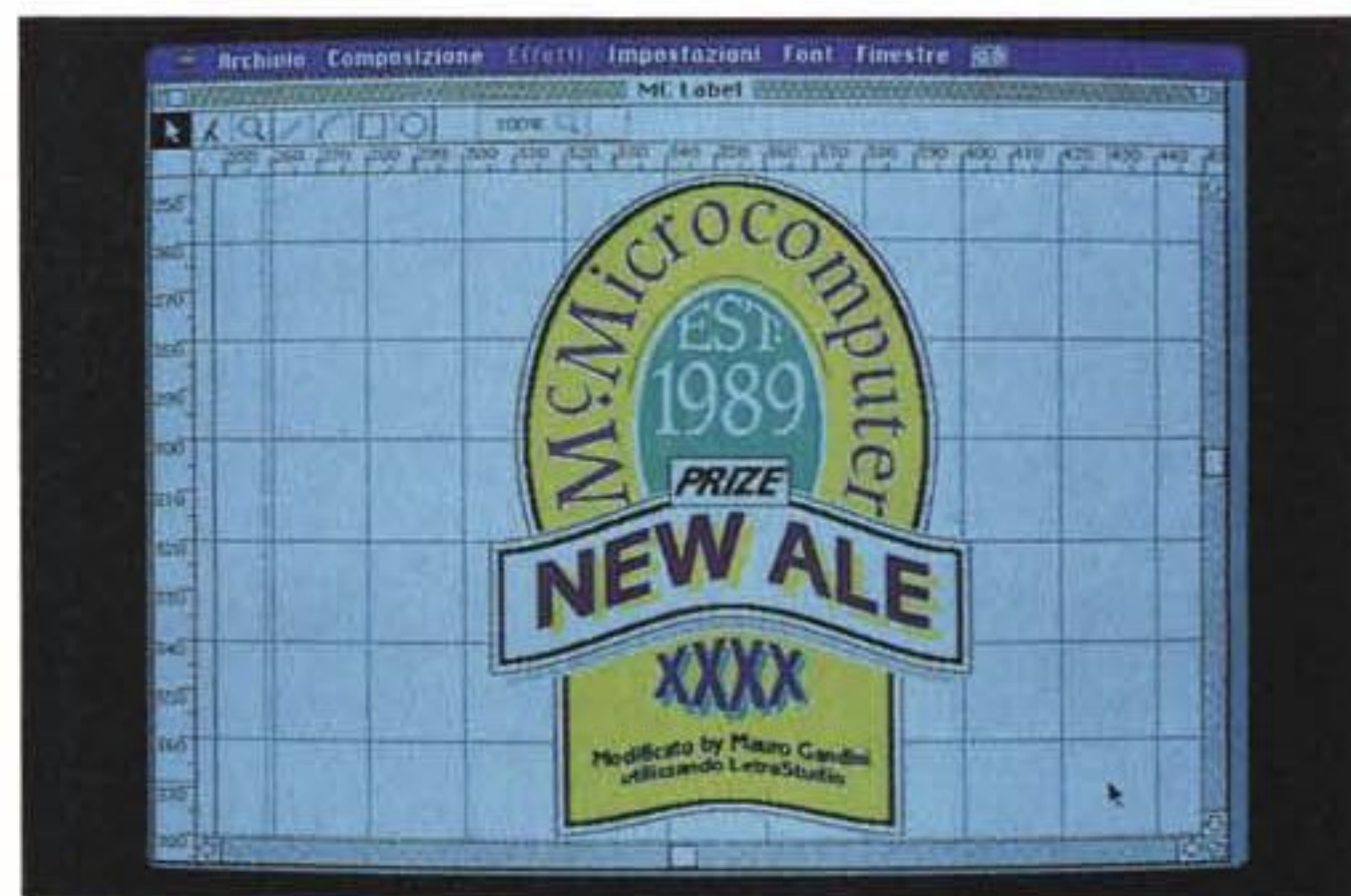
Un altro appunto da fare al programma è la lentezza se utilizzato con altre macchine che non siano Macintosh II: questo non pregiudica le potenzialità del programma, ma rende il lavoro di circa un 25% più lungo e di conseguenza un po' più noioso. Con Macintosh II le cose migliorano anche se il programma resta abbastanza lento: non dimentichiamoci che quando si usa pesantemente la grafica come in questo caso si deve pagare lo scotto di un calo della velocità. Su Macintosh II si può visualizzare il colore direttamente a video e si possono quindi controllare i risultati di accostamento dei colori.

Preliminari

Abbiamo ricevuto uno dei primi programmi arrivati nella versione italiana e quindi non possiamo essere certi che la versione definitiva sarà identica a quanto andiamo a descrivervi: se ci saranno delle piccole variazioni andranno senza dubbio nel senso di migliorare il prodotto.

La scatola che contiene il tutto ha una

Foto 1 - Ecco l'esempio di cosa si riesce a fare con LetraStudio.



grafica molto curata pur essendo realizzata in due soli colori: il nero e il giallo. All'interno troviamo un manuale di tipo raccoglitore con anelli e una busta sigillata contenente due dischetti, uno di sistema e uno con programma, due font, file di esempio e installer.

Una nota scritta in piccolo sulla scatola, ma ben visibile, avvisa che non è possibile utilizzare il programma di installazione su computer di tipo Macintosh IIx (e, probabilmente, II cx), poiché le nuove specifiche introdotte da questo modello non erano disponibili al momento di preparazione dell'installer: tuttavia Letraset si impegna a fornire il nuovo installer per IIx appena disponibile. Tutto ciò non significa che non si possa utilizzare il programma con il IIx: non lo si potrà trasferire su disco rigido, ma lo si potrà utilizzare direttamente da dischetto.

Il manuale è composto da oltre 220 pagine suddivise in 15 capitoli. Dopo due parti introduttive con funzioni di indice e guida all'installazione, si parte con un tutorial che consente, attraverso i file di esempio, di scoprire le principali possibilità del programma senza scendere nei particolari. I dodici successivi capitoli esaminano nel dettaglio tutte le possibilità del programma: la trattazione è abbastanza stringata, ma efficace soprattutto se si legge il manuale con il computer acceso.

Il programma

Le funzioni principali del programma ruotano soprattutto intorno alle possibilità di manipolazione del testo: tuttavia LetraStudio fornisce anche strumenti di disegno che consentono di generare illustrazioni anche abbastanza complesse (vedi l'etichetta della «nuova birra» McMicrocomputer - foto 1). Infatti pur essendo solo 4 gli strumenti disponibili (riga, cerchio-ovale, rettangolo-quadrato, arco) gli oggetti da loro generati possono subire tutte le deformazioni a cui potete sottoporre anche il testo.

Per quanto riguarda le pure caratteristiche tipografiche del testo vediamo che può assumere ogni grandezza da 0,01 punti a 999 comprese frazioni di punto tipografico; inoltre può essere applicato il kerning fino ad arrivare alla sovrapposizione dei caratteri (con possibilità di scegliere se la sovrapposizione deve essere attuata dai caratteri che precedono o seguono - fig. 2). I caratteri possono essere modificati nel loro corpo (cioè in altezza), ma anche in larghezza generando così caratteri espansi o compressi (fig. 3), e possono anche

essere di tipo outline con filetto di spessore a scelta (fig. 4). Infine la scrittura può avvenire seguendo il profilo di un cerchio (o ovale) dall'interno o dall'esterno (fig. 5).

In effetti questo programma rispecchia completamente la filosofia di una società come Letraset da sempre leader nel campo dei font e dei prodotti di consumo per grafici: tutto ciò che un grafico poteva fare con caratteri trasferibili, fondini e rapidograph ora Letraset cerca di renderlo possibile con il computer, con tutti i

benefici di comodità, velocità, riproducibilità infinita che il computer permette. Oltre a ciò chiaramente ha cercato di aggiungere quelle possibilità che un grafico ha sempre sognato per realizzare scritte particolari, ma che finora la tecnologia non gli aveva permesso.

Le deformazioni

Prima di esaminare altre possibilità del programma vediamo subito l'argomento delle deformazioni.

ALGERIAN	<i>Compacta</i> Italic	<i>Harlow</i>
ITC American Typewriter Bold Condensed	Compacta Bold	Helvetica Medium Condensed
ITC American Typewriter Medium Condensed	Corinthian Light	Helvetica Bold Condensed
ITC Avant Garde Gothic Bold Condensed	Corinthian Medium	<i>Highlight</i>
ITC Avant Garde Gothic Bold	Corinthian Bold	Italia Medium
ITC Avant Garde Gothic Medium Condensed	Corinthian Extra Bold	Italia Medium Condensed
ITC Avant Garde Gothic Medium	Crillee Extra Bold Italic	Italia Bold
ITC Avant Garde Gothic Extra Light	<i>Crillee</i> Italic	L.C.D.
Arnold Bocklin	Data 10	<i>Le Griffé</i>
BALLOON Drop Shadow	<i>Demian</i>	Old English
BALLOON Extra Bold	DYNAMO Shadow	<i>Palace Script</i>
<i>Balmoral</i>	ENVIRO	<i>Papyrus</i>
Berling	ITC Eras Bold	<i>Pendry Script</i>
<i>Berling</i> Italic	ITC Eras Demi	<i>Phyllis & Phyllis Initials</i>
Berling Bold	ITC Eras Medium	PLAZA
Bernhard Antique Bold Condensed	Flamenco Inline	<i>Premier Lightline</i>
<i>Bible Script & Flourishes</i>	<i>Flash</i> Light	PREMIER Shaded
Bodoni Extra Bold	Flash	PRINCETOWN
Bookman Bold Italic	Frankfurter Medium	Pump
<i>Bordeaux Roman</i>	FRANKFURTER	<i>Rage Italic</i>
<i>Bordeaux Roman Italic</i>	<i>Freestyle Script</i>	Rockwell 371
<i>Bordeaux Script</i>	<i>Freestyle Script</i> Bold	Romic Light Italic
Bramley Medium	Friz Quadrata	Romic Medium
Brighton Medium	Futura Bold	Romic Light
Bronx	Futura Extra Bold Condensed	RUBBER STAMP
CABARET	Futura Bold Italic	SLIPSTREAM
<i>Caslon Swashes</i>	Futura Book	SUPERSTAR
Caxton Roman Book	Futura Demi Bold	SYNCHRO SYNCHRO
Caxton Roman Bold	Futura Medium	Times Extra Bold
Caxton Roman Light	Futura Bold Extra Condensed	Times New Roman
Caxton Roman Light Italic	Garamond Italic	University Roman Bold
Caxton Roman Extra Bold	ITC Garamond Ultra Condensed	<i>Van Dijk</i>
CHROMIUM ONE	<i>Gillies</i> Gothic Bold	<i>Vegas</i>
<i>Commercial Script</i>	<i>Gillies</i> Gothic Extra Bold Shaded	<i>Vivaldi</i>
Compacta	<i>Harlow</i> Solid	

Figura 1

Partiamo dalla scrittura di un testo: si seleziona come prima cosa lo strumento di selezione e introduzione del testo. La sua forma è piuttosto insolita: si tratta infatti di una specie di y rovesciata. Fatto click sul nostro foglio vedremo comparire un normale cursore a stanghetta. A questo punto possiamo digitare il testo: noterete subito che il testo appare molto lentamente. Questo fatto è dovuto all'utilizzo di font non di sistema: infatti ogni carattere utilizzato non viene «scritto», ma bensì «disegnato» e questo comporta un tempo maggiore. Comunque per non perdere tempo il programma visualizza un po' alla rinfusa il testo e appena smettete di digitare lo mette perfettamente a posto.

Esaminiamo il caso di una breve frase da utilizzare come titolo: è possibile tuttavia unire più testi e figure con testi per ottenere deformazioni omogenee.

Esistono di base due tipi di deformazione: quella su linea e quella in involuppo. La prima lega il testo ad una linea che può essere deformata in 7 differen-

ti modi: nella tabella 1 vediamo le icone con le quali il programma identifica le possibili deformazioni (A-G). Per ottenere le deformazioni indicate basterà selezionare il nostro testo e andare nel menu Effetti: attivando la voce Linea appariranno le icone sopra indicate tra le quali effettueremo la nostra scelta. A questo punto sotto la nostra scritta apparirà una linea con una o più «maniglie»: prenderemo ora con il mouse uno di questi quadratini e lo trascineremo nella direzione della deformazione da attuare. Una volta effettuata questa operazione rilasciando il bottone del mouse otterremo che il testo si disporrà lungo la riga deformata. Come si vede dagli esempi (fig. 6) è possibile dare al testo una qualsiasi disposizione lungo qualsiasi forma di linea.

La seconda possibilità di deformazione, la più spettacolare, è quella che consente di inserire la scritta in un rettangolo (involuppo) per poi eseguire le deformazioni su quest'ultimo. Il menu di queste deformazioni è veramente ric-

co: sono 22 le differenti deformazioni applicabili che praticamente si raddoppiano quasi se si considera che molte sono applicabili sia in orizzontale che in verticale (tabella 1 H-d). In effetti è abbastanza difficile descrivere gli effetti (scusate il bisticcio) ed è per questa ragione che abbiamo deciso di mostrarvi alcune di queste deformazioni (figg. 7a e 7b). Si arriva persino ad ottenere effetti di arrotolamento dei testi su se stessi.

In qualsiasi momento sia le distorsioni su linea che quelle in involuppo sono cancellabili per ritornare al testo così come era in origine al momento della battitura.

Come già detto è anche possibile generare scritte in tondo. Per fare ciò bisognerà agire diversamente che negli altri casi dove prima si scriveva il testo e poi si applicava la deformazione: in questo caso, infatti, nel momento in cui si deve posizionare il cursore per iniziare a digitare il testo si terrà premuto il tasto del mouse e lo si trascinerà



Esempio di differente sovrapposizione

Figura 2

Compresso
Espanso

Esempio di espansione e compressione dei caratteri

Figura 3

Mc Microcomputer
Mc Microcomputer
Mc Microcomputer

Figura 5

Filetto Grosso Sottile

Esempio di differente spessore di filetto

Figura 4

Esempi di deformazione su linea

Mc Microcomputer Mc Microcomputer
Mc Microcomputer
Mc Microcomputer
Mc Microcomputer

Figura 6

Foto 2 - Ecco alcuni esempi di duplicazioni con spostamento. È possibile eseguire anche sfumature duplicando tante volte un oggetto sottile diminuendo la percentuale di colore.



come per disegnare un cerchio o un ellisse. In questo caso verranno visualizzati due ellissi o cerchi grigi che indicheranno il bordo superiore e inferiore di ingombro della scritta. Una volta raggiunta la dimensione desiderata si rilascerà il tasto del mouse ed automaticamente apparirà il cursore per poter iniziare a scrivere: la scritta seguirà con precisione il disegno del tondo. Esistono due tipi di scrittura intorno ad ellissi: una è quella dove il piede dei caratteri è rivolto verso l'interno dell'ellisse e l'altra, viceversa, vede la testa rivolta sempre verso l'interno (fig. 5).

Non è finita

LetraStudio è famoso per la sua possibilità di creare scritte con qualsiasi

tipo di deformazione, ma non è l'unico lavoro che sa fare. Vediamo ora andando a zonzo tra le varie voci dei menu di scoprire altre interessanti caratteristiche.

Duplicazioni - LetraStudio consente di effettuare duplicazioni multiple utilizzando qualsiasi tipo di oggetti o scritte (foto 2). Queste duplicazioni avvengono sulla base di indicazioni ben precise modificabili dall'utente. I parametri di modifica sono i seguenti (foto 3): numero di duplicazioni da eseguire (fino a 99); posizione rispetto all'originale (in qualsiasi senso sui 360°); tipo di sovrapposizione nel caso le immagini siano molto vicine (in primo piano l'originale e dietro a scalare gli altri o viceversa, prima l'ultimo e l'originale in fondo); la percentuale di colore o retino di partenza e di

arrivo (con questo sistema si possono ottenere delle ottime sfumature); percentuale di riduzione o ingrandimento dei componenti la duplicazione (oggetti o caratteri che diventano sempre più grandi o più piccoli).

Zoom - Il programma consente di lavorare al 13%, al 25%, al 50%, al 100%, al 200% al 400% ed all'800% del formato reale.

Opzioni - Questo comando attiva una finestra nella quale troviamo alcune in-

Esempi di deformazioni in inviluppo



Figura 7a

Esempi di deformazioni in inviluppo

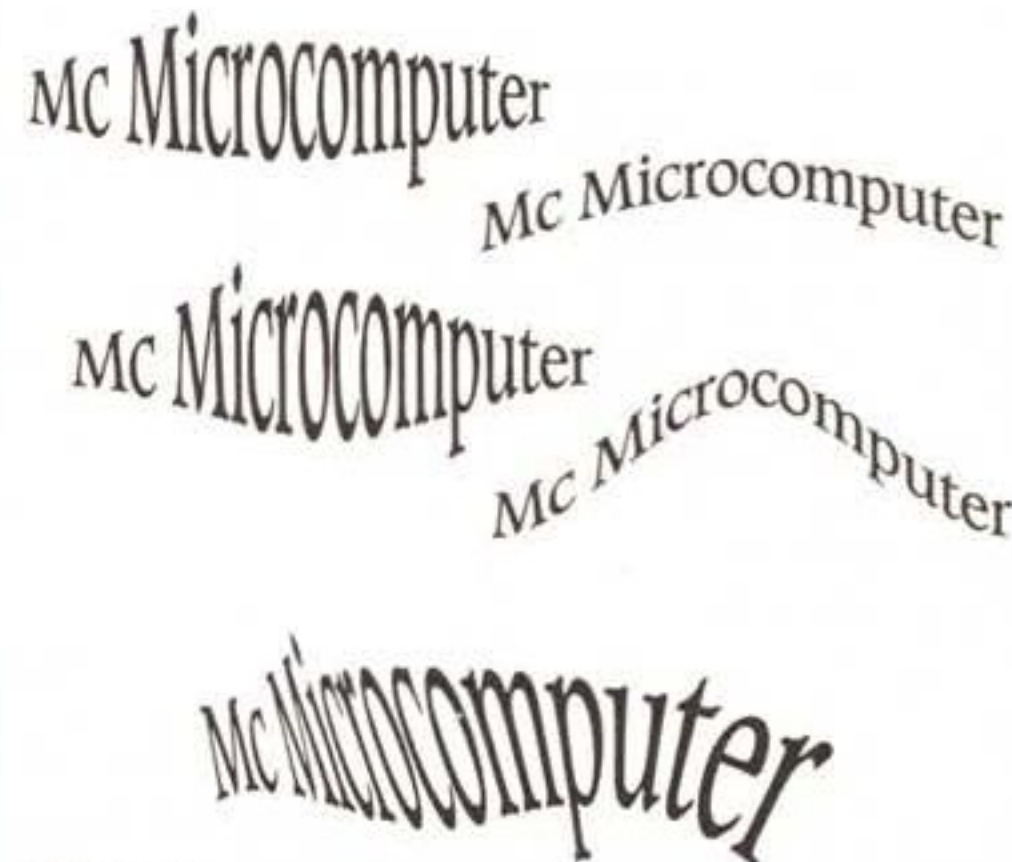
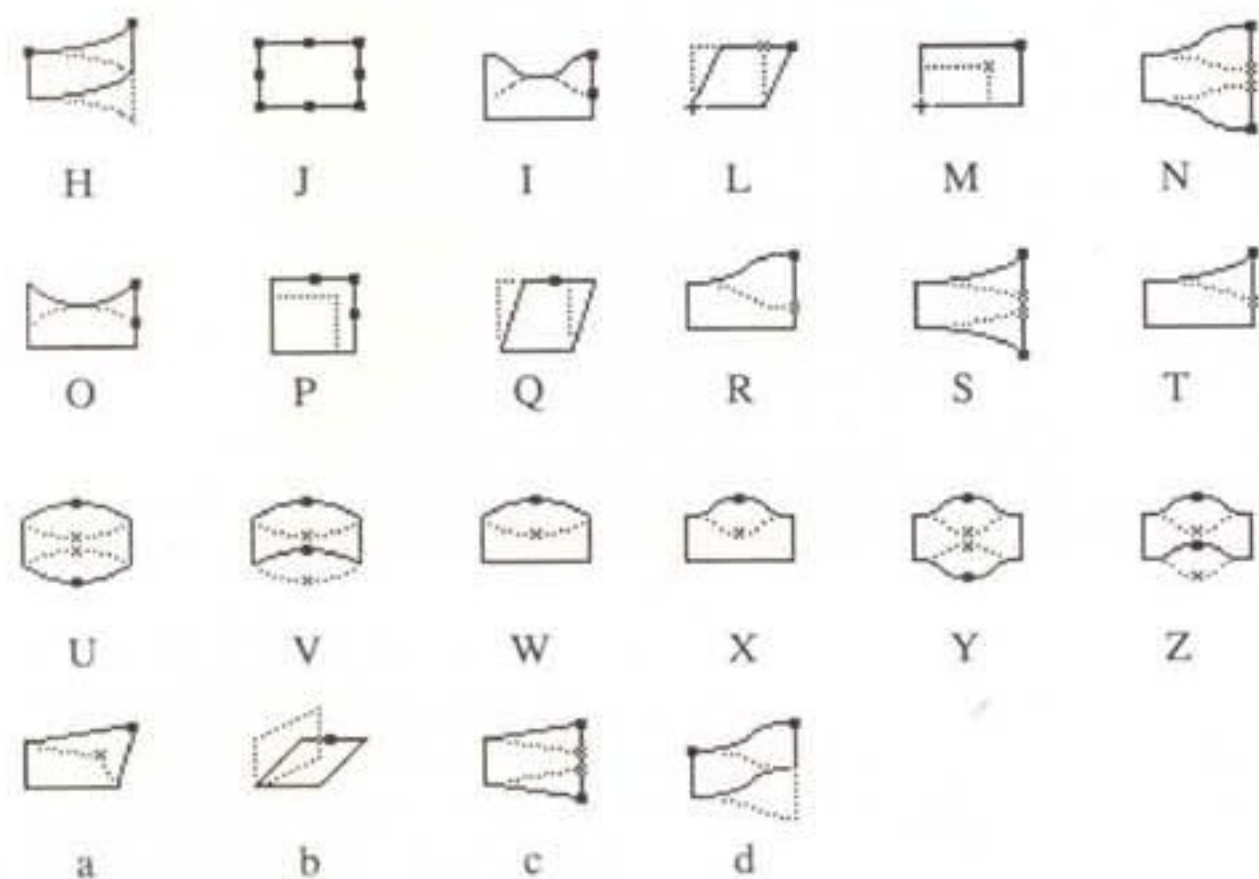


Figura 7b



Indicatori di deformazione su linea



Indicatori di deformazione ad inviluppo

Tabella 1

teressanti possibilità di scelta (foto 4). Per i righelli e le griglie è possibile scegliere tra le più usuali unità di misura: pollici, millimetri e punti tipografici. La griglia il cui utilizzo è molto comodo per il posizionamento degli oggetti può essere anche inclinata rispetto agli assi principali: l'inclinazione richiesta deve essere indicata in gradi. Sia i righelli che la griglia sono facoltativi: quest'ultima può a sua volta essere normale oppure calamitata per attirare gli oggetti nelle vicinanze. I cerchi e gli ovali possono essere tracciati seguendo il percorso di una diagonale oppure del raggio. La risoluzione, lavorando con un Macintosh II può essere regolata a tre livelli: standard (72 punti/pollice), media e alta (chiaramente non è consigliabile lavorare con quest'ultima definizione poiché il tempo di ridisegno delle immagini diventa talvolta noiosamente lungo). Le distorsioni possono essere eseguite senza introdurre curve, ma mantenendo le righe sempre dritte (praticamente una rotazione degli assi).

Testo - Come già accennato in precedenza esistono tutta una serie di operazioni eseguibili sul testo che non siano distorsioni (foto 5). Una finestra apposita consente di introdurre le proprie scelte. Principalmente questa finestra consente di scegliere l'altezza dei caratteri e la percentuale di larghezza (ciò consente di avere caratteri espansi e caratteri compressi), la spaziatura tra i caratteri, l'eventuale sovrapposizione (se si lavora con spaziature al negativo), la scelta del tipo di carattere ed, infine, l'allineamento del testo (sinistro, destro, centrato). A proposito di quest'ultima possibilità facciamo notare che il programma gestisce linee di testo solo una per volta e normalmente il ritorno a capo non è attivo: ora vi domanderete a cosa serve l'allineamento e come si usa. Molto semplice: LetraStudio consente comunque di andare a capo mentre si sta scrivendo un testo premendo contemporaneamente Command e il tasto di Return. Questa azione crea una nuova riga di testo, separata dalla precedente, ma ad essa allineata come da noi indicato. Un particolare comando consente di richiamare quei particolari simboli che si usano raramente nella nostra lingua come la diresi o l'accento circonflesso: le normali vocali accentate sono già supportate direttamente da tastiera.

Altri effetti sul testo - Oltre alle distorsioni il testo può subire altre modifiche: per esempio le singole lettere possono essere mosse rispetto al resto del testo ottenendo effetti a scaletta. Attraverso lo strumento a y rovesciata è possibile selezionare anche un solo carattere alla

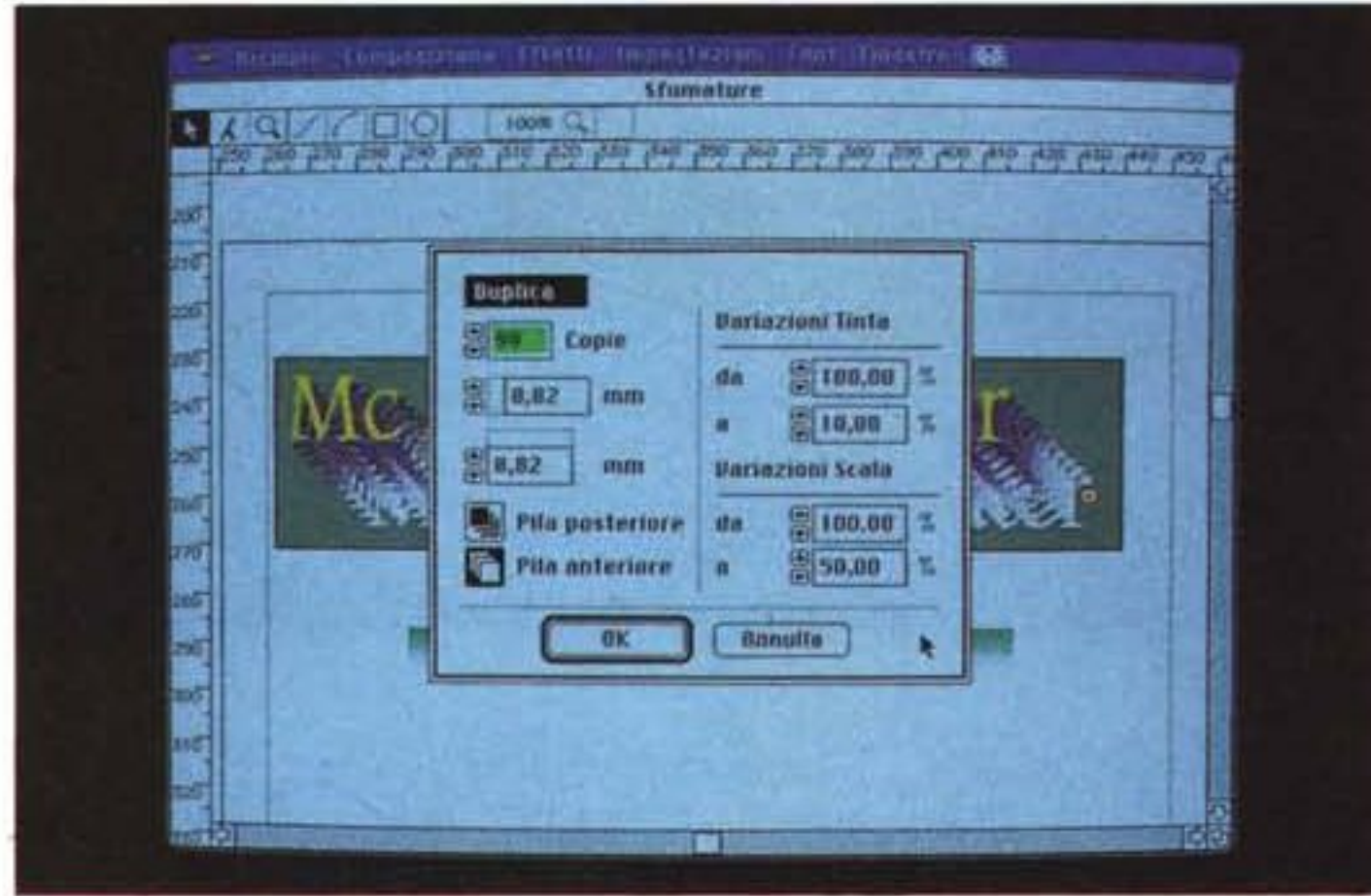


Foto 3 - Ecco la finestra di dialogo relativa alla duplicazione.

Foto 4 - La finestra delle opzioni.

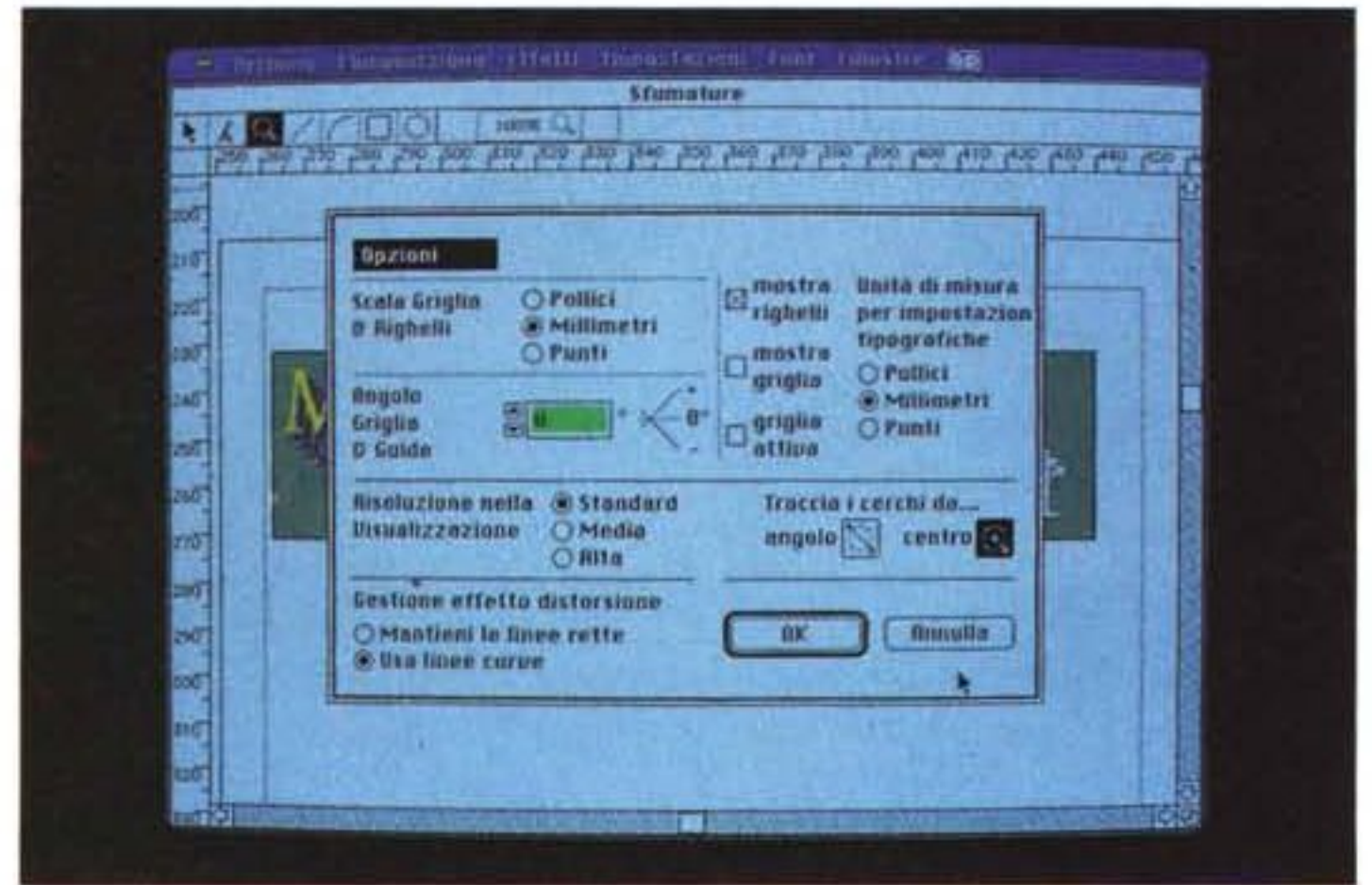
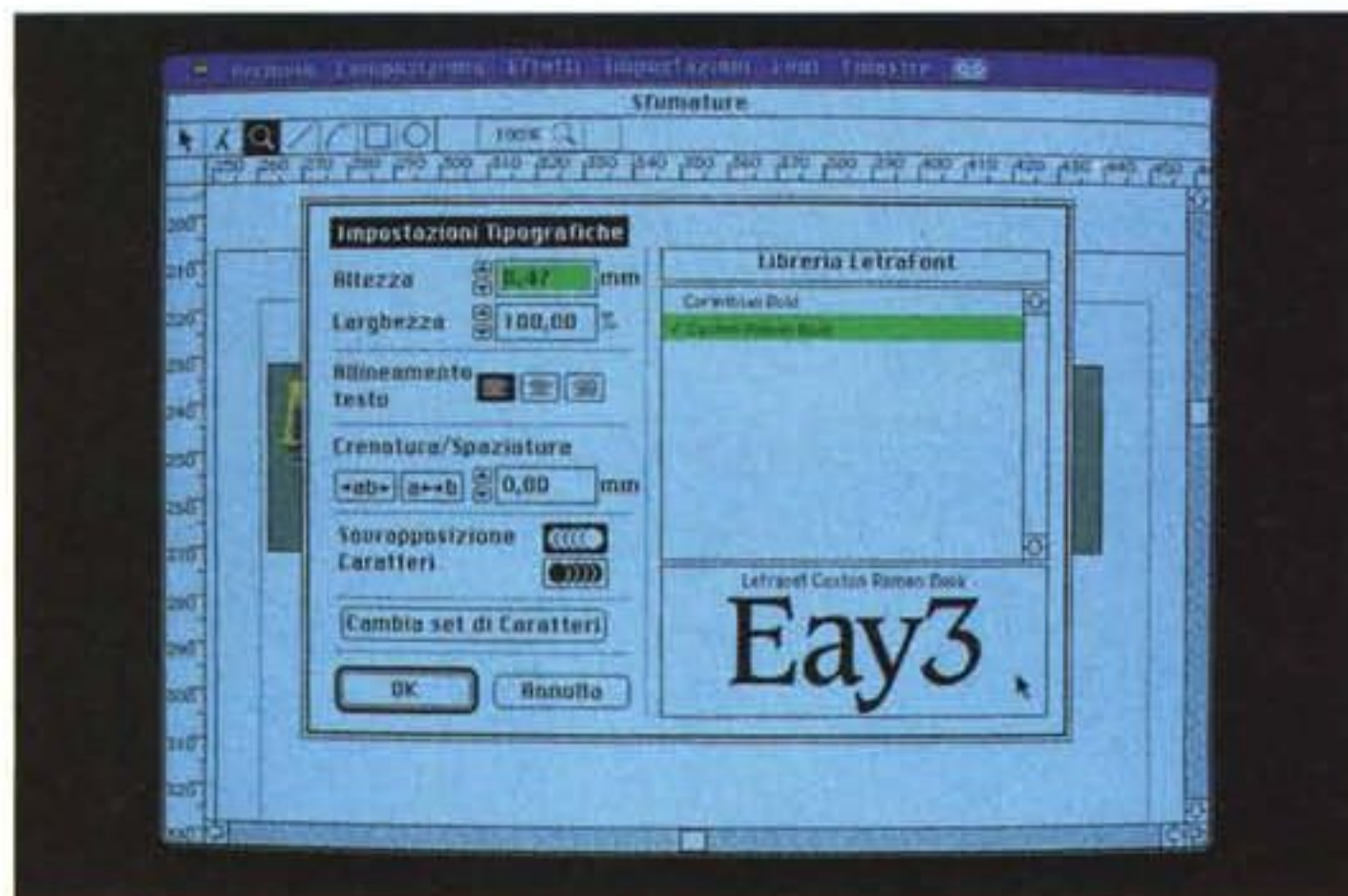


Foto 5 - La finestra di impostazioni tipografiche.



volta sul quale possiamo operare spostandolo, riducendolo o ingrandendolo, inclinandolo, spaziandolo dagli altri caratteri, modificandone la larghezza e anche il tipo di font.

Oggetti grafici - Come già detto esistono solo quattro utensili per il disegno, ma sono più che sufficienti. È possibile disegnare segmenti, curve, cerchi/ellissi e rettangoli/quadrati. Ogni tipo di oggetto

può avere tre tipi di terminazioni: le righe possono essere troncate, arrotondate o squadrate, mentre gli angoli possono essere appuntiti, arrotondati o smussati. Qualsiasi oggetto può essere modificato attraverso le modifiche apportabili con le distorsioni.

Impostazioni grafiche e colori - Questa è senza dubbio una delle più interessanti caratteristiche del programma. Ogni

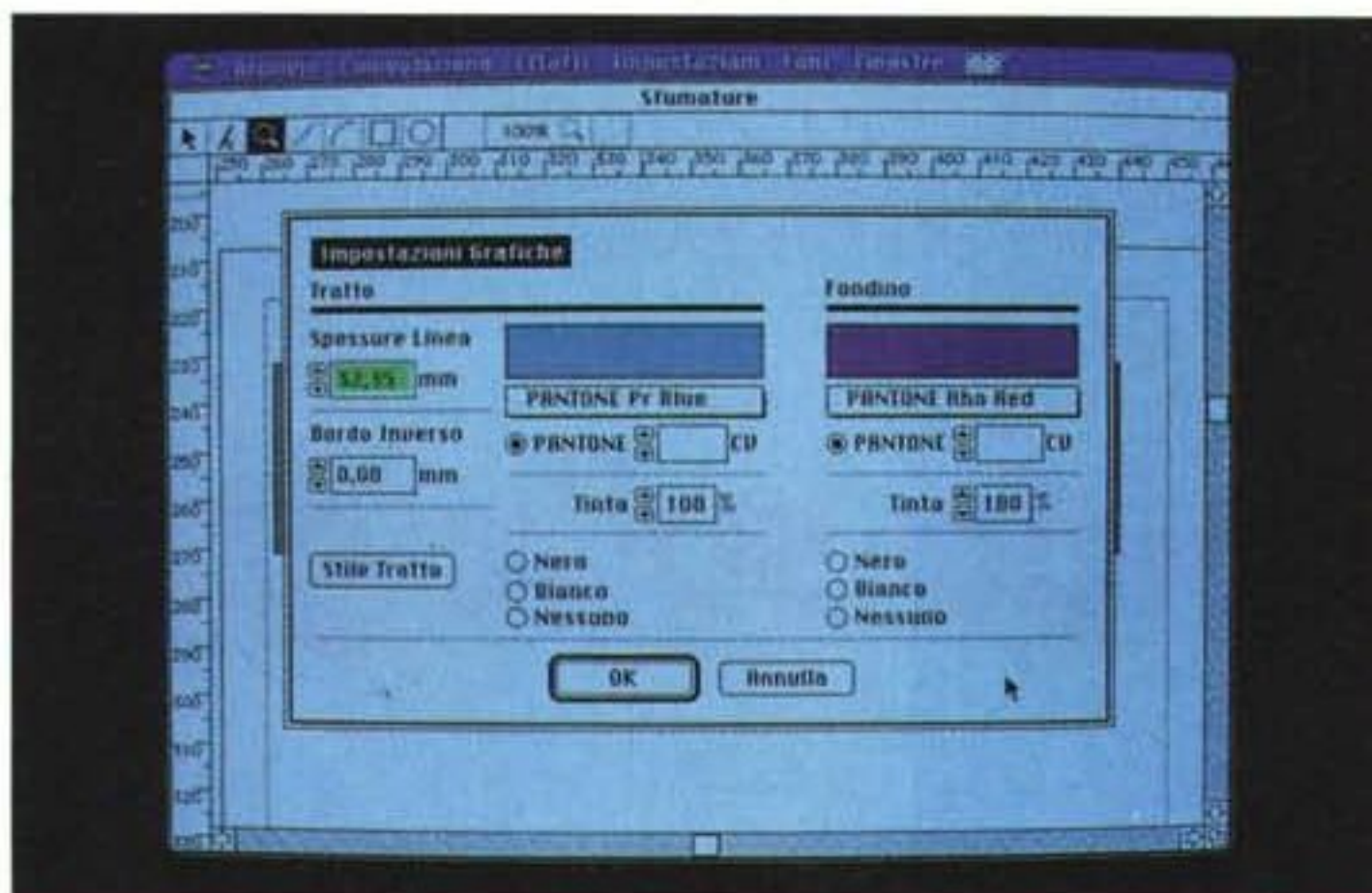


Foto 6 - La finestra di impostazioni grafiche.

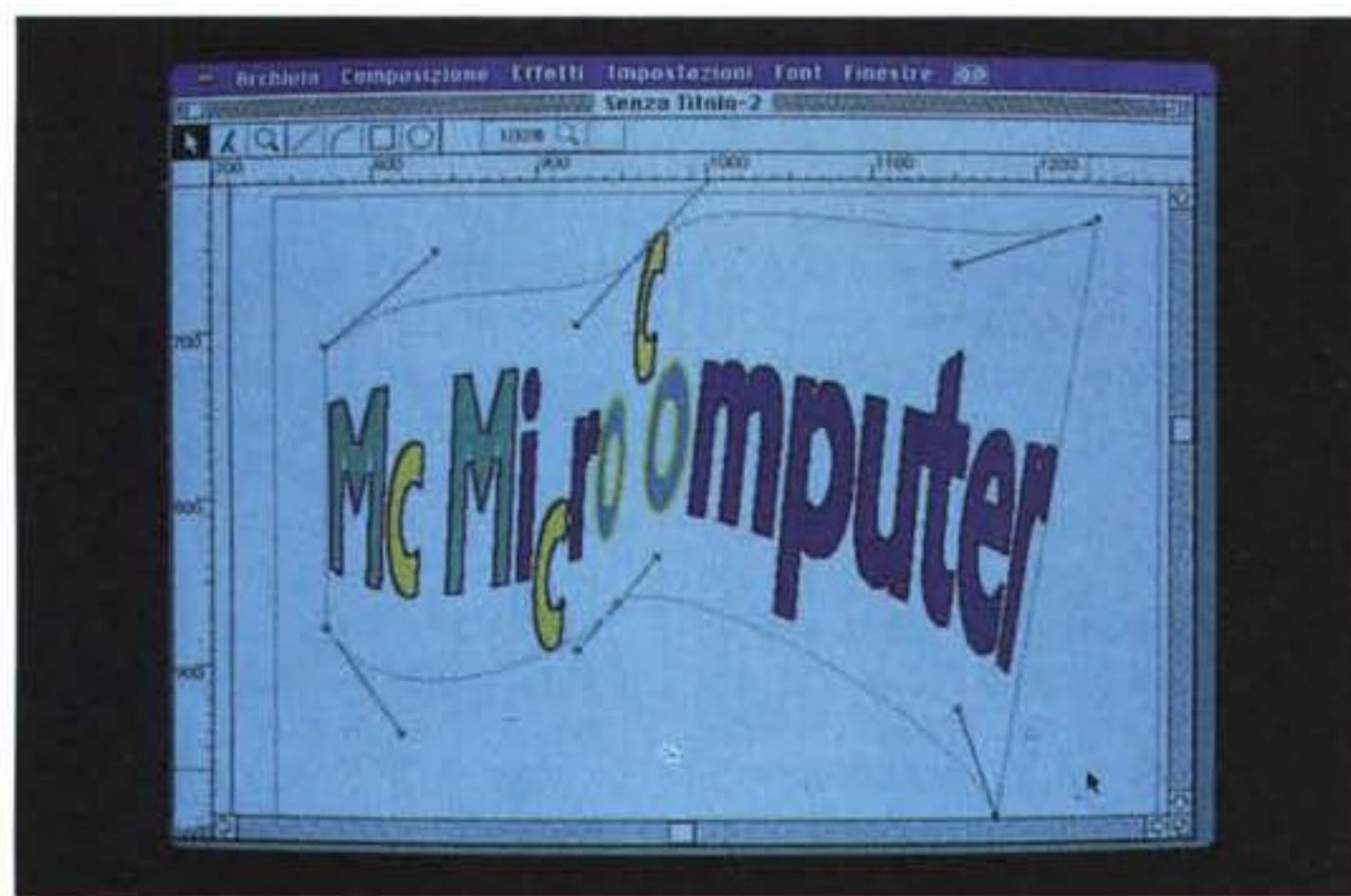
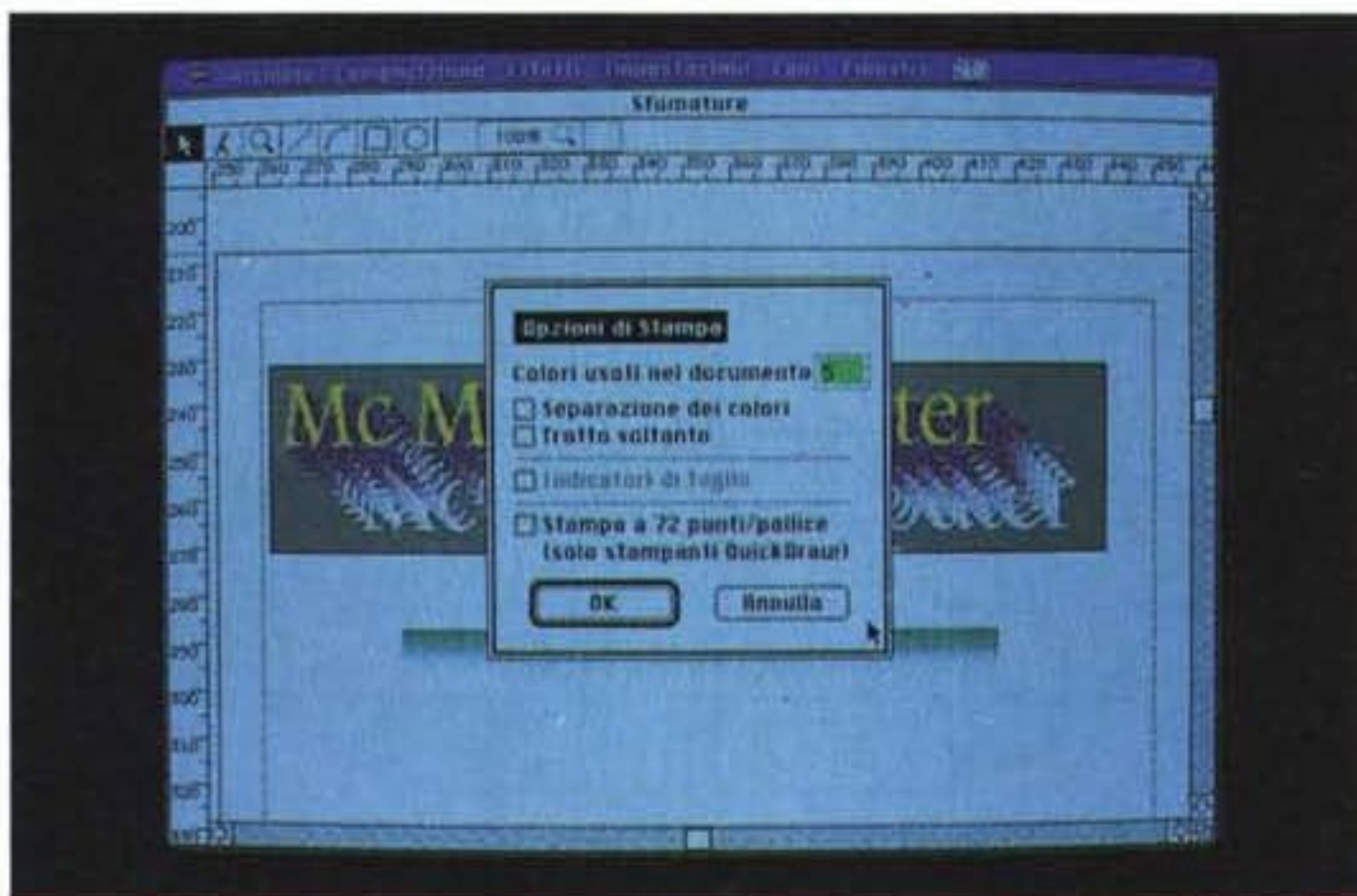


Foto 7 - Ecco un esempio di come si può trasformare una scritta: da notare le lettere con filetto e riempimento in differenti colori, i caratteri non tutti sulla stessa linea e la deformazione attraverso le curve di Bezier.

Foto 8 - La finestra che consente di impostare le opzioni di stampa.



oggetto, anche il testo, è identificato con un filetto esterno e un'area interna (foto 6). Di questi due elementi si può scegliere quasi tutto. Il filetto può avere uno spessore a scelta oppure essere a zero, può assumere un colore Pantone qualsiasi (LetraStudio lavora esclusivamente con le scale di Pantoni) e questo può avere una percentuale da 0 a 100. Stessa cosa dicasi dell'interno che può

essererci o non esserci, essere nero o a colori e in questo caso il colore può essere un Pantone qualsiasi in qualsiasi percentuale (foto 7).

Rotazione - Oggetti e scritte possono essere ruotati di un qualsiasi angolo.

Modelli - LetraStudio consente di utilizzare in secondo piano dei modelli. Questi possono essere disegni o immagini in formato EPFS, Pict o disegni in bit

mapped. Normalmente li si utilizza per generare scritte come contorno di immagini particolari. Il merge dell'immagine con la scritta avverrà poi in un secondo tempo attraverso un programma di disegno o di impaginazione.

Il modo esterno

Qualcuno sarà sulle spine in attesa di sapere come si può usare LetraStudio nel contesto di un discorso dtp. Molto semplice: LetraStudio dà la possibilità di salvare il documento in formato EPFS (Encapsulated PostScript) oltre che nel proprio formato. Questo rende le scritte o disegni eseguiti utilizzabili da PageMaker, Ready, Set, Go!, XPress, ecc. Inoltre utilizzando le funzioni di Copia e Incolla e passando attraverso l'Archivio Appunti è possibile riutilizzare gli elementi anche con programmi di disegno come MacPaint o MacDraw.

La stampa può avvenire con qualsiasi dispositivo PostScript, stampanti laser o unità per fotocomposizione: la velocità di stampa è notevole poiché tutti gli elementi contengono la descrizione PostScript e quindi il dialogo con il dispositivo di uscita risulta alquanto semplificato e veloce.

Esiste anche l'opzione per stampare a 72 punti per pollice, tuttavia i risultati sono quelli che sono (foto 8). Ogni colore viene su richiesta stampato a parte con l'indicazione in piccolo sotto del numero di Pantone. Sempre in maniera opzionale è possibile ottenere anche i crocini di taglio.

At the end...

È stata una faticaccia scrivere un articolo su un prodotto che gioca molto sulla spettacolarità degli effetti. Speriamo tuttavia di avervi dato un'idea anche attraverso le immagini di cosa si riesce a fare.

L'unico problema del programma è la lentezza: anche su Macintosh II la velocità, soprattutto quando il programma deve ridisegnare il documento dopo aver chiuso una finestra, è bassa. D'altronde sarebbe un po' come pretendere di correre con una Ferrari a 200 all'ora su una strada di montagna. Ormai la tecnologia ci ha viziati talmente che ogni secondo di troppo davanti al video ci sembra buttato via, anche se per fare la stessa cosa con i sistemi tradizionali ci vogliono giorni di lavoro.

Il nostro consiglio ora è di andare da un rivenditore e farci un «giro di prova». Ma ricordatevi il libretto degli assegni: l'uomo non è di legno e la tentazione di acquistarlo potrebbe essere molto forte.

Un antico rompicapo, risolto in via generale da Eulero ma tuttora in voga, ha dato origine ad un vasto insieme di problemi relativi a percorsi da effettuarsi, con varie modalità, su una scacchiera od una griglia. Questo mese ne vediamo qualcuno

Passeggiando sulle griglie

di Corrado Giustozzi

Come già più volte in passato ho avuto modo di dire, quando effettuo la scelta degli argomenti che mese dopo mese intendo presentarvi, cerco di basarmi il più possibile su quelli che sono i vostri consigli o suggerimenti che mi giungono per posta o tramite MC-Link. Così questo mese sono stato colpito dalla coincidenza di aver ricevuto, a brevissima distanza l'una dall'altra, due lettere del tutto indipendenti tra loro ma relative ad un medesimo rompicapo. Il problema in sé non è particolarmente famoso ma l'argomento è interessante in quanto più o meno direttamente collegato al notissimo problema del «giro di cavallo» di euleriana memoria. Ne parlo dunque volentieri, anche perché, come vedrete, ciò mi darà modo di proporvi un nuovo mini-concorso dai risvolti informatici

Il problema

Il primo lettore a citarmi il problema, che almeno a quanto mi consta è di origine piuttosto recente e non ha ancora un nome proprio, è stato Stefano Tosolini di Bolzano. Egli, già citato in questa rubrica lo scorso mese per il suo lavoro sull'uscita da un labirinto, proprio nella lettera con cui accompagna-

va il programma diceva infatti: «L'algoritmo usato in LABIRINTO [il programma in questione, N.d.R.] può essere usato per trovare la soluzione di un giochino che ha tenuto occupati milioni di studenti nelle ore di lezione «non liete». Si tratta del gioco 10×10 (o varianti), nel quale, data una matrice 10×10 , bisogna inserirvi tutti i numeri dall'uno al 100 seguendo due regole: se ci si sposta in orizzontale o verticale bisogna saltare due caselle; se ci si sposta in diagonale, una». La lettera di

Stefano prosegue poi con alcune sue considerazioni in merito alla ricerca delle soluzioni, che vedremo meglio più tardi.

Pochi giorni dopo, lo stesso tema veniva poi ripreso da Massimiliano Salmaso di Stra (Venezia), che in una sua lettera mi scrive: «Alcuni mesi fa lei ha invitato i lettori ad inviarle dei giochi matematici. Quello che le propongo io è alquanto meccanico ma si presta proprio per questa caratteristica ad essere implementato al computer. Il gioco consiste

nel riempire una matrice quadrata di lato L con tutti gli $L \times L$ numeri che possono essere contenuti in essa, seguendo due sole regole: in orizzontale e verticale, saltare due caselle e mettere il numero nella terza; in diagonale, saltare una casella e mettere il numero nella seconda. (...) Come ha visto il problema non è di difficile risoluzione; io personalmente, con un programma realizzato in TurboPascal, per la matrice 5×5 ho trovato 250 soluzioni».

Bene, l'enunciazione è chiara ed il problema è in effetti assai semplice sul piano concettuale, ma non per questo non vale la pena di occuparcene. Vediamo dunque in figura 1 lo schema in base al quale occorre procedere: supponendo di avere assegnato la prima cifra nella posizione indicata, la seconda deve essere collocata in una qualunque delle caselle contraddistinte dall'asterisco. Dopodiché si continua a piazzare cifre nella speranza di poter esaurire le caselle disponibili. A prima vista la cosa sembra banale però, come spesso avviene quando si trattano problemi del genere, la complessità della ricerca aumenta col crescere del lato della matrice e quindi l'intuitivo approccio risolutivo mediante «forza bruta»

				*					
		*				*			
	*			1			*		
		*				*			
				*					

Figura 1 - La semplice regola da seguire per spostarsi nel riempire la matrice del problema.

37	62	43	56	35	60	41	50
44	55	36	61	42	49	34	59
63	38	53	46	57	40	51	48
54	45	64	39	52	47	58	33
1	26	15	20	7	32	13	22
16	19	8	25	14	21	6	31
27	2	17	10	29	4	23	12
18	9	28	3	24	11	30	5

Figura 2 - Una bella soluzione simmetrica al problema del «giro di cavallo» dovuta ad Eulero in persona. Notare la doppia simmetria, geometrica ed aritmetica, delle case identificate dal percorso.

finisce per non essere più efficace. Dice infatti ancora Massimiliano: «Il problema che mi si pone è la velocità di elaborazione in quanto per una matrice 10*10, caso classico (almeno nella classe che frequentavo l'anno scorso, da dove è nato questo dilemma), il tempo di risoluzione è esagerato: non ho trovato soluzioni in cinque ore». E a questa affermazione fanno eco simili considerazioni da parte di Stefano: «Io, ad esempio, non ho avuto modo di vedere la soluzione di un 10*10 elaborata dal programma, e sarei felice di vederla prima o poi... questo è un invito a chi ha la possibilità di lasciar pensare il proprio PC per ore, forse per giorni». Sentite per caso puzza di concorso? D'altronde è lo stesso Massimiliano a propormi senza mezzi termini «di invitare i lettori ad una gara di velocità per risolvere questo problema che ha già una soluzione non ottimizzata». Va bene, ma senza impegno, però: chi di voi ha tempo e voglia di trovare una soluzione *completamente automatica* al problema cominci a lavorare e mi faccia poi sapere; chissà che non mi venga voglia di presentare e premiare i lavori migliori. Ma andiamo avanti col discorso, per fornire maggiori possibilità agli intre-

pidi volenterosi che intendessero cimentarsi nell'impresa.

I precedenti storici

Sarà una mia piccola mania ma anche questa volta non posso non presentarvi almeno i più noti ed interessanti fra i molti precedenti storici del problema proposto da Stefano e Massimiliano. Il principale di essi è quello, celeberrimo ed assai antico, del «giro del cavallo». Esso nasce non si sa bene quando ma certamente diversi secoli fa, ed è uno degli innumerevoli rompicapi aventi come oggetto la scacchiera ed i suoi pezzi classici. (Un altro molto famoso è quello delle «otto regine» di cui già più volte ho trattato in passato su queste pagine). È certamente stato ispirato al suo anonimo ideatore dalla strana e caratteristica asimmetria del movimento del cavallo, che lo rende un pezzo assai particolare sia nel gioco che anche fuori da esso. La formulazione del problema è assai semplice: trovare il modo in cui un cavallo degli scacchi possa effettuare lungo la scacchiera un percorso ininterrotto, secondo le regole proprie del suo movimento, che lo porti a toccare tutte le caselle senza tralasciarne nessuna.

1	30	47	52	5	28	43	54
48	51	2	29	44	53	6	27
31	46	49	4	25	8	55	42
50	3	32	45	56	41	26	7
33	62	15	20	9	24	39	58
16	19	34	61	40	57	10	23
63	14	17	36	21	12	59	38
18	35	64	13	60	37	22	11

Figura 3 - Una bellissima e rarissima soluzione al percorso del cavallo che, pur non essendo chiusa, è assai notevole in quanto traccia sulla scacchiera un quadrato semimagico.

Fra i primi matematici famosi ad occuparsi di questo interessante rompicapo annoveriamo A. De Moivre (1667-1754), passato alla storia per avere enunciato il teorema delle probabilità composte e per i suoi studi pionieristici sulla teoria statistica degli errori. Egli giunse alla conclusione che simili percorsi esistevano e dette anche una formula generale per costruirne alcuni. Ma il grosso degli studi sul problema del giro del cavallo è dovuto, tanto per cambiare, ad Eulero, il quale come tutti

sappiamo amava parecchio sia i problemi geometrici che i rompicapo meccanici. Eulero riuscì tra l'altro a mettere a punto una procedura di costruzione di percorsi *chiusi* (detti anche *rientranti*), ossia tali per cui il pezzo giunto all'ultima casa del suo tragitto può tornare a quella di partenza con un ulteriore passo lecito. È chiaro che percorsi del genere sono assai più eleganti ed interessanti di quelli aperti, costituendo in definitiva una curiosità più rara e notevole; dunque non deve meraviglia-

73	54	57	74	53	98	79	82	99	78
65	60	71	66	59	90	85	96	91	84
56	68	63	55	69	81	93	88	80	94
72	51	58	75	52	97	76	83	100	77
64	61	70	67	62	89	86	95	92	87
37	40	31	34	39	12	17	20	11	14
29	50	43	26	49	2	25	8	1	22
45	33	38	46	32	19	5	13	18	6
36	41	30	35	42	9	16	21	10	15
28	47	44	27	48	3	24	7	4	23

Figura 4 - La soluzione meccanico-manuale proposta da Stefano Tosolini al problema del riempimento di una griglia 10*10. Notare la simmetria della costruzione ed il fatto che il percorso risulti chiuso.

re che la ricerca di percorsi chiusi sia aumentata dopo gli studi di Eulero. In particolare i ricercatori dei tempi successivi si occuparono di trovare percorsi chiusi dotati addizionalmente di particolari caratteristiche di simmetria o, comunque, di qualche elemento supplementare che li rendesse ancor più interessanti. In merito esiste una vastissima letteratura, soprattutto orientata a percorsi dotati contemporaneamente di eleganti simmetrie geometriche e particolari proprietà algebriche. Lo stesso Eulero diede notevoli contributi in questa direzione: uno dei suoi risultati più interessanti è il percorso riprodotto in figura 2, che oltre ad essere chiuso e simmetrico (come si vede meglio congiungendo i passi successivi con tratti di penna), è anche tale per cui la differenza fra ciascuna coppia di numeri simmetrici è costante (pari a 32).

Niente male per un'epoca in cui non c'erano i calcolatori elettronici, vero?

Un esempio ancora più affascinante è infine il percorso di figura 3, pubblicato nel 1848 in Inghilterra da William Beverly. Non è un percorso chiuso, tuttavia la proprietà di cui gode è notevolissima: i numeri corrispondenti ai passi successivi del cavallo sono disposti in mo-

do tale da formare nella scacchiera un *quadrato semimagico*, ossia sono tali per cui la somma dei valori di ciascuna riga e di ciascuna colonna è costante (in questo caso 260). Esiste un percorso di cavallo che formi un quadrato *interamente magico*, ossia un quadrato sul tipo di questo in cui però anche la somma dei valori posti sulle due diagonali principali sia costante? Nessuno lo sa. Così come non è ancora chiaro se esistano percorsi chiusi in grado di produrre quadrati semimagici o magici. L'analisi ovviamente è stata estesa anche a scacchiere di lato differente da otto, ma ancora nessuno ha trovato esempi o dimostrazioni che permettano di risolvere questi elusivi problemi teorici.

Il nostro problema

Ma torniamo al nostro problema, che come si può osservare dalla descrizione iniziale è assai imparentato a quello del giro del cavallo. Vediamo dunque a cosa è ricorso il nostro buon Stefano per poter finalmente avere la soddisfazione di contemplare una soluzione della griglia 10*10. Lascio direttamente a lui la parola: «Per le matrici fino a 7*7 la soluzione è quasi immediata ma se si va oltre... provare per sa-

Pangram News

Un aggiornamento telegrafico per quanto riguarda la oramai conclusa Ricerca del Tautopangramma Italo (vedere MC 84). Debbo purtroppo registrare una clamorosa svista: il pangramma di Antonio Cuneì, pubblicato a pagina 135, in effetti non è tale! Per la precisione vi è una P di troppo, che ovviamente scombina tutti i calcoli. La segnalazione è dello stesso autore, preso oramai da una profonda crisi di rigetto per i pangrammi. Mi scuso per non essermene accorto durante la sommaria verifica fatta prima della pubblicazione, evidentemente mi sono fidato troppo dei tabulati... (da notare che l'errore è in effetti dovuto ad un bug nel programma di ricerca).

Per quanto riguarda l'abbonamento che era stato messo in palio per il programma meglio documentato, ho deciso di assegnare il premio ad ex-aequo a Paolo Cecchini di Urbino ed a Luigi Rafaiani di Sarnano. Ad entrambi vadano i complimenti di tutto il pubblico degli Intelligiochisti per il loro lavoro, il quale ricordo è disponibile tramite MC-Link.

Aggiornamenti su ICWS Italy

La ICWS Italy, ossia la sezione italiana ufficiale della International Core Wars Society, della cui fondazione avevo dato notizia lo scorso gennaio (MC 81), ha finalmente iniziato con regolarità la sua attività istituzionale di promozione e diffusione di Core Wars nel nostro paese. Tutti coloro che in precedenza avevano scritto manifestando intenti di adesione sono stati contattati direttamente dalla ICWS Italy, mentre per chi non avesse ancora aderito ma intendesse farlo ricordo ancora l'indirizzo cui occorre rivolgersi: ICWS Italy (Office of the Director), c/o Nicola Baldini, via Michelazzi 41, 50141 Firenze.

La società dispone attualmente di nuove release definitive del MARS e del software di sviluppo CW per varie macchine (Amiga e MS-DOS, presto anche Apple Iigs, Macintosh e Sinclair QL), nonché della documentazione ufficiale sul gioco e sulle modalità di partecipazione ai tornei. Tale materiale viene distribuito a fronte di un contributo per rimborso spese. Presso la ICWS è anche possibile acquisire il diritto di partecipazione al prossimo torneo nazionale italiano, valido come selezione per la partecipazione al torneo mondiale che si svolge in America.

Le nuove versioni del software saranno anche disponibili tramite MC-Link. Appena avrò ulteriori notizie in merito vi aggiornerò nel dettaglio, sia per quanto riguarda la distribuzione del software che relativamente ai tempi ed alle modalità di partecipazione al prossimo torneo italiano.

*pere. Così per avere una soluzione di un 10*10 ho operato nel seguente modo: ho cercato le soluzioni di un 5*5 dando come punto di partenza una coordinata particolare; ho spulciato tra le soluzioni cercando quella che aveva come punto di arrivo (il 25) un'altra coordinata particolare... ed il gioco era fatto! Infatti, come si vede dalla figura [figura 4, N.d.R.], la matrice 10*10 è divisa idealmente in 4 matrici 5*5, tra di loro uguali come sequenza di direzioni a meno di una rotazione. Inoltre si può notare la circolarità (dall'1 si può passare al 100). Capito il meccanismo è facile costruirsi anche la soluzione di un 100*100. Forse i casi più difficili rimangono quelli tipo 9*9 e 11*11, dei quali è relativamente difficile trovare la scomposizione o avere la pazienza di trovare la soluzione attraverso il programma. Beh, complimenti. Il metodo manuale (alla Eulero...) indubbiamente funziona, e la soluzione così costruita ha anche una elegante simmetria. Certo che il fascino di una griglia costruita dal com-*

puter è tutto diverso... o no? E chissà come sarà realmente una soluzione 100*100!

In conclusione

Insomma, per finire la puntata io butto là la cosa così come me l'hanno proposta. C'è dunque qualche Intelligiochista fra di voi disposto a perdere tempo e fatica per mettere a punto un programma efficiente di ricerca di soluzioni a questo problema? Saremmo tutti interessati a vedere soluzioni anche per gli ordini di lato dispari, e naturalmente soluzioni non banali, cioè possibilmente caratterizzate da doti di simmetria o eleganza, o comunque dotate di proprietà che le rendano piuttosto particolari. Chi ha voglia di accettare la sfida mi mandi il programma e le migliori soluzioni trovate; in un numero futuro vedrò di fare il punto dei lavori arrivati presentando e premiando quelli più meritevoli. Nel frattempo... ci diamo appuntamento al prossimo mese.

Byte Line



STAMPANTI

NECP6 Plus 24 aghi	L. 1.298.000
NECP7 Plus 24 aghi	L. 1.698.000
NECP2200 24 aghi	L. 649.000
Citizen 120 D	L. 298.000
Citizen MSP - 15 E	L. 549.000
Citizen HQP - 40	L. 949.000
Citizen 180 E	L. 349.000
Star LC - 10	L. 399.000
Star LC - 10 color	L. 499.000
Star LC - 24 1024 aghi	L. 649.000
Cavo IBM - Centronics	L. 13.900
Epson LQ-500	L. 649.000

COMPUTER

XT compatibile 10 MHz	da L. 690.000
AT compatibile 12 MHz	da L. 1.190.000
AT completo 512K HD 20Mb	L. 1.999.000

ACCESSORI

Handyscanner 105 mm	L. 399.000
IBM- Mouse	L. 79.000
Genius GM - 6 Plus	L. 119.000
GENOA SuperEGA Hires	L. 498.000
Genoa Super VGA 5200	L. 699.000
Modem 1200H interno	L. 178.000
Modem 1200C esterno	L. 239.000
Fax Murata M1	L. 1.190.000
ordine minimo 100 dischetti 100% Errorfree	
Dela Disk 5.25" 2D	L. 840
Dela Disk 3.5" 2DD	L. 2.100
No Name 5.25" 2D	L. 690
No Name 3.5" 2DD	L. 1.890
No Name 5.25" 2HD 1.2 Mbyte	L. 2.100
Diskbox per 100 Floppy 5,25"	L. 14.900
Diskbox per 50 Floppy 3,5"	L. 14.900

I PREZZI SI INTENDONO
AL NETTO DI I.V.A.

VENDITA PER CORRISPONDENZA

ORDINE MINIMO

L. 100.000 di Imponibile

(indicare codice fiscale o partite IVA)

HARD DISK

Seagate File Card	L. 799.000
ST225 21,4 MB	L. 349.000
ST251 41,8 MB	L. 599.000
ST250 40 MB RLL incl. contr	L. 699.000
AMIGOS 20 MB Hard-Disk per AMIGA 500 o AMIGA 1000	L. 999.000

Prezzi suscettibili alla variazione del dollaro!!!

MONITOR

Flatscreen Dual	
Frequency Invers	L. 238.000
NEC Multisync II	L. 1.098.000
Mitsubishi Multisync EUM 1481 A	L. 998.000
Cavo Mitsubishi - VGA	L. 39.000

Byte Line

Via Lorenzo il Magnifico, 148
00162 Roma - Tel. (06) 42.70.418

1^a Olimpiade per computer

ultimissime da Londra

di Elvezio Petrozzi



1st COMPUTER OLYMPIAD
London, August 9th-15th 1989

Lo scorso mese, per motivi di tempo e di spazio, avevamo rimandato a questo numero la spiegazione degli ultimi due giochi che tra quelli ammessi al torneo londinese di agosto ci sembravano i più abordabili da parte di eventuali partecipanti ormai in evitabili ristrettezze di tempo.

In realtà i giochi che avevamo promesso di trattare in modo più esteso erano tre, ma una più attenta visione delle regole del Gin Rummy ci hanno convinto dell'inutilità di questa presentazione, vista la sufficiente complessità

delle norme, tra l'altro solo apparentemente simili alla nostrana Scala 40 (o Ramino, in una dizione scorretta ma molto diffusa). Eccoci perciò a spiegare le regole dettagliate di soli due giochi: il Wari ed il Nine Men's Morris

Wari

Il Wari è uno dei tanti giochi di origine africana che normalmente vengono ricompresi nella vasta famiglia dei Mancala, una serie di «game» di strategia matematica largamente diffusi in

tutto il Continente Nero ed esportati oltre oceano principalmente a seguito della tratta degli schiavi. I vari giochi appartenenti a questa numerosa famiglia si differenziano più che per le regole, per l'impianto di gioco e per il numero delle pedine anche se naturalmente esistono alcune diversità regolamentari.

Il Wari, come tutti i suoi cugini, impegna due giocatori ed utilizza un impianto 6x2 (mostrato in fig. 1) composto da due file di 6 «buche» ciascuna.

La posizione di partenza prevede che ogni buca sia occupata da 4 pedine per un totale di 48 pezzi in gioco; le pedine sono monocrome e la loro appartenenza ad uno od all'altro giocatore è determinata dal fatto che si trovino nella fila di buche più vicina al giocatore.

Vediamo ora le regole punto per punto:

1) ad ogni mossa il giocato-

re che ha il tratto sceglie una qualsiasi delle buche del suo lato che non sia vuota, preleva le pedine che essa contiene e le «semina» in senso antiorario, lasciandone cadere una in ciascuna delle buche che «sorvola» nel tragitto fino ad esaurimento delle pedine prelevate.

Dalla posizione di partenza mostrata in figura 1, scegliendo la buca indicata dalla freccia si ottiene la posizione mostrata in figura 2.

2) Se la «semina» relativa ad una mossa si conclude in modo che l'ultima buca incrementata di un pezzo contenga due o tre pedine, l'autore della mossa «cattura» le pedine in questione.

È possibile che per effetto della cattura predetta la buca immediatamente precedente (sempre in senso antiorario) che diventa l'ultima, riveli anch'essa un contenuto di 2 o 3 pedine; in questo caso la cattura viene estesa an-

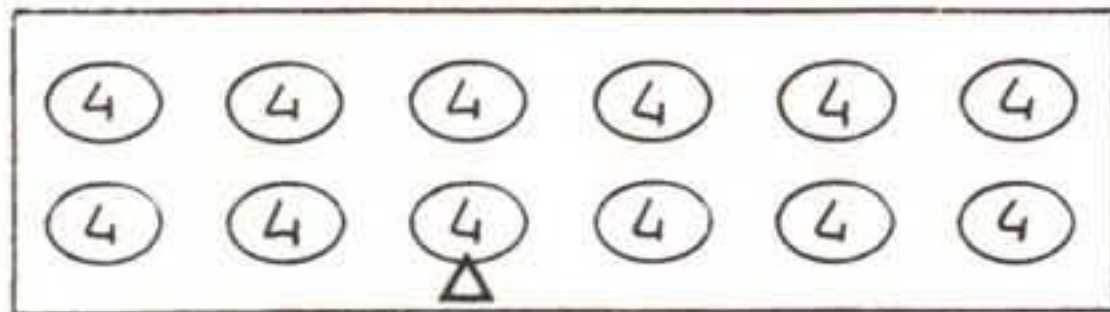


Figura 1

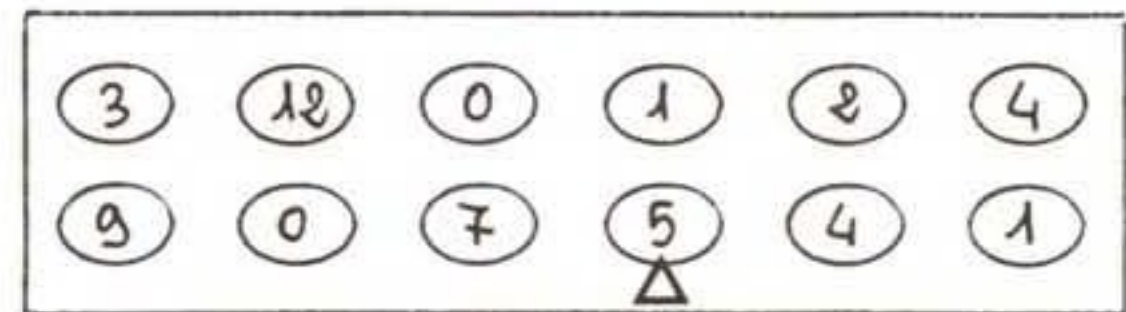


Figura 3

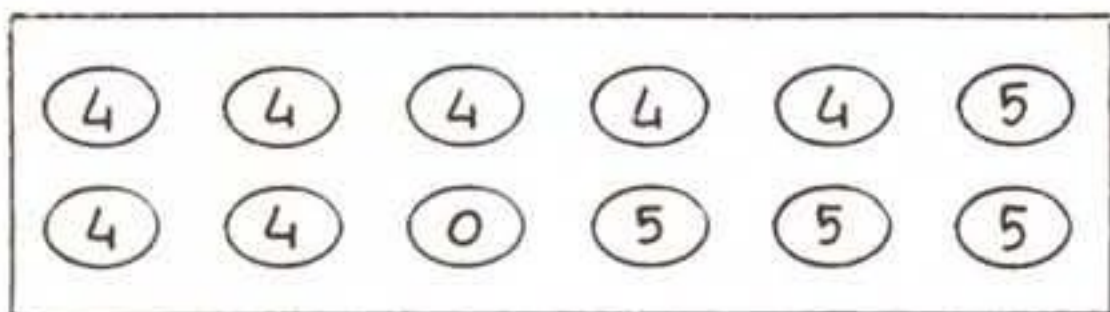


Figura 2

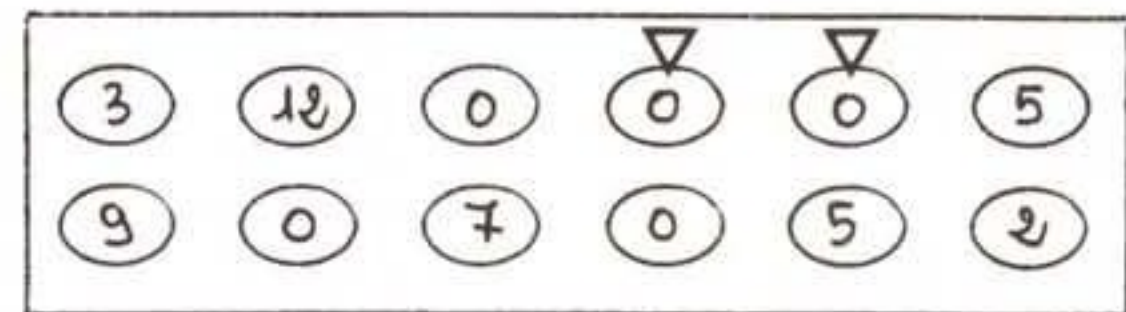


Figura 4

che a tale buche ed eventualmente alle altre individuate con lo stesso procedimento.

La posizione di figura 3 fa riferimento proprio ad una circostanza del genere; la semina che parte dalla buca indicata dalla freccia si conclude con le ultime due buche contenenti rispettivamente 2 o 3 pezzi.

La conseguente cattura di entrambe le posizioni per un totale di 5 pedine porta alla situazione di figura 4.

3) Se una mossa conduce ad una situazione in cui tutte e sei le buche dell'avversario risultano vuote, il giocatore che ha la mossa ha l'obbligo,

ove possibile, di eseguire un'altra mossa che metta l'avversario in condizione di muovere.

Se questo non fosse possibile, il giocatore che ha il tratto catturerà tutte le pedine contenute nelle proprie buche e la partita avrà fine (in questo caso si verifica il colpo denominato «cutting off the head»).

4) Una partita di Wari si conclude non appena uno dei due contendenti ha catturato almeno 25 pedine e cioè una più della metà; il giocatore che ha raggiunto tale obiettivo viene dichiarato vincitore. Questo può avvenire in qualsiasi momento della partita.

5) Una partita di Wari termina in parità ogni volta che si verifica il caso che nessuno dei due giocatori raggiunga la quota di 25 pezzi catturati.

Questo si verifica quando il basso numero delle pedine rimaste in gioco verso la fine del gioco non permette a nessuno dei due avversari di eseguire ulteriori catture.

Come si può dedurre dalle regole, semplici ma terribili, il Wari risulta un gioco particolarmente adatto all'impiego del computer; a questo proposito debbo confessare di averlo preso in seria considerazione come possibile cimento in una delle nostre Program Cups, ma il fatto

che versioni abbastanza buone di questo gioco fossero apparse a più riprese su riviste di settore e su dischetti venduti in edicola mi ha trattenuto in modo decisivo.

Rimane comunque la realtà di un gioco divertente ed impegnativo sia in fase di programmazione che nell'eventuale gioco a tavolino; anzi, debbo dire che tra le due forme la seconda si fa addirittura preferire.

Non rimane che parlare rapidamente della notazione delle mosse di ciascuna partita.

La documentazione inviataci non affronta in alcun punto questo problema per

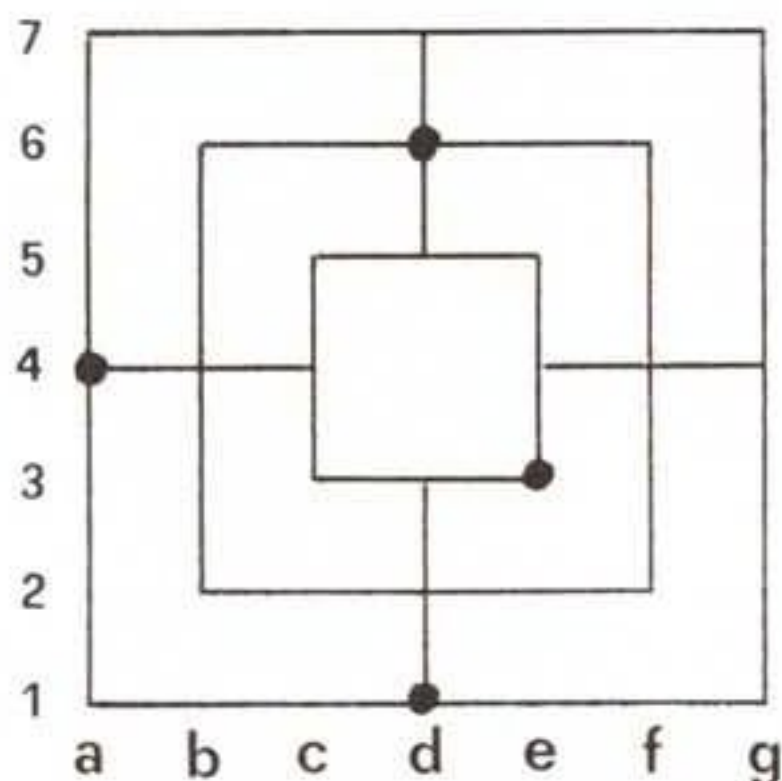


Figura 5

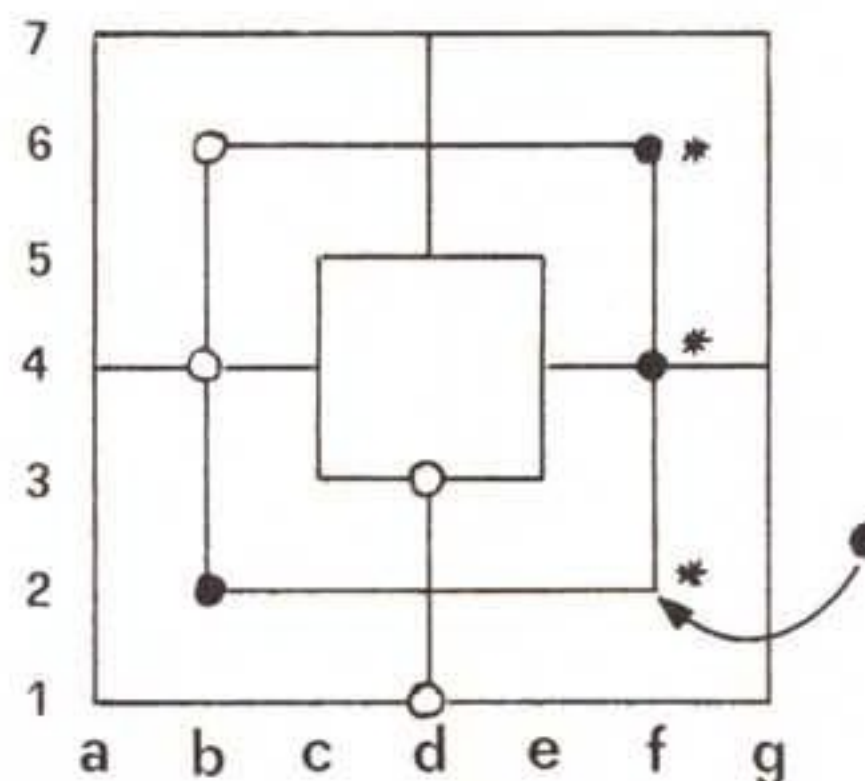


Figura 6

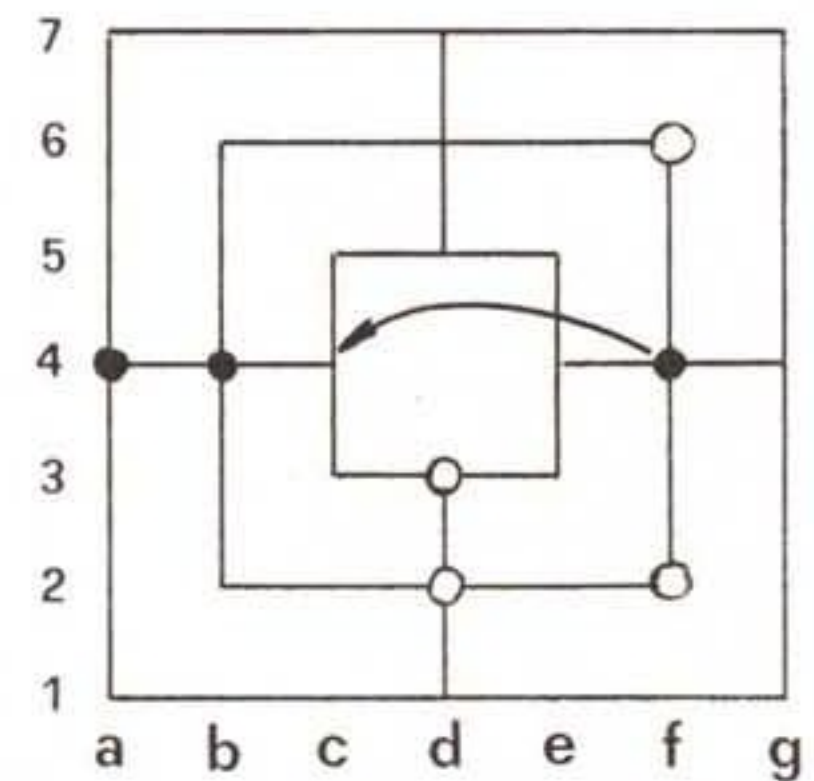


Figura 7

cui non rimane che affidarsi al buon senso. Le alternative possibili mi sembrano solo due: una numerazione brutale delle buche da 1 a 12 oppure una numerazione da 1 a 6 che divida il tavoliere di gioco in Nord e Sud.

In entrambi i casi c'è il rischio che i due programmi-giocatori individuino in modo diverso le posizioni della scacchiera, ma questo è un puro discorso di riferimenti per cui credo che in sede di gara il fatto non si riveli di alcun peso.

Nine Men's Morris

E veniamo al secondo gioco previsto dalla nostra miniscacchiera mensile.

Si tratta di un gioco per due partecipanti molto popolare dal punto di vista del suo aspetto esteriore in

quanto il suo tipico impianto è spesso presente sulle damiere sulla parte opposta del tavoliere per il gioco della dama.

In realtà esso viene giocato molto di rado e quasi sempre le regole risentono di abitudini e convenzioni di carattere regionale se non addirittura familiare.

Oggi vediamo le regole internazionali che vengono adottate nel torneo inglese; prima però facciamo una piccola riflessione sul nome.

Già nel materiale inviatoci dagli organizzatori per il gioco Nine Men's Morris si trovano altri due nomi: Muhle e Merrils. Se a questo aggiungiamo che in Italia il gioco è conosciuto con almeno altri tre appellativi (Tria, Filetto, Tavola-Mulino) ci si rende conto di come sia ampiamente probabile che le diffe-

renze tra i vari giochi non si fermino al nome.

Detto questo veniamo alle regole: il gioco si svolge sull'impianto mostrato nelle figure da 5 a 7 ed ogni giocatore ha a disposizione 9 pedine di colore diverso da quello dell'avversario (generalmente bianche, che muovono per prime, e nere).

Per la notazione delle mosse si utilizza il sistema dell'incrocio tra righe (indicate da numeri) e colonne (indicate da lettere): ogni accoppiata numero/lettera identifica un punto della scacchiera sul quale una pedina può essere mossa.

Alle pedine piazzate in figura 5 competono, dall'alto in basso, le seguenti accoppiate: d6, a4, e3 e d1.

1) Il gioco inizia con la scacchiera vuota e nella prima fase di gioco (per la precisione nelle prime 18 mosse) i giocatori dovranno far «entrare» le loro pedine piazzandone alternativamente una testa su un qualsiasi punto giocabile vuoto della scacchiera.

I punti di gioco sono in totale 24.

2) Una volta terminata la prima fase, la partita entra nel vivo e le mosse, sempre alternate, consistono nello spostamento di un qualsiasi pezzo proprio dal punto in cui si trova ad uno dei punti adiacenti ad esso (purché vuoti) e collegati mediante una delle linee rette disegnate sulla scacchiera.

3) Obiettivo primario del gioco è quello di formare con pezzi del proprio colore delle terne (mills) di pedine allineate su uno qualunque dei segmenti della scacchiera (sia orizzontalmente che verticalmente).

Questo risultato si può ottenere anche nella prima fase di gioco, come mostra la figura 6.

4) Ogniqualevolta un giocatore riesce a comporre un «mill» egli guadagna il diritto alla cattura di uno dei pezzi avversari presenti sulla scacchiera.

È però possibile catturare

solo pezzi che non appartengano a terne «chiuse» e cioè a sequenze di tre pezzi sulla stessa linea; nel caso non vi siano pezzi «sciolti» in gioco, il giocatore può catturare uno dei pezzi che debbono ancora entrare.

Se non vi sono nemmeno pezzi di questo tipo, il giocatore perde il diritto alla cattura.

5) Quando un giocatore, per effetto di precedenti catture, rimane con soli tre pezzi, egli accede alla possibilità di eseguire la sua mossa anche saltando da un punto ad un altro che non sia contiguo a quello di partenza come mostra la figura 7.

6) Una partita ha termine nel caso un giocatore non abbia più mosse a disposizione oppure nel caso rimanga con due sole pedine in gioco: in entrambe le eventualità egli ha perduto.

7) Una partita viene dichiarata in parità nel caso di ripetizione delle stesse mosse da parte dei due giocatori (le regole non riportano il numero minimo di mosse ripetute che portano al pareggio).

8) Nota importante: contrariamente a quanto ogni tanto si sente dire, una terna che è già stata chiusa può essere aperta e quindi richiusa immediatamente, anche se rimane nella stessa posizione della scacchiera ed interessa i medesimi pezzi.

Chiariti dunque anche gli eventuali dubbi su questo gioco non mi rimane che attendere vostre notizie.

Mi rendo perfettamente conto che siamo un po' troppo a ridosso dell'evento (che ricordiamo è previsto tra il 9 ed il 15 agosto prossimi a Londra), ma è sempre possibile che qualche fortunato che abbia risolto in modo brillante (o totalmente disastroso) i propri problemi scolastici o che abbia 2 mesi di ferie ancora da godere, trovi il tempo di buttare giù qualcosa che ritenga competitivo.

In questo caso la parola d'obbligo è «contattateci»: poi si vedrà.



A.I.S.E.
ASSOCIAZIONE ITALIANA
SCACCHI ETERODOSSI

L'A.I.S.E. è viva

Sul numero 83 di MCmicrocomputer del mese di marzo 1989 vi avevo parlato di scacchi eterodossi ed avevo concluso l'articolo ricordando l'A.I.S.E., Associazione Italiana Scacchi Eterodossi, della quale mi sono onorato di far parte per diversi anni, ma della quale, dicevo, avevo perso le tracce.

Sono felice di tornare sull'argomento per comunicare al mondo intero che l'A.I.S.E. è invece tutt'ora viva e vegeta e che prosegue nell'organizzazione di tornei dedicati all'eterodossia scacchistica.

A questo proposito è imminente l'avvio dei Campionati Internazionali d'Italia di Scacchi Progressivi a squadre per corrispondenza, manifestazione che chiuderà le proprie iscrizioni proprio il 30 di questo mese (giugno 1989).

Per ulteriori informazioni è possibile scrivere al Presidente in carica, Alessandro Castel-

li, 62010 Villa Potenza (MC). La gara è riservata a squadre di tre giocatori; la quota di iscrizione è di L. 3.000 per ciascun partecipante e comprende anche l'invio di un bollettino informativo sulla situazione durante tutto il torneo.

Per il regolamento del gioco, veramente semplice, vi rimandiamo al citato numero della rivista oppure all'indirizzo di cui sopra, al quale dovrete comunque rivolgervi per il Regolamento del Gioco per Corrispondenza del quale dispongo solo in antiche versioni.

Qualcuno potrà obiettare che per come vanno le nostre PPTT un torneo epistolare è una follia, ma come ex-giocatore postale posso garantirvi che, a parte la brevità di questa forma di gioco, il diavolo non è poi sempre così brutto come lo si dipinge (e mi auguro di non essere smentito troppo clamorosamente dai fatti!).

Niente paura. Lo faremo a pezzi.



Non preoccupatevi, il vostro Personal è in buone mani. Se dovesse avere infatti problemi tecnici, noi della PC MAINT lo rimetteremo subito in sesto, effettuando tempestivamente le necessarie riparazioni e sostituzioni delle componenti danneggiate.

Vi garantiamo inoltre:

- Sei mesi sui ricambi, tutti delle migliori marche.
- Sessanta giorni sulle riparazioni, che si avvalgono di tecnici specializzati e con una lunga esperienza di settore.
- La sicurezza di un listino che fissa il costo dei nostri interventi.

PC MAINT è il vostro centro qualificato per la manutenzione dei Personal Computer. Contate su di noi.



Via Albalonga, 42 - 00183 Roma
Telefoni: (06) 776804/7595456

dBASE IV e Paradox 3.0

Pratica con il linguaggio QbE

di Francesco Petroni

La maggior parte delle novità che presenta il dBASE IV nei confronti del suo predecessore dBASE III riguardano le modalità di lavoro assistito, che, a detta più dei concorrenti, che degli utilizzatori del prodotto, erano un po' carenti. La tendenza che si riscontra non solo nei prodotti, ma anche nei sistemi operativi (vedi DOS 4.0 oppure OS/2 Presentation Manager) è quella di offrire interfacce «amichevoli» in cui anche l'utente inesperto sia in grado di lavorare in quanto tutto quello che può fare gli viene via via suggerito dall'ambiente assistito

In questa ottica il classico Dot Prompt (puntino lampeggiante del dBASE), che indica «attesa di un comando» diventa uno strumento troppo antiquato.

La risposta dei tecnici della Ashton Tate è stata quella di migliorare sia i comandi fondamentali, e quindi richiamabili anche dal puntino, sia l'ambiente assistito, che con dBASE IV offre nume-

rose strutture specializzate a seconda della singola attività da svolgere.

Le novità fondamentali sono il Control Center, centro di smistamento delle varie attività assistite, e, all'interno di questo, la opzione QUERY, che introduce, anche nel dBASE IV, un linguaggio di interrogazione degli archivi che ha avuto un ottimo successo di critica e un buon successo di pubblico nel Paradox, della Borland, e che si chiama Query by Example.

Vanno subito precisate due cose.

Il modo di lavorare «nativo» del dBASE IV è comunque costituito dai comandi richiamabili dal Dot Prompt e quindi tutte le strutture assistite, e quindi anche il Query by Example, producono uno o più comandi comunque digitabili dal puntino.

Il QbE nel Paradox è l'unico linguaggio di interrogazione degli archivi (che in Paradox si chiamano TABLES) ed è quindi efficientissimo. Il QbE del dBASE IV è invece un confezionatore di una sequenza di comandi puntino (che tralaltro vengono memorizzati in un file di desinenza .QbE).

Non essendo quindi un'alternativa, ma solo una sovrastruttura, rispetto al Dot Prompt, non è particolarmente brillante in termini di prestazioni, né particolarmente ricco in termini di elementi sintattici. Ciò nonostante può trovare un range di utilizzabilità. Di questo parleremo comunque alla fine dell'articolo.

La filosofia del QbE

Il Query by Example si basa sul concetto che l'utente deve impostare, in una schermata opportunamente predisposta, un «esempio» di quello che vuole.

L'operazione si divide in due fasi, la prima, in cui l'utente imposta, secondo la sintassi QbE, l'interrogazione, e la seconda, in cui il prodotto esegue la Query e fornisce la risposta.

CLIENTI					
Record	CCOD	CNOM	CTIP	CSCO	CIMP
1	C003	SMITH	C	0.90	0
2	C002	JOHNSON	B	0.85	0
3	C001	PERKINS	A	0.80	0
4	C004	WILLIAMS	A	0.90	0
5	C005	BLACK	D	0.80	0
6	C006	WHITE	D	0.85	0
7	C007	MASON	A	0.80	0
8	C008	WELLS	D	0.85	0
9	C009	FORD	D	0.75	0

ARTICOLI					
Record	ACOD	ATIP	ADES	APRE	AIMP
1	A004	X	MATITA	500	0
2	A002	Y	PENNA	1000	0
3	A003	Z	QUADERNO	1500	0
4	A001	Y	GOMMA	300	0
5	A007	Y	QUINTERNO	300	0
6	A008	X	TEMPERINO	500	0
7	A009	Z	COLLA	1200	0
8	A005	Y	CANCELLINO	700	0
9	A006	X	PUNTINE	500	0

ORDINI						
Record	ONUM	OART	ODAT	OCLI	OQUA	OIMP
1	001	A006	01/01/89	C001	5	
2	011	A004	01/02/89	C002	12	
3	012	A005	01/03/89	C004	10	
4	003	A003	01/02/89	C002	30	
5	002	A004	01/03/89	C002	10	
6	004	A002	01/02/89	C004	5	
7	005	A001	01/01/89	C003	12	
8	006	A009	01/03/89	C002	10	
9	007	A001	01/04/89	C002	6	
10	008	A001	01/02/89	C008	10	
11	009	A005	01/01/89	C001	20	
12	010	A001	01/03/89	C004	15	
13	013	A004	01/04/89	C005	20	
14	014	A008	01/04/89	C007	10	
15	017	A007	01/03/89	C009	30	
16	015	A005	01/04/89	C006	12	
17	019	A005	01/03/89	C004	8	
18	018	A007	01/03/89	C008	18	
19	020	A002	01/02/89	C007	8	
20	016	A009	01/02/89	C004	12	

Figura 1 - QbE - Gli Archivi di prova. Si tratta di tre archivi, ARTICOLI, CLIENTI e ORDINI. Ordini è collegato, tramite il codice Articolo e il codice Cliente ai primi due. Con questi tre archivi è possibile testare abbastanza a fondo, anche se non completamente, le problematiche connesse all'uso del QbE

Nel dBASE IV, come detto, la risposta in pratica comporta la composizione di una serie di comandi Dot Prompt e la loro esecuzione in sequenza, nel Paradox, invece, viene eseguita una procedura, che si basa su un processo di tipo euristico, e che permette una ottimizzazione delle prestazioni.

Il QbE lavora in una videata in cui compaiono le varie strutture (Skeleton) degli archivi aperti. Le strutture vengono visualizzate «in orizzontale» con un grafismo che presenta sopra il nome del campo e sotto di questo uno spazio in cui l'utente digita l'Example. In questo spazio libero si possono mettere alcuni elementi sintattici raggruppabili in più categorie.

- Condizioni di selezione.
- Codifiche per creare i vari tipi di ordinamento.
- Codifiche per creare in uscita campi calcolati.
- Comandi individuali di calcolo.
- Comandi insiemistici di calcolo.
- Nome da dare al campo in uscita.
- Example per mettere in relazione i vari archivi.
- Operatori che lavorano sulle relazioni.

Il risultato di una Query può essere anche una operazione di aggiornamento degli archivi sia in termini di creazione di nuovi record che di modifica di record già presenti che, infine, in termini di cancellazione di record. Esistono quindi specifiche codifiche.

La differenza esteriore fondamentale (oltre a quella meno evidente, ma più importante, riguardante il modo con cui il prodotto esegue «internamente» la Query) tra i due QbE è che il dBASE IV utilizza due strutture in più rispetto a quelle rappresentanti gli archivi, quella dei campi calcolati e quella delle condizioni, mentre nel Paradox si utilizzano solo le strutture dell'archivio, in cui, ad esempio, si possono impostare anche le codifiche necessarie per creare un campo calcolato. Inoltre nella videata Query del dBASE IV appare anche lo Skeleton dell'archivio in uscita (sta in basso e si chiama VIEW), per cui le varie impostazioni che lo riguardano (ad esempio il nome da far assumere ai campi) vi possono essere impostate direttamente e più semplicemente.

Il nostro caso studio

Usiamo tre archivi, uno di Articoli, uno di Clienti e uno di Ordini, che fa riferimento sia agli Articoli che ai Clienti, di cui vediamo struttura e contenuto in figura 1.

È un caso semplificato al massimo (ad esempio ogni ordine ha un solo articolo) ma che ci serve per mostrare un buon numero di esempi di Query. Le illustrazioni sono riferite al singolo prodotto con il quale sono state realizzate, ma la nostra intenzione è di fare comunque un discorso generico sul QbE, valido indipendentemente dal «dialetto» utilizzato.

Il Query by Example è infatti «filosoficamente» uguale nei due prodotti, quindi in certi casi è possibile eseguire degli esempi ambivalenti, ma differisce nella sintassi (tanto per fare un esempio l'operatore EVERY del dBASE in Paradox c'è ma usa il simbolismo «!»). Tornando al caso studio i collegamenti tra i tre archivi, che comunque analizzeremo a fondo tra un po' quando li imposteremo nella Query, sono evidenti. È anche evidente che una volta impostate correttamente le relazioni sarà possibile manipolare dati provenienti dai tre archivi. Ad esempio sarà possibile eseguire il calcolo dell'importo dell'ordine il cui risultato è dato dalla Quantità venduta per il Prezzo del-

l'Articolo meno lo Sconto del Cliente (lo sconto è per semplicità di calcoli espresso come complemento a 1, quindi 90 significa sconto del 10 per cento).

Questi tre fattori provengono ciascuno da uno dei tre archivi.

Una volta definite correttamente le relazioni è il prodotto che garantisce l'allineamento tra i tre archivi e quindi sarà possibile eseguire qualsiasi manipolazione. Buona parte di queste saranno eseguibili in modalità interattiva (e quindi non scrivendo alcun programma) dall'ambiente QbE. Ne forniamo un elenco di esempio:

- archivio ordini completato con i dati di articoli e clienti;
- ordinato per cliente e per data, o su qualsiasi altro campo presente in uno qualsiasi dei tre articoli;
- somma importi per cliente ordinati per cliente;
- somma importi per cliente ordinati per somma importi;
- somma importi per articolo ordinati per articolo;

Figura 2 - Paradox 3.0 Sintassi del Query. Se su un campo dello Skeleton di un archivio in lettura si preme F6, apparirà un segnetto, e il campo sarà riportato nella vista. Con Alt F6 si imposta un ordinamento discendente. La specifica «AS NO-ME» serve per cambiare in uscita il nome del campo. La stringa A, posta sotto un campo, ha il significato di condizione di selezione. L'operatività sulla Query è semplificata quanto la sua simbologia.

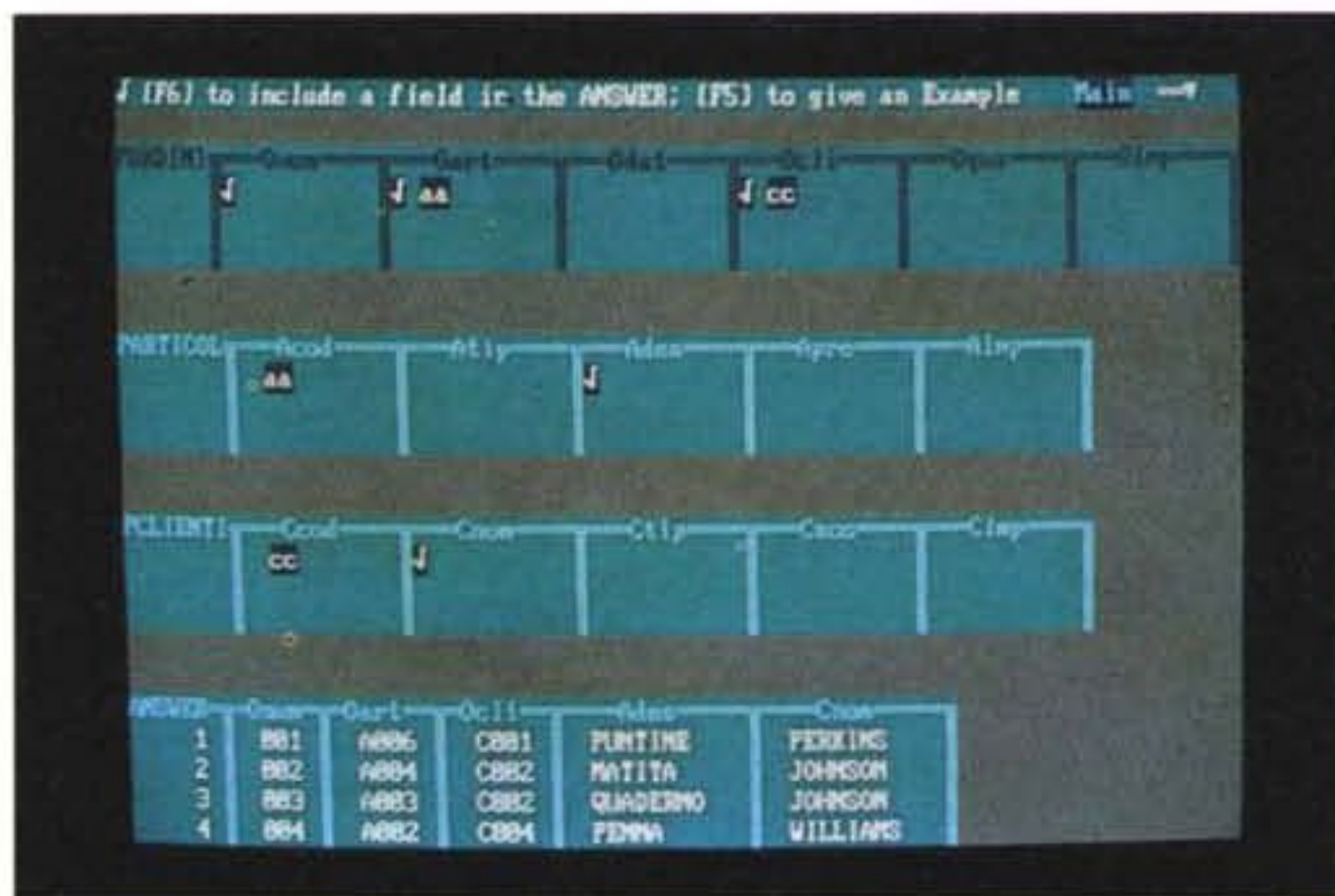
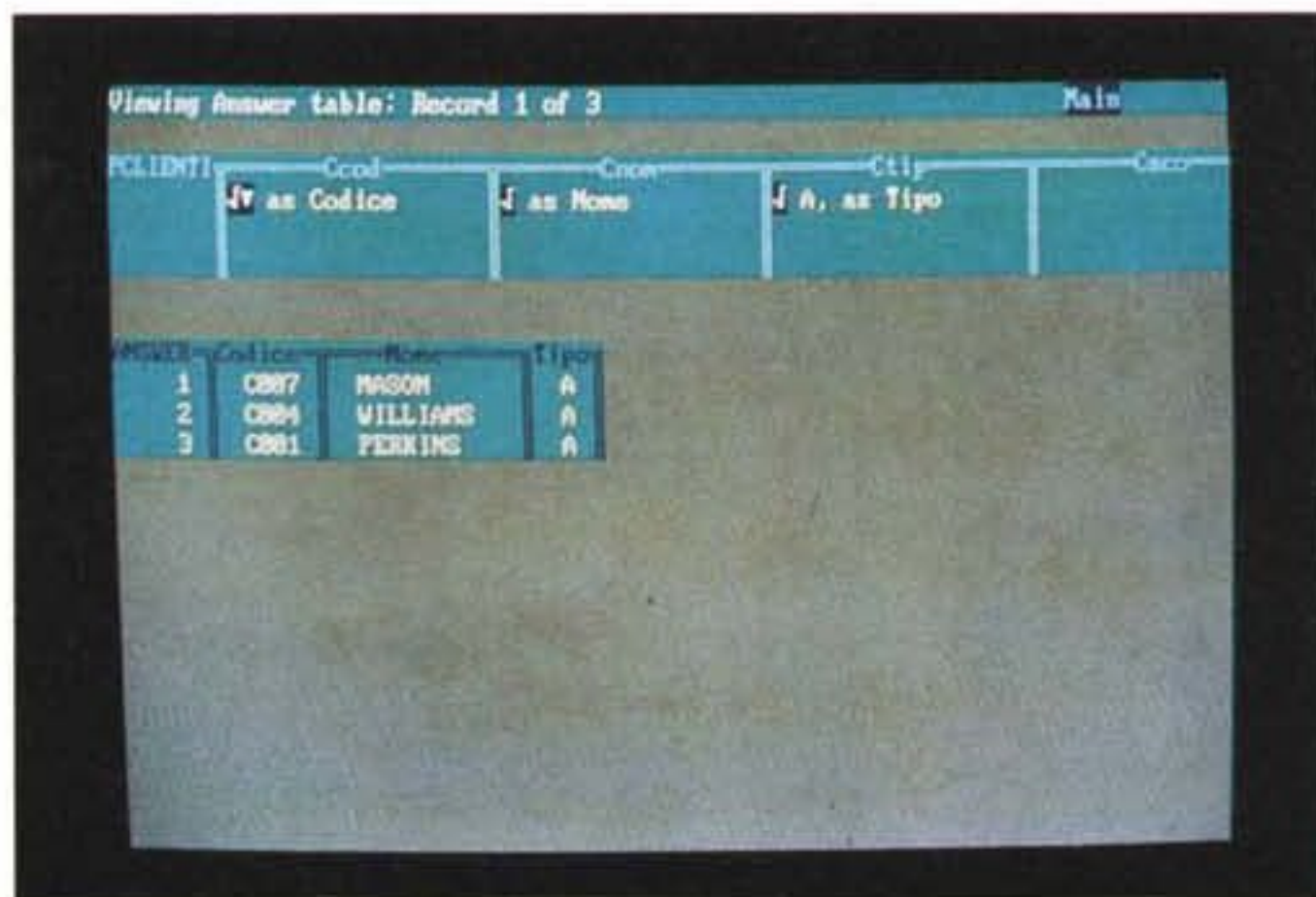


Figura 3 - Paradox 3.0 Link tra gli archivi. I collegamenti tra gli archivi si ottengono utilizzando la tecnica degli Example. In pratica si scrive, al di sotto dei campi che realizzano il collegamento, una stessa stringa, facendola precedere dal tasto F5 (altrimenti si confonderebbe con la selezione). Una volta impostato il collegamento è possibile selezionare campi dai vari archivi collegati.

- somma importi per articolo ordinati per somma importi;
- sottototali per qualsiasi campo su cui fare un raggruppamento;
- ecc.

Gli esempi

Descriveremo ora, suddividendole in

grosse famiglie, le operazioni possibili con il Query cominciando anche a riferirci alle illustrazioni a corredo dell' articolo.

01 - Collegamento tra gli archivi.

I campi in comune sui quali appoggiare il collegamento, sono il codice Clien-

te, che si chiama OCLI nell'archivio Ordini e CCOD nell'archivio Clienti, e il codice Articolo, che si chiama OART nell'archivio Ordini e ACOD nell'archivio ARTICOLI.

Occorre mettere delle variabili «Example» uguali nelle due coppie di campi e sarà il Query che provvederà ad allineare i due archivi secondari in funzione dei codici Clienti ed articoli trovati nei primari (figg. 2, 3, e 9).

Il dBASE IV permette anche il collegamento via opzione di menu che in pratica inserisce proprie variabili di Example (LINK1, LINK2, ecc.) ma che equivalgono a qualsiasi altro Example.

Una volta attivati i collegamenti è possibile avere in uscita campi presi dai tre archivi.

Nel nostro esempio si attiva una relazione tra Ordini e Clienti e quindi in ogni Ordine c'è un codice Cliente che (presumibilmente) è presente anche nell'archivio Clienti.

In caso di assenza (ovvero il codice Cliente scritto nell'Ordine non trova corrispondenza nell'archivio Clienti) non si verifica una situazione di errore. I campi alfanumerici prelevati dall'archivio Clienti risultano vuoti, mentre quelli numerici danno valore zero (questo per non danneggiare eventuali espressioni di calcolo).

Il Query gestisce anche l'eventualità che si vogliono visualizzare anche i dati dell'archivio secondario che però non sono presenti in nessuno degli ordini. Ad esempio elencare anche i Clienti che non hanno fatto Ordini o Articoli che non siano stati ordinati. Questo si fa con l'espressione EVERY in dBASE e con il simbolo «!» in Paradox.

02 - Collegamento 1 a molti

Nell'esempio ora visto l'archivio principale è quello degli Ordini. Questo è in relazione con gli altri due in quanto ad ogni codice Articolo presente nell'Ordine corrisponde un Articolo nell'archivio Articoli ed analogamente verso l'archivio Clienti.

All'articolo dell'archivio Ordini corrisponde un solo articolo nell'archivio Articoli, ma viceversa ogni Articolo di quest'ultimo è presente in molti ordini. Questa situazione si chiama relazione Molti a 1, ed è diffusissima.

Se ora invertiamo l'ordine degli archivi, aprendo come principale quello degli Articoli e come secondario quello degli Ordini ribaltiamo la situazione nel senso che ad ogni Articolo presente nell'anagrafico corrispondono nessuno, uno o più Ordini. Questa situazione si chiama, come ovvio, 1 a Molti.

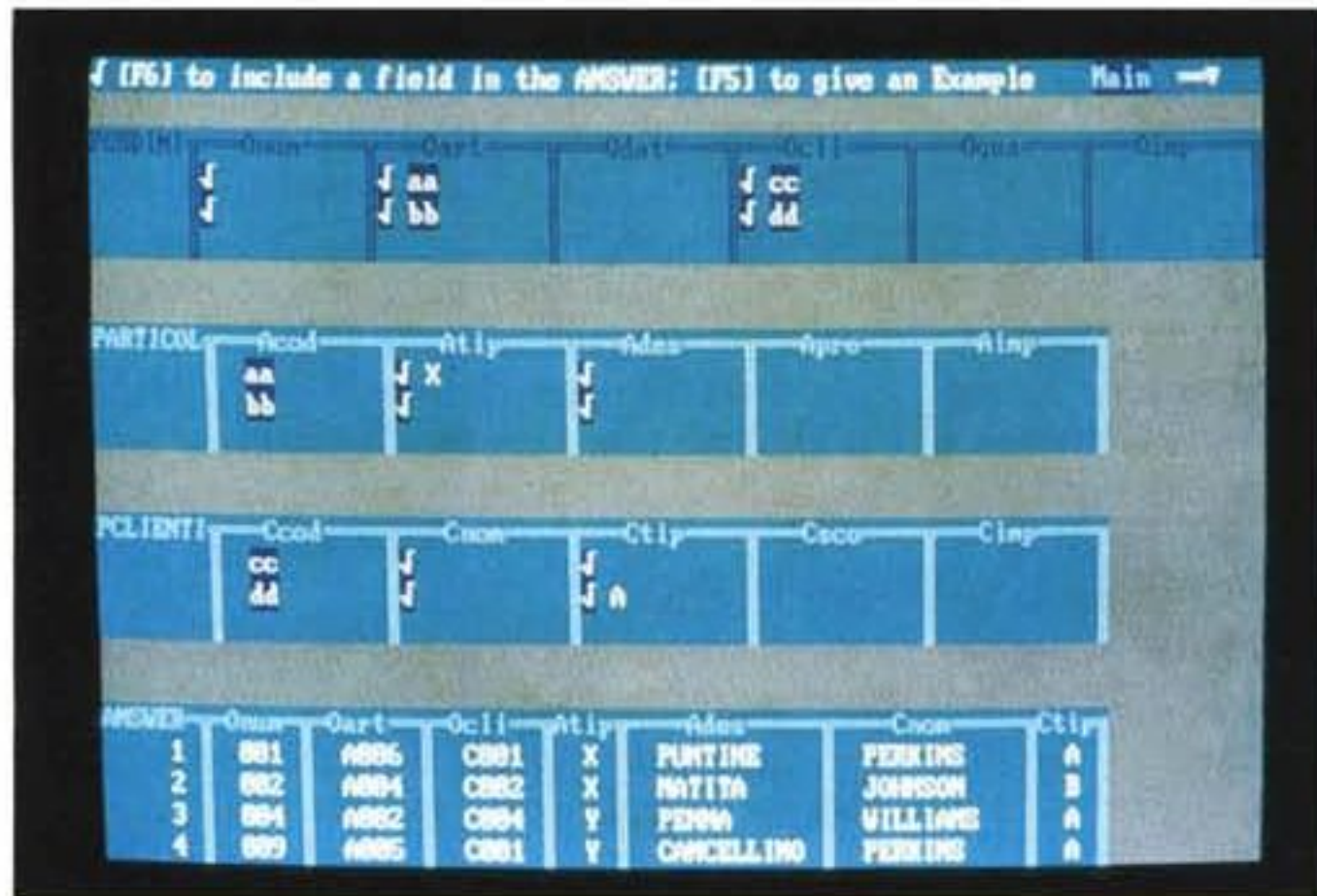


Figura 4 - Paradox 3.0 Query complessa. Una volta collegati i vari archivi, con gli Example, continua ad essere possibile impostare selezioni, che possono lavorare indifferentemente sui vari scheletri. Nella foto vediamo due condizioni in OR, e quindi, come spiegato nel testo, scritte su due righe. Il tipo dell'articolo deve essere X «OPPURE» il tipo del cliente deve essere A.

Figura 5 - Paradox 3.0 Campo calcolato. Esempio di utilizzo dell'Example per realizzare in uscita un campo calcolato. Sotto il campo Apre dell'archivio Articoli è stato impostato un campo calcolato dato dal prodotto del campo Oqua (quantità venduta presente nell'archivio Ordini) per il campo Apre (prezzo dell'articolo). Anche scrivendo la formula di calcolo occorre premere F5 prima di impostare le stringhe scelte come Example.

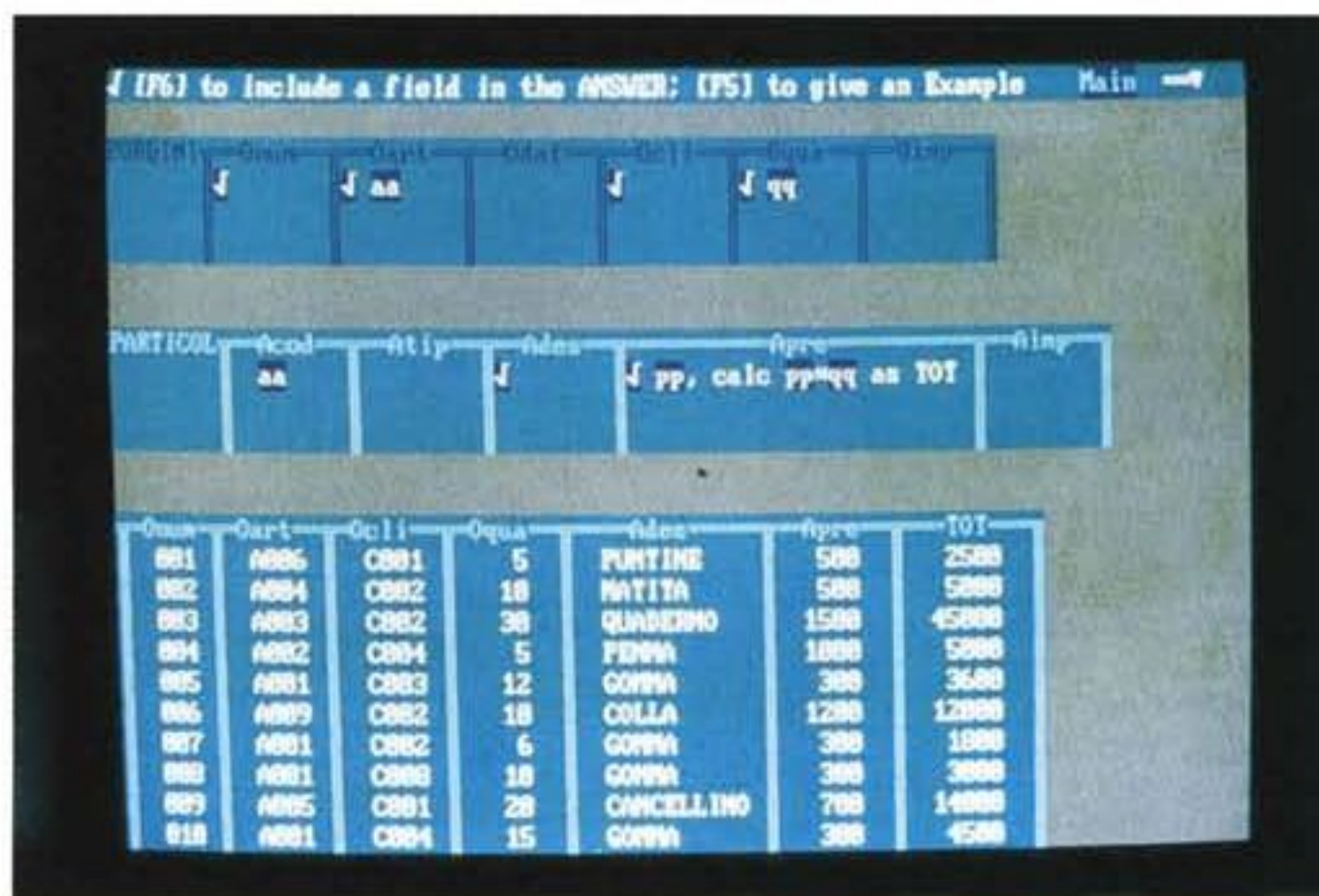
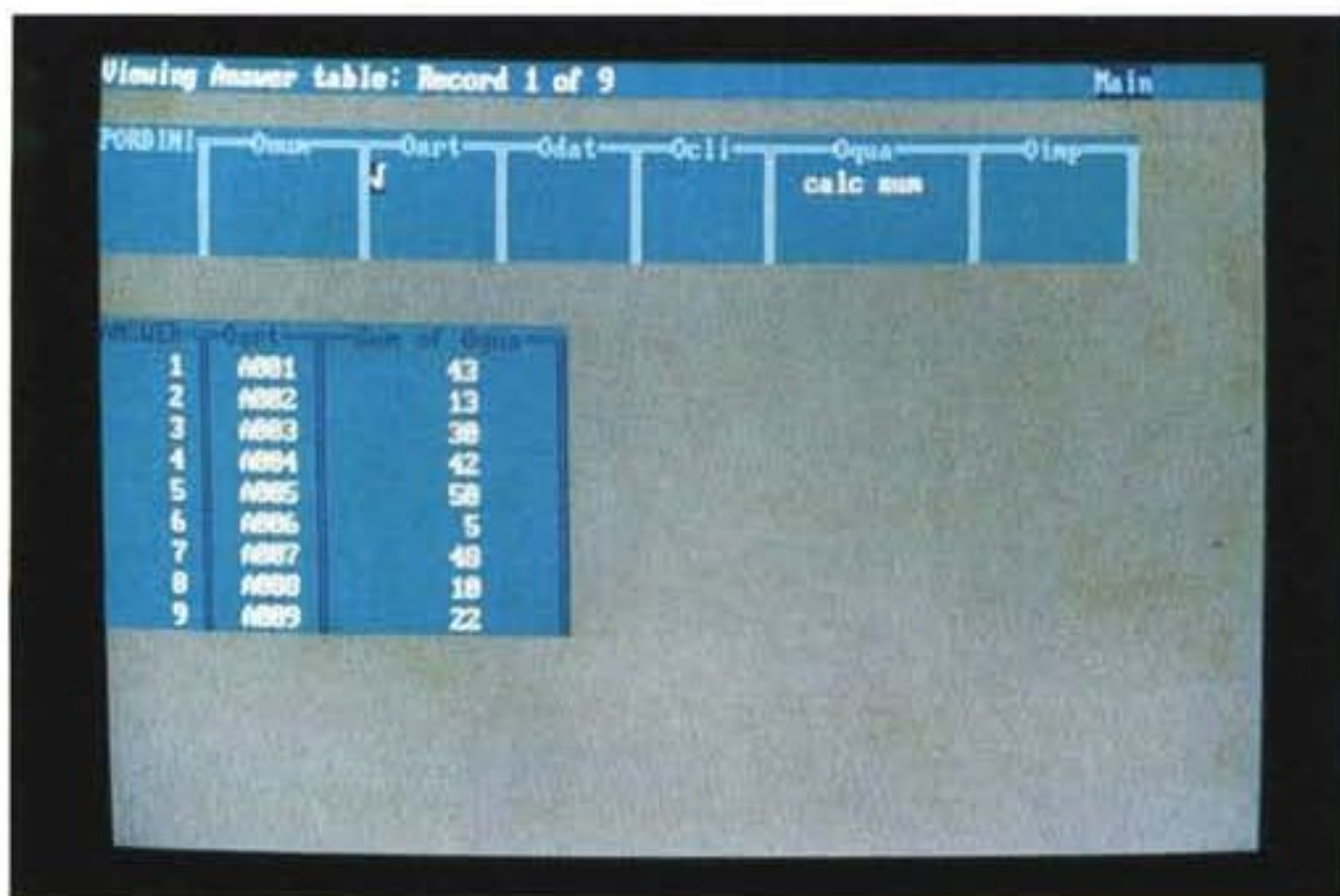


Figura 6 - Paradox 3.0 Comandi di raggruppamento. Altro esempio della sinteticità del Query by Example. In questo caso vogliamo totalizzare le quantità vendute per articolo. Basta mettere il checkmark (con F6) sotto il campo Oart e l'espressione CALC SUM sotto il campo sul quale eseguire i sottototali. Di esempi di analoga semplicità se ne potrebbero fare centinaia.



Se si imposta la Query, collegando tramite gli Example, i due codici Articoli, si può ulteriormente specificare il comportamento della Query rispetto a questa situazione.

Sia il dBASE che il Paradox tengono conto del tipo di relazione nel senso che per ogni codice articolo visualizzano TUTTI gli Ordini in cui sono presenti. Si possono però inserire delle espressioni che alterano il risultato.

EVERY (visto prima) permette la visualizzazione degli Ordini in cui ci sia un codice Articolo che non trova corrispondenza nell'anagrafico.

FIRST, limita la visualizzazione al solo PRIMO Ordine che contiene quel codice Articolo.

03 - Selezioni

Il risultato in uscita da una operazione di Query appare a tutti gli effetti come un altro archivio su cui si può intervenire con funzioni di Editing o di Browsing.

Nella sintassi del Query è anche possibile inserire dei parametri di selezione, che una volta collegati gli archivi, possono agire su qualsiasi campo di qualsiasi archivio collegato.

La modalità di selezione è simile a quella utilizzata dalla Zona Condizione del Lotus 123 ed è quindi semplice per cose semplici ma diventa sofisticata per selezioni complesse.

In caso di selezione su un solo campo basta scrivere la condizione sotto il campo corrispondente.

Se la condizione è di semplice eguaglianza si scrive la stringa o il numero (in dBASE la stringa va scritta tra apici). Valgono per le stringhe e per i numeri i vari operatori relazionali (minore, maggiore, ecc.).

Il caso di condizioni su più campi, se queste sono in AND si scrivono sulla stessa riga, se sono in OR su righe successive. Ad esempio:

OART OCLI
0001 C001

significa articolo 0001 E cliente C001

OART OCLI
0001 C001

significa articolo 0001 O cliente C001

OART OCLI
0001 C001
0002 C001

significa articolo 0001 O cliente C001.

Come al solito il limite superiore della complessità della selezione sta più nella nostra mente che non riesce a formalizzare gli Example, che nel prodotto (figg. 4, 11).

04 - Campi calcolati

In tutte le applicazioni di una certa entità esistono i cosiddetti campi calcolati, in pratica delle informazioni che dipendono del tutto dalle altre, al punto che in genere non si inseriscono per nulla nell'archivio in quanto vengono ricalcolate ogni volta che servono. In

questo caso si chiamano campi VIRTUALI.

La Query è la situazione «ideale» nella quale costruire ed utilizzare campi calcolati (figg. 5 e 12).

Nella nostra applicazione un campo calcolato è sicuramente l'importo dell'ordine la cui espressione matematica (nella nostra semplificazione che non

Figura 7 - Paradox 3.0 Help sul campo calcolato. Per migliorare l'operatività è indispensabile disporre di efficaci help in linea che propongano sintetiche spiegazioni sul da farsi ed efficaci esempi su come farlo. Qui vediamo come si costruisce un campo calcolato in un Query del Paradox.

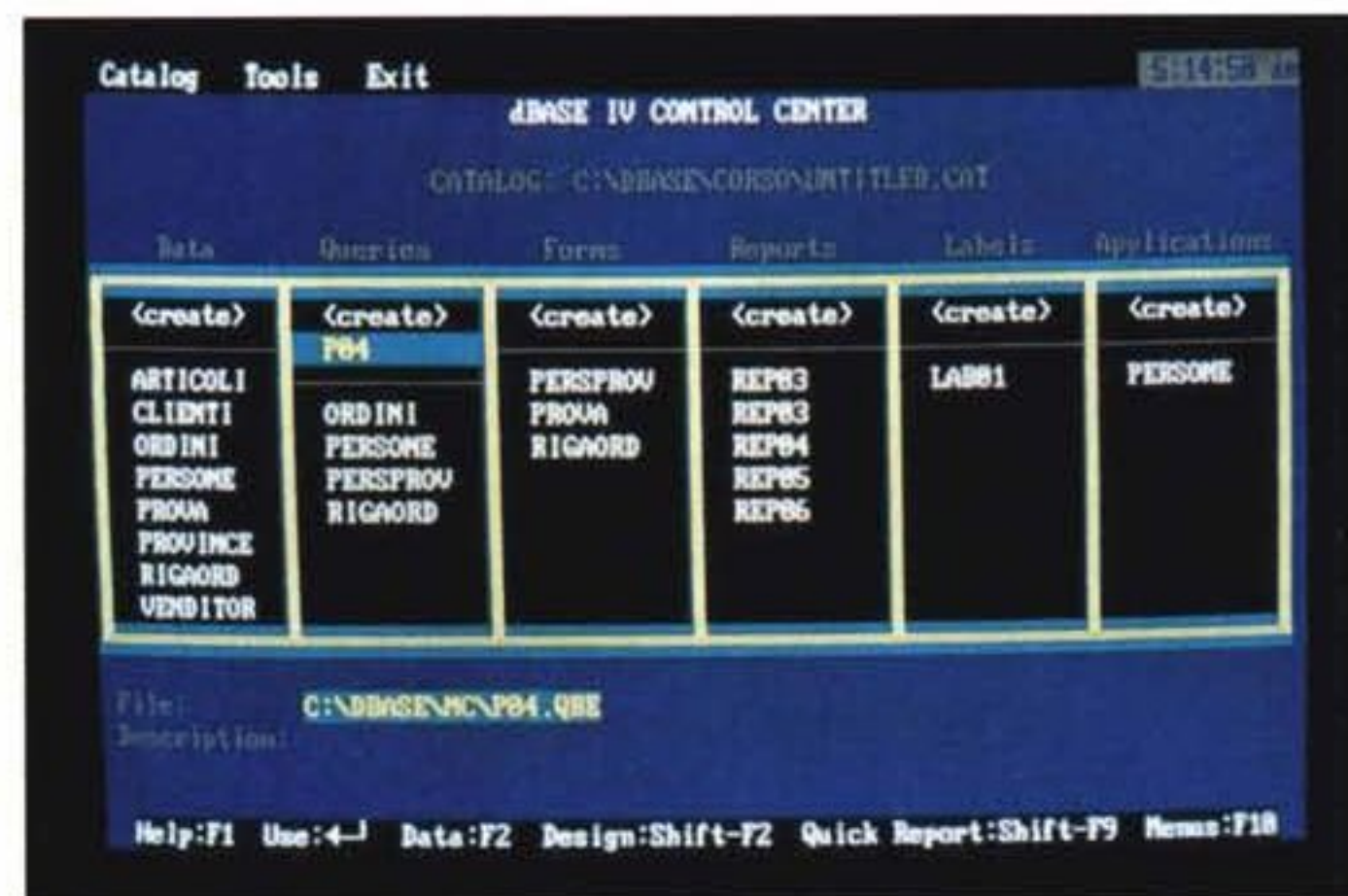
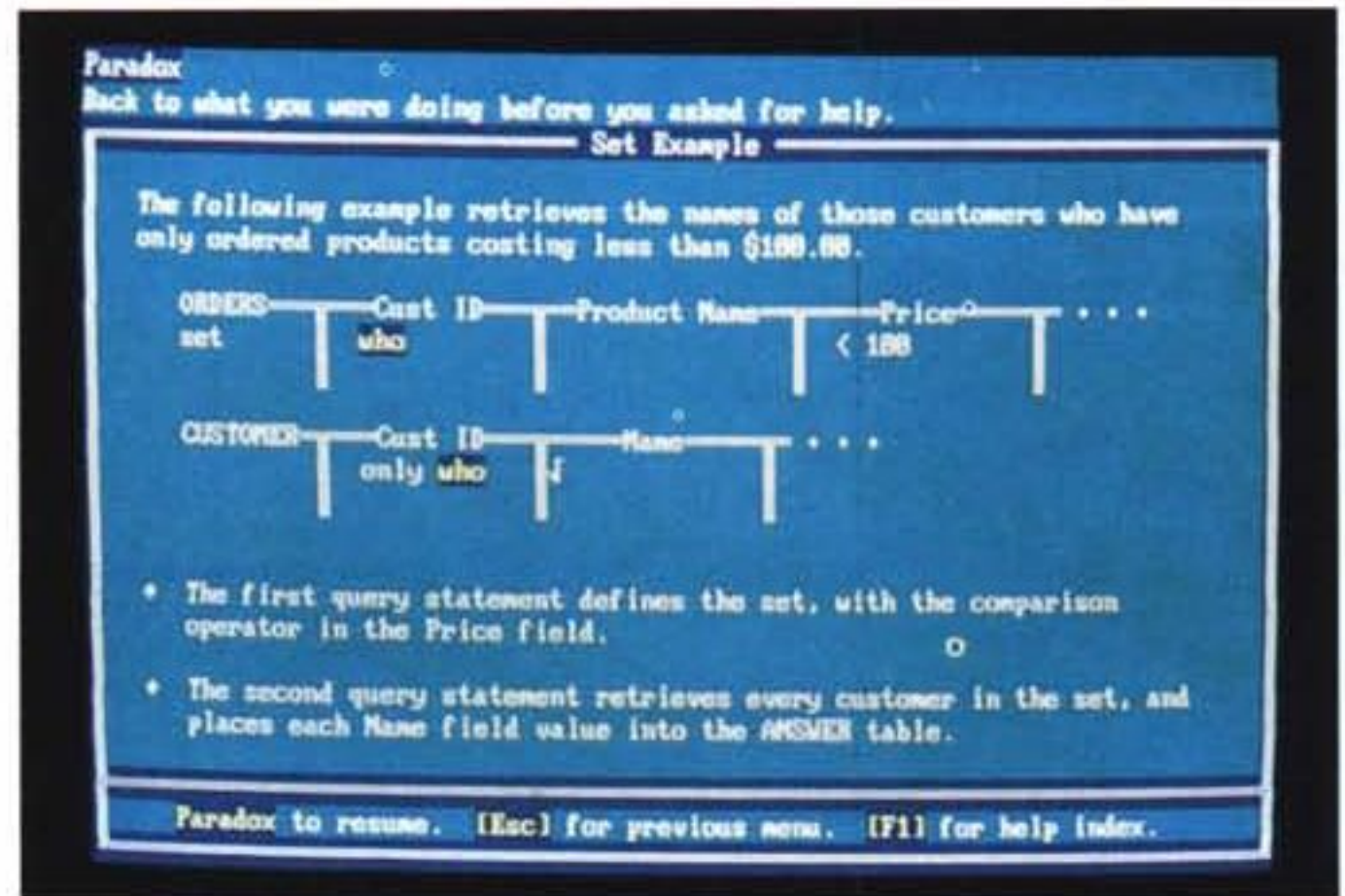
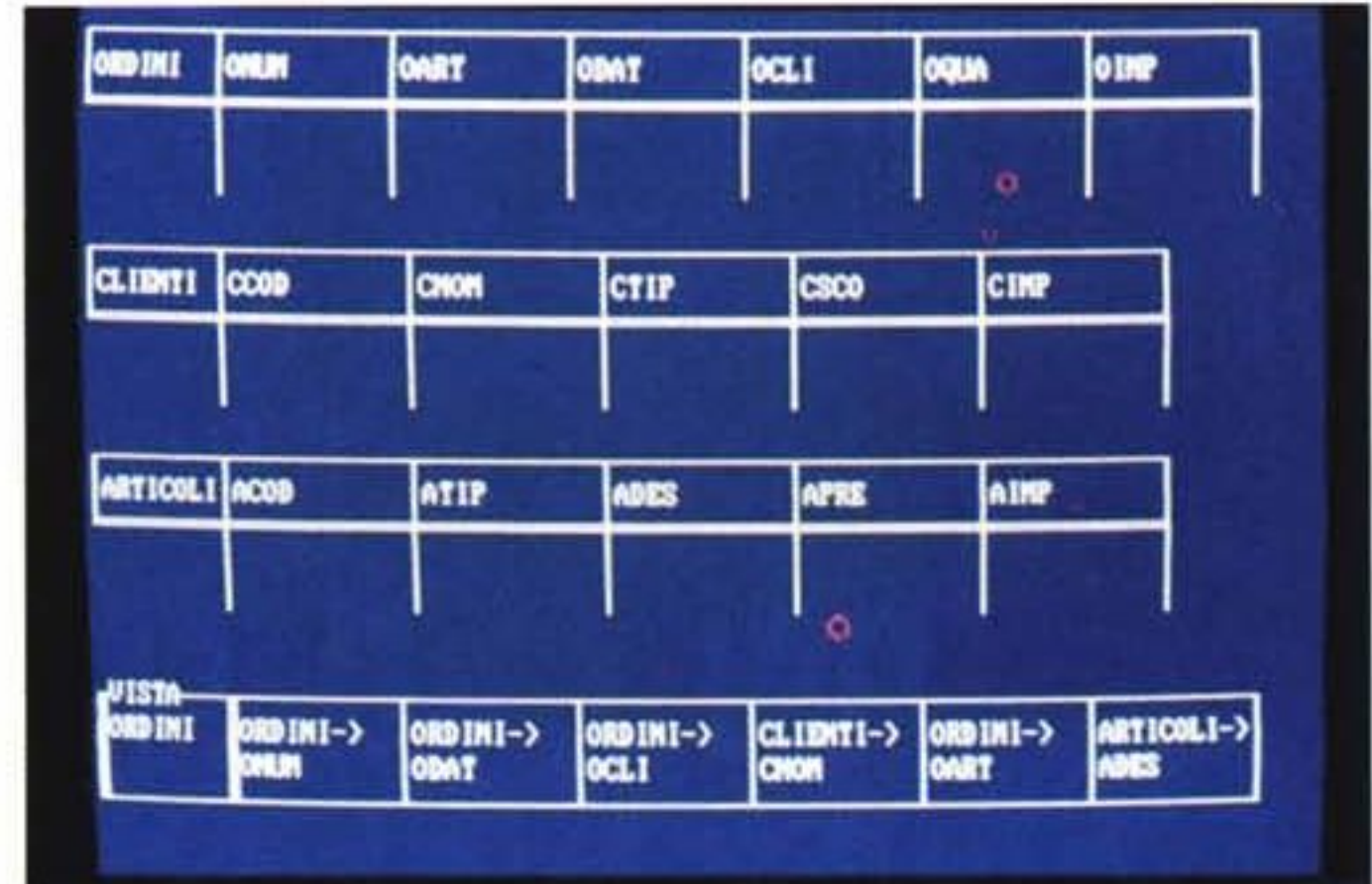


Figura 8 - dBASE IV Il Control Center. Nel dBASE IV l'oggetto Query assume la stessa dignità di un archivio monostruttura tradizionale. Sulla Vista prodotta dall'operazione di Query si possono costruire Maschere oppure eseguire Report. Se ad esempio occorre ottenere un dato come elaborazione di più dati in genere si può scegliere se eseguirne il calcolo a livello di Query o direttamente sul Report.

Figura 9 - dBASE IV Skeleton. Questa videata, un po' rimaneggiata, mostra come, nell'ambiente Query del dBASE IV, al contrario di quanto avviene nel Paradox, appare già la struttura della View, sulla quale si possono eseguire già alcune operazioni, come l'imposizione del nome delle zone.



prevede né righe d'ordine né calcolo dell'IVA) è il prodotto tra la Quantità e il Prezzo, decurtato dello Sconto.

Questi tre dati vengono prelevati, per mezzo della Relazione impostata, dai tre archivi in cui risiedono, per cui non c'è nessuna difficoltà concettuale ad impostarne la formula. Le strade tra dBASE e Paradox divergono in questo caso sensibilmente dal punto di vista operativo.

Col dBASE IV il campo calcolato si imposta in uno specifico Skeleton in cui si imposta la formula di calcolo e nella quale si attribuisce il nome da dare al nuovo campo.

Nel Paradox, invece, non esistono altri Skeleton oltre a quelli degli archivi e quindi l'espressione di calcolo va impostata in uno di questi Skeleton, utilizzando lo spazio sotto un campo qualsiasi. Il nome del campo, al pari di qualsiasi altro nome, si imposta con la specifica AS. Ad esempio:

OQUA*APRE*CSCO as IMPORTO

05 - Selezioni avanzate

In caso di calcoli e/o selezioni complesse è conveniente ricorrere agli «Example», attraverso i quali è più semplice scrivere formule o espressioni logiche.

Se, all'interno dello Skeleton, in corrispondenza di un campo, si scrive una variabile (ad es. X), questa è poi utilizzabile in luogo del nome del campo, in quanto assume proprio il significato di nome del campo.

Sulla base di questo principio è chiaro che l'Example diventa uno strumento operativo, all'interno dell'ambiente Query, di estrema importanza, paragonabile all'importanza che assumono le variabili in un linguaggio di programmazione.

Diventa anche difficile specificare i limiti applicativi della variabile Example, che possono essere molto spinti.

06 - Sommatorie

Poiché l'esecuzione della Query provoca uno scorrimento ed una elaborazione degli archivi è naturale che sia possibile inserire degli operatori globali di calcolo (fig. 6).

In pratica, sempre all'interno dello Skeleton ed in corrispondenza del campo interessato vanno scritte delle parole Chiave, che possono essere, al solito, COUNT, SUM, AVG, MIN e MAX, se il campo è di tipo numerico, oppure solo COUNT, MIN e MAX se il campo è alfanumerico o data. Il risultato, nel caso più semplice, è una vista che riporta, in una sola riga, i valori richiesti.

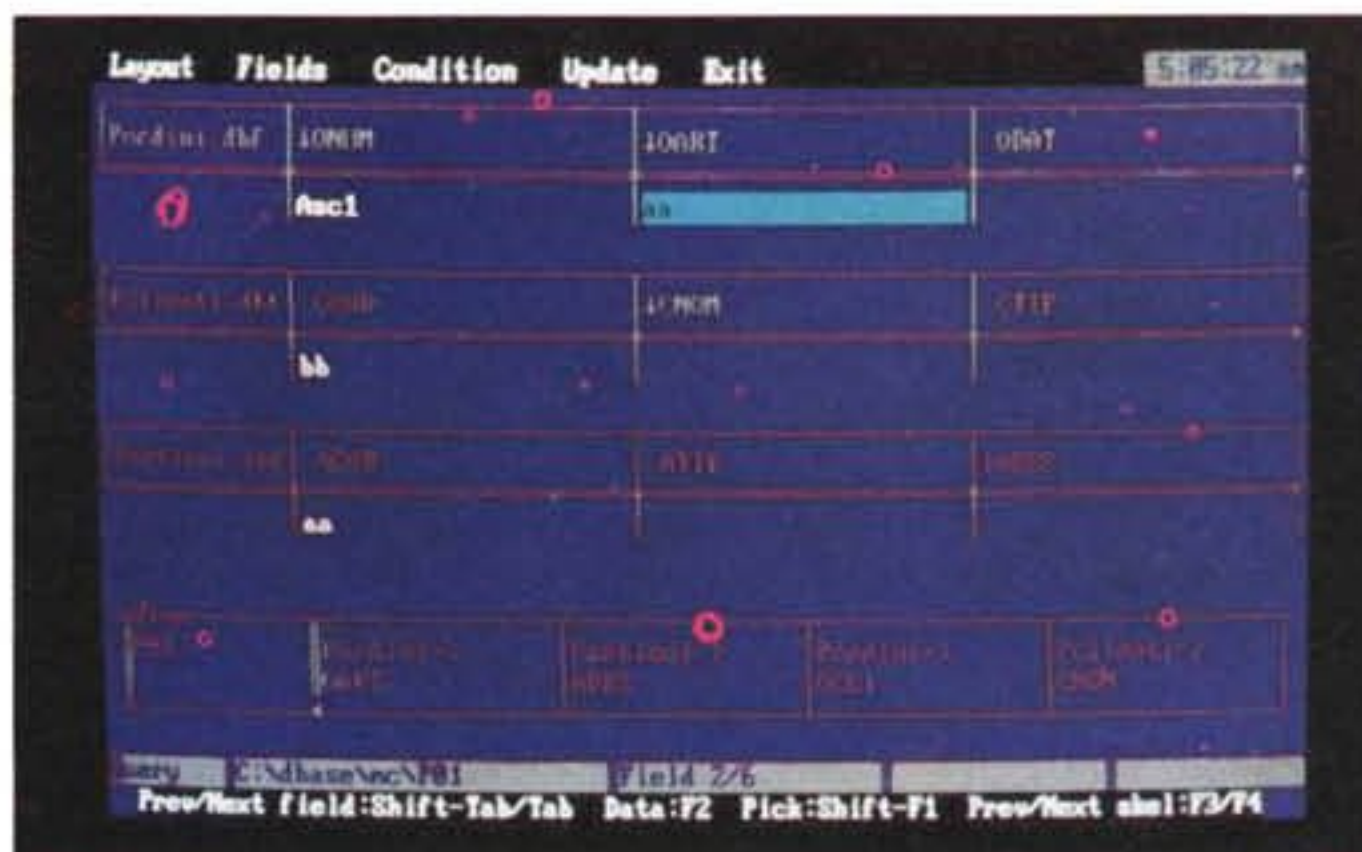


Figura 11 - dBASE IV Calculation Box e Condition Box.

Il dBASE, al contrario del Paradox, dispone di due Skeleton operativi in più rispetto a quelli rappresentanti gli archivi. Nel primo si possono impostare i vari campi calcolati e nell'altro condizioni di selezioni complesse che non si riuscisse ad impostare direttamente negli Skeleton.



È altresì evidente che è possibile eseguire raggruppamenti, ma di questo parliamo tra un po', dopo aver esaminato gli strumenti di ordinamento.

07 - Ordinamenti

Altro strumento operativo interno alla Query è quello che permette di mettere nell'ordine voluto l'archivio virtuale in uscita. E sono possibili, sia in dBASE che in Paradox, più livelli di ordinamento.

In dBASE occorre inserire, al solito in corrispondenza del campo dello Skeleton, le parole Asc1, Asc2, Desc1, ecc. il cui significato è intuitivo. L'operazione si può, un po' più facilmente, eseguire da menu.

In Paradox le parole Chiave sono più sintetiche e in ogni caso, quando cioè non si specifica altro, la vista in uscita viene ordinata secondo il valore del primo campo.

08 - Raggruppamenti

Se l'archivio virtuale è ordinato secondo uno o più campi si può procedere ad operazioni di raggruppamento, ad esempio per calcolare totali parziali di gruppo, sottogruppo, ecc.

In dBASE basta scrivere GROUP BY

sotto il campo sul quale si vuol operare il raggruppamento e poi si possono scrivere i comandi di calcolo, ad esempio SUM, sotto i campi dei quali si desidera ottenere i valori di gruppo.

Ovviamente si può estendere il concetto di raggruppamento a più livelli successivi.

L'operatore Group By prevale su quello di ordinamento, ma è evidente che è meglio evitare di metterli in contrasto tra di loro.

È anche possibile utilizzare la specifica UNIQUE che trascuri gli elementi duplicati. Ad es. CNT UNIQUE non conta i campi di contenuto duplicato.

09 - Organizzazione dell'archivio in uscita

Abbiamo in precedenza asserito che il risultato di una Query è un archivio virtuale. In questo archivio i vari campi possono essere nominati ed organizzati in maniera del tutto autonoma rispetto agli archivi dai quali derivano.

In dBASE si lavora direttamente sullo Skeleton in uscita, ed è su questo che si scrivono i nuovi nomi dei campi e si opera con funzioni di spostamento, cancellazione e inserimento dei campi.

Il Paradox invece non usa Skeleton in uscita e quindi i nomi dei campi si

Figura 10 - dBASE IV Ambiente Query.

La massima occupazione possibile è costituita da tre Skeleton di tre archivi in lettura e dallo Skeleton della View. Poiché poi la larghezza di ciascun campo non è modificabile per ciascuno dei tre Skeleton appaiono contemporaneamente solo tre campi. Il lavoro con più strutture e con archivi molto complessi diventa pesante.

Figura 12 - dBASE IV
Esempio di condizione
AND e OR.

Chi conosce bene il Lotus 123 ritrova in questa modalità operativa, con la quale si impostano più condizioni su campi dei vari archivi tra loro collegati, la stessa tecnica della Zona Criteri dell'123, in cui condizioni sulla stessa riga stanno in AND e condizioni su più righe in OR.

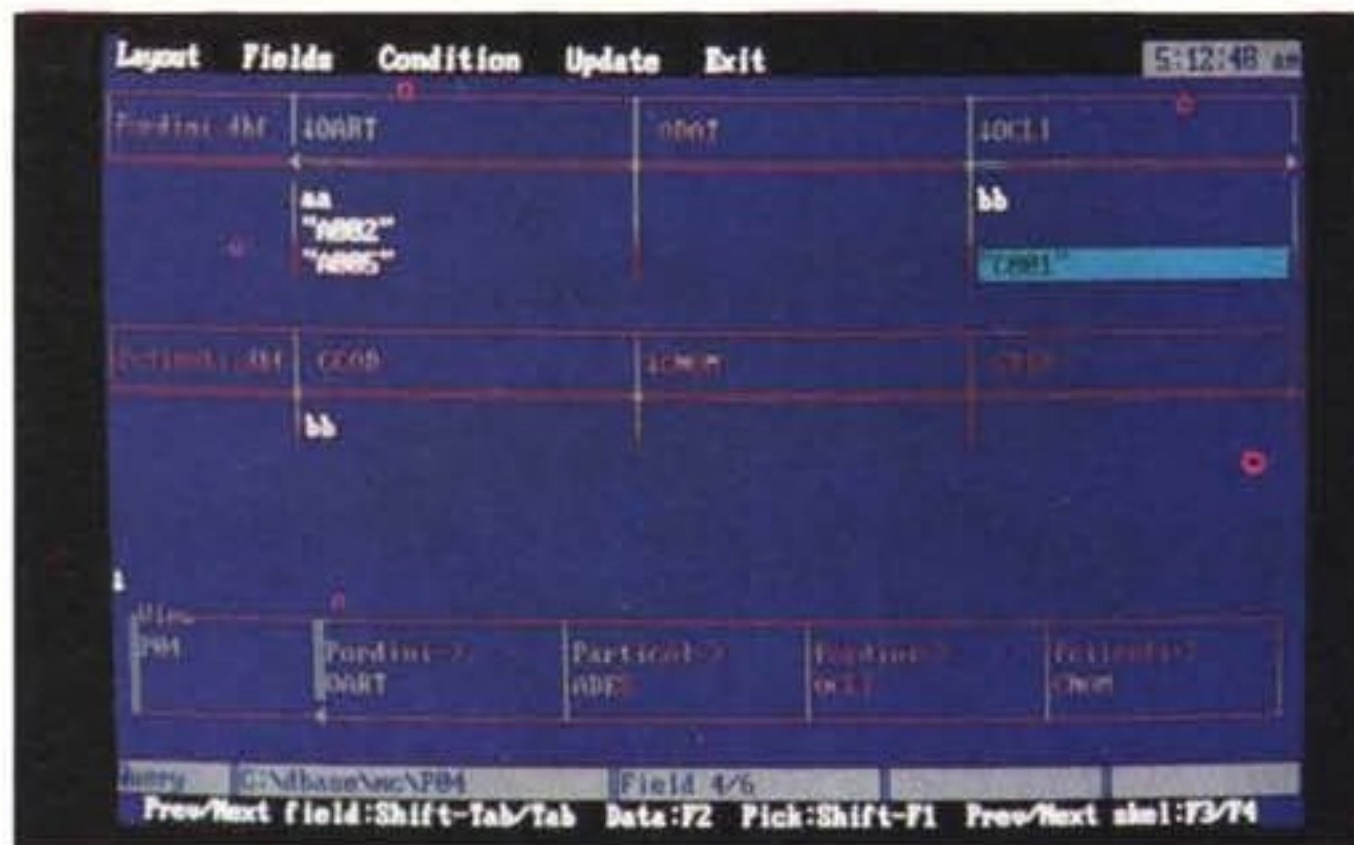


Figura 13 - dBASE IV
Help in linea.

Nel dBASE IV l'Help in linea occupa una finestra sul video, ed è quindi, almeno dimensionalmente, più limitato di quello del Paradox. Inoltre dovendo trattare più argomenti, in quanto il dBASE è sicuramente più complesso e più ricco di funzionalità, anche alternative tra di loro, risulta su un singolo argomento meno approfondito ed esauriente.

danno direttamente sugli Skeleton di partenza, mentre le operazioni di «maquillage» dell'archivio in uscita si eseguono sulla Table prodotta dall'esecuzione della Query.

10 - Relazioni su se stesso (Self Join) e altri usi avanzati

Il linguaggio Query possiede, specie nella versione Paradox, numerosi altri comandi che permettono di risolvere facilmente altre problematiche classiche nella complessa materia che si chiama gestione di un Data Base.

Data la mancanza di spazio siamo costretti per ora a sorvolare, anche perché molti di questi comandi particolari richiederebbero la predisposizione di archivi d'esempio costruiti ad hoc e che occorrerebbe anche descrivere.

Ad esempio sia dBASE che Paradox permettono di relazionare un archivio con se stesso (nel dBASE III era impossibile aprire lo stesso archivio in due differenti aree di lavoro), ad esempio un archivio Personale in cui per ogni dipendente c'è anche un campo in cui inserire la matricola del superiore, che a sua volta è un dipendente e quindi a sua volta è presente nello stesso archivio.

Tralasciamo inoltre le operazioni di

Query che producono aggiornamento degli archivi, anche se tale tematica è anch'essa molto importante.

Tralasciamo altre funzioni avanzate, specie del Paradox, che permettono operazioni ancora più spregiudicate tipo la funzione SET che permette di costruire sottostrutture di appoggio in grado di snellire le operazioni o di permetterne di molto complesse.

Che ci si fa con una Query

Una volta messa a punto, una Query può essere salvata (è un file con designazione *.QbE nel dBASE, è uno Script (memorizzazione della sequenza di comandi nel Paradox) per usi successivi. Con il dBASE si può tradurre l'archivio virtuale ottenuto con la Query in un archivio a tutti gli effetti e quindi di tipo DBF. Questa operazione in Paradox è invece implicita nel senso che ogni Query produce un archivio che si chiama sempre ANSWER. Se lo si vuol conservare basta cambiargli nome, altrimenti viene sostituito non appena si esegue un'altra Query.

Il file dBASE *.QbE è comunque leggibile e comprende classici comandi dBASE eseguibili anche dall'ambiente Dot Prompt o inseribili in un programma PRG.

Le prestazioni della Query

In queste sperimentazioni non abbiamo eseguito prove cronometrate delle prestazioni dei due prodotti.

Va però detto che in dBASE IV il QbE è una sovrastruttura che comporta comunque la traduzione delle impostazioni in comandi Dot Prompt e quindi, per il semplice fatto di dover passare attraverso una traduzione, le operazioni risultano più lente.

Altro elemento a sfavore del dBASE IV è costituito dal fatto che, come noto, il dBASE IV organizza gli archivi con gli indici, per cui si possono migliorare le prestazioni delle Query aprendo anche gli indici degli archivi.

Se gli indici non vengono tenuti aperti o se questi, per quanto aperti, non servono alle operazioni richieste nella Query, la stessa o si crea dei propri indici oppure esegue lentissime operazioni sequenziali.

Il Paradox invece ha come unico linguaggio di interrogazione degli archivi il QbE, che quindi risulta più ricco e potente di quello del dBASE. Il problema delle prestazioni è risolto per mezzo di algoritmi interni di ottimizzazione che riescono a fornire risposte in tempi rapidi anche in caso di impostazioni particolarmente «incasinata».

Conclusioni

Il linguaggio QbE rappresenta effettivamente una modalità di interazione semplice ed intuitiva con gli archivi, ma al contempo sofisticata in termini di ricchezza di termini sintattici e potente in termini di risultati raggiungibili.

Meriterebbe, al pari di qualsiasi linguaggio, approfondimenti e sperimentazioni specie su problematiche pesanti.

Tra le due versioni è sicuramente più ricca e potente quella del Paradox, nel quale il QbE è senza dubbio la caratteristica fondamentale. Limitata e, in certi casi, lenta è la versione dBASE IV, che però ha dalla sua il fatto di essere solo un accessorio in un ambiente che ha ben altre funzionalità e quindi può avere una funzione propedeutica per chi deve continuare negli studi.

Ciò nonostante la strada dell'unificazione dei linguaggi è senza dubbio quella giusta.

Si è ormai imposta con lo standard dei prodotti spreadsheet, rappresentato dal Lotus 123, si può imporre, anche se non in termini così definitivi, anche nei prodotti di tipo DBMS, e questo sarebbe un grosso vantaggio per tutti gli utenti di tutte le categorie. **MC**

Corso propedeutico al mondo del CAD con Autosketch

seconda parte

di Francesco Petroni ed Aldo Azzari

Abbiamo iniziato lo scorso numero, e terminiamo in questo, un piccolo corso sul prodotto Entry Level della famiglia Autocad che è l'Autosketch.

Iniziare con Autosketch è un modo corretto di accostarsi al mondo CAD in generale e ad Autocad in particolare, sia perché in Autosketch sono presenti tutte le funzioni di base del CAD, che occorre affrontare nella fase «elementare» di qualsiasi apprendimento, sia perché anche un eventuale insuccesso, comporta costi minimi

Avvalora questa affermazione il fatto che la sofisticazione raggiunta attualmente dai prodotti CAD su PC è tale da rendere problematico un accostamento da parte del neofita, a meno che non sia attentamente guidato, ed è inoltre tale da rendere, se non giustificato, almeno comprensibile, il loro alto costo, per cui l'inizio con un prodotto Entry Level è accettabile anche sotto il profilo economico.

Per fare un minimo riassunto della puntata precedente ricordiamo che abbiamo trattato elementi di grafica vettoriale, abbiamo descritto il semplice menu (una barra e sette tendine) e abbiamo visto le funzionalità preliminari, quelle che servono alla predisposizione del foglio di lavoro.

Un breve riepilogo

Nella lezione precedente abbiamo analizzato i comandi che permettono di preparare, o meglio di configurare, il foglio di lavoro. Sono comandi indispen-

sabili e li ritroviamo sempre in qualsiasi tipo di prodotto grafico, anche più sofisticato di Sketch.

Quasi tutti i comandi di preparazione al Foglio si trovano sotto il menu di MODI (Limiti, Piano, Griglia ecc.). Alcuni di essi possono essere attivati o disattivati direttamente richiamando le opzioni del menu di AIUTO, oppure (per chi ha buona memoria) con l'ausilio dei tasti Alt+funzione.

Infine sono state descritte alcune primitive, che sono gli strumenti essenziali per il disegno, e che si trovano sotto il menu di DISEGNO.

Ancora primitive

Rimanendo nell'ambito del comando DISEGNO restano da analizzare le altre primitive, in modo da completare l'analisi dei vari strumenti di «tracciamento» (fig. 1).

L'opzione ARCO provvede a disegnare archi, ma in una sola modalità, cioè dati tre punti (la differenza con un prodotto più sofisticato sta nel fatto che quest'ultimo prevede più modalità). Infatti il comando chiede:

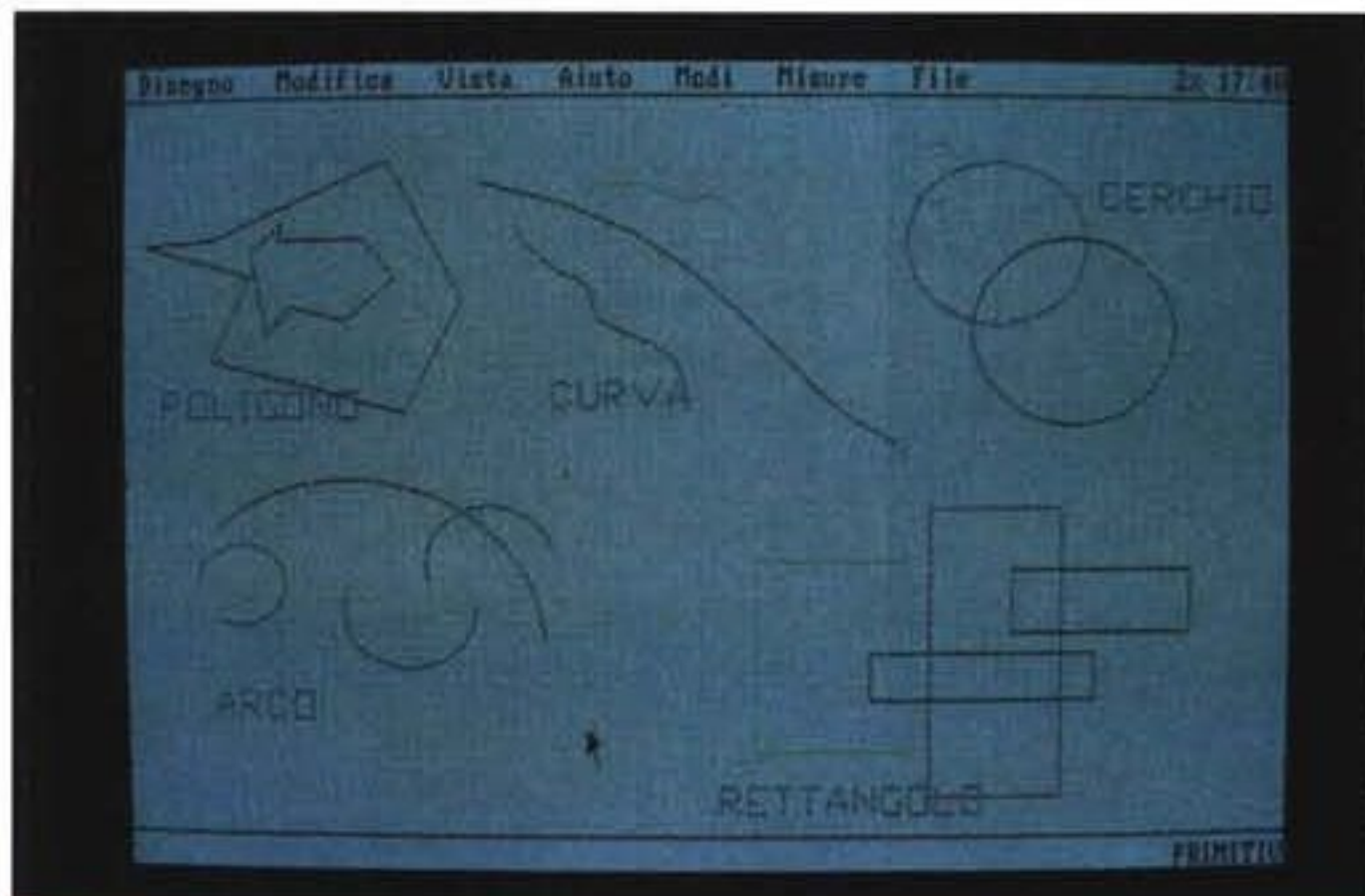
PUNTO INIZIALE - PUNTO SULL'ARCO
PUNTO FINALE

Insieme a questa opzione è attivo il modo Trascinamento. Quindi quando viene spostato il puntatore per specificare l'ultimo punto, si possono vedere sullo schermo via via gli archi riferiti al punto.

Quanto detto sul modo Trascinamento, vale anche per l'opzione CERCHIO. Il tracciamento di un cerchio sullo schermo può essere effettuato in un solo modo e cioè specificando Centro e Raggio.

Figura 1 - Autosketch
Le primitive

Le primitive sono gli elementi fondamentali del disegno: punti, linee, archi, cerchi, ecc. Ogni disegno, anche il più complesso, è costruito assemblando direttamente, o per mezzo di specifiche funzioni, primitive elementari. È consigliabile, per prendere «la mano» su qualsiasi prodotto grafico, cominciare con un po' di ginnastica preparatoria sulle primitive.



L'opzione CURVA è una primitiva molto interessante e serve per disegnare curve, o per trasformare spezzate in curve. La spezzata viene definita «Cornice». I vertici dei singoli segmenti che compongono la spezzata sono Punti di controllo.

Operativamente si inizia a disegnare la sequenza di linee che compongono la spezzata quindi si termina la sequenza clickando due volte sull'ultimo vertice oppure tornando sul primo vertice, nel caso si voglia una spezzata chiusa.

Giunti a questo punto viene tracciata la curva, che si adatterà alla Cornice ovvero alla spezzata. Maggiore è il numero dei punti di controllo migliore sarà l'adattamento della curva alla spezzata.

È possibile poi disattivare il modo Cornice in maniera che, quando viene tracciata la curva, la linea spezzata sparisca dallo schermo. Per attivare o disattivare CORNICE bisogna ricorrere al comando AIUTO.

L'opzione SIMBOLO è un'altra funzione interessante in quanto permette di richiamare nel disegno corrente un altro disegno precedentemente eseguito (sempre con Autosketch). Concettualmente può essere paragonato al comando «Blocchi» di Autocad.

L'uso più corretto di questa opzione è quello di richiamare elementi ripetitivi e ricorrenti di un disegno, mediante l'uso di Librerie di Simboli.

L'ultima primitiva del comando DISEGNO è POLIGONO. Questa funzione permette di disegnare Poligoni siano essi chiusi o aperti. Ogni Poligono viene considerato come un singolo oggetto.

Operativamente occorre tracciare una sequenza di linee (l'ultimo vertice di un segmento viene considerato come primo del successivo) e clickare due volte per terminare la sequenza o portarsi sul primo vertice se il poligono deve risultare chiuso.

Le funzioni di visualizzazione

Supponiamo ora di avere portato avanti, usando le primitive a disposizione, la struttura di base della piantina e di dover scendere un po' più nel particolare per apportare modifiche o aggiunte al disegno. Per fare questo bisogna ricorrere al comando VISTA.

Questo comando essenziale permette sempre di tenere sotto controllo il disegno sia nella sua «totalità» che nel singolo particolare (figg. 2 e 3).

Per zoommare un particolare l'opzione più utile è sicuramente ZOOM RIQUADRO. La sua operatività è molto

semplice, occorre soltanto specificare con lo strumento puntatore una finestra che sarà poi la porzione del disegno da ingrandire.

Con ZOOM LIMITI viene visualizzata l'intera area del foglio di lavoro, così come è stata specificata dall'opzione LIMITI. Questa opzione viene usata soprattutto quando occorre controllare «l'impaginazione» del disegno.

L'opzione ZOOM TUTTO ottimizza il disegno secondo l'area dello schermo, cerca cioè il miglior rapporto Dimensione Disegno/Dimensione Schermo. Può essere paragonata a Zoom Estensione di Autocad. Con l'opzione PAN è poi possibile spostare il foglio di lavoro in modo tale che il disegno possa essere ben «inquadrato» nello schermo. Praticamente è come se lo schermo fosse una finestra, dietro alla quale si fa scorrere il foglio con il disegno.

ULTIMA VISTA funziona da «switch» in quanto permette di richiamare la vista precedente e di riportarsi su quella corrente.

RIDISEGNA opera una rigenerazione del disegno senza apportare modifiche al punto di vista.

L'editing del disegno con il comando MODIFICA

Ora lavorando con il comando VISTA insieme al comando MODIFICA si possono eseguire tutte le manipolazioni necessarie per la «buona riuscita» del disegno. Quasi tutte le funzioni di MODIFICA hanno la caratteristica di usare il «Puntatore Mano». Quando appare questo puntatore significa che occorre selezionare una entità o individuare più entità tracciando loro attorno una finestra. Il comando MODIFICA possiede un nutrito numero di opzioni:

ANNULLA e RIFARE, le prime della lista, la cui funzione è molto semplice. Se ad esempio ci si accorge di avere fatto delle operazioni «in più» è sufficiente attivare ANNULLA per tornare indietro dell'ultima operazione effettuata.

Figura 2 - Autosketch Fase del progetto. Il lavoro con un prodotto CAD consiste per una percentuale minore nell'aggiungere elementi, e per una percentuale maggiore nell'editarli, ovvero nel manipolarli per modificarli o nelle misure o negli attributi estetici. Altra funzione, impossibile nel lavoro tradizionale e inseribile tra le funzioni di editing, è quella che permette di duplicare elementi ripetitivi.

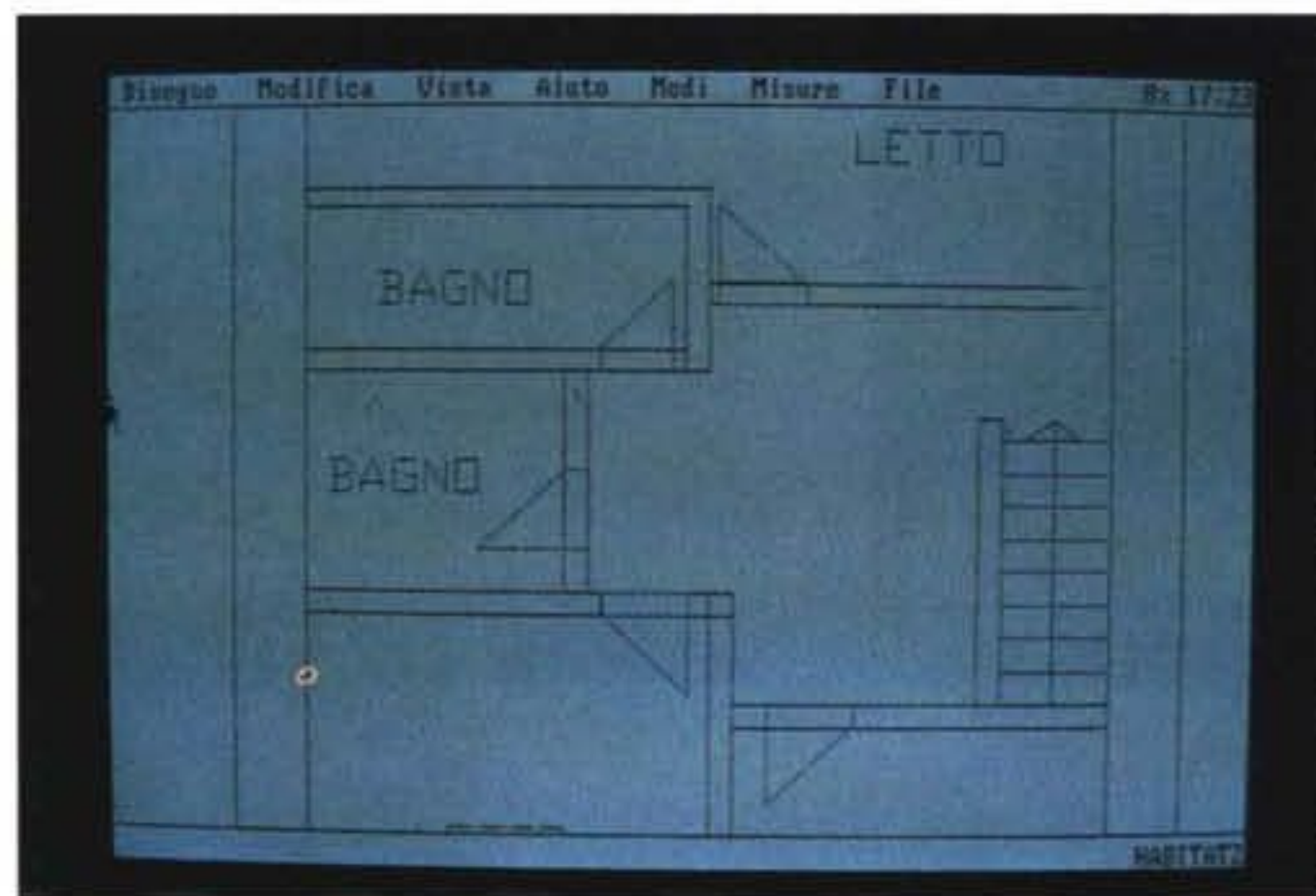


Figura 3 - Autosketch Strumento Zoom. Per quanto di alte prestazioni, un monitor non ha mai la stessa definizione del foglio di carta nel quale l'occhio umano riesce a passare dall'analisi del minimo particolare alla vista d'insieme. Il prodotto CAD dispone quindi dello strumento Zoom che permette di evidenziare al meglio la porzione su cui si lavora.

È possibile attivare ripetutamente ANNULLA per indietro fino ad arrivare al punto desiderato. Può accadere poi che si facciano troppi annulli. Se questo dovesse accadere, niente paura!: c'è l'opzione RIFARE che praticamente ripristina l'ultima operazione annullata.

L'opzione CANCELLA si spiega da sé. Con il Puntatore Mano bisogna individuare l'oggetto oppure più oggetti e clickare.

Le opzioni RAGGRUPPA e SEPARA sono due funzioni tipiche dei prodotti ricadenti nella categoria di grafica vettoriale.

RAGGRUPPA permette di trasformare in un'unica Entità più oggetti. È sufficiente individuare gli oggetti da raggruppare con il solito Puntatore Mano. Con SEPARA si ottiene l'effetto contrario. L'Entità raggruppata viene scomposta nelle singole primitive di cui è composta.

Le restanti opzioni di MODIFICA riguardano più propriamente l'editing del disegno.

L'opzione SPOSTA permette di sele-

zionare una o più entità e di spostarle in un altro punto del foglio. Quando viene attivata l'opzione, appare sullo schermo il Puntatore Mano, con il quale bisogna indicare quale entità deve essere selezionata. Oppure, al solito, se si tratta di più oggetti, si individuano attraverso una finestra.

Il passo successivo è la richiesta di un primo punto di «aggancio», che generalmente deve trovarsi sulla figura.

È sufficiente ora muovere il puntatore verso il punto di destinazione (del punto di aggancio) e tutti gli oggetti selezionati verranno trascinati nella nuova posizione.

L'opzione COPIA funziona esattamente come SPOSTA con l'unica differenza che gli oggetti selezionati verranno duplicati nella nuova posizione.

Un'alternativa a COPIA è l'opzione SPECCHIO. Questa opzione permette di copiare una figura, ma in maniera speculare. Dopo avere selezionato con il solito Puntatore Mano, le entità da ribaltare, vengono richiesti i vertici «dell'asse di simmetria» sul quale andrà effettuato il ribaltamento.

Una opzione molto utile è l'opzione PROPRIETÀ. Attivandola si possono modificare gli attributi:

COLORE - PIANO - TIPO LINEA

Attraverso l'opzione Proprietà residente sotto il comando MODI, si può scegliere quale attributo verrà modificato (uno solo, due, oppure tutti). Se ad esempio si vuole cambiare colore e tipo di linea di un gruppo di oggetti già disegnati occorre procedere così:

- 1 - Attivare il comando MODI.
- 2 - Con COLORE E TIPO LINEA reimpostare sia il colore che le linee.
- 3 - Attivare il comando MODIFICA e scegliere PROPRIETÀ.
- 4 - Con il Puntatore Mano selezionare l'oggetto o il gruppo di oggetti e clickare.

Infine l'opzione SCALA con la quale si possono operare tutte le riduzioni o gli ingrandimenti in scala, cioè mantenendo le proporzioni degli oggetti. La prassi è la solita e cioè:

- 1 - Individuazione dell'oggetto o gruppo di oggetti.
- 2 - Richiesta di un punto base (generalmente sulla figura).
- 3 - Trascinamento del puntatore che si muoverà lungo una diagonale, visualizzando in basso nello schermo il fattore di ingrandimento o di riduzione.

Le quote ed i testi

Una volta apportate le modifiche al disegno occorre rifinirlo aggiungendo le quote ed i testi o didascalie.

Per le quote bisogna ricorrere al comando MISURE. Questo comando offre tre gruppi di opzioni:

- 1 - Opzioni di «misurazione».
- 2 - Opzioni di rilevamento coordinate.
- 3 - Opzioni di tracciamento delle quote.

Per quanto riguarda il primo gruppo le opzioni sono:

DISTANZA - ANGOLO - AREA

Con DISTANZA è sufficiente indicare due punti perché venga misurata la distanza.

Questa misura verrà quindi visualizzata in un box di Dialogo.

Se invece si vuole misurare l'angolo compreso fra due linee che si intersecano, occorre attivare l'opzione ANGOLO, che richiederà di selezionare le linee che formano l'angolo. L'angolo misurato viene espresso in gradi.

Con AREA si può calcolare la superficie di un oggetto chiuso. È sufficiente individuare una serie di punti lungo il

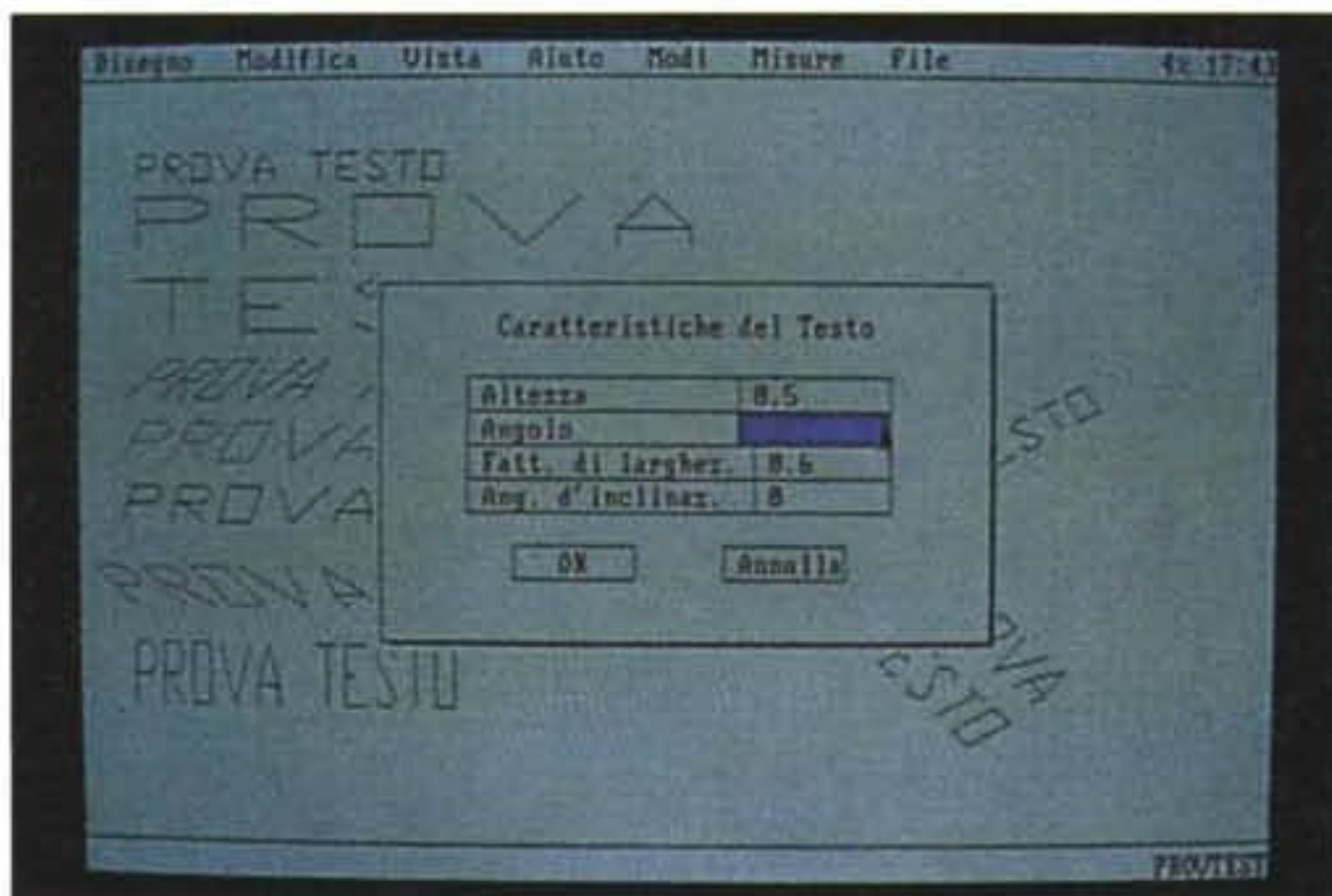


Figura 4 - Autosketch Dialog Box - Funzione testo.

Una modalità ormai classica di interazione con un software, diffusa anche in tutti i prodotti della linea Autocad, è costituita dal Dialog Box. In questo caso vediamo quello conseguente al comando TESTO, mediante il quale si impostano le varie proprietà del testo scelto.

Figura 5 - Autosketch Tipologie di testo.

In un prodotto CAD le funzioni che permettono di tracciare delle scritte sono funzioni grafiche a tutti gli effetti, nel senso che ogni carattere è esso stesso un disegno che, come tale può subire manipolazioni a volontà. Anche sulle funzioni di testo è bene fare un po' di esercizi preparatori.



perimetro dell'oggetto di cui si vuole calcolare l'area.

L'importante è chiudere la sequenza tornando a clickare sul primo punto, individuabile da marcatore ad X più grande degli altri.

Il gruppo «rilevamento coordinate» comprende:

PUNTO e DIREZIONE

PUNTO attiva un «contatore» di coordinate che visualizza le coordinate man mano che ci si sposta sullo schermo. Poi una volta clickato il punto la posizione viene visualizzata in box di Dialogo.

Con DIREZIONE, dati due punti, viene calcolata la direzione come angolo, rispetto alla retta orizzontale passante per il primo punto. Il senso di rotazione è antiorario.

Infine il gruppo che riguarda il tracciamento delle quote:

QUOTA ALLINEATA - QUOTA VERTICALE - QUOTA ORIZZONTALE

Operativamente si procede in questa maniera:

1 - Occorre innanzi tutto specificare i due vertici della distanza da quotare.
2 - Quindi specificare a quale distanza dall'oggetto da quotare deve essere tracciata la linea di quota.

A questo punto viene disegnata la linea di quota parallelamente ai primi due punti richiesti. Ai vertici della linea di quota verranno tracciate le solite «freccette».

La quota vera e propria verrà tracciata come testo e sarà espressa come unità di disegno decimali (è importante stabilire all'inizio in che scala lavorare).

Se durante il lavoro si decide di usare l'opzione SCALA tutte le quote già definite verranno automaticamente ricalcolate e riscritte.

La grandezza del testo di quota dipende dall'opzione TESTO presente sotto il comando MODI.

Se decidiamo di inserire dei testi (titoli, didascalie, descrizioni ecc.) bisogna ricorrere a due funzioni. La funzione TESTO residente sotto il comando DISEGNO (viene quindi considerato uno strumento di disegno) e la funzione TESTO residente sotto il comando MODI.

Selezionando TESTO opzione di DISEGNO, viene richiesto un punto (che corrisponde al vertice sinistro della base della scritta) sullo schermo per posizionare il testo. Quindi una volta indicata la posizione, viene richiesta la «stringa» da digitare con la tastiera.

Se occorre scrivere su più righe biso-

gna premere il pulsante dello strumento puntatore per andare a capo. Per terminare la sequenza delle righe di testo occorre premere RETURN.

Con TESTO opzione di MODI è possibile modificare in qualsiasi momento i parametri relativi a:

- 1 - Altezza del testo.
- 2 - Larghezza del testo.
- 3 - Inclinazione del testo (rispetto alla linea di base).
- 4 - Inclinazione della linea di base.

Il tutto viene visualizzato attraverso l'ormai familiare finestra di dialogo (figg. 4 e 5).

Plottaggio del disegno

Prima di passare alla stampa con Plotter è bene salvare il disegno. Lo si può fare in due modi, o salvandolo in formato Sketch attivando l'opzione SALVARE o SALVARE CON residenti sotto il comando FILE (basta specificare il nome del file nel box di Dialogo) oppure salvarlo in formato DXF (DRAWING INTERCHANGE FORMAT) con l'opzione CREARE DXF e renderlo così esportabi-

le verso Autocad o verso gli altri CAD che leggano i file DXF.

A questo punto tocca al Plotter!

Le funzioni che vengono usate si trovano sotto il comando FILE, e sono:

PARAMETRI PENNE - AREA DI STAMPA - STAMPA

Con PARAMETRI PENNE occorre specificare, attraverso il box di Dialogo, l'ordine progressivo dei colori delle penne e le relative velocità di tracciamento (sempre che il Plotter possa gestire più penne). In pratica occorre associare ad ogni colore del disegno la relativa penna.

Ad esempio se il disegno sul video è tracciato solo con il Nero ed il Rosso, nel box di Dialogo si dovrà specificare:

colore - BLACK penna - 1 velocità (da 1 a 5)
colore - RED penna - 2 velocità (da 1 a 5)

mentre nel caricatore del Plotter verranno inserite ovviamente solo la penna nera e quella rossa.

Il passo successivo è quello di defini-

Figura 6 - Autosketch Risultato finale. Prima di passare alla stampa, che è sempre un momento critico ed in un certo senso «senza ritorno», è bene essere ben sicuri di quanto realizzato e quindi è bene esaminare il disegno a video sia in una vista generale che nei vari particolari.

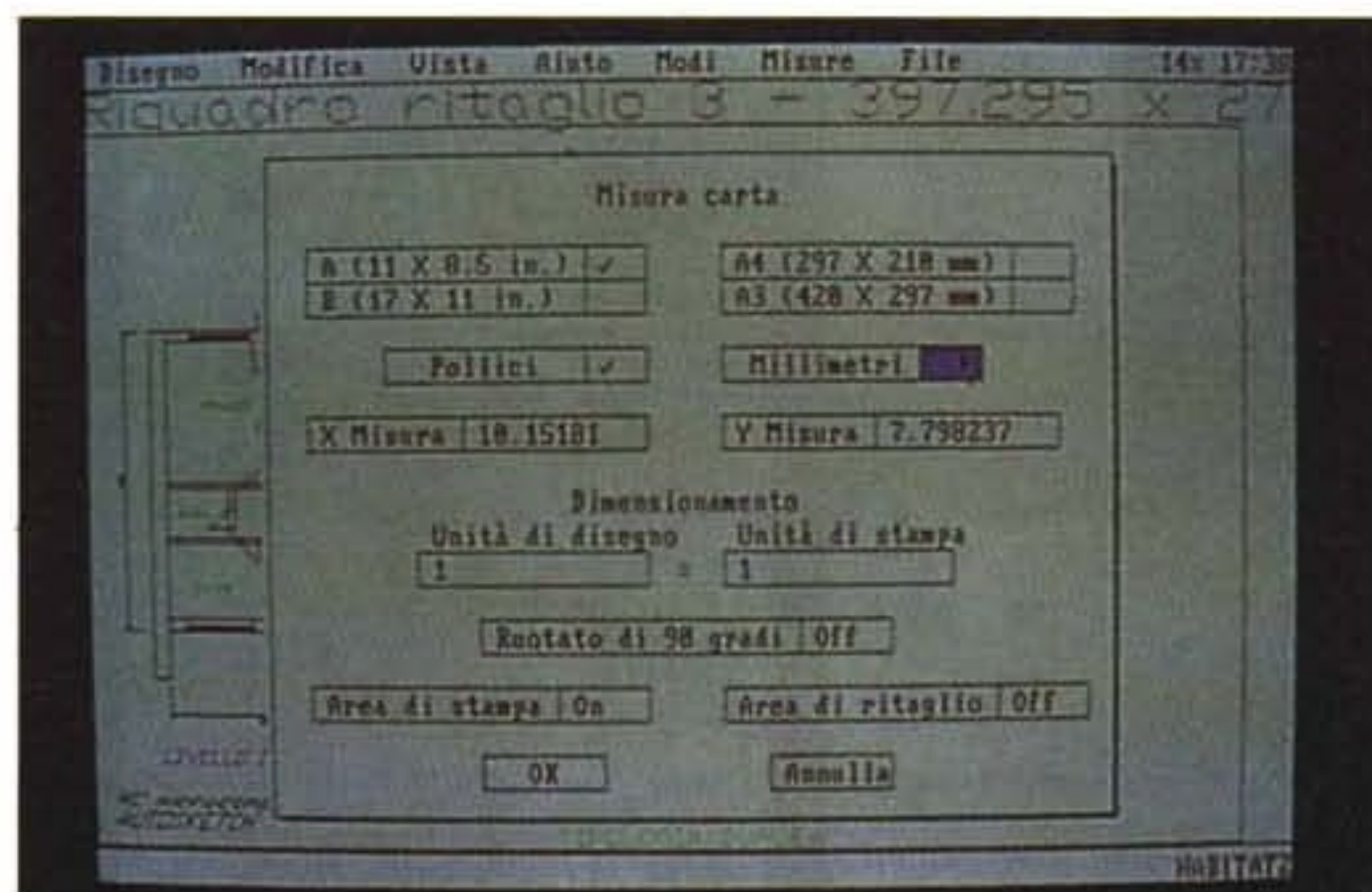
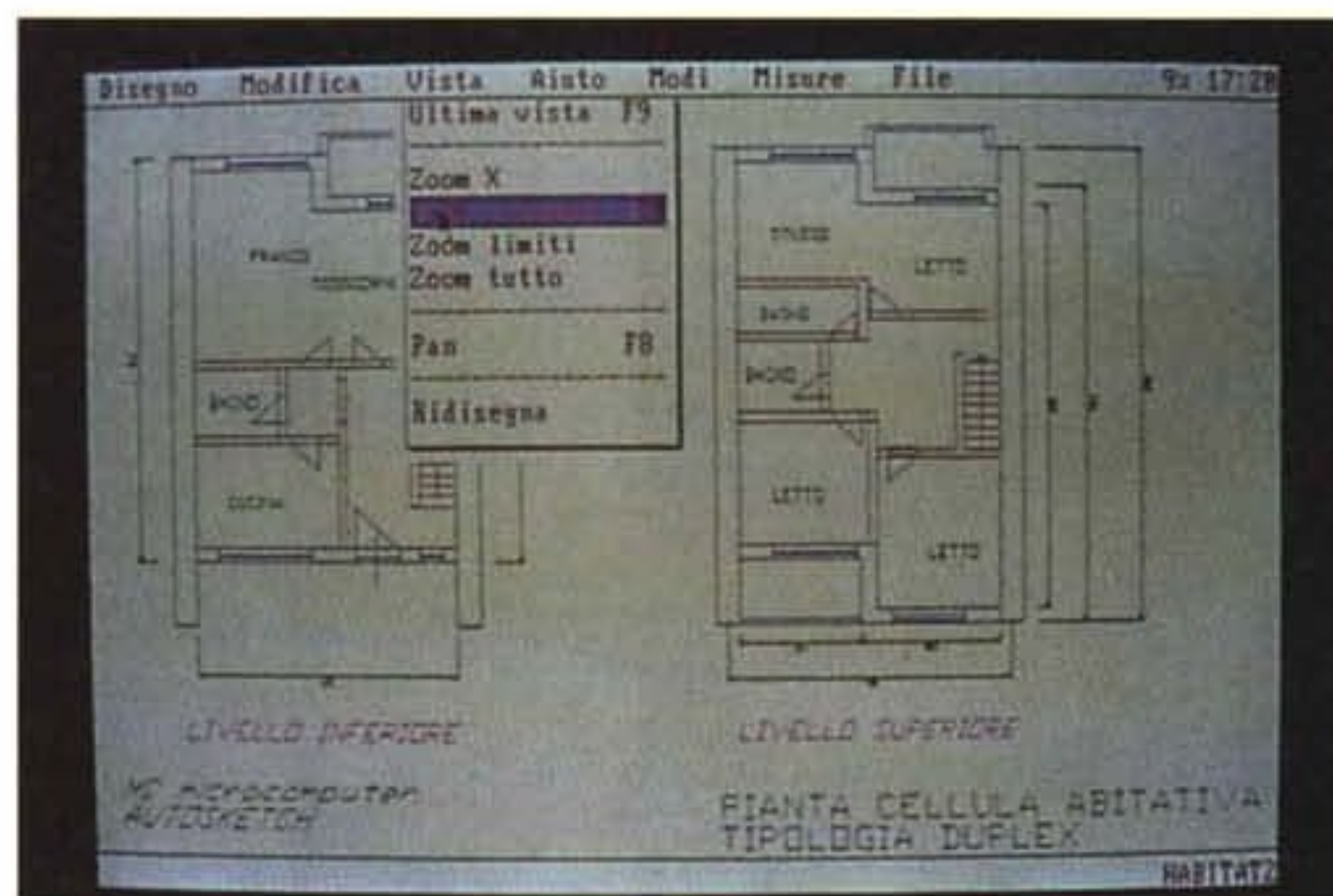


Figura 7 - Autosketch Gestione del Plotter. La fase finale di stampa passa attraverso due specifiche finestre Dialogo nelle quali si impostano i colori delle varie penne e le varie caratteristiche dimensionali del disegno, che nel passare dal video alla carta può subire ulteriori manipolazioni.

re cosa stampare e in quale scala, attivando l'opzione AREA DI STAMPA (fig. 7).

La prima selezione da effettuare, attraverso la solita finestra Dialogo, riguarda l'UNITÀ DI MISURA. Occorre infatti scegliere se lavorare in pollici o millimetri. Conseguentemente a questa scelta bisogna indicare il formato del foglio su cui plottare.

Se l'unità di misura selezionata è in millimetri si può scegliere tra il formato A4 (cm 29.7 x cm 21) oppure il formato A3 (cm 42 x cm 29.7). Sempre che il plotter a disposizione supporti quest'ultimo formato.

Si deve poi definire la reale area di plottaggio come se fosse una finestra di dimensioni X x Y attraverso le caselle X MISURA e Y MISURA.

Questa area può essere grande come i limiti del foglio, precedentemente stabiliti con la funzione LIMITI (sempre che i valori di LIMITI rientrino nel formato del foglio prescelto, cioè A4 o A3), oppure una area più piccola.

In quest'ultimo caso occorre attivare la casella CREA RIQUADRO STAMPA che penserà a visualizzare sul video (bisogna eseguire uno ZOOM TUTTO) un rettangolo indicante l'area del disegno che verrà realmente tracciata dal Plotter sull'intero foglio.



Figura 9 - Autocad 10 Trasferimento del file. In questo stesso numero presentiamo in anteprima Autocad 10 in italiano. Questa foto è stata scattata qualche giorno prima che arrivasse la versione italiana per cui abbiamo ancora utilizzato la vecchia, si fa per dire, versione inglese. Abbiamo solo testato l'effettiva trasferibilità del disegno, operazione che avviene attraverso il formato di interscambio DXF.

Attivando invece CREA RIQUADRO RITAGLIO è possibile ritagliare una porzione di disegno contenuta nel Riquadro Stampa e limitare quindi il plottaggio solo al Riquadro Ritaglio.

Bisogna anche tener conto del fattore scala, determinato dal rapporto UNITÀ DISEGNO/UNITÀ STAMPA. Questo fattore dipende anche dalla scala con cui si è lavorato in fase di costruzione del disegno, in millimetri, centimetri, pollici, ecc.

Quindi una UNITÀ DISEGNO (un punto) può corrispondere a un qualsiasi

valore metrico. I valori di default sono di 1:1.

Infine l'ultima casella riguarda la possibilità di tracciare il disegno ruotato di 90 gradi o no. Ovvero se si vuole il disegno posizionato sul foglio in senso orizzontale (default) o verticale (ruotato di 90 gradi).

Il passo successivo è quello di attivare l'opzione STAMPA sempre sotto il comando FILE.

Questa funzione invia i dati del disegno al Plotter. Prima di farlo però il programma si accerta se esistono Riquadri Stampa precedentemente determinati con AREA di STAMPA.

Se esistono, tutti i parametri in esso contenuti (formati, scala, rotazione), vengono acquisiti ed il plotter inizia il tracciamento del disegno.

Nel caso in cui non esistano si apre una ennesima finestra Dialogo che permette di acquisirli di nuovo.

Conclusion

Autosketch si è dimostrato uno strumento adattissimo per un Training sul CAD. Dispone di tutte le funzionalità principali necessarie in un CAD bidimensionale per cui è pensabile anche un suo utilizzo operativo in applicazioni non troppo complesse.

La compatibilità con il fratello maggiore Autocad è dimostrata dalla prova che ci siamo affrettati a fare con la nuovissima versione 10, della quale parliamo in questo stesso numero (fig. 9).

Abbiamo riprodotto il nostro progetto in formato DXF, che come più volte detto, è il formato esportazione del mondo Autocad, e lo abbiamo «caricato» da Autocad 10.

Torneremo su tale prodotto al più presto, a conferma della continuità che vogliamo dare ai nostri articoli su questo interessante argomento.

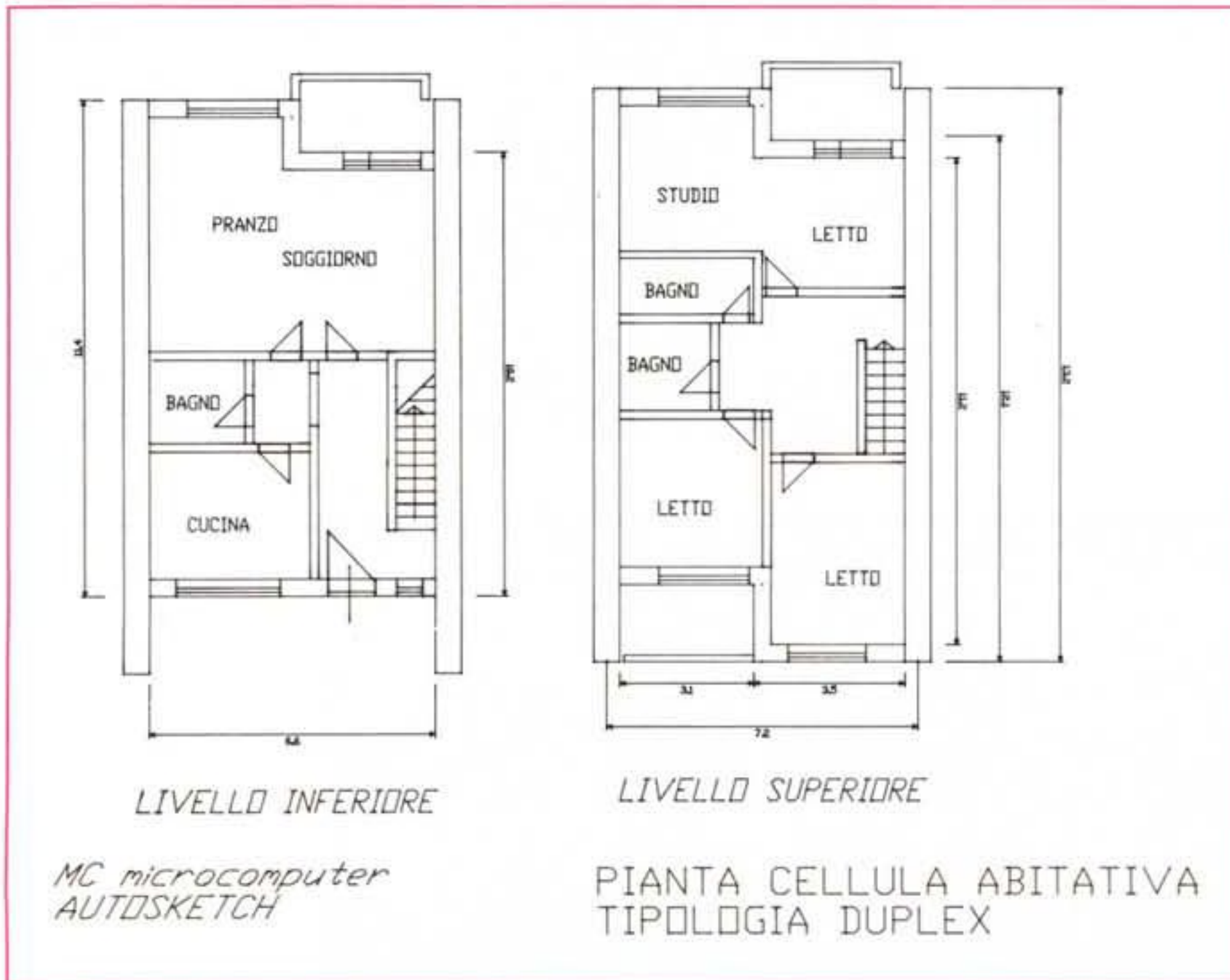


Figura 8 - Autosketch - Elaborato finale. Il Plotter continua ad essere lo strumento di output principale nell'attività CAD. Fortunatamente esiste uno standard di mercato, costituito dal Plotter HP, cui i vari produttori si sono allineati. Autosketch, che come detto nel numero scorso è un po' spartano in fatto di driver, riconosce HP e Huston Instruments.

IL PUNTO DI ARRIVO DELLE IDEE.

Come sempre le idee vincenti raggiungono l'obiettivo e noi della **Technitron Data** abbiamo messo ordine tra le tante proposte relative ai sistemi periferici per offrirvi solo le migliori. Noi della **Technitron Data** abbiamo l'esclusiva delle stampanti **OKI**, siamo distributori dei prodotti **Summagraphics** (digitalizzatori), garantendo oltre all'assistenza tecnica tutti i materiali di consumo e gli accessori. Noi del Gruppo **Technitron**, attualmente leader europeo nella distribuzione di questi prodotti, forti di tutta l'esperienza possibile delle esigenze degli utenti qualificati, siamo certi di avere la soluzione giusta per i vostri problemi: chiamateci!

02/90076410

06/5042446

Technitron

D A T A

dialogo continuo

Ogni tanto mi viene voglia di riassumere: probabilmente questo non sarà un anno decisivo per il mio (e vostro) mezzo di comunicazione preferito. Del resto è quasi sempre, questa, la sorte degli anni di fine decade. Sì lo so che la Rivoluzione Francese ha avuto lo start nel 1789 (200 anni addietro), ma quella era una rivoluzione vera e la nostra, of course, simulata. Eppoi, è noto, le eccezioni confermano le regole. Vabbè, comunque si stava dicendo del nostro mezzo di comunicazione. Dal 1985 è cominciata la stagione dei sedici bit. Prima l'Atari ST, poi l'Amiga, i PC AT, l'Archimedes e in un certo senso anche l'MSX2 anche se non è sedici bit.

Queste macchine, ci mettiamo anche il Mac e l'Apple IIGS tanto per gradire, hanno creato una quantità selvaggia di videogame che a volte sono andati vicino ad essere dei simulatori di qualcosa. E i computer citati, se le software house potessero dedicare il tempo necessario ai loro prodotti, sarebbero certamente capaci di tirare fuori dei campioni di Simulmondo, cioè dei pezzetti di mondo simulato, capaci di tuffarci effettivamente dentro le vicende interattive che viviamo. Ma qualcosa, forse, non sta funzionando. Riflettete. Sapete quando è stato fatto il miglior videogame di Amiga? Nel

1986, e si chiama Marble Madness. Da quel momento, nel corso dei tre anni successivi, altri software sono andati vicino a quel livello, per esempio Interceptor, Ferrari F1, Gone Fish'n e Ports of Call, ma nessuno lo ha superato. E, dannazione, questo significa che non sono i computer ad essere tecnologicamente già superati o sfruttati al limite, questo vuol dire invece che gli uomini che ci lavorano sopra non sono in grado di approfondire a dovere le possibilità della macchina perché l'investimento non verrebbe recuperato dalle vendite, a causa della pirateria. Insomma, detto in due parole, giochiamo a basso

livello, simuliamo poco e male per colpa della pirateria. E non servirà a niente introdurre altri computer più potenti. Comunque, per chiudere, vi faccio una previsione. Sapete quale sarà la stazione simulante dei prossimi tre anni? PC AT, Scheda VGA, disco CD-ROM. Sempre se i pirati ci lasciano in pace. Dentro trovate l'Avvenimento sul seguito di Test Drive, un numero di Panorama con qualche game MSX e una nuova edizione della Simulposta con notizie su Dungeon Master e moltissime informazioni sull'Apple IIGS. Più qualche polemica e un paio di scherzi. Buon viaggio



The Duel (Test Drive 2)

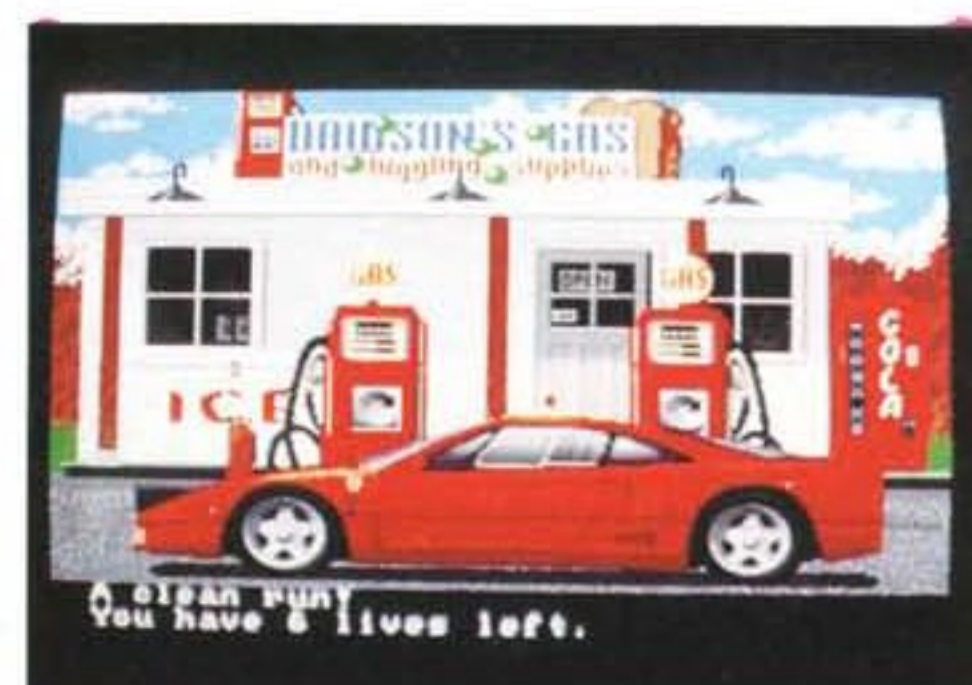
Distinctive Soft (Canada)
Accolade (USA)
Amiga/ST/PC/C64/Apple IIGS
CTO 051/753133

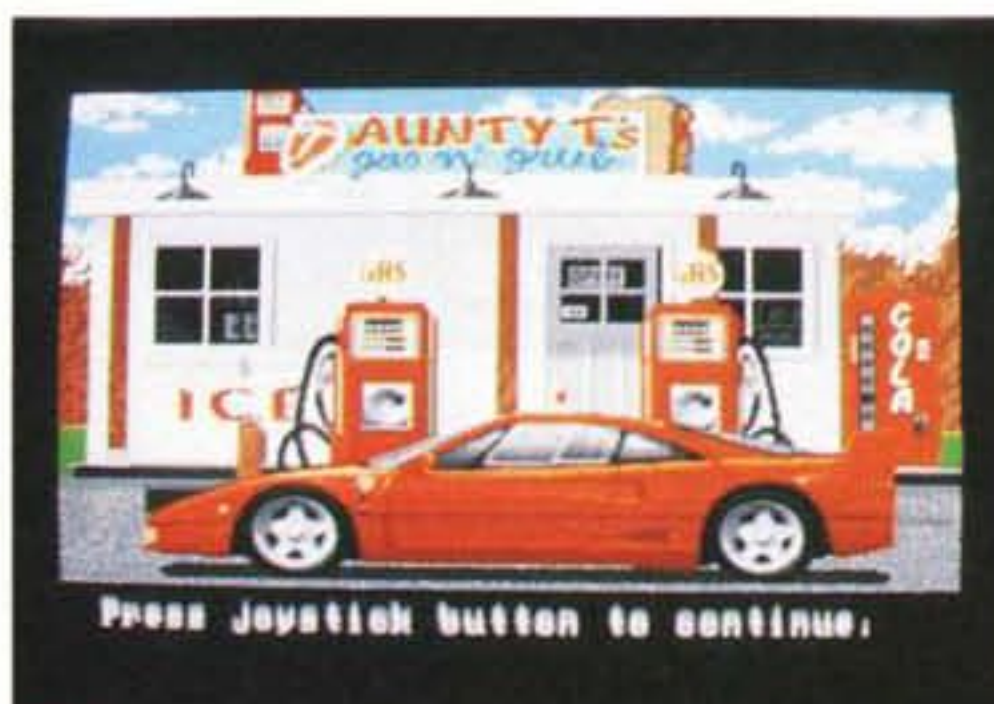
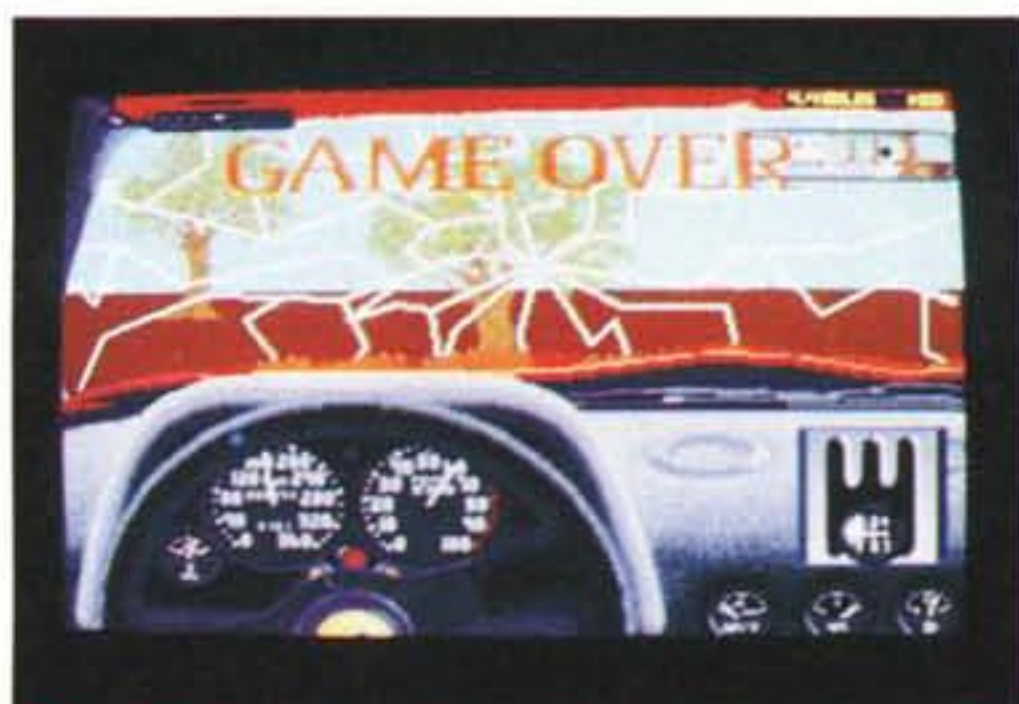
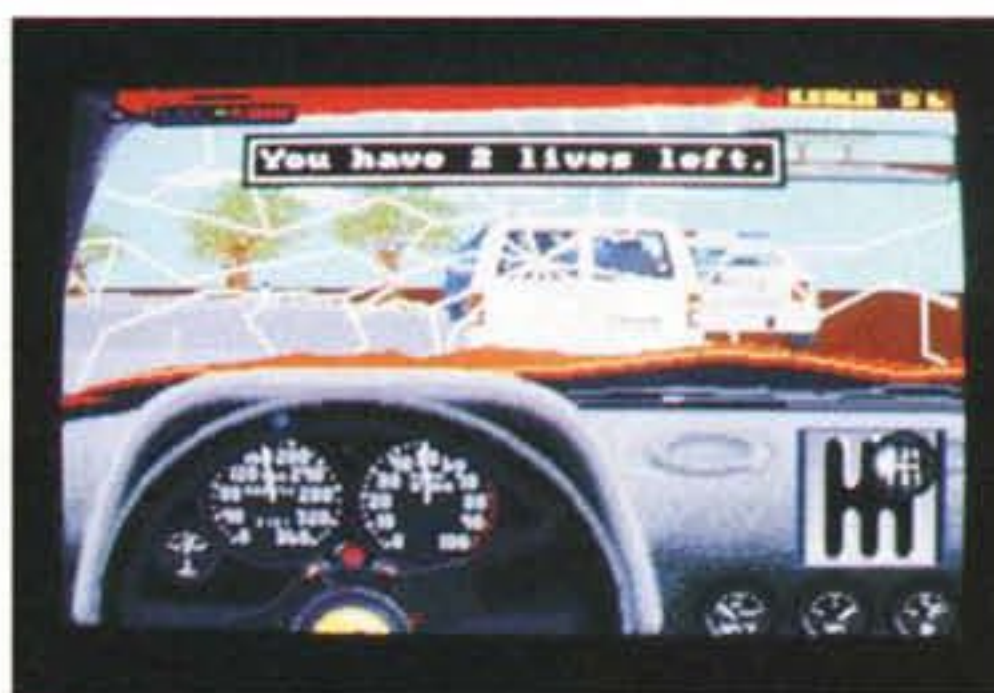
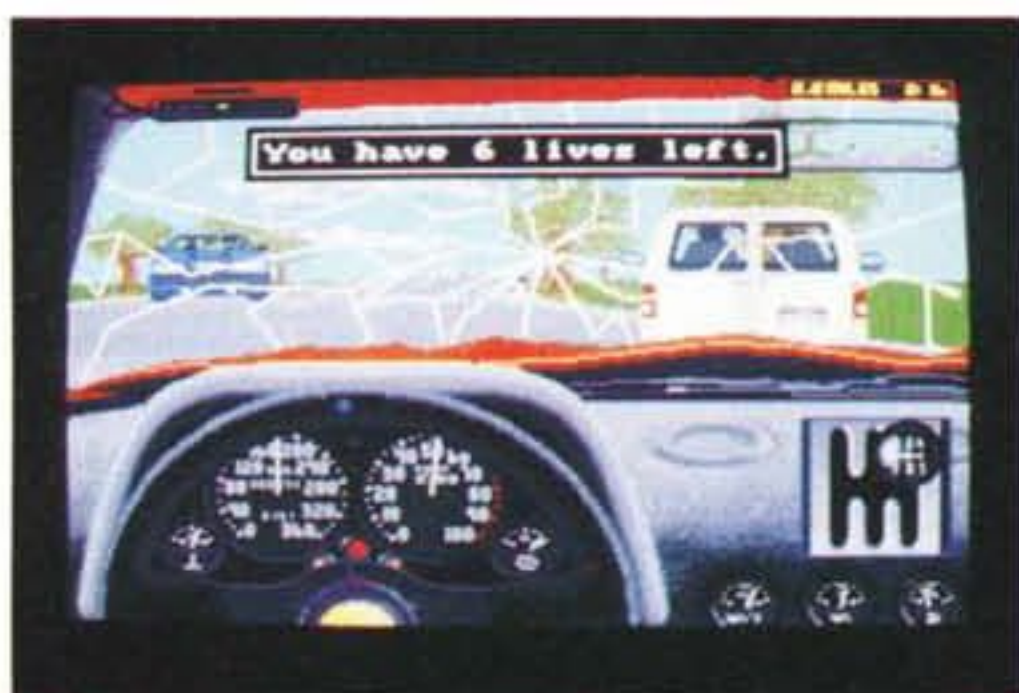
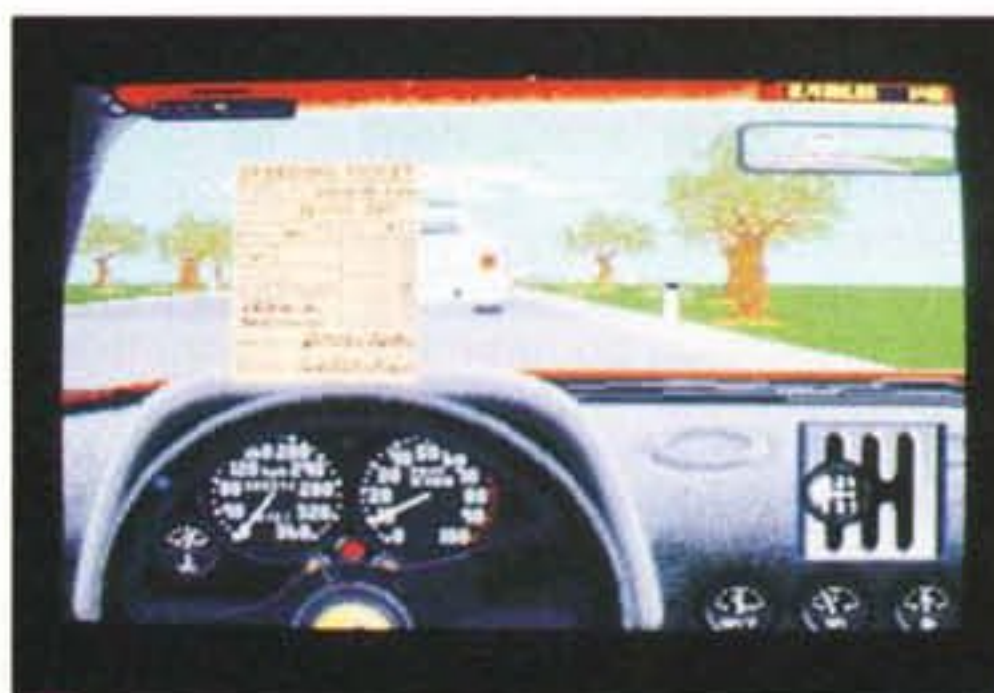
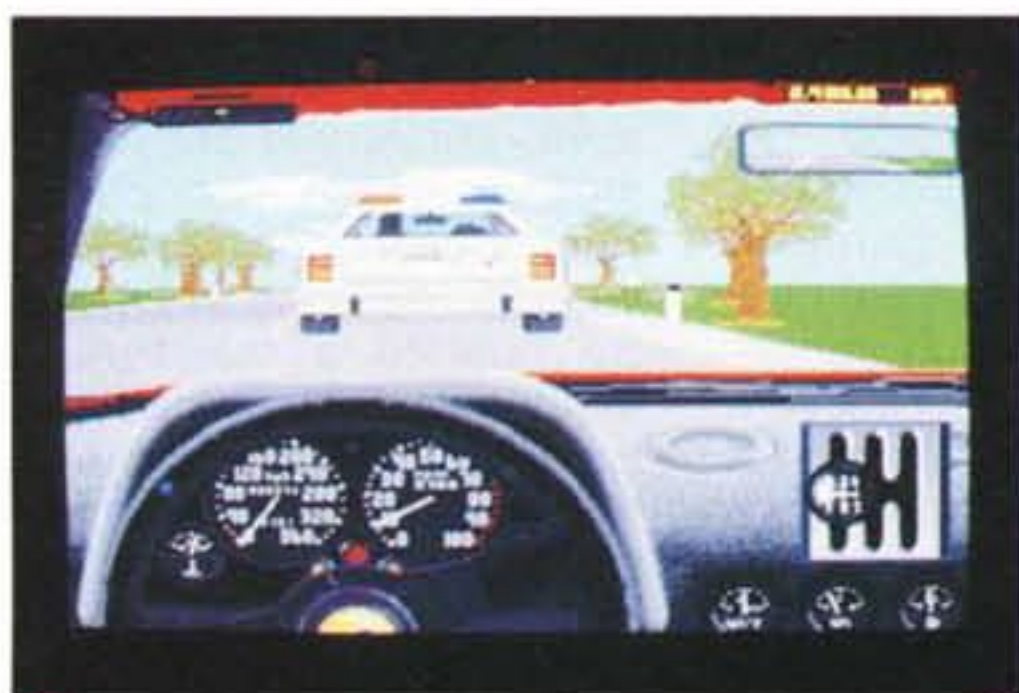
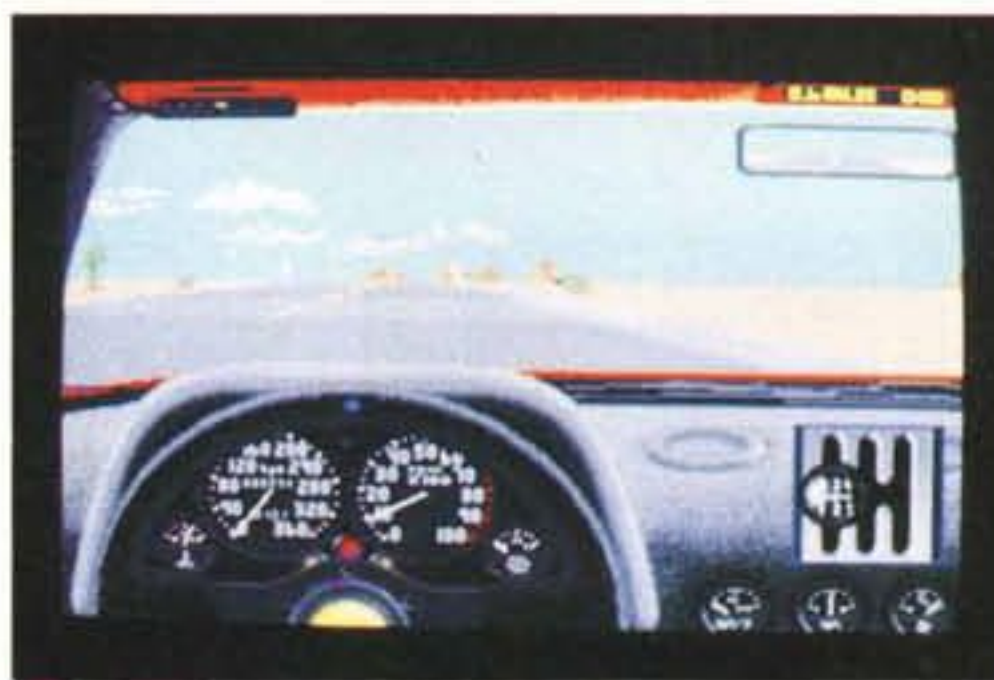
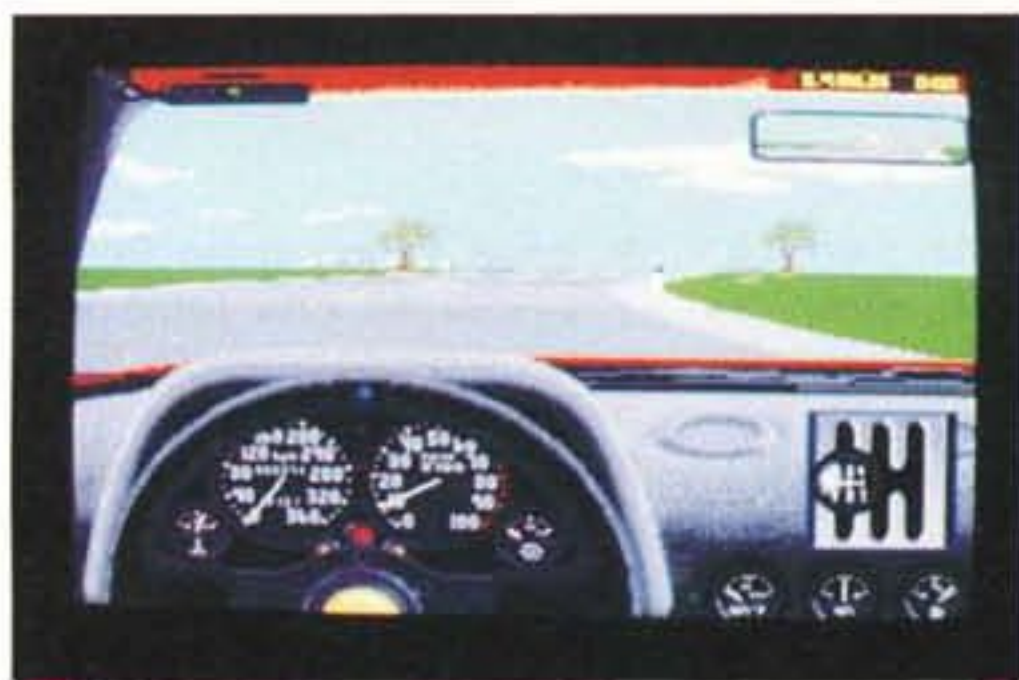
Ultimamente finisce sempre che parlo di simulatori di automobile. La stagione è bassa, arriva l'estate che tutti i simulatori si porta via. Così faccio appena in tempo a darvi conto di questa pregevolissima seconda puntata della saga di Test Drive. Non parlai a suo tempo (1987) della prima uscita. Cioè sì, ne parlai, ma non ne feci un avvenimento. Cosa ci mancava per valere una vetrina così importante. Mi pare di ricordare che la versione Amiga fosse wonderful in

estetica, ma non così great in scrolling e velocità. Insomma a torto o a ragione non mi piacque del tutto. Così ho infilato nel drive uno di questi tre disk (ma gli scenari li sapete usare??? Io non ho ancora capito come si fa!!!), di The Duel, in non troppo trepida attesa. Errore, terribile errore. Già perché senza saperlo ero di fronte al miglior driving simulator di tutta la storia di Amiga/ST etc. etc. Vediamo. Avete mai avuto l'occasione d'imbattervi in un interattivo guidabile che vi faccia scegliere il vostro mezzo tra le top car in circolazione, cioè Ferrari

F40, Lotus, Porsche ultimo tipo? No, vero?! Bene, allora facciamo di averla scelta la nostra macchina e facciamo di avere come avversario (è un duello, già cominciavate a scordarvelo...) la Porsche. OK. D'accordo. Selezionate veloci il livello di bravura, da rookie a professional, come vi ho fatto vedere a Video Weekend. Io, almeno per il momento, vado bene con il livello rookie. Scelto lo scenario, qui dovrebbero essere utili i disk che non so usare, non vi rimane che cliccare furiosamente fino a che non siete all'interno dell'F40 e non comincia la sarabanda.

Il duello ha inizio. Lo scenario di apertura permette di correre a tutto andare fino a livelli di competitività simulata raramente raggiunti. Insomma se anche siete a duecentottanta non vi succede nulla di preoccupante: pochissime macchine vengono dall'altra parte della strada, rarissimamente avrete problemi con la Porsche che è all'inseguimento molto distanziata. Così arriva il primo benzinaio/rifornimento senza colpo ferire e perfino senza aver mai visto la macchina della polizia che anzi è ferma sul ciglio destro della strada a fare multe a tutto





spiano. Fate benzina con calma godendovi le statistiche sulla vostra manche.

Se tutto è andato bene, e non ho ragioni per ritenere l'improbabile contrario, avrete un mucchio di vite in più e ragguardevoli record sul libro digitale apposito. Siete, insomma, in tutto e per tutto ready per la seconda corsa lanciata. Cambio in prima e spinta energica sulla leva del

joystick. Succede che la F40 si lanci violentissima sui saliscendi montani che le si parano davanti. La strada digitale si snoda plasticosa e lo scrolling non accenna a rallentamenti alcuni. I tornanti si fanno furiosi e continuiamo a lambire festanti burroni e scarpate assolutamente disponibili ad accogliere la nostra car simulata (ho fatto più volte la prova di finirci

dentro a bella posta e si cassa sul serio planando placidamente fino al fracassamento del parabrezza). Si corre veloci e tranquilli entusiasmandoci, alla lettera, a schivare pulmini turistici che provengono dall'altra parte e confidenziali automobili delle quali è dato di vedere non le solite sagome ectoplasmatiche, ma addirittura barba e baffi e quasi il colore degli

occhi degli occupanti, oltre a riconoscere perfettamente tipo e versione dell'auto. Qui poi mi diverto come un matto a transitare sotto evanescenti tunnel interattivi, trafori digitali che ricordano abbastanza esattamente quelli della Firenze/Bologna. Ci sono pure i neon alogeni che illuminano i sorpassi sotto le gallerie. E qui, a proposito di elettricità, comincia a fare il suo dovere il vigile elettro radar che, in alto a sinistra guardando il parabrezza, segnala i probabili imminenti arrivi di solerti e indesiderati poliziotti veloci, in grado di apporre pesanti multoni sul nostro parabrezza (vedere sequenza dell'arrivo e del multaggio). Teoricamente, qui è bravissimo Luca Ghini che forse è direttamente esperto del ramo, schiacciando vorticosamente l'acceleratore è possibile sottrarsi alla 'cattura' da parte del simpatico poliziotto. Nei fatti raramente ciò è possibile perché dal secondo scenario in poi ci si imbatte regolarmente in serpentine e strettoie che non permettono velocità particolarmente alte. In ogni caso è assolutamente sconsigliato darsi alla fuga nel caso che il succitato poliziotto sia già comparso negli specchi retrovisori: in questo caso il braccio violento della legge simulata ci costringe a fermarci e se insistiamo, il gioco, che qui si fa vagamente moralistico, finisce in un miserabile incidente.

Insomma, senza tante mezze misure posso tranquillamente affermare che The Duel, Test Drive 2 è uno di quei pezzi di software che non passano tanto facilmente di moda e che prima o poi finiscono ancora nell'apposito disk drive. Con altrettanta scioltezza vorrei invitarvi anche a scrivermi se solo riuscite a caricare i due dannati dischi di scenari optional: io sono angosciato al pensiero di una dozzina di benzinai simulati che ancora non ho mai visto.



Amiga/C64/PC IBM, Amstrad e co./Atari ST

Prima zona Panorama e subito un po' di game sufficientemente nuovi, almeno mentre scrivo.

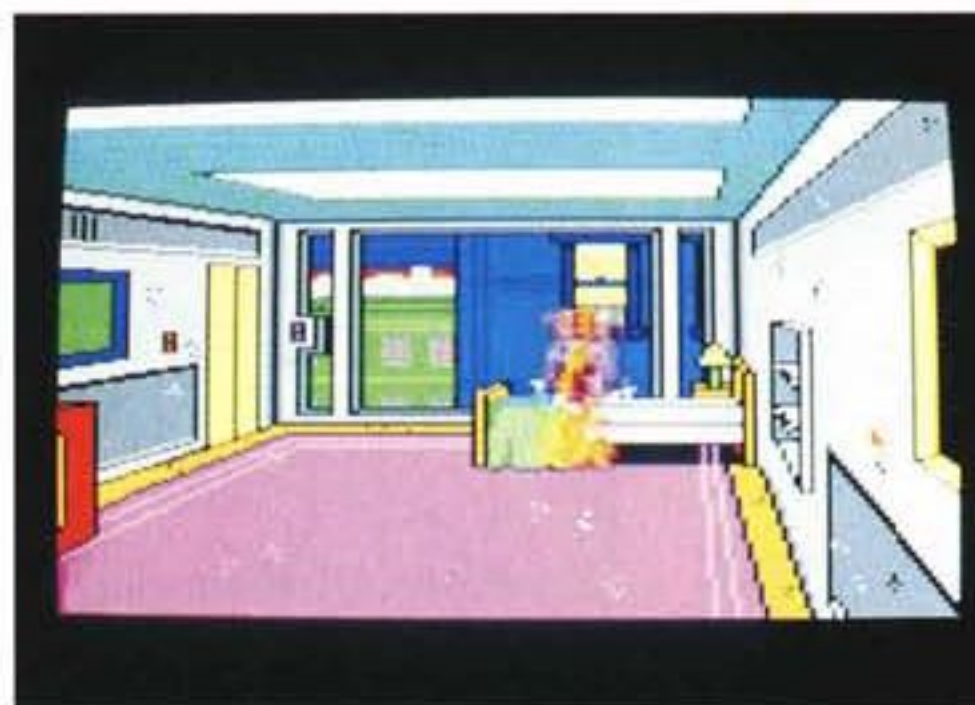
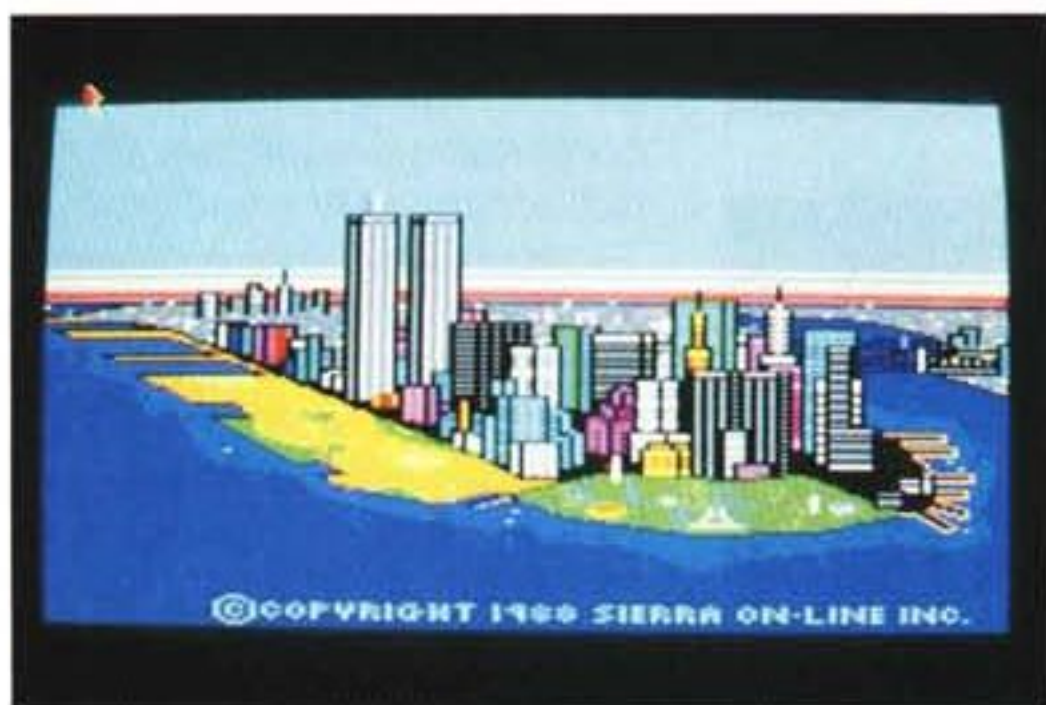
ry. È la solita storia degli adventure Sierra: originalità e senso dell'interattività vengono un pochino frustrate dalla tecnica un po' elementare usata per svilupparle. Certo Manhunter può nascondere sorprese.

L'altro soft della Sierra è questo Gold Rush, simpaticissimo animated adventure circolante negli States del 1848, periodo in cui era consigliabile dotarsi degli ultimi ritrovati della Smith & Wesson e/o della Colt per essere certi di girovagare con pochi problemi. Qui, se riuscite a distinguerli in mezzo alla foresta di pixel a bassa risoluzione, vagano carrozze e cavalli, avventurieri col panciotto e gambler pronti a farvi la pelle per questioni di assi di cuori simulati. E già è molto se riuscite a ficcarvi nella storia bypassando la parola d'ordine: se

le cose vanno male finirete impiccati su una forca interattiva. Disegnato dai MacNeil Bros. che hanno l'aria di averci avuto parenti giocatori d'azzardo sulle navi di legno del Mississippi.

Salterei di palo in frasca per mettervi in contatto con Renegade, la prima realizzazione autonoma della Taito nel mercato americano. Di solito per la sua consociata stelle e strisce (vedi Bubble Bobble) aveva utilizzato conversioni realizzate in Europa. Se riuscite a resistere al quarto d'ora di caricamento (versione Amiga cronometrato o quasi...) potrete imbattervi in un discreto clone dell'omonimo coin op. Questo forse non vi darà troppa gioia (oppure sì, in ogni caso un altro simulatore di botte da orbi può fare sempre comodo. Meglio le bastonate simulate che quelle vere).

Due game aeronautici sono sempre bene accetti da queste parti, ancora di più se portano le firme della Lucasgames e della Microprose. Uno per volta. Battlehawks



Man Hunter.

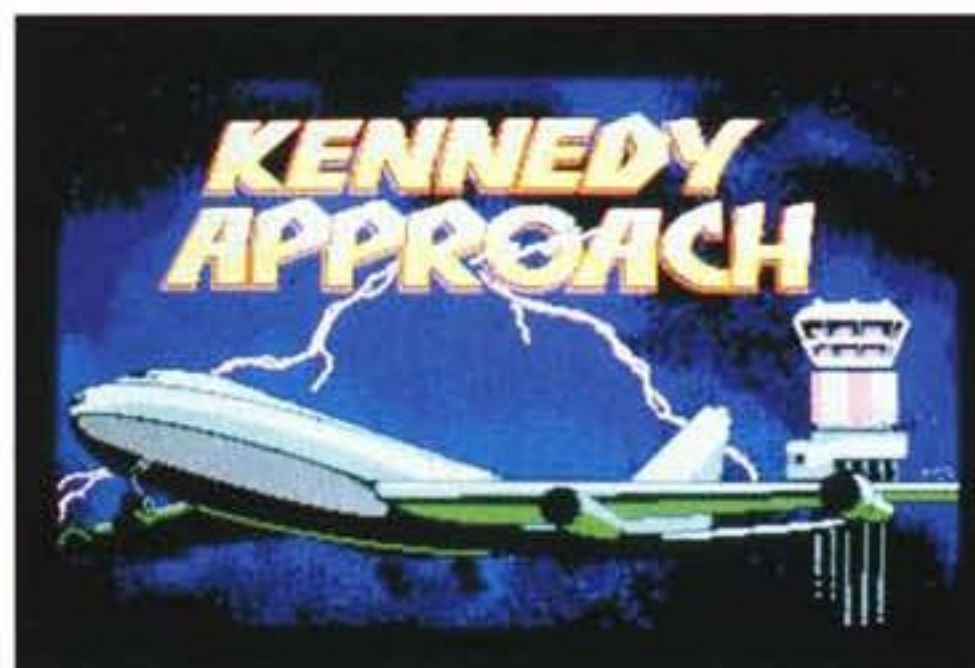
Comincerei con un paio di cose della Sierra, mentre della stessa casa americana sto aspettando a secondi Leisure Suit Larry 2. Il primo software è Manhunter (screen Amiga) complicatissima e, non eccezionale sul piano grafico, adventure animata ambientata a Manhattan e ricca di colpi interattivi, non trascurabili. Tutto sta a sopportare lo "spixeling" un po' lento organizzato dai fratelli Dave, Barry e Dee Dee Mur-



Renegade.



Gold Rush.



Kennedy Approach.

1942 è un complesso simulatore di volo durante la seconda guerra mondiale e comprende, in questo mi ricorda un po' lo stupendo Ace of Aces della Accolade di due anni fa, tutte le fasi che un giovane pilota deve superare per diventare un asso della navigazione aerea. Devo premiare lo sforzo di rendere massima l'interattività cospargendo la scena di icone cliccabili e di simulabi-



Battlehawks 1942.

lità varie. Un po' deludente la grafica che comunque non è malaccio. Il volo ricorda un po' quello dei primi miticissimi simulatori della Microprose (F15 Strike Eagle, Solo Flight, etc. etc.) ed è forse un po' rigido nello scrolling. Per gonfiare il petto alle medaglie al valore non vi resta che abbattere due o trecento giapponesi simulati.

A cinque anni di distanza dalla prima uscita per il C64, la Microprose rilancia Kennedy Approach anche per i sedici bit. Nel 1984 questo software colpì moltissimo per la chiarezza dello speech system: pochi hanno scordato il computer intento ad affermare «rrroger!!!». Per il resto si tratta di un simulatore di controllo di volo, destinato a guidare superjumbo alla volta dell'aeroporto Kennedy negli States e in questo è assolutamente unico nel suo genere.

Una serie di nuovi (o semi nuovi) game dalla tedesca, molto mobile, Rainbow Arts. Comincio.

Di Grand Slam Monster ho già parlato in TV e dovrei, se la memoria non falla, averne parlato anche in Playworld. Comunque sia si tratta di una grottesca partita di simulcalcio mostruoso, consistente



Monsterslam.

nello spedire palloni con faccine, dall'altra parte del campo e fino ad esaurimento dei facciapalloni medesimi. Colpiscono grafica professionalissima e strano senso del mostruoso che ha qualcosa di barbarico. Il primo interattivo dei mostri tra noi.

Spherical invece mi ricorda, a guardare le diapositive che mi hanno mandato i ragazzi tedeschi, il labirinto antico noto con il nome di Solomon's Key e discretamente convertito a suo tempo dalla US. Gold per ST e C64 e mai visto per l'Amiga. Anche qui

la grafica è buonissima e le pareti lastricate del dedalo sono smaltate alla perfezione. Per saperne di più mi servirebbero i dischetti che ancora non ci sono.

Due screen di differenti formati (C64 e Amiga) per questo Circus Attractions, risposta tedesca a Circus Game della Tynesoft che rimane per il momento il miglior simulatore di circo della storia degli home computer (e peccano che le tigri non mi abbiano mangiato...). Le bellissime immagini mi ricordano il parco dei divertimenti del film del maestro Alfred Hitchcock «Stranger on a Train» che consiglio a tutti di vedere: salutare lezione sulla pericolosità del divertirsi.



Circus Attractions (a sinistra per C64, a destra per Amiga).

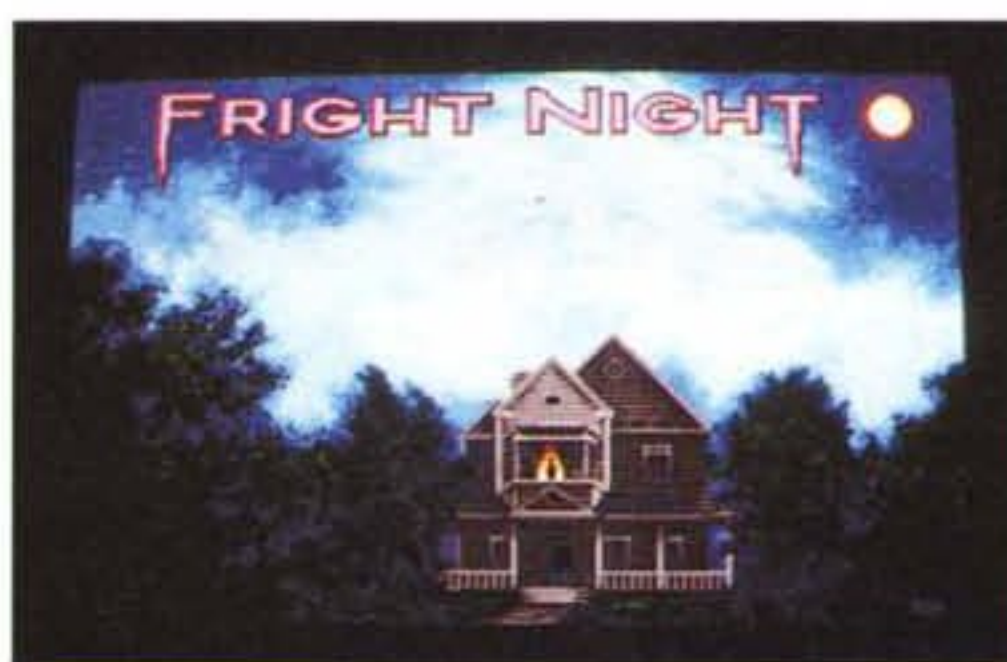


Spherical.

tra i più celebri. Comunque, visto dall'alto o no, Battletech non rinnega la tradizione della Infocom che assicura ampie descrizioni degli avvenimenti e profonde riflessioni sulle possibilità simulate. Certo preferivo Witness oppure Leather Goddess of Phobos.

ha i canini aguzzi, eccovi finalmente accontentati (e/o serviti) con la trasposizione interattiva della serie Fright Night, qui concitata per le feste dalla Microdeal e dal terzetto anglosassone, noto alle masse di simulanti continentali: Steve Bak, Pete Lyon e David Whittaker i quali contano dozzine (Whittaker quasi centinaia a partire da Lazy Jones del 1984) di collaborazioni a game inglesi. In Fright Night la gag interattiva più gustosa (si fa per dire) è quella dell'aspirazione di sangue simulato che ho cercato di immortalare in uno dei tre frame che pubblichiamo. Per appassionati.

Spazietto finale per la Infocom, leggendarissima software house no grafix americana, che stavolta è cascata in due adventure visuali. Di Shogun non ho voglia di parlare perché rischierei di dire scemenze non avendo avuto il tempo di metterci mano seriamente; parlo altresì di Battletech, adventure animata con point of view dall'alto



Fright Night.

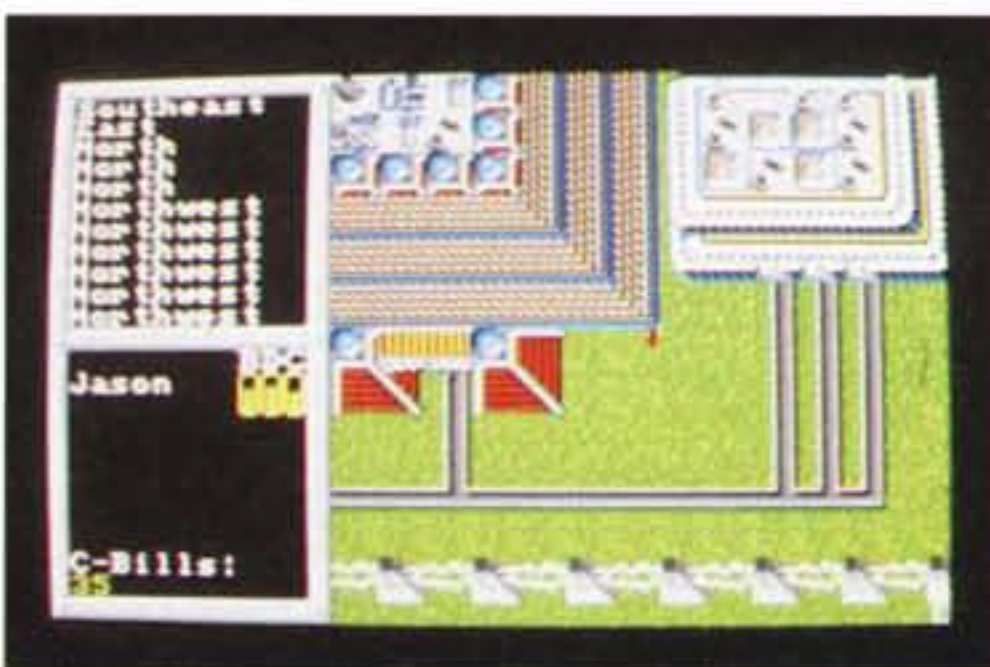
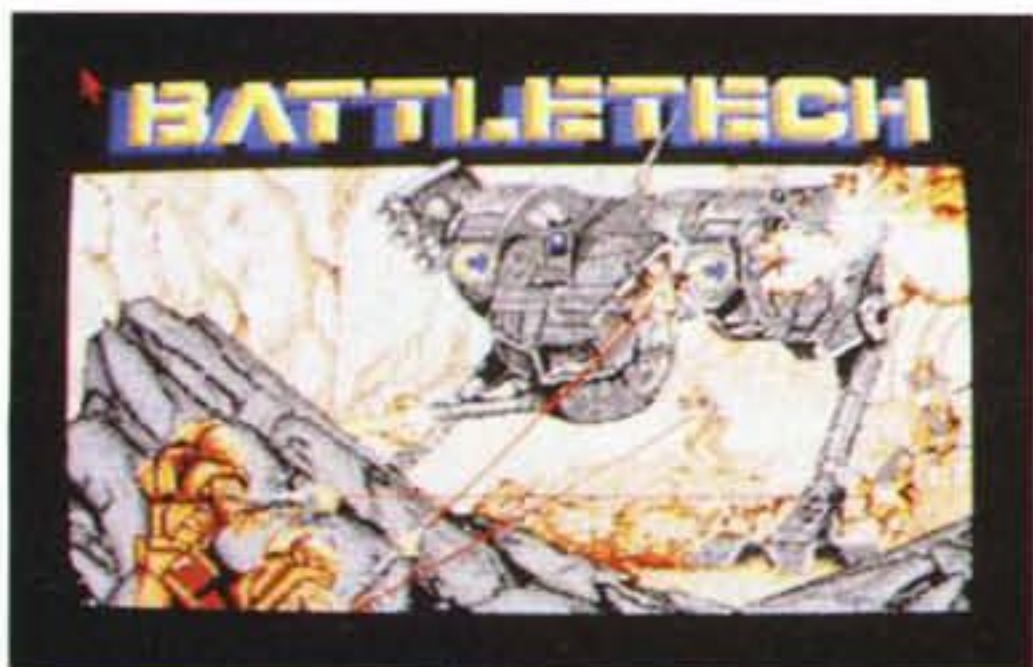
MSX

In zona MSX voglio inviare dei ringraziamenti generici a tutti gli MSXiani che, probabilmente avendo ricevuto qualcosa di nipponico dalla frequentazione con il famoso standard giallo, non vogliono assolutamente saperne di mollare e mi mandano straordinari game tutto-Giappone. Continuate a mandare che continuerò a parlare di MSX. Grazie anche al Dr. Fina del Freesoft Club che è un bel po' che non si fa vivo e dal quale aspetto news al più presto.

Devo rimediare subito ad un'imprecisione che non è dipesa dalla mia volontà come hanno ben intuito i protagonisti della vicenda. Parlo delle schermate di qualche mese fa che si riferivano ad un game clone di Arkanoid e che i miei informatori assicuravano chiamarsi ARK. Sbagliato: il gioco si chiama Agat ed è sempre il medesimo, solo che è opera della MMG software. Tre scher-

che mi ricorda abbastanza Movie Monster della Epyx di tre anni fa. In questo Battletech è coin-

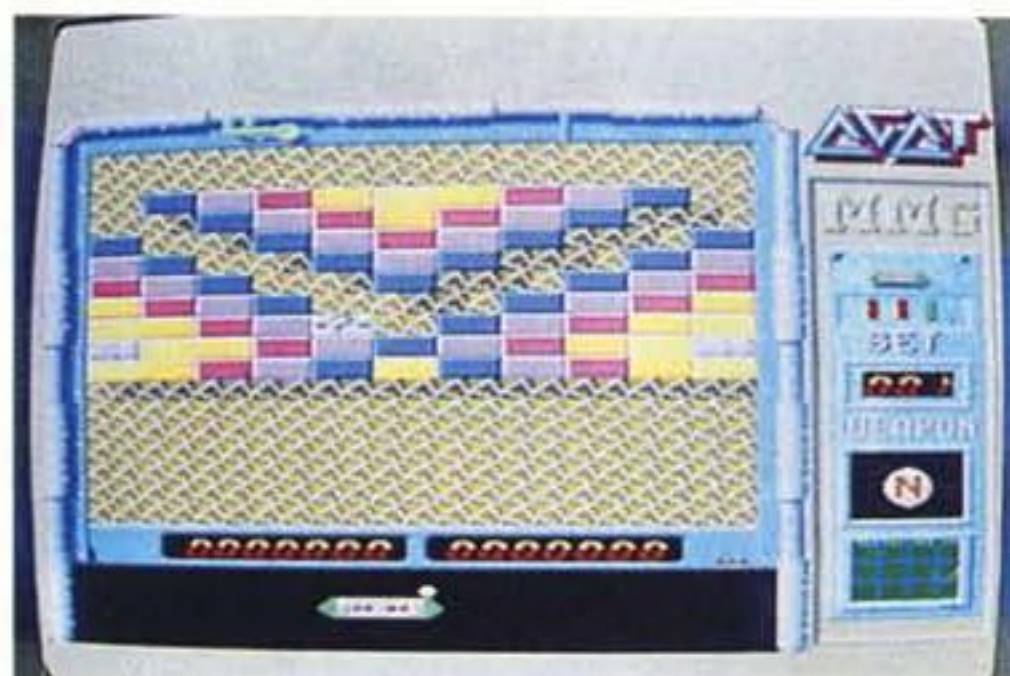
volto anche Mr. Westwood che ricordo benissimo in alcuni celebrati games della Epyx: Barbie e Hot Wheels



Battletech.

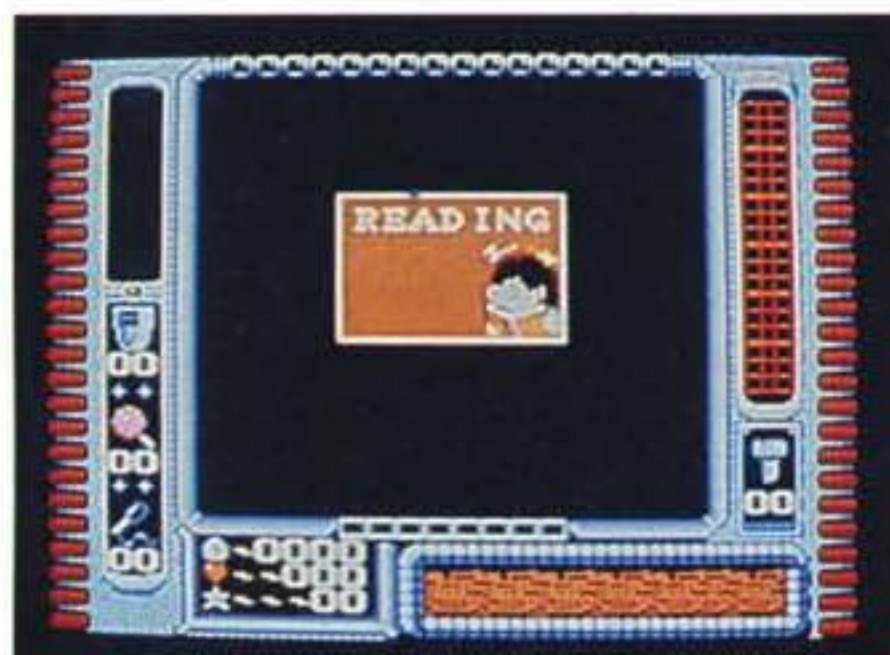


MSX-Agat



Possibile che non ci sia tra i miei lettori un ragazzo giapponese che mi dia una mano a capire i videogame del sol levante...

In Solitaire Royale trovate una raccolta di solitari che sono un'altra delle grandi passioni dei giapponesi. Opera della sconosciuta Ga-



Gandhara



mate del game in premio. E scrivetemi ancora.

Gandhara del 1988 (MSX 2) è probabilmente il videogame MSX di questo mese. Racconta la storia semplice di una bimba in giro per il boschetto di una località amena nella zona dei vulcani. Curioso che i giapponesi, descritti come mostri robotizzati tutto lavoro e

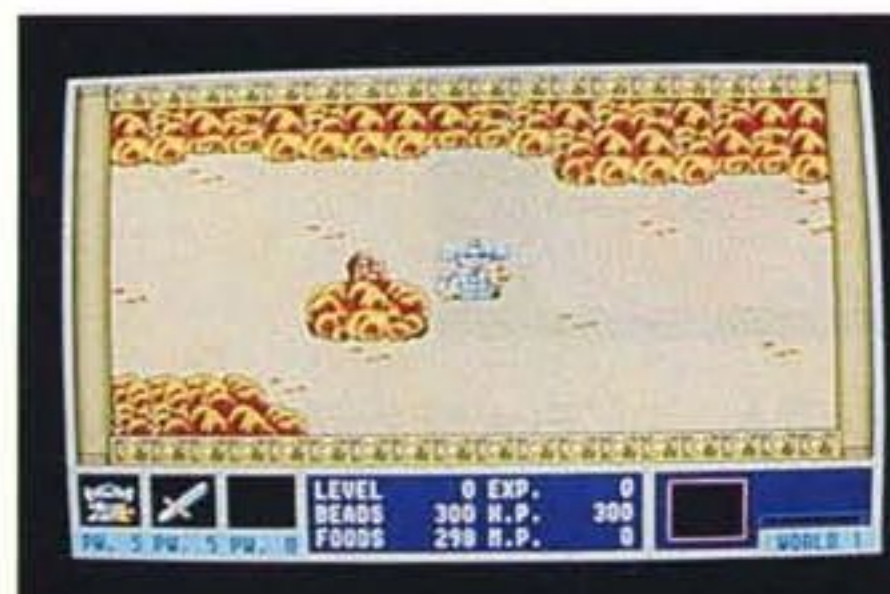
tecnologia, siano poi così febbrilmente appassionati di storie riposanti popolate da personaggi, gli stessi in volto dei cartoon, che hanno facce assolutamente occidentali. Confesso che non sono stato a chiedermi che cosa bisognasse fare in Gandhara, ho preferito bermi il nettare simulato di una tranquillizzante passeggiata interattiva.

Ancora più misterioso e affascinante, solo un po' me-

no bello, questo incredibile SA.ZI.RI. della Reno, disegnato in Giappone nel 1988. Quasi certamente è una storia di samurai, dolcemente immersi in fintobattaglie storie interattive, che portano continuamente in luoghi bellissimi, come la tomba del guerriero defunto, o le capanne disperse nel deserto. Se vi va potete collezionare ideogrammi e se siete particolarmente appassionati potete provare a tradurli.

me Arts, del resto queste software house nipponiche sono tutte più o meno ignote, questo simulatore diventa una piccola pietra miliare per tutti gli appassionati di cultura giapponese: ce n'è di più qui e anche meglio che in tremila manuali occidentali dei giochi nipponici. Eppoi, e non guasta per niente, tutto è realizzato con una bravura grafica che emula alla perfezione la capacità di chip più forti come il 68.000.

SA.ZI.RI



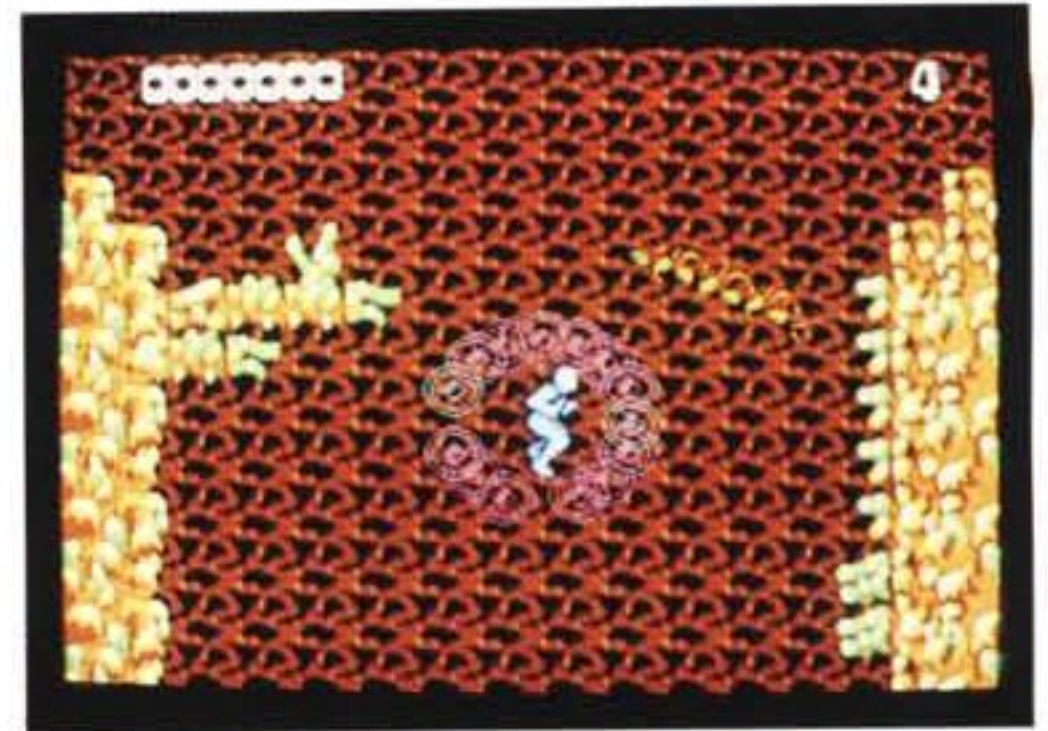


Solitaire Royale.

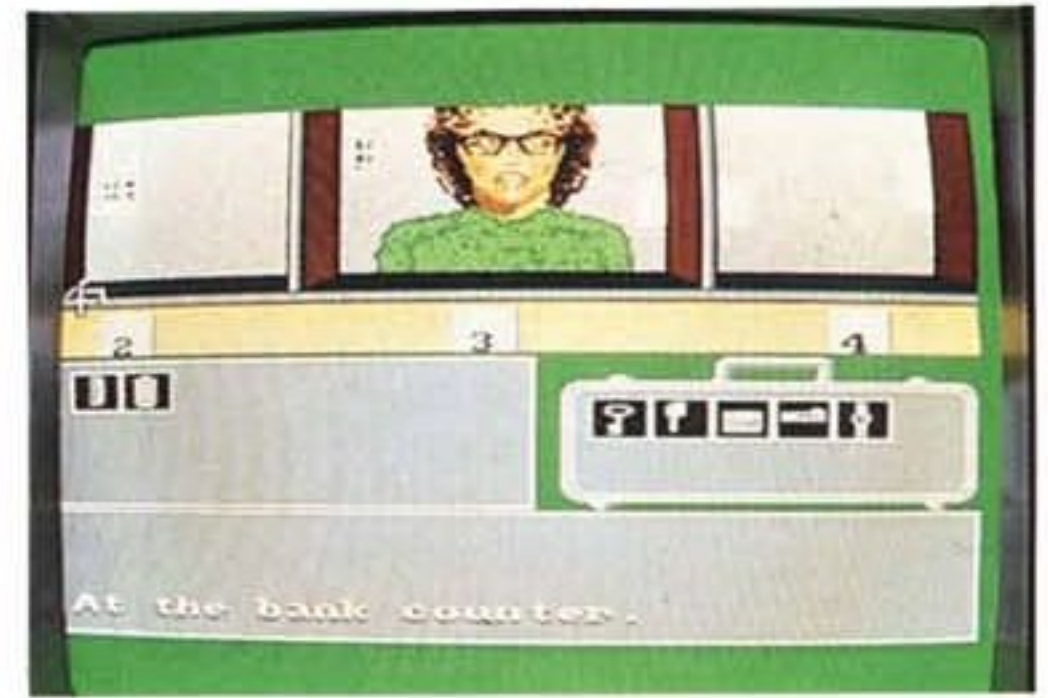
Sempre Giappone (Konami 1988) e ancora miti orientali trasfigurati dalla tecnologia, in questo Parodius. Esteticamente brillante e come tutte queste cose assolutamente fascinosa, Parodius è la storia di un povero mutante disperso in un oceano di magnetismi senza pietà. Mi ricorda il personaggio di Tron, in tuta al fosforo e pie-



Parodius.



Zoo.



no di impegni simulati. Si corre e si uccide in tremila leghe interattive. E per finire due parole su Zoo, della olandese Radarsoft. Uscito nel 1987 e sfug-

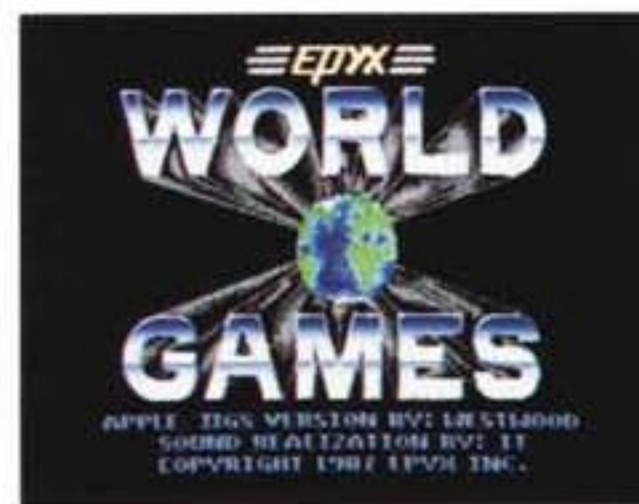
gitomi a quei tempi come, immagino, parecchie altre cose MSX, Zoo è un'avventura iconica molto ben organizzata e parecchio interattiva. Scritta da C. Kramer, ri-

corda un pochino le avventure della Icom americana (Déjà Vu, Shadowgate e Uninvited) anche se qui il tema è vagamente animalista.

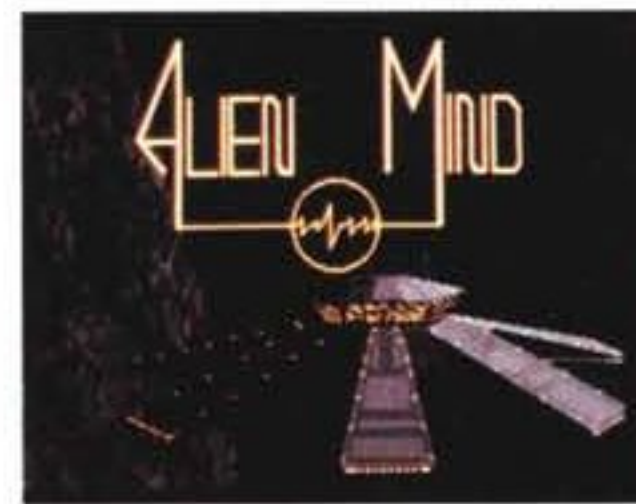


Simulposta

Riapro la smessa rubrica Simulposta, della quale a suo tempo non vi avevo assicurato la continuità, per non passare da maleducato. Troppe lettere e troppo importanti si affollano da qualche mese sul mio tavolo. Perciò eccomi qui. Marco Damiani e Enrico Giordani (stranamente mi



World Games.



Alien Mind.



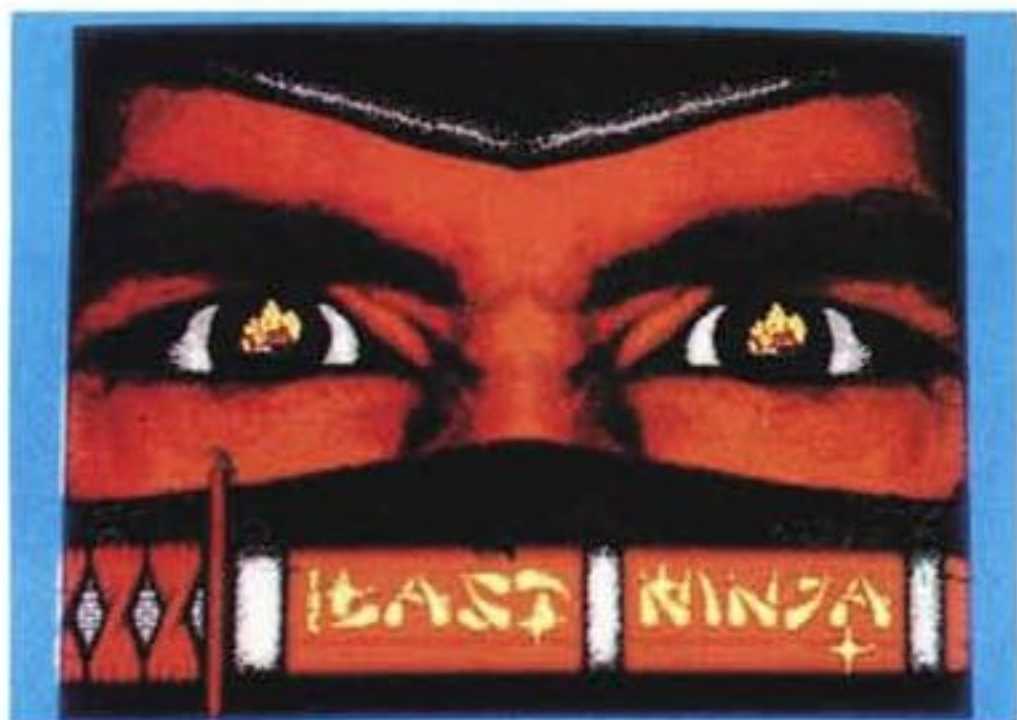
Marble Madness.

scrivono insieme anche se uno è della provincia di Udine e l'altro di quella di Livorno, mah!??!) mi mandano le immagini che vedete e che illustrano la situazione del tremendamente trascurato (in Italia) Apple IIGS. Comunque mi piacerebbe non poco dedicarmi anche a questo standard, ma la Apple italiana non sembra essere molto interessata. Peccato perché la macchina è molto interes-

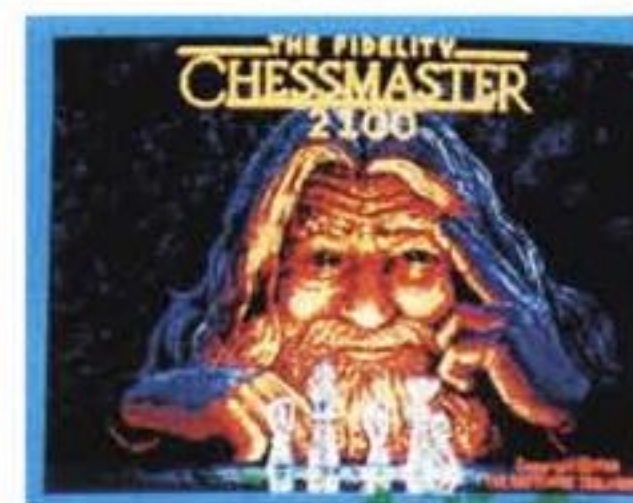
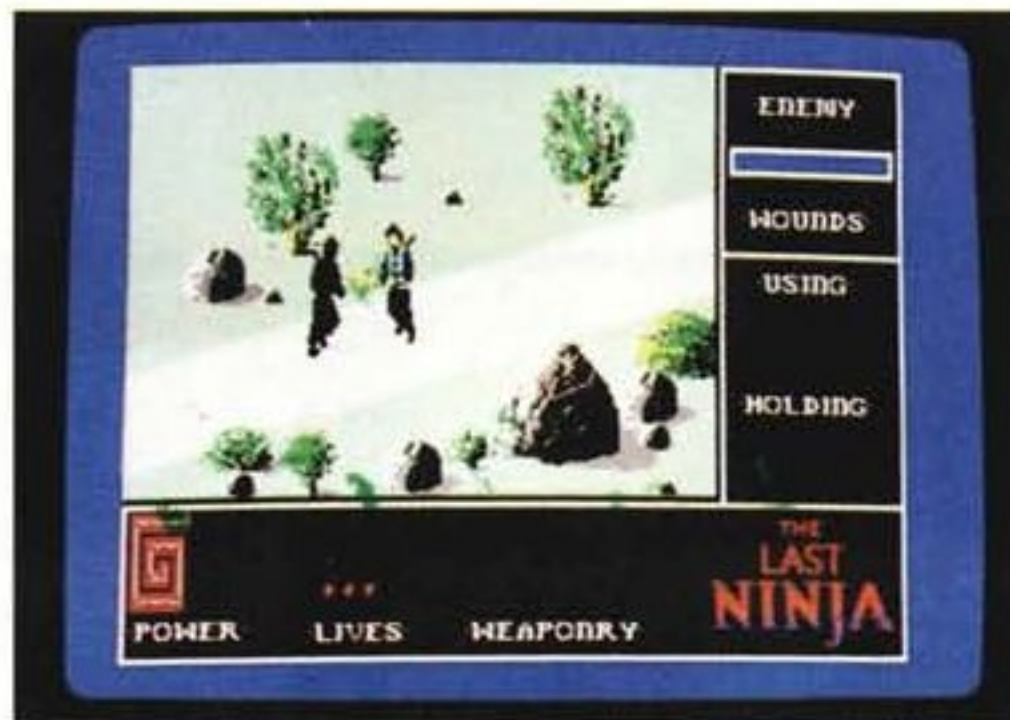


sante (wow, che music!!!) e tuttora seguitissima in USA. Marco Tanci di Città di Castello (Tel. 075/8520068) ha

un Plus 4 ed è abbastanza disperato. Sento i suoi ululati ogni notte dal 25 marzo, data che porta la sua accorata



The Last Ninja.



Chess Master 2100.

e gentile lettera. Telefonategli per aiutarlo.

Invece Bruno Grivetto di Torino è alle prese con Uninvited e non sa cavarsene fuori. Addirittura mi offre denaro per le mie spese. Caro Bruno, non ho spese: ti do il numero di telefono di uno dei primi solutori di Uninvited, un ragazzo intelligente e simpatico: chiama Alberto Cobre al 0424/30501 e non te ne pentirai.

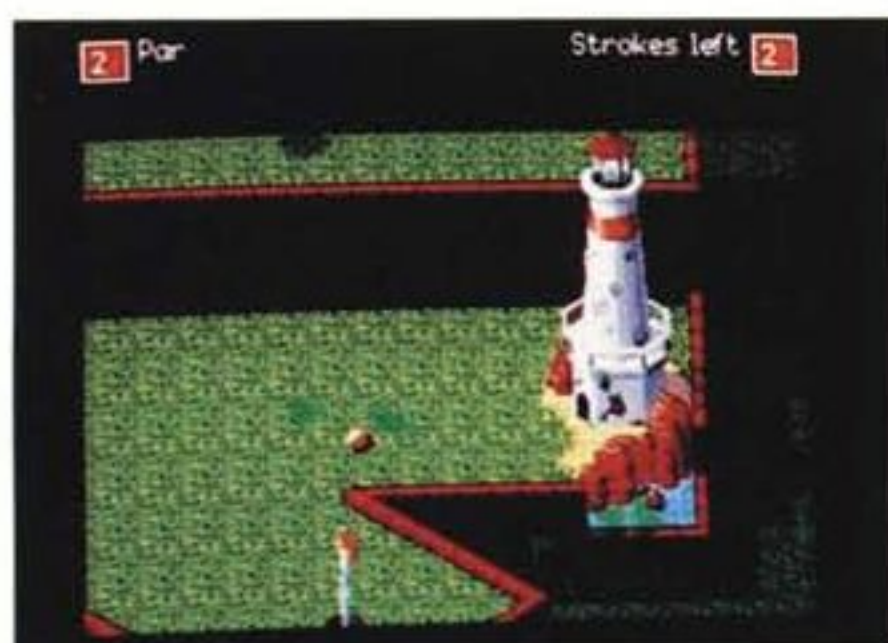
Daniele Leonardi, insieme a Stefano Aprea e Francesco Fusco, sono i fortunati solutori di Dungeon Master. Aprea e Fusco mi hanno scritto ancora inviandomi un ampio papiro contenente i primi passi del chilometrico Adventure Fumetto che potrebbe prendere forma sul

superdungeon della FTL USA. Ma ho anche ricevuto un torrente di lettere e telefonate (e lo stesso Daniele è di questo parere) che mi pregano di non rivelare la soluzione di Dungeon Master: tutta gente che non saprebbe fare a meno di darci una sbirciata pentendosi poi irrimediabilmente. Così ho deciso: Adventure Fumetto di Dungeon Master niente da fare. Certo la soluzione mi piacerebbe averla. Perciò se Daniele oppure Stefano e Nicola me la mandano non posso che ringraziarli. Qui intanto vedete sei screen di Aprea e Fusco che immortalano altrettanti personaggi di Master. In più Daniele si è perso ai livelli inferiori di Dungeon, Davide, Federico

e Alfredo. «Se qualcuno li ritrovasse — proclama il simulato Daniele — è pregato di aiutarli ad uscire».

Marco Sivori è uno dei più grossi burloni di tutti i tempi ed oltretutto, che io sappia, il primo burlone interattivo che sia dato conoscere. Vi racconto che cosa mi ha combinato. Qualche numero fa, il Sivori, ebbe ad inviarmi un magnifico set di immagini relative al bellissimo Gone Fish'n che immortalavano un King Salmon e perfino un Polipo, inesorabilmente catturati dalla canna simulata. Mr. Sivori proclamava di averli catturati nel Black River, uno dei laghi del supersimulatore pescatorio della Interstel. Carlà, sulle prime insospettito dal fatto di aver

preso in due o trecento ore di simulazione accanita solo dei persici-trota noti come black bass, non ha resistito alla tentazione di credere al miracolo dell'esistenza di pesci di altro genere nelle acque interattive. Così ha ficcato immediatamente le catture del malefico Sivori nell'Inside Reader. Solo che i due pesci che mi avevano



Zany Golf - Buca Wind Mill.



Buca Hamburger Hole.



Buca Castle.



Defender of the Crown.

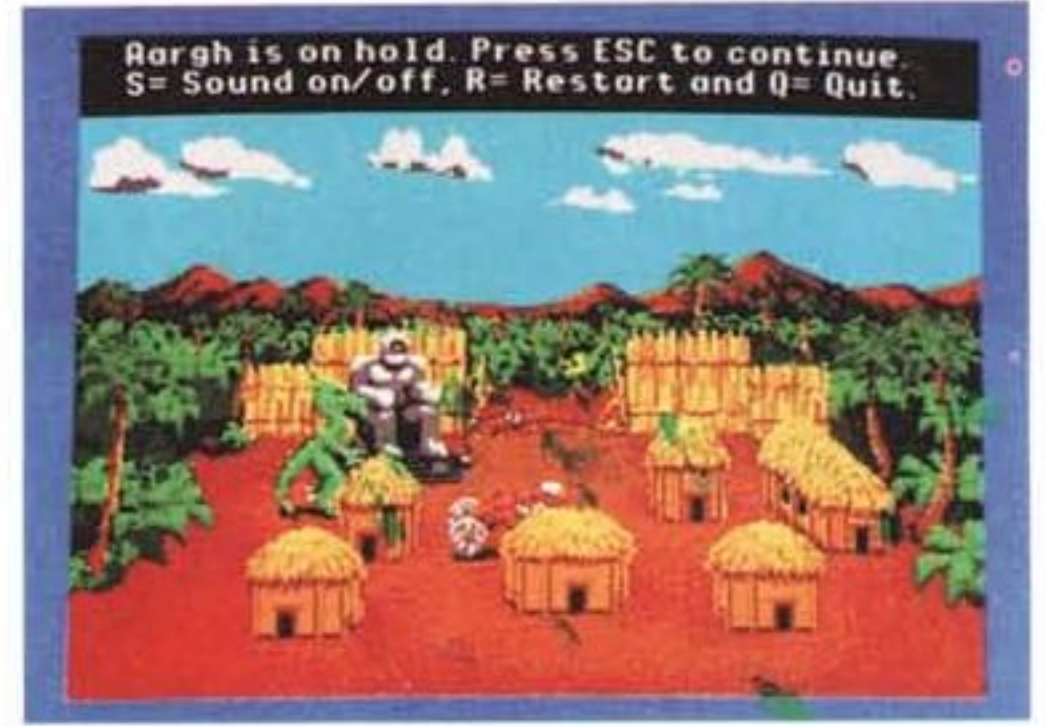




Two on Two, GBA Basket Ball.



Winter Games - Biathlon.



Haarg!



World Tour Golf.

entusiasmato tanto, il mio prezioso lettore non li aveva presi: li aveva disegnati con una versione del Deluxe Paint. Insomma il Sivori è un tipo simpatico e lo perdono, anzi lo invito ad inviare altri

Dungeon Master.

peschi simulati per la mia personale galleria. Basta che questa storia degli scherzi interattivi non prenda troppo piede.

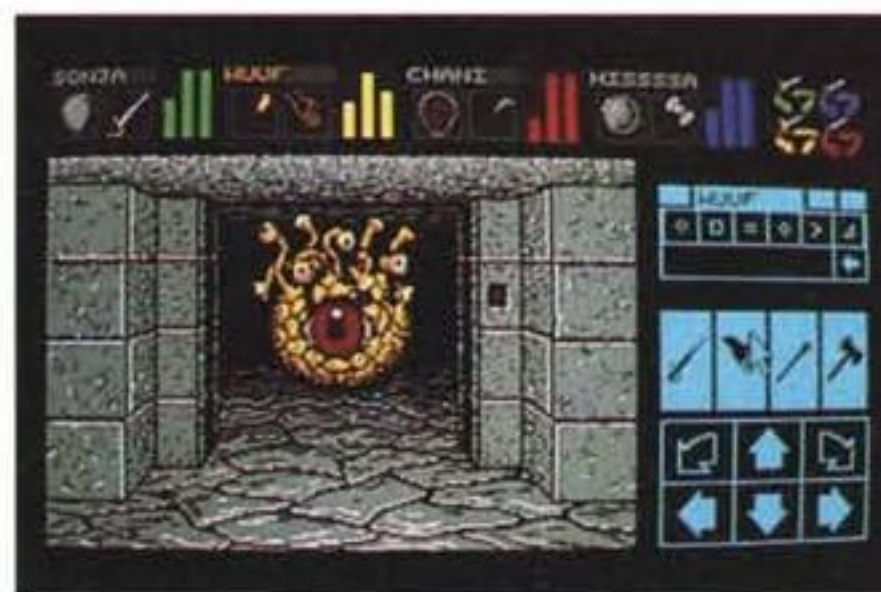
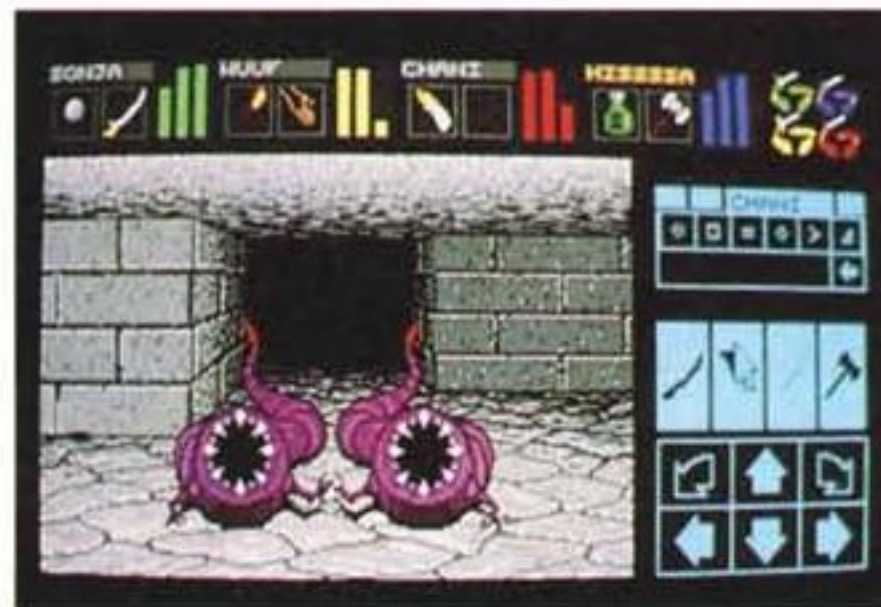
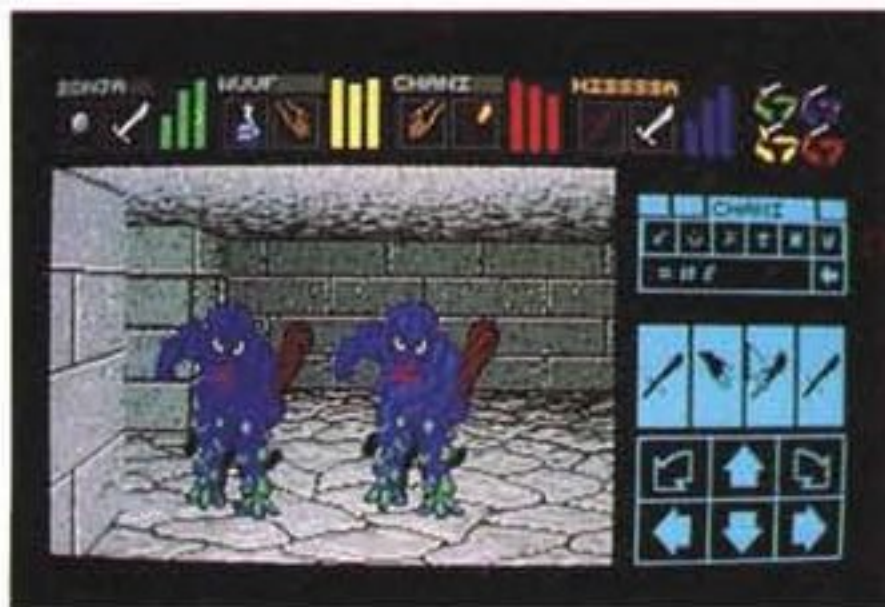
A proposito di scherzi, i miei lettori Andrea Vettori e Roberto Corvaglia, direttori del DISK & C. Club MSX Ceggia, mi hanno inviato 36 scatti di loro produzione di altrettanti game MSX, e giurano di inviare uno di questi giorni un pacco ticchettante in redazione se non vedono le loro foto pubblicate. A parte che dall'esplosione in redazione non ricaverei alcun danno abitando io a 414 km dalla medesima. In più, le immagini che mi avete mandato sono già state pubblicate tutte più di un anno fa, a parte Golvellius, Gall, Force, Inspecteur Z e lo screen co-

perlina di Livingstone. Queste quattro le vedete in queste pagine forse varranno l'amnistia alla redazione di MC. Grazie anche a Domenico Luciani per Zoo e gli altri giochi che mi ha mandato.

Finisco come ho cominciato e cioè parlando di Apple IIGS, pubblicando per intero il simpatico fax di Ettore Menguzzo di Milano (che vorrei mi scrivesse ancora) il quale sembra assolutamente aggiornato sulla situazione americana della macchina USA e si procura il software direttamente in America assicurandomi di pagarlo, con la carta di credito e comprese le spese postali, spesso molto meno del prezzo di listino USA. Noi ci vediamo tutte le domeniche oppure ci scriviamo il mese prossimo. Bye.

Spett. MCmicrocomputer, Carissimo Carlà, non ci conosciamo, ma io seguo da anni la sua rivista, e la sua rubrica PlayWorld. Ad onor del vero, sono maggiormente interessato agli articoli Intelligiochi, C, Appunti di informatica che ad un discorso ludico in senso stretto, ma visto che non si tira avanti senza giocare, mi tengo aggiornato sulle novità attraverso i suoi articoli. Proprio sul numero di aprile di MC lei ha fatto un accenno alla macchina che ho scelto, dopo dubbi atroci: Apple II GS.

Porre rimedio a questa astinenza è l'obiettivo della mia lettera, che le giunge via Telefax, e quindi non è una lettera, ma un fax scritto come una lettera. Bando alle ciance.





Golvellius.



Gall Force.

Per patiti di storia del videogame (come il sottoscritto).

Déjà Vu — è la prima puntata dell'omonima serie. Devo dire che siamo su un altro

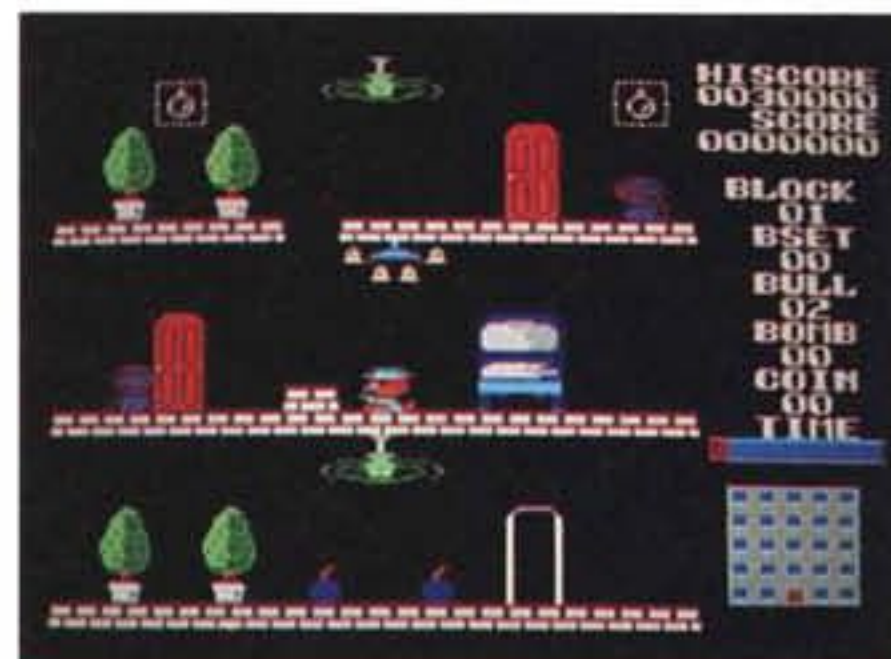
La registrazione di questo dischetto è stata effettuata in sala di registrazione, live, ed i suoni sono quelli campionati della band di Page. Per quel che ne so si tratta di



Livingstone



Final Countdown.



Inspecteur Z.

Per il GS c'è tutto quello che c'è per le altre macchine, quasi sempre allo stesso livello, se non meglio. Il problema rimane reperire il materiale. Io utilizzo la carta di credito ed ordino sempre negli Stati Uniti quello che mi serve. I prezzi, spese di spedizione comprese, sono sempre e comunque molto più bassi di quelli italiani. Compero tutto presso Mail Seller che sono estremamente precisi e veloci.

Veniamo a noi.

Ultimamente sono alle prese con i seguenti giochi: Defender Of The Crown, King Of Chicago, Tetris, Leisure Suit Larry, Déjà Vu - A Nightmare Comes True.

Per Defender ogni commento è superfluo, essendo da tempo un best seller, mentre per King si tratta veramente di uno stato dell'arte: al di là della grafica stupenda e della colonna sonora (non agli stessi livelli), è fantastica la sua giocabilità. Molto spesso infatti ci si trova a combattere con avventure impossibili, che richiedono soluzioni strane di situazioni semplici. In questo caso sono abolite le digitazioni selvagge e l'unica cosa che si deve fare è scegliere tra i fumetti che appaiono in ogni scena. Il gioco è comunque diverso ogni volta e le stesse risposte portano a risultati diversi a seconda

della situazione. Non dura mai più di due ore. Il fatto di dover caricare masse di dati con conseguente rallentamento dell'azione, tipica circostanza dei giochi d'oggi, non appare penalizzante, richiedendo il gioco lunghe pause di riflessione strategica.

Tetris è uguale alle versioni per gli altri computer, salvo la colonna sonora che come al solito è nettamente superiore.

Necessaria comunque per apprezzare la qualità sonora del GS la scheda stereo collegata all'Hi-Fi.

Va detto che nella confezione abbiamo addirittura TRE, non una, TRE versioni del gioco, dal mitico II+, al Ie, al GS. Questo fatto la dice lunga sul rispetto che in USA si ha per l'investimento di denaro su un computer. Tutto al prezzo di uno.

Il gioco inoltre non è protetto da copia; la protezione consiste in una password richiesta dal gioco all'inizio, password che corrisponde ad una parola random da cercare nel manuale. Eh, c'è da piangere a sentire ste' robe e vedere quello che succede qua attorno...

Leisure suit Larry è una versione abbastanza raffazzonata del gioco per IBM e C; a parte la storicità del gioco, sfrutta in modo nullo le capacità della macchina.

pianeta rispetto al precedente per interattività e velocità. In questo caso le critiche sono davvero poche; a parte la qualità della trama, che non ho avuto ancora il tempo di saggiare a fondo, devo dire che la grafica è splendida, come la giocabilità.

Ed ora vorrei parlare di Diversi Tune, un software che non ha eguali, a quanto ne so, nel mondo del personal computer. Costa 50\$ e può essere richiesto direttamente alla Diversified S.R., 34880 Bunker Hill, Farmington, MI 48331-3236, USA.

È un programma musicale che permette di visualizzare un testo ed una pallina che rimbalza a tempo di musica sulle parole della canzone proposta. Il tutto con musica, appunto, a 32 strumenti gestiti indifferentemente via MIDI o con il sintetizzatore interno del GS. Permette di registrare brani via MIDI, con tastiere varie, usare il computer come sequencer.

È ideale per imparare l'inglese cantando. Da usare anche durante le feste o registrando il tutto con un videoregistratore. Ho lasciato a bocca aperta la metà della gente che conosco semplicemente con il demo.

Sono disponibili tutta una serie di dischetti con brani rock, traditional, classici, ed addirittura un dischetto jazz suonato da Nathan Page (!).

una faccenda unica nella storia del software, il primo compact computer disk disponibile.

Funziona con 512K di memoria, un'inezia. Per chi lo sapesse, infatti l'80% dei programmi per GS richiedono, come minimo, per funzionare 768K di memoria installata, quando non 1 Mega Byte.

Vorrei per ultimo invitare la gente a comperare solo Software originale. I vantaggi ci sono, in termini di supporto dalle case produttrici.

Nel caso di Diversi Tune, ad esempio, ho ricevuto 3 upgrade a 5\$ l'uno, spese postali comprese! E lo stesso per tutti gli altri.

Vorrei inoltre invitare tutti a scrivere spesso alle software house indicando problemi riscontrati nell'uso dei programmi. Molto spesso i problemi vengono risolti ed a volte ci scappa pure un omaggio per la collaborazione.

Chiedo scusa per il disturbo.

Nel caso qualche lettore volesse supporto dal sottoscritto è pregato di contattarmi al numero 02/54675202, orario di ufficio, chiedendo di Ettore.

Salve!

Ettore Menguzzo
c/o Gemina spa
Tel. 02/54675202

Un videogioco tutto nostro

Conclusa la interminabile massa di elucubrazioni relative alla struttura del Mega non ci resta che dedicarci alla realizzazione del lato estetico, quindi presentazione, musica e grafica animata

Nella scorsa puntata vi ho invitato a farmi pervenire i vostri pareri in merito e naturalmente dovrò aspettare ancora qualche giorno prima di riceverli.

Grafica! Che bella parola. Cosa sarebbero i videogiochi senza di essa?... Dipende. Dipende dal tipo di game. Il Megagame abbiamo visto che non ne desidera molta, ma di questi tempi tutti hanno grafica, quindi anche il Mega dovrà averne. Il «problema» è dove inserirla. Le varie operazioni che i menu ci permettono di effettuare potrebbero essere intervallate da scene animate. Per realizzarne un numero considerevole è indispensabile utilizzare un modo grafico poco dispendioso, quindi non l'alta risoluzione; sprite e caratteri ridefiniti in grande quantità dovrebbero fare al caso nostro. Combattimenti, decollo di astronavi, costruzione di installazioni, interni di centri di ricerca,

carico di astronavi di trasporto, espressioni di sofferenza o di gioia degli abitanti, distruzione di edifici ecc., queste sono le scene da rappresentare! Possiamo anche servirci dello scrolling, in modo da effettuare «panoramiche» dell'ambiente. Comunque vadano le cose la grafica non deve disturbare l'interazione con il gioco, quindi tutte le scene devono essere eliminabili tramite pressione del testo fire. Quello che mi aspetto da voi sono dei consigli per le «inquadrature» e per le ambientazioni, magari supportati da qualche esempio pratico. Diamo un'occhiata alla sezione «audio». Non è escluso che accanto alle previste colonne sonore (due, una per l'introduzione e una per il gioco) ci saranno anche degli effetti sonori. A meno di clamorosi risvolti epistolari, la routine che utilizzeremo sarà quella ge-



nerata dall'editor musicale descritto in «Scuola di videogame». Per la presentazione sono ancora molto indeciso e non oso pronunciarmi: se non l'avete capito, sto aspettando i vostri consigli. La storia per il Megagame credo sia già stata inviata da molti di voi, ma in ogni modo voglio farvi ascoltare la mia: «Un errore.

Un banale ma tragico errore bastò a rendere poltiglia il frutto di 5 miliardi di anni di evoluzione. Ma erano stati in molti a sopporre la probabilità di una simile tragedia e fortunatamente non tutto era andato perduto. Molto tempo è passato ormai e di quell'evento sembra essere rimasto solo un ricordo, regi-

strato in qualche luogo, non in una mente umana. Quasi per volontà del destino ci si ritrova, dopo 3000 anni in quelle stesse crudeli condizioni: due grandi potenze, un obiettivo da raggiungere...». D'accordo, non sono granché come scrittore, ma era solo per farvi avere un'idea...

Scuola di videogame

L'editor musicale

seconda parte

Vediamo le caratteristiche tecniche della routine IRQ. Essa usufruisce di un max virtuale di 256 blocchi da 64 spazi ciascuno.

Ogni spazio occupa 2 byte; il primo comunica la frequenza della nota, o meglio un valore che permette di ricavarne, dopo opportuna decodifica, i giusti low e high byte da dare in pasto al SID, mentre il secondo ci dice lo strumento (0-15) e l'effetto (0-15) che dovremo utilizzare unitamente al valore della frequenza.

Le tracce sono 256 ed ognuna è composta da 3 blocchi che possono essere scelti a piacere tra i 256 disponibili, quindi ogni traccia occupa 3 byte. Le tracce non vengono suonate dalla prima all'ultima, ma seguono le direttive dell'«indicatrice di pezzi». Quest'ultima è, in sostanza, una ulteriore struttura dati, sviluppata al fine di aumentare la durata dei brani (notato il plurale?... tra breve vediamo cosa vuol dire); ogni singolo elemento di tale struttura ci indica una traccia di partenza e una di arrivo, più la «disposizione» del set di 16 strumenti, da utilizzare per questo gruppo di tracce. Ciò vuol dire che possiamo suonare, ad esempio, dalla traccia 0 alla 20, cambiare la «disposizione» degli strumenti, quindi suonare dalla traccia 5 alla 50, cambiare ancora e suonare dalla 0 alla 100 ecc. Ma cosa si intende per «disposizione» degli strumenti? Il trucco è molto banale; ogni strumento è associato con un numero

(0-15) e in fase di edit dei blocchi ciò ci permette di selezionare quello desiderato (supponiamo di aver scelto un pianoforte, al quale è associato il numero 1).

L'«indicatrice di pezzi» ci permette di alterare tale associazione, ovvero possiamo fare in modo che al numero 1 non corrisponda più il pianoforte ma, ad esempio, un violino. La stessa traccia che precedentemente sarebbe stata suonata con il piano ora verrà suonata con il violino.

L'indicatore è composto da 100 elementi, quindi da 1000 byte, considerato che per ogni elemento ne occorrono due per le tracce, di partenza e di fine, e 8 per riassociare i 16 strumenti.

Infine si possono definire un max di 10 brani distinti, selezionabili dall'utente, da comporre utilizzando i 100 elementi visti sopra. Ad esempio, il primo brano potrebbe essere composto a partire dal pezzo 0 fino al pezzo 70, il secondo dal 71 al 90 ecc. I brani non devono essere necessariamente 10; se vogliamo possiamo anche realizzare un unico brano composto da tutti e cento i pezzi!

Una volta avviata l'IRQ, che si «accoda» ad eventuali modifiche già effettuate, la routine entra in stato di attesa. Quando verrà depositato, in un'opportuna locazione, il valore del brano che vogliamo eseguire essa resetterà alcuni puntatori quindi inizierà a suonare. Il volume è controllabile indipendentemente, in modo diretto. In qualunque

momento dell'esecuzione è possibile cambiare brano o «spegnere» la routine. È inoltre possibile escludere una o più voci per attivare, eventualmente, effetti sonori tramite routine esterne.

E fin qui specifiche che riguardano la routine vera e propria, che sarà inserita nel nostro programma-game. Parliamo ora dell'editor o meglio torniamo a parlarne, visto che il discorso era già cominciato lo scorso mese. Ho ritenuto opportuno inserire una nuova importantissima opzione.

Essa permette di definire un buffer pieno di valori di note messi in sequenza, ma senza l'indicazione della pausa tra una nota e l'altra. Riempito a dovere tale buffer (magari per tentativi, se non

Schema della struttura dati della routine musicale

1000 byte: elenco pezzi

0 traccia start
1 traccia end
2 strumento 1/2
3 strumento 3/4

8 traccia start
9 traccia end
10 strumento 1/2

999 strumento 15/16

256X3 byte: elenco tracce

0 blocco 0 voce 1
1 blocco 0 voce 2
2 blocco 0 voce 3
3 blocco 1 voce 1

767 blocco 255 voce 3

256X128 byte: elenco blocchi

0 nota 0 blocco 0
1 strum./eff. 0
2 nota 1 blocco 1
3 strum./eff. 1

125 ultima nota blocco 0
127 ultimo strum./eff. blocco 0
128 nota 0 blocco 1

siete dei bravi musicisti) possiamo effettuare il trasferimento in uno dei blocchi disponibili; si fa partire l'edit in modo REC-PLAY (quindi con il blocco che scorre a velocità costante e con l'accompagnamento delle altre due voci) e si preme il tasto «ritmo» ogni volta che vogliamo trasferire una nota dal buffer al blocco; con questo semplice accorgimento si sono separate la sessione di inserimento note e quella di inserimento pause (per la gioia di chi non sa suonare).

Premendo il tasto shift in fase di edit è possibile passare da una tastiera musicale ad ottave basse ad un'altra ad ottave alte; in tale modo si rimedia alla limitata «estensione» della tastiera del computer.

È possibile caricare e salvare il singolo strumento, l'insieme dei 16 strumenti, le tracce e i blocchi, oppure il tutto unitamente alla routine IRQ.

Ho eliminato la gestione delle opzioni tramite joystick perché era poco pratica, quindi ho associato ogni opzione ad un tasto, da premersi unitamente al tasto Commodore.

Esaminiamo come si crea uno strumento. È possibile variare il ciclo ADSR a piacimento (il release viene attivato quando si incontra uno STOP nel blocco) e così è anche per il tipo di forma d'onda, il tipo di filtro, la risonanza e la frequenza di taglio. In più sono disponibili come extra la modulazione a frequenza ed ampiezza variabile della frequenza della nota, della frequenza di taglio del filtro e del duty-cycle per l'ondata rettangolare, opzioni queste che aggiungono «profondità» al suono del SID. Ovviamente tutto ciò che riguarda i filtri non è indipendente da voce a voce, quindi se più strumenti ne fanno uso, settandoli in modo differente, il valore assegnato ai parametri relativi sarà quello dell'ultimo strumento che li ha utilizzati. Ad ogni strumento è possibile associare un nome al fine di poterlo identificare rapidamente. Veniamo all'editor di effetti. Innanzi tutto chiariamo cosa si intende per effetti.

Questi altro non sono che delle modifiche da apportare alla normale gestione dello strumento, quindi comprendono il passaggio «fluido» da una nota ad un'altra, la mancata attivazione del ciclo di ADSR, l'incremento della frequenza di modulazione dei parametri modulabili ecc. Questi «effetti» possono essere combinati insieme al fine di ottenere 16 effetti diversi...

Diamo ora un breve sguardo al funzionamento della routine musicale. Una

volta avviata e una volta selezionata una delle musiche disponibili (0=nessuna musica, da 1 a 10= musiche valide) il numero fornito viene decodificato da un'apposita tabella in pezzo iniziale e pezzo finale, quindi i rispettivi puntatori vengono posizionati, inoltre si resettano alcuni parametri. Si prende con il puntatore la prima traccia (di start) e la seconda (di end) e si settano i 16 strumenti (con i prossimi 8 byte). Il puntatore alle tracce ci consente di posizionare i tre puntatori ai blocchi (3 byte). Si salta quindi alla routine che viene eseguita ad ogni ciclo IRQ e cioè a quella che attende che la pausa tra uno spazio e il successivo sia terminata. La prima pausa è nulla quindi si prendono subito i primi valori tramite i puntatori ai blocchi e si ricavano la frequenza e lo strumento+effetto di ciascuna voce, sempre che il flag che ne indica l'attivazione lo consenta. Se si tratta di uno spazio vuoto si passa alla voce successiva, mentre se si tratta di uno STOP si attiva il Release della voce. Terminato questo

aggiornamento, viene resettato il contatore della pausa tra gli spazi (che ci permette di accelerare l'esecuzione del brano senza alterare la velocità di esecuzione della routine IRQ) quindi vengono aggiornati i puntatori. Quando alla ennesima IRQ i puntatori saranno usciti dal range, ovvero quando i blocchi saranno terminati, ci sarà l'aggiornamento della traccia e quando anche le tracce saranno terminate ci sarà l'aggiornamento del pezzo e così via. Dopo l'impostazione della frequenza, del tipo di strumento e del tipo di effetto, si salta alla routine che effettua appunto la gestione di tale elementi, ed anch'essa viene eseguita per ogni ciclo IRQ.

A questo punto non mi resta che comunicarvi quando l'editor sarà pronto e come sarà possibile entrarne in possesso; in effetti al momento attuale l'editor non è ancora disponibile, ma lo sarà il mese prossimo e per riceverlo a casa vostra dovrete seguire la consueta modalità per l'acquisto dei programmi.

A presto.

Megaposta

*Caro Pesciolone, seguo le tue vicende dal numero di dicembre '87 (il primo) e devo dire che tutto mi aspettavo tranne che questa storia sarebbe durata per così tanto tempo. Non voglio farti un rimprovero, anzi! Sono contento che uno sforzo come il tuo è stato apprezzato dai lettori, visto che nessuno si è mai lamentato eccessivamente della lentezza e del resto non potresti fare diversamente. Io mi ritengo un discreto programmatore e sarei intenzionato a collaborare. Tu dirai: «ma perché non ti sei fatto vivo prima». La risposta è semplice: volevo farti concorrenza e avevo organizzato un gruppo per conto mio. Ci siamo basati in parte sulle tue (vostre) idee e abbiamo realizzato alcune routine in Basic che comunque sono rimaste senza seguito. Ora ti offro il mio aiuto e la mia esperienza in campo SPAZIALE visto che mi sono reso conto che da soli non possiamo farcela...
The best Thunder, Milano*

Come ho più volte sottolineato, l'aiuto dei lettori è sempre il benvenuto,

anche in casi, come questo, di eccessivo ritardo.

Carissimo Marco, ti scrivo per dirti alcune cosette a riguardo della validità del Megagame 64. Pur approvando quanto è stato fatto, secondo il mio modesto parere si poteva dare di più e la colpa di ciò sta nel fatto che è mancato l'incentivo a migliorarsi. Mi spiego meglio; se il lettore che forniva il miglior consiglio o la migliore routine veniva premiato con, ad esempio, un abbonamento a MC penso che in molti si sarebbero sforzati per accaparrarsi il premio. Ormai penso che sia troppo tardi per rimediare. Ti dico questo perché da parte mia non ho avuto nessuna motivazione a mandarti il frutto del mio ingegno (modestia a parte) in cambio della semplice pubblicazione di un nominativo...

Giulio Cellitti, Civitavecchia (Roma)

Mi dispiace per te, caro Giulio, ma la filosofia che abbiamo seguito è stata una scelta ben precisa. Del resto credo che la «pubblicità», conseguente proprio alla pubblicazione di un nominativo, sia molto più remunerativa di un abbonamento o comunque di una qualunque altra ricompensa, per lo meno quando si è agli inizi (non si vive di sola gloria, giustamente).

Sappiamo come sia difficile fidarsi di un buon prezzo



Questa proposta è indirizzata a quanti fra i professionisti dell'informatica sanno giudicare un "buon prezzo" dai fatti.

ABL, azienda leader nel settore da anni, con la divisione "Large Account" intende ampliare l'offerta di personal professionali 286 - 386 indirizzati ad aziende, scuole, enti e professionisti.

BARGATE si è imposta sul mercato americano ed europeo grazie alla qualità dei suoi prodotti ed alla serietà dei suoi distributori.

In Italia, Bargate ha scelto ABL, per la sua esperienza e la sua attitudine a rispondere alle esigenze degli utilizzatori. I personal della Bargate sono totalmente compatibili, sono dotati di floppy da 5 1/4 e 3 1/2, supportano MS-DOS, C/DOS, XENIX e accettano il sistema OS/2.

Il **BG 286/AT Turbo compact 80286**, è standard 12 MHz, 512 kRAM espandibile fino a 1 MB RAM in board, porte seriali parallele. Un floppy da 1,2 MB 5 1/4 o 3 1/2 da 1,44 MB. Tastiera estesa 102 tasti, 7 slots di espansione. MS-DOS 3,3 - GW Basic (a richiesta).

Il **BG 386 CPU Turbo compact 80386** è standard 16 MHz, 1 MB RAM espandibile fino a 8 MB RAM in board, porte seriali parallele. Un floppy da 1,2 MB 5 1/4 o 3 1/2 da 1,44 MB. Tastiera estesa 102 tasti, 7 slots di espansione. MS-DOS 3,3 - GW Basic (a richiesta).

Caratteristica unica dei personal Bargate è un pannello LED che segnala permanentemente lo stato di funzionamento del personal: acceso, normale/turbo, accesso al floppy, all'hard disk, uso della memoria, stampante, tastiera, modem.

BG 286/20M		Hard Disk 20 MB	Scheda video Hercules/CGA con monitor 14"	Lit. 2.770.000
BG 286/20E	EGA	Hard Disk 20 MB	Scheda video EGA con monitor 14" colore EGA	Lit. 3.465.000
BG 286/20V	VGA	Hard Disk 20 MB	Scheda video VGA con monitor 14" colore VGA	Lit. 3.795.000
BG 286/40M		Hard Disk 40 MB	Scheda video Hercules/CGA con monitor 14"	Lit. 3.090.000
BG 286/40E	EGA	Hard Disk 40 MB	Scheda video EGA con monitor 14" colore EGA	Lit. 3.785.000
BG 286/40V	VGA	Hard Disk 40 MB	Scheda video VGA con monitor 14" colore VGA	Lit. 4.114.000
BG 286/80M		Hard Disk 80 MB	Scheda video Hercules/GGA con monitor 14"	Lit. 3.930.000
BG 286/80E	EGA	Hard Disk 80 MB	Scheda video EGA con monitor 14" colore EGA	Lit. 4.625.000
BG 286/80V	VGA	Hard Disk 80 MB	Scheda video VGA con monitor 14" colore VGA	Lit. 4.995.000
BG 386/20M		Hard Disk 20 MB	Scheda video Hercules/CGA con monitor 14"	Lit. 4.995.000
BG 386/20E	EGA	Hard Disk 20 MB	Scheda video EGA con monitor 14" colore EGA	Lit. 5.690.000
BG 386/20V	VGA	Hard Disk 20 MB	Scheda video VGA con monitor 14" colore VGA	Lit. 5.920.000
BG 386/40M		Hard Disk 40 MB	Scheda video Hercules/CGA con monitor 14"	Lit. 5.315.000
BG 386/40E	EGA	Hard Disk 40 MB	Scheda video EGA con monitor 14" colore EGA	Lit. 6.010.000
BG 386/40V	VGA	Hard Disk 40 MB	Scheda video VGA con monitor 14" colore VGA	Lit. 6.240.000
BG 386/80M		Hard Disk 80 MB	Scheda video Hercules/CGA con monitor 14"	Lit. 6.155.000
BG 386/80E	EGA	Hard Disk 80 MB	Scheda video EGA con monitor 14" colore EGA	Lit. 6.850.000
BG 386/80V	VGA	Hard Disk 80 MB	Scheda video VGA con monitor 14" colore VGA	Lit. 7.080.000



venditori autorizzati

B COMPUTERS tel. 0323/643465 OME-
A (NO) • B & B COMPUTER CENTER tel.
21/23067 NOVARA • MANNI GRAZIANO
tel. 0322/47227 MEINA (NO) • LINEA 99 tel.
1/721378 TORINO • TABORELLI tel.
1/505316 BRECCIA (CO) • PRONTUFFI-
O tel. 035/237922 BERGAMO • TUTTUF-
CIO tel. 035/733771 LEFFE (BG) •
EGABYTE tel. 030/9144880 DESENZANO
G (BS) • TECNAM tel. 0471/921220 BOL-
NO • COPYTEAM tel. 0471/934404 BOL-
NO • COMPUTER AGE tel. 0471/47026
OLZANO • PUNTO UFFICIO tel.
53/23220 CLES (TN) • FABBRO tel.
32/297825 UDINE • K RAM tel.
33/848198 VAILATE (CR) • PAINI SISTE-
tel. 0524/92418 BUSSETO (PR) • OMI-
ON SISTEMI tel. 051/503782 BOLOGNA
ORLAI MARIO tel. 055/431338 FIRENZE

• EMME DUE UFFICIO tel. 050/47128 PISA
• ETRURIA SISTEMI tel. 0575/355971
AREZZO • SIGMA tel. 06/3270223 ROMA •
INFORMATICA tel. 0823/833879 MARCIA-
NISE (CE) • HARD SERVICE tel. 0735/2463
SAMBENEDETTO (AP) • BL INFORMATI-
CA tel. 081/7433231 NAPOLI • C & D tel.
081/5363356 TORRE ANNUNZIATA (NA) •
STROBE COMPUTER tel. 081/5173272 NO-
CERA INFERIORE • MENGHINI LORENZO
tel. 0733/232442 MACERATA • BARI IN-
FORMATICA tel. 080/363185 BARI • INTEC
tel. 0962/902223 CROTONE (CZ) • NUOVA
ABLSUD tel. 095/382126 CATANIA • FILIP-
PEDDU PASQUALE tel. 0789/82436 ARZA-
CHENA (SS) • FAEDDA MARIO tel.
070/401281 CAGLIARI



386



286



286/386
Tower



LCD

Garanzia ABL

12 mesi di garanzia totale (rinnova-
bile). Riparazione nelle 24 ore. Resti-
tuzione totale dell'importo a garanzia
della qualità dell'acquisto entro 10
giorni.

**Trattamento personalizzato per
grandi aziende, enti, scuole.**

Centro dimostrativo ABL

Aperto da lunedì a venerdì dalle 9 alle
19, vi permette di provare in tutta li-
bertà i personal computer Bargate.



Divisione Large Account
Via Beatrice D'Este 26 - 20122 Milano
Tel. (02) 55188476-55181492-55181033
Fax (02) 55189168 - Telex 315685 ABL I

NOME
AZIENDA
INDIRIZZO
CITTÀ
Inviare a ABL Milano

Speciale linguaggi: l'Ansi-C

seconda parte

Dopo l'articolo introduttivo dedicato all'Arm-Assembler ed alle particolarità integrative del Twin, continuiamo il nostro giro di orizzonte sul mondo dei linguaggi carrellando stavolta sulle caratteristiche dell'implementazione dell'Ansi-C sull'Archimedes

Su quello che è, comporta, stabilisce e regola lo standard Ansi — il suo comitato promotore e l'orizzonte di trasportabilità che la standardizzazione ha ulteriormente arricchito — vi è stato spiegato tutto (o quasi...) da Corrado Giustozzi (MC n. 82, pagina 185: Lo Standard Ansi). Sommando a ciò il fatto che dal lontano aprile '87 sulle pagine di MC è presente una rubrica dedicata all'uso del linguaggio e che ancora il medesimo autore vi ha appena invitato a sommergerlo di C-program, non mi sembra proprio il caso di tirar fuori gli stessi strumenti e... suonare la stessa musica.

Così, senza metterci a dire anche noi cos'è il C, quant'è la sua potenza e quanta l'elasticità programmatoria, abbiamo pensato bene a puntare diritto sulle particolarità dell'implementazione e le eccezioni che, rispetto all'Ansi, discostano l'Acorn C-compiler dallo standard.

È questa, praticamente, la stessa impostazione che è stata data all'User Guide anche se, così come le righe d'introduzione della stessa chiaramente consigliano, è soprattutto alla documentazione ufficiale relativa al linguaggio standardizzato che si deve fare riferimento. Sto parlando del «Draft Proposed American National Standard for Information Systems-Programming Language C», pubblicato nel 1986. Una sorta di «nuovo testamento» a cui l'User Guide fa solo da ricordo.

Morale della favola: leggete il manuale (tra l'altro non esente da peccati) provate e verificate le eccezioni, ma tenete sempre aperto il «nuovo testamento». Non c'è pagina che non ne invochi la consultazione.

Acorn C-compiler: caratteristiche generali

Il compilatore Acorn, a differenza degli altri sistemi in circolazione, non identifica le proprie classi di file per mezzo dei classici suffissi, bensì, suddivide e cataloga i propri file concentrandoli a seconda del tipo nella relativa directory.

In conseguenza di ciò, tutti i file sorgente saranno rintracciabili nella sub-directory «**c**», gli header in quella «**h**», i vari codici-oggetto nella «**o**», i program-

mi nella «**p**». Da ciò è subito deducibile un'altra particolarità rispetto allo standard. Ovverosia: il mutamento della sintassi degli header che, dal suffisso di riconoscimento convenzionale, ora passano ad essere catalogati con un prefisso.

Per mantenere la piena compatibilità con il mondo esterno, il compilatore traduce automaticamente i nomi degli header rintracciati. Se, come esemplifica lo stesso manuale, si ha a che fare con una linea del tipo:

```
# include headname.h
```

questa verrà immediatamente convertita in un file **h.headname**.

Sempre in fatto di caratteristiche generali (sintassi, metodi di immagazzinamento e modalità di compilazione) il run all'Acorn C-compiler è stabilito nella forma generica:

```
cc filename -options,
```

dove «filename» è il nome del file sorgente da cui si ricaverà il codice-oggetto e dove «options» rappresenta il tipo di selezione che il programmatore può fare sui quindici tipi di controllo che il compilatore ci consente di usare. Dal controllo **-link** che dopo la compilazione linka il file oggetto alle librerie standard; al controllo **-arthur** (dell'header <arthur.h>), con il quale, oltre a linkare alle suddette librerie, si opera lo stesso tipo di aggancio con le librerie di sistema (Arthur). L'opzione **-super** a sua volta è pronta per agganciare una libreria del sistema operativo Brazil e quella **-spool** a registrare l'output di schermo nel file **\$.tmp.clog**.

Altri tipi di controlli interessanti da citare sono la **eletter**, usabile per la soppressione degli errori marginali e la **fletter** che inserisce, per mezzo di cinque, ulteriori sotto-opzioni, dei commenti al codice-sorgente in lavorazione.

Passando poi per le opzioni **k** e **K** che generano codici di controllo per il conteggio delle esecuzioni, concludiamo con la **pletter digit**, con la quale è necessario portarci sulla direttiva di pre-processore **#pragma**, dedicato dall'Ansi alle istruzioni di compilazione.

Le direttive **#pragma** sono preposte al controllo del corretto comportamento del compilatore, legando a tale, propria

Ansi-C

Produttore:

Acorn Computers Cambridge, England

Distributore:

G. Ricordi & C Spa
Via Salomone 77, 20138 Milano

Prezzo (IVA esclusa): L. 210.000

caratteristica, quella della particolare implementazione.

Le direttive **#pragma** esemplificate nel manuale sono di tre tipi: **-an**; **-bn**; **-cn**. La direttiva **#pragma -an**, offre la possibilità di abilitare (n=1) o disabilitare (n=0) messaggi di avvertimento circa l'uso di funzioni di cui non c'è un prototyping a cui riferirsi.

Anche la **#pragma -bn** fornisce dei «warning messages» (operazioni di cast fra puntatori ed integer), mentre la terza forma di direttiva, la **#pragma -cn**, abilita (o disabilita) la generazione di codici che controllano tutti gli accessi alla memoria.

Implementazione ed eccezioni

Dopo aver fatto qualche rapido accenno sulle modalità di run, controllo, compilazione e linkaggi vari, entriamo ora nel vivo dell'argomento affrontando le peculiarità dell'implementazione Acorn rispetto allo standard Ansi e le eccezioni allo stesso.

La prima grossa differenza che si incontra è quella legata alla categoria degli **identificatori**. Limitati com'erano all'ottavo carattere significativo nei «vecchi» compilatori pre-Ansi e da questa standardizzazione già obbligatoriamente aumentati a 31, nell'implementazione Acorn, gli identifier possono ora

Tipo di File	Subdirectory
program source	c
header	h
object code	o
program	p

Figura 1

essere inseriti senza limiti di lunghezza. Ricordandoci di non utilizzarli in numero comunque inferiore a 31, sarà poi il compilatore stesso ad operare un suo «truncate» al 256esimo carattere significativo.

Per quanto poi riguarda i tipi base di dati (fig. 4), possiamo dire che il tipo **char** è classificato **unsigned** per default, ma che può essere liberamente dichiarato come **signed char** oppure **unsigned char** (cioè in forma ovviamente esplicita). Per l'elemento **float** poi, c'è da aggiungere che il tipo a quadrupla precisione **long double** è suscettibile di variazioni e che le quantità calcolate sono immagazzinate nel formato IEEE. La **long double**, così come la **double**, immagazzinano segno, esponente e parte più significativa della mantissa, al più basso indirizzo.

Al riguardo di tutto ciò che concerne le caratteristiche dei tipi aritmetici, il manuale offre tutta una serie di tabelle di riferimento sui vari range e digit a base 2 e 10, dei relativi float, double e long double. Dopo aver dato un'occhiata alla figura 5 relativa alle caratteristiche del floating point ed il raggio di azione dei suoi tipi, riprendiamo il lungo elenco delle particolarità della implementazione, con la trattazione dei tipi di dati strutturati.

Come si sa, lo standard Ansi lascia definire ad ogni tipo di implementazione, il layout dei componenti le proprie strutture. Su ciò il manuale ci rende una rapida schematizzazione delle regole imposte dall'Acorn C-compiler, specificando in una specie di decalogo i vari «comandamenti» ai quali obbedire. Tra questi, leggiamo ad esempio che i componenti del tipo **char** sono inseriti nei byte immediatamente adiacenti e che quelli del tipo **short** vengono allineati sugli stessi byte d'indirizzo; che il tipo **int** (l'unico valido per il bit field) può essere **signed** oppure **unsigned** e che un relativo bit field è comunque trattato, per default, come unsigned. Altre specificazioni vengono quindi fatte per i puntatori e, malgrado che il compilatore rispetti tutte le operazioni aritmetiche stabilite dall'Ansi, anche su integrali e floating.

```
A)
#include <stdio.h>
void main ()
|
|   printf("Hello world!\n"),
|
|

B) fase di compilazione:
cc hello

messaggi di compilazione:
Norcroft C 1.40 Jun 15 1987
Done: 0 warnings, 0errors, 0serious errors

C) linkaggio:
cc hello -link

D) esecuzione:
run p.hello
```

Figura 2

```
A) COMPILAZIONE MULTIPLA (e linkaggio)
      cc mainprog util extra -link
      (compila i file-sorgente c.mainprog, c.util, c.extra)

B) LINKAGGIO MULTIPLO SU CODICI-OGGETTO
link -file filenames -library libnames -image progname -adfs

      libnames (-link) = $.arm,clib.o.ansilib

      libnames (-arthur) =
$.arm. clib.o.ansilib,$.arm.clib.o.arthurlib

Esempio:

link -file o.mainprog,o.util,o.extra -library
$.arm.lib.o.ansilib -image p.mainprog -adfs
```

Figura 3

Mi rendo conto che tutti questi continui riferimenti ai particolari dell'implementazione, confronti e cavillosità in genere, seppure necessari, possono rendere confusa simile panoramica. Per paradosso, la confusione (se tale è il vostro stato d'animo) forse si procura perché mancano altri riferimenti, ulteriori confronti.

In una parola il contatto diretto fra le potenzialità di tale implementazione e quelle dello standard.

Un raffronto, probabilmente decisivo, è quello rappresentato dai limiti d'implementazione.

Ebbene, alla luce di tale metro di paragone possiamo affermare che, rispettando abbondantemente i «minimi» imposti dallo standard (considerateli soprattutto per il problema della trasportabilità!) l'Acorn C-compiler spinge tutta la sua potenza ai limiti della memoria disponibile in macchina.

Dai livelli di nidificazioni delle strutture a quelli di una compilazione condizionata, dai dichiaratori per modificare i tipi-base alle espressioni nidificate in parentesi, dal numero di byte presenti in un singolo oggetto ai caratteri contenuti in una linea di sorgente o in una stringa letterale... tutto è spaventosamente legato solo al limite della memoria disponibile.

Le librerie di sistema

Confessandomi per l'ennesima volta che *Archimedes* è il paradiso del pro-

CARATTERISTICHE del FLOATING POINT

FLT-RADIX	2
FLT-ROUNDS	1
FLT-GUARD	1
FLT-NORMALISE	1

RANGE DEI TIPI DI FLOATING

FLT_MAX	3.40282347e+38
DBL_MAX	1.79769313486231571e+308
LDBL_MAX	1.79769313486231571e+308
FLT_MIN	1.17549435e-38
DBL_MIN	2.22507385850720138e-308
LDBL_MIN	2.22507385850720138e-308

Figura 5

TIPI di DATI	BIT
char	8
short	16
int	32
long	32
float	32
double	64
long double	64
all pointers	32

Figura 4

grammatore! imbocchiamo la strada che porta dritta dritta nel labirinto delle librerie che, aldilà dell'Ansi, riguardano le caratteristiche specifiche della RISC-machine in questione.

Nell'Acorn C-compiler è presente una libreria chiamata **Arthurlib**, come in parte già accennato parlando delle opzioni di controllo che contiene tutta una serie di funzioni abilitanti all'uso delle caratteristiche di input/output sulle quali è strutturato Arthur — tastiera, grafica e suono compresi.

Quarantasette funzioni d'implementazione che vengono completate da altre ventisei per la gestione del WIMP archimedeiano per quanto riguarda le finestre, menu e mouse-pointer.

Errors & Warnings

Che un compilatore C valga anche per l'elasticità e la completezza offerte nella gestione dei messaggi di errore e di avvertimento, è cosa sulla quale si è tutti d'accordo.

Per quanto riguarda l'implementazione dell'Acorn C-compiler, questa risulta essere composta di quattro differenti classi di messaggi di errore ed una di avvertimento; per ogni classe poi una lunga serie di funzioni dedicate al determinato tipo di controllo.

La lunga lista del tipo «warning» ad esempio, si compone di 38 funzioni preposte al controllo di eventuali anomalie rispetto allo standard (la definizione di identificatori o di macro rimasti poi inutilizzati; un numero di floating point fuori dal range dei numeri possibili; un formato di stringa incompleta, etc.).

Per quanto concerne invece l'ampia categoria degli *error messages*, il controllo sugli errori è strutturato in modo da evidenziare quattro differenti classi di messaggi: quelli relativi ai cosiddetti errori marginali, quelli seri, quelli fatali e quelli di sistema.

A seconda del tipo di errore individuato il compilatore assumerà un comportamento diverso.

Davanti agli errori **marginal** ad esem-

pio (errori tipo una errata punteggiatura, un cast illegale, etc.) fermatosi per trasmettere il messaggio, il compilatore riprenderà automaticamente la compilazione.

Rintracciando altresì degli errori di tipo **serious**, datone l'avviso, il compilatore aspetterà un nuovo run (anche se difficilmente produrrà l'output di un codice).

Per gli errori **fatal** invece la compilazione verrà interrotta definitivamente (come esempio di un messaggio per tutti: **too many errors-** emblematico, giacché il compilatore non concede più di cento errori!).

L'ultimo tipo di messaggio di errore è il **system** che viene generato dal compi-

Archie Mail

di Bruno Rosati

Archie Mail, ovvero:

la posta di Archimedes.

Nasce così una nuova rubrica che farà di queste pagine il primo, vero punto di contatto per gli utenti italiani dell'Archimedes.

Il posto migliore dove poter confrontare le nostre idee, porci dei quesiti e trovare tutti insieme delle risposte.

Una specie di contenitore dentro al quale non ci sarà spazio solo per domande e chiarimenti, ma anche per sviluppare veri e propri dibattiti

Fin dai tempi della ormai famosa lettera del signor Olivotto e soprattutto sulla scorta della lunga diatriba che n'è derivata, ho via via maturato una profonda convinzione: intorno alle potenzialità di Archie c'è una non indifferente ignoranza di base.

E non solo da parte di chi non possiede Archie, ma anche da chi, usandolo, non ne riesce a fruttare le «spaventose» caratteristiche.

Lo dico in piena serenità e ripeto: con

latore per se stesso! Davanti ai propri errori, riconosce il misfatto e vi avverte. Errori del genere comunque sono rarissimi e vi obbligano a verificare se si tratta di un problema di macchina (!) o di una anomalia del programma stesso.

Conclusione

Si diceva la volta scorsa come fosse davvero cosa «igienica» programmare in puro Arm-Assembler o se non fosse preferibile (cosa da tutti consigliata ed invero da molti accettata) l'uso di un linguaggio ad alto livello con link di «oggetti» assemblati nei passaggi più «rogiosi».

Bene, se tale, universalmente ricono-

sciuto metodo è consigliabile negli altri mondi, può, anzi, deve essere applicato in quello di Archimedes!

Senza metterci a fare della retorica sulla velocità di Archie — anche se ci sono tanti programmi che «scheggiano» paurosamente e sono scritti in BBC-Basic! — il C per Archimedes può strabiliare il mondo intero. Affascinante è poi l'operazione di traslare C-program da altri sistemi.

Conosco un gruppo di «folli» che stanno tentando l'avventura e più traslano e più s'innamorano di Archie. Altri amici poi, cominciano a far arrivare qui in redazione i propri lavori e guarda un po': sono scritti in C. (A proposito stiamo studiando la possibilità di «pubblica-

re» i vostri contributi nella rubrica o nelle eventuali pagine del software, vedrete al più presto le realizzazioni più interessanti).

Concludendo possiamo solo invitarvi nel mondo dell'Acorn C-compiler ed a far da parte qualsiasi «Basic temptation». Venendo da altre macchine è certamente facile lasciarsi abbindolare dal pur ottimo BBC-Basic. Prudenza amici: ho sentito dire troppo spesso: — *... pensa, il mio archivio in BBC-Basic è veloce quanto il tuo scritto in C!* — per non insospettirmi. Sì, è vero, potrà essere cosa che impressiona, ma che senso ha comperarsi il computer più veloce che c'è per poi mandarlo «lento» come gli altri?

profonda convinzione. Anche se sembra proprio che tutti sappiamo di tutto (... delle qualità dei nostri sistemi e dei grossi difetti di quelli altrui) e che ogni idea è comunque degna di rispetto.

Quella polemica ed il relativo dibattito continua ancora e forse non finirà mai.

Il tempo passa, fra poco la verità si mostrerà da sola, inconfutabilmente.

Mentre allora gli altri decidono quale sarà il sistema del futuro mi è venuta l'idea di provare a vedere se, tanto tanto, il RISC dell'Archimedes non possa essere quello del presente! Verificare insieme qual è il suo uso attuale, le potenzialità da sviluppare e le caratteristiche principali che l'utenza è in grado di sfruttare.

L'idea mi sembra buona, molto buona e trova subito, come valida base di partenza, alcune lettere giunte tempo fa in redazione. Quella decisamente più interessante è stata inviata dagli amici Valentino Orsolini Cencelli e Giorgio Santini e che vi invito a leggere.

Lasciando prima che si presentino, ne estrapoleremo poi i punti principali su cui si basa e, schematizzandone le puntualizzazioni, la useremo come tema della nostra prima «tribuna politica».

Spettabile redazione di MCmicrocomputer, siamo due laureandi in ingegneria elettronica con specializzazione in bioingegneria e automatica presso l'Università La Sapienza di Roma, vi scriviamo per rispondere a tutte le lettere apparse sul numero 81 di MC.

Dal tono generale di queste, ci è sembrato che qualcuno abbia sparato a zero su macchine di cui conosce poco o nulla. Ma andiamo per ordine.

A) *...c'è qualcuno che dice che non basta sputare milioni di calcoli al secon-*

do per fare della buona grafica e che la grafica di Archie è un po' scarsetta.

Sulla prima affermazione è bene stendere un velo pietoso, visto che la velocità di calcolo è un importantissimo elemento di un sistema grafico. Per ciò che riguarda la grafica di Archie penso che 256 colori su 4096 con risoluzione 640x256 non siano «scarsetti» e nemmeno i 16 colori a 640x512.

B) Le macchine come Archie sarebbero giocattoli?

Per motivi di studio ho lavorato molto con il tanto blasonato MS-DOS ed assicuro che con Archimedes si lavora molto meglio, più velocemente e con maggiore affidabilità.

Forse non tutti sanno che Arthur, il sistema operativo di Archie, «pesa» più di mezzo Megabyte di ROM e che si tratta di un S.O. espandibile ed aperto, ma soprattutto modulare dove le routine di gestione dei dischi sono separate da tutto il resto e facilmente aggiornabili con l'aggiunta della scheda per il montaggio di ROM esterne.

Una macchina non si giudica solo in base alle recensioni fatte sulle riviste, ma testando il software di persona!

C) Il RISC è destinato a morire?

... se il Motorola 881000 in tecnologia RISC, come in tecnologia RISC è il microprocessore che la Tektronix utilizzerà nelle sue stazioni grafiche e se mamma IBM reclamizza il 6150, un RISC per UNIX, siamo proprio sicuri che in futuro il RISC verrà usato dai soliti quattro gatti?

Non mi sento un coraggioso a dire di voler acquistare Archimedes, ma solo un appassionato di informatica che vuole il meglio di quello che offre il mercato e senza pensare a cosa succederà se domani uscirà un Archimedes II, perché

tutte le macchine sono destinate ad essere rimpiazzate da nuove versioni. MSX e MSX2; Amiga 1000 e 2000; IBM XT, AT e 386...

*Valentino Orsolini Cencelli
e Giorgio Santini (Roma)*

Una lettera piena di affermazioni, denunce e precisazioni su cui ci sono solo due cose da fare: o concordare o dissentire. E se permettete, queste cose, le lascio fare a voi.

Il sottoscritto, o per meglio dire MCmicrocomputer, viene chiamato in causa solo una volta — *perché non arricchite la rubrica su Archie?* — ed a questo rispondo volentieri e con estrema semplicità. La rubrica, già dal mese prossimo prenderà un taglio diverso. Più snello e completo direi. Aumentando i programmi recensiti e diminuendo le pagine dedicate ad ogni singola presentazione; senza fare «tutorial» ma badando alle caratteristiche generali e le impressioni all'uso sull'applicativo in esame.

Sul numero di giugno ad esempio, continuando lo Speciale Linguaggi — per l'occasione toccherà al Fortran 77 — verrà inserita la prova dell'Artisan (tanto per rispondere a chi, graficamente, non considera Archie all'altezza della situazione...). Il mese dopo, altri due o tre pacchetti e così via, mese per mese, cercando di soddisfare sempre più gente e rendendo più ricca la nostra rubrica.

Alla conclusione di questo primo incontro con Archie Mail, pongo la prima domanda: ma Archimedes, che computer è? Qual è la sua collocazione? La «nicchia» applicativa verso cui è indirizzato o indirizzabile?

A voi la parola...

MC

CAO 3D

di Rino Sassi

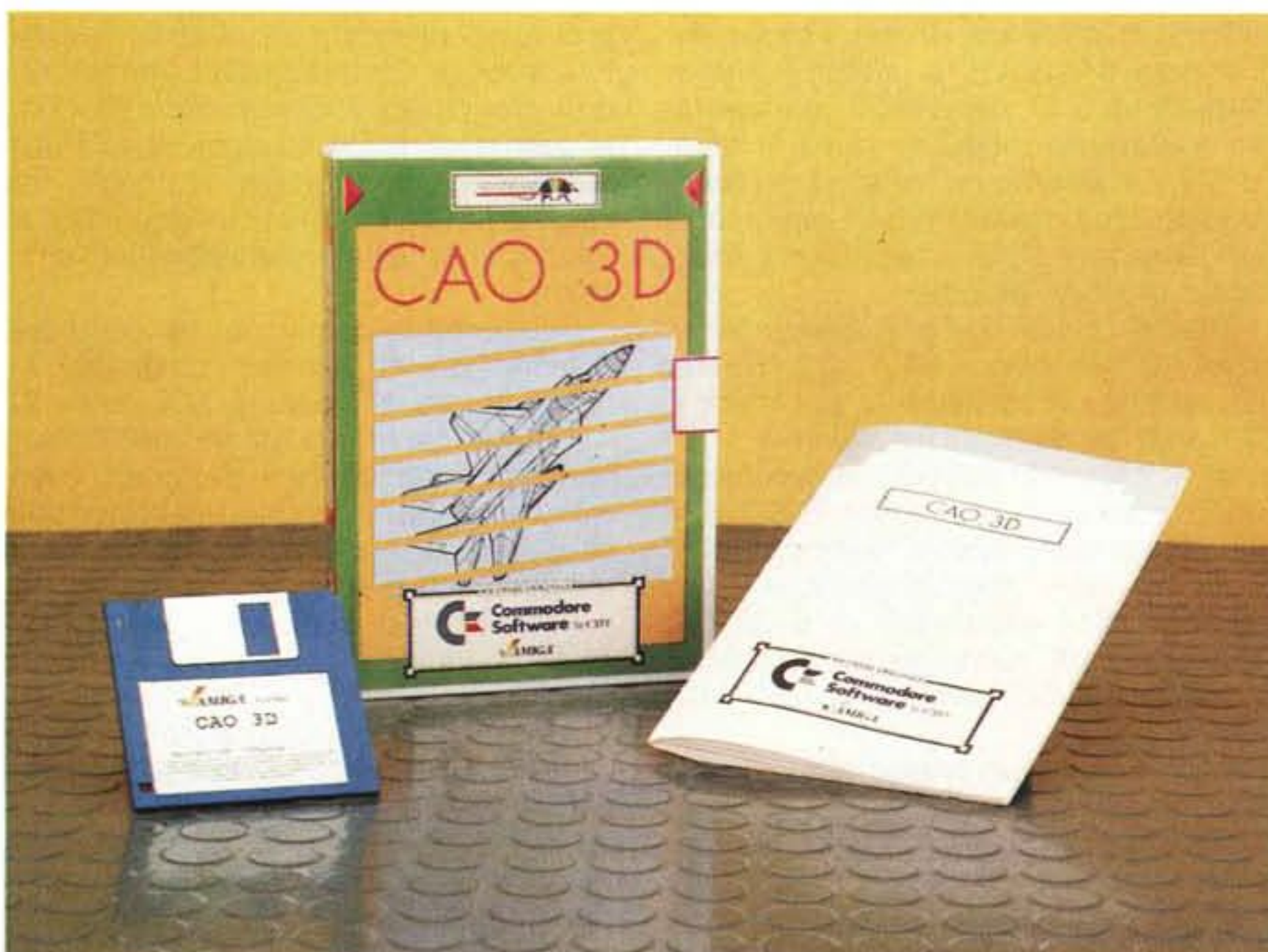
CAO 3D è un programma di cad tridimensionale che, negli intenti dell'autore, si rivolge ad architetti, disegnatori e simili. L'autore è il ventisettenne francese Arnaud Ribadeau Dumas. Il pacchetto è prodotto in Francia dalla Ere Informatique ed è distribuito in Italia dalla C.T.O.

Il disco non è protetto da copia, ma una volta lanciato il programma, all'utente viene chiesto di inserire una parola contenuta nel testo del manuale (sempre diversa). Se la parola non è quella giusta e si sbaglia per tre volte di seguito il tutto si blocca e il programma non parte. Forse non è il metodo di protezione più efficace, ma dal punto di vista dell'utente è sicuramente preferibile rispetto ai dannosi (per i drive) e abusati read-error. Viene così facilitata anche l'installazione su hard disk. Riusciti a caricare CAO 3D, lo schermo ci si presenta diviso in quattro aree: la prima per il prospetto, la seconda per la vista laterale, la terza per la pianta e la quarta per la prospettiva. Rapportando le misure e la precisione alla realtà, lo schermo di CAO 3D sarebbe equivalente ad un foglio di cento metri quadrati su cui lavorare con strumenti che permettono una precisione dell'ordine del millesimo di millimetro. È prevista l'ombreggiatura e la possibilità di rimuovere le facce nascoste. La configurazione minima ri-

chiesta è un Amiga con almeno 512 KByte di RAM e, per la versione 1000, il Kickstart 1.2. CAO 3D si adatta automaticamente alla risoluzione disponibile nel sistema (ricordiamo: PAL 256 o 512 linee, NTSC 200 o 400 linee). I colori disponibili, sono al massimo 16, selezionabili tra i soliti 4096 dell'Amiga. Ovviamente più colori verranno usati e maggiore sarà la richiesta di memoria. Le immagini create vengono salvate in formato IFF in modo da poter essere eventualmente manipolate o corrette con qualsiasi programma di disegno. Nel pacchetto è compreso anche il programma Animate 3D che serve a creare sequenze animate utilizzando i file di output di CAO 3D. Nella confezione troviamo oltre al dischetto ed al manuale (di 32 pagine), un foglio contenente le indicazioni per l'installazione di CAO 3D su hard-disk e la cartolina per la registrazione del cliente presso la CTO, consentendogli l'uso gratuito della hot-line per un periodo di 30 giorni a partire dalla data dell'acquisto. Con la solita cura della CTO sia il programma (menu, messaggi, ecc.) che il manuale sono stati tradotti in italiano. Sono disponibili quindici driver per le stampanti più diffuse ed è previsto l'output su plotter che siano a norma HPGL (Hewlett Packard Graphic Language). Sono forniti inoltre quattro programmi di utilità per la trasformazione dei file generati da CAO 3D in file ASCII per eventuali modifiche, e da file CAO 3D in file utilizzabili dal Videoscape della Aegis Development.

Lo schermo di CAO 3D

Come osservabile in figura 2 lo schermo di CAO 3D è diviso in quattro finestre: il disegnatore ha sott'occhio sempre pianta, prospetto, vista laterale e prospettiva del disegno in preparazione. Poiché questo programma è un aiuto per la creazione di figure «tridimensionali», ovviamente ogni punto viene identificato da una terna di coordinate. Si comincia selezionando una coppia di coordinate in una delle finestre, ad esempio nella pianta, poi la terza dovrà essere indicata in almeno una delle altre



(prospetto o vista laterale). Ogni modifica apportata in una delle finestre rifletterà automaticamente nelle altre. Ma passiamo ora alla descrizione delle icone presenti. La colonna sinistra contiene gli strumenti di configurazione, la scelta del tipo di linea, dei colori, etc. La colonna di destra fornisce gli strumenti per la creazione dei disegni. La parte inferiore dello schermo contiene infine le coordinate correnti del puntatore e gli strumenti per lo zoom o per lo spostamento. Il puntatore del mouse può presentarsi in tre forme diverse. Quando è a forma di freccia vuol dire che siamo posizionati su una delle colonne verticali o sulla barra dei menu: siamo quindi in atto di selezionare un'icona o un comando.

Quando siamo in una delle quattro aree destinate alla visione del disegno il puntatore assume la forma di croce. Infine, se CAO 3D sta «lavorando» ci avverte di non essere momentaneamente disponibile per eseguire altri nostri comandi mostrandoci un orologio-sveglia. Cominciamo con la descrizione delle icone contenute nella colonna sinistra. Partendo dall'alto troviamo per prima l'icona per la chiusura dello schermo, cioè dell'abbandono del programma. La seconda permette di separare l'ultimo oggetto disegnato dai precedenti in modo da poterlo spostare, ruotare, duplicare o cancellare indipendentemente dagli altri. Selezionando l'icona del 'nodo', quando si traccia un punto, il programma controlla l'eventuale esistenza di altri punti nelle vicinanze. Qualora ne venga trovato uno vicino, questo verrà considerato coincidente col primo. Di conseguenza si otterrà un risparmio di memoria e di tempo ogni qual volta il

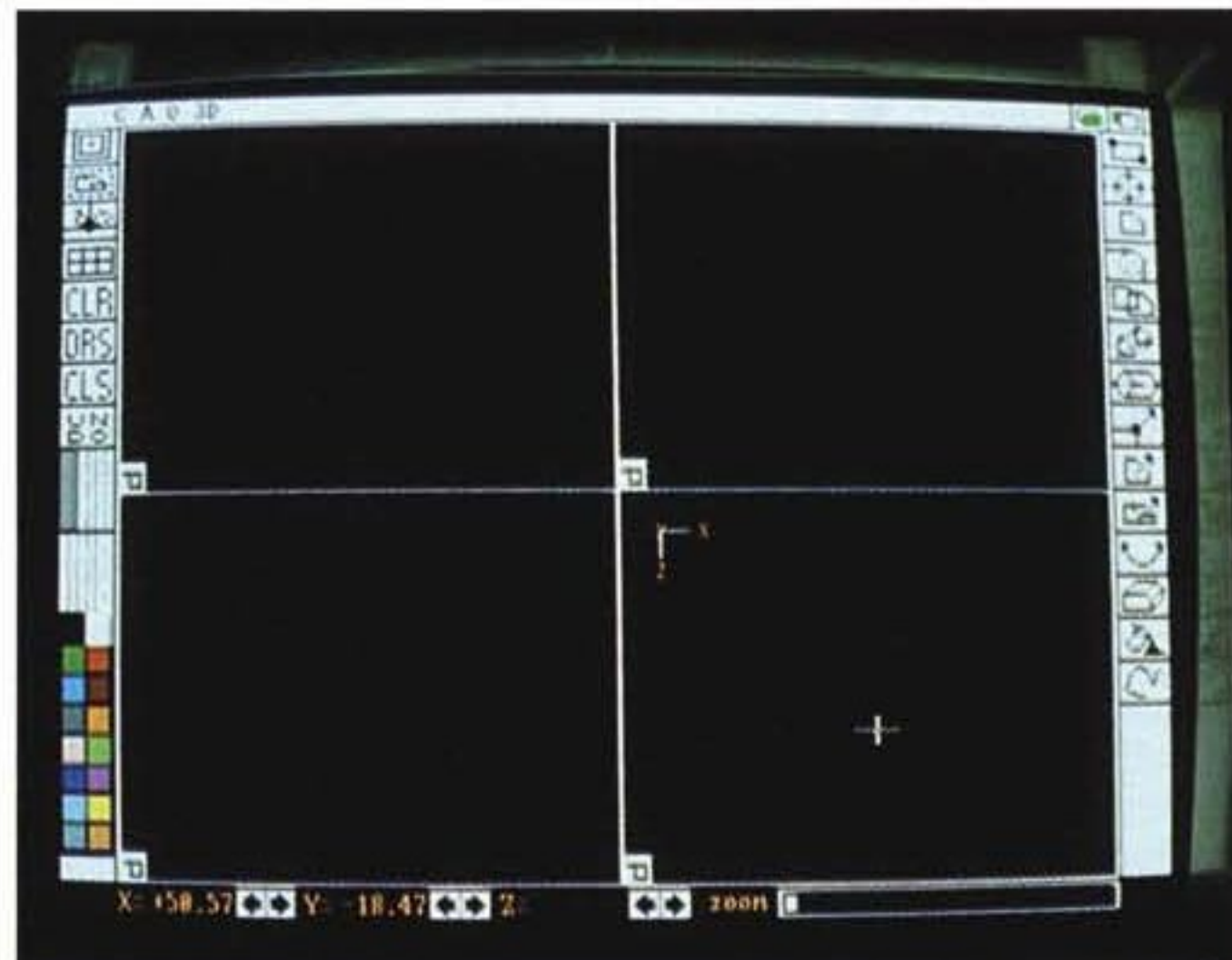
disegno dovrà essere ridisegnato. La griglia attiva, appunto, una griglia di riferimento al di sotto del disegno, alla quale verrà allineato ogni punto successivamente introdotto. La larghezza della trama e il sistema di coordinate a cui fa riferimento sono parametri specificati nel sottomenu PREFERENZE/Parametri. CLR (CLear) cancella lo schermo ed azzerla la memoria. La sua funzione è completamente equivalente alla selezione di PROGETTO/Nuovo. CLS (CLear Screen) lascia intatto il disegno in memoria e cancella solo la sua rappresen-

tazione nelle prime tre finestre. DRS (DRaw Screen) ritraccia lo schermo a partire dalle informazioni contenute in memoria. UNDO cancella l'ultima faccia immessa e non ha effetto sulle altre operazioni. Seguono poi due piccole finestre, nelle quali è possibile operare la scelta del tipo di linea da usare, nella prima, il colore corrente nella seconda. Nella colonna di destra, le prime quattro icone servono per la creazione delle facce. Una faccia per CAO 3D è un insieme di punti (massimo cento) collegati tra loro da segmenti di retta. Ovvia-



Figura 1
Schermata iniziale
del programma.

Figura 2



CAO 3D

Produttore:

Ere Informatique - Francia

Distributore:

C.T.O. srl - Via Piemonte, 7/F

Zola Predosa (BO)

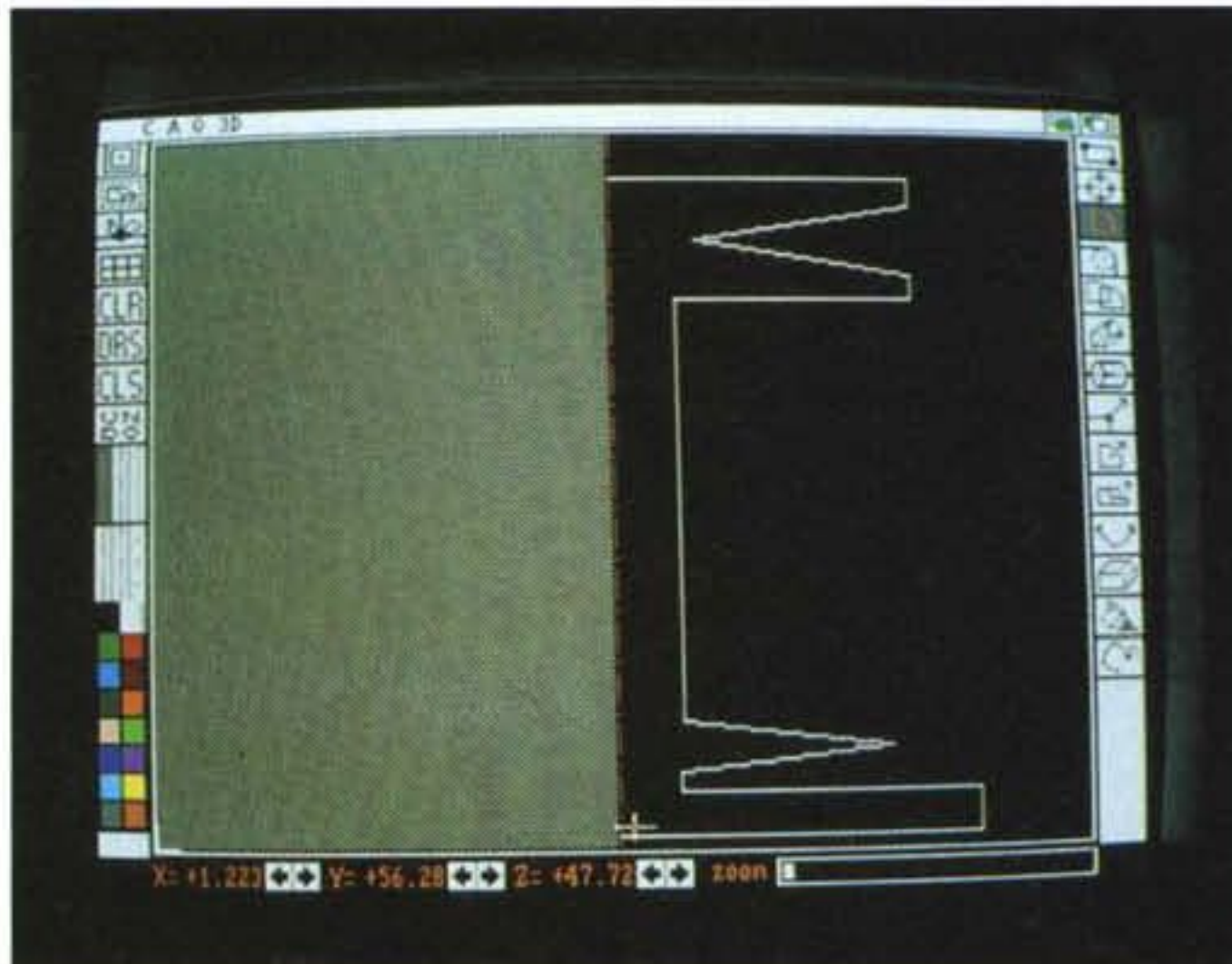
Prezzo:

L. 149.000. (IVA inclusa)



Figura 3
Le icone presenti
nel dischetto.

Figura 4



mente le 'facce' sono figure piane. L'introduzione dei punti formanti una faccia avviene in una delle finestre, determinando così due delle tre dimensioni. Per scegliere le coordinate della terza dimensione bisogna tenere presente che CAO 3D permette di selezionare solo i primi tre punti di una faccia; gli altri necessari per il suo completamento verranno calcolati automaticamente dal programma. Nell'ordine le facce disponibili sono rettangoli, ellissi, poligoni qualsiasi, archi di cerchio. Per quanto riguarda le ellissi, il numero di punti (o segmentini) di cui sono composte è selezionabile tramite il menu PREFERENZE/Parametri. La quinta icona duplica una faccia prescelta. Per quanto concerne la creazione di un solido è bene osservare che il programma non ha una comprensione del concetto di figura so-

lida in quanto insieme di materia, bensì ha solamente la conoscenza delle connessioni tra faccia e faccia. Per questa ragione il programma CAO 3D principalmente fornisce gli strumenti per generare automaticamente i collegamenti tra le facce. In pratica, una volta selezionata la sesta icona (connessione) basta evidenziare una dopo l'altra le facce da connettere e CAO 3D provvederà a farlo. Particolare rilevante affinché sia possibile la connessione è che le due facce siano composte dallo stesso numero di punti. La settima icona permette la creazione di solidi di rotazione. Come si può osservare in figura 4, viene disegnata in uno schermo apposito la superficie da ruotare attorno al proprio asse ed il risultato è visibile in figura 5. Come per la creazione delle facce, il disegno della sezione del solido

è considerato terminato quando l'ultimo punto viene sovrapposto al primo. È comunque possibile lasciare la figura «aperta» premendo il pulsante destro del mouse, indicando così a CAO 3D di iniziare il calcolo della figura risultante. Il numero di settori di cui sarà costituito il solido è definibile sempre tramite il menu PREFERENZE/Parametri (figura 6). Sono presenti inoltre, gli strumenti (sempre sotto forma di icone) per la manipolazione di punti, facce e oggetti. Selezionando la prima icona di questo gruppo, al posto della menu bar, appaiono quattro 'pulsanti', di cui però, solamente due sono disponibili per le modifiche dei punti: «MUOVI» e «CANCELLA». Bisogna innanzi tutto selezionare la faccia a cui tale punto appartiene premendo il pulsante destro del mouse, di modo che venga evidenziata. A questo punto tenendo premuto il pulsante sinistro possiamo spostare il punto nella posizione desiderata («MUOVI») o eliminarlo clickandoci su («CANCELLA»). Per quanto riguarda la manipolazione di facce o oggetti (ricordiamo che qui intendiamo per 'faccia' una figura piana e per 'oggetto' una figura solida) l'unica differenza risiede nella disponibilità di altri due 'pulsanti': «RUOTA» e «COPIA» che servono rispettivamente a ruotare o duplicare le facce o gli oggetti selezionati nello stesso modo usato per i punti. Segue l'icona che comanda la rotazione di un solido (equivalente nel menu, PREFERENZE/Rotazione), poi quella per la rotazione delle facce nascoste (equivalente al menu FACCE NASCOSTE/Rimozione), quella per il riempimento di un'area chiusa (fill) con un colore, e per ultima la matita per disegnare particolari a mano libera con il tipo di linea prescelto.

I menu di CAO 3D

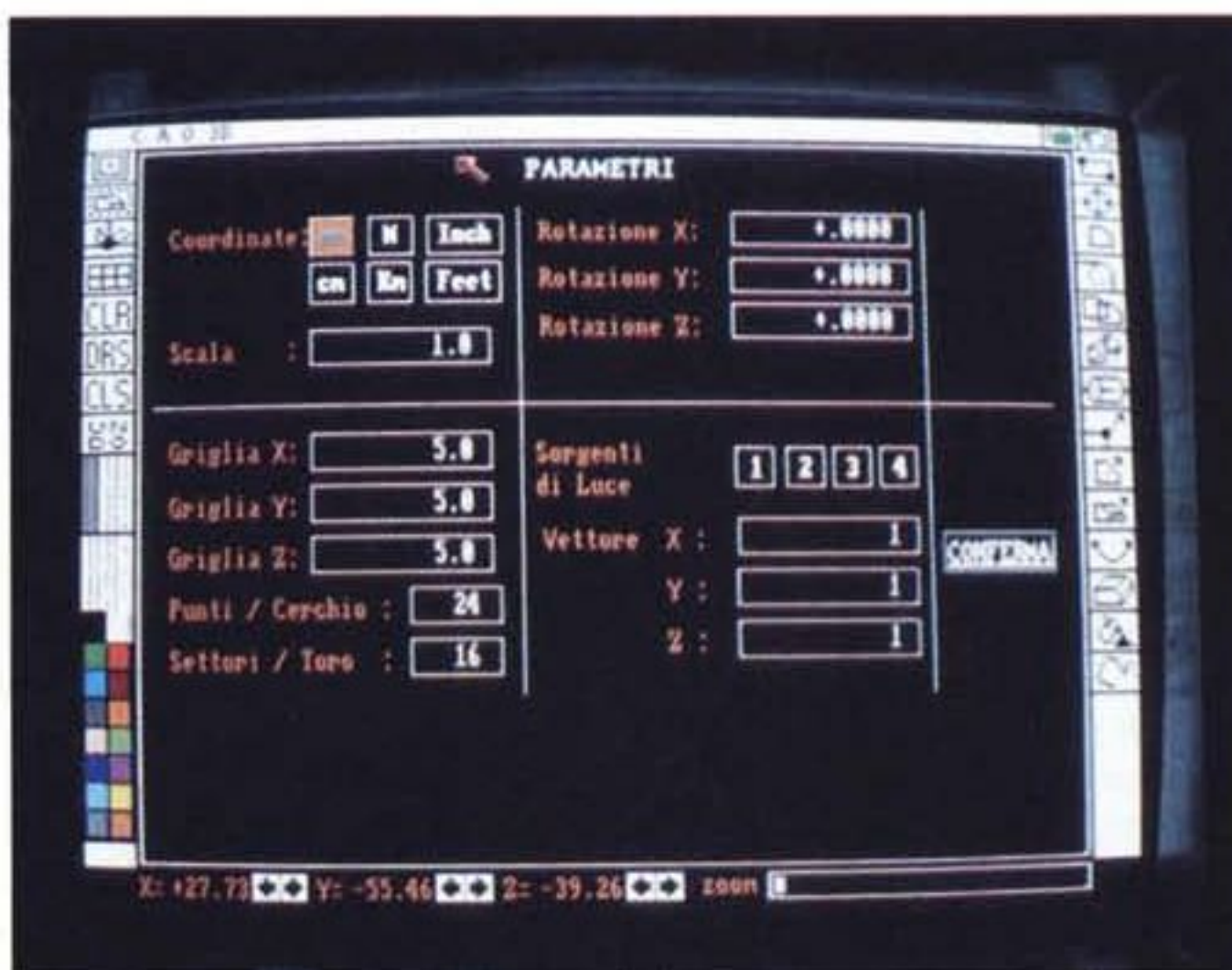
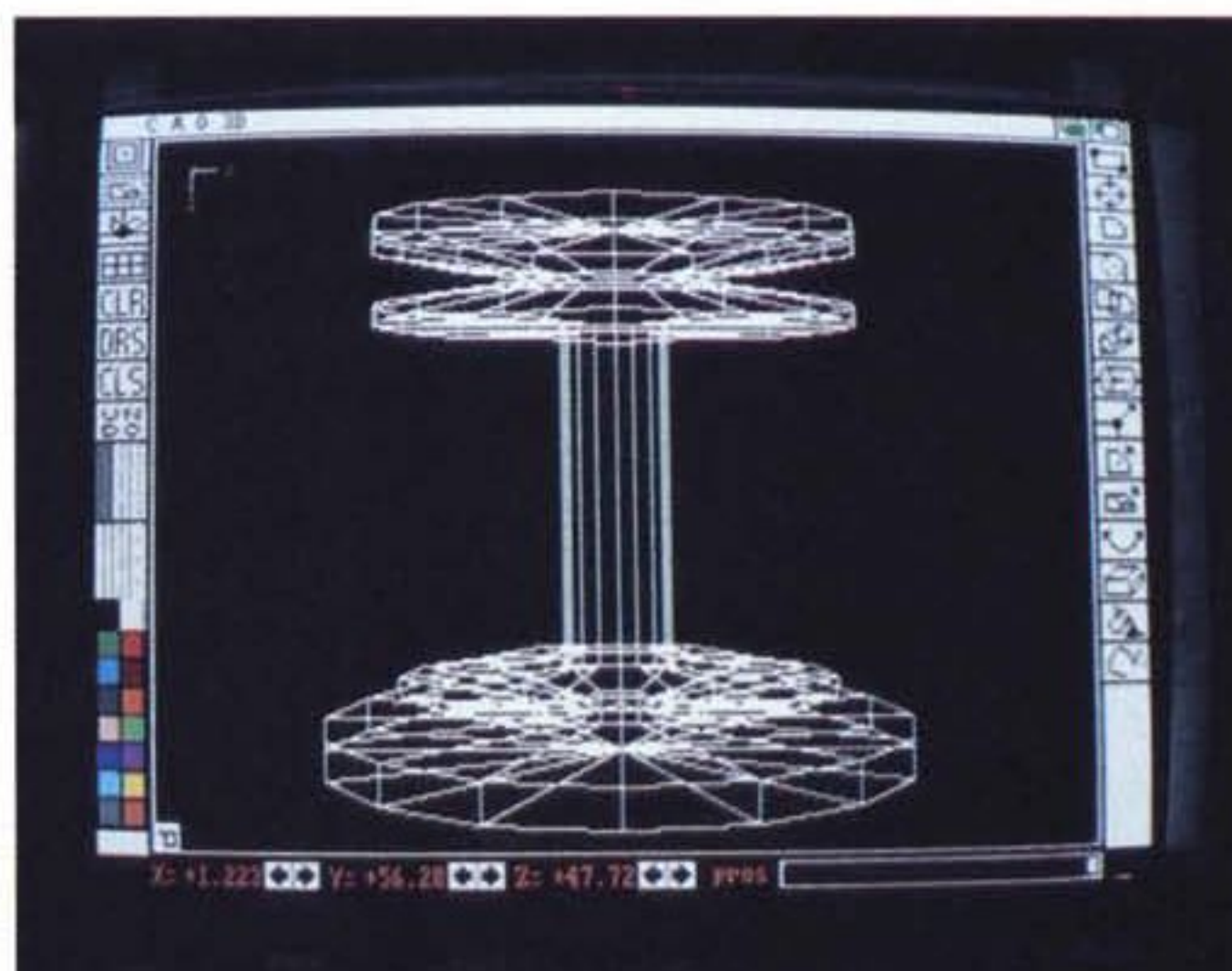
Descritto lo schermo di CAO 3D e tutto ciò che è possibile fare tramite la semplice selezione di una icona, vediamo ora cosa troviamo nei cinque menu pull-down. Essi sono nell'ordine, da sinistra verso destra: PROGETTO, PREFERENZE, OPZIONI, FACCE NASCOSTE, ANIMAZIONE.

Il menu PROGETTO raggruppa tutte le funzioni di input/output di CAO 3D. «Nuovo» cancella la memoria e lo schermo. È equivalente, come abbiamo visto, alla selezione dell'icona CLR. «Memorizza»

registra su disco il disegno nel formato CAO 3D, quindi non compatibile, senza conversione, con altri programmi. «Memorizza Schermo» salva l'immagine corrente in formato IFF cioè, ricordiamo, compatibile con tutti i programmi di grafica pittorica, tipo DeLuxe Paint, Photon Paint, DigiPaint, etc. È così possibile ritoccare, ad esempio, una prospettiva elaborata da CAO 3D. «Carica» richiama da disco disegni preesistenti senza cancellare i precedenti contenuti della memoria e dello schermo. Se vogliamo che questi vengano puliti, occorre far procedere a «Carica» «Nuovo», o la selezione di CLR. «Stampa» permette di stampare con una stampante a matrice di punti il contenuto dello schermo. «Plotter» dirige l'output verso un plotter collegato alla porta seriale di Amiga. «Esci» fa sì che venga abbandonato il programma. Ha lo stesso effetto di clickare sulla prima icona in alto a sinistra dello schermo.

Il secondo menu è PREFERENZE. Ci dà la possibilità di configurare adeguatamente secondo i nostri bisogni le varie feature di CAO 3D. Selezionando «Parametri», ci viene mostrata una finestra (visibile in fig. 6) — simile alle Preferences del Workbench — in cui possiamo impostare: l'unità di misura delle coordinate che vengono indicate nella parte bassa dello schermo; la scala in cui si desidera lavorare; le dimensioni degli intervalli della griglia per gli assi X, Y, Z; il numero di punti costituenti le ellissi, in modo da permettere la costruzione di poligoni regolari; il numero di settori costituenti i solidi costruiti per rotazione; il punto di vista per la finestra contenente la rappresentazione della prospettiva ed infine il numero delle sorgenti di luce (da una a quattro) per l'illuminazione degli oggetti e la loro posizione. La seconda opzione è «Alta Risoluzione» che, come intuibile, fornisce la possibilità di lavorare con 640x512 pixel, anziché con 640x256 (in PAL). Se il passaggio in alta risoluzione dovesse risultare impossibile a causa di insufficiente memoria, l'utente verrà avvertito tramite un messaggio ed il programma resterà in bassa risoluzione. «Palette» serve a scegliere tra i 4096 colori di Amiga i (al massimo) sedici che vogliamo usare nel nostro disegno. L'opzione «Stampa» permette la scelta del formato di stampa. Poiché CAO 3D sa quale stampante abbiamo — visto che è quella indicata nelle Preferences del Workbench — se

Figura 5

Figura 6
Parametri.

selezioniamo «Auto» il disegno verrà stampato nel formato massimo consentito dalla stampante. L'operazione avviene in multitasking — a meno di problemi di memoria — e quindi è possibile continuare a lavorare mentre è in corso la stampa. La scroll bar situata nel basso dello schermo può svolgere due funzioni, a seconda di ciò che viene selezionato in questo menu: «Zoom» o «Prospettiva», utili per cambiare l'ingrandimento della figura o il punto di vista dell'osservatore. «Rotazione» permette di scegliere l'asse di rotazione del solido costruito. L'angolo di rotazione viene calcolato in base alla posizione del puntatore; tale angolo è inoltre variabile su due soli assi alla volta — quelli di default sono X e Z —.

Nel menu OPZIONI troviamo per primo «Puntatore» che estende le linee che formano la crocetta del puntatore

sino ai bordi dello schermo, in modo tale da ottenere una maggiore precisione. «Schermo Pieno» aggiunge un nuovo gadget in basso a sinistra in ognuna delle quattro finestre. Clickando poi su tale gadget si otterrà l'espansione a tutto schermo della finestra interessata. «Dimensioni» attiva l'indicazione delle misure delle coordinate non assolute, ma relative all'ultimo punto immesso. Quando l'opzione «Taglia» è attivata, la prima faccia immessa sarà una sezione dell'oggetto. Ovviamente ciò è possibile solo per i solidi. «Copia 3D» copia il contenuto della finestra della prospettiva in una delle altre. La finestra destinazione è scelta indicando 1 per il prospetto, 2 per la vista laterale e 3 per la vista in pianta.

Il quarto menu è FACCE NASCOSTE. «Rimozione» fa apparire una rappresen-

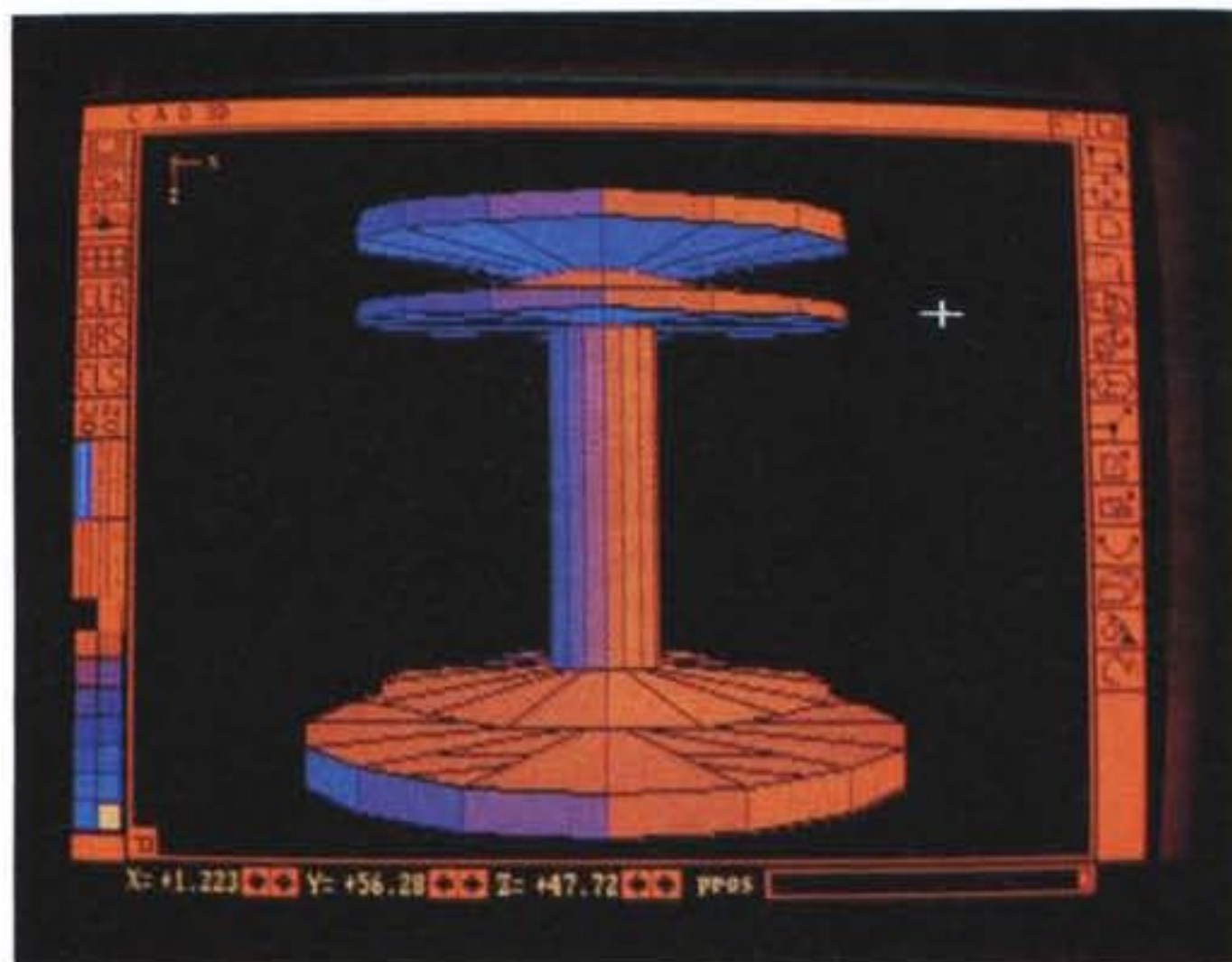


Figura 7
Eliminazione
facce nascoste.

tazione solida dell'oggetto, in un tempo proporzionale alla sua complessità... Si tenga presente che il calcolo delle facce nascoste comprende anche il calcolo delle intersezioni tra le facce, operazione molto complessa, di solito. Di conseguenza, è possibile che l'utente debba aspettare molto tempo prima di ottenere un risultato, che verrà dato comunque; è perciò prevista la possibilità di interrompere l'operazione tramite la pressione del tasto ESC. L'autore ci avverte che scegliendo con attenzione l'angolo di vista, è possibile ridurre il numero di calcoli da effettuare e di conseguenza il tempo di attesa. Inoltre, qualora esistessero intersezioni controverse tra alcune facce la rappresentazione potrebbe risultare non perfetta. Si consiglia, allora, di operare ritocchi con un programma di grafica pittorica. Una volta che le facce nascoste sono state calcolate, si può cambiare il modo di rappresentazione tramite le altre opzioni di questo menu. Con «Evid. Bordi» i bordi delle facce verranno disegnati col corrente colore di fondo. Tali bordi possono anche essere resi invisibili con «Bordi Pieni». Il riempimento delle facce può essere di quattro tipi diversi. Con «Facce Vuote» si vedranno solo i contorni delle facce costituenti il solido ma non verranno colorate. Con «Facce Pieni» invece saranno colorate uniformemente con il colore corrente, senza però effettuare alcuna ombreggiatura. Quest'ultima è resa possibile tramite le ultime due opzioni: «Ombreggiatura 1» e «Ombreggiatura 2». Con la prima le facce vengono colorate con i colori prelevati dall'intera palette, per cui si possono ottenere solidi colorati con diverse sfumature dello stesso colore. Con la seconda le facce vengo-

no riempite col colore corrente e le ombre rappresentate con retini di punti. Per rendere attive le ultime quattro opzioni, una volta selezionate, bisogna riordinare la «Rimozione», anche se questa volta non verranno svolti da capo tutti i calcoli.

Quinto ed ultimo menu è ANIMAZIONE. La prima opzione è usata per caricare uno «scenario». Lo «scenario» è un file ASCII che è possibile creare per mezzo del Notepad. Ce ne sono alcuni di esempio sul disco di CAO 3D nella directory «SCRIPT». La prima riga del file deve contenere il numero di passi, cioè il numero di immagini che verranno prodotte. Le righe successive indicano le azioni da compiere per ogni passo: rotazioni, zoom e spostamenti, nel formato:

Angolo X Angolo Y Angolo Z Zoom
Spostamento X Spostamento Y

Gli angoli di rotazione vanno espressi in gradi, il valore di ingrandimento deve essere compreso tra 0 e 500, i valori di spostamento vanno espressi in millimetri. Le due opzioni successive generano l'animazione in base al file «scenario» caricato: «Tempo Reale» dopo aver generato ogni «fotogramma» lo mostra sullo schermo, «Registra» salva ogni immagine su disco. Il tempo di elaborazione è ovviamente proporzionale alla complessità dell'oggetto. Il modo di procedere per la creazione di un'animazione è il seguente. Si carica o si disegna l'oggetto da animare; si crea il file script contenente tutte le specifiche. È consigliabile selezionare OPZIONI/Schermo Pieno e allargare al massimo la finestra della prospettiva. Si dà poi inizio al calcolo delle immagini con ANIMAZIONE/Tempo Reale avendo attivato il modo

«Facce Vuote». Si può così controllare sullo schermo l'andamento dell'animazione ed eventualmente effettuare le modifiche necessarie al file script. Una volta che il tutto ci soddisfa, selezioniamo ANIMAZIONE/Registra per salvare il lavoro su un dischetto che avremo già formattato col nome «ANIMAZIONI». Ogni immagine viene salvata in formato IFF (quindi è facilmente modificabile con un programma di grafica pittorica per eventuali ritocchi) ed il nome del suo file contiene un numero corrispondente alla sua posizione all'interno dell'animazione. A questo punto il lavoro di CAO 3D è terminato. Per poter rivedere il «film» appena creato, abbandoniamo il CAO 3D e carichiamo il secondo programma fornito nel pacchetto: ANIMATION 3D. Ci viene fornita immediatamente una lista delle animazioni contenute sul disco. Si seleziona l'immagine iniziale battendone il numero. Volendo far cominciare l'animazione dal primo frame della sequenza. È possibile visualizzare il «film» al contrario indicando il numero del frame iniziale maggiore di quello finale. Si sceglie infine il numero di ripetizioni dell'intera sequenza ed il gioco è fatto. Basta aspettare che il programma abbia finito di caricare tutte le immagini (operazione lunghetta, per la verità) e potremo goderci la nostra animazione.

Conclusioni

CAO 3D fa parte della grande serie di Commodore Software distribuita dalla C.T.O. a prezzi «umani». È ovvio che qualsiasi considerazione circa il valore di CAO 3D non può prescindere dal prezzo che è molto basso. Per cui siamo sicuramente di fronte ad un programma che offre prestazioni ottime in rapporto al costo d'acquisto. Per forza di cose esiste qualche problema a livello, per esempio, di interfaccia utente, di velocità o, più banalmente, di feeling e piacevolezza di utilizzo: sicuramente lo schermo di CAO 3D non è uno dei più belli che abbia mai visto. Ma tutto ciò, se vogliamo, non è di fondamentale importanza. Ciò che conta è che CAO 3D faccia bene il suo lavoro e si comporti da bravo cad tridimensionale. E questo è un compito che svolge egregiamente. L'unico problema serio sorto nel periodo di tempo in cui ho avuto il programma tra le mani è stata una certa inclinazione a regalare Guru...



NEWEL srl
computers e accessori

A CASA TUA
DIRETTAMENTE
02/33000036

COMPUTER MARKET

UNICA SEDE: VIA MAC MAHON, 75 - 20155 MILANO
Tel.: 02/323492 solo per negozio informazioni relative acquisti in Milano - direttamente in sede tel. 02/33000036 per ordinazioni da tutta Italia; Fax 02/33000035 in funzione 24 ore su 24 BBS MODEM 02/3270226 (banca dati) al pomeriggio dopo le 13.00 fino a mattino successivo. Aperto al pubblico nei giorni feriali dalle 09,00 alle 12,30 e dalle 15,00 alle 19,00 e il sabato dalle 09,30 alle 13,00 e dalle 14,30 alle 18,30 - chiuso il lunedì.

SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA

Contrassegno con posta o corriere espresso - Vendita rateale Bankomat in sede

STAMPANTI 80 col.

Mannesmann MT - 81	340.000
Commodore MPS 1230	390.000
Star LC - 10	440.000
Star LC - 10 color	540.000
Star LC - 24/10 24 aghi	860.000
Nec P - 2200 24 aghi	889.000
Nec P6 Plus 24 aghi	1.590.000

OFFERTA

AT 286 12 MHZ 1 mb RAM (espandibile 4 MB)
scheda RS23-Parallela skeda video CGA + Hercules
Hard Disk 30 MB - Disk 5 1/4 1.2 MB
Tastiera estesa DOS-GW BASIC e manuali

GARANZIA 12 MESI Lit. 2.890.000

OFFERTA SPECIALE

Murata FAX G3	Lit. 1.400.000
Joystick diretto XPC Amstrad	
Scheda CGA	Lit. 39.000
Scheda Hercules	Lit. 49.000
Scheda RS232	Lit. 89.000
Scheda RS232	Lit. 49.000
Mouse (comp. Microsoft) RS232	Lit. 79.000

Sono disponibili i nuovi AMSTRAD serie 2000 - 2286 - 2386

RIVENDITORE AUTORIZZATO SETTORE BUSINNES AMSTRAD (GARANZIA SANIGAR)

AMIGA ACCESSORI IN OFFERTA!!!

Drive 3" 1/2 esterno per amiga slimline passante	L. 219.000
Drive 3" 1/2 come sopra più disconnect incorporato	L. 239.000
Drive 3" 1/2 interno per A2000 NEC. (Con viti ecc.)	L. 179.000
Drive 5" 1/4 esterno novità (Amiga Dos + MSDOS)	L. 329.000
Drive 5" 1/4 OC-118 drive per 64 o amiga + emulator	L. 249.000

Disponibili anche i nuovi AMIGA DRIVE NEWEL con Display TRAK

Interfaccia midi professionale per AMIGA	L. 79.000
Pro Sound Designer GOLD vers. dig. audio stereo!!!	L. 169.000
Scheda Janus XT per amiga 2000 per la comp. MS-DOS	L. 980.000

Scheda Janus AT per amiga 2000 per la comp. MS-DOS	L. 1.790.000
--	--------------

Le schede sono complete di disk drive 5" 1/4 & manuali + software

KICKSTART 1.3 ROM L. 119.000

Il nuovo sistema operativo dell'Amiga ora in ROM applicabile facilmente su A500 e A2000 senza saldature e senza perdere il vecchio 1.2, disponibile anche l'inverso per chi possiede 1.4 e vuole 1.2, con interruttore per selezionarlo. NOVITÀ KICKSTART IN ROM + OROLOGIO per A-1000 esterno (NEW!!!) telefonare.

NEWEL KIT & ACCESSORI

BOOTSELECTOR L. 23.000

Trasforma il secondo drive (df1:) in (df0:) evitando così l'eccessiva usura del medesimo, risolve spesso molti problemi di caricamento dovuti alle precarie condizioni del drive interno dopo uso frequente, semplice da installare (non necessita di saldature), ist. in italiano.

DISCONNECT L. 23.000

Per sconnettere il secondo drive senza dover spegnere il computer, basta agire su un apposito interruttore, recuperando così memoria che spesso necessitano molti programmi, che altrimenti non funzionerebbero.

OFFERTA!!! BOOTSELECTOR + ANTIRAM + DISCONNECT L. 60.000

ANTIRAM L. 23.000
Questo Kit, sconnette tutte le espansioni di memoria su amiga, sia interne che esterne, risolvendo anche qui problemi di incompatibilità con il software, semplice installazione ist. in italiano

VIRUS DETECTOR PLUS	L. 35.000
VIRUS DETECTOR PLUS + VIRUSSKILLER SOFTWARE	L. 45.000

Utilissimo per i noiosi e nocivi virus che si diffondono facilmente, questo dispositivo hardware è in grado di segnalare con un segnale acustico quando un virus va a scrivere su un disco, evitando così che il virus vi rechi dei danni, molto utile per tutti gli amiga, si attacca alla porta drive, o al drive

AMIGA MOVIOLA L. 79.000

Eccezionale novità permette di rallentare un gioco fino a 100 a 0, per poter superare tutti gli ostacoli e capire con calma il gioco, molto utile anche per programmi grafici, animazioni, cad, ecc. per variare la velocità di esecuzione, cartuccia completa di ist. in italiano.

TASTIERA MIDI PER AMIGA YAMAHA + INT. MIDI PROF. L. 299.000

AMIGA EPROM PROGRAMMER L. 229.000

Nuovo programmatore di eprom per amiga, si collega semplicemente alla porta parallela del amiga e permette di programmare tutte le EPROM dalle 2716 alle 27512 e 27011, il tutto completo di software di gestione con lettura/scrittura e verifica delle EPROM, molte opzioni come prog. veloce tramite algoritmi, ecc. completo di istruzioni per l'uso.

ESPANSIONI DI MEMORIA AMIGA

A501 Espansione originale commodore che porta a 1 mega il tuo A500	L. 319.000
AMIGA PROTEX Esp. esterna da 2 MB, autoconfigurante, con swich on/off	L. 1.290.000
AMIGA 1000 RAM, Esp. da 2 MB per A1000 esterna autoconfigurante	L. 1.280.000
AMIGA 2000 RAM, Esp. interna da 2 MB. originale commodore	L. 1.190.000

Tutte le espansioni sono fornite complete di chip ram e garanzia 12 mesi!!!

REALTIME GRABBER AMIGA L. 599.000

Digitalizzare in tempo reale, in b/n per digitalizzare immagini provenienti da una qualsiasi fonte video senza bisogno di avere un fermo immagine, risultati eccezionali a livello fotografico, predisposto per lo splitter. (vedi sotto)

AMIGA SPLITTER NEWEL (RGB/PAL CONVERTER) L. 285.000

Per chi possiede già un digitalizzatore video del tipo Amiga Eye, Amiga Vid, Easy View, Digi View, ecc. Evita il passaggio dei noiosi tre filtri, lo splitter newel converte direttamente l'immagine a colori, indispensabile per chi possiede un digitalizzatore normale. Chi possiede un VD Amiga, Grabber, Realtime VD, o un qualsiasi digitalizzatore in tempo reale in b/n con newel splitter potrà ottenere risultati straordinari.

AMIGA MOUSE L. 89.000

Finalmente disponibile il mouse di ricambio originale commodore, dedicato per amiga 500/1000/2000.

AMIGA FAX L. 199.000

Straordinario FAX per amiga permette di inviare e di ricevere segnali fax, cartine, ecc. completo di hardware di gestione, disco & manuale in italiano, l'installazione e l'uso sono di una semplicità estrema.

NOVITÀ! CARTUCCIA PER COMMODORE 64 MK-V MANUALE IN ITALIANO L. 99.000

HARDDISK ESTERNO PER AMIGA 500 20 MB in offerta L. 990.000

HARDDISK AMIGA CARD 20 MB per amiga 2000 L. 990.000

GVP HARDDISK CON AUTOBOOT PER AMIGA 500 L. call. (fast file sistem ona)

GVP HARDCARD CON AUTOBOOT 20 MB con controller 1.390.000

GVP HARDCARD CON AUTOBOOT 40 MB con controller L. 1.690.000

GVP HARDCARD CON AUTOBOOT + ESP. 2 MB + HARD QUANTUM 45 MB lims. L. 2.890.000 (prodrive)

HARDDISK CARD PER AMIGA 2000 (con scheda XT-AT) partizionabili. 20 MB L. 619.000 32 MB L. 759.000 40 MB L. 939.000

VIDEON Basta con i noiosi filtri per i vari passaggi. Orac'è VIDEON! Il Videon è un digitalizzatore video a colori dotato di un convertitore PAL RGB con una tenda passante da 15 KHz per ottenere immagini a colori dalle stupefacenti qualità. L. 420.000

PAL-GENLOCK (NOVITÀ) x AMIGA 500/1000/2000 IN OFFERTA L. 449.000

NOVITÀ: SCANNER AMIGA, OSCILLOSCOPIO AMIGA, TAVOLETTE GRAFICHE, GENLOCK NEW ECC.

Video libri: tecniche e metodi di realizzazione

di Bruno Rosati

MCmicrocomputer n. 84:
Programmi per VideoDidattici.
Con l'articolo di due mesi fa non
potevamo certo pensare di aprire e
chiudere un argomento così
complesso ed importante con una
semplice rassegna informativa.
Lo scopo era solo quello d'introdurre
il concetto di «Linguaggio Visivo» —
e della sua applicazione —
attraverso l'individuazione dei
programmi amighevolmente
disposti alla realizzazione effettiva.
Dalla teoria alla pratica, questa volta
arriveremo a costruire il videolibro
vero e proprio.
Ad un passo dalla produzione della
videocassetta, lasciando per il
momento fuori le (tante)
problematiche legate alla qualità del
segnale video di Amiga, ci
ritroveremo nel mondo della
creatività pura.
I moduli del nostro sistema già
organizzato la volta scorsa, ci
riserveranno graditissime sorprese

Poniamoci subito nella condizione (i-
deale!) in cui, un bel giorno, il nostro
ipotetico cliente ci fornisca tutto il ne-
cessario alla produzione. La frase —
che ben difficilmente potremo sentire
nella realtà... — suonerebbe grosso mo-
do così: «...questi sono i testi di riferi-
mento e questa la sceneggiatura!».

Da questo preciso momento, stabiliti
i tempi per la consegna saremo «soli»
con tutte le problematiche che la trasla-
zione, dalla carta al blitter della sceno-
grafia, inevitabilmente comporterà.
L'acquisizione delle immagini, la crea-
zione degli oggetti, le animazioni che
dovremo framerizzare ed ottimizzare; la
realizzazione del cosiddetto VideoScript.
Tranquilli; una cosa per volta. Dal
DPaint al DVideo c'è un centinaio di
problemi da affrontare ed altrettanti mo-
di per risolverli.

Prima di tutto dovremo tradurre la
sceneggiatura in un forma dinamica-
mente più prossima alle caratteristiche
ed alle opzioni del DVideo. Stabilire cosa
sarà «Picture» e cosa «Object» —
cosa è cioè statico background e cosa
dinamico PrimoPiano, selezionando ul-
teriormente fra quest'ultimi ciò che do-

vrà essere framerizzato — e quale sarà
l'effetto con il quale, entrambi i tipi,
dovranno salire in screen. Infine: come
dosare i colori. Gli otto di ogni singola
picture e quelli degli object, adottando
rimedi nel caso in cui più oggetti debba-
no salire in screen e convivere nella
stessa scena. Insomma, se mi si passa
il termine: bisogna «DVideoizzare» il
tutto!

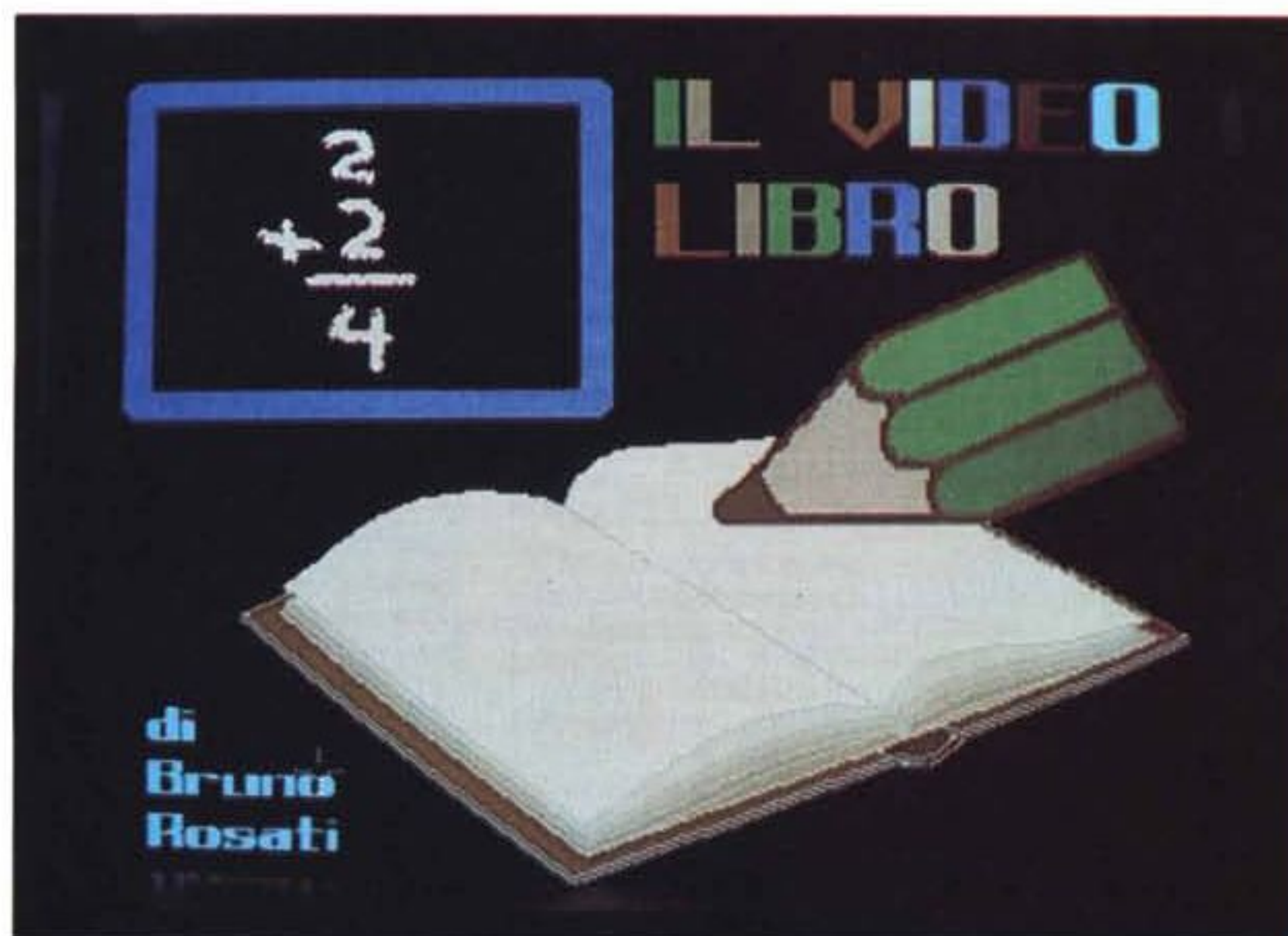
E credetemi è più questa parte di
lavoro che tutto il resto, l'ostacolo mag-
giore nella corsa alla realizzazione del
video-prodotto. Questa ed ovviamete i
ritmi che personalmente chiamo di «di-
gestionazione». Ovvero, l'ottimizzazione dei
tempi di scena; dalla durata di una
picture, l'entrata e la permanenza di un
oggetto, alla diluizione di un effetto.

Tutto va servito pensando ai tempi di
comprensione di cui il cervello umano
abbisogna. E se questo è un concetto
primario in generale, figuriamoci in un
videolibro, allorché l'utente è un «un-
der-ten» che ama i cartoni animati e
deve avere una «digestione più lenta e
graduata» per godersene gli effetti ed
assimilare il messaggio.

Per le picture — che in pratica aprono
e chiudono ogni singola scena esplicati-
va — usate solo ed esclusivamente
l'effetto Fade. Con un «IN» di almeno 3
secondi e l'OUT non inferiore ai 6 se-
condi, vi toglierete da ogni ambascia.
Per quanto riguarda gli Object invece, è
ovvio che tempi ed effetti dovranno
essere dosati in sincrono con la colona-
speaker e tendere il più possibile ai
ritmi naturali delle cose che, simulando-
le, rappresentano. Il batter d'ali di un
uccello, il deambulare di un uomo o
l'incedere di un pachiderma ad esem-
pio, oltre al lavoro specifico stile di
movimento, hanno una certa dinamica
che va rispettata.

Una sceneggiatura riscritta o come
giustamente già aggettivato: tradotta,
non significa comunque che risolti tutti i
problemi dello storyboard, il resto che si
dovrà ancora fare si risolva in una pas-
seggiata.

Le richieste della sceneggiatura do-
vranno pur diventare grafica del DPaint



e, di conseguenza, basarsi sulle caratteristiche del DVideo. E non è certo il limite degli otto colori e della Lo_Res, l'unica cosa a cui badare. In una parola: come si traduce una sceneggiatura per il DVideo? Quali i problemi e gli ostacoli da superare?

È per rispondere a queste domande che ho pensato (bene, spero) di descrivere una serie di quadri scenici facendo riferimento alle problematiche che quadro per quadro possono manifestarsi. Non sarà tutto lì, «torture» e colpi di genio compresi, ma l'aspirante videografico (perché mi sembra ovvio: è al neo-adepto che mi rivolgo) potrà trovarci un buon campionario. Idee, chiarimenti, furbizie da raffinare a piacere, suggerimenti da riprendere ed ampliare... e critiche da fare!

Come apprendistato credo che sia sufficiente.

Mi sembra pacifico inoltre che quelli che andiamo a leggere — verificando il tutto direttamente sulle figure a corredo — sono dei quadri scelti. Passaggi che ho provveduto ad estrapolare da un lavoro già ultimato e completo sia della sua parte audio che del «quality-label» della post-produzione. Stralci quindi che già hanno avuto l'imprimatur del pubblico; addetti ai lavori e «consumatori» compresi.

Dando tutto lo spazio possibile alle scene, per così dire «caratterizzanti», le situazioni che richiedono semplici operazioni da «Scene-Generator», ovvero sia l'uso dei moduli predefiniti dalla stessa Electronic Arts, sono state naturalmente ignorate.

Non si tratta di fare il solito training ma, sul tipo delle pagine di Trips & Traps, andare in cerca di tesori e dove non ci sono inventarseli!

Dobbiamo imparare ad usare il DVideo — attenzione non è una battuta! — attraverso gli effetti che non ha; ovvero: inventando; provando con delle «trovate» che possiamo e dobbiamo avere. Dopo le pagine dedicate ai suddetti quadri, ci ritroveremo per tirare le fila. Vedere fino a dove il «vero» StoryBoard si lascia sfruttare; quali sono i suoi limiti e quali le sue prerogative. Intanto diamo il *play*...

Primo Quadro (fig. 1)

A parte la semplicità nel credere l'immagine di copertina che tra l'altro farà da sigla — con tanto di musicchetta, Color Cycle e titoli in Appear dentro la lavagnetta — è subito verso la figura 1 che rivolgeremo la nostra attenzione.

Dalla sceneggiatura leggiamo: «...un cielo stellato, la Terra che si avvicina gradualmente; come se, da un'astronave, fossimo noi ad approssimarci al pianeta». Lo speaker, dal canto suo, dopo il massimo ingrandimento raggiunto dalla Terra dirà: «La superficie della Terra non è sempre stata così come la vediamo noi oggi...».

Realizzare videograficamente una simile sceneggiatura è ovviamente molto semplice. Usiamola quindi solo per imparare a tradurre in video quello che è scritto sulla carta. Per prima cosa creiamoci il cielo stellato con l'airbrush (bastano due colori) impostando eventualmente nello storyboard l'inserimento di un bel Color Cycle. Una volta che si dispone anche dell'Object della Terra — personalmente l'ho ottenuto in digitalizzazione — sarà sufficiente aggiungere

Figura 1 - Subito dopo la sigla di apertura e l'eventuale serie di titoli, la sceneggiatura, come primo effetto animato, prevede quello del crescere della Terra. In questa figura vediamo l'Object in questione al massimo dell'ingrandimento. L'effetto Size che diluisce in trenta secondi il raggiungimento della grandezza, se accordato con una traccia sonora azzeccata (tipo «Incontri Ravvicinati») acquista uno spessore notevole.

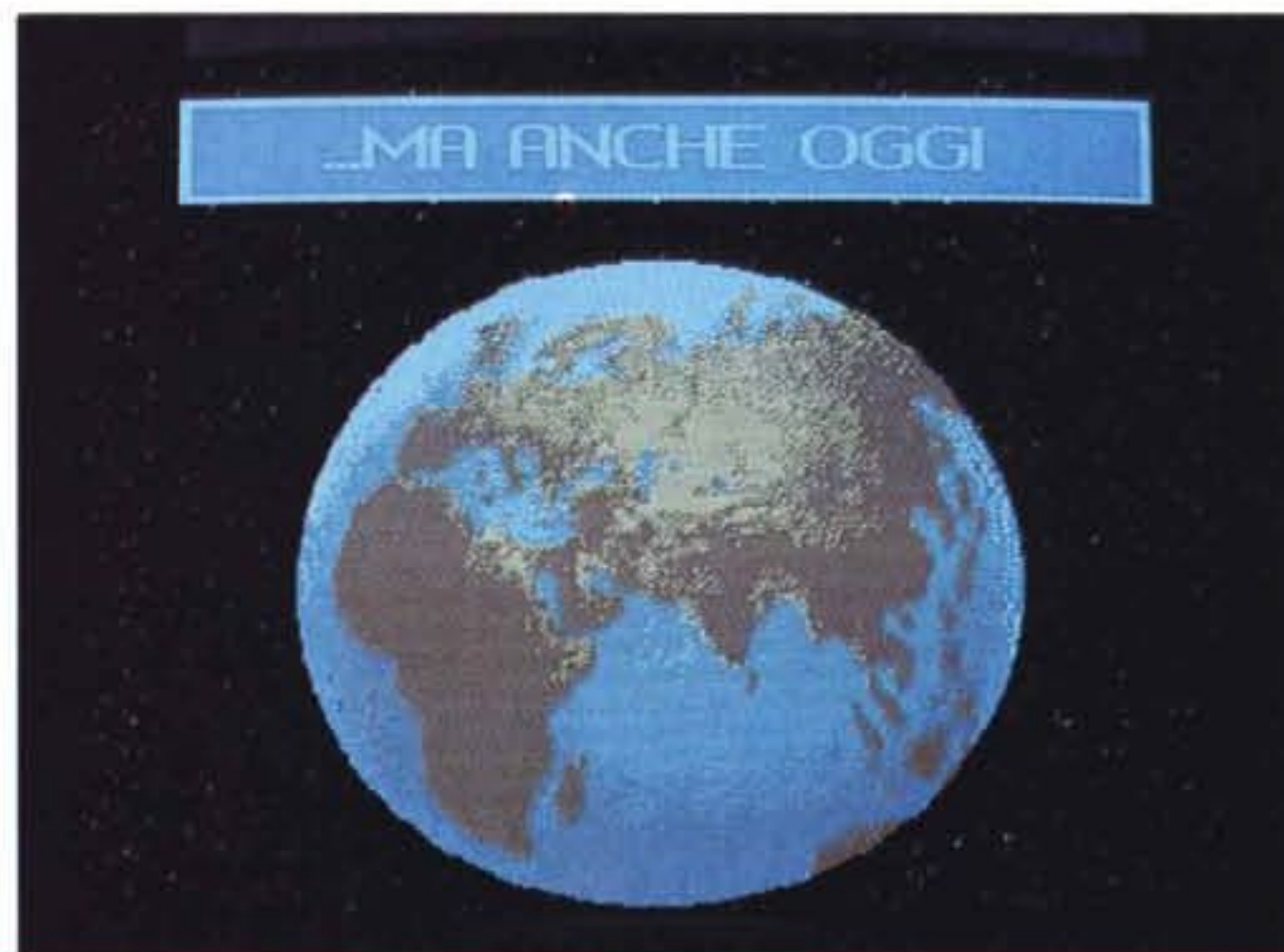
un box perimetrato su cui far apparire la scritta: *Tanto, tanto... tantissimo tempo fa* — per garantirci un semplice effetto «cosmico» a cui la colonna sonora, più che gli effetti del DVideo, dovrà dare profondità e consistenza. Una volta nel VideoScript poi, sarà l'ottimizzazione del «crescere» della Terra in avvicinamento, l'unico problema da risolvere. Dopo il Fetch per il precaricamento in memoria, si consiglia d'imporre un Size a zero e quindi, dopo l'Appear, un secondo Size al 100% in entrambe le dimensioni. Sarà tale size che salendo al 100% in non meno di 30 secondi, a garantirci il migliore effetto-crescita possibile. Siccome infine avremo creato picture ed Object con la stessa palette, una volta dato Stamp e Disappear all'Object, stampatosi questo sullo sfondo, con il Fade Out, dissolverà l'intera scena.

Secondo Quadro (figg. 2, 3, 4 e 5)

Se la scena precedente è stata costruita con estrema rapidità, ecco questa seconda dinamica, decisamente più complessa, a stimolare il nostro genio creativo e, al contempo, a sfruttare al massimo le capacità del DVideo.

Dice il passo della sceneggiatura: «...un paesaggio desolato, una striscia montuosa all'orizzonte e, annunciati dallo speaker, una serie di fenomeni che sconvolgeranno lo scenario: a) Enormi eruzioni vulcaniche; b) Grandi sprofondamenti; c) Profondi cambiamenti climatici. Al susseguirsi degli eventi «assisti» una animale preistorico».

Ebbene, costruito il paesaggio, prepariamoci a sconvolgerlo con tutti gli effect del videomondo. Dal vulcano verranno fuori lava e lapilli e a prescindere



dagli effetti sonori, quelli relativi al video sono evidenti: un rapido Color Cycle ripetuto quattro-cinque volte (come un terremoto) e poi l'eruzione: un framer a dieci fotogrammi della durata di una ventina di secondi. Il povero T.Rex che vedete in figura risponderà al boato.

Di tutto ciò, non si è tentato la concomitanza dei framer, ma organizzato le cose in modo che, quello della testa ciondolante del T.Rex, parta subito dopo l'effetto-terremoto e finisca quando comincia il framer dell'eruzione. Risultato visivo: ottimo!

Secondo fenomeno: grandi sprofondamenti. Il Color Cycle che fa tremare tutto lo schermo, l'urlo della bestia e poi... via al primo colpo di genio.

Dovendo rendere l'illusione di uno sprofondamento, avevo pensato di creare un piccolo Object — di colore

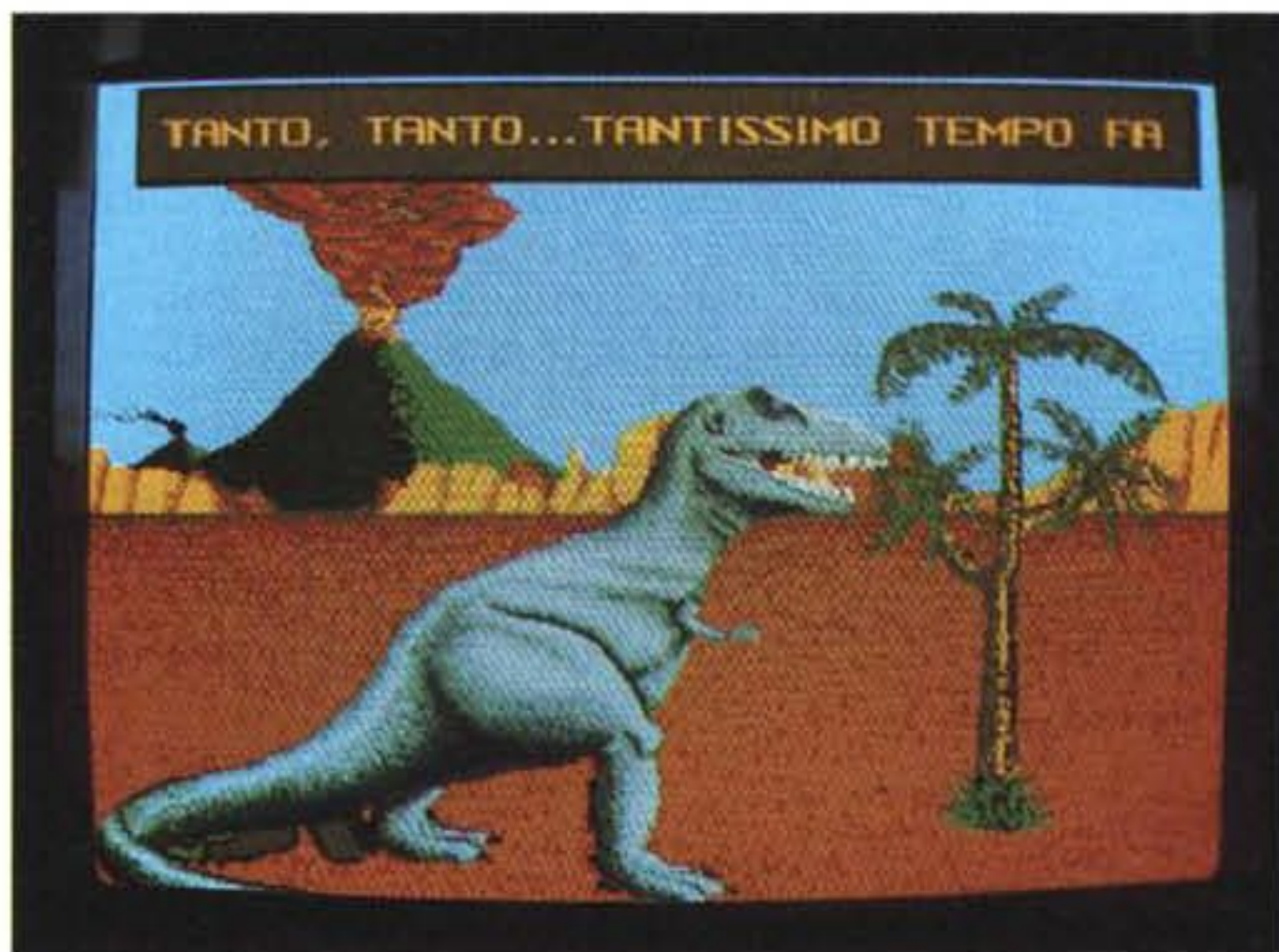
uguale a quello del terreno — da mettere in video a coprire un profondissimo crepaccio, già esistente nella picture originale. Tirandolo via con un lento Move To... ecco spaccarsi la terra ed apparire il crepaccio. Teoricamente un effetto notevole, ma invero c'è ancora dell'altro da considerare.

Eh sì: le cose non sono poi così automatiche. È innegabile — e ciò serva da esempio! — che anche dopo essersi chiariti ben bene le idee e passando quindi a svilupparle graficamente, ci si potrà trovare davanti nuovi problemi da risolvere. Piccole cose, particolari da

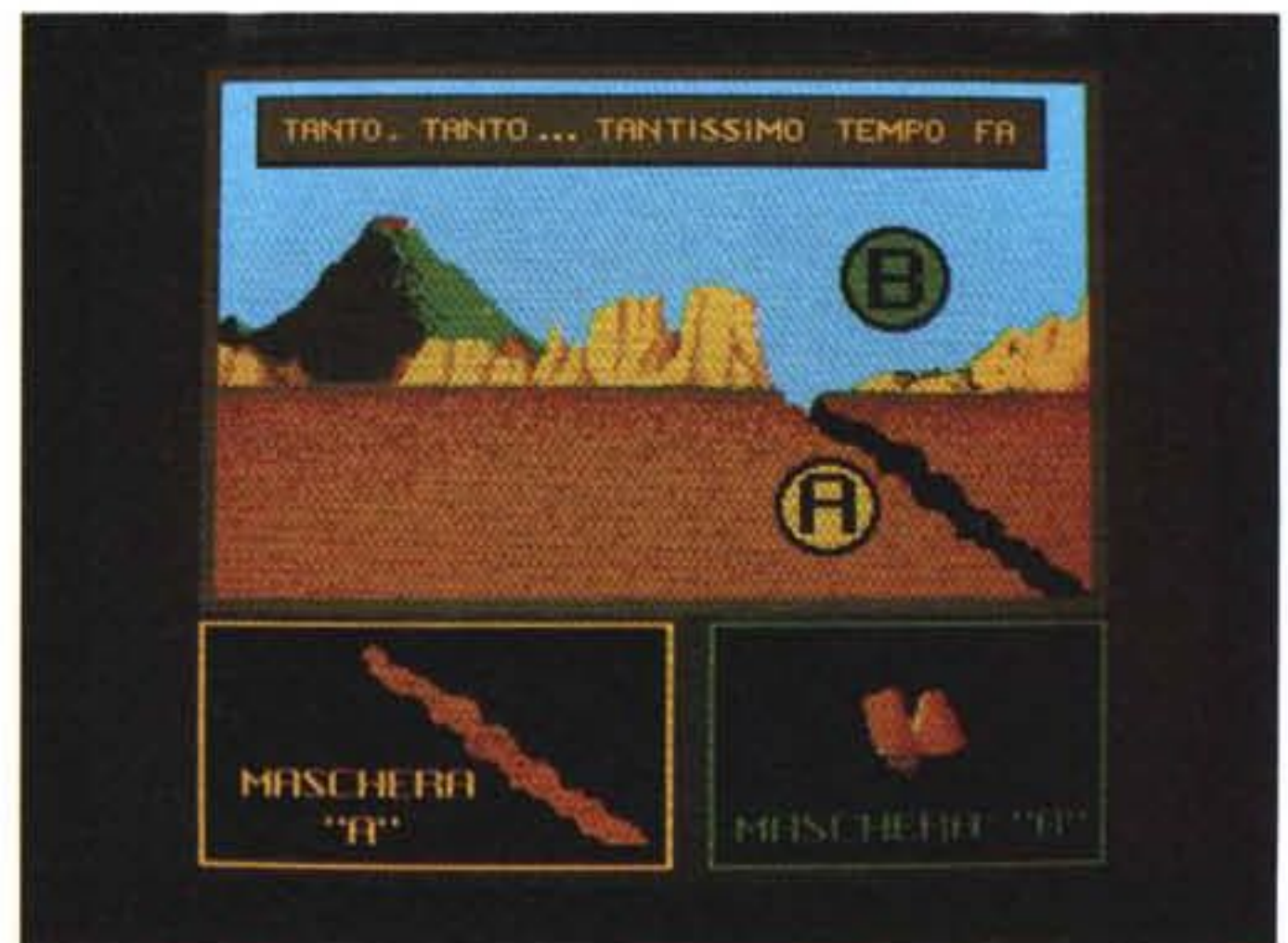
perfezionare o in parte da rivedere, ma che comunque finiranno con l'influire più o meno marcatamente sul tipo di storyboard che si è diligentemente preparato. Dico questo, ed entro subito nel vivo del problema, perché pensando all'Object da appiccicare sopra la scena in questione, una volta entrato in DPaint per realizzarlo, ho scoperto che ce ne serviva assolutamente un altro! Uno spicchetto di roccia e di terra da apporre proprio sulla linea dell'orizzonte, per poi sparire nel momento in cui si produceva l'altro fenomeno. Piccolo ma importantissimo, oltre a togliere un poco

di roccia, tale Object aveva la funzione di far scendere il colore del cielo fra le due zone appena staccatesi. Senza quella strisciolina di azzurro, il crepaccio non sarebbe sembrato tale. (Questi specialissimi Object sono chiamati *maschere* e ne faremo un largo uso nella produzione dei nostri videolibri).

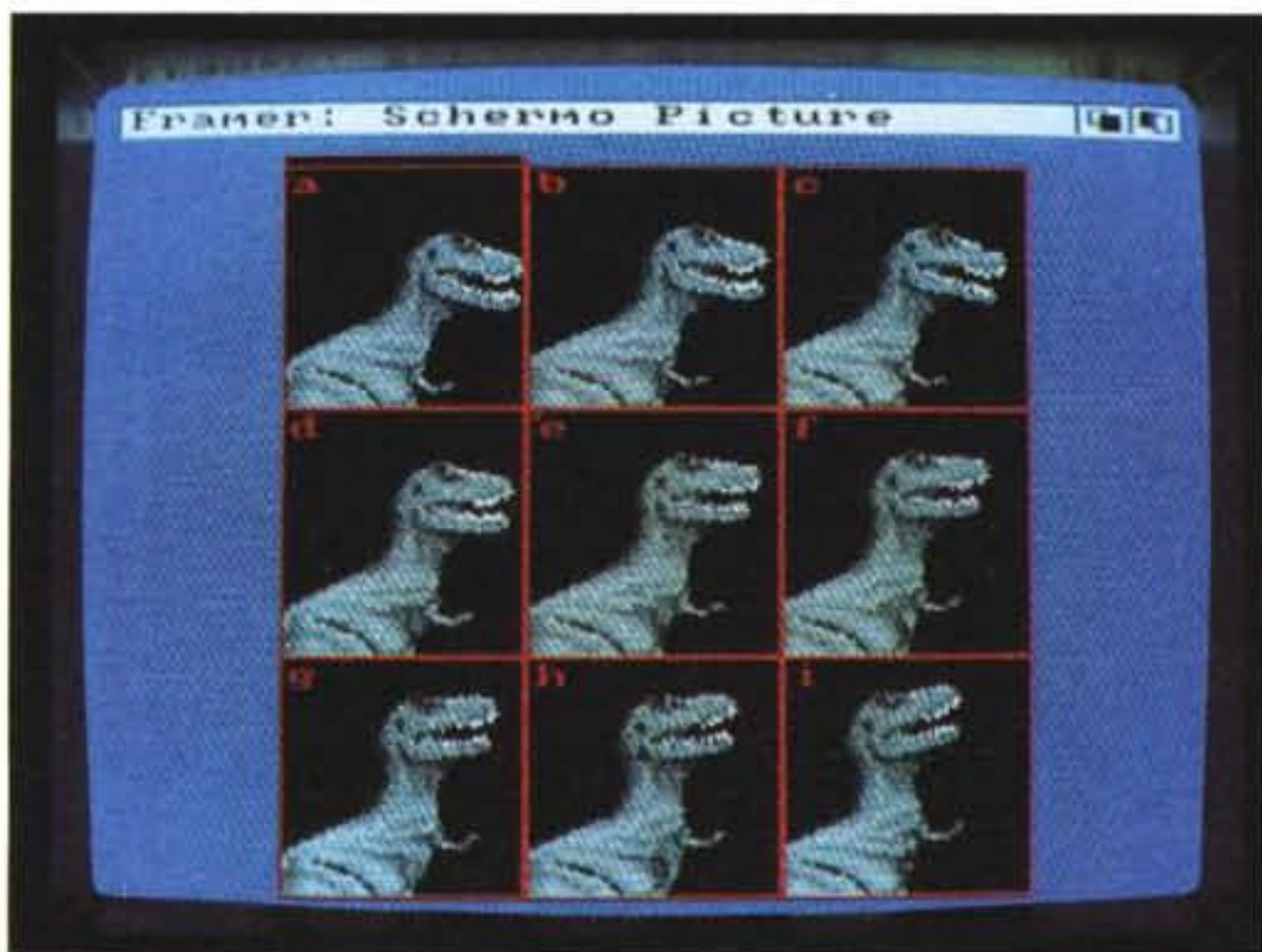
Ora che avevo le *maschere* dovevo verificarne l'effetto completo. Ma provando il Move To del primo ed il Disappear del secondo oggetto, mi accorgevo che ci mancava pure un bel Color Cycle e che, ovviamente, il Fade IN per l'inizio della scena qui non era possibile.



2



3



4



5

Figura 2 - Questa è la posizione iniziale della seconda scena descritta nell'articolo. Sembra tutto «normale»... in realtà la picture originale è coperta da due «maschere» che solo al momento giusto, dovranno uscire di scena e rivelare la presenza di un profondo crepaccio.

Figura 3 - Come volevasi dimostrare: sono appena scomparse le due maschere ed è apparsa la nuda realtà. Una serie di terribili sconvolgimenti ai quali ha assistito il povero T.Rex. La figura, ridotta nelle dimensioni, lascia metà dello schermo per farci capire quale tipo di maschere sono state usate. Bel trucco, no?

Figura 4 - Seguendo il riferimento dell'articolo sempre relativo alle spiegazioni al Secondo Quadro, ecco l'insieme delle posizioni fatte assumere al «povero» T.Rex. Dopo l'attento lavoro svolto in DPaint (in pratica si sono effettuati dei semplici ricalcoli sotto «Any Angle») e salvati i nove fotogrammi in figura come una normale picture, ci siamo portati nel Framer per «impaginare» l'insieme.

Figura 5 - Ancora per il Secondo Quadro, ecco l'effetto finale della glaciazione avvenuta sia sopra al paesaggio di figura 2 che al povero T.Rex. Tutto con i pochi colori del DVideo ed un piccolo colpo di genio!

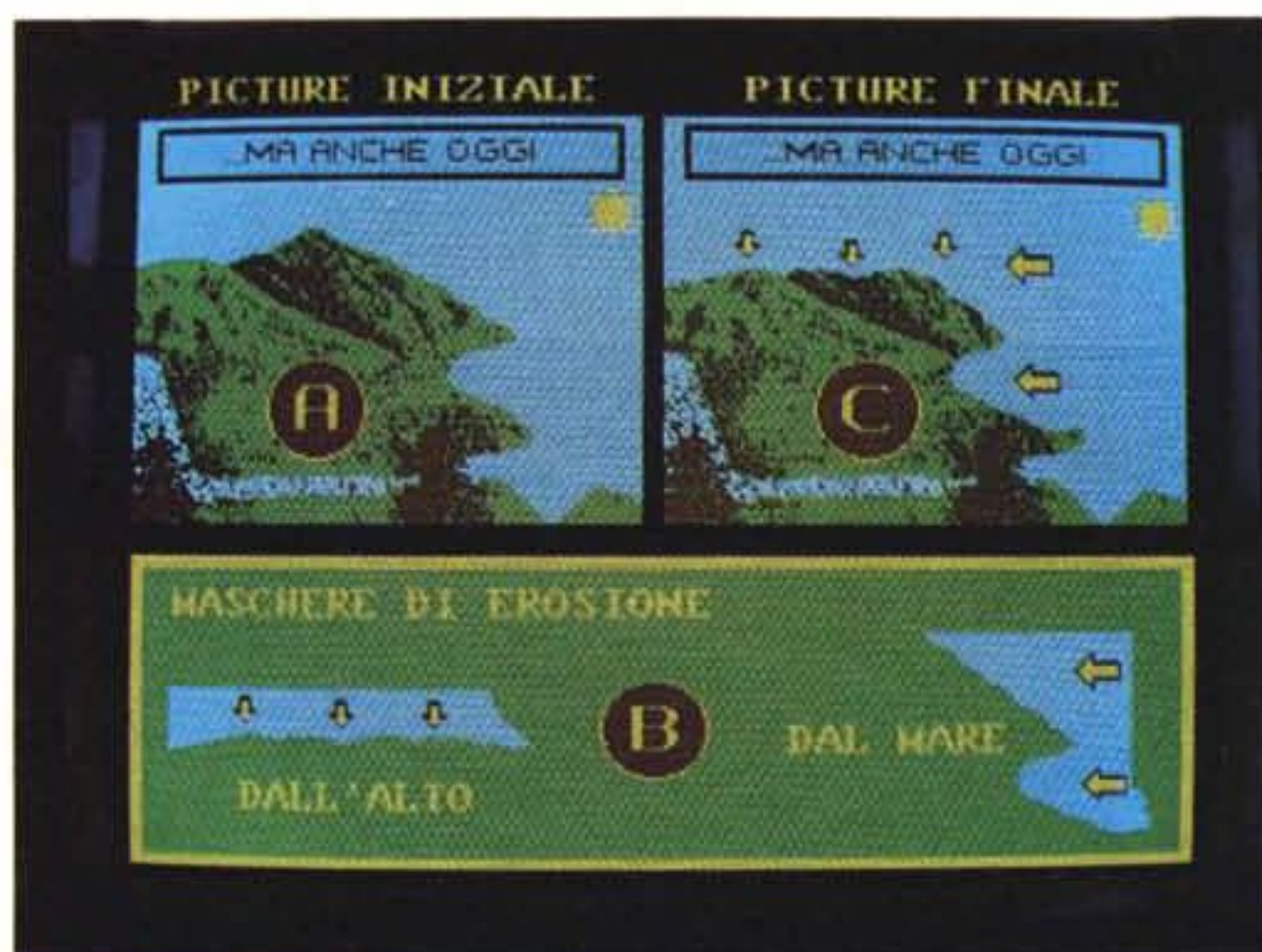


Figura 6 - Esempificazione relativa al Terzo Quadro. In questa figura composta possiamo notare: a) l'immagine iniziale; b) la serie di maschere usate; c) l'effetto finale gustato dallo spettatore.

Difatti i due Object sarebbero apparsi per conto loro. O prima o dopo l'assolvenza della picture; non certo insieme ad essa. Unica soluzione praticabile: un bel precaricamento generale, quindi un tipo di Wipe per la figura ed un Appear per ciascun oggetto, tutto contemporaneamente in video. Ora l'effetto era davvero ottimo e si poteva passare all'ultima parte della scena. (Senza pensare ancora ai «soundtrack» da scegliere per l'audio... osservate attentamente le figure relative).

Terzo fenomeno: profondi cambiamenti climatici. Ripartendo con un nuovo Color Cycle ed il T.Rex che fa «bau-bau», ciò che ci viene richiesto è un altro tocco di classe.

Domanda: come ci s'inventa un mutamento climatico? It's easy: un effetto Colors piazzato sulla traccia del Background e la palette prenderà subito a spallidire nei nuovi colori selezionati.

Nel nostro caso, il paesaggio dovrà mutare in «glaciali» sfumature di grigio. La scelta dei nuovi colori, come certamente già saprete è effettuabile attraverso il requester che appena selezionato l'effetto, si aprirà in video.

Tornando alla nostra scena, fatta la scelta dei «grigi» — come potete constatare osservando la figura — e dato un tempo di assolvenza alla nuova palette, diciamo una ventina di secondi, garantisco un risultato notevolissimo. Un effetto totale che diventerà addirittura impressionante, allorché anche il T.Rex — dato Stamp e Disappear — comincerà a scolorire con i colori della raffreddante picture.

OK, andiamo a cercarci altre complicazioni?

Terzo Quadro (fig. 6)

Anche in questa scena si verificano dei mutamenti, ma cambia il paesaggio. Dall'epoca preistorica difatti, ci siamo portati a quella moderna, dove fra mutamenti lenti e mutamenti rapidi, il cam-

biare del paesaggio è comunque più dolce del precedente.

Dice la colonna-speaker: «... anche... anche oggi e anche domani, il nostro pianeta cambia e cambierà continuamente». — Una piccola pausa e poi riprende: «con mutamenti rapidi...» — Altra pausa (del tempo necessario per far «gustare» ma soprattutto comprendere l'azione del mutamento) e quindi: «... con mutamenti lenti».

Bene, a livello di video-rappresentazione ciò è estremamente facile. Dopo aver creato un paesaggio totale (ovverossia: comprensivo di fiumi, mare, colline, pendii e vegetazione) anche in questa scena si dovrà provvedere a creare delle maschere. Questi semplici Object muoveranno da un certo punto del paesaggio, riprendendone le fattezze ed i colori, fino ad invadere le zone adiacenti di sagomatura e colorazione differenti. Grosso modo è lo stesso procedimento del quadro precedente. Per renderci comunque conto della dinamica da realizzare guardiamo attentamente la figura 5. Sopra al paesaggio «A», ancora pulito, saliranno, con Appear fissi per i mutamenti rapidi e Move To per i mutamenti lenti, i due Object-maschera incorniciati nel quadro «B». L'effetto finale che si produce è dimostrato nella immagine «C». Cosa non fanno le maschere! A questo punto, vista l'importanza di utilizzo credo che diventi interessante, fermarsi con il DVideo ed entrare un attimino nel DPaint per verificare come si procede alla costruzione di queste maschere.

Stabilito ad esempio che la maschera «dal mare» deve rappresentare il fenomeno dell'erosione portata perlappunto dal mare e dai forti venti che da questo spirano verso la costa, basterà selezionare un pennello che comprenda: una «fetta» di mare, una di cielo ed una del costone della montagna che degrada. Portatici sulla seconda pagina di lavoro del DPaint, provvederemo ad eliminare tutto il verde del costone. In questo

modo ci ritroveremo con il profilo sinistro della maschera — quello che per intenderci penetrerà nella montagna — perfettamente ritagliato sulla linea perimetrale della montagna stessa. Ovviamente, nel DVideo dovremo stare attenti a dare un Move To con il quale, l'Object, non oltrepassi completamente il limite della montagna. Un Move To lento e calcolato sulla larghezza della maschera ci renderà la perfetta illusione del fenomeno. Ed ora spostiamoci all'interessante quadro che segue. Quello che spiega le conseguenze dei mutamenti geo-climatici.

Quarto Quadro (fig. 7)

Eccoci davanti ad un classico esempio di «scena nella scena», buono per aiutarci a digerire tutte le opzioni del DVideo. Abbiamo davanti a noi una picture di sfondo con al centro un grosso riquadro vuoto dove, di volta in volta, saliranno alcune animazioni.

Praticamente la scenografia di rifà all'effetto degli sconvolgimenti, soprattutto climatici, con la conseguenza che: «...alcuni gruppi umani si sono estinti, altri si sono adattati, evoluti, migliorati». Legata allo sviluppo intellettuale di questi ominidi, la richiesta di far apparire in video, dapprima un primitivo che accende il fuoco, quindi mentre fa «graffiti» sulle pareti della casa-caverna ed infine un insieme di attrezzi domestici in pietre e legno.

Le prime due «scene-nella-scena» si baseranno sulla framer-izzazione. La prima del movimento delle braccia con le mani che sfregano pietre focaie; la seconda della sola azione compiuta dal braccio destro che nel framer in animazione, oltre a muovere la «matita», traccia dei segni sulla roccia. Non sono cose difficili da realizzare, ma se in effetti l'accensione del fuoco può anch'essere scimmiettata, nel secondo framer il movimento del braccio è da diluire nel più alto numero possibile di fotogrammi.

L'Object degli attrezzi primitivi infine, potrebbe salire in video e con un solo effetto di Size crescente e riempire il riquadro centrale gradatamente. *Potrebbe*, ma già che ci siamo, è il caso di non accontentarsi di così poco...

Vogliamo vedere se è possibile inventarsi qualche altro trucchetto?

Il primo che mi viene in mente è il semplice metodo del ritaglio. Prendete l'Object e dividetelo in quattro parti, salvatele separatamente, ciascuna il proprio nome di identificazione e quindi provvedete a caricarle nel DVideo con una serie di Move To, dai quattro lati dello schermo a convergere verso il

centro, in modo che si ricomponga l'immagine intera. Inflazionato quanto vi pare è sempre un trucco ad effetto! Un'altra idea potrebbe essere quella di creare i singoli utensili, come mini-Object separati dal fondo, ciascuno per proprio conto e richiamarli in scena ad uno ad uno.



Terzo suggerimento e poi smetto: ad Object-utensili già apparso in scena, dopo ogni chiamata dello speaker, potremo far apparire con relativo Size crescente ciascun singolo attrezzo sopra all'equivalente e da quello espandersi sullo schermo per evidenziarsi ad una analisi più dettagliata. Insomma se le idee non vi mancano, DVideo è sufficientemente elastico per farvele vedere nei suoi VideoScript.

Tornando all'Object iniziale, ricordiamoci che per nostra comodità, tale Object sarà il caso di crearlo con la stessa palette del Background. Così facendo, non appena dato Stamp e Disappear prima e Fade Out poi, picture ed Object sfumeranno insieme (lentamente mi raccomando!).

E adesso portiamoci finalmente su quella che riguarda la fase più interessante: l'interazione.

L'argomento sarebbe troppo lungo da discernere, ma ricordatevi che un VideoDidattico, non ve lo commissionerà nessuno, solo per farvi dimostrare quanto siete bravi a paint-are e a far muovere i vostri Object. Un videodidattico è valido solo nel momento in cui raggiunge la piena interattività con il supporto cartaceo. Vi verrà richiesta la massima operatività e corrispondenza fra video-sceneggiatura e la documentazione in mano al video-utente, e voi, ovviamente, dovrete garantirla. Siamo nella fase più delicata del nostro lavoro. Non è più sufficiente essere in grado di

Figura 8 - Legato all'ultima scena della prima parte del nostro videolibro, questo Script ha l'importantissima funzione d'interagire con il quaderno operativo dato in dotazione ad ogni alunno.



Figura 7 - Quarto Quadro: ecco un totale, costruito per voi, affinché vi si chiarisca l'insieme delle scene che si susseguiranno in video. L'ominide che accende il fuoco, quello che lascia «messaggi» ai posteri ed una serie di utensili preistorici.

sfornare simulazioni ad alto livello e grafiche raffinatissime.

Quinto Quadro (fig. 8)

Mettiamo che la sceneggiatura (che fino a questo momento, pur con la raccomandazione a non discostarsi troppo da quelle che sono le direttive, aveva lasciato libero arbitrio al nostro genio videografico) in questa scena ci imponga il più rigido rispetto delle dinamiche, le forme, gli Object, il taglio dei testi, lo sfondo e perfino i colori suggeriti.

Dice il nostro regista: «Dev'essere rispettata in pieno la corrispondenza fra il video ed il quaderno ad esso allegato. Tale è la pagina del quaderno, colori e forme, tale dev'essere la trasposizione videografica».

In pratica ci viene richiesto un WYSIWYG alla rovescia fra video e carta stampata. Ci pensiamo un poco e ci accorgiamo che comunque non c'è nulla di particolarmente difficile a livello di script. Dovremo soltanto realizzare la copia perfetta del famoso quaderno di cui sono dotati i video-alunni: lo speaker inviterà questi ad aprire sulla pagina «x» e siccome questa è tracciata su di uno sfondo tipo quaderno a quadretti — in testa due box colorati con sopra scritto: «Rifletti... Rispondi» — noi dobbiamo fare altrettanto. Ad accordo raggiunto con l'autore del quaderno — tanto di guadagnato se costui è uno della nostra ipotetica società grafica: al limite (di

solito è così...) il regista stesso! — l'impegno più immediato è quello di ottimizzare i tempi delle immagini che si susseguiranno in screen.

Facciamo l'esempio della figura 8. La fase di interattività è stata appena annunciata dallo speaker, quindi dovremo già considerare il tempo di attesa affinché tutti gli alunni aprano il quaderno sulla pagina richiesta. L'invito è visivo: «cercate la pagina con il dinosauro!»

Si preannuncia una scena a pose lunghissime. Dal Fade In fino al primo box-domanda — tempo di ricerca della pagina e tempo per individuare la risposta giusta — personalmente mi sono cautelato, con tanto di musicchetta in sottofondo, con due bei minutini di attesa. Quindi, proprio per riattivare l'attenzione ho fatto dire allo speaker: «Allora, qual è la risposta?» I bambini hanno risposto in coro e sono tornati al video. A questo punto fuori il secondo box-domanda. Ancora la musica in sottofondo ed un minuto di attesa. Risposto sul quaderno ed a voce, tutti gli Object apparsi in video spariranno e lo speaker annuncerà un'altra pagina. Di nuovo i tempi di attesa e musiche di sottofondo.

Sembrano cose da niente, banalità. Invece si tratta dei passaggi da curare con la maggior cura possibile. Il valore di un Videolibro è tutto qui: nell'interattività o, come dicono gli addetti ai lavori: la fase operativa; allorché il video coinvolge l'alunno ed il più naturalmente possibile «si dispone» a sopportarne i tempi di lettura, di calcolo e quindi di risposta. È una «a domanda rispondi...» a cui, se ben dosato, nessun insegnante di questo mondo sa tener testa. Perché il video cattura e convince più di ogni altra cosa, ma, così come è potente (e pericoloso...) nel sapersi accattivare le attenzioni, deve permettere alla mente, una volta afferrato il concetto, di liberarsi e rendersi immediatamente indipendente. Un videografico deve saper dosare anche questo, non solo i colori!



Figura 9 - Immagini digitalizzate a 32 colori e convertite ad otto cartoonizzando sapientemente. Il lavoro, più che nella fase di digitalizzazione è tutto concentrato nell'uso della «lente d'ingrandimento» del DPaint. Dopo aver individuato le principali otto sfumature di colore di una zona in Primopiano, si può agire — in Stencil Mode o come meglio gradite — per rimuovere i colori superflui.

Riferimenti tecnici

Mi sembra ovvio che queste pagine dedicate alla «vivisezione» di alcune scenette da Videolibro, non sono state inserite nell'articolo per farmi dire bravo. Lo scopo, come già detto ad inizio articolo, era quello di verificare le virtù del DVide, in base alle nostre esigenze ed attraverso la nostra abilità a saper creare, assemblare ed inventare, le scene sulla realtà, i trucchi e gli effetti sulla simulabilità delle cose, i fenomeni e tutti gli altri «accidenti» che qualsiasi realizzazione videografica pone sulla nostra strada. E lasciatemi dire una cosa ad effetto: le situazioni che, al primo contatto, ci sembreranno sempre insormontabili hanno tutte (o quasi...) una loro soluzione. Ricordatevelo! Orbene; abbiamo detto delle «maschere» e di alcuni trucchetti da video-maghi, visto il problema dei tempi di scena e cercato di tradurre il più simultaneamente possibile le richieste della sceneggiatura; cosa resta ancora da dire?

A parte che di cose da dire ce ne sarebbero ancora, una cosa molto interessante da andare a verificare è quella delle problematiche legate alla acquisizione delle immagini; ovvero come è possibile l'appiattimento dei colori — puro effetto da cartone animato — su un'immagine dopo un'avvenuta digitalizzazione. È ovvio che la cartoonizzazione dei colori è naturale nel momento in cui si disegna ex novo sulla nostra bella tavoletta grafica. Ma è altrettanto ovvio che ci saranno dei problemi nel momento in cui andremo a ricavare i nostri disegni digitalizzando. L'acquisizione delle immagini via DigiView — dice il videografico «pigro»: «se è possibile avere un passaggio già pronto, perché ridisegnarmelo?» — è un metodo a cui in molti vorranno ricorrere. Bene, salvo rari casi, una riconversione a otto colori lascia decisamente a desiderare. Non si tratta — come dimostrato tempo fa

nell'articolo sul TV*Text — di riprendere primopiano o soggetti-ritratto ben contrastati, bensì di insiemi composti da mille particolari. Tra l'altro non è una colpa solo ed esclusivamente degli otto colori, invero anche a 32 pieni, ci sarebbero dei grossi problemi da risolvere con foto estremamente dettagliate. Fortunatamente di tecniche per risolvere la situazione ne esistono. Empiriche quanto si vuole, ma decisamente efficaci, permettono di arrivare a buoni risultati con neanche troppa fatica.

Vediamo la prima ricetta.

Ponetevi anzitutto nelle condizioni ideali di luce, digitalizzate a 32 colori e quindi portate in DPaint l'immagine ottenuta. Impugnate la lente d'ingrandimento e segnatevi da qualche parte gli otto colori principali evidenziati in una zona in primopiano. Una volta che li avete identificati sulla palette, cominciate ad usarli copiandoli sopra a quelli da eliminare, badando a dare il Copy sui colori a seconda degli accostamenti ed in riferimento alle zone più a rilievo (i quattro colori più chiari) e quelle postposte (i quattro colori più sicuri).

Il risultato, dopo una non certo defaticante applicazione, è decisamente più vostro di quello eventualmente ottenibile col Color Bias e la riduzione dei colori operabili dal PixMate — non sprechiamolo per solo otto colori! —.

Un'altra idea sarebbe quella della perimetrazione. Identificato un colore che produce un buon contrasto e dato un Fix-Background per lavorare sopra ad una velina, scendete col mouse lungo i profili del soggetto. Una volta delineate le forme selezionate il brush ottenuto e portatelo sulla seconda pagina di lavoro cominciando a ricolorare eliminando tutte le sfumature «supeflue». Una volta completata l'opera, gli occhi pieni di colore... vi accorgete di aver fatto davvero un cartoon.

Un'ultima, personale invenzione, con la quale ho per il momento sostituito il

PixMate, PhotoLab e compagnia bella, è quella della tecnica «a pezze». È quella che ho usato per ricavare le tre brush dei primitivi di figura 9 ed è quindi consigliabile per cartoonizzare soggetti in primopiano. Rapida e dai risultati riscontrabili in figura, è semplicissima da usare. Una volta isolato ciascun «pupazetto» dal resto dell'immagine digitalizzata ed individuati i colori principali, ho cominciato a circondarli con grossi quadrati colorati, di grandezza differente a seconda del grado di prevalenza che quel determinato colore doveva avere sugli altri. Fatto ciò, ho verificato esser sufficiente dare un nuovo Screen Format ad otto colori che, ritornato nella pagina di lavoro del DPaint, mi ritrovassi con gli otto colori «appezzati». A questo punto, lente d'ingrandimento alla mano... via di Stencil ad appiattare i colori. Colori che non è detto debbano per forza essere otto! Anzi, spesso e volentieri, fra contrasti e perimetrazioni, ne sono sufficienti anche quattro! Fra queste ottimizzazioni ed altri empirismi, fra la tavoletta grafica e lo scanner, i vari clip-art in circolazione e le nostre invenzioni di mouse, la creazione e l'acquisizione delle immagini è un problema risolvibile senza troppo affaccendarsi. Quello che resta da fare, ora che sappiamo far tutto (disegnare, acquisire, animare, truccare...) è nella delicatissima fase della postproduzione. Ma dell'ottimizzazione dei colori e l'assemblaggio delle varie scene, la sincronizzazione audio-video, codici SMPTE, memorie di quadro, etc. se ne parlerà più avanti. Per il momento l'argomento Videolibro può dirsi concluso; ma solo parzialmente, giacché se è possibile creare anche solo attraverso le scene del DVide è altrettanto possibile arricchire il prodotto di altre grafiche ancora. Inserire ad esempio delle Presentazioni (al che, le immagini digitalizzate a 4096 colori renderebbero assai di più) e delle VideoTitolazioni (signori: le immagini reali in scorrimento, le grafiche di Amiga ed un GenLock in testa!).

E negli articoli a seguire, ma guarda un po'... parleremo proprio di Presentazioni e VideoTitolazioni, presentando software e hardware (con gli immancabili «trips & traps») che sviscerato a dovere riguarderà sia il campo del Video-Home che quello Professionale. Non vi rimane altro da fare quindi che aspettare i prossimi articoli. Nel frattempo godetevi le vostre ferie e videoregistrate a lungo... quando ci rincontreremo su queste pagine sarà il momento giusto per sovratitolare qualche teleripresa e digitalizzare al top le vostre foto più belle. Per puro diletto o per lavoro.



Programmare in C su Amiga

di Dario de Judicibus

Punti, linee, archi e cerchi: con questa puntata entriamo nel cuore della libreria grafica dell'Amiga. «Noi forniamo gli strumenti, il resto è immaginazione ed estro...»

Dato che la scorsa puntata è stata dedicata completamente al programma di utilità *LMK*, questa volta torneremo a parlare di programmazione in C e precisamente delle funzioni della libreria grafica, o **graphics.library**.

Introduzione

Nell'undicesima puntata, abbiamo riportato una lista completa delle funzioni della libreria grafica [1.3], sotto forma di prototipi. In figura 3 riportiamo, per comodità, quelle di cui ci occuperemo in questa puntata.

Sempre per comodità ricordiamo che, per poter usare tali funzioni, bisogna sempre aprire la libreria grafica (vedi figura 1 - sezione 1) ed in genere, è opportuno definire uno o più puntatori alle strutture di tipo **RastPort** corrispondenti ai *raster* su cui si vuole operare. Nel caso di finestre, in particolare, tali puntatori si ottengono da quelli delle corrispondenti strutture **Window** come riportato in figura 1 - sezione 2.

Punti, linee, e tanti colori...

Supponiamo di aver aperto la nostra libreria grafica, quella di *Intuition*, visto che per ora lavoreremo con delle finestre, ed una finestra di tipo **GimmeZeroZero**, tanto per non doverci per adesso preoccupare dei bordi della finestra. Se a questo punto non avete capito il perché di quanto or ora affermato, andatevi a rileggere la nona puntata, quella pubblicata sul numero 82 di MC (febbraio 1989). In seguito vedremo che non è necessario usare una finestra *GZZ* purché si adottino alcune precauzioni, e che, di fatto, non è neppure necessario usare proprio una finestra (e di conseguenza *Intuition*).

Immaginiamo di avere una penna, e di dover definire un insieme di funzioni per manovrare questa penna un po' particolare e molto potente. Per prima cosa dovremo decidere come scrivere con questa penna. Tali modi, si dicono appunto *modi grafici*. Vediamo quindi per primi i diversi modi grafici che la **graphics.library** ci mette a disposizione (vedi nota 1). Per far questo, dobbiamo prima però definire due termini: la maschera sorgente [*source pattern*] e l'area bersaglio [*target area*].

La maschera sorgente altro non è che il modello binario dell'oggetto grafico da riportare nel *raster*. Ad esempio: la maschera sorgente di un punto è un singolo bit di tipo «1» un'area di tipo «0»; quella di una linea è una sequenza di «1»; una linea tratteggiata regolare è formata da un certo numero di «1» seguiti da uno stesso (o differente) numero di «0» e così via, all'infinito.

Analogamente, si può definire una maschera sorgente per delle aree, le cosiddette *tassellature* [*area pattern*]. Alcuni esempi sono riportati in figura 2.

Un'area bersaglio, invece, è quella porzione del *raster* su cui si opera con le varie funzioni grafiche.

La differenza fondamentale tra le due aree (maschera sorgente ed area bersaglio), è che, mentre la prima è in realtà una mascherina a due colori, come quelle che si usano per dipingere sui camion militari le scritte con la vernice a spruzzo, la seconda è realmente un

```

/*
** *** Sezione 1 *** Libreria grafica ***
*/

#define GNAME "graphics.library"
#define GVERS 0 /* o la versione che REALMENTE vi serve */
struct GfxBase *GfxBase; /* Non cambiate MAI il nome del puntatore BASE! */
...
GfxBase = (struct GfxBase *)OpenLibrary(GNAME,GVERS);
if (GfxBase == NULL) Error(NOGRAPHICSLIBRARY); /* o quello che volete voi */
...

/*
** *** Sezione 2 *** Puntatori ai raster ***
*/

struct Window *wa, *wb, ... , *wn;
struct RastPort *rpa;
struct RastPort *rpb;
...
struct RastPort *rpn;
...
rpa = wa->RPort;
rpb = wb->RPort;
...
rpn = wn->RPort;
...

```

Figura 1 - Codice di inizializzazione.

A questo punto è necessario definire i colori da usare per la penna. In realtà, dato che una finestra è qualcosa di più di un semplice *raster*, non è proprio obbligatorio definire il colore primario e quello secondario. Infatti una finestra ha già definiti di *default* tali colori. Se infatti aprite una finestra e, utilizzando il puntatore alla struttura **RastPort** ad essa associata, stampate a *console* i valori che i campi di tale struttura, puntatori esclusi, hanno all'inizio, otterrete pressappoco il listato in figura 5 (vedi nota 2). Come si può facilmente vedere, il modo grafico iniziale (**DrawMode**) è posto ad 1, cioè **JAM1**. I due colori della penna, quello primario e quello secondario, sono memorizzati rispettivamente in **FgPen** e **BgPen**. Mentre quest'ultimo è a 0, colore corrispondente al colore di fondo della finestra in questione, il primo è posto a -1. Non sono riuscito a trovare informazioni sul significato di tale valore, ma, tracciando delle linee *senza* specificare un differente colore primario, ho ottenuto come colore quello che nel WorkBench è il 2. Provate a vedere cosa succede su uno schermo utente a, rispettivamente 2, 4 e 8 colori (compreso quello di fondo). In ogni caso, il colore primario di *default* sembra non corrispondere a quello di *foreground* della finestra.

Tornando alle nostre funzioni grafiche, le procedure per cambiare i colori della penna sono **SetAPen()** per il primario e **SetBPen()** per il secondario (prototipi in figura 3).

Naturalmente, se utilizzate una qualunque delle funzioni appena viste, e la maggior parte di quelle che vedremo in seguito, anche i rispettivi campi nella struttura **RastPort** associata verranno aggiornati. Tali valori sono quindi sempre a disposizione per ricavare tutte le informazioni correnti per il *raster* su cui si sta operando. Un esempio di come utilizzare tali informazioni è riportato in figura 6.

A questo punto vi sarete forse chiesti cosa è quell'altra penna che compare sia in figura 5 che in figura 6, cioè **A01Pen**. Essa è utilizzata nei seguenti casi, come vedremo in seguito, quando parleremo di *operazioni di riempimento [filling]*:

- nel caso di generazioni di aree piene [*area fill*], definisce il colore del bordo che va disegnato intorno all'area in questione;
- nel caso di riempimento di aree [*flood fill*], definisce il colore *contro* il quale il riempimento deve cessare.

Chi ha lavorato qualche volta con *DeLuxe Paint* non dovrebbe aver problemi a riconoscere quest'ultimo caso. In que-

sto prodotto (uno dei primi per Amiga e, a mio parere, ancora ben difficile da eguagliare per potenza e facilità d'uso) infatti, una volta definita una superficie chiusa di un certo colore, se si va a riempirla con un colore differente il riempimento si esaurisce là dove i due colori entrano in contatto.

Per specificare il colore della penna di contorno [*outline pen*], si usa questa volta una macro C, e precisamente **SetOPen()**, la cui definizione è riportata in figura 4. In effetti, dal punto di vista del programmatore, questa macro si usa in modo analogo alle due funzioni già viste, tuttavia, essendo appunto una macro, è necessario includere il file appropriato, e precisamente **graphics/gfxmacros.h**, il quale, a sua volta, include il file **graphics/rastport.h** che contiene tra l'altro le definizioni delle costanti usate dalle macro stesse. Il primo parametro da passare alla macro è, come al solito, il puntatore alla struttura **RastPort** su cui si opera, il secondo è, in linea con i prototipi già visti, il colore da utilizzare.

Nel caso si voglia sospendere anche temporaneamente la *bordatura* delle aree piene, si può utilizzare la macro **BNDRYOFF()**. Per ripristinarla si può chiamare di nuovo la **SetOPen()**, fornendogli lo stesso registro di colore, oppu-

* Valori iniziali per campi della struttura RastPort associata ad una finestra, esclusi gli indirizzi ai puntatori ad altre strutture.

```
struct RastPort
{
  UBYTE  Mask           : 255
  BYTE   FgPen          : -1
  BYTE   BgPen          : 0
  BYTE   A01Pen         : -1
  BYTE   DrawMode       : 1
  BYTE   AreaPtSz       : 0
  BYTE   linpatcnt      : 0
  USHORT Flags          : 0x0000
  USHORT LinePtrn       : 0xFFFF
  SHORT  cp_x, cp_y     : 0, 0
  UBYTE  minterms[0]    : 0xCA
  UBYTE  minterms[1]    : 0xCA
  UBYTE  minterms[2]    : 0xCA
  UBYTE  minterms[3]    : 0xCA
  UBYTE  minterms[4]    : 0xCA
  UBYTE  minterms[5]    : 0xCA
  UBYTE  minterms[6]    : 0xCA
  UBYTE  minterms[7]    : 0xCA
  UBYTE  minterms[8]    : 0x00
  SHORT  PenWidth       : 0
  SHORT  PenHeight      : 0
  UBYTE  AlgoStyle      : 0
  UBYTE  TxFlags        : 0
  UWORD  TxHeight       : 8
  UWORD  TxWidth        : 8
  UWORD  TxBaseline     : 6
  WORD   TxSpacing      : 0
}
```

Figura 5 - RastPort all'apertura di una finestra.

```
/*
** Queste sono alcune semplici macro che mostrano come utilizzare
** le informazioni contenute in una struttura RastPort passando
** il puntatore a tale struttura...
*/

#define GetDrawMode(r) ((r)->DrawMode)
#define GetAPen(r) ((r)->FgPen)
#define GetBPen(r) ((r)->BgPen)
#define GetOPen(r) ((r)->A01Pen)
#define GetXPos(r) ((r)->cp_x)
#define GetYPos(r) ((r)->cp_y)
#define GetDrPt(r) ((r)->LinePtrn)

/*
** ...oppure direttamente quello della finestra su cui si sta operando
*/

#define WinDrawMode(w) (((w)->RPort)->DrawMode)
#define WinAPen(w) (((w)->RPort)->FgPen)
#define WinBPen(w) (((w)->RPort)->BgPen)
#define WinOPen(w) (((w)->RPort)->A01Pen)
#define WinXPos(w) (((w)->RPort)->cp_x)
#define WinYPos(w) (((w)->RPort)->cp_y)
#define WinDrPt(w) (((w)->RPort)->LinePtrn)

/*
** Le parentesi intorno al puntatore passato servono ad evitare
** effetti secondari nell'uso delle macro stesse
*/
```

Figura 6 - Come utilizzare le informazioni in RastPort.

re, più semplicemente, la macro **#define BNDRYON(r) {(r)->Flags | = ARE- AOUTLINE;}**

Attenzione però: quest'ultima non è definita da nessuna parte! Dovete cioè definirla voi, tenendo presente che non è una macro ufficiale dell'Amiga e che non verifica se precedentemente era stato o meno definito un colore di contorno. A questo punto siamo pronti a... muovere i primi passi. E difatti la funzione successiva serve proprio a spostare la penna nel punto specificato dalle coordinate **x** e **y**. Tali coordinate sono relative ad un piano cartesiano con origine nell'angolo in alto a sinistra del *raster* su cui siamo operando, ascisse orizzontali positive verso destra ed ordinate verticali positive verso il basso. Nel nostro caso, lavorando con una finestra GZZ, esse corrispondono anche a quelle della finestra interna. Il nome di tale funzione, neanche a dirlo, è **Move()**. Tale funzione, oltre a spostare la penna nella nuova posizione, aggiorna opportunamente le variabili **cp_x** e **cp_y** contenute nella struttura **RastPort**. All'inizio la penna è posizionata nell'origine.

Supponiamo adesso di voler tracciare una linea dalla posizione corrente ad un'altra. In questo caso useremo la funzione **Draw()**. Ovviamente, se invece volessimo tracciare tale segmento tra altri due punti qualsiasi, dovremmo prima muovere in uno dei due estremi, e poi utilizzare la **Draw()** per arrivare all'altro estremo. Naturalmente, nel caso fosse richiesto di tornare al punto di partenza, è necessario salvare da qualche parte le coordinate iniziali, come segue: ▼

```

x_adesso = GetxPos(rp);      /* * QUESTE LE HO DEFINITE PRIMA! */
y_adesso = GetyPos(rp);      /* GetxPos(r) è ((r)->cp_x) */
Move(rp, x_A, y_A);         /* GetyPos(r) è ((r)->cp_y) */
Draw(rp, x_B, y_B);         /* Muovi all'estremo A del segmento */
Move(rp, x_adesso, y_adesso); /* Disegna ->estremo B del segmento */
                             /* Torna al punto di partenza */

```

In molti programmi grafici è necessario tuttavia colorare un singolo pixel e, a volte, rileggerne più tardi il colore. Questo è molto comune, ad esempio, nella generazione di frattali.

Per far questo ci tornano utili due funzioni: **WritePixel()** e **ReadPixel()**. La prima colora il pixel specificato con il colore primario, la seconda restituisce un valore da 0 a 255, oppure -1 nel caso non sia stato possibile leggere il pixel alle coordinate specificate. Una macro da me inventata, e che può tornare utile quando si devono colorare molti pixel in modo casuale, è la seguente: ▼

```
#define WriteDot(r,x,y,c) {SetAPen(r,c);WritePixel(r,x,y);}
```

Note

1. *To jam* in inglese vuol dire *premere, comprimere*. *To jam a color* vuol dire quindi schiacciare, premere un colore sul piano di lavoro, un po' come un timbro imprime l'inchiostro sul foglio sul quale è premuto.
2. Il listato mostrato in figura è stato ottenuto a fronte di una finestra di tipo GZZ aperta sullo schermo del WorkBench. Dato che tali informazioni non sono documentate, almeno per quello che ne so io, è possibile che tali valori non siano applicabili in altri casi specifici. Se vi interessa, provate a lanciare lo stesso tipo di programma su vari tipi di finestre e schermi. I campi della struttura **RastPort** si possono ottenere dal *ROM Kernel Manual - Volume 2*, oppure dallo stesso listato presentato in questo articolo, aggiungendo **rp->** di fronte ad ogni campo, dove **rp = w->RPort** e **w** è il puntatore alla struttura **Window** che si ottiene all'apertura della finestra.

Un'altra funzione molto utile è **Poly Draw()**. Essa permette di tracciare una poligonale fornendo una tabella di coordinate ed il numero di punti che ne compongono vertici ed estremi (nel caso di poligonale aperta). Un esempio è riportato in figura 7.

Mascherine, aree e riempimenti

Abbiamo visto in precedenza, quando abbiamo parlato di modi grafici, che gli elementi base grafici (punti, linee) possono essere rappresentati da modelli binari chiamati mascherine o tassellature. In effetti questa rappresentazione può essere utilizzata per definire oggetti grafici ben più complessi. Prendiamo una linea, ad esempio, e supponiamo di dover disegnare la piantina di un appartamento.

Chiunque abbia fatto disegno tecnico sa perfettamente che a tale scopo si usano diversi tipi di tratteggi, a seconda del tipo di perimetro che si vuole riportare. Ecco allora tratti continui, tratteggio linea-linea e linea-punto, tratti a puntini, e via dicendo. In Amiga possiamo definire una mascherina che verrà utilizzata da **Draw()** per tracciare vari tipi di linee. Essa è formata da sedici bit (due byte)

è **SetDrPt()**.

Un discorso analogo può essere fatto per le mascherine a due dimensioni.

Una mascherina bidimensionale (o tassellatura) è larga come quella lineare 16 bit, ma può essere alta quanto vi pare, purché sempre di un numero di righe uguale ad una potenza di due (2, 4, 8 e così via). Ad esempio, la tassellatura in figura 9 è una scacchiera 16x16, cioè un vettore di sedici parole (2 byte). Per selezionarla, si usa un'altra macro C chiamata **SetAfPt()**. Ricordatevi che, oltre all'ormai consueto puntatore al *raster* e, ovviamente, a quello della mascherina che si vuole utilizzare (nel nostro caso **scacchiera**), bisogna fornire anche l'altezza della tassellatura *in potenze di due*. Fate attenzione quindi: nel nostro caso è 4 e non 16 (che rappresenta le reali dimensioni del vettore in questione).

La tassellatura così definita sarà utilizzata ogniqualvolta verrà chiamata una funzione di riempimento, come **Rect Fill()**. Ovviamente, se il modo grafico selezionato è JAM1, la scacchiera avrà i riquadri di tipo «0» di colore trasparente, mentre, nel caso sia stato specificato JAM2, i riquadri saranno resi nei due colori di penna, il primario e il secondario.

È anche possibile definire delle mascherine multicolore. La struttura della matrice che rappresenta tali mascherine ricorda quella che abbiamo già visto un po' di tempo fa per gli sprite. In pratica si tratta di disegnare una tassellatura per ognuno dei piani utilizzati. Se, ad esempio, lo schermo su cui stiamo operando non è quello del WorkBench ma uno schermo a 8 colori (cioè 3 piani), dovremo preparare tre mascherine bidimensionali, convertirle in una sequenza di parole e dichiararle nel nostro programma come un unico vettore (vedi ancora figura 9). A questo punto, la sequenza di chiamate è un po' differente, e precisamente:

- il colore primario va messo a 255, per indicare che si vuole disegnare su tutti i piani disponibili;
- quello secondario deve essere obbligatoriamente 0;
- il modo grafico deve essere posto a JAM2;
- la potenza di due che indica le di-

mensioni di una singola immagine (e non quindi del vettore finale risultante), deve essere *negativa*.

L'ultima funzione, per questa puntata, permette di disegnare dei rettangoli vuoti o pieni, con bordo o senza. L'abbiamo già nominata: **RectFill()**. I parametri da passare sono:

1. il puntatore alla struttura **RastPort**;
2. le coordinate (x,y) dell'angolo superiore sinistro del rettangolo da disegnare;
3. le coordinate (x,y) dell'angolo inferiore destro del rettangolo da disegnare.

Ovviamente le seconde devono essere più grandi delle prime.

E allora? — direte voi — Tutti quei discorsi sul pieno ed il vuoto, sul bordo, e via dicendo, come li specifichiamo?

Semplice: lo avete già fatto! **RectFill()**, come tutte le funzioni di disegno della libreria grafica, si comporta diversamente a seconda di come sono stati selezionati i modi grafici, i colori della penna primaria, secondaria e di contorno, ed eventuali mascherine lineari e/o bidimensionali.

Bene, per questa volta è tutto. Conti-

neremo nelle prossime puntate con le funzioni poligonali, le tavolozze associate agli schermi, i caratteri ed i testi, e molto altro ancora.

L'esercizio

E rieccoci con l'esercizio. Pensavate di esservela cavata un'altra volta, non è vero? E invece niente: non ci sono scuse. Oramai ne sapete abbastanza su Intuition e sulle funzioni grafiche per affrontare un esercizio semplice semplice.

Vi ricordate del buon vecchio Work-Bench 1.1? No? Ebbene, nel dischetto che veniva allora venduto insieme all'Amiga, c'era un cassetto contenente delle semplici *demo* grafiche. Erano delle finestrelle in cui venivano disegnate, ad una buona velocità, in una, linee, in un'altra, cerchi, e così via. Il tutto per dimostrare come Amiga fosse in grado di far girare più programmi contemporaneamente. Chi è partito subito con un A500 con 1.2, per esempio, potrebbe sorridere vedendo quei programmini in esecuzione, ma all'epoca (e già, oramai

il nostro Amiga ha i suoi anni!) faceva una certa impressione a chi, come me, veniva da un ambiente MS-DOS monotasking...

Comunque, ricordi a parte, l'esercizio di questo mese consiste appunto nell'aprire una finestra (usate un GZZ se non ve la sentite di gestire il problema dei bordi da programma), e di disegnare, seguendo una sequenza casuale di coordinate e colori, una serie di linee che si incrociano a caso una sull'altra. Questa volta usate l'istruzione

WaitPort(w->UserPort);

per intercettare il segnale di chiusura della finestra e terminare così il programma. Facile, no?

Conclusione

Nelle due ultime puntate abbiamo iniziato ad affrontare due argomenti estremamente interessanti: quello del programma di utilità *LMK* e quello della libreria grafica. Nella prossima puntata riprenderemo entrambi, in parallelo. Al prossimo numero di MC, quindi, e buone vacanze!

MC

NASTRO DA 1/2 POLLICE SU IBM PC



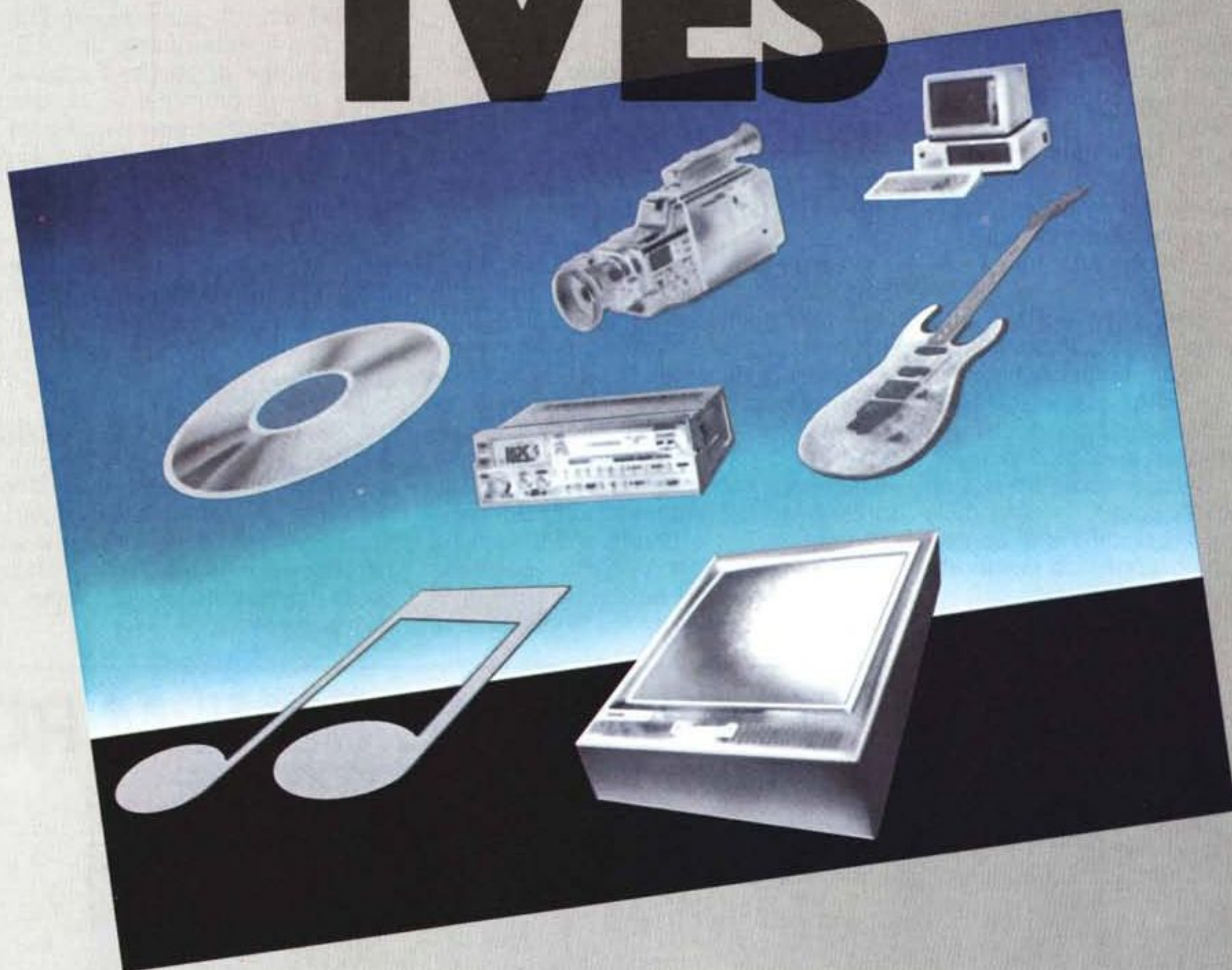
LINEA DIRETTA FRA IL VOSTRO PC E QUALUNQUE MAINFRAME. USATO DA PIU' DI 20 ANNI IL NASTRO DA 1/2 POLLICE E' IL MEZZO PIU' COLLAUDATO E GARANTITO PER SCAMBIARE DATI, E NOI VI OFFRIAMO UN SISTEMA DA COLLEGARE AL VOSTRO PC PER SCRIVERE NASTRI ACCETTABILI DA QUALSIASI MAINFRAME, E VICEVERSA. IL NOSTRO SISTEMA CONSISTE IN UN CONTROLLER CHE VA INSERITO NEL PC (IBM, XT/AT, OLIVETTI M24/M28 O ALTRI COMPATIBILI) E UNITA' NASTRO CHE GENERA AUTOMATICAMENTE UNA BOBINA DA 1/2 POLICE IN FORMATO IBM ANSI/ECMA 800/1600/6250 BPI.

MACTRONICS

6900 LUGANO (SWITZERLAND) - VIA SORENGO, 6
TEL. (091) 568721 - CABLE: MACTRON LUGANO - TELEX: 79734

20159 MILANO (ITALY) - VIALE JENNER, 40/A
TEL. (02) 66800548 (3 LINEE) - TELEX 332452 - FAX (02) 6881209

SIM-HI-FI IVES



**23° salone internazionale della musica e high fidelity
international video and consumer electronics show**

**14-18
settembre 1989
Fiera Milano**

STRUMENTI MUSICALI,
ALTA FEDELTA', HOME VIDEO,
HI-FI CAR, CAR ALARM SYSTEMS,
PERSONAL COMPUTER, TV,
VIDEOREGISTRAZIONE,
ELETTRONICA DI CONSUMO.



un grande Sim!

ASSOEXPO

**HOME
VIDEO**

Ingressi: Piazza Carlo Magno - Via Gattamelata - Orario: 9.00-18.00
Aperto al pubblico: 14•15•16•17 - Giornata professionale: lunedì 18 settembre

**VIVA
i giovani
89**



Segreteria Generale SIM-HI-FI-IVES: Via Domenichino, 11 - 20149 Milano - Tel.: 02-4815541 - Telex: 313627 - Fax 02-4980330



GST 30P

Genlock per Atari ST

di Vincenzo Folcarelli

Nelle applicazioni di DTV l'uso di un genlock è assolutamente indispensabile. Finora in ambiente ST non si è data troppa importanza ad applicazioni di Video Grafica e ciò ha comportato un inevitabile ritardo nella diffusione di periferiche come genlock e digitalizzatori. Il GST 30P (la P sta molto presumibilmente per PAL) è un prodotto di livello semiprofessionale in grado di soddisfare esigenze ad ampio spettro. Il fratello maggiore del GST 30P, il GST 1000P ha caratteristiche professionali ed è indicato per ambienti come televisioni private e laboratori di grafica pubblicitaria

Aspetto e costruzione

Il GST 30P ha dimensioni estremamente contenute ed il contenitore metallico che lo «carrozza» sembrerebbe adattarsi ad ogni angoletto del nostro banco di creatività DTV. Sfortunatamente non è così! Infatti uno dei problemi maggiori è disporlo equamente (soprattutto per la scarsa flessibilità e lunghezza di alcuni cavi) tra i vari dispositivi ai quali si interfaccia: VCR (Video Cassette Recorder, ovvero il tradizionale video registratore), Telecamera (o qualunque altra fonte di segnale video), computer e monitor RGB.

Abbandoniamo i problemi logistici ed esploriamo l'interno e l'esterno del GST 30P.

L'assemblaggio dei componenti interni non mi convince affatto. Non è certamente, immaginabile che prodotti di non larghissimo consumo, possano avere un basso costo ed una perfetta costruzione ma purtroppo il nostro senso estetico non ci abbandona e, notare una certa confusione e disomogeneità all'interno del genlock in esame, non può comportare un giudizio positivo.

Fortunatamente, come più avanti verrà illustrato, il funzionamento è egregio e... in fondo è quello che conta.

Nel retro del GST 30P troviamo in sequenza le due prese di peritelevisione per l'entrata dei segnali RGB e sincronismo provenienti dall'ST e per l'uscita di altrettanti segnali per il monitor di controllo RGB. Quest'ultimo si rivela essenziale soprattutto per controllare le funzionalità del computer senza subire l'influenza del segnale video, proveniente dalla telecamera. Continuando con le interfacce, alle due prese citate seguono i due ingressi video ed audio provenienti dalle uscite corrispondenti della telecamera. Il successivo ingresso è segnato con HF ed il suo scopo sarà chiarito più avanti. In corrispondenza dei tre precedenti ingressi, sono installati tre trimmer di controllo per il segnale video: contrasto, colore e fase. Quest'ultimo è essenziale per il sincronismo verticale del segnale video. Sul l'estremo del retro-box del GST 30P si trova uno switch per il reverse video.

Sul frontale troviamo il connettore d'uscita PAL, il tasto di accensione e l'inevitabile le di ON/OFF.

Preparazione dell'ST

Tra le prese di ingresso citate in precedenza era stato lasciato in sospenso lo scopo di quella segnata con HF.

Nel pacco del il GST 30P si trova una

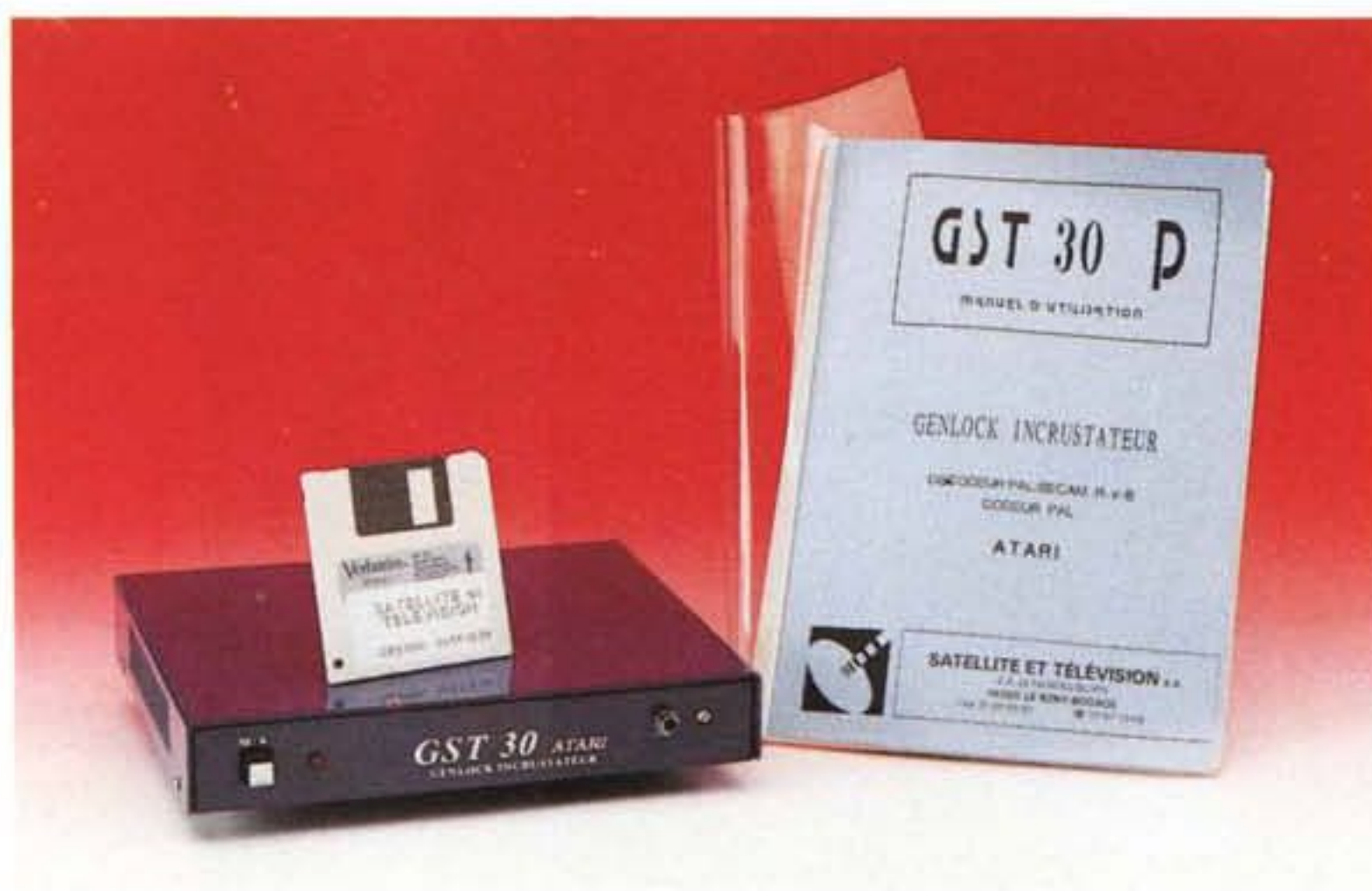
GST 30P

Distributore

TeleInformatica Fiorentina
Via Bronzino, 36 - Firenze

Prezzo:

L. 780.000 + IVA



si sovrappone a scene reali (del tipo *Chi ha incastrato R.R.*), intervento in tempo reale con operazioni di *illustrazione grafica* (ad esempio segnalando su una mappa ripresa con una telecamera un percorso disegnato con un painting della classe di Cyber Paint o Imagic) e per finire registrazione in formato videocomposito di immagini RGB.

L'uso più esteso che se ne fa è certamente quello della video titolazione.

Il manuale del GST 30P sintetizza le capacità del suo prodotto in quattro punti:

- trasformazione di un segnale RGB proveniente dal computer in un segnale video/composito PAL;
- sovrimpressione del segnale RGB dell'ST su segnali provenienti da fonti video;
- decodifica del segnale video PAL in un segnale RGB;

— controllo delle caratteristiche (colore/contrasto) del segnale video.

Disponendo della scatola degli effetti speciali (optional per il GST 30/1000P) è possibile realizzare effetti speciali direttamente sui segnali video/analogici. Peraltro questi effetti sono presenti anche in programmi come Imagic ma, ovviamente, è necessario prima digitalizzare le immagini e successivamente importarle su Imagic.


Sovrimpressione

Come già detto, attraverso il genlock è possibile realizzare la sovrimpressione del segnale RGB, proveniente dall'ST, sul segnale video, proveniente dalla telecamera.

La sovrimpressione è regolabile ed è legata alla «foratura» dei colori.

Supponiamo che lo switch di reverse video sia posizionato su DIR. Per capire bene il concetto di foratura è molto

utile visualizzare una palette standard, è molto comoda quella di Imagic, e vedere cosa succede regolando la vite a destra dell'uscita PAL. Si nota che il nero è il primo colore a venir forato, ovvero a divenire trasparente rispetto all'immagine video. Ruotando ancora verso destra la vite precedente, i colori che diventano via via trasparenti sono quelli sempre più chiari. Il bianco non è perforabile, a meno che... non si ponga lo switch su INV.

A questo punto si chiarisce il significato dello switch finora citato. Esso permette di scegliere se la foratura debba avvenire partendo dai colori più scuri verso i più chiari (bianco escluso), oppure se debba avvenire dai più chiari verso i più scuri (nero escluso). 



Parlando del GST 30P ho spesso citato Imagic. Come già accennato in qualche numero passato, si tratta di un programma per animazioni e video grafica di notevole bellezza nonché dotato di un'innumerabile quantità di strumenti.

La interattività è garantita dall'interfaccia grafica Denise, che pur non permettendo il completo utilizzo delle risorse di Imagic ha l'indiscusso vantaggio di permettere un utilizzo intuitivo e quindi più consono ai videooperatori, che non necessariamente debbono essere degli informatici.

Tramite Imagic non solo è possibile generare immagini attraverso un editor di tipo tradizionale ma anche importare ed esportare file di immagini sia vettoriali che raster, elaborare immagini digitalizzate attraverso filtri, nonché creare animazioni completamente RAM-resident visualizzate a velocità regolabile e dal consumo di memoria ai minimi termini.

Parlando di velocità, le funzioni disponibili, lasciano sbalorditi. Anche non disponendo di blitter hardware è possibile fare zoom, rotazioni, compressioni, freeze, ecc., in tempo reale. Una così alta velocità di esecuzione delle routine grafiche è quasi sicuramente da imputare all'uso delle risorse della line_A. I programmatori di Imagic per garantire al loro prodotto una certa flessibilità hanno reso possibile programmare gli effetti speciali voluti e la possibilità di importarli come icone di Denise. Un paragone calzante può essere quello di dBill con il suo linguaggio di programmazione (paragonabile ad Imagic) e del suo

Assistant (paragonabile a Denise).

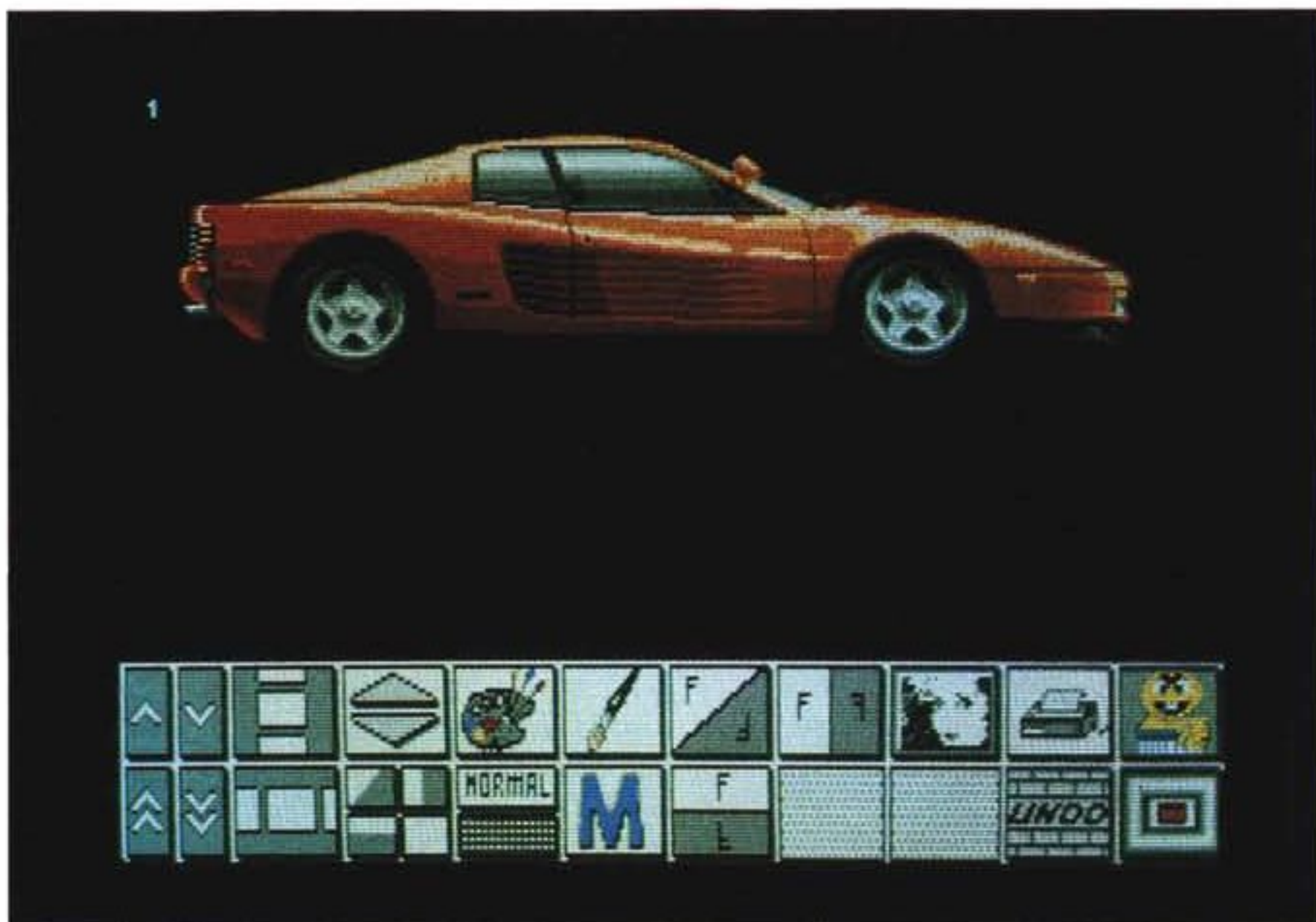
Il linguaggio di programmazione, disponibile per espandere le potenzialità del sistema è simile al Pascal. La caratteristica peculiare di Imagic, introvabile in molti animatori è la possibilità di compilare le animazioni e gli effetti speciali, producendo dei file eseguibili dal calcolatore senza il caricamento di alcun driver di immagini.

Questo avviene grazie alla modularità con cui è stato sviluppato il package. Le risorse di Imagic sono contenute in moduli pre-compilati, il programmatore che deve utilizzarle deve soltanto specificare i parametri di ingresso e di uscita. Il tutto secondo le moderne impostazioni dettate dai linguaggi del tipo Modula. L'animazione sotto Denise è quasi banale. Basta disporre lungo la pellicola simulata, le icone degli effetti speciali e le icone delle immagini di base.

Per ora il limite di questo programma è rappresentato dalla lingua: il tedesco!

La TIT di Firenze mi ha inviato una copia demo del programma parzialmente tradotta e mi ha assicurato che la versione completamente italianizzata, sia del programma che del manuale sarà disponibile quanto prima.

V.F.



Eidomatica & ST Computer Grafica su ST

di Vincenzo Folcarelli

Molti lettori di MC si saranno spesso chiesti cosa possa offrire nel campo della computer grafica il loro ST.

Questo mese offrirò un panorama, che spero sia sufficientemente valido, sul software e l'hardware disponibili su ST, in grado di trasformare il computer più multifunzionale (secondo il mio parere e di gran parte degli utenti Atari europei) dell'attuale mercato dei personal computer, in un'ideale graphic-machine.

Non mi limiterò ad una semplice descrizione dei prodotti, ma, per quanto possibile, introdurrò le varie problematiche e la terminologia che contraddistingue la generazione artificiale delle immagini. Indipendentemente da quello che si vuole intendere con i termini Computer Graphic, in questo contesto mi riferirò essenzialmente alla possibilità di generare immagini animate tridimensionali (il fatidico mondo 4D). Non farò, quindi, riferimento a programmi di painting puro a meno che questi non dispongano di prerogative particolari nella gestione dei colori o di slide-show

Cyber Family

Il primo prodotto di questa famiglia, apparso sul mercato, fu **CAD 3D** di Tom Hudson. Sviluppato come prodotto rivolto alla progettazione 3D presentava sin dalla prima release prerogative interessantissime per un computer a basso costo. Introduceva i concetti di modellazione, illuminazione, rendering, ecc.

I limiti erano molti ma i presupposti erano ottimi.

Nell'86 compare **CAD 3D_2** versione 2 del precedente CAD. Vengono aggiunti molti strumenti di lavoro, tra cui la futuristica visione stereoscopica, ma soprattutto viene migliorata l'interfaccia *user friendly* ed incrementata la velocità di manipolazione degli oggetti 3D, quest'ultimo miglioramento grazie all'uso degli algoritmi matematici utilizzati da Jez San il creatore di Starglider.

Oggi CAD 3D_2 ha cambiato nome ma non caratteristiche e viene chiamato **Cyber Studio**. In verità Cyber Studio include anche un linguaggio di post produzione molto potente, anche se complesso da usare: **Cybermate**. Quest'ultimo essendo stato rimpiazzato da **Cyber Paint** non sarà preso in considerazione approfonditamente; è sufficiente segnalare la possibilità di programmare effetti tipici di DTV.

Cyber Studio

Cominciamo dal *modellatore 3D*. Questo è uno strumento che permette la costruzione di modelli direttamente nello spazio tridimensionale. I metodi di interazioni sono fortemente diversi da quelli tradizionali di drafting e inizialmente si rimane perplessi sulle reali possibilità di costruire (modellare) oggetti rispondenti alle proprie idee. L'approccio utilizzato, in Cyber Studio, è quello della CSG (*Constructive Solid Geometry*). La realizzazione dei modelli finali avviene manipolando solidi elementari attraverso operatori matematici (nel nostro caso più propriamente topologici), *unione*,

intersezione, complementazione, sottrazione. I solidi di base sono ottenibili per *spin* ovvero rivoluzione di una curva 2D intorno ad un asse, oppure per *extrude* ovvero sovrapponendo superfici bidimensionali uguali lungo una normale a tutte le superfici. Un esempio di *extrude* è quello che permette di ottenere un cilindro «sovrapponendo» dei cerchi uguali. Un esempio di *spin* è quello che permette di ottenere un cilindro attraverso la rivoluzione di un rettangolo lungo un suo lato.

La CSG ha l'indubbio vantaggio di rientrare in una tecnica gerarchica che permette la realizzazione di un modello attraverso piccoli passi e quindi permette di intervenire in maniera locale sul modello senza influenzare tutto l'insieme. Inoltre tra i pregi ci sono anche caratteristiche di rappresentazione interna al database degli oggetti e soprattutto la possibilità di applicare le procedure di modellazione anche a macchine a controllo numerico come i torni elettronici e gli assemblatori robotizzati!

Tra i difetti il principale è l'impossibilità di modellare oggetti privi di simmetria e dotati di superfici autointersecantesi o fisicamente irrealizzabili, come i fantastici modelli Escher.

In generale, e secondo la mia personale esperienza, i modelli che meglio possono essere costruiti con Cyber Studio sono parti meccaniche e strutture architettonicamente semplici (un grosso limite è infatti la possibilità di tracciare superfici 2D, per *spin* ed *extrude*, soltanto fissando i vertici di queste che poi verranno uniti con rette).

La fase successiva alla modellazione è il *rendering*, ovvero la fase di colorazione del modello visto nel suo mondo 3D attraverso l'illuminazione e la conseguente ombreggiatura. I presupposti da cui si parte per illuminare un modello sono la presenza di fonti luminose. In Cyber Studio le fonti luminose sono quattro, tre direzionali ed una di tipo globale (la cosiddetta luce diffusa). Di ogni fonte si può stabilire l'intensità e la



direzione. Gli effetti di rendering prodotti dalla luce sull'oggetto vengono determinati attraverso gli algoritmi di *shading*. Questi sono numerosi e la loro complessità è proporzionale al realismo ottenibile. I principali algoritmi sono il *flat shading*, lo shading di *Gouraud* e quello di *Phong*. Nel primo la colorazione di una faccia elementare avviene in funzione della normale di questa ed indipendentemente dalle facce adiacenti, producendo sfaccettature poco realistiche; il secondo parte dal risultato ottenuto con il flat shading ed effettua sui bordi delle sfaccettature un'interpolazione tra i colori adiacenti, eliminando i salti bruschi di colore; il terzo è indipendente dai precedenti due e parte essenzialmente dall'interpolazione tra le normali delle superfici adiacenti. In generale i migliori risultati si ottengono con lo shading di Phong.

Cyber Studio utilizza la forma più elementare: il flag shading. Questa scelta ha due motivazioni entrambe di natura hardware; la prima fa riferimento al basso numero di colori visualizzabile (16), la seconda al tempo di calcolo necessario per ottenere shading più sofisticati. In futuro si spera che Tom Hudson, mantenendo una sua promessa, faccia uso delle tecniche utilizzate dai programmatori della Trio Engineering (che con Spectrum 512 sono arrivati a visualizzare 24000 colori in bassa risoluzione) ed implementi lo shading di Gouraud o meglio ancora di Phong. Un limite forse più rigido, presente nella attuale versione di Cyber Studio, è l'assenza di ombre proiettate sulle superfici di sfondo. Speriamo nelle prossime versioni!

Prendiamo ora in considerazione l'ani-

mazione delle scene 3D. In Cyber Studio è completamente manuale. Ciò in generale permette un controllo completo di tutti gli oggetti e di tutte le funzioni. Risulta, in tal modo, possibile qualunque effetto di movimento e deformazione ma non è umano (!) rimanere giorni interi davanti ad un monitor per produrre qualche minuto di animazione. A parte questo vediamo su cosa si può intervenire in fase di animazione. Sul movimento di *telecamera*, gli oggetti sono fissi rispetto al riferimento 3D; ciò che si muove è la telecamera. Sono possibili effetti di *pan* e *zoom* come anche rotazioni (di tutta la scena 3D). Nonostante una certa libertà di movimento della telecamera, non è possibile uno degli effetti più belli dell'animazione 3D, il *fly through*, ovvero la possibilità di attraversare scenari come se si fosse su di un aereo (ad esempio passare attraverso l'*Arc de Triomphe* dopo aver sorvolato gli *Champs-Élysées*).

Una delle caratteristiche che rendono quasi unico Cyber Studio è la possibilità di utilizzare gli occhiali stereoscopici *stereotek* per ottenere una visione 3D pienamente realistica. Prima di concludere il discorso su Cyber Studio vorrei mettere in evidenza due peculiarità non troppo frequenti in prodotti dedicati alla computer grafica: l'uso del GDOS nell'output dei modelli 3D (quindi la possibilità di utilizzare, con opportuni driver, stampanti laser per ottenere stampe di alta qualità) e l'*open architecture* resa possibile dal *developer's disk* il quale permette ai programmatori di una certa esperienza di penetrare nei segreti di Cyber Studio e sviluppare prodotti Add On in grado di rendere il prodotto personalizzabile e soprattutto aggiornabile a

specifiche caratteristiche hardware. Per capire l'importanza del *developer's disk*, basta sapere che tutti gli accessori di Cyber Studio sono stati sviluppati grazie ad esso.

Cyber Sculpt

Cominciamo la rassegna degli accessori di Cyber Studio da un modellatore solido da sogno: *Cyber Sculpt*.

Si è detto parlando della CSG dei limiti che questa tecnica impone; con Cyber Sculpt il vero limite è la fantasia del graphic man!

Con questo prodotto si può liberamente parlare di *FFD (Free Form Deformation)* ovvero la possibilità di dare forme qualunque ai modelli 3D. Vediamo gli strumenti a disposizione.

Object Distorsion: l'oggetto può essere deformato lungo qualunque asse 3D.

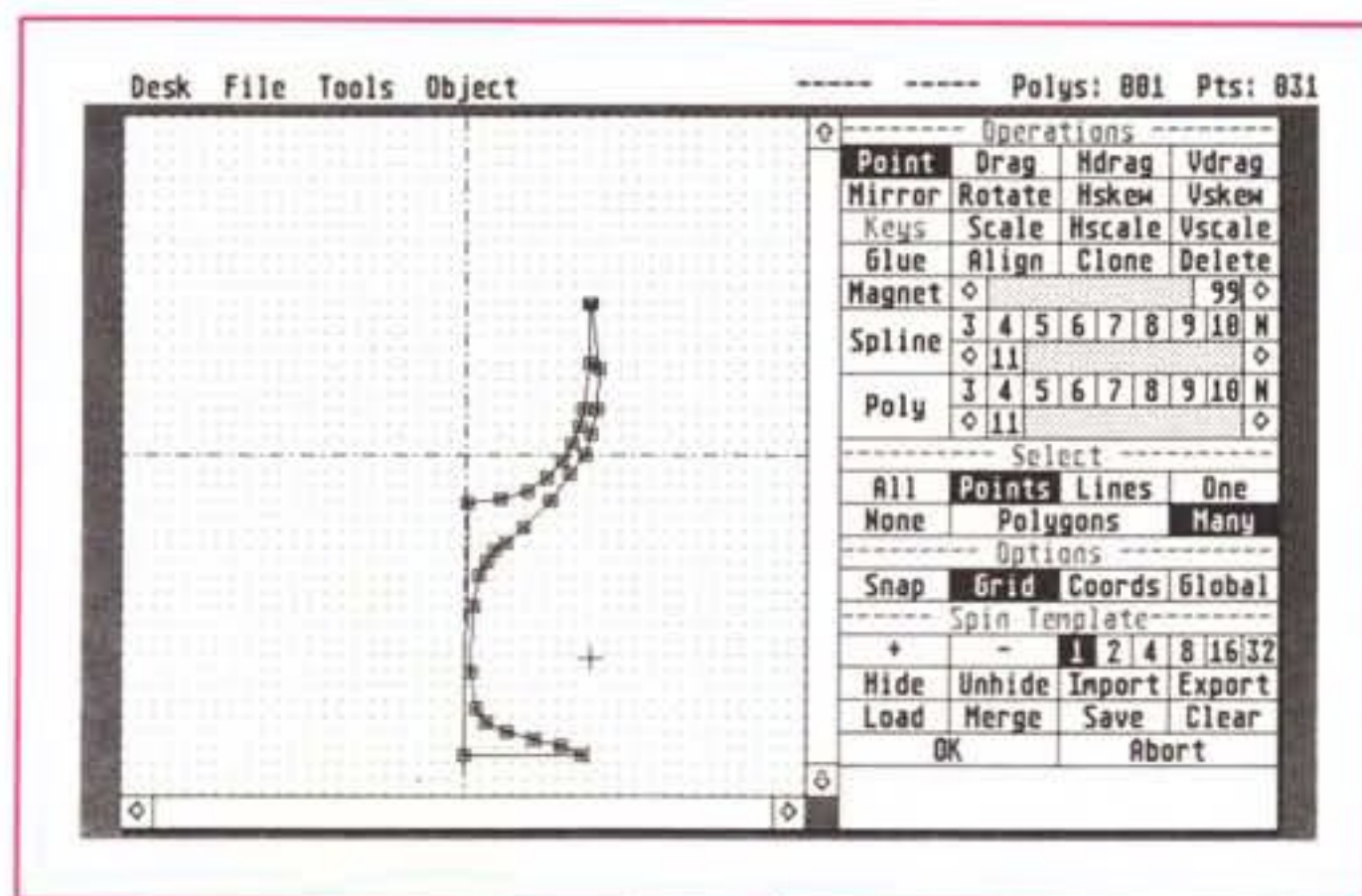
Vertex Pulling: ogni vertice del modello 3D può essere spostato e quindi creare le asimmetrie più diverse.

Magnet: come nel caso precedente i vertici possono essere liberamente spostati, ma ora seguendo le leggi delle superfici di *Bezier*.

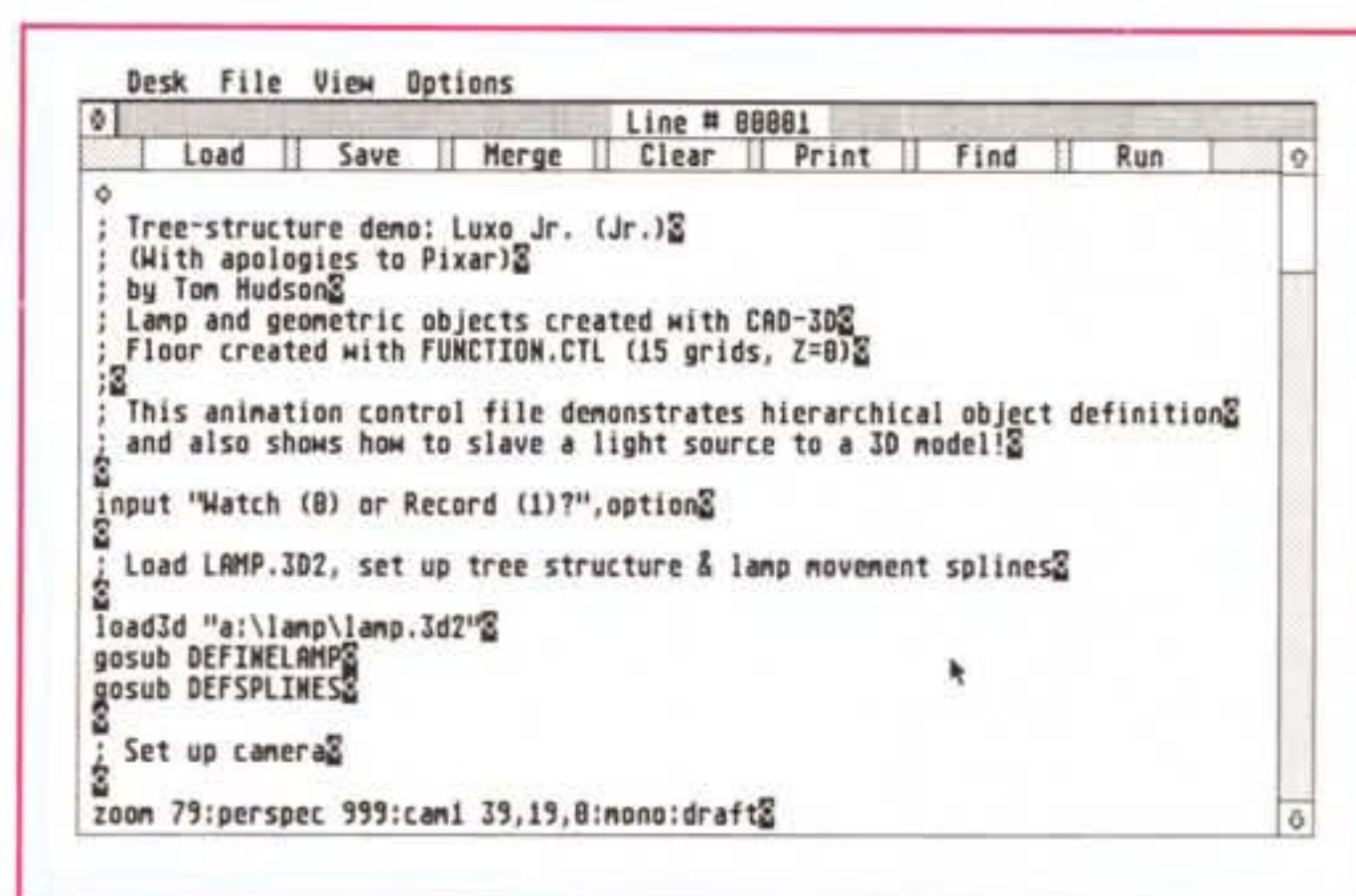
Cross Connect: si può definire attraverso una *spline* una curva bidimensionale di forma qualunque intorno alla quale far ruotare (spin) una qualunque superficie bidimensionale. È possibile ora costruire strutture a *spirale* ed a *treccia*.

Extrude: può ora essere fatto con superfici 2D disegnate attraverso un vero e proprio editor di drafting che include tra l'altro le spline.

Zoom: è possibile lavorare su qualunque porzione del modello.



Editor «Full Drafting» di Cyber Sculpt.



Editor «Full Screen» di Cyber Control.

Raster Tracing: possibilità di vettorializzare in 3D immagini bidimensionali (ad esempio importate attraverso uno scanner).

Tra le caratteristiche generali rimane la possibilità di vedere gli oggetti creati sulle finestre della proiezione isometrica e di introdurre file batch di dati.

Le qualità di Cyber Sculpt sono tali che molte aziende grafiche lo vedono come ottimo front-end di editing sia per la semplicità d'uso che per il bassissimo costo di installazione di una workstation basata su ST (anche se per la sola modellazione). Le operazioni di shading, successive a quelle di editing, sono effettuate tramite supermini del calibro di Iris sotto software *Wavefront* (tra l'altro utilizzato per le animazioni televisive alle ultime olimpiadi di Seul) che può importare direttamente i modelli disegnati con Cyber Sculpt.

Cyber Texture

Parlando del rendering in Cyber Studio si è messo in evidenza l'uso di una colorazione piuttosto semplice dei modelli. Per garantire nuove colorazioni e soprattutto effetti speciali come superfici in metallo, marmo, legno o in generale superfici decorate arriva *Cyber Texture*.

Questo *mappa* una qualunque immagine bidimensionale, ottenuta dai più diffusi programmi di painting, sulla superficie del modello tridimensionale. In tal modo l'immagine importata subisce le animazioni e le ombreggiature cui è soggetto l'oggetto su cui è stata mappata.

Cyber Control

Parlando di animazione in Cyber Studio si è parlato del lavoro disumano rappresentato dalla preparazione manuale delle scene. Con *Cyber Control* si può impostare il lavoro e poi lasciare che il computer rimanga immerso nei suoi calcoli (quasi sempre in virgola mobile) per tutto il tempo necessario (ore, giorni, settimane!). *Cyber Control* è essenzialmente un linguaggio Basic-like quindi di universale conoscenza, che permette il controllo batch di tutte le funzioni di Cyber Studio. In particolare per l'animazione aggiunge nuovi strumenti come il *fly through* (beautiful!), due nuove telecamere senza vincoli di movimento. Altre caratteristiche sono la possibilità di tracciare spline che indicano la curva su cui si muoverà un particolare oggetto o la definizione dei movimenti gerarchici (come quelli di un braccio composto da parti che subiscono un'animazione differenziata).

Quello che affascina di Cyber Control è che a spese di un minimo di impegno in termini di programmazione, è possibile creare un vero e proprio front-end per Cyber Studio in grado di eseguire file batch di comandi non solo di animazione ma anche di modellazione, illuminazione, ecc...

Cyber Paint

La post produzione delle immagini di Cyber Studio ovvero di Cyber Control possono essere rielaborate mediante *Cyber Paint*, un completo programma di painting che elabora i singoli frame delle animazioni nei modi più diversi. Si comincia dalla cancellazione dei frame errati (frequenti se non si ha esperienza nelle animazioni) all'aggiunta di testi e sfondo alle animazioni 3D. Una raccomandazione dettata dall'esperienza, attenzione all'aggiunta di sfondi si rischia di alterare tutta l'animazione! Questo a causa della tecnica utilizzata nella produzione della sequenza dei frame: la *delta compression*.

Essa ha l'indubbio vantaggio di aumentare enormemente il numero di fotogrammi a parità di memoria ma li rende fortemente interdipendenti. Infatti fissato il primo fotogramma, che viene registrato per intero e separatamente dal resto della sequenza, dei successivi fotogrammi vengono memorizzate soltanto le differenze rispetto ai precedenti. Se inavvertitamente si cambia il primo fotogramma la sequenza non ha più il suo punto di riferimento e l'effetto è spesso disastroso. Un fotogramma intermedio non può essere cancellato se non attraverso l'uso di Cyber Paint ed il suo comando *delete-frame*, che subito dopo la cancellazione di un frame, unisce, di questo, il precedente ed il successivo in tempo reale.

È possibile aggiungere alle sequenze prodotte da Cyber Studio (o Cyber Control) testi in caratteri bidimensionali di varia grandezza e stile. Questa tecnica risulta utilissima per commentare le animazioni.

Tra le tante opzioni in dotazione Cyber Paint permette di combinare sequenze raster (quelle prodotte da Cyber Studio) con sequenze vettoriali (come quelle prodotte da Aegis Animator).

Un'altra delle caratteristiche, fortemente desiderata dagli appassionati di effetti speciali, è la possibilità di manipolare a piacere i colori (i 16 della bassa risoluzione) nei modi più diversi (*Fade*, *Blend*, *Cycle*) e cambiando palette ad ogni frame.

Finora ho parlato di Cyber Paint come accessorio praticamente indispensabile per Cyber Studio ma sarebbe un grave errore vederlo soltanto come tale, infatti l'ANTIC (che distribuisce l'intera Cyber Family) vede il suo prodotto come un

sistema completo per la video animazione dotato di *time oriented paint* (tecnica tipicamente usata nella visualizzazione dei tratti successivi che compongono un disegno), *cel animation* (tanto cara ai creatori di cartoni animati) e *digital optical printing* (tradizionali effetti videotelevisivi). Al tutto l'ANTIC ha aggiunto una tecnica particolare e potente di produzione di nuovi effetti speciali l'ADO f/x (*ANTIC Digital Omnimover f/x*).

Spectrum 512

Spectrum 512 è stato per molti utenti il prodotto in grado di scavalcare le barriere hardware dell'ST in fatto di grafica a colori. In realtà sia l'assenza di *over scan* che il limite dei 16 colori contemporanei, sono vincoli imposti dal sistema operativo e i creatori di Spectrum 512 non hanno fatto altro che coprire una lacuna di sistema. Il vero limite sono i 512 colori della palette. Molti lettori esperti potrebbero obiettare che Spectrum 512 viene venduto come paint program a 24000 colori contemporanei ed esiste un programma, Quantum Paint (peraltro giunto ad una decente versione 2), in grado di visualizzarne 4096; tutto falso? No, tutto vero (o meglio, quasi tutto)! Infatti i 24389 colori di Spectrum sono ottenuti partendo dai 512 di base ed utilizzando la tecnica del *dithering multiplo* che ha le basi teoriche nel limite della nostra vista nel percepire il contrasto dei pixel a colori. Affiancando due pixel di colore simile, l'occhio ha la tendenza a fondere i due pixel in uno più grande e di un colore (secondo la legge di composizione dei colori) intermedio tra i due realmente visualizzati.

Questa tecnica raggiunge livelli di qualità sempre superiore al crescere della risoluzione e della densità dei pixel.

I 4096 colori di Quantum sono ottenuti grazie all'*interlace* che produce un tristemente famoso *flickering* (sfarfallamento) dell'immagine visualizzata. A parte ciò il vero grande limite è la velocità di visualizzazione e trattamento delle immagini.

Tornando a Spectrum 512, che ultimamente è stato affiancato da due nuovi prodotti di qualità *Unispec* e *Digispec*, il suo compito essenziale all'interno della famiglia Cyber è la possibilità di rielaborare le sequenze con il beneficio dei 512 colori. Tra i benefici maggiori quello di disporre dell'*antialiasing* strumento essenziale per limitare i difetti di bassa risoluzione (la possibilità di eseguire l'*antialiasing* è inclusa anche tra le funzioni di Cyber Paint ma si ottengono risultati sensibilmente meno brillanti). Grazie a Spectrum è possibile migliorare lo shading di un oggetto 3D attraverso ritocchi manuali ed a questo scopo è eccellente l'operatore di *fill new* che ricolora una superficie già colorata. Grazie ad *Unispec* è, inoltre, possibile creare delta-sequenze a 512 colori con centinaia di

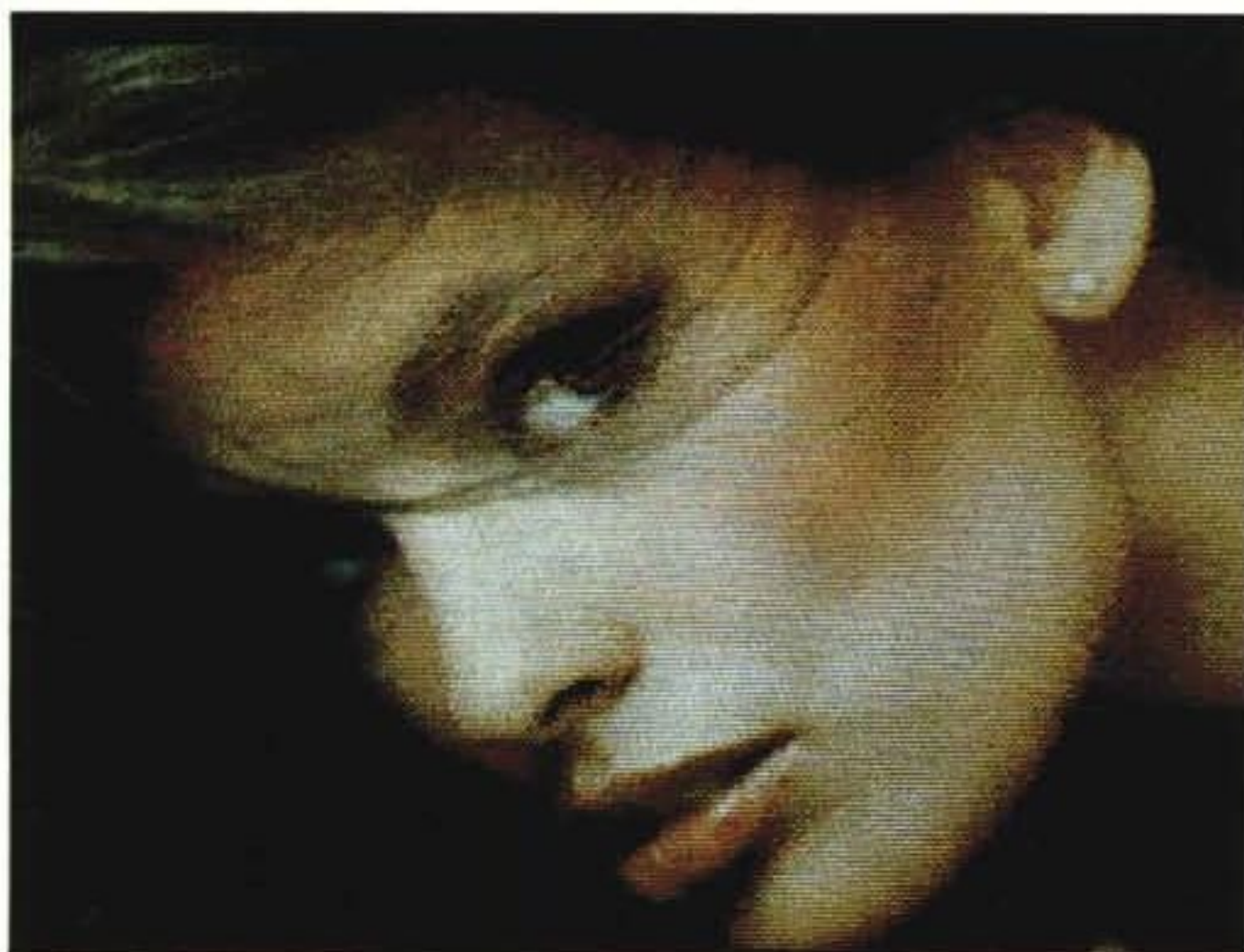
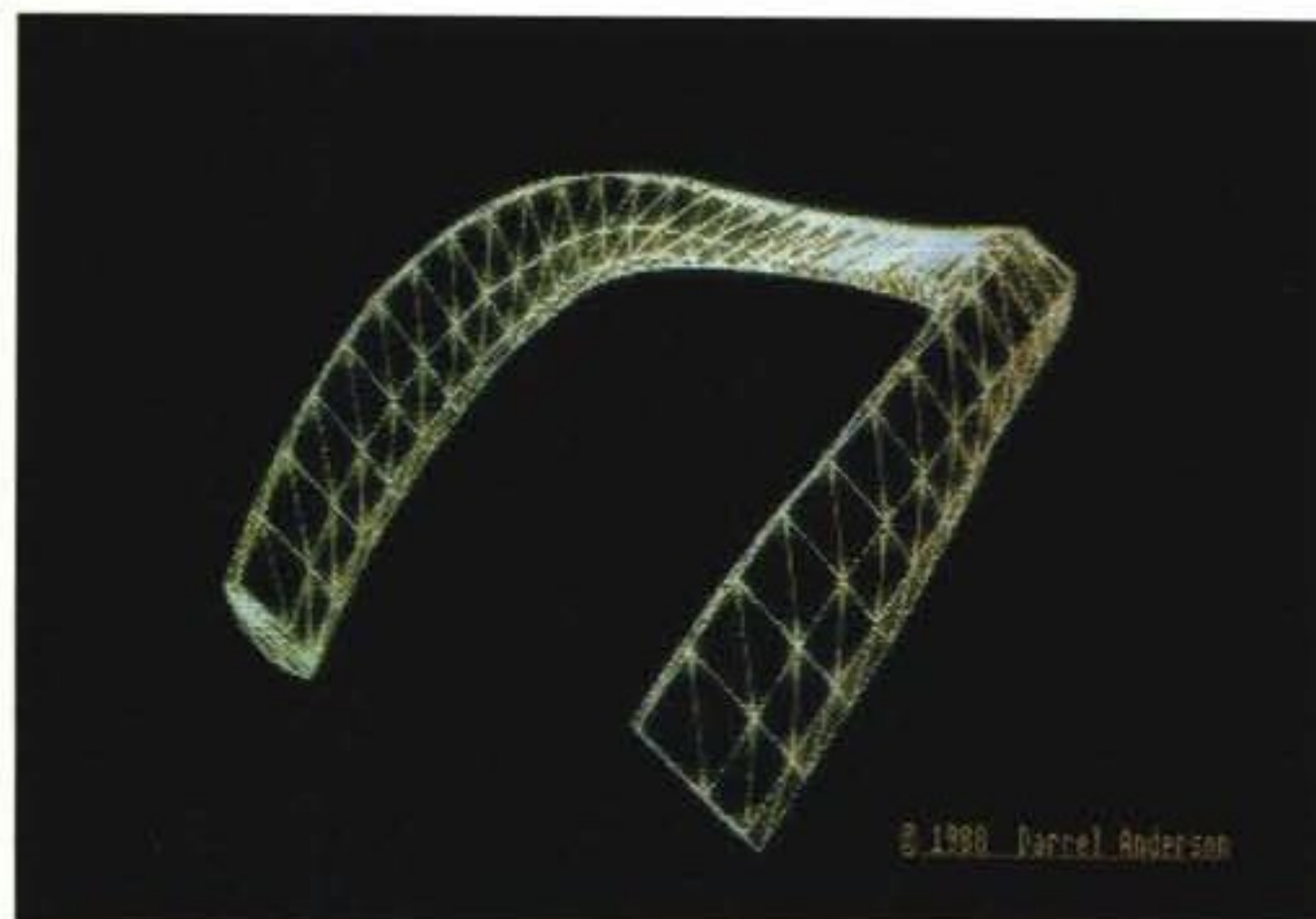


Immagine di Spectrum a 512 colori.



Esempio di CAD con Cyber Sculpt. ▶

fotogrammi contenuti in 1 megabyte e visualizzati in tempo reale. Digispec permette di trattare immagini digitalizzate da *Computereyes color videodigitizer* in immagini Spectrum a 512 colori. Tra l'altro permette di importare immagini in formato Amiga HAM (a 4096 colori trattate con dithering) e GIF utilizzato da MAC e PC (256 colori).

Unispec è un potente software complementare di Spectrum 512. Oltre alla possibilità di gestire sequenze con 512 colori, è disponibile uno strumento che, a mio avviso, ha dell'incredibile: è la conversione di immagini a 512 colori reali in immagini a 16 colori in formato Degas. Per non lasciar sorridere troppo gli scettici ho pubblicato alcune immagini provenienti dal formato IFF (che tra l'altro, essendo un formato di trasporto immagine, non fa riferimento ad una specifica risoluzione grafica). Le immagini sorgenti hanno subito un doppio trattamento: il primo ha convertito il formato IFF in formato SPC (Spectrum), il secondo ha convertito il formato SPC in formato PI1 (o PC1, entrambi appartenenti allo standard Degas) attraverso un sofisticato ma efficace dithering. Il giudizio lo lascio ai lettori.

AXIS 2.4

Uno degli ultimi prodotti sviluppati nel campo professionale per il CAD tridimensionale e la modellazione solida su ST, proviene dall'Olanda ed è prodotto dalla Modern Medium di Amsterdam: *Axis*. Sviluppato in ambiente GEM dispone di tutta l'immediatezza di questo ed è in grado di adattarsi a tutti i dispositivi grafici su cui viene installato. Riconosce il 68881 essenziale in quanto la grafica in 3D fa largo uso di numeri in floating-point. La tecnica di modellazione è quella dei *patch-surface* in cui vengono dise-

gnate direttamente su piani bidimensionali le superfici che formano il contorno del solido. Estremamente interessante è la possibilità di importare disegni 2D e 3D da AutoCad e CadVance, come di esportare file in formato Metafile ovvero completamente indipendente dall'hardware utilizzato per produrre i disegni.

Ha capacità di rendering dipendenti dalla scheda grafica utilizzata, sono comunque disponibili tutti gli strumenti di controllo delle fonti luminose che caratterizzano Cyber Studio.

A completamento del modellatore la Modern Medium offre un eccellente animatore, *Axis 2.4 Animator*, in grado di combinare movimenti in 3D di camera a mutazioni del solido. Per i movimenti di camera si utilizza la tecnica della *rotaia 3D* ovvero di una spline vista nello spazio tridimensionale. La velocità di play-back è eccellente oltre 25 fotogrammi al secondo!

Di *Axis* ho avuto la possibilità di visionare, anche se per molto tempo visto l'incanto che producevano, dei demo presentati al CeBit 89 di Hannover. Da questi ovviamente non posso dedurre di più, spero comunque di poter ottenere quanto prima almeno una versione demo.

Prodotti Hardware

Per un uso hobbistico in computer grafica il solo ST può essere considerato sufficiente ma in ambito semiprofessionale certamente no.

Passerò in rassegna un insieme di schede e periferiche hardware in grado di aumentare le potenzialità dell'ST.

Schede Velocizzatrici

La potenza di calcolo dell'ST è limitata dalla potenza insita nel 68000 stesso.

Per aumentare la velocità di elaborazione sia in ambiente grafico che generale si possono seguire più strade. La prima è quella di un aumento del clock di sistema. Attualmente l'ST gira ad 8 MHz netti ma sono già in commercio schede a 16 MHz e la TIT di Firenze ne è distributrice per l'Italia. Con tali schede qualunque programma GEM o non-GEM viene fatto girare ad una velocità praticamente doppia. L'installazione richiede sia sui modelli Mega che su quelli precedenti il dissaldamento del 68000 di base.

La seconda tecnica per aumentare la velocità di esecuzione è l'uso del coprocessore matematico 68881. La scheda è disponibile anche presso l'Atari Italia. Sugli effetti ottenibili utilizzando il coprocessore matematico è necessario fare la solita precisazione; il software per risentire dei benefici effetti del coprocessore deve essere compilato in maniera tale che possa effettuare le chiamate a questo scavalcando la CPU centrale, altrimenti i benefici sono molto limitati.

Le notizie che comunque rendono appetibile l'acquisto del 68881, provengono dalla ANTIC che promette che tutto il suo software sarà in grado di «vedere», come già avviene per Cyber Control e Cyber Sculpt, il coprocessore (Alleluia!). Nei Mega ST il montaggio del 68881 avviene semplicemente inserendo una scheda orizzontale nel bus di espansione, negli altri modelli dissaldando il 68000. Rimanendo nei 16 bit è evidente che una combinazione 68000/68881 a 16 MHz la sa lunga (pardon... veloce) in fatto di altre prestazioni.

La terza tecnica di velocizzazione richiede il passaggio ai 32 bit. 68020/68881-2 è la nuova accoppiata vincente che risiede su una scheda sviluppata in Germania e presto disponibile presso la TIT di Firenze: PAK-68. Questa è dotata di una memoria cache veloce che utilizza

come buffer per evitare eccessivi colli di bottiglia che si creerebbero, inevitabilmente, con il resto del sistema a 16 bit. I risultati sono entusiasmanti da un aumento minimo del 30% del software più device-dependent fino al 5000% (50 volte più veloce!!) nel caso di programmi compilati in codice 68020/68882 come promette la Advanced Applications. Il costo è tutto sommato accettabile, 800.000 lire circa.

VideoDigitalizzatori

In questo settore uno dei distributori più attivi è la Print & Technik di Monaco (Nikolaistrasse, 2). Il prodotto di punta è il PRO 8805. Ha una risoluzione massima di 1024*512 ed una profondità di 7 bit (128 toni di grigio) ma dispone anche delle classiche risoluzioni ST 320*200, 640*200, 640*400 con l'aggiunta della 512*512 con profondità sempre di 7 bit. Ovviamente le immagini digitalizzate ad una risoluzione superiore a quella possibile dall'ATARI sono visualizzabili a pagine contigue. I formati di memorizzazione sono quelli classici del mondo Atari-GEM. Dispone di ingresso video composto per il collegamento a qualunque telecamera e l'interfaccia si collega alla porta ROM. Per l'output sono previsti driver per Atari laser SLM 804 e NEC P6/P7. Prezzo 500 marchi.

Sempre della Print & Technik è *Realizer* che lavora nelle tradizionali risoluzioni ST con 4 piani di colore o toni di grigio. La caratteristica saliente è la velocità di conversione A/D: 1/25 di secondo. Prezzo 200 marchi.

Tre nuovi prodotti sempre della stessa casa, presentati ad Hannover, sono *RGB Splitter* (un convertitore colore videocomposito in segnali RGB), un *Freeze Framer* ed un *Professional Genlock*.

Il primo va collegato ai precedenti digitalizzatori per ottenere direttamente immagini a colori. Altrimenti partendo dall'immagine in toni di grigio bisogna lavorare con filtri software per assegnare i colori ad ogni tonalità. Prezzo 300 marchi.

Il secondo permette di catturare moltissimi fotogrammi in pochi secondi: quasi un digitalizzatore di filmati. Prezzo 1500 marchi.

Il Genlock che come ben noto ai più (vedi prova del GST 30P) è praticamente indispensabile per applicazioni di video grafica, rappresenta un vero e proprio banco di composizione televisiva completo di ingressi ed uscite video composite ed RGB, nonché effetti speciali hardware (molto veloci): sovrimpressioni, correzione colore/contrasto... Prezzo 6000 marchi.

La TIT di Firenze distribuisce *Turbo*



Il modello è stato ottenuto con *Cyber Sculpt*, il rendering con *Cyber Studio*.

Dizer, digitalizzatore in tempo reale ad un prezzo tutto sommato basso: 250.000 lire circa.

Computereyes color digitizer è stato citato in precedenza come complemento di *Digispec*. Lavora in tutte e tre le risoluzioni Atari ST ovviamente a colori. È distribuito dalla Alpha System (1012 Skyland, Macedonia, OH 44056) e costa circa 200 dollari.

La Scheda Grafica

Forse la vera espansione che, se ci sarà un'opportuna risposta degli utenti e dei produttori di software, renderà l'ATARI una workstation grafica di tutto rispetto è la *MGE Karte* della Maxon e di prossima distribuzione presso la TIT di Firenze.

Quattro modi grafici. 1280*1024 (128 MHz di scan rate) a quattro toni di grigio con altissima stabilità dell'immagine; ideale per DTP. 1024*960 (64 MHz) con 16 colori da una palette di 256.000; ideale per CAD/CAE. Queste risoluzioni necessitano di un monitor dalle caratteristiche di un NEC GS.

Veniamo ora alle risoluzioni più appetitose per un graphic man. 800*600 (32 MHz) non interlacciato con 256 colori da una palette di 256.000 e 800*600 (16 MHz) interlacciato sempre con 256 colori contemporanei su 256.000 ma con una frequenza verticale minore ed esplicitamente studiato per la connessione con Genlock e videoregistratori (è disponibile infatti un generatore di sincronismi per VCR a passo singolo) per applicazioni di DTV. Evidentemente il modo tre è l'ideale per la modellazione solida con shading fotografico. Da notare che 256 colori contemporanei rappresentano la configurazione base! Il vero limite (!?) è

rappresentato dai 256000 della palette. Queste risoluzioni necessiteranno, evidentemente, di un monitor della classe NEC II+. Una raccomandazione: non lamentatevi per la citazione dei due monitor, è ovvio che se disponete di un budget consistente, potete comprare soltanto il NEC GS che va benissimo per tutte le risoluzioni.

Le caratteristiche hardware non sono limitate alle risoluzioni, infatti la scheda dispone di un coprocessore grafico programmabile della Intel in grado di operare a velocità elevatissime sulla memoria video. Attenzione a non confondere il coprocessore grafico, che in generale viene indicato con il nome di *Blitter*, con il coprocessore matematico che svolge essenzialmente calcoli in virgola mobile. Il *Blitter* della Intel non si limita allo spostamento di blocchi (24 Mbit al secondo) ma ha implementate in hardware le principali routine grafiche di disegno di polilinee, poligoni regolari ed ellissi (2.5 Mpixel al secondo), filling raster (30 Mbit al secondo) e spostamento di caratteri grafici con attributi (25000 caratteri al secondo). Avremo risolto tutti i nostri problemi comprando la MGE? Certamente molti, visto che dal punto di vista software i prodotti sviluppati seguendo i principi del VDI risentiranno immediatamente dei benefici delle nuove risoluzioni e della nuova palette. Purtroppo i limiti che non possono essere immediatamente scavalcati sono quelli legati agli algoritmi utilizzati dai programmatori. Ad esempio in *Cyber Studio*, Tom Hudson ha utilizzato gli algoritmi di flat shading che sono comunque limitati in termini di realismo; soltanto aggiornando il software si otterranno i migliori risultati. A questo riguardo la Maxon distribuisce insieme alla scheda un completo kit di sviluppo software, che comprende tra l'altro routine di grafica 3D e driver per alcuni programmi. La compatibilità con il software esistente è comunque garantita dalla emulazione dei tre modi ST. Il prezzo di scheda, coprocessore, 2MByte di Ram e kit di sviluppo è circa 2.500.000.

La WorkStation

A questo punto vediamo di assemblare la nostra workstation da sogno.

Cominciamo dalla base. Un Mega 4 ST + PAK 68 (potenza di calcolo a 32 bit puri), Megafile 60 Hard Disk (per il salvataggio rapido e sicuro delle lunghe sequenze animate), scheda grafica MGE (visualizzazione ad alta risoluzione ed alta velocità), digitalizzatore PRO 8805+RGB Splitter (per importare immagini con realismo fotografico ottime per gli sfondi delle animazioni, quando non si volesse fare uso del Genlock), Genlock GST 1000 P (per riversare le animazioni su VCR e creare titolazioni e sigle televisive) e per finire VCR della


serie U-matic da 1/2" in grado di eseguire ottime registrazioni *single-frame*.

Conclusioni

Prendendo spunto dal cuore della nostra rassegna, Cyber Family, si può pensare di ottenere risultati di livello semi-professionale con il nostro ST soltanto utilizzando più risorse in sequenza. Certamente quanto scritto finora non avrà convinto tutti sulle reali possibilità grafiche dell'ST, ma ho alcune considerazioni nel... cilindro. È vero che i produttori di software grafico non si sono dedicati

all'ST con qualità e quantità esauriente ma qualcosa sta cambiando. Cyber Family cresce a velocità vertiginosa, ci sono novità quasi con frequenza mensile, lo sviluppo delle applicazioni CAD (da non confondere assolutamente con la Computer Grafica come finora qualificata) cresce esponenzialmente e molti programmatori si rendono conto che programmare su ST è realmente facile e conveniente. L'uscita della meravigliosa MGE non può considerarsi un fatto isolato e casuale: perché spendere soldi per sviluppare un prodotto non ricercato dal mercato? La verità è che probabilmente

la programmabilità dell'ST ha convinto i dirigenti della Maxon che il software che sfrutti a pieno la scheda non tarderà ad arrivare. Lo stesso può dirsi per l'aggiornamento dei programmi al coprocessore 68881 o addirittura alla scheda PAK 68.

Per finire, un invito. Voglio vedere le capacità grafiche degli ataristi! Spedite i vostri lavori su MC-Link, vi farò sapere il mio (personalissimo) giudizio ed eventualmente li pubblicherò su MC. 

ST-Amiga Link

Forse non tutti sanno che l'Atari può importare file di Amiga e l'Amiga quelli di Atari; non solo file ASCII, ma anche file grafici in formato IFF, file generati da spreadsheet e database.

Chi ha bisogno di trasferire tali file da una macchina all'altra non deve comprare alcuna periferica hardware, ma una utility per l'Amiga, il DOS-2-DOS della Central Coast Software ad un prezzo di 55.00 dollari. Quest'utility pilota gli stessi micro-floppy drive dell'Amiga, da 3.5" come se fossero quelli dell'Atari, questo è possibile perché la gestione dei drive dell'Amiga è software e non hardware.

Così si può avere un drive che normalmente legge e scrive 880 KB su 80 tracce, leggere e scrivere 360 KB su 40 tracce oppure 720 KB su 80 tracce. Utilizzando questa utility, un disk drive dell'Amiga riesce a formattare i dischetti come un drive dell'Atari e quindi scriverne e leggerne i file. Come funziona? Prima di tutto bisogna caricare il Workbench nel primo drive (DF0:) e poi il dischetto DOS-2-DOS nell'altro (si consiglia un'Amiga con due disk drive).

L'utility DOS-2-DOS si carica tramite le icone oppure dal CLI. Una volta caricata

appare una schermata simile al CLI. Il programma chiede all'operatore quale dei due drive usare come Atari, è meglio scegliere il secondo drive (DF1:). Questo, dopo qualche secondo, funziona come un drive Atari e non più come un'Amiga drive fino a quando non viene disattivato, perciò non riconosce più i dischetti Amiga. A questo punto conviene digitare il punto interrogativo (?) per vedere la lista di tutti i comandi; il primo da usare è «FORMAT», che formatta un dischetto che poi sarà riconosciuto dai disk drive di Atari. Però l'altro disk drive (df0:) è rimasto quello che era, per cui riconosce soltanto i dischetti Amiga. Una volta arrivati a questo stadio si può utilizzare il comando più importante «COPY» che trasferisce copiando un file da un dischetto Amiga, posto nel primo drive (DF0:), a un dischetto Atari posto nel secondo drive (DF1:) e viceversa. Questo comando è un po' complicato all'inizio perché è necessario aggiungere alcune estensioni al nome del file da copiare, ecco un esempio: (Copy DF0:pippo Df1:pippo.ASM), «COPY» è il comando, «DF0:» e «DF1:» sono i drive, «pippo» il nome del file ed «ASM» è una estensione. Per capire meglio tutto ciò, le istruzioni si possono vedere sul dischetto stesso.

Con quanto accennato è possibile trasferire diversi tipi di file da una macchina all'altra. I file in ASCII logicamente sono stati i più facili da trasferire e poi da ricari-

care usando sia i comandi del DOS oppure un word processor. È necessario però fare attenzione quando si utilizza 1ST Word Plus, infatti (come segnalato sul numero 72 di MC) questo WP non riesce a riformattare i normali file ASCII ma necessita di una conversione di alcuni codici. Il programma che effettua tale conversione sarà presto disponibile (e già non lo fosse) su MC-Link.

I file di immagini grafiche non creano problemi, purché siano in formato IFF, perché si riesce a trasferire tutti i file da un dischetto all'altro.

Ma poi come ricaricare questi nuovi file sull'altro computer?

Fortunatamente l'Atari ha più di qualche programma che riesce a leggere file in formato IFF (Spectrum 512, Quantum Paint V.2, Imagic) è stato possibile caricare su ST file abbastanza noti come: Kingtut, Gorilla, Venus ed altri in IFF.

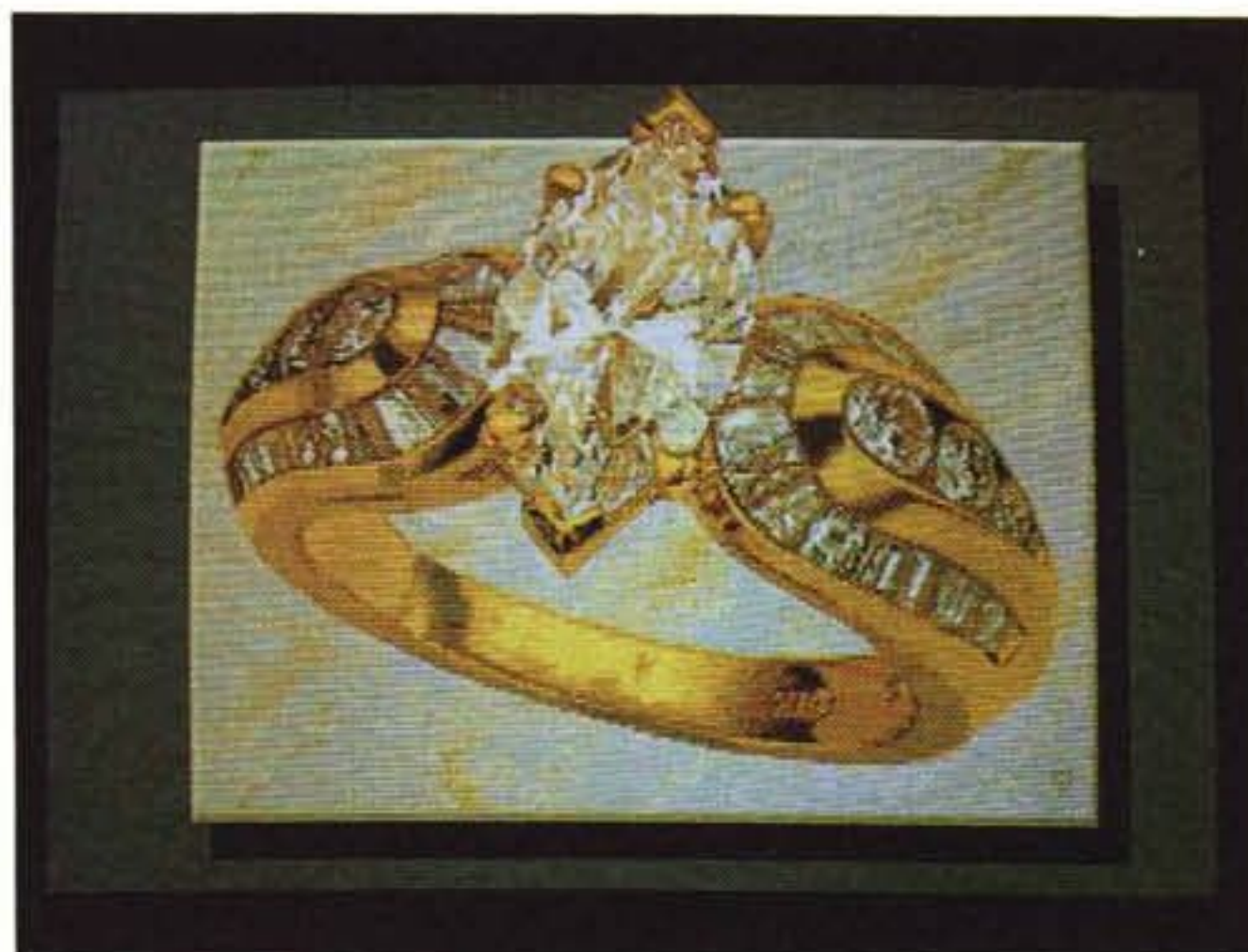
Sono stati inoltre importati ed esportati file di Vip Professional, dBMAN, Logistix; questi programmi sono disponibili (come molti altri) su entrambe le macchine.

Il motivo per cui è sembrato importante segnalare la possibilità di scambiare file tra i due 68000 più importanti nel mercato degli «utenti senza troppi soldi», è la sensazione che l'attuale tendenza dei produttori di software è quella di sviluppare i loro programmi per entrambe le macchine.

Pasquale Gatti, Vincenzo Folcarelli



IFF importata sotto Degas.



IFF importata sotto Spectrum.

GraphicWorks™

Dopo qualche puntata dedicata ad altri argomenti si ritorna a parlare di grafica per Mac, il campo principe delle applicazioni per questa macchina. Il motivo è presto detto; la metà circa delle applicazioni orizzontali è rappresentata da pacchetti orientati a questa branca e sarebbe una vera ingiustizia se, in tutto questo, non rispettassimo le stesse proporzioni su queste pagine

Siamo venuti in possesso del pacchetto che presentiamo oggi in circostanze per lo meno curiose, se non strane. La maggior parte di quello che vedete in questa rubrica lo compro, negli USA, presso «Program Plus+», un rivenditore di hardware e software dell'Illinois ben noto a chi legge Mac User e Mac World per la sua pubblicità a tutta pagina e per l'enorme numero di titoli che mette a disposizione. Si tratta, credo, di uno dei più seri e quotati rivenditori che ho avuto modo di contattare in questa attività, fulmineo nelle risposte, sempre pronto a rispettare i desideri del cliente, poco incline a fare discussioni sul dollaro mancante, cosa che sempre succede quando si ordina negli USA e occorre valutare a parte le spese postali, ma altrettanto estremamente preciso a restituire il di più (una volta mi sono trovato nel pacchetto, in restituzione, un pezzo da un quarto di dollaro). Avevo richiesto, qualche mese fa, la nuova versione di Laser FX, e mi vedo arrivare questo pacchetto mai richiesto, ma che avevo visto reclamizzato e ricordavo di aver notato recensito sulle pagine di World. Il fatto strano è che assieme al pacchetto mi giunse una lettera che, riassunta, suonava così: «Preg. sig. Parqastree, siamo rimasti davvero sconcertati dalla telefonata avuta qualche giorno fa e le inviamo quanto da lei richiesto immediatamente; vorrà comunque evitare di esprimersi, la prossima volta, nei nostri confronti in termini tanto volgari quanto irripetibili». La lettera continuava su questo tono concludendo, con molta franchezza: *(non ne faccio la traduzione, n.d.r.)* «magari sarà lei!». Paese che vai..., alla faccia della chiarezza!

Prima che potessi rispondere e chiedere informazioni di questa lettera tanto strana quanto inaspettata, mi vedo arrivare dopo due giorni a casa Laser FX, da me richiesto, con una cortesissima lettera di accompagnamento, dove mi si chiedeva scusa dello scambio di corrispondenza e mi si pregava di trattenere comunque GraphicWorks come omaggio e parziale compenso al disturbo arrecatomi (sic!)... GraphicWorks l'ho tenuto,

incuriosito dalle prestazioni promesse sulla carta; ma dopo una settimana ho provveduto a fare loro la rimessa del costo del pacchetto, ringraziando stavolta io per avermi concesso di venire a contatto con un package così efficiente e versatile.

Il programma

GraphicWorks è contenuto in una robusta scatola di cartone e comprende tre dischetti e un manuale di istruzioni, oltre alla solita messe di foglietti volanti con le aggiunte dell'ultima ora.

I dischetti sono formattati a 400K, secondo la classica abitudine dei produttori USA che non abbandonano mai alcun cliente; gira così anche sui vecchi 512, anche se ovviamente questo pacchetto è precluso ai (ma ce ne saranno ancora in circolazione?) 128. Ciononostante si tratta di un tool grafico potente, versatile, efficiente e di uso piuttosto facile, anche se orientato in maniera un po' diversa da quella dei package che finora ci erano venuti a portata di mano.

Ma, innanzi tutto, in che cosa GraphicWorks è diverso dagli altri package? Per dirla in due parole GraphicWorks non è un pacchetto specializzato; non è, ad esempio, come Canvas, Cricket-Draw o il nuovo Draw, estremamente professionali, è vero, ma difficili da usare e pur sempre limitati al più squisito uso scientifico. Ma non è neppure Paint, limitato nel suo uso alle forme pittoriche e a quel disastroso formato PICT, dalla bassa risoluzione, che tanti problemi ha dato fin dalla sua nascita. Si tratta quindi di un programma object oriented, ma con la flessibilità dei tool



GraphicWorks™

*Creative Tools to
Paint, Draw, Write, Edit, and Print
Professional Documents*

*Mindscape Inc.
3444 Dundee Road
NorthBrook, IL 60062
Tel. 312/480-7662*

*Composizione del pacchetto
3 dischetti 3 1/2+manuale+carta di rif.
ISBN 0-87085-315-5*

pittorici specialistici di programmi di grafica per punti, un po' come ci aveva promesso (e solo parzialmente mantenuto) SuperDraw.

A che serve e cosa fa GraphicWorks? Semplice, senza alcuna enfasi; esso mette a disposizione uno studio artistico sul tavolo dell'utente Mac. È come se si avesse un assistente sempre pronto a creare:

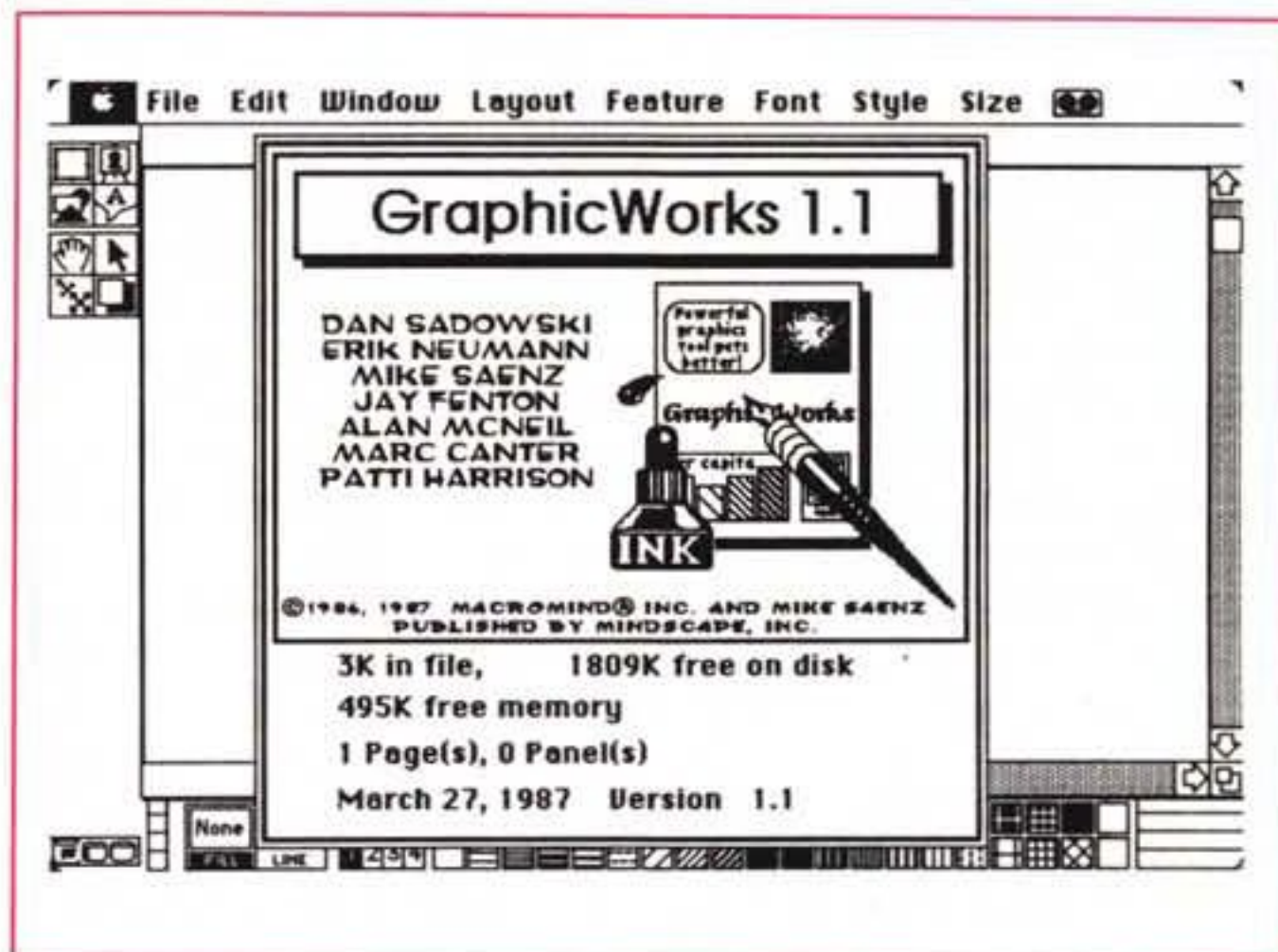
- illustrazioni, disegni, schizzi e diagrammi per report, lettere, documenti;
- brochure grafiche particolarmente efficaci);
- lettere commerciali e fatture standardizzate, diverse da quelle producibili con un wp e, soprattutto, piacevoli da vedere;
- grafica finalizzata ad Desk Top Publishing;
- sottotitoli e promemoria puliti e leggibili per presentazioni o conferenze;
- carta da lettere personalizzata, blocchetti memo, biglietti da visita;
- printout con immagini, anche digitalizzate, e successivamente ritoccate.

Il gran vantaggio di GraphicWorks sta nel creare immagini in maniera estremamente facile, addirittura senza sapere molto di disegno o grafica; i tool sono tutti lì, a portata di mano, e tutti molto facili da usare. È possibile ricavare disegni da altri documenti o da collezioni di illustrazioni, in diverso formato, e su di essi applicare retini, linee, formati non disponibili nel programma che ha originato il documento, ma presenti in GraphicWorks. E, cosa ormai standardizzata sui migliori pacchetti di grafica, è possibile utilizzare layer, lucidi di complemento, da applicare al formato di base. Tanto per intenderci, nel caso di un lavoro di architettura, si può disegnare la pianta di base di una stanza e, su fogli diversi, specializzare i disegni relativi, come l'impianto elettrico, quello idraulico, la disposizione dei servizi, ecc. È possibile, poi, con estrema semplicità, sovrapporre due o più disegni per rendersi conto del risultato finale o solo anche parziale. Non solo, ma con la stessa semplicità e senza alcuno sforzo mentale per ricordare difficili procedure, è possibile modificare a piacimento le immagini; bordatura, rotazione, deformazione, e correzione sono immediate, senza, magari, modificare la forma iniziale, che è richiamabile e alternabile con la precedente senza alcun problema.

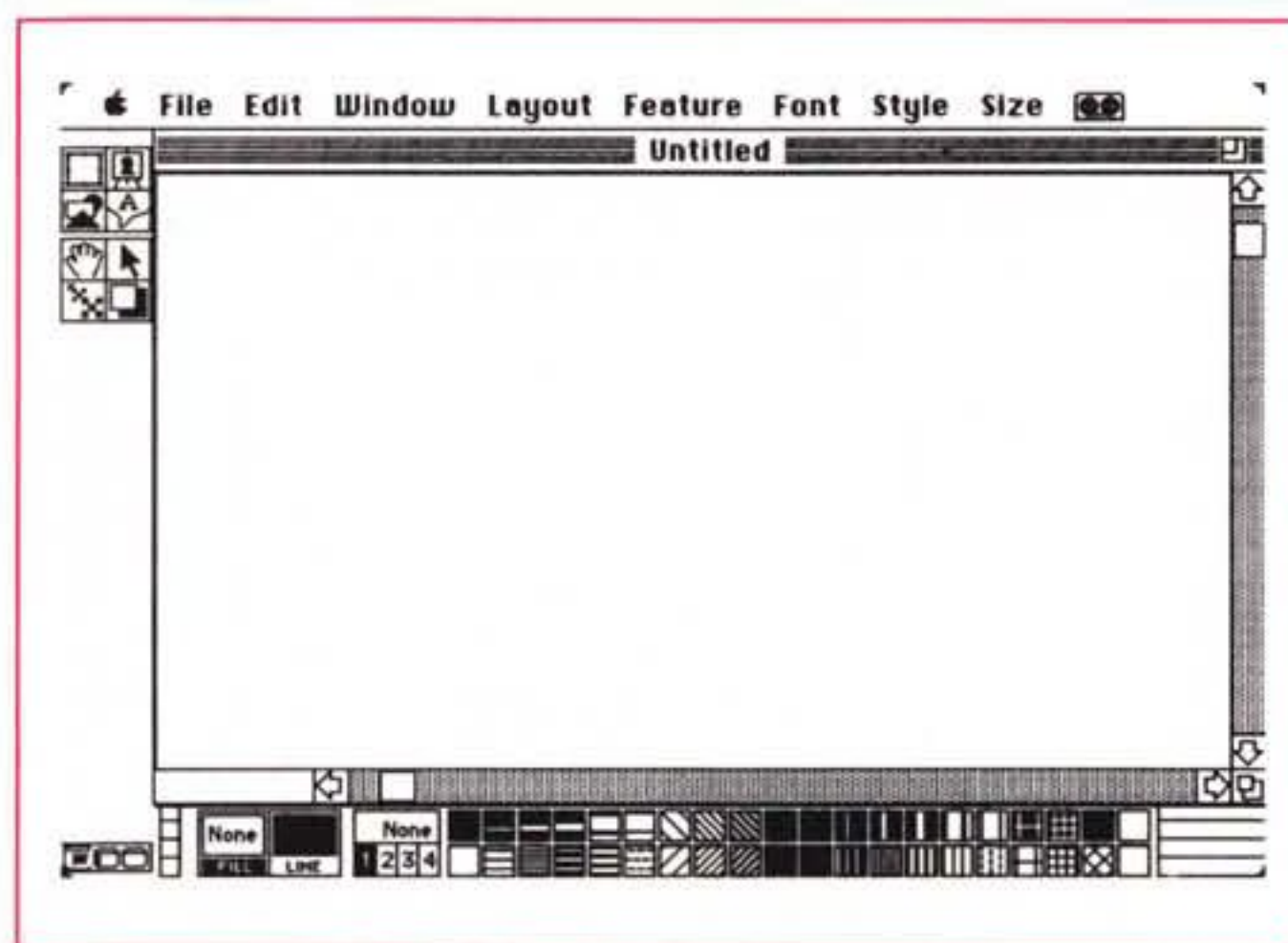
Tutte le operazioni di editing letterario, inoltre, sono implementate al meglio, tanto che, nel caso della creazione di una brochure, ad esempio, può essere, in diversi casi, evitato l'uso di un word processor.

Per quanto, ancora, riguarda le immagini, GraphicWorks può miscelare a piacimento immagini costruite a mano libera, come in Mac Paint o Billboard, disegni object oriented come da Draft,

Draw o SuperPaint, figure scansionate in formato TIFF, testo prodotto in diversi formati, conservando, per ognuno di essi, il formato d'origine, in modo da ricavare il massimo dei risultati in

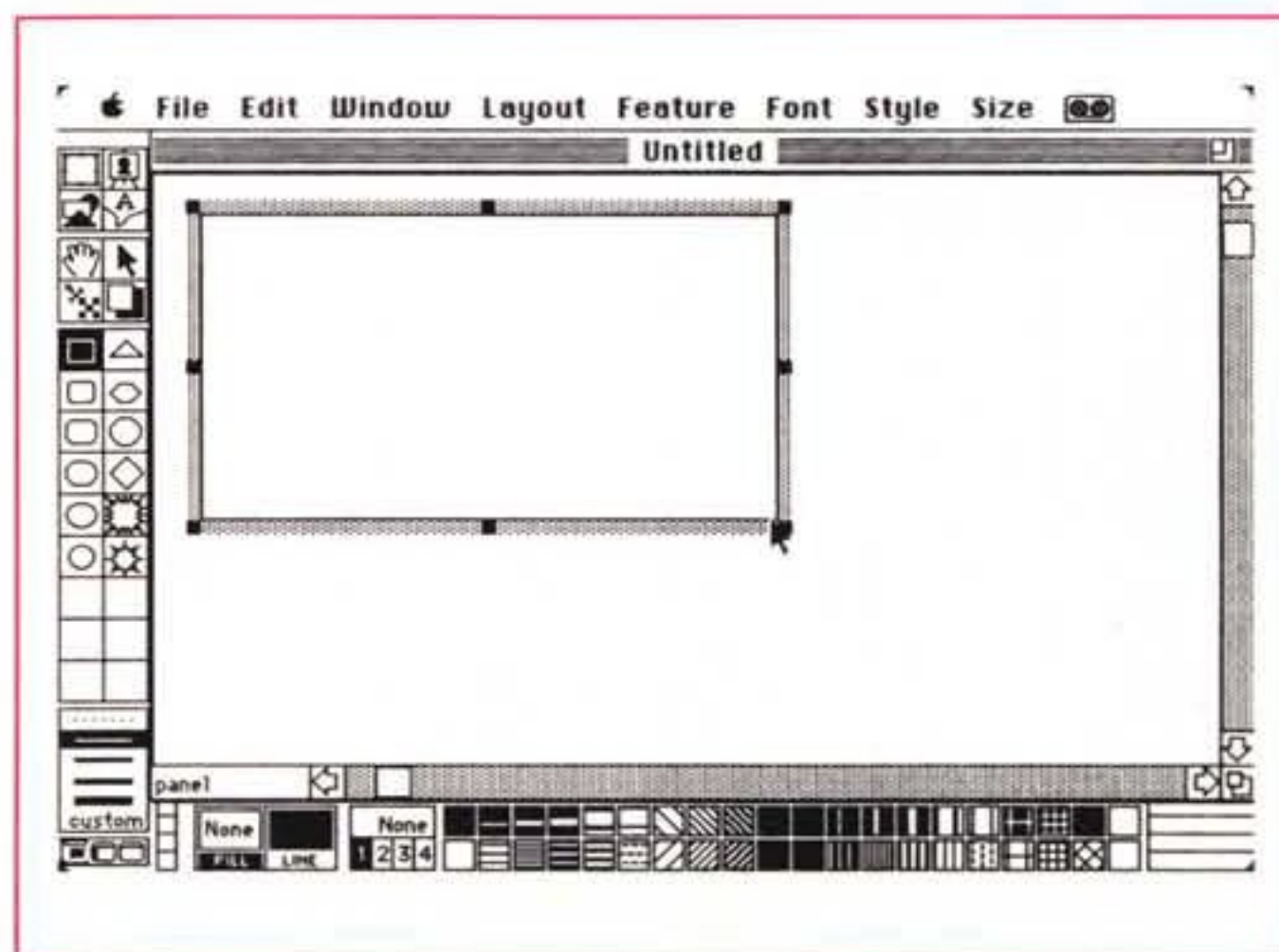


La finestra d'apertura, con alla base le informazioni circa lo status del sistema.



La finestra di base, all'accensione, con la tavola strumenti in formato ridotto.

La costruzione di un pannello e di un «easel».



output, su stampanti come la Laserwriter, rispettando e talora migliorando il modello iniziale.

Cosa fa il programma

Come nella maggior parte delle applicazioni Mac, la cosa migliore è quella di partecipare al «Guided Tour», il tutorial che consente di provare la maggior parte delle feature del pacchetto. Anche qui non si tradiscono le regole, con un Tour che rappresenta, probabilmente, la parte più efficace del manuale e quella destinata a consentire l'uso immediato dei tool presenti. Il pacchetto contiene, come già più volte detto, il dischetto sistema, quello di programma, e un disco di esempi e layout di base, utili per chi desidera avere basi già pronte per soli lavori di rifinitura. Dopo aver effettuato la copia di rito di backup (il programma non è protetto), conviene immediatamente sperimentare la serie di esempi presenti, non foss'altro per vederli. La cosa è facilitata dal fatto che

i dischetti di partenza sono tutti da 400K, per cui configurazioni anche con due floppy da 800 funzionano con facilità, anche usando il sistema operativo proprio.

Lanciato il programma GraphicWorks possiamo partire immediatamente col documento «Tutorial». Abbiamo subito a disposizione il classico foglio bianco, munito di una griglia ben ordinata (e settabile secondo le classiche notazioni). Il principio fondamentale di GraphicWorks, un po' diverso da quello di altri programmi di grafica, è che il foglio di base è come un pezzo di carta su cui andremo a incollare altri pezzi di carta (i nostri disegni e il nostro scritto); la distinzione non è né cavillosa né peregrina, come vedremo tra poco.

Lo schermo è organizzato come al solito col menu, anche se qui un po' affollato, con, a sinistra, la colonna dei tool, il gruppo degli strumenti principali di disegno (ogni elemento di questa colonna può evolversi e specializzarsi in subcolonne, molto più ricche di elementi). In fondo, infine, abbiamo la palette dei retini, che mostra solo alcune delle possibilità presenti.

Un momento fa avevamo detto che il

foglio è sempre separato dai disegni che si desiderano rappresentare; eccone la prova. Al contrario dei soliti programmi, è impossibile andare a scrivere sul foglio che abbiamo sotto (se vogliamo possiamo considerarlo come una cornice, in cui sistemare pezzi esterni). Per fare qualunque cosa, disegni, scritto, bordi, ecc. occorre creare sempre, a parte, un'area di lavoro, e poi, quando finito, si attacca il capolavoro prodotto al foglio principale.

Creiamoci quindi il foglietto di lavoro, cliccando il Panel Tool in alto a sinistra. Immediatamente la colonna dei tool cambia di forma, presentando una serie di attrezzi (linee, poligoni, ecc.) disponibili; si tratta comunque di una selezione ancora generale, visto che i tool disponibili sono molti di più.

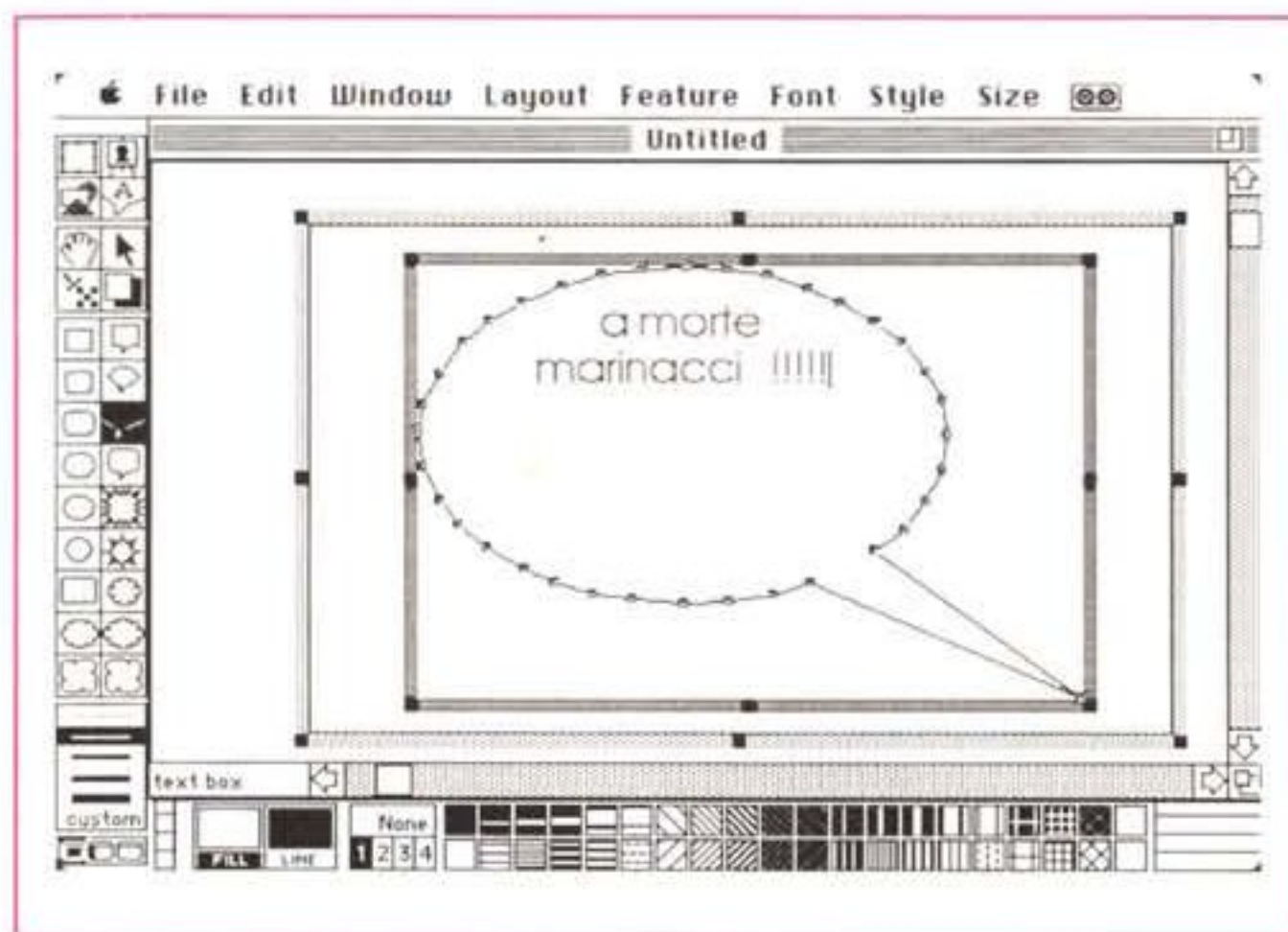
Che siamo in una fase di creazione, viene evidenziato anche dal messaggio presente in basso a sinistra della finestra, a fianco della barra di scorrimento; il cursore inoltre ha assunto la forma di un traguardo a croce (con un piccolo quadrato che ricorda la funzione prescelta). È anche, automaticamente, già scelta la linea più sottile; costruiremo così una finestrina di editing per le nostre esigenze (è inutile essere precisi nel centrare nella pagina il riquadro di lavoro; potremo sempre dopo spostare il pannello nel posto che più ci aggrada). La grandezza del pannello è regolata dallo strisciamento del puntatore del mouse (la finestra scrolla se si va a sbattere contro un bordo). Al momento del rilascio del mouse, l'area selezionata diviene l'area di lavoro attuale; essa, come un pezzo di carta su un altro nasconde la griglia sottostante; è bordata da una cornice grigia, con le note maniglie di deformazione e modifica dell'estensione.

Il foglio, come abbiamo detto, è opaco, ma se si desidera, può essere reso trasparente, in modo da visualizzare la griglia sottostante.

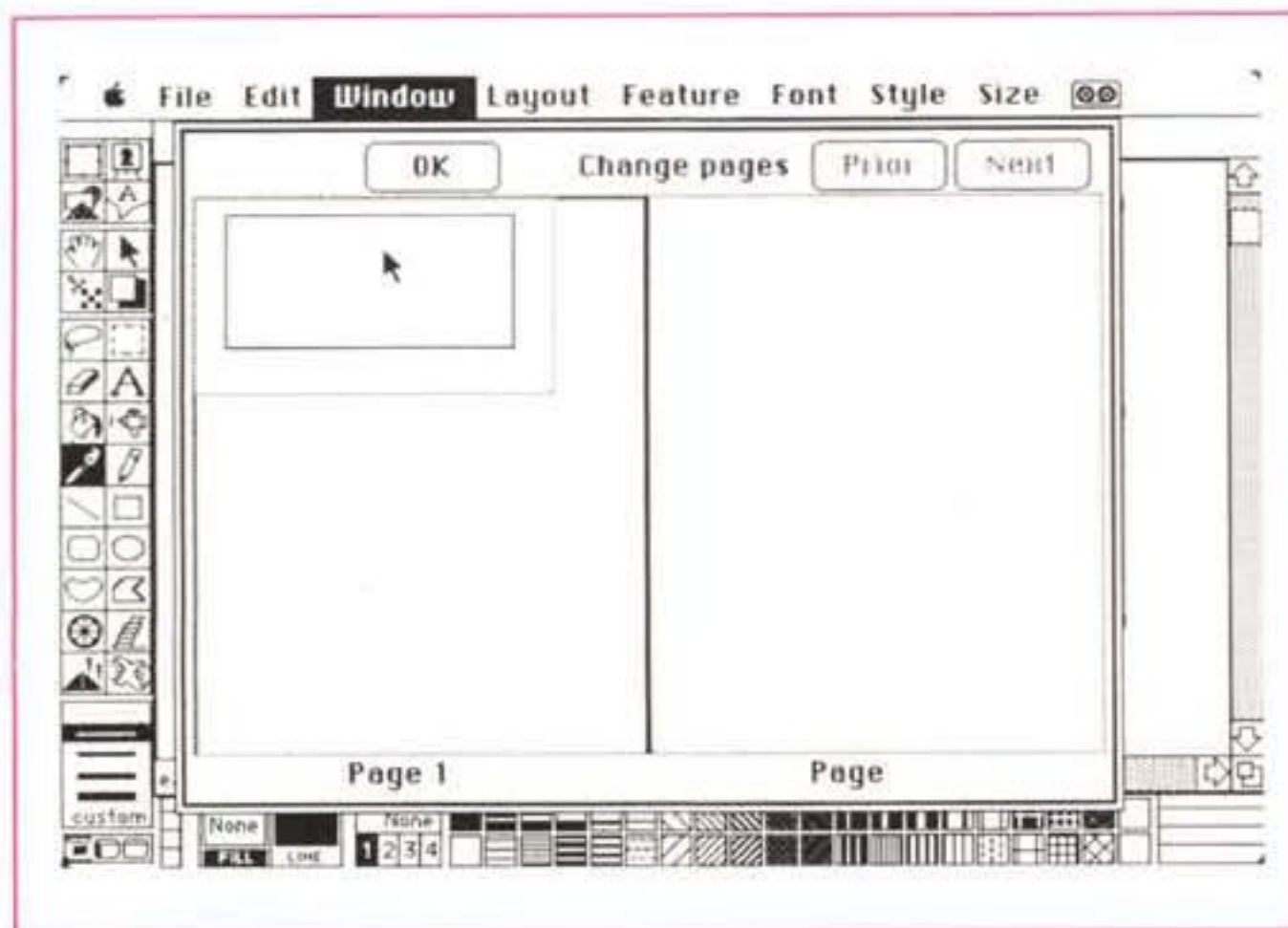
Come un pittore sceglie una tela e la pone sul cavalletto, anche in GraphicWorks occorre predisporre un'area su cui creare le immagini. In ambiente GW quest'area viene, a tutti gli effetti, chiamata proprio «easel», cavalletto.

Il tool relativo è ancora in alto, a destra, accanto alla finestrina dei pannelli. Con questo tool si disegna, in pratica, la base su cui attaccare i pannelli stessi. Le modalità di disegno e individuazione delle superfici sono le stesse, identiche, del caso precedente, ma i bordi sono in nero anziché in grigio, per ovvi motivi di distinzione.

È giunto il momento di creare il disegno; ma attenzione, molto meglio che con gli altri programmi presenti sul mercato (è questo il vero punto di forza di GraphicWorks), qui non è assolutamente necessario utilizzare strumenti di disegno; con GW è possibile adottare ed



La preparazione di un fumetto.



Setup delle pagine, con vista affiancata.

importare prodotti di altri pacchetti, in quanto il nostro maneggia la maggior parte dei formati presenti, tra cui anche l'ostico TIFF. Una volta caricato il documento è possibile, al contrario di quanto avviene in altri casi, intervenire sulle parti del disegno, modificandole a nostro piacimento. Non solo, ma è ammesso, addirittura, importare temporaneamente un documento, sbatterlo su una finestra separata, prelevarne le parti che interessano e sistemare solo queste sul nostro cavalletto o sulla nostra figura. Finito? Neppure per sogno! Su questo documento possiamo agire con un raffinato tool chiamato «Primitiva». Che cosa è una «Primitiva»? Concettualmente e praticamente è una serie di contorni e profili che mantengono la loro individualità, separati dal disegno o dal cavalletto, e possono essere modificati a piacimento senza danneggiare il disegno originario.

Pannelli, figure e tavolozze, a questo punto, si sono un po' mischiate sullo schermo; che fare? Altri programmi di grafica possiedono il solito tool «Send to Back» e «Bring to Front», utile, ma un po' rigido, specie se si sono sovrapposti sei o sette disegni. Con GW esiste un'altra opzione, semplice ed efficace, lo «shuffling», che, letteralmente, è il rimescolamento delle carte da parte del cartaro; con questo tool il pezzo superiore (o inferiore) della catasta di oggetti viene prelevato e messo al lato opposto della catasta stessa. Si tratta di una opzione molto logica, se si tiene conto che generalmente i pezzi vengono creati secondo un ordine mentale ed è ben difficile che abbiano bisogno di una risistemata totale. Questo tool, con un sapiente uso degli inchiostri, dei colori e dei retini (ne parleremo tra poco), permette di avere effetti speciali molto gradevoli.

E passiamo alla manipolazione del testo: per la verità, sebbene il pacchetto si presenti addirittura come un buon text editor, siamo molto lontani da qualunque possibilità di editing di una certa qualità; intendiamoci, per qualità pensiamo alla facilità di scrivere grossi quantitativi di testo, mentre, per quanto attiene a quello che è necessario scrivere generalmente in un documento grafico, GW mette a disposizione potenza più che sufficiente.

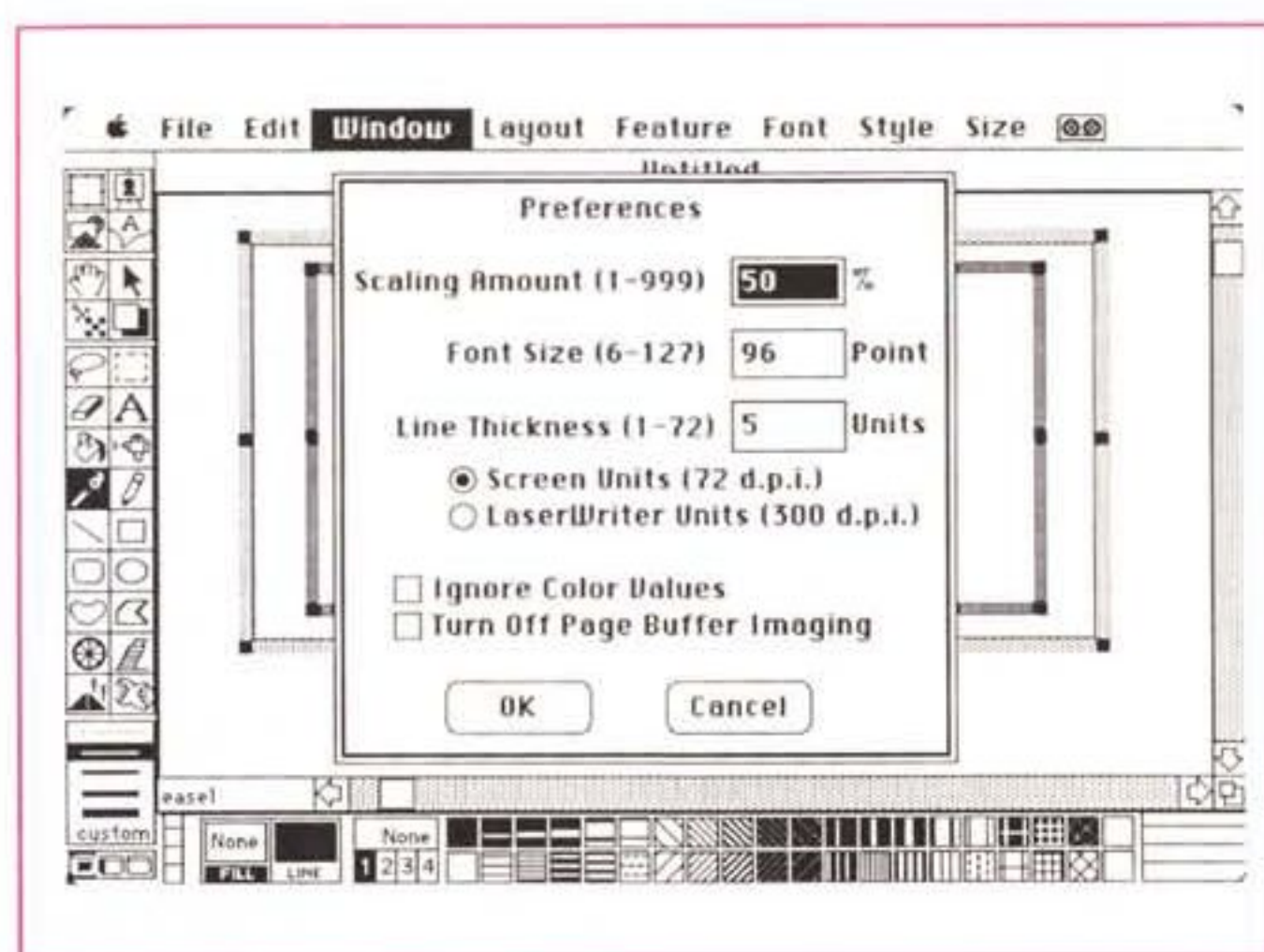
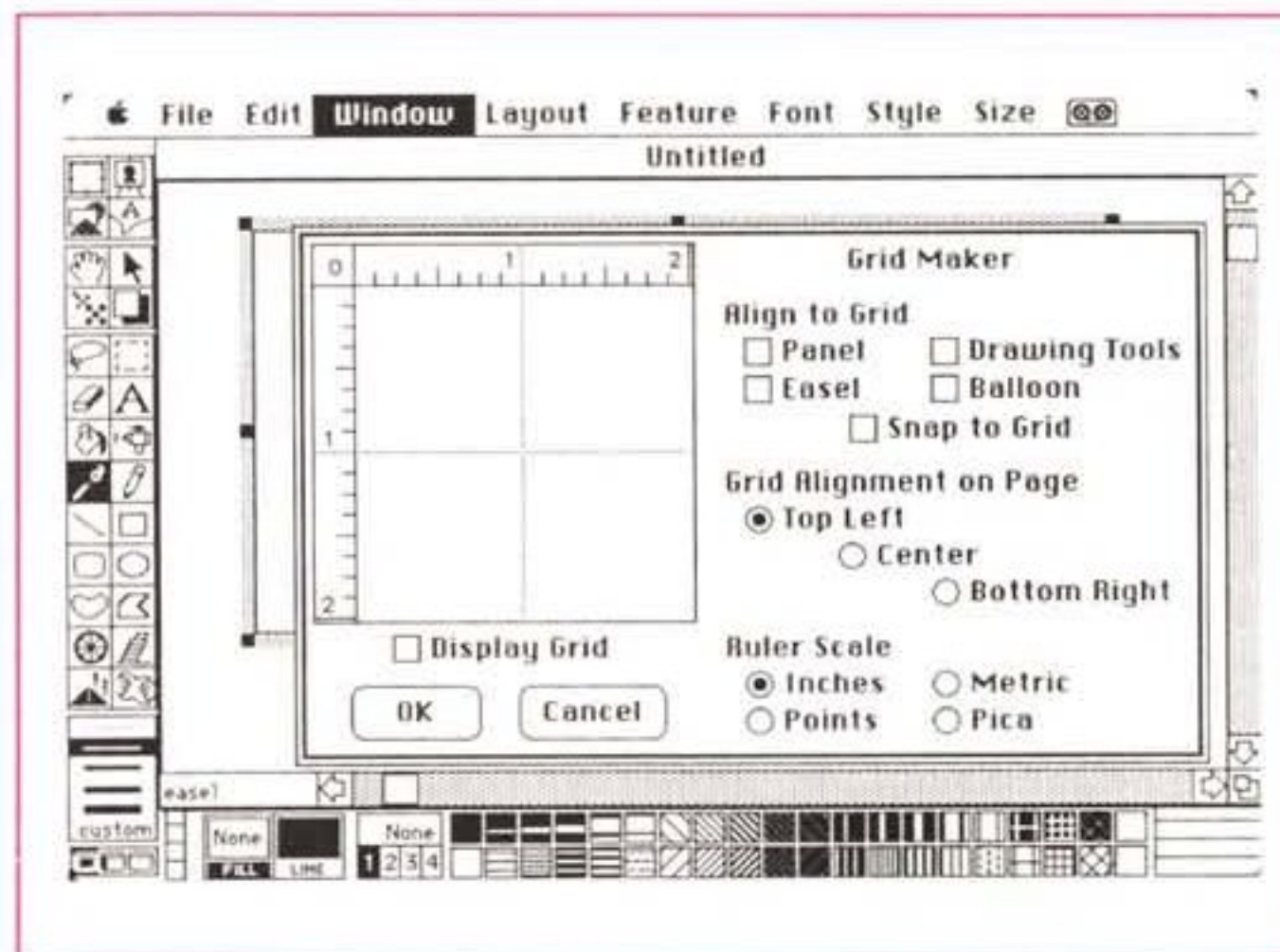
Ma la marcia in più è data, comunque, dalla formattazione che è possibile adottare per il blocco di testo. Avete mai pensato, con un programma di grafica convenzionale, di scrivere fumetti? Forse con SuperPaint o col nuovo Paint 2.0, armati di pazienza certissima e di una notte a disposizione, avremmo degli ottimi risultati! Con GW è tutto immediato e, oltre tutto, nel modo più facile. Come farebbe Bonvi a mettere una frase in bocca a una baldo fonte delle Sturmtruppen? Scriverebbe prima

il testo e, attorno ad esso, poi il fumetto. La stessa cosa è possibile con GW; si sceglie un pannello, su di esso si scrive la frase, eventualmente rilocando le frontiere dello scritto con le maniglie, e poi si sceglie il formato del fumetto che si intende adottare; di formati ne abbiamo a disposizione parecchi, fumetti, nuvolette, freccine, ecc. Una scelta estesa ed articolata, ma non basta, vi-

sto che su ogni forma è possibile intervenire per eventuali risagomature.

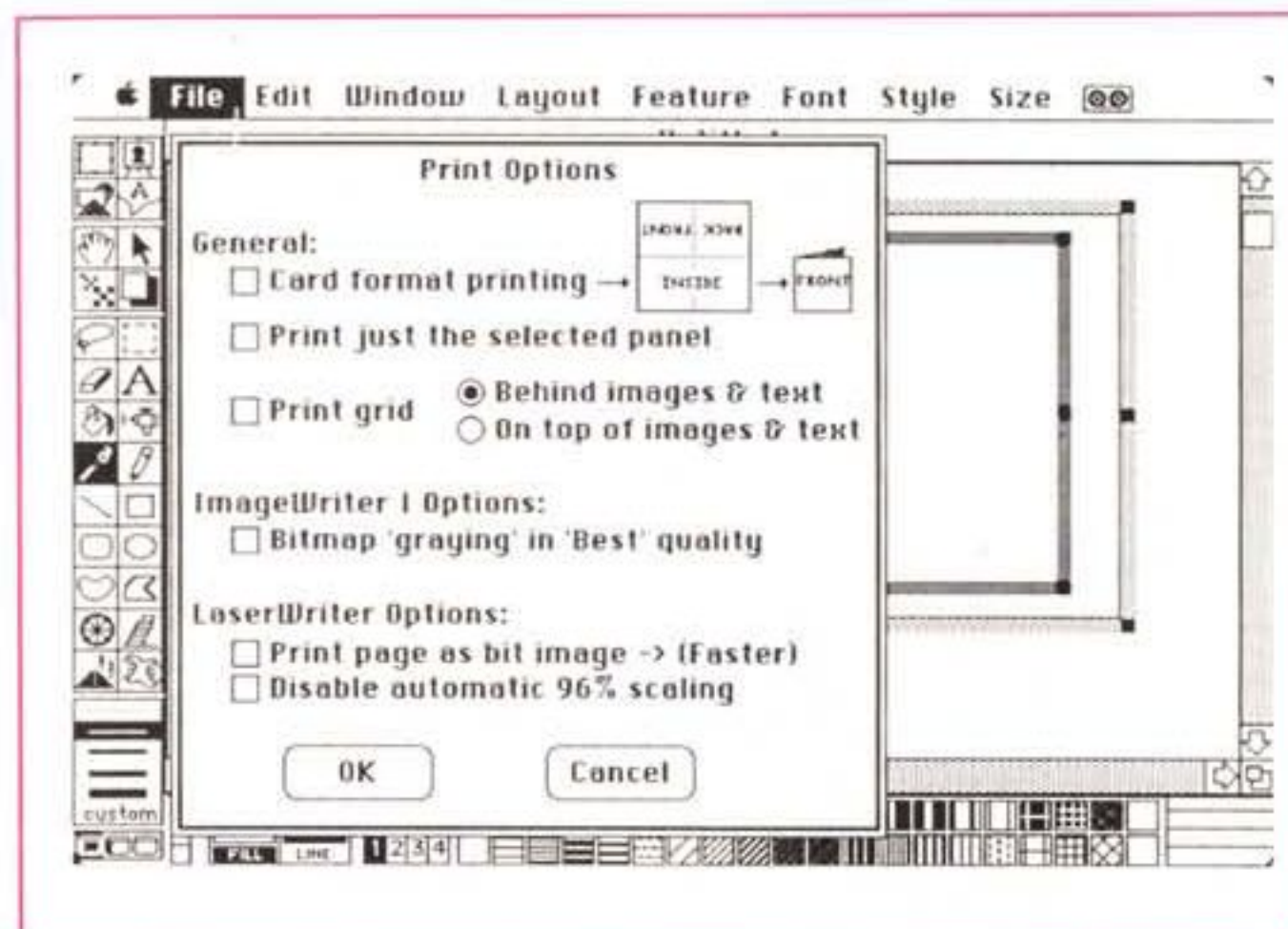
Avevamo detto, prima, del colore. GW supporta il colore del Mac II, e ne consente l'adozione in tutti i suoi pannelli. Poiché, come è noto, la gestione

Il settaggio e la costruzione di una «Greetings Card».



Le operazioni di scalatura, capaci di operare anche su alcuni parametri, come risoluzione della stampante e spessore delle linee.

Opzioni di stampa, con settaggi separati per Image e Laserwriter.



di questo è soprattutto opera dell'hardware della macchina e non delle routine contenute nell'interno del programma, la qualità e la disponibilità delle tinte e sfumature è praticamente la stessa di quella di programmi similari. A questo si aggiunge la disponibilità di gestione dei «MODE» di colore (AND, OR, BIT, EXOR, e tutti i rispettivi NOT). Ancora c'è da considerare i retini, che possono essere personalizzati e, come al solito, gestiti dall'utente, oltre a permettere, su di essi, una insolita operazione di zoom.

Ancora qualche considerazione circa la disponibilità di tool; ricorderemo la presenza dei ClickArt Effects™, vecchi ma sempre efficaci, che consentono di rotare, deformare, schiacciare e spostare in prospettiva gli oggetti, la possibilità di customizzare le linee, la presenza di una «Camera», uno «snapshot» simile a quello presente nell'ultimo Paint, che permette di «congelare» una situazione e di ritornare ad essa qualora non si fosse soddisfatti dei risultati successivi. Scroll, zoom e scalatura e una inedita scelta di risoluzione possono essere settati in diversi modi e numerosi shortcut abbreviano in maniera sensibile la gestualità delle operazioni (è possibile, ad esempio, guardare due pagine insie-

me semplicemente premendo una combinazione di tasti). Ancora un'ampia gamma di customizzazioni porta a disporre di un ambiente estremamente amichevole.

Non è finita! Da un po' di tempo in qua i pacchetti principali sono accompagnati, quasi sempre, da qualcosa in più, uno o più programmini di contorno, quasi sempre utilizzabili, col programma principale, che rappresentano non di rado vere e proprie sorprese piacevoli. Con GW è possibile stampare le «Greetings Cards», i bigliettini di saluto piegati che rappresentano una delle fissazioni degli americani. GW possiede implementata, sotto le «Print Option», anche questo formato, che prevede, tra l'altro, una preview per il settaggio della piegatura (in due o in quattro). Ma la vera sorpresa è stata rappresentata dal «Poster Maker», un programma aggiuntivo presente nel dischetto principale che permette di costruire poster, in formato multiplo del setup principale. Si tratta di una utility estremamente efficiente, rapida, capace di generare disegni di ancora buona qualità, specie se non si insiste con la scalatura.


Resta solo il problema, insuperabile, della stampante, ma prove eseguite con la nostra laser, incollando accuratamente i fogli lungo i bordi, e settando la stampa alla esatta bitmap, hanno portato a risultati apprezzabili e sicuramente accettabili.

Conclusioni


GW rappresenta qualcosa di diverso rispetto a quanto eravamo abituati a vedere nel campo delle realizzazioni di grafica. Esso adotta una filosofia per lo meno inedita, con i suoi «easel», «panel» e con i suoi tool inusuali. Capace di maneggiare il colore con una certa disinvoltura, efficace nelle realizzazioni e preciso nei risultati, non ci pare comunque l'ideale per grafica geometrica di notevole impegno. La sua destinazione ci sembra riassunta, nella sua giustezza, probabilmente al meglio se teniamo conto del suo precedente nome (GW si chiamava Comic Works), e ci sembra il tool d'elezione per il grafico pubblicitario o il designer di volantini pubblicitari; in questo campo non possiede rivali e dispone di attrezzature di avanguardia, che consentono di raggiungere risultati inavvicinabili con altri pacchetti.

Eccellente realizzazione, quindi, se la si inquadra nel suo corretto ambito e scopo, e se non si pretende di farle fare cose per cui non è nata.


Se ci è consentita una impressione, peraltro personale, GW è uno dei pochi programmi che ci ha dato la sensazione, anche dopo qualche settimana di uso continuo, di non aver ancora provato tutte le possibilità intrinseche. E per un programma di 220K (solo una settantina in più rispetto al Paint II), scusate se è poco.



For our special customers only!
Lakon's Art Supplies
24 hour clearance sale!



Sale Starts Thursday, July 23, 12am
12332 West East Street, Brookling
Vermont 98765-1234
NT
1-90
Winston
W/Day Road
In the Sanderson Hall, Second level
next to the escalators
Be There or Be Square!



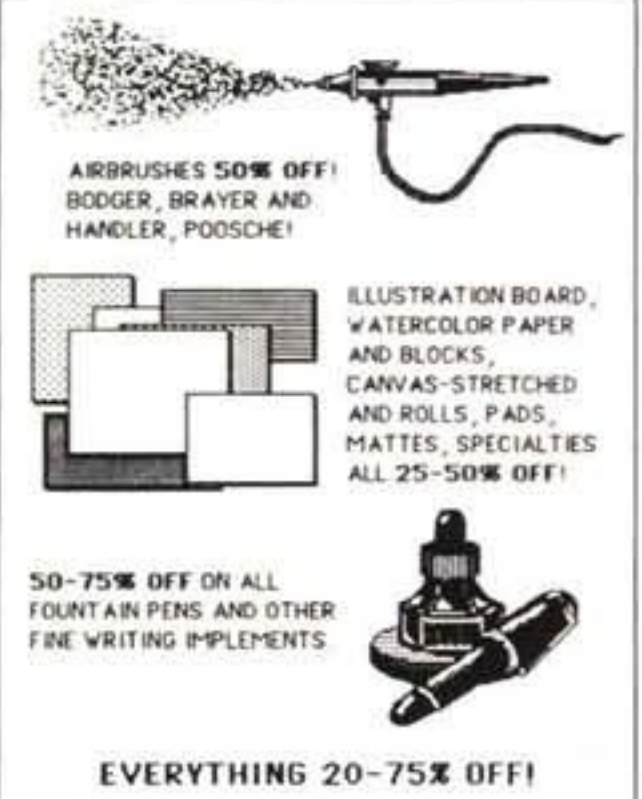
INTERIOR MODERN JULIE \$3.00

The Next Wave:
Germany's hottest interior architects

ON SITE:
New York
Milan
München
Paris

Saenz:
AUDIO VISION!

Epicurean Spaces



AIRBRUSHES 50% OFF!
BODGER, BRAYER AND HANDLER, POOSCHE!

ILLUSTRATION BOARD, WATERCOLOR PAPER AND BLOCKS, CANVAS-STRETCHED AND ROLLS, PADS, MATTES, SPECIALTIES ALL 25-50% OFF!

50-75% OFF ON ALL FOUNTAIN PENS AND OTHER FINE WRITING IMPLEMENTS

EVERYTHING 20-75% OFF!

Due esempi di grafica realizzata con Graphic-Works™.

Mac e virus

Nel mondo delle infezioni virali che stiamo esplorando si è arrivati anche alla specializzazione; per quanto attiene al Macintosh abbiamo quattro famiglie di virus diversi che, scherzosamente, definiremo con quattro diversi aggettivi.

— **Virus «bonaccioni»:** si tratta di virus che non producono grossi danni; generalmente oscurano senza dare preavviso lo schermo ma non pregiudicano dati o il salvataggio della sessione corrente; talora fanno comparire inaspettatamente sullo schermo vermi o insetti in movimento che non scompaiono se non si resetta il sistema. Alla fin fine si tratta di una burla, se vogliamo, di buon gusto, e facilmente sopportabile.

— **Virus «fastidiosi»:** si tratta ancora una volta, di virus che non producono un vero e proprio danno, ma solo inconvenienti talora non immediatamente rilevabili; il più famoso di questi è rappresentato da «fatman», un virus che «ingrassa file ed applicazioni fino a saturare i media, in particolare l'hard disk». Abbiamo eseguito una prova pilotata di questo virus su un HD presente in un SE e i risultati si vedono in figura 1 dove il file di questo articolo (circa 3000 battute-byte) si è più che decuplicato. Anche qui il fastidio è solo passeggero, ma questo virus ha il difetto di mandare, talora, in bomba il sistema, con perdita della sessione corrente e dei rispettivi dati.

— **Virus «cattivi»:** si tratta di virus che attaccano subdolamente le applicazioni, rendendole parzialmente inservibili; ci si ritrova dopo un certo periodo, con l'HD semirovinato e bisognoso di un backup parziale; un esempio di questa famiglia è «Unable virus», peraltro poco diffuso.

— **Virus s...:** ognuno aggiunga ciò che crede. Si tratta di una vera e propria piaga! Questi virus sono piuttosto «sporchi», in quanto, oltre ad avere lunghi periodi di incubazione, producono danni irreversibili alle applicazioni; un esempio è, appunto, «nvir» che rende le applicazioni che attacca praticamente mai più utilizzabili, in quanto, anche dopo una adeguata «cura» con «deviratori» come «Antibiox», «KillVirus» o «Virus Detective», l'applicazione è del tutto persa (lanciata, ritorna al «Finder»), almeno per un utente non specialista e profondo conoscitore di «Inside Macintosh». Tutto questo è causa di gravi fastidi,

se si tiene conto dell'impegno che è necessario per ricostruire il contenuto di un hard disk, anche se sottoposto periodicamente a backup.

Diviene quindi necessario avere a disposizione le tecniche per essere capaci non solo

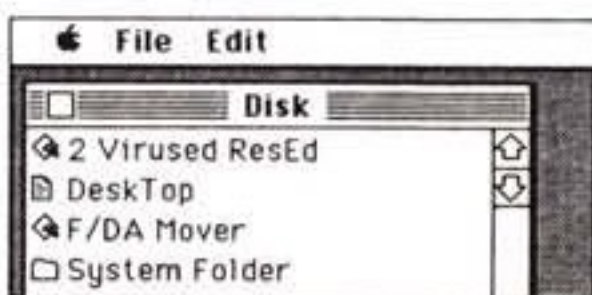


Figura 2



Figura 3

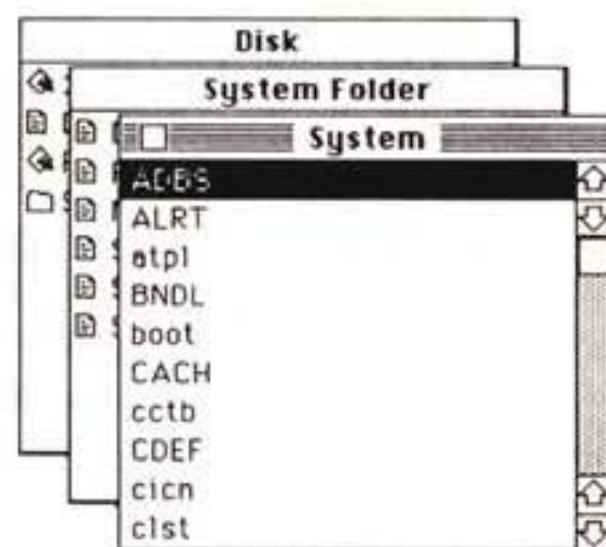


Figura 4



Figura 1

di rimuovere il virus ma, nella bisogna, di poter tentare di recuperare o riparare una applicazione rovinata. La prima cosa da fare è di installare un virus detective, come quelli elencati precedentemente o come, ad esempio «Vaccine», e rilanciare il sistema. Se compare una bomba, o il sistema si inchioda, o, ancora, otteniamo un avviso dall'antivirus, il Finder è contaminato (si ricordi che, nella maggior parte dei casi, i virus non possono attaccare programmi che non siano stati fatti funzionare almeno una volta; anzi, generalmente, quelli più «azzannati» sono quelli più utilizzati; una volta ho trovato un MacWrite con addosso 35 «nvir»); occorre, a questo punto rilanciare di nuovo con un dischetto di sistema e sostituire il Finder infetto.

Lanciare Resource Editor o ResEdit: stessa trafila per quanto attiene alla possibilità di infezione.

Se tutto funziona ci troveremo al livello principale di radice dei file presenti sul disco (fig. 2); tra gli altri avremo un File, il DeskTop, non visibile normalmente, che non ha niente a che vedere con virus et alia (è il file che viene ricostruito quando, nel lanciare il sistema, si tengono premuti contemporaneamente i tasti Option e Command).

Scrollare con le barre laterali fino a trovare la Cartella Sistema, ed aprirla col doppio click. Avremo qualcosa di simile alla figura 3, selezionare Desktop File e scegliere «Clear» (o Cut) dal menu Edit; fare la stessa cosa con l'archivio appunti ed il blocco note (se, come abbiamo visto nelle puntate precedenti, presentano un aspetto sospetto).

Localizzare il System ed aprirlo; avremo una figura simile alla 4. Selezionare «atpl» ed aprirlo; qui selezionare «atpl id 128» ed eseguire l'operazione di Clear o Cut, come dinanzi.

Chiudere «atpl» ed aprire «DATA»; cancellare «DATA ID-4001». Chiudere di nuovo ed aprire «INIT»; cancellare ID 10, ID 17 e ID 6. Chiudere tutto e salvare così come è, quando ci verrà richiesto.

Attenzione; un System pulito non contiene alcuna risorsa del tipo «atpl» o «DATA»; ciononostante abbiamo elencato quelle che bisogna cancellare; infatti alcune applicazioni, come Laser Speed, Autoinit, o Superfast Finder, e molti giochi, tanto per fare qualche esempio, manipolano il System introducendo delle loro risorse in queste aree; perciò, cancellare solo quello che abbiamo elencato.

Questo discorso ci ha portato ad un problema, per così dire, di procedura. Poiché l'installazione di «Vaccine» o di «Antibiox» blocca qualunque attività appena si accorge che qualcosa sta modificando qualche applicazione, ci si ritroverà a lanciare, probabilmente, giochi o applicazioni, come quelle nominate che, per il motivo appena detto, stavolta andranno in bomba immancabilmente al lancio.

Ricordarsi, quindi, di quanto abbiamo appena detto, prima di iniziare, in questo caso, una caccia all'untore tanto inutile quanto vana.

Il System è, adesso, pulito. Ma siamo solo al primo passo, verso la distruzione della peste.

Ma, ancora una volta, lo spazio stringe; a risentirci tra un mese.

Ricerche in tabella

di Anna Pugliese

Il problema delle ricerche in tabella nasce tutte le volte che ci si trova davanti ad un insieme di dati interessanti soprattutto dal punto di vista dell'informazione ed alla necessità di reperire, in mezzo ad essi, quello cercato. Si pensi al proposito, ad uno schedario o ad un dizionario, in generale ad un elenco elettronico comprendente una, più o meno grossa, mole di dati

È noto come ogni elemento di una tabella sia composto da una parte detta «chiave» e da un'altra detta «informazione» associata alla chiave. Un banale esempio di tabella è riportato in figura 1.

Esempi di campi di applicazione di simili problematiche, possono essere:

- problemi scientifici (tavole matematiche, classificazioni);
- gestione anagrafica;
- applicazioni bancarie e commerciali in genere;
- archiviazioni;
- programmazione di base.

A proposito di quest'ultimo punto, si pensi ai compilatori ed alla necessità, che essi hanno, di mantenere e reperire il più velocemente possibile, elementi appartenenti alla tavola dei simboli (un elenco di tutti i nomi usati dal programma e degli oggetti che tali nomi rappresentano).

I vari campi applicativi presentano certamente caratteristiche diverse, e lo stesso si può dire per problemi dello stesso tipo ma che diversificano da caso a caso. Emerge tuttavia una comune impostazione del problema, al quale possono essere applicate soluzioni diverse, ognuna delle quali fissa un valore al rapporto *costo/prestazioni* che diventa a questo punto il vero nocciolo del problema. Più concretamente si posso-

no considerare come elementi diversificanti, quelle elencati in figura 2.

Per trattare il problema in maniera organica, e giungere così alla presentazione delle varie tecniche di risoluzione dello stesso, è opportuno spendere due parole nella definizione di una terminologia appropriata. Innanzitutto, con il termine *Tabella* ci si riferirà ad una qualsiasi successione di elementi del tipo:

$$E_i = (K_i, I_i)$$

dove K_i è la chiave dell'elemento E_i ed I_i è l'informazione ad esso associata. Per chiarire la cosa, si può pensare ad un elemento in cui la chiave corrisponde al nome di una variabile, e l'informazione corrisponde all'indirizzo di memoria associato alla variabile stessa.

Parlando di successione di elementi, ciò che si intende non è legato al modo in cui tali elementi sono effettivamente memorizzati; in altri termini: l'allocazione in memoria degli elementi della tabella può essere ottenuta sia mediante l'impiego di strutture a lista, che mediante un semplice array; in realtà la scelta fra queste due tecniche di memorizzazione non è completamente libera, ma legata al tipo di soluzione adottata.

Riguardo al supporto di memorizzazione utilizzato per la tabella, abbiamo già accennato (figura 2) all'influenza che la scelta ha sul metodo effettivo di ricerca utilizzabile. D'ora in avanti sarà considerato il solo caso della memoria principale, essendo l'utilizzo della memoria secondaria pesantemente limitativo nei confronti di una ricerca efficiente. Apparirà subito chiaro, come tale requisito non sia affatto necessario nel caso del primo metodo di ricerca che sarà illustrato.

Una volta stabilita l'esistenza di una tabella, sotto forma di successione di elementi, il passo successivo riguarda il tipo di operazioni che, sulla tabella, possono essere effettuate. L'operazione più importante è chiaramente quella di ricerca dell'informazione associata ad

CHIAVE	INFORMAZIONE
AGRIGENTO	92100
ALESSANDRIA	15100
ANCONA	60100
AOSTA	11100
AREZZO	52100
A.PICENO	63100
ASTI	14100
AVELLINO	83100
BARI	70100

Figura 1 - Un esempio di tabella.

- 1 Grandezza della tabella (tabelle lunghe/corte)
- 2 Supporto di memorizzazione usato (memoria principale di massa)
- 3 Prevedibilità del dimensionamento (tabelle fisse/variabili)
- 4 Prevedibilità della distribuzione delle chiavi (chiavi conosciute a-priori/sconosciute).

Figura 2 - Elementi che contribuiscono alla scelta di un particolare metodo di ricerca in tabella.

un certo elemento, nota la chiave che lo contraddistingue. Tale operazione di ricerca, potrebbe poi essere seguita, ad esempio, da una rimozione dell'elemento della tabella, oppure da una inserzione dell'elemento stesso, qualora esso fosse risultato assente. Essendo la ricerca l'operazione di maggiore interesse, viene spontaneo adottare come misura della bontà del metodo di ricerca adottato, una quantità detta *lunghezza media di ricerca*, ed indicata con il simbolo «S» (to search=cercare), indicante il numero medio di passi necessari ad individuare un elemento in tabella. Tale lunghezza media di ricerca è calcolata a partire dalle varie lunghezze di ricerca dei singoli elementi: detto S_i il numero di passi necessario per individuare l'esimo elemento in tabella, si ha:

$$S = (S_1/n + S_2/n + \dots + S_n/n)$$

dove n è il numero di elementi della tabella.

Ricerca completa

La prima tecnica di ricerca in tabella che viene in mente, è certamente quella che consiste nello scorrere sequenzialmente tutti gli elementi della tabella fino all'individuazione di quello la cui chiave corrisponde a quella cercata. Data una tabella T di n elementi, basterà allora utilizzare un array di n elementi; nel caso di tabella variabile sarà necessario effettuare una stima del massimo numero di elementi previsto, ed effettuare in base ad esso il dimensionamento dell'array. Una soluzione alternativa potrebbe essere quella di memorizzare a lista la tabella, ed utilizzare allocazione dinamica per i nuovi elementi della lista; in quest'ultimo caso anche la rimozione sarebbe facilmente effettuabile, mentre nel caso di un array non resta che effettuare solo la rimozione logica dell'elemento, che corrisponde a marcare con un valore speciale l'elemento da rimuovere. Per quanto riguarda la lunghezza di ricerca, si ha che:

$$S_i = i \text{ per } i=1,2,\dots,n$$

ed

$$S = (1/n) * (S_1 + S_2 + \dots + S_n) = (n+1)/2$$

che è la più lunga possibile. Essa può essere ridotta nel caso in cui siano noti a-priori gli elementi più frequentemente ricercati, ponendoli nelle prime posizioni della tabella. Resta invece irriducibile il numero di passi necessario per concludere l'inesistenza di un elemento in tabella, che è pari ad n .

Ricerca binaria (o logaritmica)

Un sensibile miglioramento della lunghezza media di ricerca può essere ottenuto utilizzando un metodo che tenga conto di un ordinamento fra le chiavi degli elementi in tabella. Purché si faccia uso di un ordinamento totale, poco importa su quali basi tale ordinamento è stabilito; ciò nonostante è d'obbligo considerare quello che è il più diffuso fra gli ordinamenti: l'alfanumerico.

Il metodo di ricerca cui ci si riferisce è basato dunque sull'assunzione che gli elementi siano stati inseriti nella tabella, rispettando l'ordinamento delle loro chiavi; così, per restare nel caso dell'esempio della figura 1, l'elemento con chiave «Roma» si troverà nella tabella

prima di quello con chiave «Torino» ma dopo quello con chiave «Milano», vale a dire che apparterrà alla sottotabella di elementi compresi tra «Milano» e «Torino».

Il metodo in questione, che prende il nome di «Ricerca Binaria», consiste essenzialmente nell'accedere come primo passo, all'elemento centrale della tabella, confrontare la chiave di tale elemento con quella ricercata, e proseguire la ricerca, utilizzando la stessa strategia, nella sottotabella precedente, o in quella seguente, l'elemento individuato, in dipendenza dell'esito del confronto effettuato, fino al ritrovamento dell'elemento cercato. Il nome di questa strategia di ricerca deriva da questo continuo dividere in due parti la tabella; l'alternativo nome di «Ricerca Logaritmica» deriva, come si vedrà, dal valore della lunghezza media di ricerca che risulta essere dell'ordine del logaritmo della grandezza della tabella.

Al fine di osservare in maggior dettaglio la funzionalità del metodo, ci si ponga anzitutto nell'ipotesi di avere utilizzato come struttura informativa per la tabella, un array di n elementi. Si consideri l'esempio riportato in figura 3; esso mostra un array bidimensionale V , di 13 righe e 2 colonne, dove ogni riga contiene nella prima colonna la chiave di un

	1	2
1	ANCONA	60100
2	BELLUNO	32100
3	CAGLIARI	09100
4	ENNA	94100
5	FORLI'	47100
6	GENOVA	16100
7	ISERNIA	86170
8	MANTOVA	46100
9	MILANO	20100
10	NAPOLI	80100
11	RAGUSA	97100
12	TERNI	05100
13	VICENZA	36100

V

ricerca di Como

ricerca di Mantova

Figura 3

certo elemento, e nella seconda l'informazione ad essa associata. Sia il C.A.P. di Mantova l'informazione oggetto della ricerca. Gli archi riportati sulla destra della tabella in figura 3, descrivono il percorso di ricerca da effettuare per ritrovare la chiave «Mantova» nella tabella, mentre l'algoritmo di ricerca è mostrato in figura 4.

Si consideri adesso la ricerca della chiave «Como». Al primo passo si confronterà «Como» con V[7,1], al secondo con V[3,1], elemento di mezzo della sottotabella che precede V[7,1], al terzo con V[5,1] ed al quarto con V[4,1]. Gli archi riportati sulla sinistra della tabella in figura 3 riassumono questa successione. L'inesistenza della chiave «Como» in tabella, è risolta al quarto passo quando Binary_Search è chiamata con a=b=4 e si ha V[4,1]<>«Como».

La ricerca binaria, così come è stata presentata, è applicabile solo nel caso di tabelle fisse. Per le tabelle variabili (quelle cioè sulle quali sono possibili inserzioni e rimozioni di elementi) è necessario ricorrere ad una memorizzazione della tabella mediante un albero binario. Per maggiori dettagli al riguardo, si rimanda il lettore interessato agli ultimi numeri della rubrica, dove sono stati presentati esempi di ricerca sugli alberi binari.

Per ciò che concerne la lunghezza media di ricerca si osservi che nell'esempio fatto, in cui n=13, si è ottenuto:

$$S_{Mantova} = 3 \text{ ed } S' = 4$$

dove con S' si è indicata la lunghezza di ricerca di una chiave inesistente (nell'esempio: «Como»). È possibile dimostrare che la lunghezza media della ricerca binaria in tabelle di n elementi è dell'ordine di $\log_2(n)$. Per n=13 si ha dunque: $S = \log_2(13)$ che è un numero compreso tra 3 e 4.

Codifica hash

Con il nome di *TABELLE HASH* (o Randomized Tables) ci si riferisce nella letteratura a tabelle sulle quali viene applicata una particolare strategia di ricerca, basata sull'esistenza di una decodifica della chiave cercata, che permette di ottenere la massima quantità di informazione possibile sulla posizione dell'elemento associato ad essa. Sia K_i la chiave cercata, e siano m i bit da cui è costituita la sua codifica binaria. Ora, di chiavi composte esattamente da m bit, si sa, ne esistono esattamente 2^m . È chiaro allora che utilizzando un vettore lungo $n=2^m$, come struttura per la tabella, è possibile inserire ciascun elemento in una ben precisa posizione, quella

```
Function Binary_Search (a,b : integer ; k : string) : integer
begin
  var m:integer
  m:=INT( (a+b)/2 ) ;
  if V[m,1]=k then return m ;
  if a>=b then return -1 ;
  if V[m,1]<k then return (Binary_Search(m+1,b,k))
  else return (Binary_Search(a,m-1,k)) ;
end ;
```

Figura 4

ad esempio, corrispondente al valore della codifica binaria della loro chiave. In tal modo, detta h la funzione che trasforma una chiave nella sua codifica binaria, l'elemento cercato, di chiave K_i , si troverà in $V[h(K_i)]$.

La lunghezza media di ricerca di questo metodo è $S=1$ che è la più bassa possibile. Le tabelle organizzate in modo tale che applicando un'opportuna funzione sulla chiave, se ne determina univocamente la posizione, vengono dette *tabelle ad accesso diretto*. Con tali tabelle, non è richiesto il confronto tra la chiave cercata e quella degli altri elementi, cosicché non è necessario memorizzare le chiavi assieme ai corrispondenti elementi nella tabella.

Le tabelle ad accesso diretto costituiscono un caso particolare delle tabelle hash; per queste ultime non è richiesto infatti, che la funzione hash determini univocamente la posizione dell'elemento associato, permettendo in tal modo di utilizzare chiavi più generiche.

In tabelle hash di tipo generale è possibile dunque che si verifichino delle «collisioni» fra elementi, vale a dire che date due chiavi K_i e K_j è possibile che sia $h(K_i)=h(K_j)$. Per capire come tali collisioni possono essere trattate, conviene considerare quello che succede usando la tecnica della funzione hash nell'opera-

zione di inserimento degli elementi in tabella. Si consideri allora un certo insieme K di chiavi che vanno inserite in una tabella hash. Dato K, e data la funzione h, è possibile partizionare K in s sottoinsiemi, ponendo nello stesso sottoinsieme tutte le chiavi sulle quali l'applicazione di h produce uno stesso valore. Alcuni di tali sottoinsiemi conterranno esattamente 1 chiave, altri più chiavi, qualcuno nessuna. Sia K_i una chiave da inserire. Calcolata $h(K_i)$ occorrerà controllare, prima che avvenga l'inserimento, se in $V[h(K_i)]$ è già presente un altro elemento. Se questo è il caso, è necessario provvedere alla ricerca di una posizione libera nel vettore. La ricerca di tale posizione viene effettuata a partire dall'indirizzo $h(K_i)$, sommando ad esso un particolare valore detto «incremento». Si osservi la figura 5.

Essa mostra un vettore di 21 elementi sul quale viene memorizzata una tabella di alcuni C.A.P. di città italiane. La funzione hash scelta, associa ad ogni chiave il numero che esprime la posizione dell'iniziale della chiave nell'alfabeto italiano. L'ordine con cui i vari elementi sono stati inseriti nella tabella è quello mostrato nella lista di città riportata sempre in figura 5. Il primo elemento da inserire, «Ancona», va nel primo elemento del vettore, essendo $h(\text{«Ancona»})=1$ ed essendo libera la posizione 1 del vettore. Le inserzioni procedono senza problemi fino alla chiave «Vicenza». Giunti a «Varese» abbiamo la prima «collisione», precisamente tra «Varese» e «Vicenza». Il modo più semplice di risolvere il problema è quello di cercare la prima posizione successiva che sia ancora libera; quindi la 21. Nuova collisione nel caso di «Verona», che collide prima con «Varese» poi con «Vicenza» ed infine con la legittima «Ancona», che occupa la prima posizione libera successiva a «Vicenza»; «Verona» finisce dunque nella posizione 2, rubando il posto a «Brescia» che essendo arrivata tardi dovrà accomodarsi nella posizione 4.

L'esempio fatto dovrebbe chiarire un po' il funzionamento delle tabelle hash. L'argomento tuttavia non si esaurisce qui. Dedicheremo il prossimo numero della rubrica alla trattazione delle varie funzioni hash esistenti e delle possibili «leggi di scansione» che possono essere applicate.

ANCONA	1	ANCONA	60100
TORINO	2	VERONA	37100
GENOVA	3	CAGLIARI	09100
CAGLIARI	4	BRESCIA	25100
VICENZA	5		
VARESE	6		
VERONA	7	GENOVA	16100
BRESCIA	8		
	9		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
	17		
	18	TORINO	10100
	19		
	20	VICENZA	36100
	21	VARESE	21100

Figura 5

PRODOTTI PROFESSIONALI PER LA GRAFICA

CAD EXPRESS

CAD WORKSTATIONS

GS-300: CPU 386/20, 1 Mb RAM, 40 Mb H.D., VGA, Monitor 14" Multisync L. 7.500

GS-2000: CPU 286/12, 1 Mb RAM, 20 Mb H.D., Scheda Leonard 1024 x 768 n.i., Monitor ADI colore 100 MHz 19", Monitor operativo b/n 12" L. 9.900

GS-3000: CPU 386/20, 1 Mb RAM, 40 Mb H.D., Scheda Leonard 1024 x 768 n.i., Monitor ADI colore 100 MHz 19", Monitor operativo b/n 12" L. 12.000

GS-3000/25: CPU 386/25, 2 Mb RAM, 64 Kb Cache, 150 Mb H. D., Scheda Leonard 1024 x 768 n.i., Monitor ADI colore 100 MHz 19", Monitor operativo b/n 12" L. 17.000

ACCEL-500

LA PIÙ VERSATILE STAMPANTE OGGI SUL MERCATO.

Emulazione plotter fino al formato A2 in HP-GL, a colori.

Stampante 24 aghi, 480 cps, a colori, 6 emulazioni, 4 fonts residenti con possibilità di aggiunta schedine per fonts ed emulazioni opzionali, incluse Tektronix, DEC, MacIntosh L. 3.400

SOFTWARE E CAD 3-D

- CAD 3-D altamente specializzato, per architetti.
- Computo Metrico, Topografia, Strade, Strutture, Cantieri.
- Software per DTP, Arts & Letters, Clip Arts.

VISION 16

Scheda per acquisizione di immagini da telecamera, 32768 colori, fornita con software Colorscheme 1 L. 2.500

Optionals: Telecamera JVC RGB/PAL, Videoprinter Hitachi, Convertitore RGB e viceversa - segnale composito. Software: Colorscheme 2, Free-style, Halo 88, PC Album, Lumena, Crystal 3-D, TEGA/T-SCAN...

GRAPHICS CARDS PER PC E PS/2

Leo VGA: da 320 x 200 a 800 x 600, 256 colori L. 980

Leo VGA +: 800 x 600, 16 colori L. 530

Leonard 1+: 1024 x 768, compat. Artist 1 Plus L. 2.200

Metheus UGA 1104: 1024 x 768, emul. CGA, 50 milioni pix/sec. L. 3.200

Metheus UGA 1124: 1024 x 768, emul. CGA, EGA, VGA, 50 milioni pix/sec. L. 4.200

Metheus UGA 1128: 256 colori, emul. EGA, VGA, 50 milioni pix/sec. L. 5.750

SPEA BOARDS per AT BUS:

Painter P1: 1024 x 768 n.i., 16 colori, 512K RAM L. 2.600

Painter P3: 1024 x 768 n.i., 256 colori, 1 Mb RAM L. 3.990

Gallery S: 1280 x 1024, 16 colori, 1 Mb RAM L. 4.300

Gallery 2: 1280 x 1024 n.i., 256 col., 2 Mb RAM L. 7.000

SPEA BOARDS per PS/2:

Flash 1P: 1024 x 768 n.i., 256 colori, 1 Mb RAM L. 3.990

Flash 1GS: 1280 x 1024 n.i., 16 colori, 1 Mb RAM L. 4.700

Flash 1G2: 1280 x 1024 n.i., 256 colori, 2 Mb RAM L. 7.250

Flash 2: 1280 x 1024 n.i., 16 colori, 1 Mb RAM L. 6.150

Flash 3-12: 1280 x 1024 n.i., 16 colori, 2 Mb RAM L. 8.000

Flash 3/16: 1600 x 1280 n.i., 16 colori, 2 Mb RAM L. 8.400

PLOTTERS

Ioline LP-3500: A1, 1 penna, 25 cm/sec L. 7.200

Ioline LP-3700: 200 x 90 cm., 8 penne, 25 cm/sec L. 9.500

Ioline LP-4000: 200 x 90 cm., 8 penne, 50 cm/sec L. 11.500

Enter SP-600: A3/A4, 6 penne, 35 cm/sec L. 2.000

Enter SP-1800: A1, 8 penne, 80 cm/sec L. 8.500

Enter SP-2800: A0, 8 penne, 60 cm/sec L. 12.000

Mutoh IP500EL: A0, 8 penne/8 mine, 50 cm/sec L. 12.500

Mutoh F-910E: A0, 8 penne/40 mine, 113 cm/sec L. 17.000

PLOTTERS SPECIALI

- Per taglio vinile, films, carta, cartone, materiali plastici ecc.
- Per cartellonistica, pubblicità: con punte speciali a caldo, laser o diamante, pennarelli, penne per camera oscura.
- Per sartoria, cartografia e applicazioni industriali: formato carta mt. 1,80 x 300.

CHIEDETE INFORMAZIONI SPECIFICHE!

PLOTSERVER PLUS

Il PLOTSERVER è un dispositivo interfacciabile con qualunque plotter o stampante, che accetta Floppy Disks da 3,5" o 5,25" e permette di far lavorare autonomamente la periferica, liberando il computer dai tempi di attesa. Chiedete informazioni!

**RISPARMIATE
IL VOSTRO TEMPO!**

MONITORS

ADI 14" b/n L. 150

ADI 14" colore, Multisync L. 1.500

ADI 19" colore, 100 MHz, 50 KHz L. 4.250

SONY 20" Trinitron colore, 1024 x 768 o 1280 x 1024 L. 9.800

CONDIZIONI

- Prezzi in migliaia.
- I.V.A. esclusa.
- Franco ns. sede.
- CONSEGNA IMMEDIATA.

EXPRESS CAD

Via Bellaria, 54 - Pistoia - Tel. 0573/368113

Compressione di Huffman

prima parte

Lo scorso mese abbiamo visto come sia possibile con poco sforzo implementare il metodo di compressione detto Run Length Encoding, molto semplice ma in grado di fornire buoni risultati in presenza di lunghe sequenze di caratteri ripetuti. Per ottenere risultati migliori e più costanti bisogna però cambiare algoritmo, adottando ad esempio quello basato sui codici di Huffman a lunghezza variabile

Proseguiamo dunque nella serie dei progetti applicativi per occuparci, come promesso nella puntata precedente, del metodo di compressione dei dati detto «di Huffman». Vi dico subito che l'argomento è piuttosto complesso e quindi non potremo esaurirlo nell'ambito di una sola puntata. Esso in effetti ci terrà impegnati per alcuni mesi, durante i quali vedremo innanzitutto la logica che sta dietro all'algoritmo e quindi procederemo a realizzare il programma in maniera strutturata e modulare. In particolare questa prima puntata fungerà un po' da introduzione alla serie perchè ci servirà solo per inquadrare i concetti di base del programma e dell'algoritmo utilizzato. Dal prossimo mese entreremo invece nel vivo della programmazione, cominciando dal cuore del progetto ossia dall'implementazione dell'algoritmo di Huffman.

Il nostro progetto

Prima di cominciare, dunque, è bene dare uno sguardo generale al progetto tanto per renderci conto di cosa ci aspetta. È chiaro che questo è certamente il programma più complesso trattato finora su queste pagine: tanto per darvi un'idea esso si compone di oltre una ventina di funzioni suddivise in sei diversi file sorgente più due *include file*, per un totale di oltre un migliaio di linee di C. Non è dunque un lavoro da prendere sottogamba.

Perché tanta complessità? Bene, in parte essa è dovuta alla complessità intrinseca dell'algoritmo di Huffman ed a quella, indotta, di alcune operazioni

«di servizio» necessarie alla sua implementazione: ad esempio nel corso del programma occorre gestire varie strutture dinamiche di dati, sia alberi che liste, ed è altresì necessario effettuare operazioni di I/O sui file a livello di bit, ossia leggendo e/o scrivendo un singolo bit per volta. A ciò si deve però aggiungere il mio odio personale per quegli «esempi accademici» che generalmente si trovano sui testi, quasi sempre assai astratti e così fini a se stessi da risultare pressoché inutilizzabili come strumenti pratici di lavoro. E quindi nel preparare il programma non mi sono accontentato di scriverlo al minimo indispensabile per illustrare l'algoritmo ma ho preferito spendere qualche energia in più al fine di potervi offrire un qualcosa di realmente utilizzabile nella pratica. Ne è venuto fuori un programma che oltre ad essere (almeno mi auguro...) fondamentalmente didattico, e dunque facile da comprendere e modificare secondo necessità, è anche ben creato in tutti gli aspetti pratici di una certa importanza, così da risultare ragionevolmente robusto ed affidabile. Certo tutto è perfezionabile, e siccome in definitiva non volevo preparare un prodotto commerciale ho volutamente tralasciato di implementare alcuni dettagli secondari, particolarmente quelli di natura estetica; ma il programma è così modulare che chiunque abbia voglia potrà aggiungerli da sé. Al contrario ho particolarmente curato l'aspetto delle verifiche interne di coerenza e quello dei controlli esterni di correttezza del lavoro svolto; ho così, ad esempio, incluso nel programma una duplice verifica della

validità della decompressione, effettuata controllando con un checksum lo speciale header anteposto al file compresso e con un sofisticato CRC (Cyclical Redundancy Check) i dati del file stesso.

Altre utili caratteristiche del programma sono il ripristino automatico della data e dell'ora di modifica del file decompresso (vengono poste uguali a quelle del file originale), nonché la assoluta portabilità del file compresso fra macchine di tipo differente, che consente ad esempio di effettuare la compressione e la decompressione su sistemi di tipo diverso senza incappare nei comuni problemi di incompatibilità dovuti al diverso standard di ordinamento dei byte nei file. Naturalmente il programma è scritto in modo da essere esso stesso facilmente portabile; in particolare è nato per gli ambienti MS-DOS e Unix, e compila perfettamente in entrambi senza alcuna modifica, ma non è difficile adattarlo a qualsiasi altro ambiente dotato di un compilatore C ANSI o Unix-like. Tutto considerato, dunque, posso dire che il programma che stiamo per vedere assieme è qualcosa di più che non un semplice esempio; è un progetto serio e reale, che ci consentirà non solo di imparare l'algoritmo di Huffman ma anche, e soprattutto, di apprendere alcune importanti istanze della programmazione in C.

Un'ultima importante notizia prima di cominciare. Tutti i listati che compongono il programma sono disponibili in forma leggibile dalla macchina, in modo che non dobbiate necessariamente digitarveli a mano; la distribuzione avviene ovviamente tramite MC-Link. Il file che contiene il programma si chiama HUFFMAN.ARC ed in esso si trovano, oltre ai sorgenti ed agli *include file*, due distinti *makefile* per la compilazione del programma sia sotto MS-DOS che sotto Unix nonché una versione oggetto in grado di girare sotto MS-DOS. Come al solito potrete fare riferimento alla con-

Questo testo serve come prova per valutare l'efficacia della compressione mediante un codice di Huffman a lunghezza variabile

Figura 1 - Il brevissimo testo di esempio, formato da 125 caratteri di cui 24 differenti.

ferenza sul linguaggio C di MC-Link per reperire eventuali ulteriori notizie o aggiornamenti dell'ultimo minuto in merito al programma, ed anche per esprimere commenti, suggerimenti o modifiche ad esso. E con ciò ho finito il lungo ma necessario preambolo, per cui possiamo passare decisamente all'argomento principale di questa puntata introduttiva, ossia l'uso dei codici a lunghezza variabile.

Definizione del problema

Non starò ora a ripetere cosa si intenda per *compressione* di un file: tale nozione è ampiamente diffusa a livello pratico e intuitivo, ed inoltre già ne abbiamo parlato nella scorsa puntata. Vorrei però puntualizzare l'ambito nel quale ci muoveremo, perché il problema della compressione dei dati cambia aspetto in funzione delle differenti condizioni al contorno.

Supporremo dunque di limitare la nostra attenzione al caso, peraltro piuttosto generale e comunque l'unico ad interessarci realmente, della compressione di un file ASCII. Dovremmo in realtà restringerci a considerare solo file *di testo*, ma l'estensione ai file di tipo qualsiasi muta solo le considerazioni di efficienza del metodo e non la sua sostanza. Il nostro scopo è dunque quello di realizzare un programma che sia in grado di ricevere in ingresso un file ASCII, ossia una successione di byte, restituendo in uscita un file di dimensioni inferiori; naturalmente tale programma deve anche consentire di effettuare l'operazione inversa, ossia il ripristino del file originale a partire dalla sua forma compressa. Già il mese scorso abbiamo visto un metodo semplice ma spesso efficace di compressione di un file consistente nel rimuovere tutte le successioni di caratteri identici. Tale operazione, denominata comunemente *Run Length Encoding*, non altera la reale natura del file su cui agisce ma si limita ad intervenire con sostituzioni locali dove necessario.

In altre parole il file prodotto in uscita è quasi uguale a quello ricevuto in ingresso, differendone solo nei punti in cui sono state identificate stringhe di caratteri uguali. Invece l'algoritmo che useremo in questo nuovo programma, dovuto a David Huffman che lo pubblicò nel 1952, si basa su un principio differente: esso consiste sostanzialmente nel mutare radicalmente la struttura di tutti i dati di ingresso, in particolare sostituendo la loro *codifica* (o *rappresentazione*) originale con una che risulti più compatta.

Tale scopo viene raggiunto adottando, per la nuova rappresentazione dei dati, un particolare codice del tipo cosiddetto a *lunghezza variabile*, il quale consente una sostanziale compattazione

della rappresentazione di un file quando questo sia formato da dati aventi distribuzione statistica non omogenea.

Codici a lunghezza variabile

Cosa significa che un codice è a lunghezza variabile? Lo chiarisco subito con un esempio. Quello ASCII che tutti conosciamo è un codice a *lunghezza fissa*, in quanto tutti i suoi caratteri vengono rappresentati col medesimo numero di bit, in particolare sette (od otto nei cosiddetti set estesi). Tale scelta, che appare la più naturale per via della grande semplicità con cui la si può implementare ed usare, non è tuttavia l'unica possibile; si potrebbe pensare infatti di mettere a punto un codice i cui caratteri siano rappresentati con un numero di bit non costante. Un codice del genere certamente noto a tutti è l'*alfabeto Morse*, usato da più di un secolo per le trasmissioni telegrafiche. In esso i vari caratteri sono rappresentati mediante combinazioni di «punti» e «linee» (cui si aggiunge un terzo simbolo, lo spazio) di lunghezza variabile: la *E* ad esempio è codificata con un punto, la *T* con una linea, la *I* con due punti, la *A* con un punto ed una linea, la *S* con tre punti, la *O* con tre linee e così via per le altre combinazioni di lunghezza maggiore. Bene, qual è il vantaggio di una simile codifica? Quella, appunto, di consentire una maggiore compattazione rispetto alla rappresentazione a lunghez-

za fissa. Tale compattazione, ovviamente, non è una conseguenza «naturale» di questa semplice scelta ma nasce in seguito ad un attento lavoro di assegnazione dei vari codici, i quali vanno scelti in modo che quelli più brevi rappresentino i simboli dell'alfabeto di uso statisticamente più frequente. Non è infatti un caso che, nell'alfabeto Morse, i codici più brevi (il singolo punto e la singola linea) corrispondano alle lettere *E* e *T*: queste sono infatti le lettere di gran lunga più comuni nella lingua inglese (seguite per la cronaca da *A*, *O*, *I*, *N*, e via via le altre). Il codice Morse, dunque, assegnando i codici più corti alle lettere più usate ottiene in generale che il numero di simboli necessari per trasmettere un testo (purché inglese) sia ridotto al minimo. Tornando dunque al nostro più usuale ambito fatto di caratteri ASCII e di bit, potremmo dunque pensare di adottare una codifica analoga per i nostri file, nella speranza di ottenere file più compatti rispetto a quelli ottenuti con la codifica usuale.

Questa è appunto l'idea che sta dietro all'algoritmo di Huffman, il quale appunto non fa in sostanza altro che costruire un opportuno codice a lunghezza variabile con cui ricodificare i dati da comprimere.

Problemi e soluzioni

Sembra tutto così facile, ma allora perché tutte le rappresentazioni più comuni sono invece del tipo a lunghezza fissa? Il discorso è ampio e investe vari aspetti. Il primo è di natura essenzialmente pratica: per un computer (e anche per un uomo...) è assai più semplice manipolare oggetti di lunghezza costante, quali i codici a sette od otto bit del set ASCII. Inoltre, come vedremo meglio nel seguito, i codici a lunghezza variabile sono drammaticamente sensibili agli errori di trasmissione: mentre un bit errato in un file rappresentato mediante un codice a lunghezza costante influenza il solo carattere in cui si trova, un bit errato in un file rappresentato mediante codici a lunghezza variabile si riflette su tutta la restante porzione di file fino alla fine e la rende del tutto inutilizzabile. Infine accade che l'efficienza di una codifica a lunghezza variabile dipende in modo drastico dalla distribuzione di frequenza dei caratteri del file da codificare, cosa che appare lampante se si pensa a cosa succederebbe assegnando per sbaglio il codice più lungo al simbolo più frequente. In altre parole non esiste un codice a lunghezza variabile che risulti ottimale in assoluto: ogni file, per poter essere

Car	Freq	Codice
sp	17	110
e	16	100
a	12	000
i	8	0111
o	7	0100
r	6	0011
l	6	0010
c	6	11111
n	5	11100
s	5	10111
t	5	11110
u	5	11101
d	4	10101
f	4	10100
m	4	01100
v	4	01101
p	3	01010
z	2	101101
'	1	1011001
H	1	1011000
Q	1	0101111
b	1	0101110
g	1	0101101
h	1	0101100

Figura 2 - Vediamo in tabella la distribuzione di frequenze dei caratteri nel testo di figura 1 e, accanto, il codice di Huffman assegnato dal programma a ciascun carattere. Si nota come i codici di lunghezza crescente siano stati assegnati ai caratteri aventi frequenza minore, ossia più rari. In questo modo il numero complessivo di bit nel testo codificato risulta sostanzialmente inferiore rispetto a quelli nel testo originario.

codificato in modo efficiente, ha bisogno del proprio particolare codice costruito su misura, che quindi va calcolato di volta in volta con ovvio impegno di risorse da parte della macchina. Da questo fatto nasce anche un altro problema: in fase di decodifica, per poter ripristinare il contenuto originario del file occorre conoscere il particolare codice usato per effettuare la codifica.

Statistiche sulla compressione	
Bit nel file originario:	1000
Bit nello header:	96
Bit nell'albero :	239
Bit nel file codificato:	522
Bit complessivi usati:	857
Delta % di compressione:	-14

Figura 3 - Il breve rapportino emesso, oltre a varie altre informazioni, dal programma che ha generato i codici di figura 2. Si vede che il risultato teorico della compressione è molto buono (522 bit contro 1000) ma che in pratica il valore reale è assai inferiore (857 bit) per via del necessario overhead. Tuttavia all'aumentare della dimensione del file originario tale overhead perde percentualmente di importanza fino a diventare pressoché trascurabile nella maggior parte dei casi di interesse pratico.

In altre parole occorre inviare assieme al file compresso anche la descrizione del particolare codice adottato per la compressione, altrimenti la decompressione risulta impossibile; e ciò ovviamente aumenta la quantità di dati nel file compresso, a tutto svantaggio dell'efficienza globale della compressione stessa.

Con tutte queste limitazioni potrebbe sembrare che i codici a lunghezza variabile siano degli oggetti poco utili. In effetti non è così, solo che bisogna valutare bene quando convenga utilizzarli e quando no. È infatti possibile prendere opportune contromisure per

evitare, o quantomeno ridurre, gli effetti collaterali che essi si portano dietro; ciò ovviamente richiede dell'ulteriore lavoro supplementare, e dunque occorre bilanciare il costo di questo lavoro rispetto ai vantaggi ottenuti dalla codifica. Esistono applicazioni particolari per le quali la quantità di lavoro da farsi per generare il particolare codice ottimale e per ricodificare il file risulta trascurabile rispetto al vantaggio derivante dall'operazione, che così risulta globalmente conveniente. Tipicamente si tratta di applicazioni di trasmissione dati, dove il vantaggio derivante dal trasmettere un file compresso supera di gran lunga il costo delle procedure di compressione e decompressione che avvengono fuori linea. In casi del genere l'adozione di una codifica di Huffman risulta globalmente vantaggiosa, anche se in misura variabile in funzione del tipo di file da codificare. È infatti chiaro dalla descrizione precedente che l'efficienza della compressione è tanto maggiore quanto più fortemente è caratterizzata la distribuzione di frequenza dei caratteri del file originale. Ad esempio si ottengono buoni risultati con file di testo o programmi sorgente, mentre al contrario un file con distribuzione piuttosto piatta (ad esempio un programma oggetto) non beneficia affatto della compressione; al limite estremo in cui essa sia assolutamente omogenea succede addirittura che il file aumenti le sue dimensioni per via dell'overhead imposto dal metodo!

Un esempio pratico

Per finire questa puntata introduttiva credo sia opportuno esaminare un caso pratico per renderci conto dal vivo di cosa possiamo aspettarci dal metodo che andremo ad analizzare ed implementare sin dalla prossima puntata.

Prendiamo dunque per esempio il testo di figura 1 e proviamo ad applicargli una codifica secondo Huffman ottenuta col nostro programma. Il testo è formato da 125 caratteri e dunque occupa

1000 bit nella sua forma ASCII originaria (125 byte da 8 bit l'uno). In esso compaiono 24 caratteri diversi, per cui il più efficiente codice a lunghezza fissa che si potrebbe utilizzare per rappresentarli tutti è quello a cinque bit. Adoperando questa codifica il testo passerebbe dunque ad una dimensione complessiva di 625 bit; se a questi aggiungiamo i 312 bit necessari per trasmettere la necessaria «rimappatura» del codice ad otto bit in quello a cinque bit otteniamo un totale di 937 bit, corrispondente ad un 6,3% di riduzione netta. Adoperando invece il codice di Huffman mostrato in figura 2, calcolato dal programma a partire dalla distribuzione dei caratteri nel testo, si ottiene una rappresentazione compatta del testo in soli 522 bit; la rappresentazione del codice utilizzato per la codifica occupa altri 239 bit (vedremo in futuro perché) per cui il totale è questa volta di 761 bit, corrispondenti ad un guadagno netto di quasi il 24% sul file originale e di circa il 19% sul codice ottimale a lunghezza fissa.

Questi dati si desumono dalla tabellina di figura 3, che viene prodotta dal programma assieme ad altre informazioni di stato e di controllo quando viene attivata l'opzione di debug. In essa si vede anche che il programma aggiunge in effetti altri 96 bit (ossia 12 byte) al file compresso. Questi 12 byte non fanno parte dell'algoritmo di Huffman vero e proprio ma costituiscono uno speciale header che contiene tutte le informazioni necessarie al programma di decodifica per completare e controllare il proprio lavoro (ad esempio vi si trovano il CRC del file originario, la data e l'ora originali ed altre cose che vedremo in futuro). Naturalmente la loro presenza penalizza il rapporto di compressione solo nei casi, come quello attuale, in cui il file originario è molto corto, risultando invece del tutto trascurabile nei casi usuali in cui il testo originale comprende almeno un migliaio di caratteri. In file di oltre diecimila caratteri, poi, anche l'informazione sul codice utilizzato finisce per influire pochissimo, tipicamente attorno all'uno per cento dello spazio totale. Così a titolo di ulteriore esempio vi dico che il testo di questa puntata (oltre diciassettemila caratteri) viene ridotto dal programma di oltre il 44% tutto compreso.

Conclusione

Bene, pur essendo questa una puntata introduttiva credo che possiamo anche fermarci qui. Dal prossimo mese cominceremo ad occuparci della costruzione del codice di Huffman sia dal punto di vista teorico sia da quello pratico, per cui vi consiglio dunque di darvi una ripassata agli alberi ed alle liste che in quell'occasione saranno il nostro pane quotidiano. Appuntamento al solito fra trenta giorni.

Errata...

Due banali errori affliggono purtroppo i listati della scorsa puntata. Il primo consiste nel fatto che in alcuni di essi, in particolare nel listato 2 (pag. 204) e nel listato 3 (pag. 205), le righe più lunghe sono state troncate. Il secondo consiste nel non aver pubblicato il listato dello header «stuff.h» richiamato dal programma.

...Corrige

La riga più gravemente mutilata è la terza del «loop di codifica» del listato 2, che riportiamo qui di seguito. Per le altre righe si tratta di aggiungere una parentesi chiusa ed un punto e virgola.

```
if ( ( ( c=getc(infile) ) == EOF ) ; ( ( ctr=getc(infile) ) == EOF ) ) {
```

Per quanto riguarda lo header mancante, la sua inclusione può tranquillamente essere omessa in quanto il suo contenuto non viene in effetti utilizzato dal programma. Esso sarà invece usato (e pubblicato!) dal programma di compressione di Huffman che vedremo nelle prossime puntate.

MC-Link

Ricordiamo infine che tutti i listati pubblicati in questa rubrica, anche se qualche volta non viene esplicitamente specificato, sono reperibili su MC-Link. (In particolare potete trovare il programma di compressione RLE nel file RLE.ARC). Sempre su MC-Link esiste una conferenza dedicata al linguaggio C che è anche il luogo dove vengono segnalati eventuali errori e relative correzioni rispetto a quanto pubblicato in questa rubrica.

Le prestazioni e i prezzi più competitivi: questa la filosofia

L. 2.660.000

Tandon. Essendo il computer

una scelta razionale, dovrebbe essere anche la filosofia di chi compra. Vero?

Il nuovo computer **PCA/12s1** della Tandon opera alla velocità del processore Intel 80286, sfrutta tutto il patrimonio operativo della compatibilità AT. Ma non intacca il vostro: fino al 30 giugno ha un prezzo assolutamente vantaggioso, sia nella versione



PCA/12s1-20

20 MB che nella versione 40 MB. Entrambi



PCA/12s1-40

sono forniti di drive per floppy da 1,2 MB, processore a doppia velocità 8/12 Mhz, e dotati di software MS DOS, GW Basic e Windows.

Pronti

L. 2.930.000

per la grafica e il word processing, aspettano

di tuffarsi nel business. La loro architettura anticipa gli anni 90 e non ruba spazio alla scrivania. L'espandibilità gli apre le porte del futuro con i sistemi MS DOS, Unix, Xenix, Os/2.

La tecnologia ha miniaturizzato il computer. La tecnologia Tandon ha miniaturizzato anche i prezzi.

Con il **Target 386sx-40** entrate nel mondo a 32 Bit. Sfruttate tutta la potenza del microprocessore Intel 80386 sx, l'ultima generazione.

Lavorate con un disco rigido da 40 MB, un drive per floppy da 1,2 MB e una

L. 5.990.000

memoria RAM da 1 MB

espandibile fino

a 8 MB. E siete

anche più rilassati, perchè i criteri di sicurezza con cui è stato progettato, prevedono

una "password" di sistema che protegge dati e programmi. Dotato di software MSDOS, GW Basic e Windows 386, ha un'unità di sistema elegante e compatta, che consente di risparmiare circa il 60% d'ingombro. Perfino nel prezzo è riuscito a rivelarsi intelligente.



Target 386sx-40



Tandon 386/20-40

Il **Tandon 386/20-40** può contare sull'enorme risorsa del processore 80386 a 20 Mhz. A cui aggiunge un disco rigido da 40 MB e floppy da 1,2 MB, configurandosi come

multitasking dalle grandi potenzialità. A suo agio nella gestione di rete, quale server

L. 7.490.000

o macchina host in un sistema multiutente che utilizza software Xenix, è un'ottima workstation per le applicazioni ad alta intensità di calcolo. Tirate le somme.

Tandon
USA TECHNOLOGY MADE IN EUROPE

Procedure e processi iterativi e ricorsivi

La volta scorsa ci siamo soffermati sul modulo di analisi lessicale del MiniMake. Visto che vi erano alcune piccole ma sostanziali differenze rispetto a quello di QUED, ne abbiamo approfittato per approfondire un po' l'argomento anche dal punto di vista teorico. Il modulo di analisi sintattica non presenta invece particolari novità, è anzi anche più semplice di quello di QUED; non andremo quindi oltre la pubblicazione del listato. Inizieremo in compenso un discorso che ci introdurrà non solo all'ultima parte del programma, ma più in generale ad una delle tecniche più affascinanti e più potenti della programmazione

Tutti sappiamo cosa si intende per algoritmo, ma non sarà male un piccolo ripasso. Ricorderemo soprattutto che un algoritmo non è semplicemente una «ricetta», non è solo un insieme di regole che definiscono la sequenza di operazioni necessaria per risolvere un particolare problema. Occorre qualcos'altro.

Tanto per cominciare, quelle operazioni devono essere definite in modo chiaro e non ambiguo, ed altrettanto deve valere per la loro sequenza. Non è scontato cosa voglia dire «chiaro» o «non ambiguo»; potremmo tuttavia dire che non basta una semplice descrizione discorsiva, occorre una descrizione che sia univocamente traducibile in un dato linguaggio di programmazione (non basta che la capisca un umano, la deve capire anche quello stupido di computer). È poi necessario che, accanto a zero o più input, vi sia almeno un output. Un algoritmo deve infine rispettare alcune condizioni di finitezza: le diverse operazioni devono poter essere rappresentate ed eseguite in uno spazio e in un tempo finiti, il loro numero deve essere finito, ognuna deve essere eseguita solo un numero finito di volte. Tanto per dare un esempio, il breve programmino nella figura 1 non è un algoritmo: poiché la condizione di uscita dal ciclo non può diventare vera, l'istruzione al suo interno verrebbe eseguita un numero infinito di volte.

È proprio questo requisito di finitezza l'aspetto su cui volevo richiamare la vostra attenzione.

```

program LoopInfinito;
begin
  repeat
    writeln('Ciao!')
  until TRUE = FALSE
end.

```

Figura 1. Un esempio di non-algoritmo.

Oggetti e azioni ricorsive

Un oggetto viene detto ricorsivo se è definito in termini di se stesso. A prima vista potrebbe sembrare che vi sia una stretta parentela tra la ricorsività e la tautologia. In realtà invece le definizioni ricorsive si rivelano estremamente potenti; basti pensare all'esteso uso che se ne fa in matematica, fin dalla definizione dei numeri naturali, dove si stabilisce, tra l'altro, che il successore di un numero naturale è a sua volta un numero naturale. La potenza della ricorsività sta proprio qui, nella possibilità di definire con un numero finito di parole un insieme infinito, di scrivere un programma con un numero finito di istruzioni in grado di compiere un numero infinito di operazioni. Un tale programma, però, non rappresenterebbe un algoritmo. Se i matematici sembra quasi non possano vivere senza perdersi nell'infinito, per noi programmatori vale proprio il contrario.

Pensiamo alla definizione di una normale lista lineare: può essere «nulla», o può essere un atomo seguito da una lista. Un atomo seguito da una lista nulla è solo un atomo, un atomo seguito da una lista contenente un atomo seguito da una lista nulla è una lista con due atomi, e così via. Possiamo vedere facilmente che quello strano oggetto che chiamiamo «lista nulla», apparentemente di nessun interesse, serve proprio a delimitare le liste non-nulle: se dicessimo che una lista è un atomo seguito da una lista avremmo una definizione non solo ricorsiva, ma anche «infinita» e quindi non implementabile in un algoritmo. Se aggiungiamo la lista nulla possiamo avere programmi in grado di manipolare liste, alla sola condizione di delimitarle con un puntatore a nil, alla lista nulla.

Analoga la situazione per una procedura ricorsiva. Questa non è altro che una procedura che chiama se stessa, come tale anch'essa potenzialmente infinita. Per essere concretamente utiliz-

zabile deve quindi contenere una condizione d'uscita che diventi prima o poi vera.

Diamo un'occhiata alla figura 2. In a) vediamo il caso più generale: la procedura P comprende, tra altri insiemi S e T di istruzioni, anche una chiamata a se stessa. In b) chiariamo che tale chiamata non è incondizionata, ma sottoposta alla falsità di una condizione d'uscita. In c) aggiungiamo che deve essere previsto un meccanismo per cui quella condizione ad ogni chiamata si avvicini sempre di più alla sua verità. Quando ciò si verificherà, si potrà finalmente uscire da P.

Procedure e processi

Una distinzione fondamentale è quella tra ciò che effettivamente avviene

quando un programma viene eseguito (processo) e la descrizione che noi ne diamo (procedura). Per quanto riguarda la ricorsività, si tratta di una distinzione importante soprattutto in linguaggi come il Lisp e lo Scheme, per i quali esistono interpreti e compilatori in grado di tradurre automaticamente una certa classe di definizioni ricorsive in processi iterativi. Per chi programmi in Pascal è invece più utile distinguere tra la descrizione discorsiva di una procedura (la cosiddetta pseudocodifica) e il processo risultante, in modo da poter scegliere poi la traduzione più efficace di quella descrizione in Pascal vero e proprio.

Può infatti capitare che si proponga naturalmente una descrizione ricorsiva di un certo algoritmo, ma che si possano poi rilevare alcune caratteristiche

che ne rendono facile e conveniente una implementazione iterativa.

La cosiddetta «tesi di Church» ci dice che ogni procedura che possa essere implementata da un programma può essere espressa in forma ricorsiva; da ciò segue, per inciso, che in linea di principio i programmi non hanno bisogno né di assegnazioni né di GOTO. Se vi sembra esagerato, guardate nella figura 3 come si possono descrivere formalmente la somma e il prodotto di due numeri e come se ne possa derivare una codifica in Pascal (una nota: le assegnazioni contenute nella implementazione in Pascal delle due operazioni non violano la tesi di Church, ma sono solo la conseguenza della mancanza di una istruzione return. Invece di "if n = 0 then Prod := 0", sarebbe infatti possibile scrivere "if n = 0 then return 0").

- a) P --> ((S); P; (T))
 b) P --> ((S); if C then exit; P; (T))
 c) P(n) --> ((S); if n = 0 then exit; P(n-1); (T))

Figura 2. Schemi di procedure ricorsive.

```
somma(x, y) =
  somma(x, 0) = x
  somma(succ(x), pred(y))

prod(x, y) =
  prod(x, 0) = 0
  prod(x, y) = somma(x, prod(x, pred(y)))

program SumProd;
var
  x, y: integer;
function Somma(a, b: integer): integer;
begin
  if b = 0 then
    Somma := a
  else
    Somma := Somma(a+1, b-1)
end;
function Prod(m, n: integer): integer;
begin
  if n = 0 then
    Prod := 0
  else
    Prod := Somma(m, Prod(m, n-1))
end;
begin
  Write('Due numeri: '); Readln(x, y);
  Writeln('Somma      : ', Somma(x, y));
  Writeln('Prodotto   : ', Prod(x, y))
end.
```

Figura 3. Calcolo ricorsivo della somma e del prodotto.

```
prod( 4, 3 )
somma( 4, prod( 4, 2 ) )
somma( 4, somma( 4, prod( 4, 1 ) ) )
somma( 4, somma( 4, somma( 4, prod( 4, 0 ) ) ) )
somma( 4, somma( 4, somma( 4, 0 ) ) )
somma( 4, somma( 4, 4 ) )
somma( 4, 8 )
12
```

Figura 4. Il processo ricorsivo per il calcolo di un prodotto.

```
prod(x, y) = prod_iter(m, n, 0)

prod_iter(m, n, contatore) =
  prod_iter(m, n, accumulatore, n) = accumulatore
  prod_iter(m, n, accumulatore, contatore) =
    prod_iter(m, n, somma(accumulatore, m), succ(contatore))

program ProdIter;
var
  x, y: integer;
function Prod_Iter(m, n, Accumulatore, Contatore: integer): integer;
begin
  while Contatore <= n do begin
    Accumulatore := Accumulatore + m;
    Inc(Contatore)
  end;
  Prod_Iter := Accumulatore
end;
function Prod(m, n: integer): integer;
begin
  Prod := Prod_Iter(m, n, 0, 1)
end;
begin
  Write('Due numeri: '); Readln(x, y);
  Writeln('Prodotto : ', Prod(x, y))
end.
```

Figura 5. Una definizione tail-ricorsiva del prodotto.

Figura 6.
Pseudocodifica del
calcolo del massimo
comun divisore.

```
MCD(a, b), con a > b =
  se b è zero
    allora il risultato è a
  altrimenti
    il risultato è MCD(b, resto di a diviso b)
```

```
function MCD(a, b: integer): integer;
var
  resto: integer;
begin
  while b > 0 do begin
    resto := a mod b;
    a := b;
    b := resto
  end;
  MCD := a
end;
```

Figura 7.
Implementazione
iterativa del calcolo
del MCD.

Fuori dei formalismi, la figura ci dice che la somma di due numeri è la somma del successore del primo e del predecessore del secondo, che il prodotto di due numeri è uguale alla somma del primo e del prodotto del primo per il predecessore del secondo. Come abbiamo imparato alle elementari. Nella figura 4 vediamo come apparirebbe un processo ricorsivo incaricato di moltiplicare 4 per 3. Mediante una espansione virtualmente infinita, il secondo argomento di prod viene via via decrementato mentre si tiene memoria delle somme lasciate in sospeso; grazie alla condizione d'uscita (il risultato di una moltiplicazione per zero è zero), l'espansione termina quando si arriva a prod(4, 0). A questo punto si ha una contrazione, durante la quale vengono eseguite tutte le somme.

Abbiamo qui le due caratteristiche fondamentali di un processo ricorsivo. Sappiamo bene che, quando scriviamo una istruzione del tipo Sqrt(Abs(n)), viene prima chiamata la funzione Abs e poi Sqrt; non si chiama Sqrt con un argomento ancora da valutare. Analogamente, in ognuna delle prime quattro righe non si può sommare prima di aver «espanso» prod. Quando poi inizia la contrazione, ho solo una serie di somme che vengono anch'esse eseguite partendo dalla più «interna». È questa la prima caratteristica: l'espansione ha prodotto una serie di operazioni differite.

Qui ritroviamo la potenza delle definizioni ricorsive: posso indicare in sole due righe (la definizione di prodotto nella figura 3) un insieme anche molto grande di operazioni, non infinito solo grazie alla presenza di una condizione di

uscita; posso scrivere 4*5 invece di 4+4+4+4+4. L'altra caratteristica emerge da un confronto tra la definizione di prodotto nella figura 3 e il processo risultante come illustrato nella figura 4: qui abbiamo un maggior numero di righe, un maggior numero di caratteri. Non si tratta solo di considerazioni di natura tipografica: quello che nella figura 4 c'è in più deve trovare un suo posto nella memoria del computer; dalla definizione sembrerebbe sufficiente la sola memoria occupata dalle due variabili, ma in realtà perché quelle operazioni differite possano essere eseguite c'è bisogno di una memoria ausiliaria. In concreto, perché un processo ricorsivo possa svilupparsi occorre disporre di spazio sufficiente nello stack; è per questo che il Turbo Pascal mette a disposizione la direttiva M, con la quale possiamo ampliare la dimensione dello stack se le nostre chiamate ricorsive non entrano nei 16K di default.

Definizioni tail-ricorsive

Questo aggiuntivo bisogno di memoria consiglia anche di evitare quando possibile i processi ricorsivi. Posso eseguire un loop un numero grande quanto mi pare di volte, ma il numero di chiamate ricorsive è limitato dalla memoria disponibile come stack. Se riesco ad annullare il bisogno di memoria ausiliaria posso tuttavia trasformare una definizione ricorsiva in un processo iterativo; in genere si tratta solo di introdurre variabili ausiliarie.

Guardate ad esempio la figura 5. Viene proposta una definizione di prod nella quale non si fa altro che invocare una seconda procedura prod_ter. Questa,

pur essendo indubbiamente ricorsiva, descrive in realtà un processo iterativo, grazie alla presenza di due variabili ausiliarie: Contatore si incarica di tenere il conto del numero di esecuzioni necessarie (in un processo ricorsivo il «conto» è tenuto nello stack: si finisce quando la fase di contrazione ci riporta al punto da cui era partita l'espansione dell'operazione di partenza in una serie di operazioni differite); in Accumulatore si accumulano progressivamente i risultati parziali, rendendo così inutile il ricorso ad una memoria ausiliaria (allo stack). Il successivo programmino in Pascal ci dimostra che il tutto può essere agevolmente realizzato mediante un processo iterativo: un normalissimo ciclo while.

Non è sempre facilissimo distinguere tra definizioni ricorsive che implicano processi ricorsivi e definizioni ricorsive che implicano processi iterativi. Quasi sempre, tuttavia, basta osservare la condizione d'uscita. Nella definizione di prod data nella figura 3, la condizione concerne un caso limite che non ha diretta attinenza con il risultato che ci attendiamo nel caso generale, intendendo per questo la moltiplicazione di due numeri diversi da zero: viene detto che, se il secondo argomento è zero, otteniamo subito zero senza bisogno di una ulteriore chiamata di prod (e può quindi terminare la fase di espansione). Nella figura 5, invece, la condizione di uscita ci offre proprio il risultato che attendiamo: se il Contatore è diventato uguale ad n, allora il risultato è contenuto in Accumulatore. Il risultato è cioè già calcolato «in coda» alla fase di espansione, la quale quindi, dal momento che non faceva altro che preparare le operazioni che avrebbero dovuto essere eseguite nella fase di contrazione, non è più necessaria. Non ho bisogno di eseguire operazioni differite per ottenere un risultato che ho già. Se proprio volessi pensare ad un processo ricorsivo, questo potrebbe arrestarsi appena giunto «in coda» alla fase di espansione; per questo motivo si parla di situazioni tail-ricorsive.

Supponiamo ora di dover tracciare un algoritmo. Nei casi banali non ho altro da fare che mettermi alla tastiera e scrivere in Pascal. Altre volte, tuttavia, è utile passare attraverso una fase di pseudocodifica: esporre in un misto di Pascal e normale italiano quello che il computer dovrà fare (prima che lo capisca lui, lo devo capire io).

Proviamo a calcolare il massimo comun divisore di due numeri. Ricordate che, dati due numeri, il loro MCD è uguale al massimo comun divisore di altri due numeri che siano il primo il minore dei due e il secondo il resto


```

{$IFDEF Main}
program MParser;
uses Dos, MMALex, MMSim;
{$ELSE}
unit MParser;

interface
uses Dos, MMALex, MMSim;
{$ENDIF}
type
  CodiciErrore = (NoFile, IniDip, Dup, Sep, Sint, NoCmd, NoRiga, IniCmd);

{$IFDEF Main}
var
  TP: TPtr;
  SP: SPtr;
  CP: CPtr;
  DT: DateTime;
{$ELSE}
procedure Init;
procedure Parse;

implementation
{$ENDIF}
var
  Target: TPtr;

procedure Errore(Codice: CodiciErrore);
begin
  write('ERRORE');
  if Codice = NoFile then
    writeln(': Non trovato makefile')
  else begin
    write(' alla riga ', NumRiga, ': ');
    case Codice of
      IniDip: writeln('Target non valido');
      Dup : writeln('Target gia' definito');
      Sep : writeln('Mancano i due punti dopo il target');
      Sint : writeln('Source non valido');
      NoCmd : writeln('Mancano i comandi per costruire il target');
      NoRiga: writeln('Regole non separate da una riga vuota');
      IniCmd: writeln('Comando non preceduto da spazio o tab')
    end
  end;
  Halt(1)
end;
procedure Init;
begin
  Assign(Input, 'MAKEFILE');
  {$I-} Reset(Input); {$I+}
  if IOResult <> 0 then Errore(NoFile)
end;

procedure Parse;
var
  Token: char;
begin
  repeat
    ReadNextRiga;
    if FineFile then Exit;
    Token := NextToken;
    if Token <> NOMEFILE then Errore(IniDip);
    if CercaTarget(Nome) <> nil then Errore(Dup);
    Target := NuovoTarget(Nome);
    Token := NextToken;
    if Token <> DUEPUNTI then Errore(Sep);
    Token := NextToken;
    while Token = NOMEFILE do begin
      AddSource(Target, Nome);
      Token := NextToken
    end;
    if Token <> FINERIGA then Errore(Sint);
    ReadNextRiga;
    if FineFile then Errore(NoCmd);
    Token := NextToken;
    if Token = FINERIGA then Errore(NoCmd);
    while Token <> FINERIGA do begin
      if Token = NOMEFILE then Errore(NoRiga)
      else if Token <> SPAZIO then Errore(IniCmd);
      Token := NextToken;
      if Token <> RIGACMD then Errore(NoCmd)
      else begin
        AddCommand(Target, Comando);
        ReadNextRiga;
        if FineFile then Exit;
        Token := NextToken
      end
    end
  until false (* si esce per FineFile o per Errore *)
end;
{$IFDEF Main}
begin
  Init;
  Parse;
  TP := PrimoTarget;
  while TP <> nil do begin
    Write(TP^.Id^.Nome, ' dipende da:');
    SP := TP^.SourceList;
    while SP <> nil do begin
      Write(' ', SP^.Id^.Nome);
      SP := SP^.Next
    end;
    Writeln;
    WriteLn('Comandi da eseguire:');
    CP := TP^.CmdList;
    while CP <> nil do begin
      WriteLn('#9,CP^.Comando, ' ',CP^.Argomenti);
      CP := CP^.Next
    end;
    Writeln;
    TP := TP^.Next
  end
end
{$ENDIF}
end.

```

Figura 8. Il modulo di analisi lessicale del MiniMake.

della divisione del più grande per il più piccolo: il MCD di 206 e 40 è uguale al MCD di 40 e 6, che è uguale al MCD di 6 e 4, e così via fino al MCD di 2 e 0, che è ovviamente 2. Il processo termina appunto quando il secondo numero è zero, nel qual caso il risultato è dato dal primo.

Prima di metterci alla tastiera proviamo a scrivere (figura 6). Sembra una definizione ricorsiva bella e buona, ma notiamo appunto che quando diventa vera la condizione d'uscita il risultato è già bell'e pronto. Ciò vuol dire che la definizione è in realtà tail-ricorsiva, e

che una soluzione iterativa è a portata di mano (figura 7).

Conclusioni

Il grande pregio delle definizioni ricorsive è presto detto: moltissime volte si tratta della via più rapida alla descrizione in pseudocodifica di algoritmi non banali. Come vedremo la volta prossima, una descrizione ricorsiva è praticamente obbligatoria quando si tratta di intervenire su strutture di dati esse stesse ricorsive.

Il limite dei processi ricorsivi è però quello di richiedere una memoria ausilia-

ria, di essere grandi consumatori di una risorsa scarsa (quello stack che sotto DOS è limitato a 64K). La regola è quindi di evitare i processi ricorsivi ogni volta che ciò appaia ragionevolmente possibile, ed il primo passo in questa direzione consiste nel cercare di pervenire a definizioni tail-ricorsive.

Questo vale come introduzione generale ad un argomento su cui mi auguro di poter tornare. Per ora l'appuntamento è per il mese prossimo, avvertendovi subito che... ci accontenteremo del processo ricorsivo suggerito dalla struttura dei dati del MiniMake.

le per gli altri operatori). Resta pertanto confermata la regola indissolubile che tutti gli operatori aritmetici vanno utilizzati sotto forma di istruzione in un [Goal], o, anche, in una regola, così come era avvenuto anche nel caso degli operatori letterari e di stringa.

Allo stesso modo funziona la sottrazione:

Goal:A=11-5

A=6

1 Solution

Goal:

e la relativa composizione tra somme e differenze:

Goal:A=5+6-10

A=1

1 Solution

Goal:

Per i noti motivi di confusione con la lettera «x» la moltiplicazione, come è noto, viene espressa dal simbolo [*], scelta che rappresenta forse una delle rare coincidenze tra linguaggi informatici.

La moltiplicazione, in Prolog viene manipolata come segue:

Goal:A=3*5

A=15

1 Solution Goal:

Lo stesso problema di notazione compare per la divisione che abbandona, nel gergo delle macchine, i due punti [:] per passare alla barra inclinata [slash, /].

Anche qui niente di differente rispetto a prima ma vedremo subito alcune importanti differenziazioni che coinvolgono, manco a dirlo, il mondo degli interi, dei reali e delle virgole fluttuanti.

Partiamo col primo esempio:

Goal:A=12/4.

A=3

1 Solution

Goal:

niente di difficile, anche perché fortunatamente il rapporto tra 12 e 4 è senza resto.

Ma cosa succede quando si divide 14 per 4?

Goal:A=14/4

A=3.5

1 Solution

Goal:

Il segno di divisione forza, ove, ovviamente, la relativa variabile sia stata opportunamente dimensionata, il risultato in virgola fluttuante (numeri reali). Per la divisione intera intervengono due nuovi operatori, [div] e [mod].

Il primo esegue la divisione riportando solo il quoziente in numero intero, il secondo riporta il resto della divisione. Così in tutti e tre i casi avremo:

Goal:A=14/4

A=3.5

1 Solution

Goal:

Goal:A=14 div 4

A=3

1 Solution

Goal:

Goal:A=14 mod 4

A=2

1 Solution

Goal:

chiaro, no? Ma osservate l'esempio seguente:

Goal:A=14 div 4 and B=14 mod 4

A=3, B=2

1 Solution

Goal:

Ambedue le operazioni vengono effettuate contemporaneamente. Ma se usiamo per bene quello che abbiamo finora imparato, possiamo scrivere:

Predicates

diviso(integer,integer)

Clauses

diviso(A,B)if

Quoziente=A div B and

Resto=A mod B and

Write(Quoziente),nl,Write(Resto),nl

da cui ponendo la questione:

Goal: diviso(15,4)

3

2

1 Solution

Goal: diviso(12,3)

4

0

1 Solution

Goal:

il tutto essendo abbastanza chiaro, ancora una volta.

L'elevazione a potenza non contiene in sé alcuna complicazione concettuale; l'esponenziazione è operazione simile a quella che avviene negli altri linguaggi (con la solita necessità di evidenziare la definizione delle variabili). Ad esempio il cubo di 4 (4 alla terza potenza), che vale 64, viene rappresentato in Prolog, dall'espressione:

Goal:A=4*3

A=64

1 Solution

Goal:

Ovviamente l'operazione di esponenziazione può essere utilizzata in maniera abbastanza raffinata, ad esempio per calcolare radici. La sola radice quadrata, in Prolog, è comunque rappresentata da un operatore separato, [sqrt], operatore che esegue la forzatura e trasforma in numero reale il risultato. Avremo così:

Goal:A=sqrt(16)

A=4

1 Solution

Goal:A=sqrt(67).

A=8.185352772

1 Solution

Goal:

questo ovviamente in base al numero di cifre dopo la virgola consentito dall'implementazione del Prolog che si sta usando.

Non potevamo terminare questa puntata senza aver ovviamente parlato della precedenza nelle operazioni di calcolo. È la solita questione della priorità, già trattata su queste pagine, e comune alla maggior parte degli altri linguaggi, e che presenta le stesse soluzioni; vale a dire che esiste una priorità nello sviluppo degli operatori, e che è possibile forzare queste operazioni mediante l'uso di parentesi.

La scala delle priorità è quella ben nota (e che viene evidenziata in figura). Si va dalle operazioni a più alta priorità, come l'elevazione a potenza, a quelle più basse, come l'addizione e la sottrazione. Un esempio dei risultati ottenibili è:

Goal:A=(2*3*4-22+1

A=11

1 Solution

Goal: A=2+3*3*4*2-22/.5.

A=390

1 Solution

Goal:

L'uso delle parentesi consente di complicare ancora di più le cose; il loro uso è particolarmente prezioso se si considera che senza di esse certe forzature sarebbero per lo meno impossibili; consideriamo l'esempio:

Goal:A=(3+2)*5

A=25

1 Solution

Goal:A=((3+2)*4-(3+3*2)*5)/2.

A=20

1 Solution

esso è abbastanza chiarificatore dell'uso delle parentesi.

Infine un breve sguardo alle funzioni trigonometriche disponibili in Prolog; in questo caso occorre ricordare che molte di queste funzioni possono essere ricavate per manipolazione di quelle già esistenti, e, in particolare, è lecito, stringendo il tutto, ridurre le «primitive» a due, seno [sin] e coseno [cos]; Turbo Prolog fornisce altre due funzioni built in, la tangente [tan] e l'arcotangente [arctan]. Resta invece la pesante limitazione di dover fornire l'angolo in radianti, cosa assurda quando una semplice routine implementata anche sulle più banali calcolatrici, permette di settare, dall'inizio, l'unità di misura considerata. Misteri dell'informatica, ma tant'è, e ce lo dobbiamo tenere.

L'evoluzione della specie

Al termine di una più che doverosa serie di articoli (in un certo senso propedeutici) riguardanti i microprocessori della Intel, l'8086 prima, l'80286 dopo, ecco che dunque siamo più che pronti ad affrontare il grande passo che ci porterà a conoscere più da vicino l'80386, che si sta sempre più affermando come il «cuore», il «motore» dei PC più moderni, senza con questo voler assolutamente minimizzare l'operato dei microprocessori precedenti, semmai un tantino sottoutilizzati (il 286 in special modo)

È un «32 bit»!

Qualche anno fa andava di moda alle TV una reclame che pubblicizzava un prodotto, diciamo così, «medicinale», per acquistare il quale bastava citarne il nome; allora era nato lo slogan «Basta la parola!».

Allo stesso modo, se si vuole sintetizzare la potenza intrinseca di un 386, basta la parola (o meglio due...): 32 bit. Appunto il titolo del paragrafo.

Ricordano i lettori i tempi in cui esistevano i microprocessori ad 8 bit?! Una decina d'anni sembra invece un'eternità. E i microprocessori a 16 bit? Quanta potenza e che meraviglia di computer sono nati...

Ora che stanno sempre più prendendo piede i personal computer dotati di microprocessore a 32 bit cosa dovremo dire?

Ci possiamo in pratica solo lamentare che ancora non esistono seri e veri sistemi operativi multitasking, che viceversa sfrutterebbero l'incredibile potenzialità di tali mostri-millepiedi.

Comunque già possiamo abbondantemente accontentarci di vedere i nostri programmi correre come non avevano mai fatto: lo stesso WordStar Professional 4 con cui il redattore sta scrivendo questo articolo è diventato una «scheggia» (come si dice a Roma)! Grazie: in un PC dotato di 386, di clock a 25 MHz, e di hard disk di tipo «fast» non ci si accorge nemmeno che il WS ha una schermata iniziale!

Per non parlare poi dei giochi: è diventato impossibile pilotare la navetta spaziale tra i piloni elettrificati del buon «Buck Rogers»...

Ma non divaghiamo, stavamo parlando di cose serie.

Dicevamo dunque della velocità: il 386 ha in pratica la stessa velocità del 286 in termini di tempi di esecuzione delle istruzioni (moltiplicazioni tra word in 24 cicli di clock massimi), mentre ovviamente permette (essendo a 32 bit) di lavorare su quantità appunto a 32 bit (doubleword). Da notare fin d'ora, ma ritorneremo sull'argomento nel seguito, che una moltiplicazione tra due quantità a 32 bit (un registro ed una locazione di memoria), per dare un risultato a 64 bit, impiega al massimo 41 cicli di clock!!!

Considerato poi che il microprocessore può essere clock-ato alla bellezza di 25 MHz (e nelle ultime versioni addirittura a 33 MHz), ciò dà un'idea della sua potenza in soli termini «temporali».

A proposito, visto che ci siamo, (ma poi passiamo senz'altro al 386 vero e proprio) il computer di cui sopra dà come indice di «relative speed (orig PC = 100%)» del PCTOOLS la bellezza del 1035%, mentre il programma «System Info» (SI) di Norton fornisce un «Computing Index (CI) relative to IBM/XT» pari a 22.0: non male, vero?!

Tornando al titolo, i «32 bit» sono veramente la sintesi della potenza «brutta» del 386: una volta conosciuto meglio ci si accorgerà che tutto sommato la potenza del 386 va ben oltre i 32 bit più e più volte citati.

Un'occhiata alle sue caratteristiche

Dicevamo dunque che il 386 possiede registri a 32 bit, ma può lavorare indifferentemente su quantità a 16 e ad 8 bit, tanto registri che locazioni di memoria: per quanto riguarda quest'ultima, c'è subito da dire che la quantità di memoria indirizzabile è veramente enorme.

Dal momento che il bus degli indirizzi è a 32 bit, ecco che, in «Real Mode» il 386 può indirizzare 2^{32} locazioni, cioè 4 Gbyte (Gigabyte!), valore che si ritrova anche come massima ampiezza di un singolo segmento (!), mentre in modo virtuale può indirizzare qualcosa come 64 Tbyte, dove la «T» sta per «Terra», che in genere rappresenta «1000 Giga», ma che in termini informatici vale in realtà 1024 Giga.

I 64 Tbyte (2^{46} e cioè un valore maggiore di 70 e 12) in definitiva sono $64 \cdot 1024 \cdot 1024$ Mbyte di memoria: interessante è il confronto con quel Megabyte di memoria, vanto di parecchi personal, che viceversa l'MS-DOS si ostina a non vedere nemmeno per intero.

Tanta memoria virtuale, così come quella fisica, è interamente gestibile «on chip», grazie ad una «Memory Management Unit» (MMU) integrata.

Per quanto riguarda la programmazione, alla quale dedicheremo ampio spazio nel seguito, accenniamo già al fatto

che il 386 è già completamente compatibile («verso il basso») con il 286, per quel che riguarda il modo protetto ed i livelli di privilegio, per non parlare della compatibilità del codice oggetto che è ovviamente totale sia verso il 286 che verso il capostipite 8086: ci sono in realtà delle minime differenze «di comportamento» nell'esecuzione di talune istruzioni, delle quali parleremo a tempo debito, così come già accadeva con il 286.

A tutto questo l'80386 aggiunge ovvie estensioni, sia per quel che riguarda le protezioni (si ricordano i lettori dei campi dei vari descriptor che bisognava lasciare vuoti per compatibilità verso il 386? In questa sede ne conosceremo il significato), sia per quel che riguarda il set di istruzioni che è ulteriormente arricchito.

Su tutte le nuove istruzioni spicca finalmente una «Test and Set», della quale si ha necessità per la gestione corretta di «semafori» nella gestione di risorse condivise in sistemi multi-task, ma forse è meglio non correre troppo...

Altra novità del 386 è la possibilità notevolissima di operare in «Virtual 8086 Mode» creando apposite «isole» logiche in cui funziona in tutto e per tutto come un 8086, il tutto supervisionato da un sistema operativo che gira viceversa in modo protetto, come un 386 puro.

Attenzione: un programma multi-tasking come il «Windows» non realizza quanto detto, dal momento che vede tutte le applicazioni (i programmi che girano ognuno in una «window») come task da attivare in sequenza, proprio come già era capace di fare il 286 (ed infatti «Windows» gira sotto 286).

Invece sotto «Virtual 8086 Mode», come avremo modo di vedere in seguito nel dettaglio, si crea un vero e proprio ambiente 8086 in cui si può far girare addirittura un sistema operativo (ad esempio proprio l'«MS-DOS»), senza che questo possa interferire con il sistema operativo «supervisore»: in tal modo non si parla più di «lanciare più applicazioni» (task) in un unico ambiente, ma si potrà parlare di «lancio di sistemi operativi dotati di applicazioni», senza dover necessariamente riscrivere «in 386» i sistemi operativi stessi.

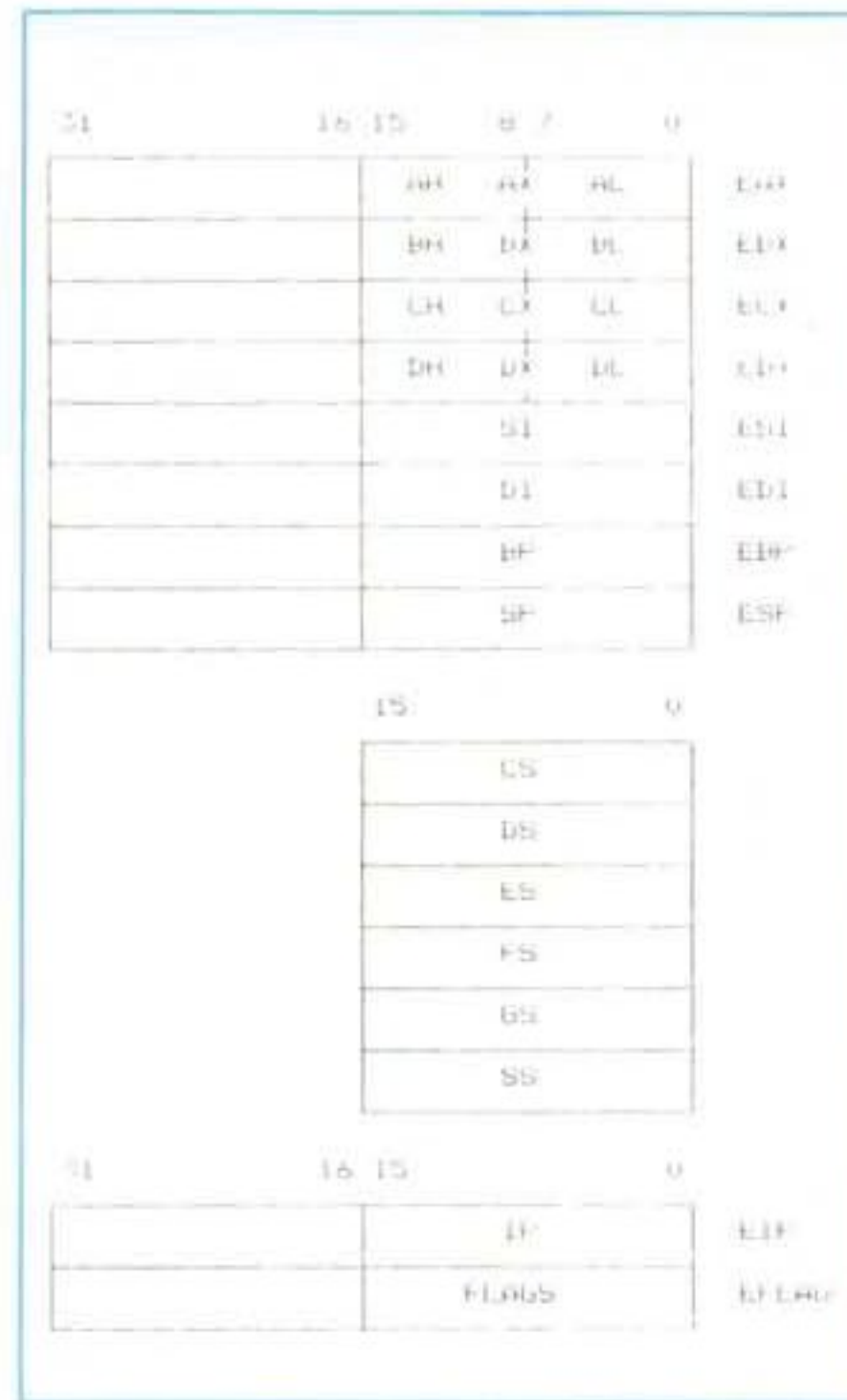


Figura 1 - Questi sono i registri interni dell'80386: quasi tutti sono un'estensione a 32 bit dei registri ben noti. Nuovi sono i due registri di segmento FS e GS, a tutti gli effetti simili ad ES.

Suggestivo è a tal proposito l'uso del «Turbo Debugger» (della Borland, anche se non c'era bisogno di ricordarlo...) nella versione 386 (il programma TD386) il quale si va ad installare nel secondo Mbyte di memoria e mostra il primo Mbyte (e cioè l'usuale ambiente DOS, seppur ridotto ai canonici 640 Kbyte) come «Virtual 8086 Mode»: lanciando da tale debugger il file «COMMAND.COM» si entra appunto in un DOS posto in un'«isola», all'interno del quale si possono ovviamente eseguire tutti i programmi che vogliamo...

Comunque ne riparleremo: gli orizzonti che si aprono sono veramente vasti...

Concludiamo l'elenco brutale e non certo completo delle innovazioni introdotte con il 386 dicendo che il «piccolo mostro» è dotato di una serie di registri nuovi che consentono il debugging di programmi via hardware (meraviglioso! Il bello è che il Turbo Debugger di cui sopra già gestisce queste novità), mentre «last but not least» ha la possibilità

di gestire, oltre al costosissimo 80387 (coprocessore matematico), anche il più economico (!) ma più lento 80287, per la gioia degli utenti che non vogliono ulteriormente dissanguarsi...

I registri del 386

Nella figura 1 abbiamo riportato tutti i registri utilizzabili da un programma applicativo: mancano alcuni registri di cui parleremo nel seguito e che non sono di immediata utilità ed utilizzazione da parte dell'utente medio.

In pratica si tratta di tre gruppi di registri:

- 8 registri «general purpose»;
- 6 registri di segmento;
- 2 registri speciali.

I primi 8 registri sono in particolare un'estensione verso i 32 bit dei registri già ben noti dall'8086 e dall'80286: al loro nome è stata aggiunta una lettera «E» che sta per «Extended» ed hanno tutti la possibilità di essere visti tanto a 32 bit che a 16 bit.

In tutti i casi dunque la parte meno significativa di un registro «Extended» (ad esempio ESI) corrisponde al registro «vecchio» (nel caso, SI), mentre la parte più significativa è del tutto nuova: in particolare quando il 386 lavora in modo reale (ad esempio in un qualunque programma MS-DOS) allora utilizza di ogni registro esteso solo la parte meno significativa, anche perché è ovvio che i programmi scritti per 8086 o 80286 non potevano prevedere l'uso di registri «Extended», altrimenti non avrebbero funzionato.

Inoltre, come è ovvio aspettarsi, i primi quattro registri del gruppo sono ulteriormente scindibili in coppie di registri ad 8 bit, così come siamo abituati a fare con i precedenti microprocessori.

In definitiva il 386 vede EAX come un

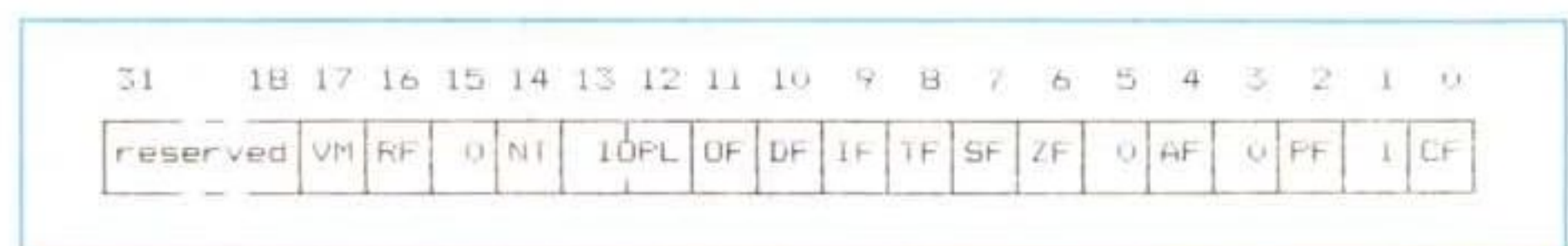


Figura 2 - Il registro di flag «Extended FLAGS» (EFLAGS) contiene, oltre ai soliti bit già presenti nel 286, due nuovi bit chiamati «VM» e «RF», legati rispettivamente al «Virtual 8086 Mode» ed al debugging tramite appositi registri interni del 386.

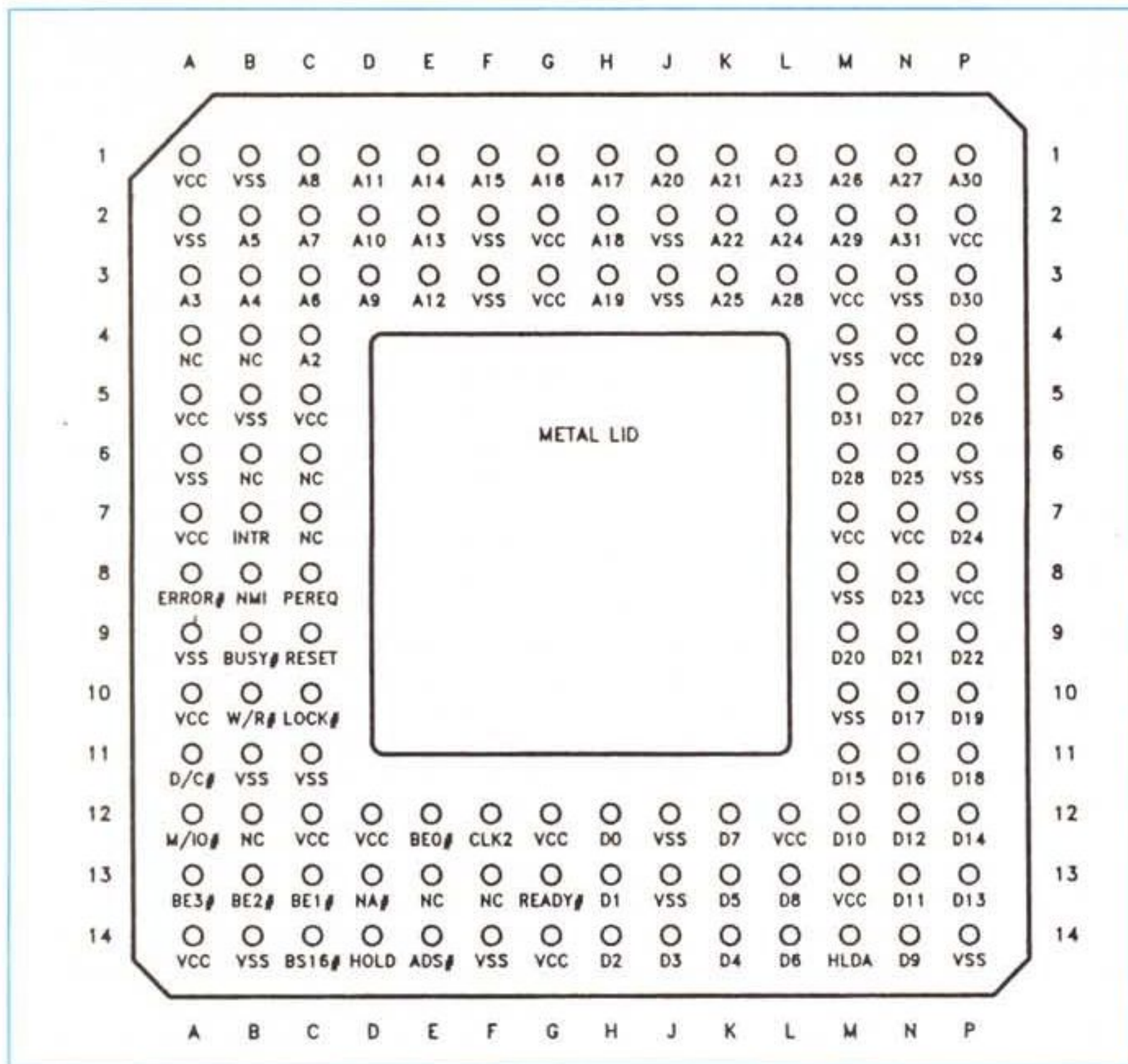


Figura 4 - Anche questa figura è tratta, come la precedente, dalla letteratura Intel; si tratta della piedinatura del 386, che prevede l'uso di ben 132 pin di connessione dei quali 41 solo per l'alimentazione e la massa.

stretti a salvare e cambiare il valore di DS ogni volta che dobbiamo ad esempio andare a leggere il «modo video corrente».

Come già accadeva nel 286, nel 386 in «Real Mode» tali registri contengono proprio il valore del segmento di memoria a partire dal quale è posto il «segmento» (pare sempre un gioco di parole...).

Invece ci aspettiamo già (ed infatti così è) che in «Protected Mode» diventino dei «selector» a rispettive tabelle di descrizione dei segmenti: nel seguito avremo modo di analizzare i dettagli, per vedere soprattutto quali sono le innovazioni apportate nel 386.

Il terzo gruppo di figura 1 è rappresentato dall'«Instruction Pointer» e dal registro dei flag.

L'IP è anche lui stato esteso a 32 bit (EIP) ed è indispensabile nel caso di utilizzazione del 386 «alla piena potenza», allorché si deve poter indirizzare un'istruzione posta fino al limite di 4 Gbyte: lavorando a 16 bit (vedremo nel seguito cosa significa «lavorare a 32 bit» contrapposto a «lavorare a 16 bit») invece è ancora una volta la parte meno significativa a rappresentare il ben noto IP.

Infine per quanto riguarda il registro dei flag, c'è da dire che è stato anche

lui esteso a 32 bit, però in realtà sono stati aggiunti solo due flag, lasciando i rimanenti ad implementazioni future (80486, 80586, ecc.). In figura 2 vediamo dunque che nella parte più significativa di «EFLAGS» sono stati aggiunti i flag «VM» («Virtual Mode») e «RF» («Resume Flag») sulla cui utilizzazione torneremo a tempo debito: per ora diciamo che si tratta, il primo, del flag che serve a switch-are dal modo protetto al «Virtual 8086 Mode», del quale abbiamo già dato un cenno alquanto vago, mentre il secondo serve abbinato all'uso dei registri di breakpoint utili per il debugging.

Sembra un ritornello: anche di questo parleremo più in là. D'altro canto, come ci si può aspettare, gli argomenti e le novità sono veramente molteplici per cui è logico che si segua un certo ordine di presentazione altrimenti si rischia di confondere ancor più le idee: specie con il 386, alcuni argomenti saranno alquanto complicati, ma il fatto di aver già affrontato certe tematiche per il 286 ci farà affrontare con spirito migliore taluni punti complessi.

A tale scopo (lo diciamo ora, ma dovrebbe essere chiaro già in partenza) già fin da questa puntata consigliamo i lettori interessati a rileggersi gli articoli sul 286 in quanto parecchie volte fare-


mo riferimento ad essi per non dover ripetere concetti che, tutto sommato, abbiamo già analizzato anche in più puntate.

Però, per non «perdere per strada» i lettori, tenderemo comunque a ripetere concetti particolarmente importanti: a tal proposito ad esempio ci accorgiamo del fatto che abbiamo dato quasi per scontato che il 386 può lavorare in modo «Reale» ed in modo «Protetto», dal momento che questa non è altro che una diretta conseguenza del fatto che tale microprocessore prende le mosse dal 286 e ci sarebbe sembrato strano dover dire all'inizio che «il 386 può lavorare in due modi...».

Il tutto ovviamente accade perché il software, dell'8086 prima e dell'80286 dopo, possa girare senza problemi in un computer dotato di 80386.

Chiudiamo questa puntata dando un'occhiata alla figura 3 (tratta dalla documentazione Intel), nella quale è riportata la struttura interna, per blocchi funzionali, del 386: la prima tentazione è di andare ad analizzare tale struttura a «pipeline» fortemente ottimizzata ed elaborata per seguire il percorso che compie un'istruzione dalla sua lettura alla sua esecuzione, però ci rendiamo conto che il discorso si farebbe ancora più complesso di quello che già risulta, considerando il 386 come una «scatola nera» (o «Black Box», BB, come si dice in gergo). Semmai, laddove possa interessare, potremo dedicare qualche spazio anche ad un'analisi più «microscopica» del microprocessore: a proposito, dimenticavamo di dire che il 386 si presenta come un chip quadrato dotato di «appena» 132 piedini (diconsi centotrentadue).

Tra questi, come si vede dalla figura 4, spiccano ben 20 pin da connettere all'alimentazione e 21 alla massa, oltre ai più di 32 pin per l'Address Bus ed i 32 per il Data Bus: in particolare la proliferazione di pin di alimentazione e di massa è spiegata dall'alta complessità di integrazione del chip e soprattutto dalle alte frequenze in gioco che avvicinano sempre più i computer a dei trasmettitori in «CB» («Citizen Band») da radioamatori: senza opportune connessioni di massa interne il processore irradierebbe ben oltre il consentito e viceversa verrebbe disturbato da campi elettrici vicini. Ma tanto anche con un «vecchio PC» a 4.77 MHz acceso nelle vicinanze è quasi impossibile ascoltare una radio ad onde medie.

Con questo abbiamo terminato: nella prossima puntata analizzeremo in dettaglio i nuovi modi di indirizzamento e parleremo di nuove istruzioni. 

Il Mouse

seconda parte

Dopo aver parlato nella scorsa puntata della funzione di un mouse in un personal computer e dopo aver visto in quale «mondo» (lo schermo video nelle varie risoluzioni) esso si muova, iniziamo da questa puntata l'analisi delle funzioni che abbiamo a disposizione per gestire correttamente il mouse da programma.

Ricordiamo che faremo particolare riferimento all'Assembler, al Pascal ed al Basic, cercando di avere sempre sott'occhio un esempio pratico da sperimentare effettivamente sul proprio personal: per la sua universalità, il mouse è gestibile via software qualunque sia l'hardware al quale è connesso, cioè qualsiasi sia il microprocessore all'interno del personal, qualunque sia la quantità di memoria presente, ecc.

Ovviamente il mouse deve essere connesso ad una porta seriale, in genere COM1 e per il resto basta scrivere programmi per poterlo gestire

Le prime funzioni

Facciamo riferimento alla figura 1, che rappresenta un riassunto conciso delle funzioni implementate in genere in un qualunque «MOUSE.COM» fornito insieme al mouse: in essa le funzioni sono ordinate per numero (valore da porre nel registro AX) e solo in prima analisi tale ordine rispecchia l'effettivo ordine con cui nel programma devono essere eseguite.

Alcune di esse in effetti si usano molto di rado, mentre altre sono molto importanti ed usate anche più volte in un programma. Nell'analizzarle dunque, più che l'ordine numerico, seguiremo un criterio più logico, andando a vedere innanzitutto quelle fondamentali.

La funzione 0: "Mouse Reset"

Si tratta in effetti della prima funzione che deve essere chiamata proprio per attivare il mouse in un certo programma: come si vede dalla figura 2, basta porre 0 in AX e chiamare l'INT 33H, ovviamente dopo aver attivato il programma «MOUSE» (o chi per lui) il quale rimane residente in memoria.

Se tutto va bene (MOUSE.COM lanciato, mouse correttamente connesso alla porta seriale e mouse che risponde esattamente alle attese del driver e cioè inviando byte ad intervalli predeterminati) allora AX ritornerà con un valore pari a -1 (0FFFFH), mentre in caso contrario in AX ci sarà (il più delle volte) un valore nullo: diciamo «il più delle volte» in quanto nel caso in cui non sia stato lanciato MOUSE.COM, allora il comportamento di INT 33H non è predicibile così come il valore che ritornerà in AX.

Sapendo che il valore ottimale è -1 si può vedere che c'è una probabilità su 65536 che viceversa torni un valore -1 come valore imprevedibile e casuale, nel caso in cui INT 33H non possa essere eseguito.

Bando alle sottigliezze, l'altro parametro fornito in uscita è contenuto in BX ed indica il numero di pulsanti presenti nel mouse: nel caso che ci siano 2 o 3 pulsanti il valore fornito è correttamente 2 o 3, mentre in generale è possibile far vedere al software solo 2 dei 3 pulsanti (in genere tenendo premuti uno o più pulsanti all'atto dell'accensione del

computer), nel qual caso la funzione fornirà un valore pari a 2, rendendo il software «sordo» ad ulteriori pressioni del pulsante centrale. Bisogna poi ricordare che «noi» sappiamo quanti sono i pulsanti, mentre il software no: in generale succede che i programmi, proprio per essere compatibili con il maggior numero di mouse in commercio, prevedano l'utilizzazione di solo 2 pulsanti, anche se viceversa la funzione in esame fornisce un valore pari a 3.

Oltre a fornire questi due valori, la funzione 0 serve ad effettuare una serie di inizializzazioni di variabili interne, che servono successivamente per gestire il funzionamento del mouse stesso; in pratica (alcuni termini verranno chiariti nel seguito), i settaggi iniziali sono i seguenti:

- la posizione del mouse è fissata al centro dello schermo;
- il «cursor flag» viene posto a -1, disabilitando la visione sullo schermo di un cursore connesso al moto del mouse;
- viene settato come cursore grafico un freccia, mentre come cursore in modo «testo» viene prefissato il solito cursore pieno ed «invertente», in modo da essere sempre visibile qualunque siano i colori dello sfondo che attraversa;
- viene disattivata la maschera di attivazione dell'interrupt, che perciò se necessario dovrà essere settata da programma;
- viene abilitata l'emulazione della penna ottica;
- viene settato il rapporto, tanto orizzontale quanto verticale, tra lo spostamento nelle due direzioni (espresso in una curiosa unità di misura che gli americani hanno pensato bene di chiamare «micky») ed il numero di pixel di spostamento sullo schermo;
- vengono settati i valori minimi e massimi orizzontali e verticali per le coordinate del cursore sullo schermo, in funzione della scheda grafica adottata.

Le funzioni 1 e 2: "Cursor Enable" e "Cursor Disable"

Il fatto che il cursore sia visibile o meno sullo schermo (a parte quando viene portato ai bordi per cui può parzialmente se non totalmente scompari-

re) dipende da una particolare variabile interna detta «mouse flag»: se tale variabile vale 0 allora il cursore viene mostrato in corrispondenza delle coordinate correnti, mentre un valore diverso da 0 lo farà scomparire.

La funzione 1 (si veda la figura 3: non dà parametri in uscita) non fa altro che incrementare di 1 la variabile di cui sopra: se raggiunge un valore pari a 0, allora e solo allora il cursore viene mostrato.

Invece la funzione 2 (si veda la figura 4: anche questa dà parametri in uscita), oltre a decrementare il «mouse flag», in contrapposizione alla funzione 1, va a disabilitare comunque il cursore dallo schermo.

In effetti il tutto è alquanto contorto: il «mouse flag» è in realtà un contatore (posto al reset pari a -1, come detto) che a seconda del suo valore permette o meno la visione del cursore, in stretta dipendenza da quale delle due funzioni (1 o 2) ne ha mutato il valore.

Ecco che solo dopo il reset (flag = -1) la funzione 1 fa mostrare il cursore (il flag diventa 0), ma successive chiamate alla stessa funzione 1 non fanno altro che incrementare tale «flag» inutilmente (dato che il cursore era già acceso!).

Ogni volta poi che viene chiamata la funzione 2 il cursore viene spento, indipendentemente dal valore del «flag» che comunque viene decrementato.

Come dire che bisogna tener sempre in conto di quante volte viene chiamata la funzione 1 e quante la 2 per non avere sorprese: chiamando due volte la «1» il flag varrà 1 (cursore on), e chiamando successivamente una volta sola la «2» (il cursore va off), il flag varrà 0 ed una successiva chiamata alla «1» NON accenderà il cursore, dato che ora il flag varrà 1, fatto che non consente l'accensione sullo schermo del sospirato cursore.

Peggio è se si chiama la funzione «2» parecchie volte: ci vorranno altrettante chiamate alla «1» prima di poter vedere effettivamente il benedetto cursore...

In sintesi dunque bisogna sempre contare quante volte viene chiamata l'una o l'altra funzione: perché sia stato prescelto un funzionamento così bizzarro non si sa...

Tra l'altro il nome stesso della funzione 1 può trarre in inganno in quanto ci si aspetterebbe ad ogni sua chiamata l'apparizione del cursore sullo schermo: perché complicare inutilmente una cosa semplicissima?!

Le funzioni 7 ed 8: "Set min/max horizontal/ vertical position"

In questo caso le funzioni in esame non sono state complicate inutilmente! Infatti il loro compito è quello di definire una finestra entro cui si può muovere il

cursore, prestabilendone le coordinate minime e massime tanto orizzontali quanto verticali. Non è obbligatorio chiamare queste due funzioni in quanto abbiamo già visto che per default al reset del mouse la finestra di visibilità viene posta coincidente con tutto lo schermo video: invece nel caso in cui si voglia restringere il campo di azione, ecco che con la funzione 7 definiremo il valore minimo e quello massimo che possono assumere le coordinate orizzontali, mentre la funzione 8 setta le omologhe quantità per le coordinate verticali.

Bisogna dunque fare attenzione che non si tratta di definire una «window», per cui bisogna fornire le coordinate dei vertici diagonalmente opposti (di solito quello in alto a sinistra e quello in basso a destra), anche perché una volta definiti i valori minimi e massimi, le coordinate del cursore all'interno della zona rettangolare non vengono minimamente toccate: se ad esempio si decide di restringere il campo di azione per le «x» tra i valori 100 e 400, allora le coordinate del cursore all'interno della zona prescelta varieranno sempre tra 100 e 400 (sono cioè sempre coordinate «assolute») e non, per intenderci, tra 0 e 300 e cioè «relative».

Ovviamente e generalmente il programma MOUSE.COM, e perciò le routine che implementano tali funzioni in esame, è protetto da situazioni in cui si diano dei valori «minimi» maggiori di quelli «massimi», come pure se si danno valori maggiori di quelli consentiti e legati alla risoluzione della scheda video.

La funzione 3: "Get Mouse Position and Cursor Status"

Si tratta senza dubbio di una funzione molto importante (si veda la figura 7), in quanto consente, ad ogni sua chiamata, di conoscere la posizione del cursore sullo schermo, si badi bene, anche quando il cursore non è materialmente visibile sullo schermo in quanto spento dalla funzione 2.

In particolare la funzione 3 fornisce, ad ogni chiamata, tre valori posti nei registri BX, CX e DX e rispettivamente lo stato dei pulsanti, la posizione orizzontale e quella verticale del cursore.

AX = 0H	Mouse Reset
AX = 1H	Cursor Enable
AX = 2H	Cursor Disable
AX = 3H	Get Mouse Position and Button Status
AX = 4H	Set Mouse Position
AX = 5H	Get Button Press Information
AX = 6H	Get Button Release Information
AX = 7H	Set min & max horizontal position
AX = 8H	Set min & max vertical position
AX = 9H	Set Graphic Cursor Block
AX = 0AH	Set Text Cursor
AX = 0BH	Read Motion Counters
AX = 0CH	Set User-defined subroutine
AX = 0DH	Enable Light Pen Emulation
AX = 0EH	Disable Light Pen Emulation
AX = 0FH	Set Mickey/Pixel Ratio
AX = 10H	Window Conditional Off
AX = 12H	Set Large Graphic Cursor
AX = 13H	Set Speed Threshold

◀ Figura 1 - Riassunto delle funzioni per gestire un mouse tramite l'INT 33H: a parte la funzione 12H, sono tutte funzioni standard che devono essere comunque implementate nel file MOUSE.COM che accompagna il mouse. Occasionalmente ne vengono create di nuove, fuori standard, come appunto la 12H.

Figura 2 - La funzione 0 non ha parametri in input, ma fornisce due valori in uscita. ▼

AX = 0H	Mouse Reset
INPUT	-
OUTPUT	AX = mouse status BX = number of buttons

AX = 1H	Cursor Enable
INPUT	-
OUTPUT	-

Figura 3 - La funzione 1 viceversa non ha né parametri in input, né valori in uscita.

AX = 2H	Cursor Disable
INPUT	-
OUTPUT	-

Figura 4 - Analogamente alla precedente, la funzione 2 non ha parametri in input, né in output.

AX = 7H	Set min & max horizontal position
INPUT	CX = min horizontal position DX = max horizontal position
OUTPUT	-

Figura 5 - La funzione 7 riceve in input due valori che rappresentano il minimo e massimo valore per le coordinate orizzontali.

AX = 8H	Set min & max vertical position
INPUT	CX = min vertical position DX = max vertical position
OUTPUT	-

Figura 6 - La funzione 8 riceve in input due valori che rappresentano il minimo e massimo valore per le coordinate verticali.

AX = 3H	Get Mouse Position and Button Status
INPUT	-
OUTPUT	BX = button status CX = cursor x position DX = cursor y position

Figura 7 - Questa è una funzione molto utile ed importante in quanto consente di leggere la posizione corrente del mouse nello schermo video e lo stato dei due o tre pulsanti.

Mentre queste ultime due sono espresse al solito in pixel (ad esempio in una CGA varieranno, le «x», tra 0 e 639, mentre le «y» tra 0 e 199, sempreché non siano state usate le funzioni viste in precedenza per restringere il campo d'azione del mouse stesso), lo stato dei pulsanti è codificato nei tre bit meno significativi di BX, intendendo che un «1» significa pulsante premuto.

In particolare si ha:

- il bit 0 (il meno significativo) rappresenta lo stato del pulsante di sinistra;
- il bit 1 indica lo stato del pulsante di destra;
- il bit 2 indica infine lo stato del pulsante centrale.

Va da sé che il mouse ha solo due pulsanti (quello originario della Micro-

soft) oppure se ne ha tre, ma ne è stato predisposto il funzionamento con solo due, allora solo i bit 0 ed 1 potranno variare.

Un esempio

In figura 8 vediamo un esempio scritto in Pascal, ma facilmente convertibile in Basic secondo quanto detto la scorsa puntata; si tratta di un programmino di test del mouse, che effettua le seguenti operazioni:

- entra in grafica alla massima risoluzione permessa dalla scheda video;
- attiva il mouse (ricordarsi di lanciare MOUSE.COM prima di entrare in Turbo Pascal!!!) con la funzione 0;
- setta una finestra di lavoro con le

```

uses graph,crt,dos;
var gd,gm : integer;
    reg : registers;
    CX,DX : integer;

procedure mouse(ax : word);
begin
    reg.AX := ax;
    intr($33,reg);
end;

function inttostr(x : integer) : string;
var s : string;
begin
    str(x,s);
    inttostr := s;
end;

begin
    gd := detect;
    initgraph(gd,gm,'');
    CX := getmaxx;
    DX := getmaxy;
    mouse(0); {mouse reset}
    reg.CX := 10;
    reg.DX := getmaxx - 10;
    mouse(7); {set hor. position}
    reg.CX := 10;
    reg.DX := getmaxy - 10;
    mouse(8); {set vert. pos.}
    rectangle(10,10,getmaxx - 10,getmaxy - 10);
    mouse(1); {cursor on}
    repeat
        mouse(3); {get cursor pos.}
        if CX <> reg.CX
            then
                begin
                    setcolor(0);
                    outtextxy(0,0,inttostr(CX));
                    setcolor(getmaxcolor);
                    outtextxy(0,0,inttostr(reg.CX));
                    CX := reg.CX;
                end;
        if DX <> reg.DX
            then
                begin
                    setcolor(0);
                    outtextxy(30,0,inttostr(DX));
                    setcolor(getmaxcolor);
                    outtextxy(30,0,inttostr(reg.DX));
                    DX := reg.DX;
                end;
    until reg.BX > 0;
    mouse(2);
    closegraph;
end.

```

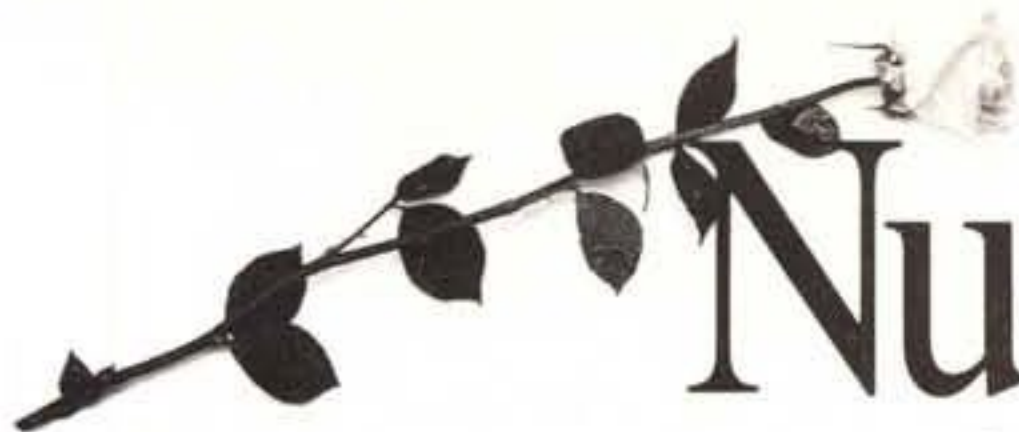
Figura 8 - Piccolo esempio di come si gestisce un mouse: prima di eseguire il programma e prima ancora di entrare in Turbo Pascal, lanciare MOUSE.COM per installare l'INT 33H.

funzioni 7 ed 8;

- visualizza tale finestra con un rettangolo;
- accende il cursore sul video, una freccetta, con la funzione 1;
- entra in un ciclo nel quale si può muovere il mouse mostrando istante per istante le sue coordinate (lette con la funzione 3) in alto a sinistra nello schermo;
- testa se un qualunque pulsante è stato premuto (BX > 0): in caso negativo rimane nel loop mentre in caso positivo...
- spegne il cursore sul video con la funzione 2;
- esce dalla grafica e termina.

Con questo abbiamo finito: a risentirci nella prossima puntata.





Nuovo Word 5. Da oggi tutto è più facile. Parola di Microsoft.

I programmi Microsoft per word processing offrono oggi soluzioni avanzate già valide per il futuro. Soluzioni capaci di sviluppare al massimo il tuo attuale livello di produttività, unitamente alla migliore qualità nella presentazione dei documenti.

Word 5, ultimo nato dalla famiglia Microsoft, dice l'ultima parola nel word processing e ti porta con potenza e velocità mai viste prima al più alto livello di produttività individuale e collettiva oggi possibile operando in ambiente MS-DOS e MS® OS/2.

E con risultati paragonabili a capolavori tipografici. Chi già conosce la versione precedente, può apprezzare ancora meglio i nuovi orizzonti posti da Word 5.

La sua bellezza più appariscente è la minima quantità di operazioni richieste e la loro estrema semplicità di esecuzione per ottenere documenti di qualità decisamente professionale.

Con il comodo aiuto dell'anteprima di stampa, ora integrata nel programma, puoi seguire passo dopo passo il tuo lavoro e vedere chiaramente a video come verrà stampato secondo il più avanzato concetto di WYSIWYG (ciò che vedi è ciò che ottieni).

Con estrema semplicità e velocità puoi integrare testi e tabelle, inserire grafici e figure, dati e calcoli, impostare margini, modificare colonne e formattazione. E mille altre cose cose ancora. Come dire: i

tuo progetti saranno più attraenti, le tue proposte più convincenti e anche i tuoi memo diventeranno... più memorabili.

Word 5 facilita e velocizza al massimo i tempi d'impostazione di nuovi documenti sfruttando in pieno i glossari. Questi ultimi comprendono testi preconfezionati per gli usi più comuni e fogli stile contenenti formati standard e speciali: così, e anche con l'aiuto delle comode macro, puoi crearti una completa biblioteca di modelli di riferimento.

Microsoft Word 5 ha una spiccata predisposizione al lavoro di gruppo. Nella versione per rete, consente di dialogare con altri utenti per fare circolare bene e in fretta idee e progetti

fra più persone interessate e accogliere automaticamente revisioni, aggiunte, spostamenti, note e commenti che resteranno memorizzati nel documento e disponibili a richiesta in qualsiasi momento. Rivolgiti al rivenditore Microsoft più vicino: oltre a dimostrazioni e "prove su strada" ti aiuterà a scegliere l'opportunità commerciale più interessante per le tue necessità.



*Per maggiori informazioni scrivi o telefona a
Microsoft S.p.A. Milano Oltre-palazzo Tiepolo
Via Cassanese 224, 20090 Segrate,
tel. 02-2107201*

Microsoft

Il software del tuo successo.

Il Compilatore C

seconda parte

Dopo aver descritto nelle generalità il Compilatore C dell'ASCII, entriamo, questa volta nel dettaglio, per vedere in quale modo questo compilatore lavora e come si possono sfruttare tutte le sue potenzialità.

Anzitutto diciamo che, nonostante le gravi mancanze cui abbiamo accennato, l'MSX-C è per il resto quasi perfettamente aderente allo standard e nel suo modo di operare non ci sono lacune né costrutti strani che sostituiscano le normali istruzioni in C. Per cui in tutto ciò che non è esplicitamente trattato nel manuale, si possono seguire le indicazioni di Kernighan e Ritchie: quasi tutti gli esempi del loro testo possono essere copiati senza alcuna modifica, purché non facciano riferimento ai numeri *float*, *double* o *long*.

Fra le poche particolarità dell'MSX-C vi è il fatto che non sempre avviene automaticamente la conversione fra i tipi *char* e *int*, obbligando ad utilizzare l'operatore *cast*

I tipi *char* e *int*

È stato più volte detto che il linguaggio C consente la massima libertà di programmazione poiché non vengono effettuati controlli troppi rigidi, almeno finché il compilatore non è portato a confondersi. Così possiamo assegnare ad una variabile *char* un carattere (ad esempio: *a='A'*) o un numero (*a=65*), senza alcun pericolo che il compilatore ci segnali la confusione fra i tipi, come siamo abituati, fra l'altro, a fare in *Assembler*. In ognuno dei due casi alla variabile «*a*» sarà sempre assegnato il valore 65, cioè il codice ASCII del carattere «*A*».

In realtà, assegnando un numero ad una variabile *char* facciamo tacitamente una conversione fra tipi: un numero dovrebbe sempre essere assegnato soltanto ad una variabile *int*. È vero, però, che le differenze fra questi due tipi variabili è molto piccola: la prima contiene dei numeri a 8 bit, la seconda numeri a 16 bit. E per questo, nello standard, la conversione fra questi due tipi è sempre automatica.

Nell'MSX-C invece non avviene quasi mai automaticamente; ed il motivo è da ricercarsi nella famosa efficienza, cui accennavamo nello scorso numero.

Per meglio chiarire le cose, diciamo che, proprio perché i numeri a 8 bit sono un sottoinsieme dei numeri a 16 bit, sarebbe molto più semplice che il compilatore operasse sempre delle trasformazioni interne, in modo da poter utilizzare anche per una variabile *char* lo stesso codice e le stesse routine necessari ai numeri interi. È questa la via seguita, per quanto mi risulta, da quasi tutti i compilatori.

Non è questa, però, la strada che porta ai migliori risultati quando il microprocessore tratta preferenzialmente i numeri a 8 bit. Pensiamo, ad esempio, quando deve essere effettuato un confronto fra due numeri: nel caso di variabili intere, poiché lo Z80 non possiede istruzioni di confronto fra registri a 16 bit è necessario costruire una routine che esegua il confronto e poi richiamarla con i valori da confrontare messi in 2 registri a 16 bit (HL e DE di solito); nel caso di

variabili *char*, invece, basta caricare il primo numero nell'accumulatore dello Z80 e poi eseguire l'istruzione CP (*Compare*).

L'MSX-C, a costo di complicarsi la vita, segue questa seconda strada. E a livello pratico questa scelta comporta che i numeri a 8 bit utilizzano, per le tutte le operazioni, l'accumulatore dello Z80, mentre quelli a 16 bit usano il registro HL.

Facciamo riferimento al seguente esempio:

```
int x;
  putchar(x);
```

che stampa un carattere il cui codice ASCII è contenuto nella variabile intera *x*; il compilatore (che non sa niente della funzione *putchar*), trasferisce il contenuto di *x* tramite il registro HL, mentre la routine *putchar*, che si aspetta una variabile carattere, stampa il contenuto dell'accumulatore. Per ovviare a questo inconveniente esiste il modo di informare il compilatore che la variabile *x*, almeno in qualche particolare contesto, debba essere vista come variabile *char*, tramite, appunto il *cast*, cioè facendo precedere il nome della variabile con la sua dichiarazione posta fra parentesi. Quindi il precedente esempio deve essere corretto nella seguente maniera:

```
int x;
  putchar((char)x);
```

Tutto questo avviene in modo *native*, cioè quello che meglio sfrutta le caratteristiche dell'MSX. Esiste anche un secondo modo di funzionamento del compilatore, chiamato *PDP-11 mode*, più aderente allo standard ma ovviamente un po' meno efficiente, e che non può nemmeno utilizzare le funzioni di libreria presenti nel dischetto di dotazione; e per questi motivi nel seguito lo ignoreremo del tutto.

La conversione fra *char* e *int*, talvolta avviene automaticamente, come quando si assegna un valore intero ad una variabile *char*, come nel seguente esempio:

```
char x=32.
```


Evidentemente, in questo caso, non ci si può sbagliare: la variabile è di tipo *char*, il valore deve essere senz'altro a 8 bit; quindi, correttamente, viene prodotto il codice Assembler:

```
x@: defb 32
```

Come regola generale, è però sempre meglio utilizzare il *cast*, anche quando sembra che non ce ne sia una effettiva necessità; così si evita di dimenticarselo allorché questo serve veramente. In tal modo si allunga solo il sorgente, anche se a vantaggio di una maggiore chiarezza, il compilato resterà sempre delle stesse dimensioni.

Quindi il *cast* è un operatore di conversione da un tipo in un altro; e, in pratica, si utilizza scrivendo prima di una variabile o di un numero la nuova definizione di tipo racchiusa fra parentesi. La nuova definizione è valida solo nel contesto in cui viene utilizzata.

Finché si lavora su tipi come *char* o *int* tutto sembra semplice. Poi, quando si iniziano a convertire funzioni o puntatori, le cose si complicano parecchio, finché non si fa l'abitudine a espressioni del tipo:

```
x= *(char *) 0xfcc1;
```

che dice semplicemente che il numero intero OFCC1H deve essere considerato

un puntatore ad un carattere, che deve essere assegnato alla variabile *x*. Si osservi infine l'istruzione:

```
*(VOID (*)( ))0x0000();
```

che, almeno la prima volta che la si vede, fa subito venire il mal di testa. L'uso del *cast* ha il solo effetto di informare il compilatore che il numero intero 0 deve essere considerato come un puntatore ad una funzione che non riporta alcun valore. La coppia di parentesi finale fa eseguire questa funzione. Se andiamo, poi, a controllare il codice prodotto, al posto di tutte queste cose vi troviamo soltanto una chiamata all'indirizzo 0 (CALL 0).

Sarebbe meglio evitarle queste complicazioni; ma vedremo che sono di grossa utilità e non potremo facilmente farne a meno.

Un primo esempio

Nello scorso numero abbiamo visto un esempio, quello delle torri di Hanoi, in cui si faceva un uso, a prima vista inutile, del *cast*; se invece si prova a toglierlo, si vedrà che il programma non funzionerà più correttamente, riportando valori senza senso.

Si potrebbe evitare, quando è possibile, l'uso dei *char*, per sostituirli con gli

int, ma, come è stato già detto, i risultati, soprattutto in termini di velocità, non sono gli stessi.

Per mostrare i vantaggi che si hanno usando le variabili a 8 bit, oltre che l'efficienza del compilatore, riproponiamo un semplice programmino, già mostrato quando parlammo del Turbo Pascal: le otto regine.

Questo programma fu presentato per la prima volta da Corrado Giustozzi, in versione TI 59, diversi anni fa, quando MC ancora non esisteva. La calcolatrice programmabile della Texas Instruments, per trovare le 92 soluzioni, impiegava la bellezza di circa 18 ore; mentre un equivalente programma in Fortran girava sull'Univac dell'Università in 25 secondi, tempo di compilazione compreso.

Da allora ho spesso impiegato le otto regine come test di velocità, per avere un'idea, seppure approssimativa, delle possibilità di diverse macchine e di diversi linguaggi.

Così il Basic MSX impiegava circa 13 minuti (come anche il GWBasic dell'IBM XT). Con i compilatori la musica cambia notevolmente: con quasi tutti i migliori compilatori (e cioè quelli della Microsoft e il Turbo) si impiegano circa 20 secondi (non stiamo lontani dai risultati dell'Univac).

La prima versione in C, fatta utilizzan-

```

/*      REGINE.C      Ricerca le posizioni su una scacchiera
                    nelle quali le 8 regine non interferi-
                    scono fra di loro.

*/
#include <stdio.h>
#pragma nonrec
#pragma optimize time

#define DIRCON '\006'

char  i,k,a[9];
int   count,time;
char  *csw = 0xfca9;
int   *jiffy = 0xfc9e;
char  *csrx = 0xf3dd;
char  *csry = 0xf3dc;

char cabs(c)
char c;
|
|   return((c < '\200') ? c : -c);
|

char controllo()          /* Controlla se vi sono due */
|                          /* regine che interferiscono */
char temp;
do |
|   for (i = '\01'; i < k ; i++) |
|       temp = a[k]-a[i];
|       if ((temp == 0) || (cabs(temp) == (k-i))) return 0;
|   | while (++k < 9 );
|   return 1;

char decrementa()        /* Sposta nella successiva */
|                          /* posizione */
do |
|   if (--a[k]) return 1;
|   a[k--] = 8;
|   while (k);
|   return 0;

VOID locate(c,r)         /* Posiziona il cursore */
int c,r;
|
|   *csrx = (char)c;
|   *csry = (char)r;

VOID main()
|
|   *csw = 0;
|   puts("Premi <ENTER> per iniziare");
|   getchar();
|   putchar('\14');      /* Clear screen */
|   locate(31,1);
|   puts("Le otto regine");
|   count = *jiffy = 0;
|   setmem(&a[1],8,8);
|   k = '\02';

do |                          /* Main loop */
|   if (controllo()) |
|       locate(20*(count/23)+1,count %23+2);
|       printf("%2d ",(int)++count);
|       for (i = 1; i < 9; bdos(DIRCON,a[i++]+'0'))
|           ;
|       k = 8;
|   | while (decrementa());
|   time = *jiffy;
|   locate(1,1);
|   printf("Tempo: %d.%02d",time/50,(time % 50)*2);

```

Figura 1

do i numeri interi, impiegava, invece, circa 13 secondi; lo stesso programma con il BDS-C, necessitava della bellezza di 45 secondi. Infine siamo giunti alla versione definitiva, quella mostrata in figura 1. Il risultato è: 7 secondi. A me sembra eccezionale, anche considerato che la stampa delle soluzioni si porta via oltre 2 secondi e che un equivalente programma in Assembler, che utilizzava le routine del BIOS per la stampa, impiegava soltanto un paio di secondi in meno.

Adesso che ci siamo convinti sulle ottime prestazioni velocistiche del nostro compilatore passiamo a commentare brevemente il programma. Si noti che per la stampa si cerca di fare il minor uso possibile delle funzioni di libreria, come *printf()* e *putchar()*, per motivi di velocità, e viene data la preferenza alla funzione 6 del DOS. Poiché quest'ultima funzione non consente la redirezione, se sulla linea di comandi viene specificato un file in output, si otterranno risultati un po' strani: una parte dell'output verrà ancora

il valore assoluto di un numero di tipo *char* è il numero stesso.

Invece la funzione *cabs()* considera i numeri maggiori di 127 come numeri negativi.

L'utility FPC

Se utilizzate il file C.BAT, per la compilazione del programma, vi accorgete che la seconda istruzione di compilazione consiste in FPC nome_programma. Vediamo in primo luogo a cosa dovrebbe servire questa «Function Parameter Checking».

Quando si fa uso di una funzione esterna, cioè che non fa parte del programma che stiamo scrivendo, (come lo è *getchar()* nell'esempio delle otto regine), il compilatore richiede solo di essere informato che tale funzione non appartiene al programma. Tale informazione si fa semplicemente dichiarando la funzione, cioè scrivendo il nome della funzione. Tale dichiarazione è fatta nel file header STDIO.H, e quindi non appare nel programma.

Se la funzione esterna necessita di parametri, questi non debbono comparire nella dichiarazione della funzione. In

perché il programma sarebbe più leggibile mentre il codice oggetto non cambierebbe. Ma proprio perché l'istruzione è ugualmente valida, perché FPC dovrebbe impedire di usarla?

Anche nel controllo sulla correttezza dei parametri FPC è troppo rigoroso: appena trova gli errori arresta la compilazione, mentre si potrebbe limitare semplicemente a segnalare le anomalie. Se si tratta di veri errori c'è sempre il Ctrl-C a disposizione.

FPC ha da ridire anche con le otto regine, in cui non approva il terzo parametro della funzione *setmem()*. Non è che abbia torto a dire che in quel posto ci dovrebbe stare un *char* e non un *int*: si sarebbe dovuto utilizzare il *cast*, oppure scrivere il numero in ottale ('*\ 10*'); ma la funzionalità dell'istruzione non viene meno.

Conclusione del discorso: non vale la pena di utilizzare FPC; fa perdere tempo prezioso e non sempre fornisce utili indicazioni. Sarebbe quindi il caso di toglierla dal file C.BAT.

Il passaggio dei parametri

Questo argomento interessa particolarmente chi vuole costruire delle routine in Assembler come supporto al programma in C.

Ma vi è una effettiva necessità di fare parte del programma in Assembler, se, come si è detto, l'MSX-C è tanto efficiente e riesce sempre a fornire ottimi risultati?

Ebbene, sì! Se non si ha il supporto dell'Assembler, il C rischia di assomigliare troppo agli altri linguaggi compilati; ci si possono fare programmi più veloci, ma tante limitazioni restano. Non per niente almeno parte della libreria in C è fatta in Assembler.

Di solito noi scriviamo routine in C con la logica della nostra comodità e non per facilitare il lavoro del compilatore; e il codice prodotto non è, così, sempre il migliore possibile. Basterebbe talvolta modificare qualcosa, anche l'ordine delle istruzioni, e il codice prodotto sarebbe migliore. Ma prima di fare tutti i tentativi è più facile usare l'Assembler.

Spesso qualche routine in C è proprio impossibile farla. Pensiamo quando abbiamo bisogno degli interrupt disabilitati, oppure se dobbiamo richiamare una routine del BIOS che richiede dei valori nei registri IX o IY; e se fra i parametri da passare ci sono anche i flag?

Cominciamo allora a fare una distinzione: le funzioni possono essere con un numero fisso di parametri, oppure con un numero variabile di parametri. Al primo gruppo di funzioni appartiene, ad esempio, *putchar()*, che necessita solo del codice ASCII del carattere. Nel secondo gruppo di funzioni vi è *printf()*, nella quale il primo parametro è sempre una stringa di formattazione, e gli altri parametri in

```

bdosh@:
bdos@:
; bdos call
; int bdosh(c, de, hl)
; char bdos(c, de, hl)
; char c;
; int de;

ld h,b      : Terzo parametro nel registro [HL].
ld l,c
ld c,a      : Primo parametro in [C].
jp 5

```

Figura 2

inviata sullo schermo, un'altra parte sul file. Non è un modo elegante di programmare e non prendetelo, quindi, come esempio da seguire.

Se si vuole evitare la redirezione dell'output si può utilizzare il dispositivo standard di errore (*stderr*), scrivendo, ad esempio, al posto di *puts()*:

```
fputs("Le otto regine",stderr);
```

Però il programma non risulterebbe migliorato: ci porteremo ugualmente appresso tutto il *kernel*, senza poi poterlo utilizzare: le dimensioni del file eseguibile sarebbero, in ogni caso, di oltre 6000 byte.

Prendiamolo, per ora, come un primo esempio sul quale apportare, in seguito, alcune modifiche, tendenti a far risparmiare qualcosa come 5 Kbyte di codice oggetto.

Un'altra cosa da mettere in evidenza è la funzione *cabs()*, che calcola il valore assoluto di un numero a 8 bit. Il suo uso è reso necessario dal fatto che i *char*, nell'MSX-C, sono sempre *unsigned*: zero meno uno non fa -1, ma 255; per cui

tal modo, però, il compilatore non saprà mai se gli argomenti che noi passiamo sono in numero corretto o meno. Così se noi richiamiamo la funzione *getchar()*, che non richiede parametri, con un parametro (ad esempio: *getchar(2)*), al compilatore andrà bene lo stesso.

Ora i programmatori dell'ASCII, tanto per non dare l'idea che il loro compilatore sia più stupido di quello che è, hanno pensato bene di aggiungere questa utility che controlla, appunto, che i parametri che vengono passati siano del giusto tipo (cioè un *int* al posto di un *char*) e nel numero adeguato. E ciò, qualche volta, potrebbe anche risultare utile, ma a lungo andare è più il tempo che FPC fa perdere che le indicazioni che può dare.

Ed ora vediamo quando FPC dà proprio fastidio: per prima cosa quando voglio scrivere una istruzione come

```
getchar(++i);
```

che ha il doppio effetto di leggere un carattere dallo standard input e di incrementare la variabile *i*; sarebbe meglio scrivere le due istruzioni separate, anche


```

:
:
: Questo modulo contiene:
:
: XCALL, MSXDOS
:
:
: public xcall@
: public msxdos
:
:
msxdos:
: VOID MSXDOS(registri)
: union _regs |
:   struct |
:     int   af, bc, de, hl, ix, iy;
:     | w:
:     struct |
:     char  f, a, c, b, e, d, l, h;
:     | b:
:   | *registri;
:   .z80
:   ex    de, hl      ; HL contiene l'indirizzo
:   ld    hl, 0005h   ; di 'registri'
:
xcall@:
: VOID XCALL(addr, registri)
: int *addr;
: union _regs |
:   struct |
:     int   af, bc, de, hl, ix, iy;
:     | w:
:     struct |
:     char  f, a, c, b, e, d, l, h;
:     | b:
:   | *registri;
:   ld    (exc+1), hl ; In HL l'indirizzo
:   ex    de, hl      ; In DE 'registri'
:   ld    (savsp), sp
:   ld    sp, hl
:   pop   af          ; Leggi il contenuto di registri
:   pop   bc
:   pop   de
:   pop   hl
:   pop   ix
:   pop   iy
:   ld    (savsp1), sp
:   ld    sp, (savsp)
:
exc:
:   call  0           ; Indirizzo fittizio
:   ld    sp, (savsp1)
:   push  iy          ; Assegna i nuovi valori
:   push  ix          ; a registri
:   push  hl
:   push  de
:
:   push  bc
:   push  af
:   ld    sp, (savsp)
:   ret
:
:
: dseg
savsp: dw 0
savsp1: dw 0
: cseg
:
end

```

◀ Figura 3

Figura 4 ▼

```

/* DATA.C      Esempi di alcune funzioni
                che fanno uso delle routine
                Xcall e Msxdos.

Compilare con:

A>CF DATA
A>CG -k DATA
A>M80 = DATA.ASM
A>L80 CK, DATA, XCALL, CLIB/S, CRUN/S, CEND, DATA/N/E: XMAIN

*/

#include <stdio.h>

VOID xcall(), msxdos(); /* Dichiarazione delle funzioni */

/* Definizione del nuovo tipo registri */

typedef union _regs |
  struct |
    int   af, bc, de, hl, ix, iy;
    | w:
    struct |
    char  f, a, c, b, e, d, l, h;
    | b:
  | registri;

registri regs; /* Dichiarazione della variabile */

calrom(addr) /* Richiama una routine della main ROM */
int addr;
|
  regs.w.ix = addr;
  regs.w.iy = *(int *) 0xfcc0;
  xcall(0x01c, &regs);
|

cls() /* Cancella qualsiasi screen */
|
  regs.b.f = (char)0x40; /* setta il flag 2 */
  calrom(0x0c3);
|

main()
|
  cls();
  regs.b.c = (char)0x2a; /* Funzione 2ah del DOS */
  msxdos(&regs);
  printf("Data : %02d-%02d-%04d", regs.w.de & 255,
        regs.w.de / 256, regs.w.hl);
|

```

misura qualsiasi, sono gli argomenti che debbono essere stampati.

Se la funzione richiede un numero fisso di parametri di tipo intero, questi sono passati tramite i registri HL, DE e BC (nell'ordine). Nel caso che gli argomenti siano del tipo *char*, il registro HL è sostituito dall'accumulatore; gli altri registri restano gli stessi, ma sono utilizzati solo nel byte meno significativo.

Ad esempio nella funzione BDOS (c,de) il parametro c è passato tramite l'accumulatore, e il parametro de tramite il registro DE.

Quando i parametri sono più di 3, dal quarto in poi vengono messi nello stack, e ad ognuno sono riservati due byte (anche per i *char*, che evidentemente ne utilizzeranno solo uno).

Per le funzioni con un numero variabile di parametri, viene passato un solo valore, nel registro HL, che rappresenta il numero di parametri che seguono. I parametri effettivi sono passati attraverso lo stack. Ma di queste funzioni parleremo più approfonditamente in un'altra occasione.

Riprendiamo in esame la funzione BDOS(). Questa, per svolgere il proprio dovere, dovrebbe trasferire il contenuto dell'accumulatore nel registro C, e poi effettuare un salto all'indirizzo 0005H. Per una verifica andiamo ad analizzare la routine che si trova nel file LIBO.ASM, e che riportiamo in figura 2 (tradotta in codici Z80).

Intanto notiamo subito che la sua definizione non corrisponde a quella contenuta nel manuale, in quanto consente di passare anche un terzo parametro, quello che definisce il contenuto del registro HL. Perché non dirlo? Nel CP/M, d'accordo, è inutile; ma nell'MSX a qualcosa può pure servire. Per cui, mai fidarsi del manuale: andiamo sempre a verificare le routine con le quali abbiamo a che fare.

Poi notiamo pure che le due funzioni BDOS() e BDOSH() sono definite da un'unica routine in Assembler: potenza del C. Ma sull'argomento torneremo in seguito.

Se dobbiamo entrare in dettaglio su questa funzione, dobbiamo lamentare, purtroppo, che essa non permette di richiamare tutte le routine del DOS. Infatti

le funzioni dell'MSX-DOS, a differenza di quelle del CP/M, utilizzano per il passaggio dei parametri in ingresso, anche il registro HL; e in questo non ci sono difficoltà. Riportano, però, in uscita informazioni in tutti i registri, e non solo nei registri A e HL. La funzione *Get allocation* (01BH), ad esempio, utilizza persino i registri IX e IY. E in ciò la funzione BDOS non è proprio in grado di aiutarci.

Le stesse limitazioni sono presenti nella funzione *CALL()* che consente di definire il contenuto dei principali registri dello Z80, con esclusione del registro F e dei registri indice IX e IY. Per cui risulta impossibile richiamare, tramite essa, routine come CALSLT.

Un analogo problema esisteva nel Turbo Pascal e ne è stata fornita la soluzione con la procedura *MSXDOS*. Allora fu definito un record che conteneva tutti i valori che dovevano essere passati ai registri; la routine in Assembler procedeva, poi, a leggere i valori contenuti nel record e ad assegnarli ai registri interessati prima di richiamare le funzioni del DOS. In uscita provvedeva

poi ad aggiornare il record con il nuovo contenuto dei registri.

Anche in C questo sembrerebbe il metodo migliore. Ma per amore di generalità, invece di richiamare soltanto il DOS, facciamo in modo che questa routine richiami qualsiasi funzione, e la chiameremo XCALL. La funzione MSXDOS ne risulta così solo un caso particolare (vedi figura 3).

Per utilizzare queste funzioni bisogna

anzitutto assemblare il programma con M80 per generare il file XCALL.REL.

Nel programma in C che le richiama (si veda l'esempio di figura 4) si debbono anzitutto dichiarare le nuove funzioni nella maniera seguente:

```
VOID xcall(), msxdos();
```

La stessa cosa è richiesta per il nuovo tipo di variabile introdotta. Si osservi che invece di una semplice *struct* (l'equivalente del record del Pascal) è stata utilizzata una *union* (equivalente del record variant). Così è possibile accedere singolarmente ad ogni registro a 8 bit

(*regs.b*=byte), sia ai registri a 16 bit (*regs.w*=word).

Tali definizioni potrebbero essere per comodità inserite in un file header (*XCALL.H*), così non debbono essere ripetute ogni volta che utilizziamo le due funzioni.

Una volta definita la variabile (*regs* nell'esempio), per assegnare un valore ad un registro basta assegnare tale valore al corrispondente elemento della *struct*. Così l'indicazione *regs.w.hl* definisce il valore del registro HL; mentre *regs.b.h* individua il solo registro H. Poi provvederà la funzione XCALL (o

Il Bootstrap

di Maurizio Mauri

Da tempo volevamo approfondire l'argomento del programma di bootstrap, sia per aggiungere qualche informazione acquisita successivamente, sia per meglio chiarire in quale maniera si possa costruire un nostro boot personalizzato.

L'occasione ci è data, questa volta, da una lettera di Ettore Maggioni, che chiede come la routine di boot possa effettuare, oltre al caricamento del file MSXDOS.SYS, anche altre operazioni, come la definizione di alcune variabili di sistema.

```

:      BOOT.MAC      Questo programma installa nel boot sector la
:                   routine per entrare in modo NTSC durante il boot.
:
:
:      Assemblare con:
:      A>M80 = BOOT/Z
:      A>L80 BOOT,BOOT/N/E
:
:      Maurizio Mauri, 28-01-1989
:
:      aseq
:      org 100h
:
:      bdos EQU 0f37dh      ; function entry call
:      kbuf EQU 0f41fh      ; BASIC's crunch buffer
:      basent EQU 04022h    ; BASIC entry
:
:      Routine che legge il boot sector e lo riscrive modificato
:
:      init: LD DE,8000h      ; Transfer address
:           LD C,1ah         ; SET DMA
:           CALL bdos
:
:           LD DE,choise_msg ; messaggio di scelta
:           CALL print
:           CALL getchar     ; leggi la scelta
:           LD L,A           ; drive number
:           LD C,2fh         ; ABSOLUTE DISK READ
:           LD DE,0          ; logical sector number
:           LD H,1           ; numero di settori
:           PUSH HL
:           CALL bdos
:           LD HL,bootini+01eh ; Inizio della routine di boot
:           LD DE,8000h+01eh  ; destinazione
:           LD BC,bootend-bootini-01eh
:           LDIR
:           LD HL,bootini+3   ; OEM string
:           LD DE,8000h+3
:           LD BC,8          ; lunghezza
:           LDIR
:           POP HL
:           LD C,30h
:           LD DE,0
:           CALL bdos
:           RET
:
:      choise_msg:
:      DEFB 'Drive name (A/B) : ',0
:
:      print:
:      LD A,(DE)
:      OR A
:      RET Z
:      PUSH DE
:      LD E,A
:      LD C,6                ; DIRECT CONSOLE I/O
:      CALL bdos
:      POP DE
:      INC DE

```

Questa esigenza è abbastanza sentita, anche se l'MSX-2 ha una memoria, alimentata da una batteria, che, quando il computer è spento, ricorda qualche valore che è richiesto per adeguare alcune delle caratteristiche della macchina alle nostre preferenze personali. Così possiamo scegliere i colori e il formato dello schermo, se visualizzare o meno i tasti di funzione e tante altre cose.

Ma non tutto ciò che vogliamo può essere definito tramite l'istruzione *SET SCREEN* del Basic. Per cui, in alternativa ad un non sempre comodo *AUTOEXEC.BAT*, rimane soltanto la modifica del boot sector. Abbiamo già detto che, all'accensione della macchina, una routine della disk ROM provvede a caricare il primo settore del disco all'indirizzo 0C000H, e richiama, poi, la routine che inizia all'indirizzo 0C01EH.

```

:      JR print
:
:      nodrive:
:      LD E,8                ; H
:      LD C,6                ; riposiziona il cursore
:      CALL bdos
:
:      getchar:
:      LD E,0ffh            ; Input
:      LD E,6                ; DIRECT CONSOLE I/O
:      CALL bdos
:      AND A                ; nessun input ?
:      JR Z,getchar         ; no, richiedi di nuovo.
:      CP ' '                ; e' un carattere stampabile?
:      JR C,getchar
:      CP 127                ; DEL
:      JR NC,getchar
:
:      PUSH AF
:      LD E,A                ; stampa il carattere
:      LD C,6
:      CALL bdos
:      POP AF
:
:      getch1:
:      AND 01011111b        ; Trasforma in maiuscolo
:      CP 'A'
:      JR C,nodrive
:      CP 'B'+1
:      JR NC,nodrive
:      SUB "A"                ; trasforma in drive logico
:      RET
:
:      bootini:
:      .phase 0c000h
:
:      Boot routine
:
:      [HL] contains the disk error trap vector address
:      [DE] contains the address of SDOSON
:      [A] contains the NOTFIRST flag
:
:      bootdat:
:      DEFB 0ebh,0feh      ; JMP SHORT $
:      DEFB 90h            ; NOP
:
:      Disk parameter block
:
:      name: DEFB 'M&M soft' ; 8 caratteri per il nome
:            DEFW 512        ; 0b bytes per sector
:
:      DEFB 2                ; 0d sector per cluster
:      DEFW 1                ; 0e number of reserved sectors
:            ; 0f
:
:      DEFB 2                ; 10 number of FATs
:      DEFW 112             ; 11 number of directory entries
:            ; 12

```


MSXDOS) a leggere i valori e ad assegnarli effettivamente ai registri.

Rimarrebbe da parlare delle funzioni ricorsive; ma per queste non c'è niente di diverso rispetto a quello che abbiamo detto sin'ora per quanto riguarda il passaggio dei parametri. L'unica differenza con le normali funzioni sta nel fatto che le prime debbono sempre salvare nello stack i valori che sono stati passati loro.

Infine accenniamo ai nomi delle variabili e delle funzioni: il compilatore modifica questi nomi aggiungendo il carattere @; così XCALL diventa XCALL@ e MSXDOS diventa MSXDOS@. Però poi

considera significativi soltanto i primi 6 caratteri e scarta quelli eccedenti.

Il fatto di aggiungere un «@» sembra di poco conto; ma provate a pensare cosa succederebbe se, così non fosse: non si potrebbero usare variabili che hanno lo stesso nome dei registri del microprocessore. E nel GST-C, che lascia i nomi invariati, una variabile a viene confusa dall'assemblatore con il registro A.

Quando la funzione è stata eseguita, un valore di tipo *char* è riportato nell'accumulatore, mentre un *int* è riportato nel registro HL. Questo spiega come le

due funzioni, *BDOS()* e *BDOSH()*, possano essere definite dalla stessa routine: il valore riportato è in accordo con la loro dichiarazione, contenuta nel file header *STDIO.H*.

E anche per questa volta abbiamo terminato. Di carne sul fuoco ne abbiamo messa parecchia; la prossima volta cercheremo di approfondire gli argomenti introdotti.

MC

In realtà i 512 byte del primo settore sono caricati in un buffer di I/O; poi soltanto i primi 256 byte sono trasferiti all'indirizzo 0C000H. Questo comporta che la lunghezza della routine di boot è limitata, e, se eccedesse il limite di 256 byte, verrebbe tagliata.

Poco male: se abbiamo bisogno di maggior spazio, la routine potrebbe ricaricare l'intero primo settore in una zona sicura. E la zona sicura non è l'indirizzo 0C000H, poiché l'area compresa fra 0C100H e 0C1FFH è utilizzata dallo stack.

La routine che inizia all'indirizzo 0C01EH viene chiamata, poi, ben 2 volte: la prima volta con il flag di carry settato, quando ancora non sono stati allocati i buffer di input/output. In questa prima fase non si possono caricare file ma si può procedere ad una lettura assoluta del dischetto; possono essere letti uno o più settori tramite la routine

della disk ROM *DISKIO* (4010H) oppure con l'equivalente routine del BIOS posta all'indirizzo 0144H.

Non per niente la routine standard di bootstrap, che deve soltanto caricare il file *MSXDOS.SYS*, inizia con istruzione «RET NC».

La seconda volta che viene richiamata, con il carry resettato, si può fare praticamente ciò che si vuole, purché si faccia attenzione che nella pagina 1 attiva della memoria non vi è la RAM, ma la disk ROM.

Evitiamo ogni ulteriore spiegazione e facciamo riferimento al seguente esempio che installa nel boot sector una routine che pone lo schermo in modo NTSC. Tale routine viene eseguita nella prima fase, quando il carry è settato. Si può prendere spunto da essa per far eseguire anche altre cose. Ma attenzione ai fatidici 256 byte: il limite è molto vicino.

```

DEFW 1440          ; 13 total number of sectors in the media
                  ; 14
media: DEFNB 0f9h  ; 15 media descriptor
        DEFW 2    ; 16 number of sectors per FAT
        DEFW 9    ; 17
        DEFW 9    ; 18 sector per track
        DEFW 19   ; 19
        DEFW 2    ; 1a number of head
        DEFW 1b   ; 1b
        DEFW 0    ; 1c number of hidden sectors
        DEFW 1d   ; 1d
;
boot:    JP NC,ntsc
;
; Enter here with page 0, 2 and 3 set to RAM, page 1 to DISK
;
LD ($doson),DE
LD (notfirst),A ; make a copy of 'NOTFIRST' flag
LD (HL),low booterrvect
INC HL
LD (HL),high booterrvect
tryagain:
LD SP,kbuf+100h
LD DE,dosfcb
LD C,0Fh ; OPEN
CALL bdos
INC A
JP Z,nofile ; 'MSXDOS.SYS' non esiste
LD DE,0100h
LD C,01Ah ; SETDMA
CALL bdos
LD HL,1 ; record size = 1
LD (dosfcb+14),HL
LD HL,3F00h ; read all records to 100h..3fffh
LD DE,dosfcb
LD C,027h ; BLKRD
CALL bdos
JP 0100h ; jump to MSXDOS.SYS
booterrvect:
DEFNB booterr
booterr:
$doson:
CALL 0 ; indirizzo fittizio
LD A,C
AND OFEh
CP 2 ; drive not ready?
JP NZ,booterr1 ; no
nofile:
LD A,(notfirst)
AND A ; running first time?
JP Z,basent ; yes, jump to disk basic
booterr1:
LD DE,booterr_msg
CALL print_errormsg
LD C,7 ; DIRECT INPUT
CALL bdos
JR tryagain

```

```

;
print_errormsg:
LD A,(DE)
OR A
RET Z
PUSH DE
LD E,A
LD C,6 ; DIRECT CONSOLE I/O
CALL bdos
POP DE
INC DE
JR print_errormsg
;
booterr_msg:
DEFNB 'Boot error'.0dh,0ah
DEFNB 'Press any key for retry'.0dh,0ah,0
;
dosfcb:
DEFNB 0,'MSXDOS SYS'
DEFNB 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
DEFNB 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
DEFNB 0,0,0,0,0
;
notfirst:
DEFNB 0
;
bootlen EQU 5-bootdat
if 0
subttl write VDP 9 for NTSC mode
endif
;
; Write VDP reg. 9 setting NTSC mode
; Enter here with page 2 and 3 set to RAM,
; page 0 to main ROM page 1 to DISK
;
ntsc:
PUSH HL ; Salva i registri
PUSH DE
PUSH BC
PUSH AF
PUSH IX
PUSH IY
LD A,(0ff8h) ; Leggi il valore del reg. VDP 9
AND 0fdh ; resetta il bit 1
LD C,9 ; Oreg. 9
LD B,A ; dato
CALL 0047h ; WRTVDP
POP IY
POP IX
POP AF
POP BC
POP DE
POP HL
RET
;
.dephase
bootend:
END

```

MC

SF-Search File

di Andrea Suatoni - Roma

L'aumento degli Amiga in circolazione ha comportato anche una maggiore diffusione delle espansioni disponibili per questa macchina. Fra queste, quella che indubbiamente sta riscuotendo maggiore successo è l'Hard Disk, soprattutto dopo l'uscita della versione 1.3 del sistema operativo che rende disponibile non solo un nuovo e veloce file system, il Fast File System (FFS), ma soprattutto la possibilità di effettuare il bootstrap da un device diverso dal solito DF0: quale può essere, per l'appunto, un HD. La maggiore disponibilità di memoria di massa è indubbiamente un grosso vantaggio ma, a volte, può capitare di non sapere più in quale directory un certo file si trovi. Chi ha usato un PC sa che esiste una serie di utility create da Peter Norton, il «Guru» del mondo dei PC. Tra queste utility una delle più interessanti è sicuramente FF (File Find) che permette di cercare, nell'ambito di un disco, un file o anche un insieme di file. Su Amiga sono stati sviluppati simili programmi di pubblico dominio, ma, per

un verso o per l'altro, nessuno di questi possiede la flessibilità dell'utility di Norton. Per questo motivo ho ideato SF (Search File).

L'ARP.library

L'idea mi fu suggerita dalla lettura del manuale per il programmatore della «ARP.library», libreria sulla quale è basato in parte SF. Per coloro che ancora non lo sapessero, l'ARP (acronimo che sta per AmigaDOS Replacement Project o, per la versione 1.3 di ARP, AmigaDOS Resource Project) consiste in un insieme di comandi AmigaDOS che sostituiscono ed ampliano quelli già esistenti e in una serie di file, specifici per i linguaggi Basic, C e Modula 2, che permettono l'utilizzo delle funzioni contenute nella libreria ARP.library. Di questa libreria è stata rilasciata ultimamente la versione 1.3 che, rispetto alla precedente versione 1.1, corregge alcuni errori ed aggiunge nuove funzionalità. Per quanto riguarda SF, le differenze tra le due versioni sono minime e verranno spiegate mano a mano che si presenteranno.

Uno dei vantaggi di questa libreria è

quello di essere «shared» (condivisa): questo vuol dire che, una volta caricata in memoria, la libreria rimarrà a disposizione di tutti quei programmi che ne richiederanno l'uso, senza per questo avere duplicazioni di codice, cosa che invece accade normalmente quando utilizziamo una libreria «linked» (agganciata, che brutta italianizzazione!) come lo è, ad esempio, la libreria standard del compilatore C.

Librerie «shared» e «linked»

Aprò una piccola parentesi, a favore di chi non lo sapesse, per spiegare la differenza tra librerie «shared» e «linked». Tale differenza consiste nel fatto che, nel caso delle librerie «shared», le chiamate alle funzioni della libreria vengono normalmente risolte tramite degli indirizzamenti indiretti, ovvero tramite «offset» (spiazzamenti, altra terribile italianizzazione) rispetto all'indirizzo base della libreria residente in memoria. Chiunque abbia utilizzato le librerie di sistema di Amiga ha, probabilmente senza saperlo, implicitamente utilizzato delle librerie «shared». Per le librerie «linked», invece, il discorso è diverso: in questo caso, infatti, il linker accoda al nostro programma le routine di cui il programma stesso necessita. È importante sapere che, se la libreria è stata ben strutturata, solo i moduli contenenti le funzioni utilizzate saranno estratti dalla libreria e inclusi nel codice eseguibile. Si possono trarre, quindi, le seguenti conclusioni:

- se utilizziamo delle librerie «shared», otterremo dei file eseguibili più compatti, avremo un'unica copia in memoria delle librerie, ma saremo costretti a tenere disponibili le librerie sul disco (più precisamente nella directory identificata dal nome logico LIBS:) e dovremo avere abbastanza memoria per caricare l'intera libreria. Questo perché Exec non può sapere a priori di quali routine il nostro programma avrà bisogno;
- se utilizziamo delle librerie «linked», otterremo dei file eseguibili meno compatti, avremo delle duplicazioni di codice quando più programmi chiamano la stessa funzione (printf(), per esempio) ma non dovremo più avere disponibili le librerie a «run-time» (esecuzione), e,

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. 263.



Alla vostra sinistra potete ammirare un esempio di output del programma SF. Si tratta della interminabile lista di file contenuti in tutte le directory e subdirectory dell'HD di AdP (più di 2000 file per circa 10 metri di stampato) ottenuto semplicemente con SF.*


```

/*****
 *
 *           S F - Search File
 *
 *           (c)1989 Andrea Suatoni
 *
 *****/

#include <exec/types.h>
#include <exec/lists.h>
#include <exec/memory.h>
#include <arpfunctions.h>
#include <string.h>
#include <libraries/arpbase.h>
#include <libraries/dosextens.h>

#ifdef LATTICE
#include <proto/dos.h>
#include <proto/arp.h>
#include <proto/exec.h>
#endif

#define NO_ERROR          0
#define ERROR_NO_MEM     -101

typedef
struct
{
    struct MinNode  dir_Node;
    LONG           PathLen;
    STRPTR         PathName;
}
DIR_ENTRY;

GLOBAL VOID (*_ONBREAK)();

struct MinList  DirList;

VOID Usage()
{
    Puts("\nUsa: SF PAT <PathName Pattern> FILES/S DIRS/S QUICK/S NOROOT/S\n");
    Puts("  PAT <PathName Pattern> = pattern di ricerca (ARP o AmigaDOS)");
    Puts("  FILES                   = cerca solo tra i file");
    Puts("  DIRS                     = cerca solo tra le directory");
    Puts("  QUICK                    = visualizza solo i nomi");
    Puts("  NOROOT                   = inizia la ricerca a partire dalla");
    Puts("                          directory corrente anziche' dalla root");
}

STRPTR StrUpper(Str)
REGISTER STRPTR Str;
{
    REGISTER STRPTR r = Str;

    do
    {
        *Str = Toupper(*Str);
    }

    while (*(++Str));
    return(r);
}

LONG AddDirEntry(PathNode, Dir)
REGISTER STRPTR PathNode,
Dir;
{
    REGISTER DIR_ENTRY *Entry;

    if ((Entry =
        (DIR_ENTRY *) AllocMem(sizeof(DIR_ENTRY), MEMF_CLEAR)) == NULL)
        return(ERROR_NO_MEM);
    Entry->PathLen = strlen(PathNode) + strlen(Dir) + 2;
    if ((Entry->PathName =
        (STRPTR) AllocMem(Entry->PathLen, MEMF_CLEAR)) == NULL)
    {
        FreeMem(Entry, sizeof(DIR_ENTRY));
        return(ERROR_NO_MEM);
    }
    strcpy(Entry->PathName, PathNode);

/*****
 *
 * Se si utilizza la versione 1.3 (release 39) della ARP.library,
 * si possono sostituire le linee seguenti con la seguente
 * funzione ARP:
 *
 *   TackOn(Entry->PathName, Dir);
 *
 * Le linee da sostituire sono quelle comprese fra questo
 * commento e il prossimo.
 *****/

    if (*Dir)
    {
        if (PathNode[strlen(PathNode) - 1] != '/')
            strcat(Entry->PathName, "/");
        strcat(Entry->PathName, Dir);
    }

/***** Fine sostituzione *****/

    AddTail((struct List *) &DirList, (struct Node *) Entry);
    return(0);
}

VOID RemDirEntry()
{
    REGISTER DIR_ENTRY *Entry;

    Entry = (DIR_ENTRY *) RemHead((struct List *) &DirList);
}

```

(continua a pagina 240)

inoltre, non dovremo includere nel nostro programma tutta la libreria (a meno che non ne utilizziamo tutte le funzioni, caso particolarmente raro).

La scelta dell'ARP.library è dovuta al fatto che tale libreria è già normalmente utilizzata da qualche programma commerciale (T×ED Plus, per esempio), oltre al fatto che la libreria è di pubblico dominio, compresi i file per i vari compilatori e la relativa documentazione (per coloro che fossero utenti di MC-Link è disponibile in area «Programmi» una serie di file ARCatI contenenti tutto il necessario). Il compilatore che ho utilizzato è il Lattice C 5.02, ma ho cercato di scrivere il codice in maniera portatile e non utilizzando funzioni specifiche della versione 5.02, per cui i possessori di versioni precedenti del compilatore oppure in possesso dell'Aztec C non dovrebbero incontrare particolari problemi nella compilazione del programma.

Utilizzo di SF

La sintassi di SF è la seguente:

```
SF PAT <PathName Pattern> FILES/S DIRS/S QUICK/S NOROOT/S.
```

In pratica l'unico parametro necessario è il «pattern» (modello, sigh!) di ricerca, mentre gli altri parametri costituiscono degli «switch» (deviatori, arg!!) opzionali che influiscono sul funzionamento del programma. Esaminiamo ora i parametri uno per uno.

Il parametro «PAT <PathName Pattern>» è l'unico parametro obbligatorio: è attraverso esso, infatti, che comunichiamo al programma che cosa vogliamo cercare. La parola chiave «PAT» è opzionale e può non essere specificata. Dato che il «parsing» (analisi grammaticale e semantica) dei parametri viene effettuato da una funzione della ARP.library (GADS), oltre alla normale richiesta di help, tipica dell'AmigaDOS (SF ?) è possibile chiedere un help più esteso digitando un ulteriore «?» quando è visualizzato la riga di help standard del programma. Sempre grazie alle funzioni dell'ARP.library, è possibile specificare dei pattern di ricerca utilizzando anche la «wildcard» (carattere jolly) «*», tipica dei sistemi MS-DOS e UNIX. Ciò vuol dire che possiamo specificare dei pattern di ricerca complessi quale:

```
SF (*.c|#?.h|p*|b#?)
```

che, unendo le potenzialità delle wildcard riconosciute dall'AmigaDOS e dall'ARP.library, ci permetterà di cercare


```

    DateTime.dat_Stamp.ds_Days = FileInfo->fib_Date.ds_Days;
    DateTime.dat_Stamp.ds_Minute = FileInfo->fib_Date.ds_Minute;
    DateTime.dat_Stamp.ds_Tick = FileInfo->fib_Date.ds_Tick;
    StampToStr(&DateTime);
    Printf("    %-30s ", FileInfo->fib_FileName);
    if (Dir)
        Printf(" (dir)");
    else
        Printf("%7ld", FileInfo->fib_Size);
    Printf(" %-9s %9s %8s\n", Day, Date, Time);
}

if (CheckBreak(SIGBREAKF_CTRL_C | SIGBREAKF_CTRL_D, NULL))
    Error = ERROR_BREAK;
break;

if (Error == NO_ERROR)
    Error = IoErr();

RemDirEntry();
UnLock((BPTR) DirLock);
if (Error != ERROR_NO_MORE_ENTRIES)
    break;
}

if (Tabs)
    Puts("");
if (Error == ERROR_NO_MORE_ENTRIES && Found == TRUE)
    Error = NO_ERROR;
FreeDirList();
FreeMem((STRPTR) FileInfo, sizeof(struct FileInfoBlock));
}

else
    Error = ERROR_NO_MEM;
switch(Error)
{
case NO_ERROR:
    break;
case ERROR_NO_MEM:
    Puts("Non c'è abbastanza memoria");
    break;
case ERROR_INVALID_LOCK:
    Puts("Pattern (o nome di path) non valido");
    break;
case ERROR_NO_MORE_ENTRIES:
    Puts("Ricerca fallita");
    break;
case ERROR_OBJECT_NOT_FOUND:
    Puts("Oggetto non trovato");
    break;
case ERROR_BREAK:
    Puts("**** BREAK");
    break;
default:
    Printf("Errore %ld (errore interno)\n", Error);
}

}

VOID MemCleanup() /* evita la chiamata alla libreria della Lattice */
{
}

VOID Break()
{
    Puts("**** BREAK");
    ArpExit(RETURN_WARN, 0);
}

VOID _main(Line)
REGISTER STRPTR Line;

#define MAX_ARG 5

REGISTER LONG ArgC;
STRPTR Arg[MAX_ARG];

_ONBREAK = Break;
Puts("\n\033[32mSF-Search File v.1.0 - \2511989 by Andrea Suatoni\033[31m\n");

for (ArgC = 0; ArgC < MAX_ARG; ++ArgC)
    Arg[ArgC] = (STRPTR) NULL;
while (*Line > ' ')
    ++Line;
ArgC = GADS(++Line,
            strlen(Line),
            "\nUso: SF PAT <PathName Pattern> FILES/S DIRS/S QUICK/S\
NOROOT/S\n SF senza parametri per maggiore aiuto\n",
            Arg,
            "PAT/A,FILES/S,DIRS/S,QUICK/S,NOROOT/S");
if (ArgC < 0)
    Printf("Parametri non corretti per SF: %s\n\n", Arg[0]);
    ArpExit(RETURN_FAIL, ERROR_LINE_TOO_LONG);
}
if (ArgC > 0)

    FindFile(Arg);
else
    Usage();
Puts("");
}

```

main() o _main()?

Qualcuno avrà notato una piccola «stranezza» nel sorgente del programma: esiste una funzione «_main()» e non una funzione «main()». Non entrerà troppo nei particolari, poiché ci vorrebbero almeno un paio di pagine di MC per illustrare l'argomento, ma darò ugualmente una breve spiegazione. Quello di cui ci si lamenta spesso, quando si programma in C sull'Amiga, è che per una misera «printf()» vengano generati dei file eseguibili di lunghezza decisamente spropositata. Il motivo principale è che spesso vengono utilizzati i file di «startup» (inizializzazione) standard del C che, a loro volta, chiamano delle funzioni di libreria «linked» a nostra insaputa. In generale, la composizione finale di un programma C è così fatta:

c.o	(modulo di startup)
_main	(funzione chiamata da c.o e presente in libreria)
main	(funzione principale utente chiamata da _main)
....	(altre funzioni utente)
....	(funzioni di libreria aggiunte dal linker).

Brevemente, il modulo di startup inizializza le varie aree di memoria, apre le librerie «shared» Exec e Dos e quindi chiama la funzione _main(). Lo scopo di quest'ultima è quello di inizializzare il vettore argc[] in base ai parametri passati sulla linea di comando, aprire una finestra nel caso di chiamata del programma da Workbench, impostare i canali standard di input e output (stdin, stdout e stderr) nonché l'area di lavoro per la gestione dei file tramite le funzioni UNIX e di chiamare, finalmente, la funzione utente main(). Quello che appare chiaro è che se non si intende lanciare il programma da Workbench e non si intendono utilizzare le funzioni UNIX per i file, si può tranquillamente definire la funzione _main() al posto di main(), in quanto, in questo modo, il linker non estrarrà il relativo modulo dalla libreria. L'unico svantaggio che si ottiene è quello di dover «spezzettare» a mano la riga di comando che l'Amiga-DOS ci passa ma, nel nostro caso, ciò non rappresenta un problema in quanto a questo provvede la funzione ARP «GADS()». Questa funzione, tra l'altro, è quella che esegue anche l'analisi dei parametri specificati in base al «template» (modello) passatogli come parametro. Ecco che allora il lavoro della nostra funzione _main() si riduce alla chiamata della funzione GADS() e, in base al

valore di ritorno di quest'ultima, alla chiamata o meno della funzione vera e propria di ricerca dei file (FindFile). È importante notare che, sempre nella funzione `_main()`, viene definita la funzione che deve essere chiamata quando vogliamo interrompere il programma tramite lo «statement» (istruzione):

```
_ONBREAK = Break;
```

dove «_ONBREAK» rappresenta il puntatore alla funzione di interruzione e «Break» l'indirizzo della funzione che vogliamo far eseguire. (Nota: quanto

```
typedef
struct
{
    struct MinNode  dir_Node;
    LONG           PathLen;
    STRPTR         PathName;
}
DIR_ENTRY;
```

Figura 1

detto è sicuramente vero per il Lattice C, mentre per l'Aztec C occorre trovare una modalità analoga).

Algoritmo di ricerca

Dovendo cercare un file disperso in una qualsiasi directory, non esiste un metodo migliore di un altro per scandire il disco, quindi ho scelto la soluzione che mi è sembrata più semplice. In pratica, attraverso le funzioni messe a disposizione da Exec, ho creato una lista gestita a FIFO (First In First Out). Ogni volta che viene incontrata una directory viene inserito il suo nome in coda alla lista tramite la funzione «AddDirEntry()», mentre ogni volta che la scansione di una directory è terminata, quest'ultima viene eliminata dalla lista tramite la funzione «RemDirEntry()» e, dall'inizio della stessa lista, viene letto il nome di una nuova directory da esaminare. Il tutto si ripete fino allo svuotamento della lista. La struttura che costituisce l'elemento base della lista è quello che si vede in figura 1. Si può notare, nella funzione AddDirEntry(), come venga sfruttata la funzione di Exec «AllocMem()» per allocare, oltre alla struttura DIR_ENTRY, anche lo spazio di memoria necessario per contenere il nome della directory. Se da un lato questo comporta un codice leggermente più lungo, dall'altro si ha l'innegabile vantaggio di non allocare spazio inutilmente, come sarebbe successo se si fosse utilizzato un array di caratteri. L'unica accortezza, ovviamente, è quella di deallocare tutte le aree di memoria even-

```
#
# Make file per SF (SearchFile)
# (Versione per Lattice C 5.02)
#
LIBS = LIB:Arp.lib LIB:Lc.lib LIB:Amiga.lib
OPTC = -cus -v -O
OPTL = SC SD ND

SF:   SF.o
      BLink FROM LIB:ArpC.o SF.o TO SF LIB $(LIBS) $(OPTL)

SF.o: SF.c
      Lc $(OPTC) SF
```

Figura 2

tualmente occupate e questo va fatto non soltanto quando il programma ha termine, ma anche quando l'utente ne richiede l'interruzione. A questo scopo provvede la funzione «FreeDirList()», che scandisce tutti gli (eventuali) elementi della lista deallocandoli uno per uno. Tale funzione viene chiamata all'uscita del loop di scansione del disco in FindFile(), uscita che può anche essere forzata dall'utente tramite la pressione dei tasti Control-C o Control-D: questo controllo viene effettuato dalla funzione ARP «CheckBreak()».

Le altre funzioni

Rimangono da fare alcune osservazioni di carattere generale. La funzione nulla «MemCleanUp()» serve ad evitare che il linker estragga dalla libreria del compilatore C la funzione omonima, il cui scopo è quello di liberare le aree di memoria allocate tramite le funzioni standard del C (come la malloc(), per esempio). Dato che nel programma queste ultime non vengono utilizzate, la funzione non è necessaria e quindi la sua dichiarazione impedisce al linker di estrarre il relativo modulo dalla libreria. Gli utenti di un compilatore diverso dal Lattice quasi sicuramente non avranno bisogno di dichiarare questa funzione, dato che il loro modulo di startup iniziale probabilmente non la richiama.

Si può inoltre notare che ho utilizzato le funzioni «Printf()» e «Puts()» al posto di «printf()» e «puts()». Il motivo è che tali funzioni sono già contenute nella ARP.library, per cui, visto che la libreria viene caricata in memoria in ogni caso, mi è sembrato logico preferirle alle loro «quasi omonime» funzioni presenti nella libreria standard del C, ottenendo, tra l'altro, un codice decisamente più compatto.

Il «bug» della ARP.library

A causa di un salto ad un indirizzo sbagliato, coloro che adotteranno una ARP.library versione 1.1 (release 34) non potranno fare uso della funzione ARP «TackOn()», il cui scopo è quello di aggiungere (tack on, per l'appunto) un nome di file a un nome di directory o volume interponendo o meno il caratte-

re «/». Per questo motivo, nella funzione AddDirEntry(), sono state inserite delle linee di C che sostituiscono tale funzione (vedi listato). Chi invece utilizzerà la versione 1.3 (release 39) non avrà questo problema e potrà quindi utilizzare la funzione TackOn() eliminando le linee di C nominate in precedenza.

Compilazione di SF

La compilazione di SF non richiede particolari accorgimenti. Ovviamente occorre aver a disposizione la libreria di aggancio alla ARP.library (ARP.lib) nonché tutti i file di «include» necessari. Se volete generare del codice compatto, vi consiglio di disabilitare il controllo sullo stack (opzione -v della Lattice): infatti, come si può vedere dal listato del programma, lo stack viene utilizzato in minima parte, per cui la sua dimensione di default (4K) è più che sufficiente. Inoltre è opportuno utilizzare il modulo di startup «Arp.o» in luogo del consueto «c.o», in quanto questo modulo, oltre ad eseguire le stesse funzioni del modulo «c.o», verifica anche l'esistenza della ARP.library ed eventualmente ne esegue l'apertura.

Nel caso che qualcuno abbia personalizzato una particolare versione del modulo di startup, è possibile il suo utilizzo a patto che venga aperta, all'inizio del programma, la libreria ARP e venga assegnato l'indirizzo di ritorno della funzione OpenLibrary() alla variabile globale «ArpBase» (è importante che si chiami esattamente così). In quest'ultimo caso, al posto della libreria di aggancio ARP.lib deve essere utilizzata la libreria A.lib (per maggiori dettagli, vi consiglio di leggere il manuale per il programmatore della ARP.library). Ricordatevi, ovviamente, di chiudere la ARP.library all'uscita del programma. In figura 2 si può vedere il «makefile» che ho usato per la compilazione di SF. Ricordo che è necessario essere in possesso di una utility «make» (per esempio la LMK della Lattice) per poter utilizzare questo file. Infine, vorrei far notare che la lunghezza del codice eseguibile, per quanto possa sembrare incredibile, non dovrebbe risultare superiore ai 4 Kbyte!

COMPUTER

□ AMIGA 500	720.000
□ AMIGA 2000	1.555.000
□ ATARI 520 STFM	670.000
□ ATARI 1040 STF	799.000
□ ATARI 1040 STFM	850.000
□ BONDWELL T8	2.300.000
□ BONDWELL T8H	2.900.000
□ PHILIPS NMSTC100+mon.	840.000
□ PHILIPS NMS 9110+mon.	1.170.000
□ PHILIPS NMS 9115+mon.	1.765.000
□ PHILIPS NMSAT25+mon.	2.599.000
□ EASY XT 256K 1 DRIVE	840.000
□ EASY XT PRO20 HD 20M	1.500.000
□ EASY AT PRO20 HD 20M	1.900.000
□ Z88 COMPLETO	700.000

MONITOR

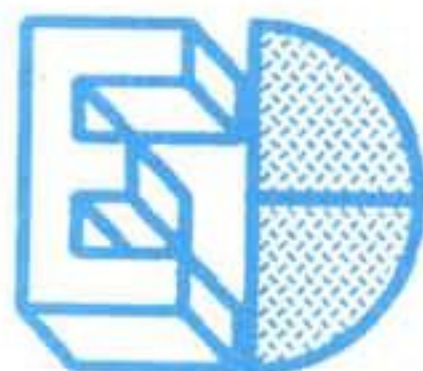
□ PHILIPS 12" MON. CVBS	135.000
□ PHILIPS 12" MON. TTL	140.000
□ PHILIPS 14" MON. TTL	199.000
□ PHILIPS 8802 14" COLORE	360.000
□ PHILIPS 8833 14" COLORE	430.000
□ PHILIPS 9CM053 14" EGA	610.000
□ PHILIPS 9CM073 14" EGA	699.000
□ PHILIPS 9CM082 14" VGA	740.000
□ PHILIPS 9CM875 14" MULTI	999.000
□ COMMODORE 1084S	479.000
□ MITSUBISHI EUM1481A	999.000
□ VISA 14" DUAL I.V.	225.000
□ NEC II MULTISYNC	1.100.000

SOFTWARE ORIGINALE

GENIUS : Contabilita' /
Fatturazione e Magazzino.

JSOFT : Lotus, Sym-
phony, Word, Work, Win-
dows, Excel, Quattro,
Paradox, Concorde, Ven-
tura, Mida, Turbo Pascal,
Reflex, Sidekick, ecc.

CTO : Originali per
AMIGA e MS/DOS



EASYDATA

Via A.Omodeo 29/21
00179 Roma

☎ 06/7858020

9.30/13.00 - 15.00/19.00
SABATO APERTO - LUNEDI'
MATTINA CHIUSO

Spedizioni in tutta Italia in contrassegno
postale urgente.
I PREZZI SONO IVA ESCLUSA

ACCESSORI VARI

Dischi vergini,
contenitori, Digi-
talizzatori Audio e
Video, Genlock,
Int. MIDI, Espan-
sioni Memoria
A500 e A2000,
Drive Esterni, ecc.

Si realizzano video e
diapositive con il sis-
tema AMIGA

STAMPANTI

□ CITIZEN 120D	299.000
□ CITIZEN 180E	350.000
□ CITIZEN MPS15E	570.000
□ CITIZEN MPS40	599.000
□ CITIZEN MPS45	747.000
□ CITIZEN MPS50	830.000
□ CITIZEN MPS55	965.000
□ CITIZEN HQP40	915.000
□ CITIZEN HQP45	1.197.000
□ STAR LC10	370.000
□ STAR LC10 COLOR	460.000
□ EPSON LX800	460.000
□ EPSON LQ500	650.000
□ NEC2200	650.000
□ NEC P6 PLUS	1.300.000

SCHEDA

□ S.MADRE XT 10 MHZ	130.000
□ S.MADRE AT 16 MHZ	399.000
□ CGA	99.000
□ EGA	299.000
□ VGA	450.000
□ SERIALE	39.000
□ KIT 2a SERIALE	29.000
□ MILTI IO	99.000
□ PARALLELA	29.000
□ JOYSTIK	35.000
□ CONTROLLER HD XT	99.000
□ CONTROLLER HD AT	199.000
□ DRIVE 360K	110.000
□ DRIVE 1.2 MEGA	159.000
□ DRIVE 720/1.44	199.000

Questo mese non presenterò un programma completo come vi avevo abituato.

Il signor Federico Bicini ci ha inviato una raccolta di routine di larga utilità e molto interessanti per scoprire i segreti dell'ST lavorando in GFA Basic.

Spero che altri lettori seguano questo esempio, approfondendo eventualmente altre caratteristiche dell'ST

Routine in GFA Basic

di Federico Bicini - Perugia

Joystick

Questa routine legge i valori degli eventuali joystick inseriti in porta 1 e 2, anche contemporaneamente.

Per funzionare usa la funzione numero 34 dell'extended bios (Kbdvbas).

La chiamata a questa routine ritorna l'indirizzo della tavola relativa ai vettori di interrupt che permettono la comunicazione con il processore della tastiera. Fra questi vettori c'è n'è uno dedicato alla lettura dei joystick.

La stringa mc\$ contiene la routine di interrupt usata per trasferire l'indirizzo del joystick dal registro ao alla variabile a% (in Assembler Move .I ao, *a% rts).

Questo indirizzo è usato poi per leggere i valori dei joystick.

```
* DSORT.BAS ordina vettore a$( ) alfabeticamente
* versione 1.0 adattata dalla routine Quicksort in Pascal
* conversione di Federico Bicini 22-3-89
*
Dim A$(17)           ! vettore che deve essere ordinato
TX=Timer
For I%=0 To 16       ! ciclo for next per riempire a$( ) con alcuni nomi
  Read A$(I%)
  Data Truscelli,Carla',De iudicibus,De masi,De prisco,Di dio,Folcarelli,Gandini
  ,Giustozzi
  Data Lanari,La duca,La volpe,Marras,Mauri,Novelli,Pantuso,Petrozzi
Next I%
Print "Tempo impiegato:"
@Quicksort(*A$( ),0,17) ! a$( ) e' il vettore da ordinare
Print (Timer-TX)/200;" secondi." ! 0 e 17 sono gli estremi del campo di
For T=0 To 17       ! ordinamento
  Print " ";A$(T)
Next T
*
Procedure Quicksort(Str.arr%,L%,R%) ! procedura vera e propria
Local X$
Swap #Str.arr%,A$( )
@Quick(L%,R%)
Swap #Str.arr%,A$( )
Return
Procedure Quick(L%,R%)
Local L1%,Rr%
L1%=L%
Rr%=R%
X$=A$((L%+R%)/2)
Repeat
  While A$(L%)<X$
    Inc L%
  Wend
  While A$(Rr%)>X$
    Dec Rr%
  Wend
  If L%<=Rr%
    Swap A$(L%),A$(Rr%)
    Inc L%
    Dec Rr%
  Endif
Until L%>Rr%
If L1%<Rr%
  @Quick(L1%,Rr%)
Endif
If L%<Rr%
  @Quick(L%,Rr%)
Endif
Return
For T=0 To 12
  Print A$(T)
Next T
```



```

* procedura di formattazione
*      23-3-89  00.35
@Formatta(1,1,80,9,5,112,248) ! esempio formatta a singola faccia 360 k
Procedure Formatta(Drv%,Sid%,Trk%,Spt%,Fat%,Dir%,Med%)
  Buf%=Space$(1000)
  Void Fre(0)
  Buf%=Varptr(Buf%)
  For TX=0 To Trk%-1
    For SX=0 To Sid%-1
      EX=Xbios(10,L:Buf%,L:0,Drv%,Spt%,TX,SX,1,L:&H87654321,0)
      If EX
        Print
        Print "Faccia ";SX;" Traccia ";TX;" Errore ";EX;" Settore ";
        BX=Buf%
        While Deek(BX)
          Print Dpeek(BX)
          Add BX,2
        Wend
      Else
        Out 5,42
      Endif
    Next SX
  Next TX
  Sec%=Trk%*Spt%*Sid%
  Buf%=String$(6,0)+Mki$(Xbios(17))+Chr$(0)+Mki$(2)+Chr$(2)
  Buf%=Buf%+Mki$(&H100)+Chr$(2)+Chr$(Dir%)+Chr$(Dir%/256)
  Buf%=Buf%+Chr$(Sec%)+Chr$(Sec%/256)+Chr$(Med%)
  Buf%=Buf%+Mki$(Fat%*256)+Mki$(Spt%*256)+Mki$(Sid%*256)
  Buf%=Buf%+Mki$(0)+String$(512,0)
  Void Xbios(9,L:Varptr(Buf%),L:0,Drv%,1,0,0,1)
  Void Bios(7,Drv%)
  Buf%=Mki$(&HF7FFF00)+String$(508,0)
  Void Bios(4,1,L:Varptr(Buf%),1,1,Drv%)
  Void Bios(4,1,L:Varptr(Buf%),1,Fat%+1,Drv%)
  Print
  Df=Dfree(Drv%+1) ! parte da eliminare se non si vuole
  Df=Str$(Df) ! nessuna segnalazione.
  Dz=Df+" Bytes disponibili."
  Cls
  Alert 3,Dz,1,"OK",X
Return

```

```

* JOYSTICK routine controlla joystick in tutte e due le porte
*
Mc%=Mki$(&H23CB)+Mki$(%A%)+Mki$(&H4E75)
V%=Xbios(34)+24
O%=Lpeek(V%)
Lpoke V%,Varptr(Mc%)
AX=0
Out 4,&H16
Repeat !Ciclo di attesa per l'interrupt
Until AX
Lpoke V%,O%
Joy_0%=AX+1
Joy_1%=AX+2
Out 4,&H14
Print At(1,20);"Premere un tasto per uscire";
Repeat
  Print At(1,9);"Attivo: Joystick ";(Peek(A%) And 1)+1
  @Output(Peek(Joy_0%))
  @Output(Peek(Joy_1%))
Until Inkey$(">")
Out 4,8
Procedure Output(X%)
  If X% And 128
    Print "Pulsante fuoco ";
  Endif
  If X% And 1
    Print "Su ";
  Endif
  If X% And 2
    Print "Giu'";
  Endif
  If X% And 4
    Print "Sinistra ";
  Endif
  If X% And 8
    Print "Destra ";
  Endif
  Print Chr$(27);"K"
Return

```

```

* Accende e spegne la luce del drive
*
Do
  Void Xbios(29,Not 2)
  Print "Floppy A acceso"
  Pause 10
  Void Xbios(30,2)
  Print "Floppy A is off"
  Pause 10
  Exit If Inkey$(">")
Loop

```

Scroll

Questa è una routine che tramite l'uso accoppiato delle istruzioni get e put, realizza una scritta che scorre in corrispondenza della riga inferiore dello schermo.

Un rettangolo lungo quanto lo schermo meno 8 pixel (1 carattere) viene spostato a sinistra di 8 pixel ogni volta che il ciclo for next fa stampare una lettera sull'angolo in fondo a destra dello schermo. La lunghezza del messaggio visualizzabile dipende solo dai limiti imposti dall'istruzione dim.

Inoltre se compilate la routine e mettetela il programma così ottenuto in un folder AUTO vi trovate con un dischetto che inserito a computer spento (ovviamente dopo dovete accenderlo) visualizza con un certo effetto il vostro messaggio.

Io usavo la routine in questo modo e per questo non ho previsto il caso 640x200 visto che quando si accende l'ST ci si trova o in 640x400 o in 320x200. Per avere lo scroll anche in 640x200 basta effettuare una piccola variazione sulla routine che si occupa dell'alta risoluzione: cambiate 384 con 184 e 399 con 199.

```

* carica schermata neochrome
*
* Federico Bicini 24-3-89
Do
  Fileselect "\*.NEO",".NEO",A%
  Exit If A%=""
  Open "i",#1,A%
  Col%=Input$(128,#1)
  Scr%=Input$(32000,#1)
  Close #1
  Sput Scr%
  Void Xbios(6,L:Varptr(Col%)+4)
  Void Inp(2)
  Setcolor 0,&H777
  Setcolor 15,0
Loop

```



```
* routine di scroll 24-12-88 by Federico Bicini
Testo1$="Questa routine permette di far scorrere messaggi sulla parte"
Testo2$="bassa dello schermo.La lunghezza del messaggio dipende solo dal"
Testo3$="dimensionamento del vettore che contiene il messaggio stesso."
Testo4$="Inoltre e' anche possibile cambiare la riga di scroll con un'altra"
Testo5$="qualsiasi.....Fine messaggio"
A$=Testo1$+Testo2$+Testo3$+Testo4$+Testo5$+Space$(80)
Ww=(Xbios(4))
If Ww=2 Then
  For L=1 To Len(A$)
    Get B,384,639,399,B$
    For N=1 To B
      Put B-N,384,B$
    Next N
    A1$=Mid$(A$,L,1)
    Print At(79,25);A1$;
  Next L
Else
  For L=1 To Len(A$)
    Get B,192,319,199,B$
    For N=1 To B
      Put B-N,192,B$
    Next N
    A1$=Mid$(A$,L,1)
    Print At(39,25);A1$;
  Next L
Endif
End
```

Quicksort

Il Quicksort è una procedura che serve ad ordinare alfabeticamente le stringhe contenute in un vettore. La procedura va chiamata con @Quicksort(*a\$(),a,b) dove a\$() è il vettore da ordinare (che deve essere stato riempito prima) e A e B sono i due estremi (numerici) del campo di ordinamento. In questo modo si può ordinare solo una parte a piacere del vettore. Il Quicksort è una procedura di ordinamento abbastanza diffusa in vari linguaggi; questa versione in GFA Basic è la conversione di una procedura Pascal per Macintosh.

Drv%=Numero del drive A=0 B=1
 Sid%=Singola faccia=1 Doppia faccia=2
 Trk%=Numero di tracce per lato
 Spt%=Numero di settori per traccia
 Fat%=Dimensione della «File allocation table» di solito 5
 Dir%=Numero massimo di file che il disco può contenere. Di solito 112, de-

Formattazione

Routine destinata a formattare un dischetto nei vari modi possibili. Va richiamata nel modo seguente:

```
@Formatta(Drv%,Sid%,Trk%,Spt%,Fat%,Dir%,Med%)
```

Ecco qui l'elenco dei valori che possono assumere tali parametri:

ve essere un multiplo di 4 a partire da 16
 Med%=Media byte, un numero che descrive il tipo di disco.
 Sembra che l'unica cosa importante sia che il numero deve essere parlo per singola faccia e disparo per doppia (tabella A).

Tabella A						
Formato normale 80 Tracce 9 settori						
	SID%	TRK%	SPT%	FAT%	DIR%	MED%
Singola faccia	1	80	9	5	112	248
Doppia faccia	2	80	9	5	112	249
Formato ridotto IBM 40 Tracce 9 settori						
Singola faccia	1	40	9	2	64	252
Doppia faccia	2	40	9	2	112	253

È possibile formattare fino a 82 tracce e 10 settori.

Funzionamento routine:

La procedura parte inizializzando una stringa che viene usata come buffer per la routine di formattazione Xbios(10...).

La successiva chiamata Void fre(0) serve ad essere sicuri che l'indirizzo della stringa di cui sopra non venga spostato. Detto indirizzo viene poi passato ad una variabile. A questo punto vengono formattate tutte le tracce a partire dalla 0. Eventuali errori durante l'operazione vengono mostrati insieme a tracce e settori sospetti senza interrompere la formattazione. Finita la formattazione viene scritto sul disco il boot sector.

Tutti quei Buf\$=per l'Xbios(9...) sono usati per questo.

La chiamata Xbios(7...) legge il boot sector appena creato in maniera che l'indirizzo di inizio della tavola Fat possa essere scritto sul disco con l'Xbios(4...).

Alla fine viene mostrato lo spazio disponibile su disco.

Floppyon

Più che una routine è una curiosità: accende e spegne la luce del drive (come per esempio fa Aladin) secondo le modalità qui indicate:

Acceso	Spento
Drive A Void Xbios(29,not 2)	Void Xbios(30,2)
Drive B Void Xbios(29,not 4)	Void Xbios(30,4)

NEO_LOAD

Qui c'è poco da descrivere: la routine carica una schermata in formato Neochrome e la mostra.

Rimane poi in attesa della pressione di un tasto (Void inp(2)).

La chiamata all'extended bios numero 6 serve a cambiare tutti i registri colore in una volta sola.

Disabilita Click

E per finire ecco una curiosità per disabilitare il bip della tastiera:

```
SPOKE &H484,PEEK(&H484) AND &HFE
```

e per riabilitarlo

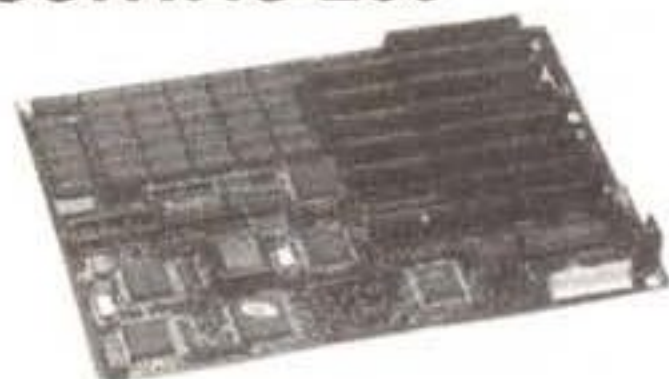
```
SPOKE &H484,PEEK(&H484) OR &H01
```



Assembliamo i nostri Personal AT



SUNTAC 286



ORA DISPONIBILI
AT LAPTOP
display EGA al plasma

PC AT 80286-12 desktop

Landmark speed 16.0 MHz
512 Kb RAM espandibili a 4 Mb EMS
drive 1.2 Mb + hard disk 20 Mb
Hercules - tastiera Cherry 102 tasti
monitor 14" paperwhite flat screen
Lire 2.100.000

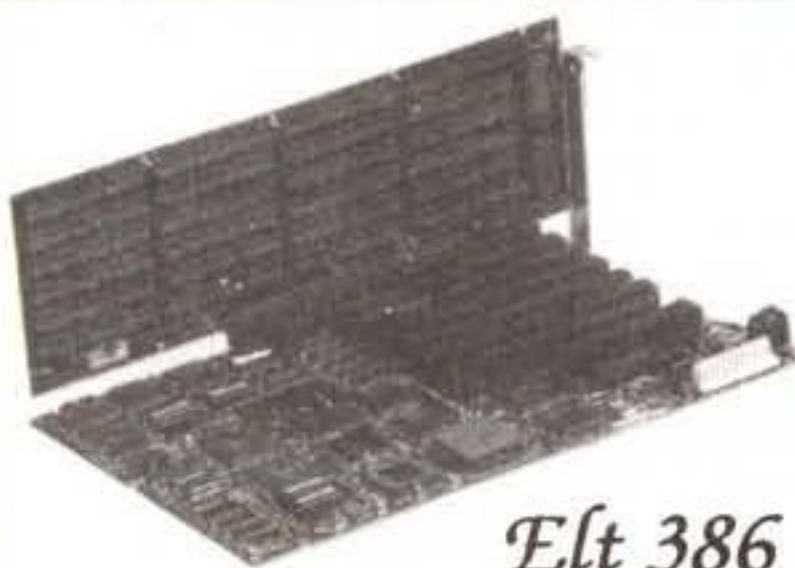
Opzioni: (da sommare al prezzo base)
espansione a 2 Mb solo L. 390.000
drive aggiuntivo 1.44 Mb L. 195.000
hard disk 32 Mb 28 ms L. 170.000
Super EGA + monitor EGA L. 620.000
VGA + multisync mono L. 620.000
VGA + multisync color L. 1.020.000
disponibili HD 40/80 e 100/180 Mb ESDI
case baby, tower, tower baby e LCD

e 80386

PC AT 80386-20 ΣΣ desktop

Landmark speed 26.7 MHz (interleaved)
1024 Kb RAM espandibili a 8/16 Mb
drive 1.2 Mb + hard disk 20 Mb
Hercules - tastiera Cherry 102 tasti
monitor 14" paperwhite flat screen
Lire 3.900.000

Opzioni: (da sommare al prezzo base)
espansione a 4 Mb L. 850.000
per altre opzioni fare riferimento al 286 o telefonare



Elt 386

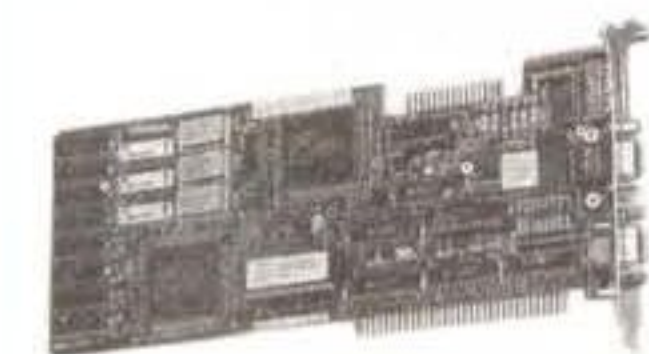
"...prezzo incredibilmente basso... una macchina ben progettata e realizzata, dotata di memorie di massa di alta qualità, che si farà apprezzare per l'elevata velocità di elaborazione."
Rivista 'CHIP', Giugno 89

con monitor,

Multisync monocromatico L. 450.000
risoluzione 1024x768 ideale per DTP e CAD
Multisync CTX colore L. 850.000
Monocromatico dual 14" L. 220.000
Monitor EGA Philips L. 580.000

mainboard & schede,

VGA Sampo 800x600 L. 450.000
256K - emulazione CGA/MGA/EGA/MCGA/VGA
VGA Stb 1024x768 L. 590.000
512K - 256 colori in 800x600 - zoom hardware
Motherboard Suntac 286 L. 450.000
Motherboard ELT 386 L. 1.950.000



richiedere quotazioni per schede multifunzione, controller, di interfaccia e espansione ram

periferiche

MASTER

MOUSE *hi-res 350 dpi*

alta risoluzione, seriale, tre pulsanti a microswitch, emulazione Microsoft completo di tappetino L. 120.000
modello standard 250 dpi L. 85.000
Handy scanner DFI-3000
400 dpi - 105 mm L. 450.000
tavoleta grafica Genius L. 690.000
FAX Murata manuale it. L. 1.290.000
tastiera Cherry estesa L. 130.000
stampanti **Panasonic** nuovi modelli!
PA-1124 24 aghi 192 cps telefonare
PA-1180 9 aghi 192 cps telefonare

SmartLink MODEM

◆ 300/1200 baud
◆ 2400 baud
◆ Videotel
disponibili esterni e su scheda



e add-on



Hard Disk Removibili

20 Mb + borsa L. 790.000
40 Mb + borsa L. 990.000
streamer 60 Mb interno L. 1.090.000
Intel 8087 da L. 210.000
Intel 80287 da L. 480.000
Intel 80387 da L. 820.000
RAM 41256 da L. 12.900
RAM 411000-100 L. 39.000
dischi, disk drive, hard disk, accessori

TELEFONARE

di 1° qualità.

FANTASOFT

COMPUTER HOUSE

Via O. Targioni Tozzetti 7/b
57126 LIVORNO

TEL: 0586/805.200

FAX: 0586/803.094

Vendita all'ingrosso
e per corrispondenza

Sconti a rivenditori e per quantità
Prezzi IVA esclusa - Richiedere catalogo completo

CON
GARANZIA

PC MASTER
DISTRIBUZIONE

Del software di questo mese non pubblichiamo «il testo» in quanto è eccessivamente lungo... Scherzi a parte una volta tanto i listati sono brevissimi (addirittura molto più brevi di quanto ci si immaginava) mentre il testo dell'articolo è veramente completo; purtroppo se è sempre possibile eliminare i listati (almeno in parte) non è mai bello tagliare i testi. In questo caso poi il testo è veramente ben fatto e molto didattico e non era assolutamente il caso di eliminarne nemmeno una riga. Buona lettura a tutti...

I sistemi di equazioni lineari

di Maurizio Sichera - Milano

Il metodo di Gauss

Il metodo che gode di maggior popolarità è quello di Gauss. Si tratta del famigerato «metodo di sostituzione» che tutti abbiamo studiato alle scuole medie: mediante successive eliminazioni delle incognite dalle equazioni, si arriva ad un sistema in cui nell'ultima equazione compare solo l'ultima incognita, nella penultima equazione le ultime due incognite, e così via (sistema ridotto a forma triangolare); a questo punto si parte dal fondo, ricavando il valore dell'ultima incognita e sostituendolo nelle equazioni precedenti, poi si ricava la penultima incognita e si risale così fino alla prima. Il listato GAUSS1 implementa questo algoritmo: la matrice A(NEQ, NEQ) contiene inizialmente i coefficienti ed il vettore B(NEQ) i termini noti; al ritorno dal programma il vettore B contiene le soluzioni del sistema.

Questo metodo, nella sua forma elementare, presenta un grosso svantaggio: la divisione alla linea 10210 ci impone che gli elementi della diagonale principale della matrice dei coefficienti si mantengano diversi da zero durante le successive trasformazioni (poiché intorno a questi elementi ruota tutto l'algoritmo, vengono comunemente chiamati **pivot**). L'analisi numerica ci assicura che questa restrizione è rispettata

quando la matrice è simmetrica e definita positiva, o anche quando è a diagonale dominante (la prima condizione è molto complessa da verificare, mentre per la seconda basta una semplice ispezione visiva). L'analisi numerica però ci assicura anche che è sempre possibile permutare le righe della matrice in modo tale che i successivi pivot siano diversi da zero, a patto che la matrice dei coefficienti non sia singolare.

Le tecniche di scelta del pivot in modo che sia diverso da zero e quindi non arresti l'algoritmo sono chiamate, in genere, tecniche di pivotizzazione. La più semplice è la pivotizzazione parziale: nel generico stadio K della trasformazione, tra gli elementi della K-esima colonna A(K,K), A(K+1,K),..., A(NEQ,K) se ne sceglie come pivot uno diverso da zero: se questo elemento non giace sulla riga K, ma — ad esempio — sulla riga F, si scambiano fra di loro la K-esima e la F-esima equazione prima di proseguire con la trasformazione.

Implementando questo algoritmo, non conviene eseguire immediatamente lo scambio delle righe della matrice, ma memorizzare gli indici di permutazione in un vettore ausiliario LR e poi riordinare le soluzioni alla fine (vedi listato GAUSS2). Tra i tanti modi possibili di codificare il vettore delle permutazioni ho scelto il seguente: se — ad esempio — **LR(4)=7**, questo significa che la settima equazione del sistema originale si sarebbe spostata al quarto posto per effetto degli scambi; ma siccome gli scambi non sono stati effettivamente eseguiti, nel quarto passo di un generico loop sulle righe devo utilizzare i valori contenuti nella settima riga della matrice. Il criterio di scelta del pivot è semplicemente quello di prendere l'elemento che ha il massimo valore assoluto tra i possibili candidati: questa scelta ha il vantaggio non indifferente di ridurre la propagazione degli errori e quindi produce di solito risultati più accurati. Il vettore W viene usato per permutare in modo efficiente le soluzioni contestualmente al loro calcolo, mentre la variabile U# serve ad evitare il ricalcolo di una sottoespressione comune.

L'algoritmo GAUSS2 richiede ancora un commento: concettualmente ogni pivot dovrebbe essere scelto all'inizio del loop principale, immediatamente dopo la linea 10130, e questo comporterebbe un loop di ricerca. Poiché an-

Figura 1
Errore di macchina.

Hardware/Software	e	Formato	Base	Cifre	Formula	EM
MSX BASIC		SNG	10	6	0.5*10 ⁻⁰⁵	5.000E-6
Mainframe IBM		F	16	6	0.5*16 ⁻⁰⁵	4.768E-7
DEC PDP-11 (mod. vecchi)		F	2	24	2 ⁻²³	1.192E-7
DEC PDP-11 (mod. recenti)		F	2	24	0.5* 2 ⁻²³	5.960E-8
DEC VAX		F	2	24	0.5* 2 ⁻²³	5.960E-8
MS/DOS GWBASIC e IBM BASICA		SNG	2	24	0.5* 2 ⁻²³	5.960E-8
Standard IEEE P754		S	2	24	0.5* 2 ⁻²³	5.960E-8
Pocket Computer SHARP PC-1500			10	10	0.5*10 ⁻⁰⁹	5.000E-10
MSX BASIC		DBL	10	14	0.5*10 ⁻¹³	5.000E-14
DEC VAX		G	2	53	0.5* 2 ⁻⁵²	1.110E-16
Mainframe IBM		D	16	14	0.5*16 ⁻¹³	1.110E-16
Standard IEEE P754		D	2	53	0.5* 2 ⁻⁵²	1.110E-16
DEC PDP-11 (mod. vecchi)		D	2	56	2 ⁻⁵⁵	2.776E-17
DEC PDP-11 (mod. recenti)		D	2	56	0.5* 2 ⁻⁵⁵	1.388E-17
DEC VAX		D	2	56	0.5* 2 ⁻⁵⁵	1.388E-17
MS/DOS GWBASIC e IBM BASICA		DBL	2	56	0.5* 2 ⁻⁵⁵	1.388E-17
Standard IEEE P754		X	2	64	0.5* 2 ⁻⁶³	5.421E-20
DEC VAX		H	2	112	0.5*2 ⁻¹¹¹	1.926E-34

che i loop consumano tempo di calcolo, soprattutto nei linguaggi interpretati, un loop solo con più istruzioni è più efficiente di due loop con poche istruzioni; per questo motivo ho preferito scegliere il primo pivot al di fuori del loop principale (linee 10030-10110) e scegliere i successivi contestualmente alla trasformazione degli elementi della matrice (linee 10220-10230).

Per migliorare l'accuratezza dei risultati, si può, ad ogni stadio della trasformazione, scegliere come pivot l'elemento che ha massimo valore assoluto in tutta la sottomatrice restante, da $A(K,K)$ a $A(NEQ,NEQ)$ (pivotizzazione totale): questo comporta uno scambio sia delle righe che delle colonne, per cui introduciamo un vettore LC per memorizzare gli indici di permutazione di colonna (vedi listato GAUSS3). Con questo algoritmo la tecnica di ricercare il prossimo pivot contestualmente ad altre operazioni porta ad un risparmio di tempo piuttosto significativo.

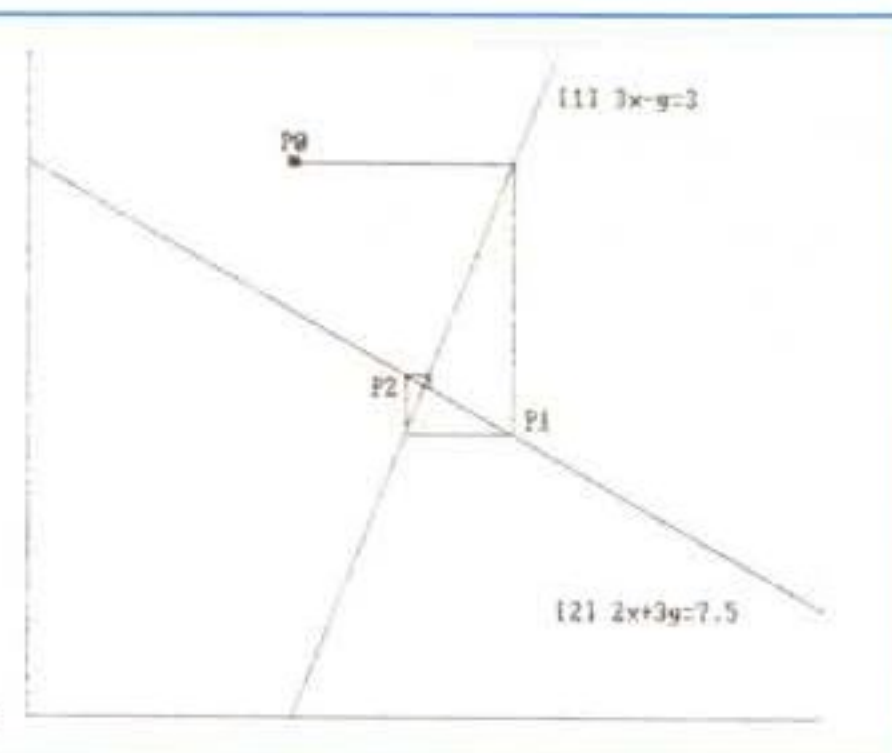
C'è ancora un accorgimento che si può adottare per migliorare ulteriormente l'accuratezza dei risultati. Supponiamo infatti di avere un sistema in cui tutti i coefficienti di una equazione siano molto maggiori dei coefficienti delle altre equazioni; supponiamo anche che, durante il procedimento di trasformazioni, tutti i coefficienti di questa equazione assumano valori molto più piccoli di quelli originali, ma comunque sempre maggiori di quelli delle altre equazioni. Se esaminiamo la linea 10210, vediamo subito che un risultato piccolo può derivare solo dalla sottrazione di due numeri con lo stesso segno e valori abbastanza vicini, e che quindi questo risultato è probabilmente affetto da un notevole errore; ma un coefficiente che presenta questo comportamento è un pessimo candidato a svolgere il ruolo di pivot, in quanto propagherebbe il suo errore su tutto il resto della matrice. Vediamo allora che il criterio di scegliere come pivot l'elemento di massimo valore assoluto (nella colonna o in tutta la matrice) va un po' corretto, facendo il rapporto tra il valore assoluto di ogni elemento candidato ed il massimo valore assoluto nella corrispondente riga della matrice originale e prendendo il candidato per cui questo rapporto è massimo. Questo accorgimento prende il nome di equilibratura della matrice e può essere accoppiato sia alla pivotizzazione parziale che a quella totale.

Il listato GAUSS4 mostra appunto un

1	0	...	$-A(1,K)/A(K,K)$...	0
0	1	...	$-A(2,K)/A(K,K)$...	0
...
0	0	...	$1/A(K,K)$...	0
...
0	0	...	$-A(N,K)/A(K,K)$...	1

Figura 2 - Matrice usata nel metodo di Gauss-Jordan.

Figura 3 - Rappresentazione geometrica del metodo di Gauss-Seidel.



algoritmo per risolvere un sistema con il metodo di Gauss, applicando sia la pivotizzazione totale che l'equilibratura: in questo esempio il vettore W viene prima utilizzato per memorizzare i massimi di riga e poi per il riordinamento delle soluzioni. Una volta costruito il vettore dei massimi di riga, applicare la tecnica dell'equilibratura è di una banalità sconcertante: basta confrontare la linea 10220 con la stessa linea del listato GAUSS3 per rendersene conto.

Stima degli errori con il metodo di Gauss

Poiché la precisione con cui i calcolatori eseguono i calcoli non è infinita, i risultati di qualunque algoritmo sono, in genere, affetti da errori; la conoscenza dell'ordine di grandezza di questi errori è spesso molto importante, in quanto permette di sapere quanto sono affidabili i risultati. Se questo è vero in genere, diventa ancora più vero parlando del metodo Gauss, che è l'unico praticamente applicabile nel caso di sistemi «brutti», e che quindi può restituire risultati affetti da errori enormi senza fare una piega...

Dato che qui stiamo parlando di sistemi di equazioni, in cui la soluzione non è un singolo numero ma un intero vettore, occorre definire che cosa si intende per errore: detto **err(i)** l'errore sulla singola componente, si definisce l'errore assoluto sull'intera soluzione come la norma del vettore errore.

$$EA = \max \{ \text{abs}(\text{err}(i)) \}$$

e l'errore relativo come rapporto tra EA e la norma del vettore soluzione

$$ER = EA / \max \{ \text{abs}(x(i)) \}.$$

Gli errori, prodotti da un metodo diretto come quello di Gauss sono dovuti

all'accumulo degli errori di arrotondamento introdotti durante l'esecuzione delle singole operazioni aritmetiche. Data una certa matrice, il fatto che gli errori di arrotondamento si compensino fra loro oppure si esaltino a vicenda è un fatto puramente casuale: esistono però certe combinazioni di valori nella matrice dei coefficienti (per esempio, la presenza contemporanea di elementi molto piccoli ed elementi molto grandi nella stessa riga e/o nella stessa colonna) per cui gli errori si esaltano molto più facilmente. Questo comportamento viene misurato mediante il numero di condizione: valori piccoli indicano un buon condizionamento (infatti la matrice identità ha numero di condizione pari ad 1), mentre valori grandi (1000 e più) indicano malcondizionamento e quindi errori probabilmente grandi.

Esistono diverse formule che permettono di calcolare l'errore, e tutte si basano sul numero di condizione: poiché il calcolo esatto di quest'ultimo è piuttosto laborioso (tra l'altro richiede il calcolo della matrice inversa), ci si può accontentare di una sua approssimazione; da qui si ricava una stima dell'errore, come mostra il listato GAUSS4ER. In questo sottoprogramma si costruisce una seconda colonna in termini noti, tale da produrre una soluzione il cui valore esatto sarebbe

$$y(i) = x(i) + 1$$

(dove x è la soluzione del sistema originale). A causa degli errori, la differenza tra gli $x(i)$ e gli $y(i)$ effettivamente calcolati non sarà esattamente uguale a 1: basandosi su questa differenza, si arriva ad una stima del numero di condizione e quindi dell'errore relativo ed assoluto sul risultato, restituiti nelle variabili CN, ER ed EA rispettivamente. La formula utilizzata per la stima del-


```

10000 REM GAUSS1 - Metodo di Gauss - Algoritmo base
10010 REM -----
10130 FOR K = 1 TO NEQ-1
10160 FOR I = K+1 TO NEQ
10200 FOR J = K+1 TO NEQ
10210 A(I,J) = A(I,J) - A(I,K) * A(K,J) / A(K,K)
10240 NEXT J
10250 B(I) = B(I) - A(I,K) * B(K) / A(K,K)
10260 NEXT I
10270 NEXT K
10280 REM -----
10290 FOR K = NEQ TO 1 STEP -1
10310 FOR J = K+1 TO NEQ
10320 B(K) = B(K) - A(K,J) * B(J)
10330 NEXT J
10340 B(K) = B(K) / A(K,K)
10350 NEXT K
10360 RETURN

10000 REM GAUSS2 - Metodo di Gauss con pivotizzazione parziale
10010 REM -----
10020 DIM LR(NEQ), W(NEQ)
10030 WMAX = 0
10040 FOR I = 1 TO NEQ
10050 LR(I) = I
10070 TMP = ABS(A(I,1))
10090 IF WMAX < TMP THEN WMAX = TMP: IM = I
10110 NEXT I
10120 REM -----
10130 FOR K = 1 TO NEQ
10140 IF WMAX = 0 THEN PRINT "Matrice singolare": STOP
10150 IF IM <> K THEN SWAP LR(IM), LR(K)
10170 WMAX = 0
10180 FOR I = K+1 TO NEQ
10190 UM = A(LR(I),K) / A(LR(K),K)
10200 FOR J = K+1 TO NEQ
10210 A(LR(I),J) = A(LR(I),J) - UM * A(LR(K),J)
10230 IF I > K+1 THEN 10240
10230 TMP = ABS(A(LR(I),J)): IF WMAX < TMP THEN WMAX = TMP: IM = I
10240 NEXT J
10250 B(LR(I)) = B(LR(I)) - UM * B(LR(K))
10260 NEXT I
10270 NEXT K
10280 REM -----
10290 FOR K = NEQ TO 1 STEP -1
10300 UM = 0
10310 FOR J = K+1 TO NEQ
10320 UM = UM + A(LR(K),J) * W(J)
10330 NEXT J
10340 W(K) = (B(LR(K)) - UM) / A(LR(K),K)
10350 NEXT K
10360 FOR I = 1 TO NEQ: B(I) = W(I): NEXT I
10370 ERASE LR, W
10380 RETURN

10000 REM GAUSS4 - Metodo di Gauss con piv. totale ed equilibratura
10010 REM -----
10020 DIM LR(NEQ), LC(NEQ), W(NEQ)
10030 WMAX = 0
10040 FOR I = 1 TO NEQ
10050 LR(I) = 1: LC(I) = 1: W(I) = 0
10060 FOR J = 1 TO NEQ
10070 TMP = ABS(A(I,J))
10080 IF W(I) < TMP THEN W(I) = TMP
10090 IF WMAX < TMP THEN WMAX = TMP: IM = I: JM = J
10100 NEXT J
10110 NEXT I
10120 REM -----
10130 FOR K = 1 TO NEQ
10140 IF WMAX = 0 THEN PRINT "Matrice singolare": STOP
10150 IF IM <> K THEN SWAP LR(IM), LR(K)
10160 IF JM <> K THEN SWAP LC(JM), LC(K)
10170 WMAX = 0
10180 FOR I = K+1 TO NEQ
10190 UM = A(LR(I),LC(K)) / A(LR(K),LC(K)): A(LR(I),LC(K)) = UM
10200 FOR J = K+1 TO NEQ
10210 A(LR(I),LC(J)) = A(LR(I),LC(J)) - UM * A(LR(K),LC(J))
10220 TMP = ABS(A(LR(I),LC(J))) / W(LR(I))
10230 IF WMAX < TMP THEN WMAX = TMP: IM = I: JM = J
10240 NEXT J
10250 B(LR(I)) = B(LR(I)) - UM * B(LR(K))
10260 NEXT I
10270 NEXT K
10280 REM -----
10290 FOR K = NEQ TO 1 STEP -1
10300 UM = 0
10310 FOR J = K+1 TO NEQ
10320 UM = UM + A(LR(K),LC(J)) * W(LC(J))
10330 NEXT J
10340 W(LC(K)) = (B(LR(K)) - UM) / A(LR(K),LC(K))
10350 NEXT K
10360 FOR I = 1 TO NEQ: B(I) = W(I): NEXT I
10370 ERASE LR, LC, W
10380 RETURN

```

```

10000 REM GAUSS3 - Metodo di Gauss con pivotizzazione totale
10010 REM -----
10020 DIM LR(NEQ), LC(NEQ), W(NEQ)
10030 WMAX = 0
10040 FOR I = 1 TO NEQ
10050 LR(I) = 1: LC(I) = 1
10060 FOR J = 1 TO NEQ
10070 TMP = ABS(A(I,J))
10090 IF WMAX < TMP THEN WMAX = TMP: IM = I: JM = J
10100 NEXT J
10110 NEXT I
10120 REM -----
10130 FOR K = 1 TO NEQ
10140 IF WMAX = 0 THEN PRINT "Matrice singolare": STOP
10150 IF IM <> K THEN SWAP LR(IM), LR(K)
10160 IF JM <> K THEN SWAP LC(JM), LC(K)
10170 WMAX = 0
10180 FOR I = K+1 TO NEQ
10190 UM = A(LR(I),LC(K)) / A(LR(K),LC(K))
10200 FOR J = K+1 TO NEQ
10210 A(LR(I),LC(J)) = A(LR(I),LC(J)) - UM * A(LR(K),LC(J))
10220 TMP = ABS(A(LR(I),LC(J)))
10230 IF WMAX < TMP THEN WMAX = TMP: IM = I: JM = J
10240 NEXT J
10250 B(LR(I)) = B(LR(I)) - UM * B(LR(K))
10260 NEXT I
10270 NEXT K
10280 REM -----
10290 FOR K = NEQ TO 1 STEP -1
10300 UM = 0
10310 FOR J = K+1 TO NEQ
10320 UM = UM + A(LR(K),LC(J)) * W(LC(J))
10330 NEXT J
10340 W(LC(K)) = (B(LR(K)) - UM) / A(LR(K),LC(K))
10350 NEXT K
10360 FOR I = 1 TO NEQ: B(I) = W(I): NEXT I
10370 ERASE LR, LC, W
10380 RETURN

```

```

10000 REM Inversione di matrice
10010 REM Metodo di Gauss-Jordan con pivotizzazione totale
10020 REM -----
10030 DIM LR(N), LC(N), W(N)
10040 WMAX = 0
10050 FOR I = 1 TO N
10060 LR(I) = -1: LC(I) = -1
10070 FOR J = 1 TO N
10080 TMP = ABS(A(I,J))
10090 IF WMAX < TMP THEN WMAX = TMP: IM = I: JM = J
10100 NEXT J
10110 NEXT I
10120 REM -----
10130 FOR K = 1 TO N
10140 IF WMAX = 0 THEN PRINT "Matrice singolare": STOP
10150 KR = IM: LR(JM) = KR
10160 KC = JM: LC(IM) = KC
10170 UP# = A(KR,KC)
10180 WMAX = 0
10190 FOR J = 1 TO N: IF J=KC THEN 10270
10200 UQ# = A(KR,J) / UP#: A(KR,J) = UQ#
10210 FOR I = 1 TO N: IF I=KR THEN 10260
10220 A(I,J) = A(I,J) - UQ# * A(I,KC)
10230 IF LR(J) > 0 OR LC(I) > 0 THEN 10260
10240 TMP = ABS(A(I,J))
10250 IF WMAX < TMP THEN WMAX = TMP: IM = I: JM = J
10260 NEXT I
10270 NEXT J
10280 FOR I = 1 TO N
10290 IF I <> KR THEN A(I,KC) = -A(I,KC) / UP#
10300 NEXT I
10310 A(KR,KC) = 1 / UP#
10320 NEXT K
10330 REM -----
10340 FOR J = 1 TO N
10350 FOR I = 1 TO N: W(LC(I)) = A(I,J): NEXT I
10360 FOR I = 1 TO N: A(I,J) = W(I): NEXT I
10370 NEXT J
10380 FOR I = 1 TO N
10390 FOR J = 1 TO N: W(LR(J)) = A(I,J): NEXT J
10400 FOR J = 1 TO N: A(I,J) = W(J): NEXT J
10410 NEXT I
10420 ERASE LR, LC, W
10430 RETURN

```

```

10000 REM Metodo di Gauss-Jordan (algoritmo base)
10010 REM -----
10020 FOR K = 1 TO NEQ
10030 FOR J = K+1 TO NEQ+1
10040 A(K,J) = A(K,J) / A(K,K)
10050 FOR I = 1 TO NEQ
10060 IF I <> K THEN A(I,J) = A(I,J) - A(I,K) * A(K,J) / A(K,K)
10070 NEXT I
10080 NEXT J
10090 NEXT K
10100 RETURN

```

Risultati di alcune prove

Tutti i sottoprogrammi sono stati provati su una macchina MS-DOS basata su processore 8088 con clock a 4,77 MHz e senza coprocessore aritmetico, utilizzando l'interprete GWBasic e lavorando sistematicamente in precisione doppia (DEFDBL A-Z: DEFINT I-N). I sistemi di prova sono stati generati in modo da essere piuttosto ben condizionati, utilizzando numeri casuali.


```

10000 REM GAUSS4ER - Metodo di Gauss con stima degli errori
10010 REM -----
10020 DIM LR(NEQ), LC(NEQ), W(NEQ), Y(NEQ)
10030 WMAX = 0
10040 FOR I = 1 TO NEQ
10050 LR(I) = I: LC(I) = I: W(I) = 0: Y(I) = B(I)
10060 FOR J = 1 TO NEQ
10070 TMP = ABS(A(I,J)): Y(I) = Y(I) + A(I,J)
10080 IF W(I) < TMP THEN W(I) = TMP
10090 IF WMAX < TMP THEN WMAX = TMP: IM = I: JM = J
10100 NEXT J
10110 NEXT I
10120 REM -----
10130 FOR K = 1 TO NEQ
10140 IF WMAX = 0 THEN PRINT "Matrice singolare": STOP
10150 IF IM <> K THEN SWAP LR(IM), LR(K)
10160 IF JM <> K THEN SWAP LC(JM), LC(K)
10170 WMAX = 0
10180 FOR I = K+1 TO NEQ
10190 UM = A(LR(I),LC(K)) / A(LR(K),LC(K)): A(LR(I),LC(K)) = UM
10200 FOR J = K+1 TO NEQ
10210 A(LR(I),LC(J)) = A(LR(I),LC(J)) - UM * A(LR(K),LC(J))
10220 TMP = ABS(A(LR(I),LC(J))) / W(LR(I))
10230 IF WMAX < TMP THEN WMAX = TMP: IM = I: JM = J
10240 NEXT J
10250 B(LR(I)) = B(LR(I)) - UM * B(LR(K))
10255 Y(LR(I)) = Y(LR(I)) - UM * Y(LR(K))
10260 NEXT I
10270 NEXT K
10280 REM -----
10290 FOR K = NEQ TO 1 STEP -1
10300 UM = 0
10310 FOR J = K+1 TO NEQ
10320 UM = UM + A(LR(K),LC(J)) * W(LC(J))
10330 NEXT J
10340 W(LC(K)) = (B(LR(K)) - UM) / A(LR(K),LC(K))
10350 NEXT K
10360 FOR I = 1 TO NEQ: B(I) = W(I): NEXT I
10370 REM -----
10380 T1 = 0: T2 = 0: T3 = 0: EM = 2^-56
10390 FOR I = 1 TO NEQ
10400 TMP = ABS(Y(I)-B(I))-1: IF T1 < TMP THEN T1 = TMP
10410 TMP = ABS(Y(I)-B(I)): IF T2 < TMP THEN T2 = TMP
10420 TMP = ABS(B(I)): IF T3 < TMP THEN T3 = TMP
10430 NEXT I
10440 TMP = T1/T2: CN = TMP/(NEQ*EM)
10450 IF TMP > 0.5 THEN PRINT "Errore troppo grande": STOP
10460 TMP = TMP*CN*NE*EC: ER = (TMP*CN*EN)/(1-TMP): EA = ER*T3
10470 ERASE LR, LC, W, Y
10480 RETURN

```

```

11000 REM Metodo di Cholesky (delle radici quadrate)
11010 REM -----
11020 FOR K = 1 TO NEQ
11030 UM = A(K,K)
11040 FOR J = 1 TO K-1: UM = UM - A(K,J) * A(K,J): NEXT J
11050 IF UM <= 0 THEN PRINT "Matrice non definita positiva": STOP
11060 A(K,K) = SQR(UM)
11070 FOR I = K+1 TO NEQ
11080 UM = A(I,K)
11090 FOR J = 1 TO K-1: UM = UM - A(I,J) * A(K,J): NEXT J
11100 A(I,K) = UM / A(K,K)
11110 NEXT I
11120 NEXT K
11130 REM -----
11140 FOR K = 1 TO NEQ
11150 UM = B(K)
11160 FOR J = 1 TO K-1: UM = UM - A(K,J) * B(J): NEXT J
11170 B(K) = UM / A(K,K)
11180 NEXT K
11190 REM -----
11200 FOR K = NEQ TO 1 STEP -1
11210 UM = B(K)
11220 FOR I = K+1 TO NEQ: UM = UM - A(I,K) * B(I): NEXT I
11230 B(K) = UM / A(K,K)
11240 NEXT K
11250 RETURN

```

```

12000 REM Metodo di Gauss-Seidel
12010 REM -----
12020 IF MXN <= 0 THEN MXN = 50 ' Valore arbitrario
12030 IF EPS <= 0 THEN EPS = 1E-5 ' Valore arbitrario
12040 FOR I = 1 TO NEQ: X(I) = B(I) / A(I,I): NEXT I
12050 FOR K = 1 TO MXN
12060 VMX = 0: DIF = 0
12070 FOR I = 1 TO NEQ
12080 UM = B(I): T = X(I)
12090 FOR J = 1 TO NEQ
12100 IF J <> I THEN UM = UM - A(I,J) * X(J)
12110 NEXT J
12120 X(I) = UM / A(I,I)
12130 T = ABS(X(I)-T): IF DIF < T THEN DIF = T
12140 T = ABS(X(I)): IF VMX < T THEN VMX = T
12150 NEXT I
12160 IF DIF <= VMX*EPS THEN OK = -1: RETURN
12170 NEXT K
12180 OK = 0: RETURN

```

l'errore non restituisce il massimo errore teoricamente possibile, ma piuttosto una stima «ragionevole»: in casi sfortunati l'errore effettivo potrebbe essere molto maggiore di quello stimato, fino a 2^a (NE-1) volte più grande!

Nella formula compare la variabile EM che rappresenta l'errore di macchina, cioè il massimo errore relativo possibile su una singola operazione aritmetica: si può anche dire che EM è il più piccolo numero per cui il risultato dell'operazione $(1+EM)$ è ancora diverso da 1; questo errore dipende dalla rappresentazione dei numeri in virgola mobile e quindi varia al variare del calcolatore e del software utilizzato. La figura 1 mostra i valori di EM per un certo numero di macchine.

Nella formula (alla linea 10460) compaiono poi le variabili EC ed EN, che rappresentano l'errore relativo da cui sono affetti i coefficienti ed i termini noti rispettivamente: se questi valori sono il risultato di elaborazioni precedenti, i loro errori possono essere stimati; in caso contrario possono valere zero o, meglio, possono avere lo stesso valore di EM.

Il metodo di Cholesky

Il metodo di Gauss è, in fondo, l'esemplare più famoso della famiglia dei

metodi LR: l'idea di base è quella di trasformare la matrice dei coefficienti A nel prodotto di una matrice triangolare inferiore L e di una triangolare superiore R. In questo modo il sistema

$$A \cdot x = b$$

diventa

$$L \cdot R \cdot x = b$$

e quindi può essere risolto risolvendo in sequenza i sistemi

$$L \cdot y = b$$

$$R \cdot x = y$$

che hanno entrambi matrice dei coefficienti triangolare, e quindi non presentano particolari difficoltà. Il problema è quindi diventato quello di trovare due matrici triangolari L ed R, il cui prodotto sia uguale alla matrice originale A.

Se nel metodo di Gauss la matrice L non è esplicitamente visibile, e le stesse operazioni che trasformano A in R trasformano anche b in y, altri metodi invece seguono letteralmente questa tecnica e quindi prima scompongono la matrice dei coefficienti nel prodotto di due matrici triangolari e poi risolvono successivamente due sistemi. In particolare, se la matrice dei coefficienti è simmetrica e definita positiva, le matrici L e R possono essere scelte in modo che una sia la trasposta dell'altra; su questo concetto si basa appunto il me-

todo di Cholesky (listato Cholesky). Data la simmetria della matrice dei coefficienti, della matrice A vengono utilizzati e modificati esclusivamente quegli elementi che giacciono sulla diagonale principale o sotto la diagonale, mentre quelli al di sopra vengono completamente ignorati.

Il grosso pregio di questo metodo è di essere veloce (almeno 4 volte più veloce del metodo di Gauss con pivotizzazione ed equilibratura e 2 volte più veloce del metodo di Gauss senza fronzoli); anche l'accuratezza dei risultati è buona, ma questo è principalmente dovuto al fatto che il metodo è applicabile sotto condizioni piuttosto restrittive. L'unico svantaggio sta proprio nella difficoltà di sapere in anticipo se la matrice dei coefficienti è definita positiva: poiché non esistono criteri semplici per stabilirlo, il metodo di Cholesky può essere usato con sicurezza solo quando la natura del problema permette di stabilire a priori che questa condizione è rispettata.

Avvertenza

Poiché questo sottoprogramma utilizza la funzione SQR, occorre fare attenzione alla precisione con cui un certo linguaggio esegue il calcolo delle funzioni. Se queste sono calcolate in precisione semplice (ad esempio, se si usa il

GWBasic senza specificare l'opzione /D), l'utilizzo della precisione doppia nel resto dei calcoli non porta ad un miglioramento della precisione dei risultati.

Il metodo di Gauss-Jordan

Un altro metodo che gode di discreto favore è quello di Gauss-Jordan (anche questo ben noto dalla scuola media, con il nome di «metodo di riduzione», o «metodo di somma e sottrazione»). Se con il metodo di Gauss la matrice dei coefficienti viene ridotta a forma triangolare, con quello di Gauss-Jordan viene addirittura ridotta a forma diagonale, per cui il sistema è praticamente già risolto. Questo metodo può essere accompagnato dagli stessi accorgimenti di pivotizzazione e di equilibratura che si usano con il metodo di Gauss ed offre la stessa accuratezza nel calcolo delle soluzioni, ma ha il difetto di essere notevolmente più lento.

Il listato Gauss-Jordan mostra l'algoritmo di base, senza fronzoli. Come si può osservare, l'algoritmo procede essenzialmente per colonne e quindi conviene memorizzare sia i coefficienti che i termini noti in un'unica matrice $A(NEQ, NEQ+1)$; concettualmente, ad ogni stadio K della trasformazione la matrice A viene moltiplicata a sinistra per una matrice costruita in un certo modo (vedi fig. 2). L'effetto di questa moltiplicazione di matrici è quello di sostituire la colonna K della matrice con la corrispondente colonna della matrice identità, per cui, dopo NEQ passi di trasformazione, le prime NEQ colonne contengono la matrice identità e la $(NEQ+1)$ -esima contiene le soluzioni.

Anche con il metodo di Gauss-Jordan si può invertire una matrice risolvendo simultaneamente NEQ sistemi, analogamente a quanto si è già visto per il metodo di Gauss; possiamo quindi costruire una matrice di NEQ righe e $2*NEQ$ colonne, che contiene inizialmente la matrice data nella metà di sinistra e la matrice identità nella metà di destra. Applicando il metodo di Gauss-Jordan ad una tale matrice, si vede che ad ogni passo dell'algoritmo una sola colonna della metà di destra viene sostituita con valori diversi da quelli originali; d'altra parte, si è già visto che ad ogni passo una colonna della metà di sinistra viene sostituita con una colonna della matrice identità, per cui le colonne che contengono valori significativi sono in ogni istante solo NEQ .

Nell'implementazione pratica le nuove colonne che si sviluppano nella metà di destra vengono memorizzate al posto di quelle che si liberano nella metà di sinistra, e quindi si riesce ad invertire

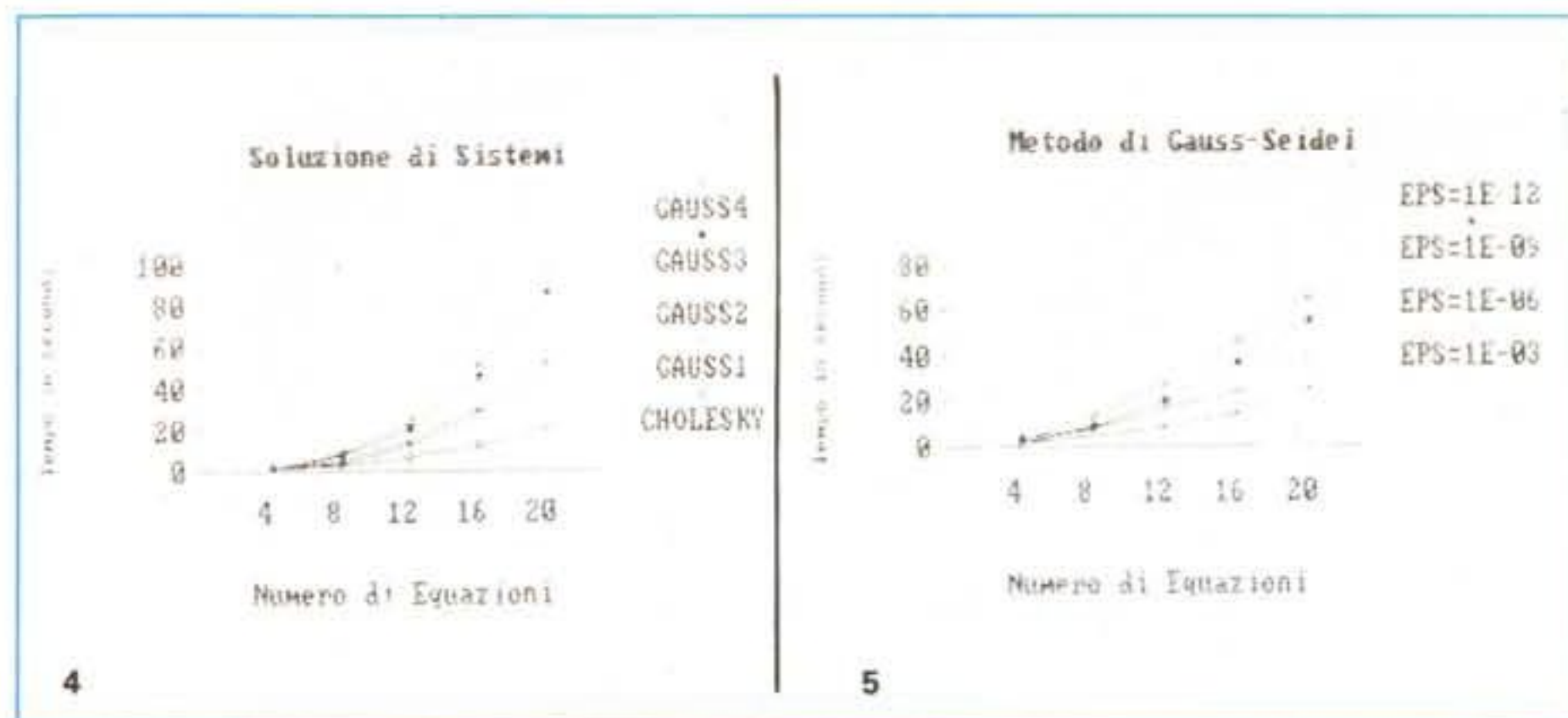


Figura 4 - Tempi di esecuzione al variare del numero di equazioni per il metodo di Cholesky e le diverse varianti di quello di Gauss.

Figura 5 - Tempi di esecuzione per il metodo di Gauss-Seidel, al variare del numero di equazioni e della precisione richiesta.

una matrice in se stessa: rispetto al metodo di Gauss abbiamo dimezzato lo spazio di lavoro necessario. Il listato INVMAT presenta appunto un sottoprogramma che inverte una matrice con il metodo di Gauss-Jordan, applicando la pivotizzazione totale.

Il metodo di Gauss-Seidel

Tutti i metodi visti fin qui sono metodi **diretti**, che arrivano alla soluzione con una sequenza finita di operazioni. Esistono però anche i metodi **iterativi**, in cui si stima in modo più o meno arbitrario una approssimazione iniziale della soluzione e poi si esegue ripetutamente un algoritmo che, ad ogni passo, porta ad una approssimazione migliore della precedente. Il procedimento termina quando si giudica che l'approssimazione sia abbastanza buona, oppure quando ci si rende conto che la successione delle soluzioni non converge.

Nel caso dei sistemi di equazioni lineari, possiamo assumere come «errore» la norma della differenza tra la soluzione precedente e quella appena ottenuta; quindi, ponendo

$$\text{err} = \max \{ \text{abs}(\text{old_x}(i) - \text{new_x}(i)) \}$$

$$\text{new} = \max \{ \text{abs}(\text{new_x}(i)) \}$$

il criterio di arresto per un qualunque metodo iterativo sarà del tipo

$$\text{err} \leq \text{eps} * \text{new}$$

Il metodo di Gauss-Seidel è il più noto tra i metodi iterativi per la soluzione dei sistemi lineari. Come si può vedere dalle linee 12070-12150 del listato, il metodo consiste nel ricavare il nuovo valore di $X(I)$ risolvendo la I -esima equazione rispetto ad $X(I)$: in questo modo il nuovo $X(I)$ è calcolato basandosi sul vecchio valore di $X(J)$ se $J > I$ e sul nuovo valore di $X(J)$ se $J < I$.

La convergenza di questo metodo è assicurata se la matrice dei coefficienti è a diagonale dominante. Per chiarire il perché di questa condizione, possiamo fare un esempio con due equazioni e

mostrare in un grafico cosa succede: la condizione matematica di dominanza della diagonale si traduce nella condizione geometrica che la prima retta formi con l'asse X un angolo maggiore di 45° e che la seconda formi un angolo minore di 45° . La figura 3 mostra le successive approssimazioni (P_0, P_1, P_2) ottenute risolvendo il sistema

$$3x - y = 3$$

$$2x + 3y = 7.5$$

Se la condizione di dominanza della diagonale non è verificata, il metodo può convergere oppure no (provare per credere...).

Il programma usa come input la matrice $A(NEQ, NEQ)$ ed il vettore $B(NEQ)$, che contengono i coefficienti ed i termini noti rispettivamente, e lascia la soluzione cercata nel vettore $X(NEQ)$. Inoltre richiede che la variabile EPS contenga la precisione (relativa) desiderata e la variabile MXN contenga il numero massimo di iterazioni da eseguire. Se la precisione EPS viene raggiunta in meno di MXN iterazioni, al ritorno la variabile OK viene posta uguale a -1 , in caso contrario viene azzerata. Se le variabili EPS e MXN valgono 0, il sottoprogramma assegna opportuni valori standard.

Conclusioni

Concludendo questa panoramica sui vari metodi disponibili per risolvere i sistemi lineari, non si può dire che un solo metodo sia il migliore in tutti i casi: quello di Gauss è sicuramente applicabile sempre, ma è anche uno dei più lenti; quello di Gauss-Jordan è ancora più lento di quello di Gauss, ma è il migliore per invertire una matrice; quello di Cholesky è veloce, ma può essere applicato solo sotto condizioni restrittive; quello di Gauss-Seidel, infine, è applicabile sotto condizioni abbastanza restrittive ma facilmente verificabili, ma presenta tutti i vantaggi e gli svantaggi dei metodi iterativi.

POSTAL COMPUTER

PC XT IBM COMPATIBILE L. 750.000

SCHEDA MADRE 6/10 MHZ, 1 DRIVE 360K, SCHEDA CGA O HERCULES, 256K ESPANDIBILE A 640K SU PIASTRA, TASTIERA AVANZATA 101 TASTI

PC XT IBM COMPATIBILE L. 1.200.000

SCHEDA MADRE 6/10 MHZ, 1 DRIVE 360K, SCHEDA GRAFICA HERCULES O CGA, 1 HARD DISK 20 MEGA, 256 ESPANDIBILE A 640K SU PIASTRA, TASTIERA AVANZATA 101 TASTI

PC PHILIPS 9111
768K 1 DRIVE 5 1/4" e 1 DRIVE 3 1/2"
L. 1.200.000

MANNESMANN MT 81
L. 290.000

PC AT IBM COMPATIBILE L. 1.850.000

SCHEDA MADRE 80286, 12 MHZ, O WAIT, 512K ESPANDIBILE A 1024K, 1 DRIVE 5,25" DA 1.2 MB 1 HARD DISK DA 20 MB SCHEDA HERCULES O CGA TASTIERA AVANZATA 101 TASTI.

TELEFAX MURATA M-1 L. 1.300.000

- COMPATIBILITÀ: G2 G3
- VELOCITÀ DI TRASMISSIONE 15 SECONDI
- APPARECCHIO TELEFONICO A TASTIERA INCORPORATO
- FOTOCOPIATORE
- RICEZIONE AUTOMATICA
- ROTOLO CARTA TERMICA 216 mm x 30 metri.
- OROLOGIO/CALENDARIO DIGITALE

HARD DISK SEAGATE 20 MB	L. 350.000
HARD DISK SEAGATE 40 MB	L. 660.000
HARD DISK CONTROLLER PER XT	L. 100.000
HARD DISK CONTROLLER PER AT	L. 220.000
SCHEDA GRAFICA E.G.A.	L. 300.000
SCHEDA VGA	L. 430.000
SCHEDA SERIALE	L. 40.000
SCHEDA PARALLELA	L. 35.000
SCHEDA PORTA JOYSTICK	L. 28.000
SCHEDA MADRE XT	L. 140.000
SCHEDA MADRE AT (16 MHZ O WAIT)	L. 450.000
TASTIERA AVANZATA 101 TASTI	L. 110.000
DRIVE 5,25 360KB	L. 110.000
DRIVE 5,25 1,2MB	L. 170.000
DRIVE 3,50 720KB	L. 150.000
DRIVE CONTROLLER	L. 49.000
CAVO PARALLELO	L. 15.000
DATA SWITCH A 2 PORTE	L. 60.000
MOUSE ANKO	L. 59.000
JOYSTICK I.B.M. ANKO	L. 45.000

STAMPANTI CITIZEN GRAFICA - NLQ

CITIZEN 120 D L. 335.000 120 CPS, SET, EPSON IBM 80 COL. TRATO IN TRAZIONE, FRI- ZIONE INTER. OPZIONALE IBM/COMMODORE	CITIZEN MSP 50 L. 950.000 250/300 CAR/SEC., 80 COL.
CITIZEN LSP 100 L. 550.000 -160 cps, 80 COL.	CITIZEN MSP 55 L. 1.040.000 250/300 CAR/SEC., 136 COL.
CITIZEN MSP 10E L. 650.000 - 160 CAR/SEC., 80 COL.	CITIZEN HQP 40 L. 920.000 - 24 AGHI, 200 CPS ALTISSIMA QUALITÀ
CITIZEN MSP 15E L. 539.000 160 CAR/SEC., 136 COL.	CITIZEN HQP 45 L. 1.350.000 - 24 AGHI, 200 CPS ALTISSIMA QUALITÀ
CITIZEN MSP 40 L. 610.000 - 200/240 CAR/SEC., 136 COL.	CITIZEN 180E COMPLETA DI INTERFACCIA IBM O COMMODORE - L.340.000
CITIZEN MSP 45 L. 750.000 - 200/240 CAR/SEC., 136 COL.	CITIZEN OVERTURE 110 L.3.600.000 - STAMPANTE LASER

TUTTI I PRODOTTI CITIZEN SONO COPERTI DA CERTIFICATO DI GARANZIA DELLA VALIDITÀ DI DUE ANNI

OFFERTA MONITOR

PHILIPS			Segue PHILIPS		
MONITOR 8875 14" MULTISINK	L. 935.000	colore	MONITOR 7749 14" TTL	L. 210.000	F/B
MONITOR 8833 14" CGA	L. 450.000	colore	compatibile IBM sist. 2	L. 136.000	F/V
MONITOR 8802 14" COLORI	L. 360.000	colore	MONITOR 7513 12" TTL	L. 183.000	
MONITOR 9043 14" EGA	L. 535.000	colore	MONITOR 7713 14" TTL		
MONITOR 9053 14" EGA	L. 595.000	colore	ANTAREX		
MONITOR 9073 14" EGA	L. 680.000	colore	BOXER 14" P39 JAN DUAL	L. 190.000	F/V o F/B
MONITOR 7723 14" TTL	L. 192.000	F/A	BIM 12" PC DM 216B	L. 135.000	F/V
MONITOR 7743 14" TTL	L. 205.000	F/B	CT 9000 SHR EGA JAN	L. 670.000	colore
MONITOR 9082 14" VGA	L. 700.000	colore	CT 9000/L MR14 DIM 414	L. 430.000	colore

PREZZI SU RICHIESTA

GARANZIA 12 MESI

PREZZI IVA ESCLUSA SPESE DI SPEDIZIONE ESCLUSE

TEL. 06/3651688

TELEFONATECI

Pur se gli utilizzi grafico-spettacolari sono i preferiti dagli utenti di sistemi MSX esiste una fascia di utenti che ama dedicarsi a programmi più «seri», magari graficamente un po' dimessi, ma volti ad utilizzare il computer nella sua più «ufficiale» veste di calcolatore. L'autore del software di questo mese è, evidentemente, tra questi ed ha realizzato sul suo Spectravideo SVI-707 con drive da 5 pollici e un quarto un pratico programmino in Basic (tra l'altro facilmente modificabile in GW-Basic per l'ambiente MS-DOS) dedicato agli hobbysti dell'elettronica

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. 263.

Aliment MSX

di Andrea Quaglia, Isola d'Asti (AT)

Aliment è una collezione di routine di impiego generale in elettronica a livello hobbystico. Pur non avendo la pretesa di essere un programma professionale, consente il dimensionamento di un alimentatore partendo anche solo dalle caratteristiche di assorbimento del circuito che dovrà essere alimentato.

Il programma si compone di quattro sezioni:

- 1) Calcolo trasformatori
- 2) Raddrizzamento e filtraggio
- 3) Regolatori Zener
- 4) Regolatori a transistor.

La sezione 1 consente di calcolare tutti i parametri dimensionali di un trasformatore partendo dalle caratteristiche in alternata oppure raddrizzate. Nel primo caso bisogna fornire i dati del solo trasformatore, nel secondo quelli che si dovrebbero ottenere dopo il raddrizzamento: sarà il programma stesso che si occuperà di calcolare e correggere l'aumento di tensione introdotto nel raddrizzamento.

La sezione 2 permette di dimensionare i diodi ed i condensatori della sezione di raddrizzamento e filtraggio. Quest'ultimo può venire dimensionato a seconda del ripple desiderato o, al contrario, calcolato in ripple che si ottiene utilizzando un dato condensatore.

La sezione 3 è dedicata al calcolo dei

valori dei componenti di un regolatore di tensione basato sul tradizionale diodo Zener. In uscita viene fornita anche la potenza di Zener nel caso in cui venga scollegato il carico (e quindi tutta la corrente attraversa lo Zener).

Infine, qualora lo Zener non sia adatto alle nostre esigenze, la sezione 4 ci permetterà di calcolare i parametri di un regolatore a transistor. In ingresso sono richiesti i soliti valori di tensione e corrente, quindi se per il pilotaggio del transistor desideriamo utilizzare un diodo Zener oppure un altro dispositivo (integrati serie 78xx oppure L2xx, ecc.). Se scegliamo il pilotaggio tramite Zener ci vengono richiesti i parametri di quello che vogliamo impiegare, altrimenti ci viene chiesto quanta corrente minima ci può dare il dispositivo che intendiamo utilizzare per stabilizzare la tensione. Si consiglia di dichiarare meno della metà della massima corrente tipica del dispositivo per scongiurare eventuali surriscaldamenti del regolatore. In base alla massima corrente del regolatore (qualunque esso sia) viene calcolato il valore di Hfe (o Beta che dir si voglia) richiesto dal transistor. Se tale valore è maggiore di 30 ci viene chiesto se vogliamo impiegare la configurazione Darlington. In caso affermativo ci verranno forniti anche i dati del transistor pilota.

Sperando che il programma vi possa essere utile, chiudiamo ricordando che la pressione del tasto F1 permette, in qualsiasi momento, il ritorno al menu principale.

```

10 *
20 *
30 * CIRCUITI DI ALIMENTAZIONE
40 *
50 *
60 * by A. QUAGLIA , 1988
70 *
80 *
90 *
100 SCREEN 0
110 KEY OFF
120 WIDTH 40
130 COLOR 15,4
140 CLEAR
150 DEFSNG A=2
160 ON KEY GOSUB 4790
170 KEY(1) ON
180 SGE=""
190 PI=ATN(1)*4
200 *
210 * MENU PRINCIPALE
220 *
230 CLS:BEEP
240 LOCATE 4,10
250 PRINT"CIRCUITI DI ALIMENTAZIONE 3.00"
260 LOCATE 5,13
270 PRINT"1:calcolo trasformatori"
280 LOCATE 5,14
290 PRINT"2:raddrizzamento e filtraggio"
300 LOCATE 5,15
310 PRINT"3:regolatori Zener"
320 LOCATE 5,16
330 PRINT"4:regolatori a transistor"
340 LOCATE 5,17
350 PRINT"0: fine elaborazione"
360 LOCATE 5,22
370 PRINT"SCEGLI:"
380 S$=INPUT$(1)
390 IF INSTR("01234",S$)=0 THEN 380
400 ON VAL(S$)+1 GOTO 410,540,2060,3010,3380
410 *
420 * TERMINE ELABORAZIONE
430 *
440 CLS:BEEP
450 LOCATE 7,10
460 PRINT"CIRCUITI DI ALIMENTAZIONE"
470 LOCATE 8,15
480 PRINT"ELABORAZIONE TERMINATA"
490 LOCATE 5,22
500 PRINT"Buon lavoro!!!"
510 KEYON:BEEP
520 END
530 *
540 * CALCOLO TRASFORMATORI
550 *
560 CLS:BEEP
570 DIM VS(10),IS(10),SS(10),FS(10)
580 LOCATE ,3
590 PRINT"CALCOLO TRASFORMATORI"
600 LOCATE ,5
610 PRINT"il calcolo può essere effettuato"
620 LOCATE ,6
630 PRINT"conoscendo le caratteristiche d'uscita."
640 LOCATE 5,8
650 PRINT"1) TENS.E CORRENTE IN ALTERNATA"
660 PRINTTAB(5):"2) TENS.E CORRENTE RADDRIZZATE"

```



```

670 LOCATE 5,12
680 PRINT" SCEGLI:";
690 T$=INPUT$(1)
700 IF INSTR("12",T$)=0 THEN 690
710 IF T$="1" THEN 1130
720 CLS:BEEP
730 LOCATE 5,8
740 PRINT" RADDRIZZATORE TIPO:"
750 LOCATE 4,10
760 PRINT"1) AD UNICA SEMIONDA"
770 LOCATE 4,12
780 PRINT"2) ONDA INTERA CON PRESA CENTRALE"
790 LOCATE 4,14
800 PRINT"3) ONDA INTERA CON PONTE DI GRAETZ"
810 LOCATE 8,18
820 PRINT" SCEGLI:";
830 TR$=INPUT$(1)
840 IF INSTR("123",TR$)=0 THEN 830
850 ON VAL(TR$) GOTO 860,950,1040
860 CLS:BEEP
870 LOCATE 5,3
880 PRINT"Calcolo su valori d'uscita per"
890 LOCATE 5,4
900 PRINT"raddrizzatore ad unica semionda"
910 PRINTSG$
920 VK=2.22
930 IK=1.57
940 GOTO 1190
950 CLS:BEEP
960 LOCATE 5,3
970 PRINT"Calcolo su valori d'uscita per"
980 LOCATE 5,4
990 PRINT"radd. ad onda intera con presa"
1000 PRINTSG$
1010 VK=1.11
1020 IK=.785
1030 GOTO 1190
1040 CLS:BEEP
1050 LOCATE 5,3
1060 PRINT"Calcolo su valori d'uscita per"
1070 LOCATE 5,4
1080 PRINT"radd. ad onda intera a ponte"
1090 PRINTSG$
1100 VK=1.11
1110 IK=1.11
1120 GOTO 1190
1130 CLS:BEEP
1140 LOCATE .3
1150 PRINT"Calc. su valori d'uscita in alternata"
1160 PRINTSG$
1170 VK=1
1180 IK=1
1190 LOCATE 5,8
1200 INPUT"NUMERO SECONDARIO:";NS
1210 FOR N=1 TO NS
1220 LOCATE .10
1230 PRINT" TENSIONE SECONDARIO:";N;
1240 INPUT" IN VOLT:";VS(N)
1250 LOCATE .13
1260 PRINT"CORRENTE SECONDARIO:";N;
1270 INPUT" IN AMP.:";IS(N)
1280 '
1290 ' ROUTINE DI CALCOLO
1300 '
1310 VR=VS(N)*VK
1320 IR=IS(N)*IK
1330 FR=VR+IR
1340 PI=PI*PR
1350 NEXT
1360 CLS:BEEP
1370 LOCATE 4,10
1380 INPUT" TENSIONE PRIMARIO (VOLI)";VF
1390 LOCATE 4,12
1400 INPUT" FREQ. ALIMENTAZIONE (Hz)";F
1410 CLS:BEEP
1420 LOCATE 5,3
1430 PRINT" TIPO DI MATERIALE DEL NUCLEO"
1440 PRINTSG$
1450 LOCATE 5,6
1460 PRINT"1) ferrite
1470 LOCATE 5,8
1480 PRINT"2) lega Fe-Si a grani orientati"
1490 LOCATE 5,10
1500 PRINT"3) lega Fe-Ni"
1510 LOCATE 5,12
1520 PRINT"4) acciaio al Si ad alta perm."
1530 LOCATE 5,14
1540 PRINT"5) altro"
1550 LOCATE 5,18
1560 PRINT" SCEGLI:";
1570 TN$=INPUT$(1)
1580 IF INSTR("12345",TN$)=0 THEN 1570
1590 IF TN$="1" THEN B=.3
1600 IF TN$="2" THEN B=1.2
1610 IF TN$="3" THEN B=1.75
1620 IF TN$="4" THEN B=1.85
1630 IF TN$="5" THEN B=1.60
1640 LOCATE 5,20
1650 PRINT" VALORE DELL'INDUZIONE DEL MATERIALE"
1660 LOCATE 5,21
1670 INPUT" IN Vb/m";B
1680 SN=1.35*SQR(PI)
1690 SI=(100001*VF)/(4.44*F*SN*B)
1700 SP=.98*SI
1710 FP=.7*SQR(PI/VF)
1720 FOR N=1 TO NS
1730 SS(N)=1.02*((VS(N)*SI)/VF)
1740 FS(N)=.7*SQR(IS(N))
1750 AR=AR+(SS(N)*(FS(N)^2))
1760 NEXT
1770 AP=2.5*(SP*FP^2+AR)
1780 '
1790 ' STAMPA RISULTATI
1800 '
1810 CLS:BEEP
1820 LOCATE 15,3
1830 PRINT" RISULTATI:"
1840 PRINTSG$
1850 LOCATE .8
1860 PRINTUSING" POTENZA TOT. TRASFORM. : ####.## W";PT
1870 PRINTUSING" SEZIONE NUCLEO : ####.## cm^2";SN
1880 PRINTUSING" AREA FINESTRA : ####.## mm^2";AF
1890 LOCATE 10,12
1900 PRINT" PRIMARIO:"
1910 PRINTUSING" NUMERO SPIRE : ####.## ";SP
1920 PRINTUSING" SEZIONE FILO : ####.## mm^2";FP
1930 FOR N=1 TO NS
1940 LOCATE 5,16
1950 PRINT" SECONDARIO NUMERO:";N
1960 LOCATE .18
1970 PRINTUSING" NUMERO SPIRE : ####.## ";SS(N)
1980 PRINTUSING" SEZIONE FILO : ####.## mm^2";FS(N)
1990 GOSUB 4720
2000 NEXT
2010 BEEP
2020 LOCATE 12,23
2030 PRINT" F1 -> menu ";
2040 GOTO 2040
2050 '
2060 ' RADDRIZZAMENTO & FILTRAGGIO
2070 '
2080 CLS:BEEP
2090 LOCATE 5,3
2100 PRINT" CALCOLO DEL RADDRIZZAMENTO E DEL"
2110 LOCATE 8,4
2120 PRINT" FILTRAGGIO DI ALIMENTATORI"
2130 PRINTSG$
2140 LOCATE 5,7
2150 INPUT" FREQUENZA C.A. IN Hz ";FR
2160 LOCATE 5,8
2170 INPUT" TENSIONE D'USCITA IN VOLT";VO
2180 LOCATE 5,9
2190 INPUT" CORRENTE MASSIMA IN AMP. ";IO
2200 R0=VO/IO
2210 LOCATE 5,11
2220 PRINT" ALLORA LA RESISTENZA TIPICA DEL"
2230 LOCATE 5,12
2240 PRINTUSING" CARICO E ####.## Ohm";R0
2250 R=R0/1000
2260 LOCATE 5,14
2270 PRINT" VUOI CONOSCERE:"
2280 LOCATE 5,16
2290 PRINT"1) IL RIPPLE IN FUNZIONE DI C"
2300 LOCATE 5,17
2310 PRINT"2) C IN FUNZIONE DEL RIPPLE MAX"
2320 LOCATE 10,19
2330 PRINT" SCEGLI:";
2340 Z$=INPUT$(1)
2350 IF INSTR("12",Z$)=0 THEN 2340
2360 ON VAL(Z$) GOTO 2510,2370
2370 CLS:BEEP
2380 LOCATE 5,4
2390 INPUT" VALORE MAX % DI RIPPLE";F
2400 P=F/100
2410 C=2.9/(R*P)
2420 F=F*100
2430 LOCATE 5,10
2440 PRINTUSING" ALLORA C=#####.## uF";C
2450 LOCATE 5,18
2460 PRINT" vuoi un altro valore di ripple?"
2470 Z$=INPUT$(1)
2480 IF INSTR("Ss",Z$) THEN 2370
2490 IF INSTR("Ns",Z$) THEN 2690
2500 GOTO 2470
2510 CLS:BEEP
2520 LOCATE 5,8
2530 INPUT" VALORE DI C IN uF";C
2540 F=2.9/(C*R)
2550 P=F*100
2560 IF F<50 THEN 2610
2570 LOCATE .12
2580 PRINT" VALORE DI C TROPPO BASSO, AUMENTALO!"
2590 FOR I=0 TO 2000:NEXT
2600 GOTO 2510
2610 LOCATE 5,14
2620 PRINTUSING" ALLORA RIPPLE=###.## %";F
2630 LOCATE 5,20
2640 PRINT" vuoi un altro valore di c?"
2650 Z$=INPUT$(1)
2660 IF INSTR("Ss",Z$) THEN 2510
2670 IF INSTR("Ns",Z$) THEN 2690
2680 GOTO 2650
2690 IP=10*2*PI*SQR(FR*R0*C)
2700 IP=IP/1000
2710 IM=.5*IO
2720 VD=(PI/2)*VO
2730 VS=VO/SQR(2)
2740 IS=10*1.55
2750 FS=VS*IS
2760 CLS:BEEP
2770 LOCATE 15,1
2780 PRINT" RISULTATI:"
2790 PRINTSG$
2800 PRINTUSING" TENSIONE SUL CARICO : ###.## VOLT";VO
2810 PRINTUSING" CORRENTE SUL CARICO : ###.## AMP.";IO

```

(continua a pagina 256)

(segue da pag. 255)

```

2820 PRINTUSING"CONDENSATORE FILTRO :***** μF":C
2830 PRINTUSING"VALORE DI RIPPLE : *** ** %":F
2840 PRINTSG$
2850 PRINTTAB(10);"DATI TRASFORMATORE:"
2860 PRINTSG$
2870 PRINTUSING"TENSIONE SECONDARIO : *** ** VOLT":VS
2880 PRINTUSING"CORRENTE SECONDARIO : *** ** AMP.":IS
2890 PRINTUSING"POTENZA TOTALE : *** ** WATT":PS
2900 PRINTSG$
2910 PRINTTAB(9);"CARATTERISTICHE DIODI:"
2920 PRINTSG$
2930 PRINTUSING"TENSIONE DI PICCO MIN.: *** ** VOLT":VD
2940 PRINTUSING"CORRENTE DI PICCO : *** ** AMP.":IF
2950 PRINTUSING"CORRENTE MEDIA : *** ** AMP.":IM
2960 PRINTSG$
2970 LOCATE 10,22
2980 PRINT"F1 -> menu":
2990 GOTO 2990
3000 '
3010 ' REGOLATORI ZENER
3020 '
3030 CLS:BEEP
3040 LOCATE 8,2
3050 PRINT"REGOLATORI A DIODO ZENER"
3060 PRINTSG$
3070 PRINTTAB(7);"INSERISCI I SEGUENTI DATI:"
3080 LOCATE 6
3090 INPUT"MIN.TENSIONE IN INGRESSO (VOLT)":VN
3100 LOCATE 8
3110 INPUT"MAX.TENSIONE IN INGRESSO (VOLT)":VX
3120 LOCATE 10
3130 INPUT"MIN.CORRENTE DI CARICO (mA)":IN
3140 LOCATE 12
3150 INPUT"MAX.CORRENTE DI CARICO (mA)":IX
3160 LOCATE 14
3170 INPUT"TENSIONE DI ZENER (VOLT)":VZ
3180 IN=IN*1E-03
3190 IX=IX*1E-03
3200 R=(VN-VZ)/(1.1*IX)
3210 P=VZ*((VX-VZ)/R)-IN
3220 Z=VZ*((VX-VZ)/R)
3230 CLS:BEEP
3240 LOCATE 10,3
3250 PRINT"ALLORA:"
3260 LOCATE 5
3270 PRINTUSING"RESISTENZA IN SERIE :***** Ω":R
3280 LOCATE 7
3290 PRINTUSING"POTENZA MINIMA DI ZENER :*** ** WATT":P
3300 IF IN=0 THEN 3340
3310 LOCATE 9
3320 PRINT"POTENZA MASSIMA DI ZENER"
3330 PRINTUSING"(SENZA CARICO) :*** ** WATT":Z
3340 LOCATE 14,22
3350 PRINT"F1 -> menu":
3360 GOTO 3360
3370 '
3380 ' REGOLAZIONE A TRANSISTOR
3390 '
3400 '
3410 CLS:BEEP
3420 PRINT" CALCOLO DELLE CARATTERISTICHE DI UN"
3430 PRINT" TRANSISTOR COME REGOLATORE IN SERIE"
3440 PRINTSG$
3450 PRINTTAB(7);"INSERISCI I SEGUENTI DATI:"
3460 LOCATE 5
3470 INPUT"TENSIONE MAX IN INGRESSO (VOLT)":VI
3480 INPUT"TENSIONE IN USCITA (VOLT)":VU
3490 INPUT"CORRENTE MAX IN USCITA (AMP.):":IC
3500 PRINTSG$
3510 PRINT"NATURA DEL PILOTAGGIO DI BASE:"
3520 LOCATE 10,12
3530 PRINT"1) Zener"
3540 LOCATE 10,13
3550 PRINT"2) Altro"
3560 LOCATE 10,15
3570 PRINT"SCEGLI:"
3580 Z$=INPUT$(1)
3590 IF INSTR("12",Z$)=0 THEN 3580
3600 ON VAL(Z$) GOTO 3610,3790
3610 CLS:BEEP
3620 LOCATE 4
3630 VZ=VU+.6
3640 PRINTUSING"TENSIONE DI ZENER ADEGUATA:*** ** VOLT":VZ
3650 LOCATE 6
3660 INPUT"TENSIONE DI ZENER DISPONIBILE":VZ
3670 VU=VZ-.6
3680 LOCATE 8
3690 PRINTUSING"LA TENSIONE IN USCITA SARA':*** ** VOLT":VU
3700 LOCATE 10
3710 INPUT"POTENZA DELLO ZENER (WATT)":PZ
3720 IZ=PZ/VZ
3730 R=(V1-VZ)/(IZ/1.1)
3740 IB=VZ/R
3750 HF=IC/IB
3760 RE=(V1-VZ)/(1.1*IB)
3770 IZ=IZ*1000
3780 GOTO 3900
3790 CLS:BEEP
3800 LOCATE 4
3810 INPUT"CORRENTE DI PILOTAGGIO MIN (mA)":IB
3820 LOCATE 6
3830 INPUT"TENSIONE DI PILOTAGGIO (VOLT)":VZ
3840 VU=VZ-.6
3850 LOCATE 8
3860 PRINTUSING"LA TENSIONE IN USCITA SARA':*** ** VOLT":VU
3870 HF=IC/(IB*1000)
3880 PRINTSG$
3890 GOSUB 4720
3900 CLS:BEEP
3910 Y=1
3920 IF HF<30 THEN 4300
3930 Y=2
3940 LOCATE 2
3950 PRINTUSING"HFE DEL TRANSISTOR :*** **":HF
3960 LOCATE 5
3970 PRINT"Per questo valore di HFE può essere con-":
3980 PRINT"veniente la configurazione Darlington"
3990 LOCATE 3,8
4000 PRINT"SCEGLI QUEST'ULTIMA (S/N)?":
4010 D$=INPUT$(1)
4020 IF INSTR("Ss",D$) THEN 4060
4030 IF INSTR("Nn",D$)=0 THEN 4010
4040 Y=1
4050 GOTO 4300
4060 PT=(VI-VU)*(1.1*IC)
4070 CLS:BEEP
4080 LOCATE 2
4090 PRINTUSING"POTENZA MIN.DI Q1 :*** ** WATT":PT
4100 LOCATE 4
4110 PRINTUSING"CORRENTE MIN DI COLLETTORE: *** ** AMP.":IC
4120 LOCATE 6
4130 INPUT"HFE DI Q1":HA
4140 IA=IC/HA
4150 PB=(VI-VZ)*IA
4160 IA=IA*1000
4170 LOCATE 8
4180 PRINTUSING"POTENZA MIN.DI Q2 :*** ** WATT":PB
4190 LOCATE 10
4200 PRINTUSING"CORRENTE MIN DI COLLETTORE: *** ** mA":IA
4210 LOCATE 12
4220 INPUT"HFE DI Q2":HB
4230 HE=HA*HB
4240 IF HE>HF THEN 4300
4250 LOCATE 16
4260 PRINT"il guadagno dei due transistor non è"
4270 PRINT"sufficiente,scegli un guadagno più alto"
4280 GOSUB 4720
4290 GOTO 4060
4300 CLS:BEEP
4310 PRINTSG$
4320 IF Z$="2" THEN 4400
4330 PRINTTAB(10);"ZENER:"
4340 PRINTSG$
4350 PRINTUSING"TENSIONE DI ZENER :*** ** VOLT":VZ
4360 PRINTUSING"CORRENTE DI ZENER :*** ** mA":IZ
4370 PRINTUSING"POTENZA DI ZENER :*** ** WATT":PZ
4380 PRINTUSING"RESISTENZA DI ZENER :*** ** Ω":RE
4390 GOTO 4410
4400 PRINTUSING"CORRENTE DI PILOTAGGIO:*** ** mA":IB
4410 PRINTSG$
4420 PRINTTAB(10);"CARATTERISTICHE DI Q1:"
4430 PRINTSG$
4440 PT=(VI-VU)*(1.1*IC)
4450 VC=VI-VU
4460 IF Y=1 THEN HX=HF
4470 IF Y=2 THEN HX=HA
4480 IF Y=1 THEN VB=VI-VZ
4490 IF Y=2 THEN VB=VI-VZ-.6
4500 PRINTUSING"POTENZA TOTALE :*** ** WATT":PT
4510 PRINTUSING"CORRENTE DI COLLETTORE:*** ** AMP.":IC
4520 PRINTUSING"TENSIONE MIN.COLL-EMET:*** ** VOLT":VC
4530 PRINTUSING"TENSIONE MIN.COLL-BASE:*** ** VOLT":VB
4540 PRINTUSING"VALORE DI HFE :*** **":HX
4550 IF Y=1 THEN 4660
4560 PRINTSG$
4570 PRINTTAB(4);"CARATTERISTICHE DI Q2:"
4580 PRINTSG$
4590 WC=VI-VU+.6
4600 VB=VI-VZ
4610 PRINTUSING"POTENZA TOTALE :*** ** WATT":PB
4620 PRINTUSING"CORRENTE DI COLLETTORE:*** ** mA":IA
4630 PRINTUSING"TENSIONE MIN.COLL-EMET:*** ** VOLT":WC
4640 PRINTUSING"TENSIONE MIN.COLL-BASE:*** ** VOLT":VB
4650 PRINTUSING"VALORE DI HFE :*** **":HB
4660 LOCATE 10,23
4670 PRINT"F1 -> menu":
4680 GOTO 4680
4690 '
4700 ' ROUTINE DI SERVIZIO
4710 '
4720 LOCATE 12,23
4730 PRINT"premi un tasto":
4740 IF INKEY$="" THEN 4740
4750 RETURN
4760 '
4770 ' RITORNO KEY(1)
4780 '
4790 RETURN 140

```


Qualche numero fa abbiamo parlato di labirinti e, stimolato, un lettore ci ha inviato un programma in Basic per la loro generazione che pubblichiamo ritenendo interessante il metodo utilizzato. Il dischetto inviato contiene un'elaborazione più complessa in linguaggio macchina del programma sotto forma di gioco. In un primo momento ho generato un caricatore Basic, ma, vista la grande quantità di linee DATA (circa 160 blocchi di programma su disco!), non era proponibile la pubblicazione. Conclusione: tra queste pagine troverete un programma in Basic per la generazione ed eventuale stampa del labirinto; per... avere un po' di più potrete sempre richiedere il dischetto completo in redazione.

A quanto pare i nostri lettori non si stancano mai di costruire tool per migliorare il Basic del C64. Quello che pubblichiamo è molto sintetico e vi assicuro che vi sarà di grande utilità nella programmazione. Le linee DATA del caricatore Basic sono in numero inaccettabile e perciò non pubblichiamo il relativo listato. Prima di concludere aggiungo alcune brevi note riguardanti il materiale che inviate per la pubblicazione.

Gli articoli dovrebbero essere per quanto possibile scritti a macchina (o stampati con una normale stampante ad aghi). Puntualizzo ciò perché molti inviano articoli scritti a mano che prendere in considerazione conduce ad una inevitabile perdita di tempo.

Inviare sempre una copia del programma (anche se breve) su supporto magnetico perché non è pensabile di dover mettere in memoria i programmi da esaminare mediante la... tastiera. Se inviate dei programmi in linguaggio macchina, accludete SEMPRE un caricatore Basic perché, oltre a risparmiarci il tempo della traduzione, avrete più probabilità che siano pubblicati

Mot Mot Labyrinth

di Roberto Larcher e Alessandro Corazzin Montebelluna (TV)

Primo tempo

Il punto di partenza del nostro gioco è la generazione casuale di un labirinto, ovvero il poter creare di volta in volta uno schema diverso.

Abbiamo ritenuto necessario mantenere fisse alcune regole:

- 1) La forma è rigorosamente rettangolare e le dimensioni sono costanti.
- 2) Il tracciato risolutivo è unico.
- 3) Il punto di partenza ed il punto di arrivo sono fissi.

Su queste basi realizziamo un algoritmo, che segue un'idea, almeno sulla carta, semplice. Supponiamo di avere uno spazio, in due dimensioni, con un punto A (di entrata) ed un punto B (di uscita). Da A realizziamo un percorso; questo sarà rappresentato da una linea spezzata casuale che non si intersecherà, né avrà punti morti, punti cioè dai quali non potrà uscire; l'altro estremo della spezzata, che più che una linea è un corridoio, lo chiameremo C (fig. 1).

Dal punto di uscita B realizziamo una linea simile alla precedente, non completamente casuale, e rivolta alla RICERCA di C. Trovato questo punto, facciamo avvenire il meccanismo di UNICINAZIONE, ovvero il raccordo tra i due rami del percorso di soluzione (fig. 2).

Questo secondo passaggio può sollevare qualche obiezione. Perché infatti non passare da A a B direttamente? La risposta risiede nel vantaggio ottenuto dalla maggiore imprevedibilità della spezzata, senza che sia particolarmente oneroso il calcolo.

Ripercorriamo ora il tracciato aprendo ogni tanto delle FINESTRE, dalle quali nascono dei rami che sono delle ulteriori spezzate; il Processo viene ripetuto riempiendo prima la zona di destra e poi

quella di sinistra (fig. 3). Infine FILLER!! è il semplice riempimento dello spazio rimanente: si completa così il labirinto (fig. 4).

Questo in sintesi è il meccanismo logico con cui viene generato il labirinto. Ma tradurlo in byte risulta cosa molto più complessa. Procediamo dunque con ordine e stendiamo quanto detto finora in Basic. Data la relativa complessità del programma di cui diamo copia per noi è piuttosto arduo dare una dettagliata spiegazione delle quasi 300 linee...

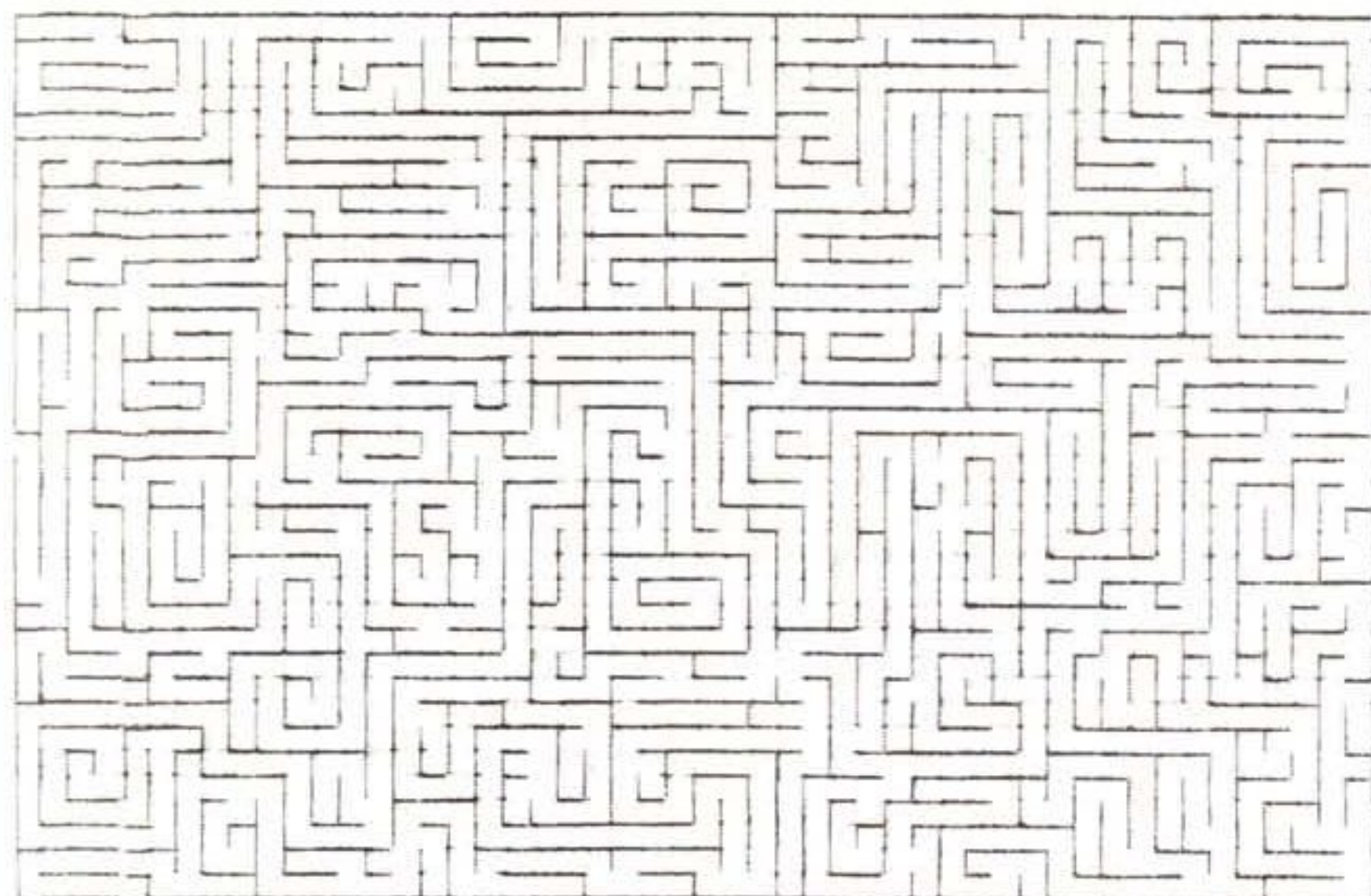
Comunque volendo dare un'idea, il nucleo nel quale opera l'algoritmo è una griglia ideale di 52x40 posizioni, anche se le reali dimensioni sono di 50x38 poiché due righe e due colonne sono utilizzate per i bordi; il labirinto d'esempio ha grandezza 9x10.

Questo nucleo viene collocato in memoria a partire da \$4000 (#16384) ed occupa 52x40=2080 byte. Ogni singolo byte svolge più funzioni; nei suoi bit vengono indicati il tipo di carattere di stampa per la mappa, la direzione logica (negativa o positiva rispetto ad un ideale sistema di riferimento), oppure vengono usati come flag per segnalare se la locazione è un angolo, un bordo o la parte del tracciato di soluzione. Grazie alla somma di queste informazioni è possibile costruire il labirinto, rispettando in toto le condizioni iniziali.

Caratteristiche programmi contenuti nel dischetto in vendita

BOOT:	Caricatore Basic
MMUSICA:	Dati e gestione musica in loop Inizio: \$9000 36864 Fine: \$9854 38996
SPRITES:	Dati sprite Inizio: \$8000 32768 Fine: \$8500 34048
CARATTERI:	Dati caratteri Inizio: \$B100 45312 Fine: \$B200 45568
MOT.LM:	Programma: generatore labirinto L.M. ecc. Inizio: \$0800 2048 Fine: \$2050 8872 Start: \$1F60 8032
LAB.BASIC:	Generatore labirinto Basic Programma a parte

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. 263.



Esempio di labirinto generato dal programma.

Intervallo

Abbiamo il tempo di prendere il caffè? Sì, il Basic infatti è molto lento e aspettare che il programma finisca la generazione richiede almeno 10-15 minuti, che non è proprio poco. È possibile certo visionare il labirinto (tasti F1-F4 per far scorrere la mappa giù e su) e anche stamparlo (tasto S) ma per chi ha poca pazienza come noi o una passione folle per il tempo reale e l'interattività, la cosa risulta ben poco consolante. Il compito del listato pubblicato finisce qui.

Secondo tempo

Arrivati a questo punto della realizzazione era d'obbligo una serie di modifiche per rendere almeno un po' accattivante il programma. Abbiamo allora reso in tre dimensioni il labirinto, con parvenza di assonometria cavaliera, animato il tutto con lo scrolling nelle quattro direzioni e donato il movimento al

protagonista di questa pazzia (una trotola e poi altri oggetti rotanti). Una musicchetta in loop (è un ragtime originale, scritto e composto con tecnica fingerpicking per chitarra), un conto alla rovescia per creare (ma neanche tanto) un po' di angoscia, una mappa per aiutare il solutore ed infine una varietà di quattro schemi ci sono sembrati sufficienti come cornice al tutto.

«In Basic?!?!?» dirà qualcuno. No, purtroppo non siamo maghi, il tutto è stato realizzato in linguaggio macchina, necessario per movimentare l'azione e dare un po' di brio al tutto.

Ed i risultati si sono visti!!!

In primo luogo la generazione del labirinto, che anche se leggermente più piccolo non è meno complesso, richiede qualche secondo (ricordate in 15 minuti di prima?).

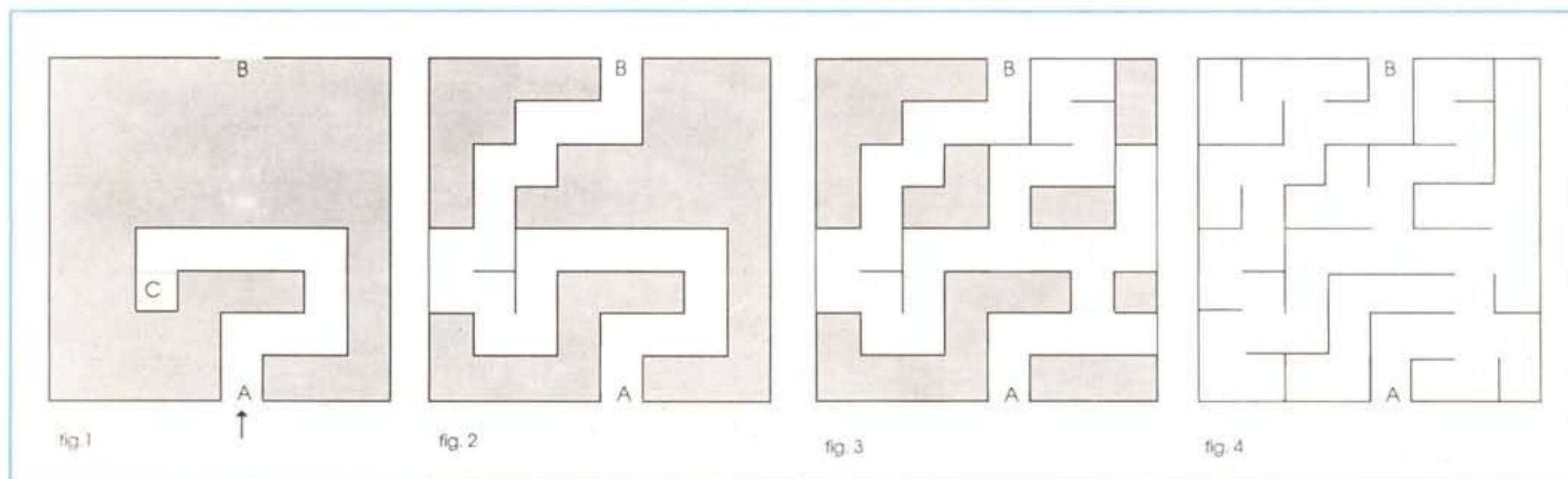
Ora addentriamoci nell'intimo del programma. La parte grafica utilizza una matrice inclinata di dimensione 12*6 (fig. 5) che permette con l'ausilio di alcuni parametri la ricostruzione assono-

metrica; quando dopo la prima volta, viene ricostruito il quadro video, si fa un semplice spostamento di memoria schermo e di memoria colore preoccupandosi di ricostruire solo la riga e/o la colonna necessaria. Per dare un po' di fluidità all'azione senza usare lo Smooth Scrolling che l'avrebbe rallentata troppo siamo ricorsi al controllo del RASTER (vedi MC n. 41) per l'uso del doppio schermo alternato, trucchi sicuramente noti ai programmatori in L.M.

In poche parole il raster è il pennello di elettroni che «disegna» la schemata su un televisore. Nel C64 esistono due byte che controllano tale pennello. Immaginiamo ora due mappe di memoria che contengono i valori da inviare al televisore; MOT MOT costruisce un nuovo schermo mentre visualizza il precedente. Quando ha finito tale operazione, aspetta che il raster «disegni» il bordo. In quel momento scambia le due mappe e riprende il ciclo.

Per quanto riguarda la gestione delle interruzioni se ne è parlato a lungo in questa rivista. Comunque vediamo brevemente le caratteristiche. All'interno del C64 esiste un integrato (6567) che ogni sessantesimo di secondo forza il microprocessore (6510) ad eseguire una routine che gestisce la tastiera, il clock interno ecc. Per permettere tale operazione esiste un vettore (\$0314-\$0315) che contiene il valore della locazione in cui prende avvio la procedura. Modificando questo vettore è possibile ottenere una routine che viene richiamata 60 volte al secondo e che è indipendente da qualsiasi programma. nel MOT MOT essa è gestita in modo che controlli il joystick, il movimento del protagonista, l'aggiornamento dell'orologio e la musica.

Su queste routine ci soffermiamo con due parole. Joystick è una routine molto semplice, infatti è un filtro: i dati forniti dalla porta joystick numero 1 (\$DC01) vengono modificati in modo che possa-



C64). Detto questo è semplice spiegare il funzionamento della routine: essa cambia i valori di questo byte ciclicamente. I disegni infatti sono stati pensati in modo che un eventuale quinto disegno corrisponda al primo e così via.

Due parole sull'uso del programma fornito dalla redazione su dischetto: per caricare il gioco battere LOAD "BOOT", 8 attendere il caricamento e premere ancora RETURN. Apparirà la schermata iniziale per partire FIRE (Joystick in Port#1). È possibile vedere parte della mappa del labirinto premendo FIRE in modo continuo, ma solo per tre volte. Per caricare il listato BASIC con la sola generazione del labirinto LOAD "LAB.BASIC", 8.

BIBLIOGRAFIA

Guida di riferimento per il programmatore C64
Il S.O. del C64 editrice E.V.M.
MCmicrocomputer nn. 40-41-48-49.

TOOL-64

di Gaetano Minardi - Niscemi (CL)

Ormai è cosa risaputa, che il Basic V2.0 del C64 presenta molte lacune e una carenza di comandi che talvolta risultano indispensabili per facilitare la programmazione. Lunghe linee di PEEK e POKE accompagnano ormai quotidianamente i nostri programmi con grande disappunto dei principianti, i quali non conoscendo il significato di alcune locazioni di memoria abbandonano i programmi e si dedicano pazientemente alla risoluzione di qualche game.

Espansioni del Basic V2.0 ne esistono ormai a centinaia (sia su cartuccia che su cassetta), e danno la possibilità a chiunque di sbizzarrirsi a programmare con estrema semplicità effetti speciali grafici o sonori, o talvolta solo di creare

programmi didattici ed educativi (i cosiddetti di utilità varia). Ormai molti programmatori di linguaggio macchina si divertono a creare espansioni per il loro Commodore, cercando di superare le barriere del Basic standard. La mia espansione serve proprio a questo, risolve però i problemi che si incontrano durante la programmazione, proponendo dei potenti comandi che facilitano la stesura dei programmi, quindi accresce la versatilità del C64.

L'esigenza di avere comandi che servissero nei programmi Basic durante la fase di sviluppo, di messa a punto o di debug, si sentiva ormai da tempo, e Tool-64 fa proprio questo. Tool-64 quindi non è una vera e propria espansione

```

602 P=X1:Q=Y1:D=AN:F%=RND(0)*2+1:RS=-1:CY=0:CY=0
603 F2=FY:F3=FX:TV=1:FY=1:FX=1:X1=20:Y1=52:P1=16364:DR=1:M=-1
604 IFF%=2THENL=0:GOSUB305:F%=1:GOTO606
605 L=-RND(0)*5+2:GOSUB305:F%=1
606 ONF%GOTO610,620
610 F%=2:IFCX=0THENFX=ABS(X1<P)
611 IFFX=0THENB=37:GOTO613
612 B=0
613 GOSUB404:GOTO606
620 F%=1:IFCY=0THENFY=ABS(Y1<Q)
621 IFFY=0THENB=100:GOTO623
622 B=0
623 GOSUB304:GOTO606
697 :
698 REM *** SVOLTE ***
699 :
700 I=AN*4+FX*2+FY:POKEP1,A%(I,TV)ANDMS:RETURN
797 :
798 REM *** UNCINAZIONE ***
799 :
800 IFTV=1THENOND+1GOTO820,810
801 IF(NANDI)-1THENFY=1:AN=1:GOSUB700
802 GOTO900
810 IFFX=1THENGOTO815
811 IFD<>(F%AND1)THENGOTO813
812 FX=ABS(X1>P):AN=0:GOSUB700
813 P1=P1+P-X1
814 AN=1:FY=F2:GOSUB700:GOTO900
815 IFD=(F%AND1)THENGOTO900
816 GOTO814
820 IFQ=Y1THENGOTO825
821 IFD<>(F%AND1)THENGOTO823
822 FY=ABS(Y1>Q):AN=1:GOSUB700
823 P1=P1+(Y1-Q)*40
824 AN=0:FX=F3:GOSUB700:GOTO900
825 IFD=(F%AND1)THENGOTO900
826 GOTO824
897 :
898 REM *** ESTERNO ***
899 :
900 P1=P+(51-Q)*40+16384:D=0:GOSUB1600
901 TV=0:MS=223
902 FORI=16403TO16405:POKEI,10:POKE16404,16:NEXT
917 :
918 REM *** PERCORRITORE ***
919 :
920 FORVL=-1TO1STEP2:K=3+RND(1)*4:PS=18364:DR=1:F2=1
921 K=K-1:IFK<0THENGOSUB1000:K=(1-RND(1)+2)*7+1:GOTO921
922 IFDR=0THENPS=PS+F3*2-1:GOTO924
923 PS=PS-(F2*2-1)*40
924 A=PEEK(PS):IF(AAND1)=1THENF3=(AAND128)/128:F2=(AAND64)/64:DR=
(NOTDR)AND1
925 IFA=16THENNEXTVL:GOTO1300
926 GOTO921
997 :
998 REM *** PRE-FINESTRA ***
999 :
1000 IFDR=1THENGOTO1021
1011 IFF3=1THENGOTO1014
1012 P1=PS-40*VL:IFPEEK(P1)=0THENFY=ABS(VL>0):GOTO1016
1013 RETURN
1014 P1=PS+40*VL:IFPEEK(P1)=0THENFY=ABS(VL<0):GOTO1016
1015 RETURN
1016 GOSUB1100:GOTO1200
1021 IFF2=0THENGOTO1024
1022 P1=PS+VL:IFPEEK(P1)=0THENFX=ABS(VL>0):GOTO1026
1023 RETURN
1024 P1=PS-VL:IFPEEK(P1)=0THENFX=ABS(VL<0):GOTO1026
1025 RETURN
1026 GOSUB1102:GOTO1200
1097 :
1098 REM *** FINESTRA ***
1099 :

```

```

1100 IFFY=1THENGOTO1103
1101 RETURN
1102 IFFX=0THENRETURN
1103 POKEPS,PEEK(PS)AND(255-2*(DR+1)):RETURN
1197 :
1198 REM *** RAMIFICAZIONE ***
1199 :
1200 P%=RND(0)*7+8:H=1:D=0
1201 P%=P%-1:GOSUB1700:L=RND(0)*8+1:I=4
1202 I=I-1:C=B%(I)
1203 IFABS(D)=ABS(C)THENGOTO1213
1204 IFPEEK(P1+C)<>0THENGOTO1213
1205 AN=ABS(ABS(C)<>1):D=C:IFAN=1THENFY=ABS(C<0):GOTO1207
1206 FX=ABS(C>0)
1207 IFH=0THENGOTO1209
1208 H=0:IFAN<>DRTHENGOTO1211
1209 GOSUB700
1210 IFL=0ANDPEEK(P1+D)=0THENP1=P1+D:POKEP1,2*(1+AN)+16*L-L-1:GOT
O1210
1211 IFF%<>0THENGOTO1201
1212 GOTO1220
1213 IFI<>0THENGOTO1202
1217 :
1218 REM *** CHIUDE FINESTRA ***
1219 :
1220 IFH=1THENAN=(NOTDR)AND1:FX=ABS(P1>PS):FY=(NOTFX)AND1:L=1:P%=
0:H=0:GOTO1210
1221 IFAN=0THENGOTO1224
1222 IFFY=1THENGOTO1225
1223 RETURN
1224 IFFX=0THENRETURN
1225 POKEP1,7:RETURN
1297 :
1298 REM *** FILLER ***
1299 :
1300 FORR=18384TO16384STEP-40:H%=RND(0)>.5)*2+1:VL=1
1301 R1=2:R2=37:IFH%<0THENR2=2:R1=37
1302 E=1
1310 IFPEEK(R+R1)=0THENE=0:GOTO1320
1311 IFR1=R2THENGOTO1313
1312 R1=R1+H%:GOTO1310
1313 IFE=0THENGOTO1301
1314 NEXTR:GOTO1500
1320 GOSUB1700:I=4
1321 I=I-1:C=B%(I):A=PEEK(R+R1+C)
1322 IFA<>0THENGOTO1330
1323 IFI<>0THENGOTO1321
1324 GOTO1311
1330 IF(AAND8)=8THENGOTO1323
1331 DR=ABS(ABS(C)-1):PS=R+R1+C
1332 F2=ABS(C<0):F3=F2:GOSUB1000:GOTO1311
1497 :
1498 REM *** USCITA ***
1499 :
1500 FORI=16384TO16423:POKEI,8:NEXT
1501 FORI=0TO51:POKEI*40+16382,8:NEXT
1505 FORI=40000TO40042:READQ:POKEI,Q:NEXT:SYS40000:GOTO5
1597 :
1598 REM *** RAGGI ***
1599 :
1600 FORJ=1TO40STEP39:FORI=-1TO1STEP2:PS=P1+J*I
1601 IF(PEEK(PS)AND239)=0THENPOKEPS,D
1602 NEXT:NEXT:RETURN
1697 :
1698 REM *** MIX ***
1699 :
1700 FORI=0TO6
1701 N=RND(0)*4:M=RND(0)*4
1702 C=B%(N):B%(N)-B%(M):B%(M)=C:NEXT
1703 RETURN

```

READY.

in senso classico, ma ambiente di sviluppo con efficientissimi comandi da usare solo in modo diretto (e non poteva essere diversamente), in quanto servirsi di questi comandi per inserirli nei programmi è pressoché inutile.

Il programma si colloca in memoria nei soliti 4K di RAM situati dopo l'interprete Basic, e quindi non intacca la RAM del Basic. Più precisamente il programma parte dall'indirizzo \$C000 (49152 decimale) e termina in \$CC8D (52365 decimale); viene attivato da SYS 49152. Una volta dato il RUN, dopo alcuni minuti Tool-64 segnala che tutto è pronto con il messaggio di Copyright, e a questo punto tutti i comandi nuovi sono disponibili nel modo diretto.

Descrizione dei comandi

Ecco un elenco alfabetico completo dei 14 comandi di Tool-64, con le rispettive istruzioni e degli esempi dimostrativi.

AUTO: questo comando attiva la funzione di numerazione automatica di riga, facilitando l'operazione di input dei programmi, in quanto il computer provvede a stampare automaticamente i numeri di riga ogni volta che viene premuto il tasto RETURN per fare accettare la riga di programma corrente. La sintassi è la seguente: AUTO riga. Esempi: AUTO 20 numera automaticamente le righe di programma con incrementi di 20; AUTO disattiva la numerazione automatica di riga.

CATALOG: visualizza sullo schermo il contenuto dell'elenco del disco, senza cancellare il programma in memoria. Per rallentare la visualizzazione premere il tasto CTRL.

CODE: serve per la generazione di linee DATA. Indispensabile per trasformare in dati decimali i programmi in L.M. e qualsiasi locazione o zona di memoria del C64. La sintassi è la seguente: CODE inizio, fine, prima linea DATA; dove con inizio si intende la prima locazione di memoria che si desidera trasformare in DATA; con fine si intende l'ultima locazione di memoria desiderata e con «prima linea DATA» si intende il numero di linea da cui si vogliono fare partire le linee DATA. Esempio: CODE 0,255,250 trasforma in DATA tutta la pagina zero. La prima linea DATA sarà la linea 255.

DELETE: Consente di cancellare un gruppo di linee Basic nella sequenza specificata. La sintassi è identica a quella del comando LIST. Esempi: DELETE 20 cancella la linea 20; DELETE 20-80 cancella tutte le linee comprese tra 20 e 80, estremi compresi; DELETE-60 can-

cella tutte le linee dall'inizio del programma fino alla linea 60 compresa; DELETE 60- cancella tutte le linee dalla 60 all'ultima linea del programma, 60 compresa.

DUMP: questo comando consente di visualizzare il contenuto delle variabili memorizzate (array esclusi) nell'ordine in cui sono state dichiarate. Nel caso in cui le variabili occupano più di una schermata, è possibile rallentare lo scrolling tenendo premuto il tasto CTRL. Esempi: DUMP lista tutte le variabili; DUMP\$ visualizza solo le variabili stringa; DUMP% lista solo le variabili intere; DUMP& lista solo le variabili reali.

FIND: elenca tutte le linee dove è contenuta la sequenza specificata. Se il parametro è indicato tra virgolette la ricerca avverrà solo su stringhe ASCII, mentre in caso contrario verrà effettuata una tokenizzazione delle parole chiave del Basic. Esempi: FIND A elenca le linee dove è contenuta la variabile A; FIND "TOOL-64" elenca le linee dove è contenuta la stringa ASCII specificata tra le virgolette (nell'esempio la stringa TOOL-64); FIND PRINT ricerca ed elenca tutte le linee dove è contenuta l'istruzione PRINT.

KILL: consente di compattare un programma Basic eliminando gli spazi e le REM. Utilissimo nella messa a punto dei programmi per risparmiare preziosa memoria.

MERGE: consente di leggere un programma da disco o nastro e di aggiungerlo al programma in memoria. Usando questo comando occorre molta attenzione per evitare di avere i due programmi con numeri di linea eguali. Per questo si consiglia di rinumerare le linee del programma corrente con il comando RENUMBER (presente in questa espansione), oppure a unione avvenuta è d'obbligo rinumerare il programma. Prima di usare il comando MERGE si consiglia di eseguire il comando CLR, per cancellare il contenuto delle variabili in memoria. La sintassi è identica al comando LOAD:MERGE "nome file",n dove «n» indica il numero di periferica desiderata (1 per il registratore e 8 per il drive).

QUIT: disattiva i comandi di Tool-64. Non necessita di parametri.

OLD: Comando utilissimo che consente di recuperare un programma Basic cancellato dalla memoria dal comando NEW. Se però dopo la cancellazione si fossero inserite delle nuove linee, oppure dichiarata una variabile, il programma precedente non potrà più essere recuperato.

RENUMBER: consente di rinumerare le linee del programma in memoria compresi i GOSUB, GOTO, ON GOSUB, ON GOTO, IF/THEN. La sintassi possibile è la seguente: RENUMBER nnri,inc,vnri. La sigla «nnri» indica la nuova riga inizia-

le, cioè il numero della prima riga del programma dopo la rinumerazione. La sigla «inc» sta per incremento, cioè l'intervallo tra i numeri di riga. Infine «nnri» sta per vecchio numero di riga iniziale cioè il numero della prima riga prima della rinumerazione del programma. Esempi: RENUMBER rinumera le righe del programma a partire dalla 10 con incrementi di 10; RENUMBER 10,20,50 rinumera il programma partendo dalla linea 50. La linea 50 diventa la linea 10, e tutte le linee successive verranno incrementate di 20 in 20; RENUMBER,,50 rinumera con incrementi di 10 partendo dalla linea 50. La linea 50 diventa la linea 20. Se si desidera omettere un parametro, al suo posto si dovrà inserire una virgola, come nell'esempio.

REPLACE: sostituisce una sequenza con un'altra nel programma Basic. La sintassi è la seguente: REPLACE [sdr][sds]. Il primo parametro indica la sequenza da ricercare, mentre il secondo la sequenza da sostituire. Se i parametri sono messi tra doppi apici, verrà ricercata la stringa ASCII specificata e sostituita con quella indicata nel secondo parametro. Se invece i parametri non sono messi tra doppi apici, vengono tokenizzati, cioè viene effettuato un riconoscimento delle istruzioni fondamentali del Basic V2.0. Esempi: REPLACE [A][B], cambia la variabile A con B, cioè la variabile A viene annullata e il suo posto viene preso dalla nuova variabile B; REPLACE [GOTO][GOSUB], vengono ricercati tutti i GOTO del programma e sostituiti da GOSUB; REPLACE ["TOOL-64"]["BASIC EXTENSION"], nel programma Basic, ogni qual volta viene incontrata la stringa ASCII "TOOL-64", verrà sostituita dalla nuova stringa specificata (nell'esempio "BASIC EXTENSION").

TRON: utilissimo comando che permette di cercare gli errori in un programma Basic. Consente infatti di vedere il flusso esecutivo del programma mentre è in esecuzione. La linea in esecuzione verrà visualizzata mentre è in esecuzione. La linea in esecuzione verrà visualizzata nella parte superiore dello schermo in modo reverse. Sintassi: TRON [numero linea][,rit,rit]. Il primo parametro indica il numero di linea dal quale si vuole vedere il flusso esecutivo; gli altri due parametri riguardano i ritardi di esecuzione, permettendo di rallentare il programma, per controllare meglio l'esecuzione globale e le linee in esecuzione in particolare. Esempi: TRON comincia ad elencare le linee in esecuzione a partire dalla prima linea; TRON[1000][,10,10] permette di elencare le linee in esecuzione a partire dalla linea 1000, con un rallentamento dell'esecuzione pari a dieci unità.

TROFF: disabilita in modo TRON, ristabilendo le condizioni normali di esecuzione. Non necessita di alcun parametro.





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.

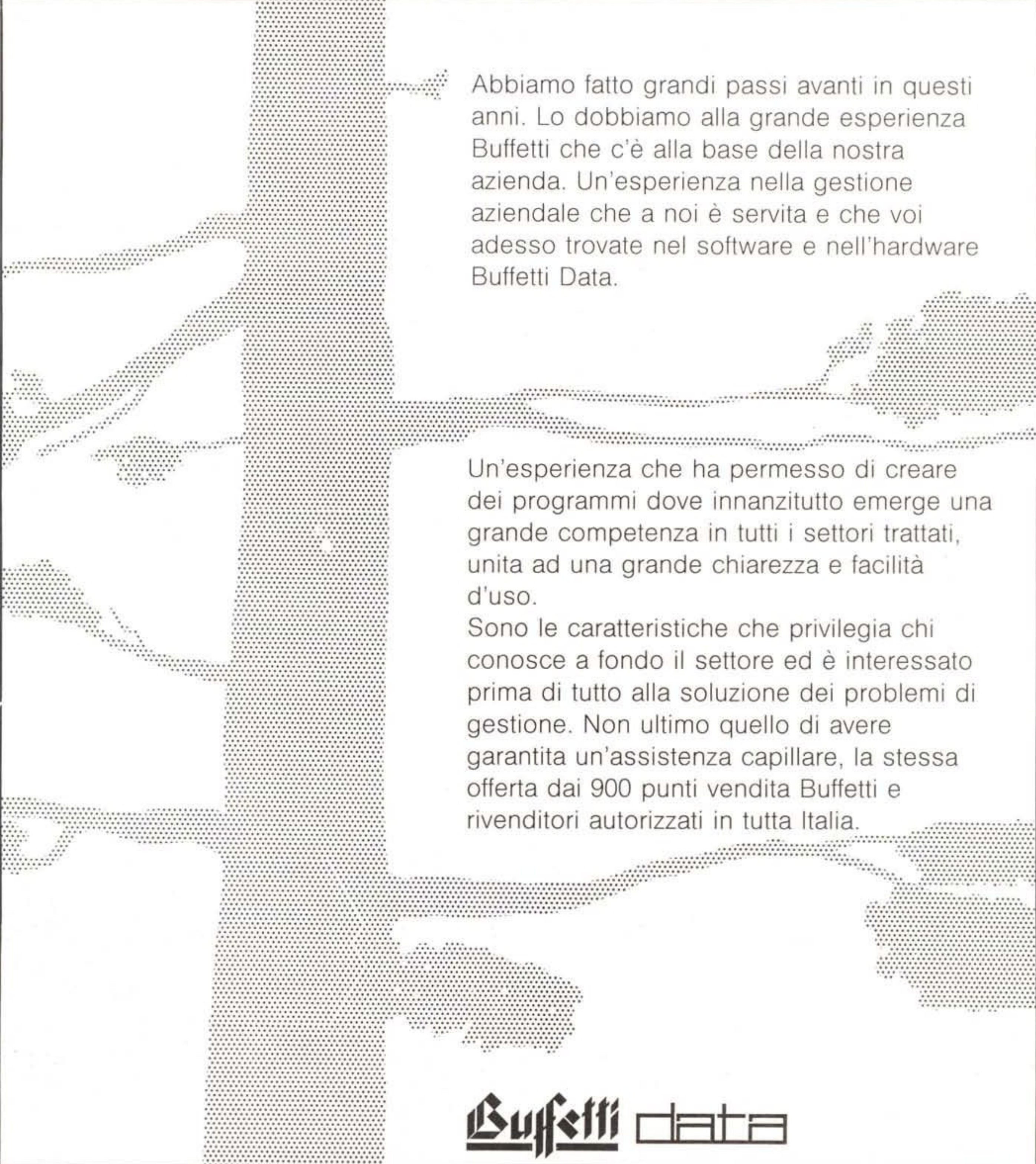
Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma.

Codice	Titolo Programma	MC n.	Prezzo
APPLE II			
DA2/06	Miniset + LevaDOS	37	15000
DA2/07	27 programmi grafici	38	30000
DA2/08	Adventure Editor	38	15000
DA2/09	Animazione Funzioni	42	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
DA2/25	Programmabile RPN	73	15000
DA2/26	Supercircle + Poligonale	74	15000
DA2/27	Hard Copy OKI 83/A	76	15000
DA2/28	ProDOS Utility	77	15000
DA2/29	Modulo Base	78	15000
DA2/30	List db	79	15000
DA2/31	Bioritmi	80	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
DAM/12	Traduttore	73	15000
DAM/13	La Borsa	74	15000
DAM/14	DMA Music Compiler	74	15000
DAM/15	Poker	78	15000
DAM/16	Programmi per il Copper	79	15000
DAM/17	Mandelbrot mania	81	15000
DAM/18	SF-Search File	86	15000
MS-DOS			
DMS/01	Plotter + Morse	67	15000
DMS/02	Meloe + 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	Bioritmi + Routine	72	15000
DMS/08	SalvaVideo + Scritte scorrev. + PG151	73	15000
DMS/09	Optimizer + Indenter dBase III	74	15000
DMS/10	Joystick Controller	75	15000
DMS/11	BootSlow & SlowDown + Turbo Utility	76	15000
DMS/12	Redcode & Mars (Core Wars)	76	15000
DMS/13	Gestione Errori Critici Disco + PosCur	77	15000
DMS/14	Finestre & Desk	78	15000
DMS/15	General Manager	78	15000
DMS/16	Tool 05	79	15000
DMS/17	Pulldown Menu + Retrace	80	15000
DMS/18	Righe	81	15000
DMS/19	La spada di Krail	82	15000
DMS/20	Regressioni	82	15000
DMS/21	Tesseract + Charset Editor	83	15000
DMS/22	Sega-File + Installatore	84	15000
ATARI ST			
DST/01	Virus Killer	74	15000
DST/02	Mandelbrot + Provez. Ort. + Bilancio	78	15000
DST/03	Diagrammi di Henon	81	15000
DST/04	Paroliamo	84	15000
DST/05	Enalotto	85	15000
COMMODORE 128			
D28/01	MMCalk	53	15000
D28/02	Hardcopy 128	55	15000
D28/03	Sheet II	57	15000
D28/04	Star Quest	58	15000

Codice	Titolo Programma	MC n.	Prezzo
D28/05	Family Budget	60	15000
D28/06	La Casa Stregata	61	15000
D28/07	Strutture 80/33	63	15000
D28/08	Bas 80 V. 2.0a	64	15000
D28/09	Paint 80 1.0	65	15000
D28/10	Bas 80 V. 2.11	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 128HR + Menu + Drawer	72	15000
D28/16	Prospettive	73	15000
D28/17	Char 80 V. 1.0	74	15000
D28/18	Italia 128	75	15000
D28/19	Super Sprite	77	15000
D28/20	Othello	80	15000
D28/21	Expert System Shell 128	81	15000
D28/22	Kit di programmazione S.O.G.A.R. 128	82	15000
D28/23	Caratteri Programmabili	83	15000
D28/24	Brush & Mouse	84	15000
COMMODORE 64			
D64/11	Anno Domini	57	15000
D64/12	The Disk Editor	54/6/7	15000
D64/13	Boz's Adventure	57	15000
D64/14	Link-64	57	15000
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	Archipiù	66	15000
D64/26	Math Pack Plus	66	15000
D64/27	Scroll + Multitask + Classifica	67	15000
D64/28	Calend. Perpetuo + Effetto Telecamera	68	15000
D64/29	Listing Plus + Utility Data	69	15000
D64/31	Trucchi e Routine per programmatori	71	15000
D64/32	Flow-Chart + Flower's Love	73	15000
D64/33	Sprite Editor	76	15000
D64/34	Portfolio 64 + Elimina bordi schermo	77	15000
D64/35	Alfabeto Morse + Locate + Menu/Driver	78	15000
D64/36	Schedario Gare	80	15000
D64/37	Intonatore	81	15000
D64/38	Gendata 64	82	15000
D64/39	La mappa del Domino	83	15000
D64/40	Block Utility	84	15000
D64/41	Sprite	85	15000
D64/42	Mot Mot Labyrinth + Tool 64	86	15000
MSX			
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
DMX/13	Math Pack Plus 3.20	73	15000
DMX/14	RGB CAD	75	15000
DMX/15	Simple Desk	76	15000
DMX/16	The MSX2 Super Print	77	15000
DMX/17	Grafica in Turbo Pascal (Graph 1&2)	77	15000
DMX/18	Hard Copy	78	15000
DMX/19	HEXDUMP	79	15000
DMX/20	Utilities in Turbo Pascal	80	15000
DMX/21	dBase MSX Plus	81	15000
DMX/22	Turbo Pascal Turtle Graphics	82	15000
DMX/23	PutChar + 4010 S	84	15000
DMX/24	Analysis + Lister Basic	85	15000
DMX/25	Aliment MSX	86	15000

Nota:
Iniziale del codice è C per le cassette, D per i floppy.

Le radici dell'azienda sono nei nostri programmi.



Abbiamo fatto grandi passi avanti in questi anni. Lo dobbiamo alla grande esperienza Buffetti che c'è alla base della nostra azienda. Un'esperienza nella gestione aziendale che a noi è servita e che voi adesso trovate nel software e nell'hardware Buffetti Data.

Un'esperienza che ha permesso di creare dei programmi dove innanzitutto emerge una grande competenza in tutti i settori trattati, unita ad una grande chiarezza e facilità d'uso.

Sono le caratteristiche che privilegia chi conosce a fondo il settore ed è interessato prima di tutto alla soluzione dei problemi di gestione. Non ultimo quello di avere garantita un'assistenza capillare, la stessa offerta dai 900 punti vendita Buffetti e rivenditori autorizzati in tutta Italia.

Buffetti data

Soluzioni hardware e software per aziende e professionisti

COMPUTER

PERIFERICHE - ACCESSORI

ACER

S.H.R. S.r.l. - Via Faentina 175/A, 48100 Ravenna

AM-500 +/001M-M - 8088, 256K, FD 360K, mon. 12" monocr.	1.390.000
AM-500 +/002M-M - 8088, 640K, 2x360K, mon. 12" monocr.	1.730.000
AM-500 +/021M-M - 8088, 640K, 20M+360K, mon. 12" monocr.	2.290.000
AM-500 + 021 E-E - 8088, 640K, 360K, 20 M MON. 14" col. EGA	3.290.000
AM-1030/002Y-M - 8086, 2x720K, mon. 14" monocr.	2.395.000
AM-1030/021Y-M - 8086, 640K, 20M+720K, mon. 14" monocr.	2.995.000
AM-1030/021Y-C - 8086, 640K, 20M+720K, mon. 14" colore	3.650.000
AM-910/021M - 80286, 512K, 20M+1.2M, mon. 14" monocr.	3.690.000
AM-910/041M-M - 80286, 512K, 40M+1.2M, mon. 14" monocr.	4.450.000
AM-910/041E-E - 80286, 512K, 40M+1.2M, mon. 14" col. EGA	5.290.000
AM-910/041V-C - 80286, 512K, 40M+1.2M, mon. 14" col. VGA	5.650.000
AM-910/071M-M - 80286, 512K, 70M+1.2M, mon. 14" monocr.	4.995.000
AM-913/021E-M - 80286, 512K, 20M+720K, mon. 14" monocr.	3.395.000
AM-913/021E-E - 80286, 512K, 20M+720K, mon. 14" col. EGA	4.080.000
AM-915/021E-E - 80286, 512K, 20M+1.2M, mon. 14" col. EGA	4.350.000
AM-915/041E-E - 80286, 512K, 40M+1.2M, mon. 14" col. EGA	4.955.000
AM-1116/041M-M - 80386, 2M, 40M+1.2M, mon. 14" monocr.	7.790.000
AM-1116/041V-C - 80386, 2M, 40M+1.2M, mon. 14" col. VGA	8.990.000
AM-1116/071M-M - 80386, 2M, 70M+1.2M, mon. 14" monocr.	8.590.000
AM-1116/141M-M - 80386, 2M, 140M+1.2M, mon. 14" monocr.	10.280.000
AM-5200/071M-M - 80386/20MHz, 2M, 70+1.2M, 14" monocr.	10.590.000
AM-5200/071V-C - 80386/20MHz, 2M, 70+1.2M, 14" col. VGA	11.790.000
AM-5200/141M-M - 80386/20MHz, 2M, 140+1.2M, 14" monoc.	12.690.000
AM-5200/341M-M - 80386/20MHz, 2M, 340+1.2M, 14" monoc.	15.690.000
AM-1125/071 M-M - 80386/20 MHz, 2M, 70+1.2M, 14" monoc.	11.490.000
AM-1125/071 V-C 80386/25 MHz, 70 +1.2M, 14" col. VGA	12.590.000
AM-1125/141 M-M 80386/25 MHz, 140+1.2M, mon. 14" monoc.	13.190.000
AM-1125/341 M-M 80386/25 MHz, 340+1.2M, mon. 14" monoc.	16.490.000

ACORN (G.B)

G. Ricordi & C. Spa Via Salomone, 77 - 20138 Milano

Archimedes 305 Base - CPU RISC 32 bit - 512K RAM - 512K ROM - Disk drive 3"½ - Mouse	1.717.000
Archimedes 305 Mono - CPU RISC 32 bit - 512K RAM - 512K ROM - Disk drive 3"½ - Mouse - Monitor b/n	1.865.000
Archimedes 305 Colour - CPU RISC 32 bit - 512K RAM - 512K ROM - Disk drive 3"½ - Mouse - Monitor MR	2.308.000
Archimedes 310 Base - CPU RISC 32 bit - 1M RAM - 512K ROM - Disk drive 3"½ - Mouse	2.051.000
Archimedes 310 Mono - CPU RISC 32 bit - 1M RAM - 512K ROM - Disk drive 3"½ - Mouse - Monitor b/n	2.199.000
Archimedes 310 Colour - CPU RISC 32 bit - 1M RAM - 512K ROM - Disk drive 3"½ - Mouse - Monitor MR	2.642.000
Archimedes 440 Base - CPU/RISC 32 bit - 4M RAM - 512K ROM - Hard Disk 20M - Disk drive 3"½ - Mouse	6.214.000
Archimedes 440 Mono - CPU/RISC 32 bit - 4M RAM - 512K ROM - Hard Disk 20M - Disk drive 3"½ - Mouse - Monitor b/n	6.362.000
Archimedes 440 Colour - CPU/RISC 32 bit - 4M RAM - 512K ROM - Hard Disk 20M - Disk drive 3"½ - Mouse - Monitor MR	6.805.000
PC EMULATOR per Archimedes con MS-DOS 3.21	243.000
Disk drive aggiuntivo 3"½ per Archimedes	282.000
Hard Disk 20M per Archimedes Serie 300	1.189.000
Scheda espansione I/O per Archimedes	208.000
Interfaccia Midi per scheda I/O	95.000
Scheda espansione Midi con interfaccia ROM module	169.000
Campionatore audio Armadillo	144.000
Scheda Genlock Chromalock C+	435.000
Domesday Project (Sistema Video Interattivo) - Master 128 - Interfaccia - Lettore Laser Disc Philips - Monitor MR	1.233.000
Master 512 - CPU 80186 - 512K RAM - 128K ROM - DOS + - GEM Collection - Mouse	12.267.000
Master 128 - CPU 65C12 - 128 K RAM - 128 K ROM	1.363.000
Personal computer BBC B - 32 K RAM - 32 K ROM	1.090.000
Personal computer BBC B - senza int. disco	848.000
Co-processore Turbo (65C102) per Master 128	773.000
Co-processore 80186 (upgrade da Master 128 a 512)	327.000
	273.000

ADI

Datatec - Via De Viti De Marco 46 A, 00191 Roma
Telcom - Via M. Civitali 75, 20148 Milano

DM 12 - Monitor monocromatico 12"	300.000
DM 14 - Monitor monocromatico 14"	340.000
DM 1400 - Monitor monocr. 14" per adatt. colore	420.000
DM 1502 - Monitor monocromatico 14" media risol.	920.000
DM 2214 - Monitor EGA 14"	1.300.000

ALLOY

Delta S.r.l. - Viale Aguggiari, 77 - 21100 Varese

Retriever/40: back-up ALLOY interno da 40 Mb per 80286, 80386 e personal System/2 Model 30	1.050.000
Tape System/2: back-up ALLOY interno da 40 Mb per Personal System/2 Model 50,60,80	1.150.000
Retriever/120: back-up ALLOY esterno da 120 Mb per 80286 e Personal System/2 Model 30	4.000.000
Controller IFTFA, del Retriever/120 per XT, AT, 386 e PS/2 Model 30	350.000
Adapter TA/2: adattatore del Retriever/120 per PS/2 Model 50,60,80	350.000

AMSTRAD

Amstrad S.p.A. - Via Riccione, 14 - 20156 Milano

CPC 464 GT	399.000
CPC 464 CTM	699.000
CPC 6128 GT	699.000
CPC 6128 CTM	999.000
PC1512 SD MM - 8086/8MHz, RAM 512K, FD 360K, monocr.	999.000
PC1213 DD MM - 8086/8MHz, RAM 512K, 2x360K, monocr.	1.290.000
PC1512 SD CM - 8086/8MHz, RAM 512K, FD 360K, colore	1.290.000
PC1512 DD CM - 8086/8MHz, RAM 512K, 2x360K colore	1.640.000
PC1640 SD MD - 8086/8MHz, RAM 640K, FD 360K, monocr.	1.199.000
PC1640 DD MD - 8086/8MHz, RAM 640K, 2x360K, monocr.	1.549.000
PC1640 HD MD - 8086/8MHz, RAM 640K, 20M+360K, monocr.	2.199.000
PC1640 SD ECD - 8086/8MHz, RAM 640K, FD 360K, colore	1.899.000
PC1640 DD ECD - 8086/8MHz, RAM 640K, 2x360K, colore	2.249.000
PC1640 HD ECD - 8086/8MHz, RAM 640K, 20M+360K, colore	2.899.000
PPC 512 SD - 8086/8MHz, RAM 512K, FD 720K, LCD	999.000
PPC 512 DD - 8086/8MHz, RAM 512K, 2x720K, LCD	1.349.000
PPC 640 SD - 8086/8MHz, RAM 640K, FD 720K, LCD	1.249.000
PPC 640 DD - 8086/8MHz, RAM 640K, 2x720K, LCD	1.599.000
DMP 3160 - 80 col. 160 cps, (int. parallela)	449.000
DMP 3250 di - (int. parallela + seriale)	499.000
DMP 4000 132 col., 200 cps	649.000
LQ 3500 - 24 aghi, 80 col., 160 cps (int. parallela)	749.000
LQ 3500 di - (int. parallela + seriale)	799.000
LQ 5000 di - 24 aghi, 132 col., 288 cps, (int. par. + ser.)	1.099.000

APPLE COMPUTER

Apple Computer S.p.A. Via Rivoltana, 8 - 20090 Segrate (MI)

Apple II GS 512K	1.500.000
Apple II GS 512K, monitor monocromatico, disco 3.5"	1.695.000
Apple II GS 512K, monitor a colori RGB, disco 3.5"	1.990.000
Macintosh Plus	3.300.000
Macintosh SE 1Mb-2F1	5.500.000
Macintosh SE 2Mb-HD20	6.800.000
Macintosh SE/30 2Mb-HD40	8.750.000
Macintosh SE/30 4Mb-HD40	10.000.000
Macintosh II 4MB-HD40 (tastiera base)	10.700.000
Macintosh II 4MB-HD40 (tastiera estesa)	10.800.000
Macintosh IIcx 2MB-HD40 (tastiera base)	9.450.000
Macintosh IIcx 2MB-HD40 (tastiera estesa)	9.550.000
Macintosh IIcx 4MB-HD40 (tastiera base)	10.700.000
Macintosh IIcx 4MB-HD40 (tastiera estesa)	10.800.000
Macintosh IIcx 4MB-HD80 (tastiera base)	11.500.000
Macintosh IIcx 4MB-HD80 (tastiera estesa)	11.600.000

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.

Macintosh Iix 4MB-HD80 (tastiera base)	12.350.000
Macintosh Iix 4MB-HD80 (tastiera estesa)	12.450.000
Macintosh Iix 4MB-HD160 (tastiera base)	13.750.000
Macintosh Iix 4MB-HD160 (tastiera estesa)	13.850.000
Monitor monocromatico 12" per Macintosh II	600.000
Monitor monocromatico 15" verticale per Macintosh II	2.970.000
Monitor monocromatico 21" per Macintosh II	4.420.000
Monitor RGB 13" per Macintosh II	1.500.000
ImageWriter II (carrello 10")	1.200.000
ImageWriter LQ (carrello 15")	2.300.000
LaserWriter II SC	4.800.000
LaserWriter II NT	7.600.000
LaserWriter II NTX	9.100.000
Apple CD SC (drive CD-ROM)	1.990.000
Scanner Apple 300 dpi 16 livelli di grigio	3.350.000

APRICOT

STRHOLD 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

ARCHIVE

Datec - Via De Viti De Marco 46 D, 00191 - Roma
Telcom - Via M. Civitali 75, 20148 Milano

TAPE 60 - Sistema di back-up 60 M su nastro	2.150.000
TAPE 150 - Sistema di back-up 150 M su nastro	3.200.000

AST

Delta S.r.l. - Viale Aguggiari, 77 - 21100 Varese

Premium/286 mod. 80 - 80286 6/10 MHz, RAM 512K, 1 floppy 5.25"/1.2M	3.300.000
Premium/286 mod. 85 - come mod. 80 con RAM 1M	3.600.000
Premium/286 mod. 90 - come mod. 85 con scheda video multistandard (HGC, CGA, EGA)	3.900.000
Premium/286 mod. 120 - come mod. 90 con HD 20M	4.800.000
Premium/286 mod. 140 - come mod. 120 con HD 40M	5.700.000
Premium/286 mod. 140X - come mod. 140 senza scheda video multistandard	5.250.000
Premium/286 mod. 170 - come mod. 120 con HD 70M	6.300.000
Premium/386 mod. 300 - 80386 20 MHz, RAM 1M, 1 floppy 5.25"/1.2M	7.700.000
Premium/386 mod. 340 - come mod. 300 HGC, HD 40M	9.250.000
Premium/386 mod. 390 - come mod. 340 con HD 90M	11.700.000
Premium/386 mod. 3150 - come mod. 340 con HD 150M	14.400.000
Premium/WS mod. 200 - 80286 10 MHz, RAM 1M	3.600.000
Premium/WS mod. 203 - come mod. 200 con drive 3,5"/1,44M	3.850.000
Premium/WS mod. 205 - come mod. 200 con drive da 5,25"/1,2M	3.850.000
Premium/WS mod. 243 - come mod. 203 con HD 40M	5.650.000
Premium/WS mod. 245 - come mod. 205 con HD 40M	5.650.000
Monitor monocromatico 14"	350.000
Monitor EGA 14"	1.200.000
Turbolaser Printer PostScript - 300dpi 8 p/m	8.950.000
Interfaccia PC per Turbolaser	1.500.000
Espansione 512K RAM per Turbolaser	870.000
Kit emulazioni per Turbolaser	2.100.000
Kit controller PostScript + Multiplexer	6.200.000
Emulatore HP LaserJet Plus per Turbolaser	250.000
Turboscan - scanner 300dpi 16 livelli di grigio	2.850.000
OCR per Turboscan	1.200.000
Turboscan Flat-Bed - scanner 300 dpi 32 liv. grigio	3.300.000
Kit collegamento Turboscan per IBM PC/XT/AT	380.000
Kit collegamento Turboscan per Macintosh	200.000

ATARI

Atari Italia S.p.A.
Via dei Lavoratori, 19 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

STI 1040 - RAM 1 M, 1 FD 3.5"/720K	949.000
Mega 2 - RAM 2 M, 1 FD 3.5"/720K	1.750.000
Mega 4 - RAM 4 M, 1 FD 3.5"/720K	2.390.000
SF 314 - FD 3.5"/720K	349.000
MegaFile 20 - HD 20 MB	890.000
SM124/5 - monitor 12" monocromatico	249.000
SC 1224 - monitor 12" a colori	495.000
SMM 804 - stampante 80 col. 80 cps	349.000
SLM 804 - stampante laser 300 dpi 8 ppm	2.490.000
PC/SL - 8088 4.77/8 MHz, RAM 512 K, 1 FD 5.25"/360K - Scheda Hercules/CGA/EGA - MS-DOS 3.2 - GEM	799.000
PC2/B - come PC2/E con 2 FD 5.25"/360K	1.099.000
PC2/H - come PC2/E con HD 30 M	1.680.000
PC3/B - come PC/SL con RAM 640 K, 2 FD 5.25"/360K	1.199.000
PC3/H - come PC/SL con RAM 640 K, 1 FD 5.25"/360K, 1 HD 30 M	1.780.000
PCF554 - FD 5.25"/360 K	259.000
PCH204 - HD 20 M	799.000
PCM 124 - monitor 12" EGA	210.000

BULL HN

Bull HN Information Systems Italia - Via Vida, 11 - 20127 Milano

UNITÀ CENTRALI	
HWS0420 - XP RAM 256 K, 2 FD 360 K	1.800.000
HWS0440 - XP RAM 640 K, 1 FD 360 K, 1 HD 20 M	2.600.000
HWS0610 - AP RAM 512 K, 1 FD 1,2 M	4.000.000
HWS0715 - AP-X RAM 640 K, 1 FD 1,2 M	3.600.000
HWS0745 - AP-X RAM 640 K, 1 FD 1,2 M, 1 HD 30 M	4.700.000
HWS0755 - AP-X RAM 640 K, 1 FD 1,2 M, 1 HD 70 M	6.100.000
HWS0845 - SP RAM 2 M, 1 FD 1,2 M, 1 HD 30 M	7.800.000
HWS0850 - SP RAM 2 M, 1 FD 1,2 M, 1 HD 70 M	9.000.000
HWS0855 - SP RAM 2 M, 1 FD 1,2 M, 1 HD 116 M	10.500.000
HWS1570 - AP-L 20 M	6.900.000
HWS1575 - AP-L 40 M	8.400.000
HWS1846 - APM-45 RAM 640 K, 1 FD 1,44 M	2.500.000
HWS1847 - APM-45 RAM 640 K, 1 FD 1,44 M, HD 20 M	3.500.000
HWS1848 - APM-45 RAM 640 K, 1 FD 1,44 M, HD 40 M	4.500.000
HWK0802 - KIT AP-X IN SP	3.800.000
TASTIERE	
KBD0783 - XP Tast. Intern.	346.000
KBD0786 - XP Tast. Ital.	346.000
KBD0782 - AP, AP-X SP Tast. Intern.	300.000
KBF0702 - AP, AP-X SP KEY Tipo. Ital.	20.000
KBD0790 - APM-45 KEY Intern.	250.000
KBD0791 - APM-45 KEY Ital.	250.000
KBD1501 - AP-L num. KEY PAD	600.000
COPROCESSORI	
CPF0792 - EP, XP Cop. Matem.	513.000
CPF0794 - AP-X Cop. Matem.	704.000
CPF0795 - SP Cop. Matem.	1.200.000
MONITOR E ADATTATORI	
DMU6794 - Monitor Mono MGA	338.000
DMU5784 - Monitor Col. EGA	1.050.000
CPA0788 - Adatt. Mono MGA	300.000
CPA0780 - Adatt. Col. EGA	701.000
RAM & SCHEDE RAM	
CMM0701 - EP/XP 128 Kb	60.000
CMM0703 - EP/XP 256 Kb	200.000
CMM0702 - AP, AP-X 128 Kb	100.000
CMM0710 - AP, AP-X 1 Mb Board (512)	545.000
CMM0727 - AP-X 2 M above Board	1.900.000
CMM0728 - AP-X 2 M Piggy 2 M	1.800.000
CMM0820 - SP 2 M 70 NS	2.900.000
CMM0850 - SP ext. bus 4 vie	80.000
CMM0855 - SP ext. bus 5 vie	100.000
CMM1501 - AP-L 1 M ext.	900.000
CMM1840 - APM-45 512 K ext.	250.000
CMM1845 - APM-45 2 M ext.	1.300.000
UNITÀ DISCO FISSO E CONTROLLER	
MSC0702 - XP controller	562.000
CDU0702 - XP Disco 20 Mb	1.230.000
CDU0704 - AP, AP-X, SP 1 FD 30 M	1.900.000
CDU0705 - AP, AP-X, SP 1 FD 64 M	2.500.000
CDU0707 - AP-X, SP HD 70 M	2.600.000
CDU0709 - AP-X, SP HD 116 M	3.500.000
CDU1860 - APM-45 HD 20 M	1.000.000
CDU1840 - APM-45 HD 40 M	1.500.000
MSC1845 - APM-45 controller	700.000
UNITÀ DISCHI	
DIU0702 - AP, AP-X, SP 360 K	350.000

DIU0703 - AP, AP-X, SP 1,2 M	450.000
DIU0705 - AP, AP-X, SP 720 Kb	400.000
DIU0706 - AP-X, SP 1,44 M	450.000
DIU1501 - AP-L 360 K ext.	700.000
DIU1861 - APM-45 1,2 M intern.	400.000
DIU1862 - APM-45 1,2 M ext.	900.000
DIU1841 - APM-45 1,44 M intern.	400.000
UNITÀ NASTRO	
MTU0702 - AP, AP-X, SP Streamer 60 Mb	2.500.000
MTS1861 - APM-45 Streamer 60 M	4.000.000
ADATTATORI	
DCM0712 - AP, AP-X SP 8 porte	1.890.000
DCM0703 - EP, XP ser. port	100.000
DCM0704 - EP, XP ser. port	190.000
DCA0705 - multif. comm.	570.000
DCM0701 - AP, AP-X ser./par. port	300.000
DCM0713 - APM-45, AP-X, SP I/O 4	450.000
STAMPANTI	
Compuprint 4/20 80 col. 200/40 cps	990.000
Compuprint 4/21 136 col. 200/40 cps	1.395.000
Compuprint 34 CQ 132 col. 270/60 cps	2.613.000
Compuprint 36 CQ 132 col. 300/60 cps	3.000.000
Compuprint 4/40 100 col. 300/70 cps	1.850.000
Compuprint 4/41 136 col. 300/70 cps	2.150.000
Compuprint 4/64 136 col. 480/75 cps	3.800.000
Compuprint 4/62 154 col. 250/120 cps	4.080.000
Compuprint 4/66 136 col. 400/180/75 cps	4.270.000
Compuprint 4/66 Plotter Stampante + Plotter A2 8 colori	6.000.000
Compuprint 4/66 Twinax 136 col. 400/75 cps	6.000.000
Compuprint Coax 136 col. 400/75 cps	6.800.000
Compuprint 4/68 136 col. 600/150 cps	4.700.000
Compuprint Laserpage 601 6 ppm	4.500.000
Compuprint Laserpage 801 8 ppm	7.300.000

CALCOMP (U.S.A.)

Calcomp S.p.A.
Palazzo F1 - 20090 Milanofiori Assago (MI)

Plotter 1023 ARTISAN (foglio singolo A1)	8.856.000
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 - Colormaster (A4-Trasf. Termico)	8.550.000
Tablet 23120 (30 x 30 cm) incl. interf. cursore, penna, alim. cavo	1.150.000
Tablet 23180 (30 x 45 cm) incl. interf. cursore, penna, alim. cavo	2.100.000
Tablet 23240 (45 x 61 cm) incl. interf. cursore, penna, alim. cavo	4.650.000
1\$=1230 lire	

CAMBRIDGE COMPUTER

Foxtrade - Via Simon Boccanegra 8, 00162 Roma
G. Ricordi & C. S.p.A. - Via Salomone 77, 20138 Milano
Micro Spot - Via Acilia 244, 00125 Roma
Unibit Spa - Via di Torre Rigata 6, 00131 Roma

Z88	651.260
AIO (Z88 + manuale + 128 K RAM + alimentatore + borsa)	798.320
Mac Lite (Z88 + manuale + 128 K RAM + alimentatore + borsa + Mac Link)	
32 RAM	953.780
128 RAM	72.000
512 RAM	121.000
32 EPROM	485.000
128 EPROM	72.000
EPROM Eraser	121.000
Cavo seriale	96.000
Cavo Parallelo	24.000
PC Link II	72.000
Z88 TO MAC	84.000
Borsa	150.000
Alimentatore	35.500
Guida dell'utente	24.000
Mini Modem 1200	30.000
Mini Modem 2400	320.000
Cavo Modem	480.000
Stampante UB 81	40.000
	299.000

C.D.C.

C.D.C. S.p.A. - Via T. Romagnola, 61/63 - 56012 Farnacette (PI)

386 Tower 25 MHz:2MB RAM	6.100.000
AT 286 COMPACT:6/12 MHz, 512K	1.900.000
AT 286 MINI: 6/12 MHz, 512K	1.990.000
AT LCD TRASPORTABILE: 6/12 MHz, 512K schermo LCD	2.750.000

AT PORTATILE TIP 3200:8/10 MHz, 1M, 1 FD 3"1/2 1.44M, 1 HD 20M, schermo LCD	3.980.000
XT T10 COMPACT: 4,77/10 MHz, 256K	970.000
XT LCD TRASPORTABILE: 4,77/10 MHz, 256K schermo LCD	2.050.000
XT PORTATILE TIP 2200:4,77/9,54 MHz, 640K, 1 FD 3"1/2 720K, 1 HD 20 M schermo LCD	2.980.000
XT PORTATILE TIP 1200: 4,77/0,54 MHz, 640K, 2 FD 3"1/2 720 K, schermo LCD	2.100.000
COLOR/HERCULES MINI G8	185.000
PAL OPTICAL MODULE PER MINI G8	100.000
H-EGA 640x480 + PRINTER	472.500
VGA 1024 256 colori 16 bit	1.137.000
DIGITALIZZATRICE PROFESSIONALE DI IMMAGINI	3.220.000
CONTROLLER XT FDD 360KB/1.44MB + cavi	111.500
CONTROLLER XT HDD LCS 6210 + cavi	140.000
CONTROLLER HDD+FDD WESTERN DIGITAL + cavi	295.500
SPRING MODEM 1200	292.000
SPRING MODEM 2400	467.000
RETE LOCALE OA-Link 8088 10MHz HERCULES	1.396.000
RETE LOCALE OA-Link 286 8MHz HERCULES	1.521.000
RS 422 CARD	167.000
B.S.C. CARD	264.000
S.D.L.C. CARD	492.000
IEEE 488 CARD	575.000
EPROM WRITER 1024 KB 01 TEXTOL	361.000
PAL WRITER CARD	823.000
PROM WRITER CARD	879.000
8748/49 MICRO PROC. PROGRAMMER	607.000
AD/DA SINGULAR SC 1601	844.500
A/D SINGULAR SA-1216-D	911.500
D/A SINGULAR SD-1203	1.039.000
MODULO INDUSTRIALE SI-3232	880.000
STEPPING MOTOR CONTROL CARD	958.500
DIGITAL I/O AND COUNTER CARD	444.500
OPTO ISOLATED D/I BOARD 16 CH.	396.000
RELAY OUTPUT BOARD 16 CH.	458.500

CENTRAM

Delta srl - Viale Aguggiari 77, 21100 Varese

Tops - File server per PC in Apple Talk	325.000
Tops Flash Card - interfaccia Apple Talk per PC	480.000
Tops Net Print - file server per PC in Apple Talk con stampanti Laser Writer	355.000
Tops Repeater - amplif. di linea per Apple Talk	355.000

CHINON

C.D.C. spa - Via T. Romagnola, 61/63 - 56012 Farnacette (PI)

FDD CHINON FZ 502 5"1/4 360KB	179.500
FDD CHINON FZ 506 5"1/4 1.2MB	210.500
FDD CHINON FB 354 3"1/2 720KB	177.500
FDD CHINON FB 357 I 3"1/2 1.44MB	222.000
FAX CARD CHINON	980.000
CD-ROM/AUDIO DRIVE CHINON CDS-430	1.460.000
SCANNER CHINON DS-3000 + INTERFACCIA + PAINT BRUSH PLUS	1.900.000
OCR III	1.200.000

CITIZEN

Datatec - Via De Viti De Marco 46 D, 00191 Roma
Telcom - Via M. Civitali 75, 20148 Milano

120-D - Stampante 80c 120/25cps	502.000
LSP-100 - Stampante 80c 175/30cps	770.000
MSP-10E - Stampante 80c 160/40cps	857.000
MSP-15E - Stampante 136c 160/40cps	937.000
MSP-40 - Stampante 80c 240/50cps	1.090.000
MSP-45 - Stampante 136c 240/50 cps	1.352.000
MSP-50 - Stampante 80c 300/60 cps	1.479.000
MSP-55 - stampante 136c 300/60cps	1.620.000
HQP 45 - stampante 24 aghi 136c 200/132/66cps	2.000.000
DWP 35 - Stampante a margherita 136c 35cps	1.820.000
CCM 104 - Monitor 14" multifrequenza fino a 35,5 KHz/70 Hz	2.300.000

CITIZEN

Telav
Via Leonardo Da Vinci, 43 - 20090 Trezzano S. Naviglio (MI)

120 D - 80 col. 120 cps	530.000
Interfaccia parallela per 120 D	120.000
Interfaccia seriale per 120 D	165.000
Interfaccia Commodore per 120 D	135.000

LSP 100 - 80 col. 180 cps	795.000
Inseritore fogli singoli per 120 D/LSP - 100	296.000
Interfaccia seriale per LSP 100	170.000
Supporto per 120 D/LSP 100	115.000
MSP 15 E - 136 col. 160 cps	1.020.000
Interfaccia seriale per MSP 15 E	92.000
Inseritore fogli singoli per MSP 15 E	540.000
MSP 40 - 80 col. 200/240 cps	1.120.000
MSP 45 - 136 col. 200/240 cps	1.385.000
MSP 50 - 80 col. 250/300 cps, colore	1.529.000
Inseritore fogli singoli per MSP 40/50	440.000
MSP 55 - 136 col. 250/300 cps, colore	1.790.000
Inseritore fogli singoli per MSP 45/55	520.000
Interfaccia seriale per MSP 40/50/55	110.000
Kit colore per MSP 55	185.000
Premiere 35 - margherita, 35 cps	1.820.000
Interfaccia seriale per Premiere 35	123.000
Inseritore fogli singoli per Premiere 35	615.000
Trattore push-pull per Premiere 35	317.000
HQP 40 - 24 aghi, 200 cps, colore	1.695.000
Inseritore fogli singoli per HQP 40	475.000
HQP 45 - 24 aghi, 200 cps	2.230.000
Kit colore per MSP 50/HQP 40	154.000
Inseritore fogli singoli per HQP 45	680.000
Overture 110 Plus - Laser 10 pag/min, RAM 0,5 M	5.250.000
Font-Card per MSP o HQP	108.000
Emulation Card per HQP	150.000
CCM 104 - monitor Trinitron 14", 1024 x 768	2.100.000
PGC 1000 - adattatore video analogico e TTL, 1024 x 768	1.200.000

COMMODORE (U.S.A.)

Commodore Italiana - Via F.lli Gracchi, 48 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

C64	325.000
1764 - Espansione RAM 256 K per C 64	198.000
C 128D - 128 K RAM - 1 FD 1571 340 K	895.000
1700 - Espansione RAM 128 K per C 128D	170.000
1750 - Espansione RAM 512 K per C 128D	245.000
1530 - Registratore per C 64/128	55.000
1541 II - FD 5.25"/170 K per C 64/128	365.000
1581 - FD 3.5"/800 K per C 64/128	420.000
6499 - Adattatore Telematico per C 64	149.000
1351 - Mouse per C 64/128	72.000
1399 - Joystick 8 microswitch autofire	29.000
1802 - Monitor 14" a colori per C 64/128	445.000
A 500 - Amiga 500, RAM 512 K	950.000
A 501 - Espansione RAM 512 K e orologio per A 500	225.500
A 520/1 - Modulatore TV per Amiga 500	42.000
A SCART - Cavo TV / SCART per Amiga 500	27.000
Amiga 2000 - RAM 1 MB	2.005.000
A 1010 - FD 3.5"/880K esterno per Amiga	335.000
A 2010 - FD 3.5"/880K interno per Amiga 2000	270.000
A 2092+PC 5060 - HD 20MB PC/Amiga + contr. per A 2000	931.000
A 2088+A 2020 - scheda Janus XT compatibile + 1 FD interno 5.25" per A 2000	930.000
A 2286+A 2020 - scheda Janus II AT compatibile + 1 FD interno 5.25" per A 2000	1.765.000
A 2090+A 2092 - HD 20 MB + interf. SCSI per A 2000	1.132.000
A 2090+A 2094 - HD 40 MB + interf. SCSI per A 2000	1.736.000
A 2052 - Scheda RAM 2/MB per A 2000	590.000
A 2060 - Scheda video/modulatore RF per A 2000	153.000
A 2058/8 - Espansione RAM 8 MB per A 2000	3.760.000
1352 - Mouse per serie PC con Microsoft Driver	72.000
A 2301 - Genlock semiprofessionale per A 2000	375.000
A 2351 - Genlock professionale per A 2000	1.370.000
A 2995 - Video Master, rack regia con Genlock e digitalizzatore	1.200.000
1402 - Monitor monocromatico 12"	255.000
1084 - Monitor 14" a colori	575.000
2080 - Monitor 14" a colori ad alta persistenza	690.000
MPS 1500C - Stampante a colori 80 col 130cps	550.000
PC-I - 8088/4.77 MHz - RAM 512 K - 1 FD 5.25"/360K - monitor monocromatico 12"	945.000
PC 10-III - 8088/10 MHz - RAM 640 K - 2 FD 360K - monitor monocromatico 12"	1.954.000
PC 10-III C - come PC 10-III con monitor a colori	2.294.000
PC 20-III - 8088/10 MHz - RAM 640 K, 1 FD 360 K + 1 hard disk 20 M monitor b/n 12"	2.879.000
PC 20-III C - come PC 20-III con monitor a colori	3.219.000
PC 40/20 AT - 80286 6/10 MHz - 1 M - 1 FD 5.25"/1.2MB + 1 HD 20 M monitor b/n 14"	4.390.000
PC 40/20 C - come PC 40/20 con monitor colore	4.785.000
PC 40/40 AT - come 40/20 con 1 HD 40 MB	5.700.000
PC 40/40 C - come PC 40/40 con monitor colore	6.095.000
PC 60/40 - 80386 8/16 MHz - RAM 2.5 M - 1 FD 1.2 MB + 1 HD 40 MB monitor b/n 14"	8.970.000

PC 60/40 C - come PC 60/40 con monitor colore	9.365.000
PC 60/80 - come 60/40 con HD 80 MB, mouse e Windows 386	10.400.000
PC 60/80C - come PC 60/80 con monitor colore	10.795.000
PC 910 - FD 3.5"/1.44 MB per PC 10-III e 20-III	345.000
PC EXP1 - box esterno per espansione PC-I	590.000
MPS 1250 - Stampante 80 col. 120 cps con interfaccia seriale e parallela	495.000
A 590 - HD 20 M + contr. + RAM 2 M fast per A 500	1.695.000
A 2620 - Scheda 32 bit per 68020 per A 2000	2.308.000
A 2058/2 - Espansione RAM 2 M per A 2000	1.149.000
A 2024 - Monitor fosfori bianchi 14" per Amiga	1.093.000
1450 - Monitor By-sync fosfori bianchi 14" per PC	425.000
1900 - Monitor fosfori verdi 12"	199.000
1950 - Monitor colori By-sync 14"	1.130.000
MPS 1550 C - Stampante a colori, 9 aghi, 80 col. 130 cps, seriale e parallela	575.000
MPS 1250 R - Nastro per MPS 1250	18.000
MPS 1500 R - Nastro per MPS 1500/1550	35.000

COMPAQ

Compaq - Milanofiori Strada 7 Palazzo R - 20089 Rozzano (MI)

Portable III mod. 20 - 80286 12 MHz, RAM 640 K, 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M, display al plasma	7.200.000
Portable III mod. 40 M - 80286 12 MHz, RAM 640 K, 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M, display al plasma	8.600.000
Portable 386 mod. 40 - 80386 20 MHz, RAM 1 M, 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M, display al plasma	10.900.000
Portable 386 mod. 100 - 80386 20 MHz, RAM 1 M, 1 FD 1.2 M + 1 HD 100 M, display al plasma	13.900.000
Deskpro 286 mod. 1 - 80286 12 MHz, RAM 640 K, 1 FD 1.2 M	3.600.000
Deskpro 286 mod. 20 - 80286 12 MHz, RAM 640 K, 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M	4.700.000
Deskpro 286 mod. 40 - 80286 12 MHz, RAM 640 K, 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M	5.600.000
Deskpro 386s mod. 1 - 80386 16 MHz, RAM 1 M, 1 FD 1.2 M	5.200.000
Deskpro 386s mod. 20 - 80386 16 MHz, RAM 1 M, 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M	6.200.000
Deskpro 386s mod. 40 - 80386 16 MHz, RAM 1 M, 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M	7.400.000
Deskpro 386s mod. 40 - 80386 16 MHz, RAM 1 M, 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M	7.900.000
Deskpro 386/20 mod. 60 - 80386 20 MHz, RAM 1 M, 1 FD 1.2 M + 1 HD 60 M	9.400.000
Deskpro 386/20 mod. 130 - 80386 20 MHz, RAM 1 M, 1 FD 1.2 M + 1 HD 130 M	12.000.000
Deskpro 386/25 mod. 110 - 80386 25 MHz, RAM 1 M, 1 FD 1.2 M + 1 HD 110 M	13.300.000
Deskpro 386/25 mod. 300 - 80386 25 MHz, RAM 1 M, 1 FD 1.2 M + 1 HD 300 M	17.500.000
Video fosfori verdi 12"	360.000
Scheda video dual mode (CGA)	300.000
Monitor colori grafico (VGC)	950.000
Monitor monocromatico grafico (VGC)	400.000
Scheda video grafica (VGC)	650.000

COMPUTERLINE

Computerline s.r.l. - Via Rubra 190 - 00188 Roma

PCL88 (XT Turbo), 256K, 1FD, CGA/MGP/Printer	800.000
PCL286 (AT 10/12 MHz) 512K, 1FD, 1HD, CGA/MGP/Printer	2.227.000
PCL386 1MB, 1FD, 1HD, VGA, Printer, tower case	6.075.000
XT turbo 4/8MHz, 640K (zero RAM)	156.000
AT 10/12 MHz 1M (zero RAM)	638.000
AT 10/12 MHz 4M (EMS 3.4), (zero RAM)	617.000
AT 16/20 MHz N.E.A.T. 4M (zero RAM)	1.200.000
386 16/20 MHz 2-16 M, 387, 1 slot 32 bit	2.100.000
C.G.A./Printer	89.000
M.G.P. (Hercules) Printer	97.000
CGA/MGP/Printer	122.250
HEGA CGA/MGP/EGA autocomm 640 x 350 16 colori	306.000
EVGA/800 800 x 600 16 colori VGA/EGA/MDA/HERC/CGA comp.	800.000
EVGA/1024 1024 x 768 16 colori, 640 x 480 256 colori	1.040.000
XT floppy disk drive controller 360K/720K	43.500
AT floppy disk drive controller 360K/720K/1.2M/1.44M	95.000
XT Winchester controller	146.000
AT FD/HD controller	233.000
Adattatore stampante per XT/AT/386	31.000
Interfaccia RS232 per XT/AT	48.000
Interfaccia seriale/parallela solo per AT	117.000
Seriale 6 porte intelligente per Xenix	1.035.000
Seriale RS422 per collegamenti fino a 1200 metri	157.500
Seriale sincrona BSC per emulazione 3270	217.500
Seriale sincrona SDLC compatibile SW SNA3270	278.250

I/O PLUS porte, orologio, games per XT	142.500
Multi I/O porte, orologio, FD contr., video, games per XT	157.500
Multifunzione porte e 2.5MRAM per AT	182.250
Schede di espansione di sola memoria 128K RAM per espansione AT	100.000
2M memoria estesa ed espansa (EMS LIM Lotus) per XT	155.250
2M memoria estesa ed espansa (EMS LIM Lotus) per AT	194.250
2M memoria estesa ed espansa (EEMS LIM Lotus) per XT	265.500
2M memoria estesa ed espansa (EEMS LIM Lotus) per AT	283.500
Programmatore di Eprom 2716/27512 1 zoccolo	262.500
Programmatore di Eprom 2716/27512 4 zoccoli	352.500
Programmatore di Eprom 2716/27512 10 zoccoli	650.250
Programmatore di Pal 20 & 24 pins (MMI, TI, National)	600.000
Tester per CI 74LSXXX, 54LSXXX	251.250
Floppy disk drive 5" 360K	162.000
Floppy disk drive 5" 720K	262.500
Floppy disk drive 5" 1.2M	232.500
Micro floppy disk drive 3"1/2 720K	255.000
Micro floppy disk drive 3"1/2 1.44M	311.250
Disco rigido 20 M	472.500
Disco rigido 40 M	975.000
Disco rigido 80 M	1.900.000
Sistema di back-up a nastro 45/60 M	1.237.500
Personalfax G3, 9600 baud telefono e orologio	1.536.000
Maralok dispositivo hardware per protezione software	93.750
Telecamera a stato solido CCD	825.000
Mouse ad encoder ottico Microsoft/Mouse System comp.	93.750
Mouse ottico seriale Microsoft/Mouse System compatibile	150.000
Handyscan scanner manuale 105 mm 200 DPI con SW	440.000
Scheda LAN 1Mbit/sec CSMA/CD completa di accessori	603.000
Scheda LAN 10Mbit/sec CSMA/CD completa di accessori	773.000
Scheda superfax G3 9600 baud completa di SW	821.000
Scheda di I/O per collegamento di fax esterni	198.600
Modem box 1200/300 baud Smartmodem Hayes compatibile	195.000
Tastiera 84 tasti XT/AT	108.750
Tastiera 101 tasti XT/AT	143.250
Case da tavolo con chiave, pulsanti e leds per XT	167.000
Case da tavolo con chiave, pulsanti e leds per AT	211.500
Case a torre con chiave, pulsanti e leds per XT/AT/386	447.000
Monitor B/N 12" TTL per MGP	200.000
Monitor B/N 12" VDC per CGA	195.000
Monitor B/N 14" TTL per MGP	290.000
Monitor B/N 14" TTL/analogico per VGA	315.000
Monitor 14" colore per CGA	750.000
Monitor 14" colore per CGA/EGA	900.000
Monitor 14" TTL/analogico colore per VGA	1.050.000
Monitor 14" Multisync CGA/MGP/EGA/VGA	1.155.000
Monitor 15" H.R. 1024 x 768 TTL/anal. Multisync 0.25 pich	2.400.000
Monitor 20" 1024 x 768 TTL/anal Multisync CGA/MGP/EGA/VGA	6.216.000

CONRAC

Infograf Via Gramsci, 16/B - 20060 Cassina de' Pecchi (MI)

7121 - Monitor a colori 19" 40MHz	6.500.000
7311 - Monitor a colori 19" 100MHz	6.500.000
7351 - Monitor a colori 19" 110MHz	6.900.000
7400 - Monitor a colori 19" 110MHz Trinitron	10.800.000
7164 - Monitor a colori 19" per EGA	5.460.000
7250 - Monitor a colori 19" multi scanner	5.460.000

CORNESTONE

Pc Plus Srl
Via Bolzano, 31 - 20127 Milano

Sigle Page: monitor monocromatico ad alta risoluzione a piena pagina - risoluz. 1008 x 786 - non interlaced - display 15"	2.600.000
Dual Page: monitor monocromatico ad alta risoluzione a doppia pagina - risoluz. 1600 x 1280 - non interlaced - display 19"	4.700.000

CORVUS SYSTEM (U.S.A.)

Lan Systems s.r.l.
Via Roncati, 9 - 40134 - Bologna

Scheda Omninet/1 (1Mb) Transporter per IBM PC	700.000
Scheda Omninet/4 (4Mb) Transporter per IBM PC	1.095.000
Scheda Omninet/1 (1Mb) Transporter per PS/2	990.000
Scheda Arcnet (2.5 MB) Transporter per IBM PC	590.000
PC/NOS release 2.0 sistema operativo per LAN	2.400.000
Kit 4 stazioni Omninet/1 con PC/NOS 2.0	3.750.000
Kit 10 stazioni Omninet/4 con PC/NOS 2.0	7.950.000
Kit 4 stazioni Q/1 Microchannel con PC/NOS 2.0	4.960.000
Kit 4 stazioni Omninet/4 con PC/NOS 2.0	5.380.000
Kit 10 stazioni Omninet/4 con PC/NOS 2.0	11.950.000

Kit 4 stazioni Arcnet con PC/NOS 2.0	3.920.000
Constellation II sistema operativo per LAN	1.600.000
Nostalk software comunicazioni asincrone per LAN	1.290.000
NBO NetBios Emulator	180.000
PC/NOS Constellation Connection	180.000
Upgrade PC/NOS per passare da release 1.2 a 2.0	900.000
LAN protector protezione disturbi in rete	140.000
CC:MAIL servizio di posta elettronica	1.800.000

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 tast. monitor non scheda graf.	1.800.000
PC - AT Cosmic, 512K RAM, 1 x 1.2 MB + HD 20 MB con tastiera mon. monocr. scheda graf. MS-DOS	2.950.000

CRYSTAL (Giappone)

C.D.C. S.p.A.
Via T. Romagnola, 61/63 - 56012 Fornacette (PI)

MONITOR CRYSTAL DUAL FREQUENCY MONOCROMATICO VERDE	271.000
MONITOR CRYSTAL DUAL FREQUENCY AMBRA	280.000
MONITOR CRYSTAL DUAL FREQUENCY MONOCROMATICO BIANCO	296.500
MONITOR CRYSTAL AOC 14" CGA/EGA CON BASCULANTE	951.500
MONITOR CRYSTAL AOC 14" CGA/EGA/VGA CON BASCULANTE	1.276.000

DATACOPY

Datatec - Via De Viti De Marco 46D, 00191 Roma
Telcom - Via M. Civitali 75, 20148 Milano

730 - Scanner 300 dpi 16 toni grigio	3.200.000
830 - Scanner 300 dpi 64 toni grigio	4.700.000
OCR DATA - software ricon. caratteri per 730/830	1.100.000
DATA FAX - Scheda per XT/AT	2.000.000

DATACOPY

Delta srl - Viale Aguggiari 77, 21100 Varese

Jet Reader - Scanner 300 dpi a trascinamento	1.800.000
730 - Scanner 300 dpi	3.600.000
830 - Scanner 75/300-300/600dpi, 64 liv. grigio	5.390.000
840 - Scanner per Macintosh, 400dpi 256 liv.	10.900.000
840 I - Scanner MS-DOS, 400 dpi 266 liv. RAM 3M	16.830.000
ADF - Inser. autom. fogli singoli per 730/830/840	880.000
Microfax - Scheda per comun asincrone e fax	2.090.000
OCR Plus + Kit - Soft. ricon. testi + kit colleg.	1.490.000

DATAVUE

Tradinform
Via Carlo Perrier, 4 - 00157 Roma

Personal computer portatili:	
SPARK 3841 - 8088 - 384K RAM, 1 drive 3,5" da 720K	1.975.000
SPARK 3842 - 8088 - 384K RAM, 2 drive 3,5" da 720K	2.370.000
SPARK 3841E - come Spark 3842, ma con schermo retroilluminato	2.730.000
SPARK 3842 E - come Spark 3842, ma con schermo retroilluminato	3.200.000
SPARK 6402 - 8088 - 640K RAM, 2 drive 3,5" da 720K	2.630.000
SPARK 6402 E - come Spark 6402, ma con schermo retroilluminato	3.500.000
SPARK 6402S - come Spark 6402, ma con due floppy da 1,44 Mb	3.900.000
Upgrade Spark 640 - Espansione di memoria a 640 Kb per Spark 3841 e 3842	320.000
MODEM interno per Spark	550.000
Driver esterno da 5" per Spark	890.000
SNAP 01: 640 Kb RAM, 2 drive da 3,5" da 720 Kb	3.990.000
SNAP 01EL - come Snap 01, ma con display LCD Super Twist backlight	4.130.000
SNAP 01GL - come Snap 01, ma con display gaslit	4.230.000
SNAP HD: come Snap 01, ma con 1 disk drive da 3,5" - 720 Kb e 1 disco rigido da 20 Mb	6.360.000
SNAP HD 01 EL - come Snap HD, ma con display gaslight	6.600.000
Modem interno per Snap	460.000
Espansione 512 Kb	1.480.000
Espansione 1 Mb	2.900.000
Driver esterno da 5" per Snap	870.000
Batterie ricaricabili per Spark e Snap	105.000
Batterie ricaricabili lunga durata	175.000
Borsa Snap/Spark	130.000

DELIN s.r.l.

Delin s.r.l.
Via Tevere, 6 - Località Osmannoro - 50019 Sesto Fiorentino

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 o viceversa Seriale	200.000
Commutatore hardware con 1 ingr. e 3 uscite o 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

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

DIGITEK

Digitek - Via Valli 28 - 42011 Bagnolo in Piano (RE)

Inverter C.C.-C.A.	
CS 301/12 12-220V/50Hz O.T. 350VA max	800.000
CS 301/24 24-220V/50Hz O.T. 350VA max	800.000
CS 501/24 24-220V/50Hz O.T. 550VA max	1.000.000
Gruppi di continuità «a relé»	
GR 2428 RAPIDO (5ms) O.T. 450VA max (con batterie)	900.000
GR 1000 RAPIDO (5ms) O.T. 1200VA max (su ruote)	1.400.000
FS 4000 RAPIDO (0,5ms) O.T. 4000VA max (con PB/R)	4.200.000
Gruppi di continuità «non stop»	
GCS 450 O.T. 450VA max (su ruote e con batterie)	1.600.000
GCS 700 O.T. 700VA max (su ruote e con batterie)	2.400.000
GCS 1000 O.T. 1000VA max (con PB/R)	2.800.000
GCS 1500 O.T. 1500VA max (con PB/R)	3.500.000
GCS 2400 O.T. 2400VA max (con 2 PB/R)	5.800.000
PB Porta batterie su piedini (con cavi)	300.000
PB/R Porta batterie con ruote (con cavi)	320.000
DKRC2 Rilevatore Consumi per G. continuità	400.000
Stabilizzatori elettronici	
DK 250 250W 220V ± 5%	300.000
DK 600 600W 220V ± 5%	400.000
DK 1500 1500W 220V ± 5%	600.000

DISITACO

Disitaco SpA - Via Arbia 60, 00199 Roma

PC Starter XT Mod. 1F - 8088, 512K, 360K, 12" monocr.	1.250.000
PC Starter XT Mod. 2F - 8088, 512K, 2x360K, 12" monocr.	1.450.000
PC Starter XT Mod. H20 - 8088, 512K, 20M+360K, 12" mon.	2.050.000
PC Big Max XT Mod. 2F - V20/15MHz, 1M, 720+360K, 14" mon.	1.890.000
PC Big Max XT Mod. H20 - V20, 1M, 20M+720+360K, 14" mon.	2.490.000
PC Big Max XT Mod. H40 - V20, 1M, 40M+720+360K, 14" mon.	2.990.000
PC Big Max AT Mod. 220 - 80286, 1M, 20M+720+360K, 14" mon.	3.390.000
PC Big Max AT Mod. 240 - 80286, 1M, 40M+720+360K, 14" mon.	3.890.000
PC Big Max AT Mod. 270 - 80286, 1M, 70M+720+360K, 14" mon.	4.590.000
PC Baby Max AT Mod. 420 - 80286/16MHz, 1M, 20M+1.4M+1.2M, 14" mon.	3.890.000
PC Baby Max AT Mod. 440 - come 420 con HD 40M	4.390.000
PC Baby Max AT Mod. 470 - come 420 con HD 70M	5.090.000
PC Baby Max AT Mod. 4110 - come 420 con HD 110M	5.690.000

PC Big Max 386 Mod. 320 - 80386/25MHz, 1M, 20M+1.4M+1.2M, 14" mon.	5.490.000
PC Big Max 386 Mod. 340 - come 320 con HD 40M	5.990.000
PC Big Max 386 Mod. 370 - come 320 con HD 70M	6.690.000
PC Big Max 386 Mod. 3110 - come 320 con HD 110M	7.190.000
PC Torre 286se Mod. 220 - 80286/10MHz, 1M, 20M+720K+1.2M, 14" mon.	3.690.000
PC Torre 286se Mod. 240 - come 220 con HD 40M	4.190.000
PC Torre 286se Mod. 270 - come 220 con HD 70M	4.890.000
PC Torre 286sv Mod. 420 - 80286/16MHz, 1M, 20M+1.4M+1.2M, 14" mon.	4.190.000
PC Torre 286sv Mod. 440 - come 420 con HD 40M	4.690.000
PC Torre 286sv Mod. 470 - come 420 con HD 70M	5.390.000
PC Torre 286sv Mod. 4110 - come 420 con HD 110M	5.990.000
PC Torre 386 Cache Mod. 640 - 80386/20MHz, 2M, 40M+1.4M+1.2M, 14" mon.	8.090.000
PC Torre 386 Cache Mod. 670 - come 640 con HD 70M	8.690.000
PC Torre 386 Cache Mod. 6110 - come 640 con HD 110M	9.190.000
PC Torre 386 Cache Mod. 6340 - come 640 con HD 340M	11.690.000
PC Traveller XT Mod. 2F - 8088, 512K, 2x360K, LCD	2.290.000
PC Traveller XT Mod. H20 - 8088, 512K, 20M+360K, LCD	2.890.000
PC Traveller 286 Mod. 220 - 80286, 1M, 20M+360K, LCD	3.890.000
PC Traveller 286 Mod. 240 - 80286, 1M, 40M+360K, LCD	4.390.000
PC Traveller 386 Mod. 320 - 80386, 1M, 20M+1.2M, LCD	6.550.000
PC Traveller 386 Mod. 340 - 80386, 1M, 40M+1.2M, LCD	7.250.000
Monitor 12" monocromatico basculante	180.000
Monitor 12" monocromatico basculante schermo piatto	220.000
Hard Disk 20Mb formattati	620.000
Hard Disk 40Mb formattati	1.100.000
Hard Disk 70Mb formattati	1.800.000
Hard Disk 110Mb formattati	2.400.000
Hard Disk 340Mb formattati	5.790.000
Scheda Video Hercules/CGA autoswitch con parallela per stampante	150.000
Scheda Video EGA autoswitch (risoluz. 640x350)	400.000
Scheda Video EGA Super autoswitch (risoluz. 640x480)	500.000
Processore Matematico 8087 a 8MHz per PCXT	360.000
Coprocessore Matematico 8087 a 10MHz per PCXT	490.000
Coprocessore Matematico 80287 a 10MHz per PCAT	650.000
Coprocessore Matematico 80387 a 16MHz per PC 386	1.000.000
Coprocessore Matematico 80387 a 20MHz per PC 386	1.400.000
Acceleratore 286 per PCXT	550.000
Floppy Disk Drive 5.25" 360Kb	199.000
Floppy Disk Drive 5.25" 1.2 Mb	250.000
Floppy Disk Drive 3.25" 720Kb con Kit di montaggio 5.25"	275.000
Floppy Disk Drive 3.25" 1.44Mb con Kit di montaggio	390.000
Scheda Espansione RAM EMS 2Mb OK RAM per PC AT e 386	400.000
Scheda Espansione RAM 3.5 Mb OK RAM per PC AT e 386	400.000
Scheda Espansione RAM 1 Mb OK RAM per PC AT e 386	1.600.000
Scheda Espansione RAM 2Mb OK RAM per PC AT e 386	2.800.000
Modem 8812B interno half size 0-300/1200 bps	250.000
Modem 8824B interno full size 0-300/1200/2400bps	450.000
Modem 8840B interno full size 0-300/1200bps V.23 videotel	450.000
Modem 8812 esterno 0-300/1200bps	350.000
Modem 8824 esterno 0-300/1200/2400bps	450.000
Stampante CP 130 80 col., 130 cps	490.000
Stampante CP 160 80 col., 160 cps	590.000
Stampante CP 130 136 col., 160 cps	690.000
Stampante CP 130 136 col., 720 cps	1.220.000

ELCOM

Elcom S.r.l. - Corso Italia 149 - 34170 Gorizia

Monitor colore 16" per Mac II	5.980.000
Monitor colore 19" per Mac II	9.450.000
Monitor colore 20" per Mac II	10.980.000
Monitor 256 grigi 21" per Mac II	6.490.000
Monitor 21" per Mac II	4.650.000
Monitor The Big Picture per Mac Plus	2.990.000
Monitor The Big Picture per Mac SE	3.200.000
Monitor The Big Picture per Mac II	3.350.000
Digitalizzatore Image Grabber	3.590.000
Scanner colori Sharp JX-450	12.800.000
Scanner Abaton 300FB	4.850.000
Scanner Abaton 300SF	3.990.000
Scanner Vision Scan	1.780.000
Sistema per slides Montage	11.800.000
TV Producer Pal	2.980.000
Espansione 2 M per Mac	1.200.000

EPSON (Giappone)

Epson Italia S.p.A. - Via Timavo, 12 - 20124 Milano

PCe/HDM - 1 FD 360 K + HD 20 M, video monocromatico, scheda HGC	3.300.000
PCe/HD2HR - 1 FD 360 K + 1 HD 20 M, video multifrequenza, scheda EGA	4.200.000

PC-AX2/HD2M - 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M, video monocromatico, scheda HGC	4.180.000
PC-AX2/HD4C - 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M, video colori, scheda CGA	5.850.000
PC-AX2/HD2HR - 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M, video multifrequenza, scheda EGA	5.100.000
PC-AX/M - 1 FD 1.2 M, video monocromatico, scheda HGC	4.130.000
PC-AX/HD4C - 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M, video colori, scheda EGA	6.650.000
PC-AX/HD4PG - 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M, video multifrequenza, scheda EGA evoluta	7.500.000
GQ-3500 - stampante laser RAM 640 K	4.500.000
LQ-500 - 24 aghi, 80 col. 150 cps	880.000
LQ-850 - 24 aghi, 80 col. 220 cps	1.480.000
LQ-1050 - 24 aghi, 136 col. 220 cps	1.840.000
SQ-2500 - Ink Jet, 136 col. 450 cps	2.980.000
LX-800 - 9 aghi, 80 col. 150 cps	690.000
FX-800 - 9 aghi, 80 col. 200/40 cps	960.000
FX-1000 - 9 aghi, 136 col. 200/40 cps	1.170.000
EX-1000 - 9 aghi, 136 col. 250 cps a colori	1.700.000

ESSEGI

Essegi - Via Attilia Ambrosini, 72 - 00147 Roma

SG PS-12 - Scheda Modem X PS/2 System 50/60/80, 300-1200 baud Hayes, automatico	590.000
SG 1200C - Modemcard 300-1200 baud, V21/V22, Hayes, automatico	300.000
SG 1200M - Modem 300-1200 baud, V21/V22, Hayes, automatico	340.000
SG 1200P - Modem Poket 300-1200 baud, V21/V22, Hayes, automatico	380.000
SG 1203M - Modem 300-1200 baud, V21/V22/V23 (x videotel)	410.000
SG 2400M - Modem 300-1200-2400 baud, V21/V22/V22 bis, Hayes, automatico	760.000
SG 2403C - Modemcard 300-1200-2400-75, V21/V23/V22/V22bis, Hayes, automatico	790.000
SG 2400C - Modemcard 1200/2400, V22/V22 bis, Hayes, automatico	590.000
MOUSE1 - Mouse compatibile Microsoft/Mouse System, pad, software	160.000
GS2000 - Handy Scanner, 105 mm, 200 DPI, (HRC/CGA/EGA/VGA), (XT, AT, PS/2)	580.000
MOUSE 2 - Mouse ottico comp. Microsoft/Mouse System, 250 DPI	300.000
GT1212 - Tavola grafica 12x12, Risoluzione 1000 linee x Inch, completa	960.000
RS 232 - Scheda seriale per comunicazione asincrona	64.000
FY720 - Floppy disk drive da 3,5" con capacità 720 Kb	270.000
HD20 - Hard disk 20 Mb Seagate, con controller e cavi	740.000
FAX1 - Telefax Murata M1, automatico, A4, con telefono inc.	1.990.000
XT2 - XT comp. 4,77/10 MHz, 2 x 360 Kb, 256 Kb	1.280.000
XT20 - XT comp. 4,77/10 MHz, 1 x 360 Kb, 1 HD 20 Mb, 256 Kb	1.800.000
AT20 - AT comp. 10 MHz 0 Wait State, 1 x 1,2 Mb, 1 HD 20 Mb, 512K	3.000.000
AT40 - AT comp. 10 MHz 0 Wait State, 1 x 1,2 Mb, 1 HD 40 Mb, 512K	3.800.000
M014 - Monitor 14" monoc. basculante, piatto, fosfori bianchi	340.000
MOCL - Monitor 14" colore, basculante, media risoluzione	770.000
MOCLA - Monitor 14" colore, basculante, alta risoluzione	1.100.000

FUJITSU

Fujitsu Italia S.p.A. - Via Melchiorre Gioia 8, 20124 Milano

DX2100 - 9 aghi, 80 col. 220/40 cps, IF parall.	1.188.000
DX2100 - 9 aghi, 80 col. 220/40 cps, IF seriale	1.252.000
Kit colore per DX2100	210.000
Alimentatore automatico fogli singoli per DX2100	520.000
DX2200 - 9 aghi, 136 col. 220/40 cps, IF parall.	1.459.000
DX2200 - 9 aghi, 136 col. 220/40 cps, IF seriale	1.533.000
Kit colore per DX2200	210.000
Alimentatore automatico fogli singoli per DX2200	580.000
DX2300 - 9 aghi, 80 col. 270/54 cps, IF parall.	1.250.000
DX2300 - 9 aghi, 80 col. 270/54 cps, IF seriale	1.310.000
Kit colore per DX2300	210.000
Alimentatore automatico fogli singoli per DX2300	520.000
DX2400 - 9 aghi, 136 col. 270/54 cps, IF parall.	1.600.000
DX2400 - 9 aghi, 136 col. 270/54 cps, IF seriale	1.660.000
Kit colore per DX2400	210.000
Alimentatore automatico fogli singoli per DX2400	580.000
DL3300 - 24 aghi, 80 col. 240/60 cps, IF parall.	1.732.000
DL3300 - 24 aghi, 80 col. 240/60 cps, IF seriale	1.806.000
Kit colore per DL3300	200.000
Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL3300	500.000
Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL3300	400.000
DL3400 - 24 aghi, 136 col. 240/60 cps, IF parall.	1.995.000
DL3400 - 24 aghi, 136 col. 240/60 cps, IF seriale	2.079.000
Kit colore per DL3400	200.000
Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL3400	550.000
Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL3400	400.000
DL2600 - 24 aghi, 136 col. 240/80 cps, IF par.+ser.	2.793.000
DL2600 a colori	3.290.000
Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL2600	580.000
Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL2600	500.000
DL5600 - 24 aghi, 136 col. 240/135 cps, IF par.+ser.	4.473.000

DL5600 a colori	4.840.000
Alimentatore automatico fogli singoli 1bin per DL5600	650.000
Alimentatore automatico fogli singoli 2bin per DL5600	360.000
Alimentatore automatico fogli singoli 3bin per DL5600	360.000
RX 7100 - laser 5 pag./min. 640 K	3.850.000
RX 7200 - laser 12 pag./min. 640 K	6.300.000
RX 7300 - laser 17 pag./min. 2,5 M	14.000.000

GETRONICS

Data Base S.p.A. - V.le Legioni Romane - 20147 Milano

VISA M14G plus - Monitor 14" green monocromatico compatib. IBM/PC	302.000
VISA M12A - Monitor 12" ambra mon. comp. IBM/PC ed Apple	292.000
VISA MC53 - Monitor 14" colori compat. IBM/PC ed Apple	820.000
VISA LSR 600 - Laser Printer	6.170.000
VISA MC54 - Monitor 14" colori compat. IBM/PC e Apple alta risoluz.	1.100.000
VISA 220G - Terminale video emulaz. Digital 12" green	1.484.000
VISA 125 - Terminale video Wise 50 - Televideo 910 - Lear Siegler	1.170.000
ADM ADDS Viewpoint VISA 40 14" verde	1.184.000
VISA 125 - Terminale video come sopra ma schermo ambra	1.209.000
EGA CARD scheda col. grafica per MC 54 comp. EGA IBM	680.000
PC TERM Terminale video 14" per IBM AT	1.170.000

GIANNI VECCHIETTI GVH

Gianni Vecchietti - Via della Bavarara, 39 - 40131 Bologna

P 14 T - 8088 4,77/8 MHz, 256 K RAM, 1 FD 360 K	690.000
BABY AT - 80286 8/10 MHz, RAM 512 K, 1 FD 1,2 M	1.650.000
TOW 386 - 80386 16 MHz, RAM 2 M, 1 FD 1,2 M	4.300.000
PORTATILE AT - 80286 10 MHz, display LCD, 1 FD 1,2 M	2.600.000
CX 23 - Scheda grafica CGA/HGC + porta parallela	99.000
CX 25 - Scheda grafica CGA + porta parallela	65.000
CX 27 - Dega card, scheda EGA e HGC	230.000
CX 29 - De lux dega card, EGA CGA MDA HGC	340.000
CDM 1200 - video monoc. 12", fosfori verdi composito	90.000
SM 12 - monitor Samsung 12", TTL, fosfori verdi	159.000
BM 7513 - monitor Philips 12", TTL, fosfori verdi antiriflesso	148.000
N 12 HI - monitor 12", fosfori verdi, TTL o RGB	165.000
M 14 WDN - monitor 14", paper white	220.000
DC 8614 - monitor 14", colori antiriflesso	480.000
HR 31350 - monitor Nybble GVH colori 14" EGA	590.000

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

GRAPHTEC (Giappone)

SPH Elettronica S.p.A. - Via Giacosa, 5 - 20127 Milano

MP3100 Plotter A3, 8 penne, GPG/HPGL, RS232-C/Centronics	2.160.000
MP3200 - come MP3100 con display e fissaggio elettrostatico	2.780.000

MP3300 - come MP3200 con buffer da 24 K	3.290.000
MP3400 - Pencil Plotter A3, 8 penne/matite, GPGL/HPGL, RS232-C/Centronics	4.100.000
PD9411-01 Plotter a foglio mobile A4, 4 penne, RS232-C	5.617.000
PD9311-01 - Plotter a foglio mobile A3, 4 penne, RS232-C	6.372.000
WX4731-01 - Plotter a tamburo A3, 4 penne, RS232-C	6.561.000
FP6302 - Plotter A3, 8 penne, GPGL/HPGL, RS232-C/Centronics	6.890.000
FP6302R - come FP6302 con adattatore per carta a rotolo	9.275.000
FP6302T - come FP6302R con taglierina	10.600.000
FD5211-01 - Plotter A2, 10 penne, RS232-C/Centronics	16.284.000
KD3200 - digitalizzatore UNI A4, RS232-C	1.590.000
KD3300 - digitalizzatore 305mm x 305mm, RS232-C	1.870.000
KD3800 - digitalizzatore 381mm x 381mm, RS232-C	2.320.000
KD4300 digitalizzatore 380mm x 260mm, RS232-C	1.710.000
KD4600 digitalizzatore 460mm x 310mm, RS232-C	2.150.000
CD1650 - monitor a colori 16", 1024 x 800 punti	5.902.000
CD1660 - monitor a colori 16", 1280 x 1024 punti	5.902.000
CD2050 - monitor a colori 20", 1024 x 800 punti	6.422.000
CD2060 - monitor a colori 20", 1280 x 1024 punti	6.422.000

HEWLETT PACKARD

Hewlett Packard Italiana - Via G. Di Vittorio, 9
20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Vectra portable CS - 80C86 7,16 MHz, RAM 640 K, 2 FD 3,5", LCD 12"	4.335.000
Vectra portable CS - 80C86 7,16 MHz, RAM 640 K, 2 FD da 3,5" + 1 HD 20 M, LCD 12"	6.398.000
Vectra CS - V30 7,16 MHz, RAM 640 K, 1 FD 5,25" + 1 HD 20 M, monitor monocromatico 12"	4.177.000
Vectra ES - 80286 8 MHz, RAM 640 K, 1 FD 5,25" + 1 HD 20 M, monitor VGA monocromatico	5.950.000
Vectra QS - 80386 16 MHz, RAM 1 M, 1 FD 1,2 M + 1 HD 40 M, monitor VGA monocromatico 12"	9.210.000
Vectra HP RS12 - 80286 8 MHz, RAM 640 K, 1 FD 5,25" + 1 HD 40 M	7.256.000
Vectra RS20 - 80386 20 MHz, RAM 640 K, 1 FD 5,25" + 1 HD 100 M, monitor VGA colori 14"	13.430.000
2276AB - deskjet 2 ppm, 300 dpi	1.990.000
2235AB - stampante 24 aghi, 480 cps	3.482.000
33440AB - stampante laser-jet 8 pag/min	5.400.000
3630AZ - stampante Paint-jet colori	2.995.000
7475AZ - Plotter A3/A4 6 penne	3.281.000
7495AZ - Plotter Draft-Master I AO/A4, 8 penne	18.558.000
7596AZ - Plotter Draft-Master II AO/A4, 8 penne + rullo	22.325.000
C1600A - Plotter elettrostatico A1, 40 M 200 dpi	43.398.000
9190AB - Scanner Scan-jet, interf. PS IBM comp. o IBM PS/2	4.041.000
7060AB - Tavoleta grafica A4	1.410.000

HITACHI (Giappone)

Infograf - Via Gramsci, 16/B - 20060 Cassina de' Pecchi (MI)

Big 3XD - Plotter A3/A4, 4 penne, 20 cm/sec	1.860.000
Big 35 - Plotter A3/A4, 8 penne, 40 cm/sec	2.270.000
Big 36 - Plotter A3/A4, 6 penne, 40 cm/sec	2.980.000
Tiger 1111 - 11"x11", RS232C, penna	1.700.000
Tiger 1111 - 11"x11", RS232C, cursore	1.840.000
Tiger 1212 - 12"x12", RS232C, penna	1.490.000
Tiger 1212 - 12"x12", RS232C, cursore	1.630.000
Tiger 1515 - 15"x15", RS232C, penna	2.800.000
Tiger 1515 - 15"x15", RS232C, cursore	2.940.000
Tiger 1217 - 12"x17", RS232C, penna	2.300.000
Tiger 1217 - 15"x15", RS232C, cursore	2.440.000

IBM

IBM Italia - Via Cavriana, 20 - 20134 Milano

Ventiquattrore - 2 FD 3,5" 720 K	2.801.000
Stampante Ventiquattrore	475.000
XT 286 - 8088, 1 FD 360 K + 1 HD 20 M, video monocromatico	4.960.000
PS/2 mod. 30-02 - 8086, 2 FD 3,5" 720 K, video monocromatico	3.133.000
PS/2 mod. 30-21 - 8086, 1 FD 3,5" 720 K + 1 HD 20 M, video monocromatico	4.079.000
PS/2 mod. 50 - 80286, 1 FD 3,5" 1,44 M + 1 HD 20 M, video monocromatico	6.374.000
PS/2 mod. 50 Z - 80286, 1 FD 3,5" 1,44 M + 1 HD 60 M, video monocromatico	7.193.000
PS/2 mod. 60/41 - 80286, 1 FD 3,5" 1,44 M + 1 HD 44 M, video monocromatico	7.950.000
PS/2 mod. 60/71 - 80286, 1 HD 7 M, video monocromatico	8.921.000
PS/2 mod. 80/41 - 80386, 1 FD 3,5" 1,44 M + 1 HD 44 M, video monocromatico	9.775.000
PS/2 mod. 80/71 - 80386, 1 FD 3,5" 1,44 M + 1 HD 70 M, video monocromatico	11.139.000

PS/2 mod. 80/111 - 80386, 1 FD 3,5" 1,44 M + 1 HD 110 M, video monocromatico	12.505.000
PS/2 mod. 80/311 - 80386, 20 MHz, 1 FD 3,5" 1,44 M + 1 HD 314 M	15.945.000
PS/2 mod. 70/F61 - 80386, 1 FD 3,5" 1,44 M + HD 60 M, video monocromatico	9.837.000
PS/2 mod. 70/121 - 80386, 20 MHz, 1 FD 3,5" 1,44 M + HD 120 M	11.879.000
PS/2 mod. 70/A21 - 80386, 25 MHz, 1 FD 3,5" 1,44 M + HD 120 M	14.484.000
DOS 3.3	145.000
OS 2	497.000
UNITÀ VIDEO	
Monocromatico 12" - 640x480 punti, 88 pixel	430.000
Colori 8512 14" - 640x480 punti, 68 pixel	1.057.000
Colori 8512 12" - 640x480 punti, 88 pixel	1.247.000
Colori 8514 16" - 1024x768 punti, 92 pixel	2.577.000
Stampante di pagine	3.463.000
Professionale bidirez. 9 aghi m- 240 cps max	892.000
Grafica a Colori	1.857.000
Di Qualità a ruota di stampa	2.141.000
Silenz. di Qualità termico resistiva - 270 cps max	2.604.000
Professionale X24 bid. 24 aghi, 240 cps max	1.288.000
XL24 bid. 24 aghi - 240 cps max - carrello lungo	1.690.000
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

IDEA

Datatec - Via De Viti De Marco 46 D, 00191 Roma
Telcom - Via M. Civitali 75, 20148 Milano

MMC 512 - Scheda memoria per PS/2, 512 K esp. a 12 M	1.150.000
SMC 512 - Scheda multifunzione per PS/2, 512 K + porta seriale + parallela esp. a 8 M	1.570.000
3278 - Scheda emulazione tipo IRMA per VM/CMS, TSO	1.850.000
3278 MC - Scheda emulazione tipo IRMA per Microchannel	1.860.000
5251 LCP - Scheda emulazione 5251 per PC-IBM	1.660.000
5251 LOL - Scheda emul. term. loc. per Olivetti	1.750.000
5251 LMC - Scheda emul. 5251 per Microchannel	1.850.000
5251 R - Scheda emulazione 5251 via modem	1.500.000
5251 RMC - Come 5251 R, per Microchannel	1.900.000
IDEA RAM S - scheda multifunzione per AT + 2 porte seriali + 1 parallela esp. a 16 M	1.030.000

IDENTICA

Tradinform - Via Carlo Perrier, 4 - 00157 Roma

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.	1.900.000
IDENTICA 60/E-3 come IDENTICA 60/E-5, ma con software 3,5"	1.900.000
IDENTICA 125/i come IDENTICA 60/i, ma da 125 Mb	2.400.000
IDENTICA 125/E-5, come IDENTICA 150/i ma esterno	2.600.000
IDENTICA 150/E-3 come IDENTICA 150/E-5, ma con software 3,5"	2.600.000
IDENTICA X 60/i - Back-Up interno da 60 Mb, Velocità di registr. 5 Mb/min. Software in dotazione (formato 5,25")	2.200.000
IDENTICA X 60/E come IDENTICA X 60/i, ma esterno	2.400.000
IDENTICA X 125/i come IDENTICA X 60/i, ma da 125 Mb	2.800.000
IDENTICA X 125/E come IDENTICA X 125/i, ma esterno	3.000.000
CTRL 4036/5 controller per back-up Identica 60 con software di gestione SYTOS 5,25", ambiente MS-DOS	400.000
CTRL 4036/3 come 4036/5, ma con software di gestione formato 3,5"	400.000
CTRL 4136/5 come 4036/5, ma per Identica 125	440.000
CTRL 4136/5 come 4136/5, ma con software di gestione formato 3,5"	440.000

INTERCOMP

Intercomp S.p.A. - Via del Lavoro, 22 - 37012 Bussolengo (VR)

Junior XPC30 - 8088, 512K, 20M+720K, mon. 14" monocr.	2.500.000
---	-----------

Junior XPC30-A - 8088, 512K, 20M+720K+360K, 14" monoc.	2.700.000
Junior XPC30-Plus - 8086, 640K, 20M+720K, 14" VGA	3.460.000
Target XAT - 80286/10MHz, 512K, 20M+1.2M, 14" monoc.	3.680.000
Target XAT/16 - 20286/16MHz, 1M, 40M+1.2M, 14" monoc.	5.260.000
Master X386 - 80386/20MHz, 1M, 40M+1.2M, 14" monoc.	7.360.000
Master X386-C20 - 80386/20MHz, 64K cache, 1M, 40M+1.2M, 14" monoc.	9.060.000

IOMEGA

Datatec - Via De Viti De Marco 46 D, 00191 Roma
Telcom - Via M. Civitali 75, 20148 Milano

2020 - Sistema Bernoulli per XT/AT 2x20 M	5.800.000
2020 MC - Come 2020, per Microchannel	6.100.000
20/5 - Drive 5,25" slim Bernoulli per XT/AT 20M	2.900.000
20/5 MC - Come 20/5 per PS/2 60/80	3.500.000

IRWIN

Datatec - Via M. Boldetti 27/29, 00163 Roma
Telcom - Via M. Civitali 75, 20148 Milano

120 - Tape backup 20 M per XT/AT	1.100.000
125 - Tape backup 20 M per AT	1.100.000
145 - Tape backup 40 M per At	1.350.000
245 - Tape backup 40 M 3,5" per PS/2 50/60	1.450.000

KYOCERA

CBM SpA - Via Paolo Di Dono 3/A, 00143 Roma

F-1000 - RAM 1M, 10ppm	5.700.000
F-1200 - RAM 3.5M, 10ppm	8.700.000
F-2200 - RAM 3.5M, 10ppm	11.900.000
F-3000 - RAM 3.5M, 18ppm	16.700.000
P-2000 - RAM 5M, 10ppm	13.500.000
Espansione memoria RM-1 - 1M per F-1000	1.100.000
Espansione memoria RM-2 - 2M per F-1200/2200/3000	2.200.000
IC card IC-3 - cartuccia 64K RAM	140.000
ICRW-100 - kit gestione IC card	950.000
Cassetto A4	130.000
Cassetto B5	160.000
Cassetto Letter	160.000
Cassetto Legal	160.000
Interfaccia Twinax	2.500.000
Interfaccia Coax	2.500.000
Interfaccia HPGL standard	2.500.000
Interfaccia HPGL turbo	2.600.000

LASER MASTER

Datatec - Via De Viti De Marco 46 D, 00191 Roma
Telcom - Via M. Civitali 75, 20148 Milano

L. MASTER I - scheda di memoria per DTP CAD/CAM per laser tipo Canon, emul. HP, velocizza stampa, fonts fino a 255 punti tipografici	3.350.000
LMI FONTS 13 - 13 fonts Bit stream + RAM 0,5 M	1.250.000

LOGITECH

Lotitech Italia srl - Centro Direzionale Colleoni, Palazzo Andromeda Ingr. 3, 20041 Agrate Brianza (MI)

ScanMan per PC inglese	495.000
ScanMan per PC italiano	650.000
ScanMan per PS/2 inglese	675.000
ScanMan per PS/2 italiano	750.000
ScanMan per Macintosh inglese	895.000
Mouse seriale C7 inglese	195.000
Mouse seriale C7 italiano	230.000
Mouse Hirez inglese	245.000
Mouse Hirez italiano	285.000
Clear case mouse C7 inglese	250.000
Clear case mouse C7 italiano	280.000
Logi mouse pack (mouse C7 o bus, paintshow) inglese	210.000
Logi mouse pack (mouse C7 o bus, paintshow) italiano	240.000
Mouse seriale - PS/2 inglese	260.000
Mouse seriale - PS/2 italiano	295.000
Mouse bus inglese	260.000
Mouse bus italiano	295.000

M3 INFORMATICA

M3 Informatica - Via Forlì, 82 - 10149 Torino

PC/XT Turbo 10 MHz, RAM 256 KB, 2 FD 360 K	940.000
PC/AT 12 MHz, RAM 1 MB, 1 FD 1,2 M, 1 HD 20 M	2.190.000
80386 TOWER 27MHz RAM 2MB, 1 FD 1,2M, 1 HD 20M	5.090.000
Lap Top AT 10 MHz, RAM 640 KB, 2 FD 720K LCD	3.300.000
TRASPORTABILE AT 16MHz RAM 1MB, 1 FD 720K, 1 HD 20M, LCD	3.650.000
TRASPORTABILE AT 16MHz RAM 1MB, 1 FD 720K, 1 HD 20M, PLASMA	4.350.000
Scheda VGA 640x480 256 colori	420.000
Scheda super VGA 1024x768 16 colori	750.000
Monitor 14" doppia frequenza	200.000
Monitor 14" colore Multisync risoluzione 0,31	900.000
Stampante 80 colonne, 180 cps, 36 cps LQ con cavo	450.000
Scanner portatile	400.000
Tavoletta grafica 12"x12"	750.000

MANNESMANN TALLY

Mannesmann Tally Via Borsini, 6 - 20094 Corsico (MI)

MT 80PC 9 aghi, 80 col., 130 cps	591.000
MT 81 9 aghi, 80 col., 130 cps N.L.Q.	299.000
MT 85 9 aghi, 80 col., 180 cps	1.101.000
Caricatore automatico fogli singoli	390.000
MT 86 9 aghi, 136 col., 180 cps	1.338.000
Caricatore automatico fogli singoli	448.000
MT 87 9 aghi, 80 col., 200 cps	1.113.000
Caricatore automatico fogli singoli	361.000
MT 88 9 aghi, 136 col., 200 cps	1.372.000
Caricatore automatico fogli singoli	412.000
MT 222 24 aghi, 136 col., 220 cps	1.606.000
Caricatore automatico fogli singoli a 1 vasca	368.000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	507.000
MT 222 F 4 colori	1.679.000
MT 290 9 aghi, 132 col., 200 cps	2.339.000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	696.000
Introduttore frontale di fogli singoli	452.000
MT 230/9 9 aghi, 136 col., 300 cps	2.173.000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	547.000
MT 230/9F 4 colori	2.319.000
MT 230/18 18 aghi, 136 col., 300 cps	2.538.000
MT 230/18 F 4 colori	2.685.000
MT 230/24 24 aghi, 136 col., 300 cps	2.903.000
MT 230/24 F 4 colori	3.049.000
MT 330 WP 24 aghi, 136 col., 300 cps	3.365.000
Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche	675.000
MT 330 WPF 4 colori	3.592.000
MT 340 18 aghi, 136 col., 400 cps	3.525.000
Caricatore aut. fogli singoli a 2 vasche	675.000
MT 340 F 4 colori	3.781.000
MT 460 9 aghi, 132 col., 200 cps	4.237.000
MT 460D 9 aghi, 132 col., 270 cps	4.456.000
MT 490 18 aghi, 132 col., 400 cps	4.581.000
MT 490F 4 colori	4.877.000
Caricatore automatico fogli sing. x MT 460/490 a 2 vasche	1.712.000
MT 660 Line Printer 600 LPM	14.476.000
MT 690 Line Printer 900 LPM	18.747.000
MT 20 Margherita 120 col., 20 cps	986.000
Caricatore autom. fogli singoli a 1 vasca	817.000
Caricatore autom. fogli singoli a 2 vasche	1.770.000
MT 90 ink-jet 80 col., 220 cps	1.467.000
Caricatore automatico fogli singoli	237.000
MT 91 - int jet 136 col., 210 cps	2.171.000
MT 905 Laser 6 ppm	3.281.000
MT 910 WP Laser 10 ppm	6.608.000
Opzioni: Espansione memoria	1.215.000
Interfaccia shared	375.000
Sorter per multiutenza	1.226.000
MT 910 Video Post Script	9.581.000
MT 15 Convertitore stampa di cod. barra	500.000
MT 38 Controller IBM	1.500.000
MT 43 Controller IBM	1.950.000

MAXTOR

Datatec - Via De Viti De Marco 46 D, 00191 Roma
Telcom - Via M. Civitali 75, 20148 Milano

Disco 20 M slim per AT	780.000
Disco 40 M slim per AT	1.290.000
Disco 70 M (28 ms)	2.850.000
Disco 80 M (28 ms)	2.600.000

Disco 118 M (28 ms)	5.900.000
Disco 160 M (28 ms)	6.100.000
WORM 800 - Sistema a disco ottico 800 M	7.100.000
Cartuccia per Worm 800	350.000

MAYNARD ELECTRONICS - TAPE STREAMERS

OPC Srl - Via Bolzano, 31 - 20127 Milano

MAYNSTREAM internal 60 PS2 (con adapter)	2.400.000
MAYNSTREAM internal 150Q PS2 (con adapter)	3.800.000
MAYNSTREAM portable 20 PS2 (con adapter)	2.400.000
MAYNSTREAM internal 20 XT AT (con adapter)	1.600.000
MAYNSTREAM internal 150Q XT AT (con adapter)	3.300.000
MAYNSTREAM portable 60 XT AT (con adapter)	3.600.000

MEMOREX TELEX

Memorex - Via Caldera, 21/D - 20153 Milano

7005 - 8088/8MHz, 640K, 20M+360K+720K, mon. 14" monocr.	2.750.000
7088 - 8088/10MHz - 640K, 20M+720K, mon. 14" monocr.	2.930.000
7040 - 80286/12MHz, 640K, 40M+1.4M, mon. 14" VGA/EGA	4.730.000
7045 - 80286/12MHz, 1M, 40M+1.4M+1.2M, mon. 14" CGA	4.800.000
7065 - 80386/16MHz, 2M, 40M+1.4M+1.2M, mon. 14" VGA/EGA	7.910.000
1808 - Stampante Laser 8 pag./min.	4.500.000

MICROCOLOUR GRAPHICS

Ready Informatica srl - Via Provinciale, 67
22068 Monticello (CO)

M2100 videoterminale alfanumerico a colori compatibile VT100	1.590.000
M2220TV Videoterminale alfanumerico a colori compatibile Tektronix 4105A	2.260.000
M4305 Videoterminale grafico a colori compatibile Tektronix 4105A	3.270.000
M4400 Videoterminale grafico a colori compatibile Tektronix 4105A	3.650.000

MITAC

Halley srl - Via Fontane 13, 33170 Pordenone

MPS 1000P - V30, RAM 640K, FD 360	2.180.000
MPS 1000P/20 - V30, RAM 640K, HD 20M+FD 360K	3.150.000
MPC 2000SL - 80286, RAM 512K, FD 1.2M	2.680.000
MPC 2000SL/20 - 80286, RAM 512K, HD 20M+FD 1.2M	3.700.000
MPC 2000SL/40C - 80286, RAM 512K, HD 40M+FD 1.2M	4.450.000
MPC 2100S - 80286, RAM 640K, FD 1.2M	3.340.000
MPC 2100V - 80286, RAM 1M, FD 1.2M	3.990.000
MPC 2100V/20 - 80286, RAM 1M, HD 20M+FD 1.2M	4.990.000
MPC 2100V/40C - 80286, RAM 1M, HD 40M+ FD 1.2M	5.780.000
MPC 2100V/100C - 80286, RAM 1M, HD 104M+FD 1.2M	7.560.000
MPC 2100VE - 80286/16MHz, RAM 1M, FD 1.2M	4.580.000
MPC 2100VE/40C - 80286/16MHz, RAM 1M, HD 40M+FD 1.2M	6.350.000
MPC 2100VE/100C - 80286/16MHz, RAM 1M, HD 104M+FD 1.2M	8.090.000
MPC 3100C - 80386/16MHz, RAM 2M, FD 1.2M	6.280.000
MPC 3100C/40C - 80386/16MHz, RAM 2M, HD 40M+FD 1.2M	6.050.000
MPC 3100C/100C - 80386/16MHz, RAM 2M, HD 104M+FD 1.2M	9.840.000
MPC 3100E - 80386/20MHz, RAM 2M, FD 1.2M	7.500.000
MPC 3100E/40C - 80386/20MHz, RAM 2M, HD 40M+FD 1.2M	9.280.000
MPC 3100E/100C - 80386/20MHz, RAM 2M, HD 104M+FD 1.2M	10.990.000
MPC 4000 ET - 80386/20MHz, RAM 1M, FD 1.2M	9.260.000
MPC 4000 ET/40C - 80386/20MHz, RAM 1M, HD 40M+FD 1.2M	10.990.000
MPC 4000 ET/100C - 80386/20MHz, RAM 1M, HD104M+FD 1.2M	12.780.000
MPC 4000FT - 80386/25MHz, RAM 1M, FD 1.2M	11.580.000
MPC 4000FT/100C - 80386/25MHz, RAM 1M, HD104M+FD 1.2M	14.980.000

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 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

NEC

Digitronica - Corso Milano, 84 - 37138 Verona

DX-30 - 2 FD 3.5" 720 K	1.990.000
DX-30/20 - 1 FD 3.5" 720 K + 1 HD 20 M	2.990.000
DX-XT/2 - 2 FD 360 K	1.750.000
DX-XT/20 - 1 FD 5.25" + HD 20 M	2.450.000
DX-AT/20 - 1 FD 5.25" + HD 20 M	3.950.000
DX-AT/40 - 1 FD 5.25" + HD 40 M	4.490.000
DX 386/40 - 1 FD 5.25" + HD 40 M	7.490.000
DX 386/80 - 1 FD 5.25" + HD 70 M	8.490.000
DX 386/80 C - 1 FD 5.25" + HD 70 M	9.880.000
P2200 - 24 aghi, 80 col. 168 cps, inter. par.	990.000
Alimentatore automatico di fogli singoli per P2200	195.000
Interfaccia seriale per P2200	185.000
Cartucce font per P2200	120.000
P6 PLUS - 24 aghi, 80 col. 265 cps, inter. par.	1.690.000
Alimentatore automatico di fogli singoli per P6 PLUS	490.000
P7 PLUS - 24 aghi, 136 col. 265 cps, inter. par.	2.290.000
Alimentatore automatico di fogli singoli per P7 PLUS	680.000
Interfaccia seriale per P6/P7 PLUS	220.000
Kit colore per P6/P7 PLUS	290.000
Cartucce font per P6/P7 PLUS	145.000
Cartucce font C.SQL (360 x 360)	195.000
P5 - 24 aghi, 136 col. 264 cps	2.890.000
Interfaccia seriale per P5	275.000
Bar Code I/F per P5	890.000
P9 - 24 aghi, 136 col. 400 cps	3.990.000
Interfaccia seriale per P9	275.000
Trattore monodirezionale per P5/P9	220.000
Trattore bidirezionale per P5/P9	470.000
Alimentatore automatico di fogli singoli per P5/P9	990.000
Alimentatore automatico doppio di fogli singoli per P5/P9	1.690.000
Cartucce per P5/P9	145.000
Cartuccia RAM buffer 16 K per P5/P9	115.000
LC-866 + - Laser tipo jet plus con scheda 2 M	5.990.000
LC-890 - Laser Postcript	8.990.000
Cartucce font A per laser	160.000
Cartucce font B per laser	180.000
Multisync II - monitor colori 14"	1.590.000
Kit Multisync II - monitor VEGA/VGA 800x600	2.340.000
Multisync Plus - monitor colori 15"	2.390.000
Multisync XL - monitor colori 20"	5.750.000
Monograph system	3.690.000

NUMONICS

Telav - Via Leonardo da Vinci - 20090 Trezzano sul Naviglio (MI)

1001C IR - Manager Mouse a infrarossi	390.000
1001C KF - Manager Mouse per collegamento seriale	250.000
7191 - Plotter a rullo AO, 8 penne, inter. ser. e IEEE 488	11.000.000
5460/2B - Plotter monopenna A1, inter. RS232C	5.900.000
5860/2B - Plotter A1, 8 penne, inter. RS232C	7.900.000
Tavoletta grafica 15x15	1.010.000
Tavoletta grafica 30x43	1.510.000
Tavoletta grafica 50x50	2.750.000
Tavoletta grafica 60x90	5.690.000
Tavoletta grafica 90x120	7.770.000
Tavoletta grafica 112x152	9.190.000
Tavoletta grafica 30x30	1.120.000
Tavoletta grafica traslucida 30x30	1.450.000
Tavoletta grafica traslucida 60x90	7.250.000
Tavoletta grafica traslucida 90x120	8.500.000
Tavoletta grafica traslucida 120x150	10.500.000

OKI

Technitron Data SpA Centro Commerciale «Il Girasole»
Palazzo Cellini - 305/B 20084 Lacchiarella (MI)

Stampanti 9 aghi	
ML 182 P/I - 80 col. 120 cps (int. parallela)	750.000

ML 182 S - 80 col. 120 cps (int. seriale)	860.000
ML 192 P/I Elite - 80 col., 200 cps (int. parallela)	1.020.000
ML 192 S Elite - 80 col., 200 cps (int. seriale)	1.205.000
ML 193 P/I Elite - 136 col., 200 cps (int. parallela)	1.220.000
ML 193 S Elite - 136 col., 200 cps (int. seriale)	1.435.000
ML 320 P/I - 80 col., 300 cps (int. parallela)	1.350.000
ML 320 S - 80 col., 300 cps (int. seriale)	1.550.000
ML 321 P/I - 136 col., 300 cps (int. parallela)	1.750.000
ML 321 S - 136 col., 300 cps (int. seriale)	1.950.000
2350 P/I/S - 136 col., 350 cps	6.040.000
2410 P/I/S - 136 col., 350 cps, grafica	6.450.000
Stampanti 18 aghi	
ML 292 P/I/S - 80 col., 240 cps	1.300.000
ML 293 P/I/S - 136 col., 240 cps	1.700.000
ML 294 P/I/S - 136 col., 400 cps	2.250.000
Stampanti 24 aghi	
ML 393 Black - 136 col., 360 cps	3.100.000
ML 393 Colour - 136 col., 360 cps, colore	3.400.000
ML 390 P - 80 col., 270 cps (int. parallela)	1.590.000
ML 390 S - 80 col., 270 cps (int. seriale)	1.790.000
ML 391 P - 136 col., 270 cps (int. parallela)	2.150.000
ML 391 S - 136 col., 270 cps (int. seriale)	2.350.000
Okimate 20 I - 80 col., 80 cps, trasf. termico, colore	750.000
Okimate 20 C - come 20 I, con interfaccia Commodore	750.000
Laserline 6 Elite - RAM 512K, 6 ppm	4.750.000
Laserline 6 Elite 1.5M	5.250.000
Laserline 6 Elite 2.5M	5.950.000
TLP 12 Elite - RAM 512 K, 12 ppm	6.700.000
TLP 12 2M Elite - RAM 2M, 12 ppm	7.900.000

OLIVETTI (Italia)

Olivetti S.p.A. Via Meravigli, 12 - 20123 Milano

M 240 - RAM 640 K, 1 FD 360 K + 1 HD 20, video monocromatico	4.500.000
M 240 - RAM 640 K, 2 FD 365 K, video monocromatico, EGA	3.500.000
M 240 - RAM 640 K, 1 FD 360 K + 1 HD 20 M, video colori	5.130.000
M 240 - RAM 640 K, 2 FD 360 K, video colori, EGA	4.130.000
M 280 - RAM 1 M, 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M, video monocromatico	7.000.000
M 280 - RAM 1 M, 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M, video monocromatico	8.000.000
M 280 - RAM 1 M, 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M, video colori	7.630.000
M 280 - RAM 1 M, 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M + tape back-up, video monocromatico	9.700.000
M 290 - RAM 2 M, 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M, video monocromatico	7.000.000
M 290 - RAM 2 M, 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M, video colori	7.630.000
M 290 - RAM 2 M, 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M, video monocromatico	8.000.000
M 380 C - RAM 1 M, 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M, video monocromatico	9.000.000
M 380 XP1 - RAM 1 M, 1 FD 1.2 M + 1 HD 80 M, VGA	11.000.000
M 380 XP3 - RAM 2 M, 1 FD 1.2 M + 1 HD 135 M, VGA	13.500.000
M 380 XP5 - RAM 4 M, 1 FD 1.2 M + 1 HD 135 M, VGA	15.500.000

OLIVETTI PRODEST

Olivetti Prodest Via Cordusio, 2 - 20123 Milano

PC1 - V40 (8088 comp.) 4,77/8 MHz, RAM 512 K, 1 FD 3,5" 720 K	895.000
PC1 - V40 (8088 comp.) 4,77/8 MHz, RAM 512 K, 2 FD 3,5" 720 K	1.185.000
PC1-Hb 20MB, V40 (8088 comp.) 4,77/8 MHz, RAM 640 K, 1 FD 3,5" 720K	1.791.000
MM120X - Monitor monocromatico fosfori verdi 12"	165.000
MM140X - Monitor colore RGB 14"	465.000
MF3510 - FD 3,5" 720 K esterno	290.000
FD5250 - FD 5,25" 360 K esterno	490.000
HD2000 - HD 20 M, espansione RAM 128 K	1.100.000
DM 91 - Stampante 120 cps	460.000
MS 1040 - Mouse per PC1	69.000
JO 1040 - Joystick	25.000
TR 9010 - Trascinamoduli per stampante DM 91	49.000
AF 9020 - Alimentatore automatico fogli singoli	159.000
AC 4030 - Cartuccia per stampante DM 91	15.000
MS 1000 - Base di supporto al monitor orientabile	21.000
MD 1000 - Modem 1200/75 e 300/300	349.000
CV 70 - Cavo SCART per PC1	15.000
CV 80 - Cavo per stampante DM 91	30.000
BX 1020 - Box di estensione per 2 schede half size	99.000

OMNITEL INC.

Opc Srl Via Bolzano, 31 - 20127 Milano

ENCORE 1200 HB internal modem V21 - V22	390.000
ENCORE 1200 SD external modem V21 - V22	600.000
ENCORE 1200 PS internal modem PS2/50/60/80	660.000
ENCORE 2400 PS internal modem PS2/50/60/80	1.060.000

OSBORNE (U.S.A.)

Computator srl Via F. Verdinois, 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, I/t, I/F Centronics	660.000
KX-P1092 - 80 col, 180 cps. 28 cps NLQ, I/t, grafica I/F Centronics	1.055.000
KX-P1592 - 136 col, 180 cps. 38 cps NLQ, I/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

PC PLUS

Pc Plus srl - Via Bolzano 31 - 20127 Milano

PC PLUS 386/16 - RAM 1M, HD 20M + FD 1.2M, mon. monoc.	5.570.000
PC PLUS 386/16 - RAM 1M, HD 40M + FD 1.2M, mon. monoc.	6.070.000
PC PLUS 386/16 tower - 1M, HD 20M + FD 1.2M, mon. monoc.	6.090.000
PC PLUS 386/16 tower - 1M, HD 40M + FD 1.2M, mon. monoc.	6.590.000
PC PLUS 386/20 - RAM 1M, HD 20M + FD 1.2M, mon. monoc.	6.520.000
PC PLUS 386/20 - RAM 1M, HD 40M + FD 1.2M, mon. monoc.	7.030.000
PC PLUS 386/20 tower - 1M, HD 20M+FD 1.2M, mon. monoc.	1.040.000
PC PLUS 386/20 tower - 1M, HD 40M + FD 1.2M, mon. monoc.	7.550.000
Differenza per monitor a colori:	
scheda EGA 650x350 + monitor 14" EGA	700.000
scheda VGA + monitor 14" VGA	1.160.000

PERTEL

Pertel S.r.l. Via Matteucci, 4 - 10143 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 conver. 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 conver.	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

Philips S.p.A. Piazza IV Novembre, 3 - 20124 Milano

VG8020 - MSX - RAM 80 KB	350.000
--------------------------	---------

NMS8245 - MSX 2 - RAM 256 KB - 1 floppy 3.5"/720KB	950.000
NMS8255 - MSX 2 - RAM 256 KB - 2 floppy 3.5"/720KB	1.500.000
NMS8280 - MSX 2 - RAM 256 KB - con digitalizzatore - 2 floppy 3.5"/720KB	1.870.000
NMS1431 - Stampante LQ 120 cps 80 col.	650.000
NMS1520 - Registratore	80.000
VY0010 - Floppy disk drive 3.5" 360 KB	620.000
VS0040 - Monitor Monocromatico	198.000
VS0080 - Monitor a colori	660.000
VU0031 - Espansione RAM 16 KB	55.000
VU0034 - Espansione RAM 64 KB	141.000
SBC3810 - Mouse	75.000
NMS1150 - Tavoleta grafica	165.000
NMS1265 - Adattatore telematico	350.000
NMS1260 - Adattatore telematico	350.000
NMS9105 - PC/XT comp. 512 KB 1 floppy 3.5"/720KB	1.300.000
NMS9110 - PC/XT comp. 760 KB 2 floppy 3.5"/720KB	1.480.000
NMS9111 - PC/XT comp. 768 KB 1 floppy 3.5"/720KB 1 floppy 5.25"/360KB	1.480.000
NMS9115 - PC/XT comp. 768 KB 1 floppy 3.5"/720KB + HD 20MB	2.260.000
NMSAT25 - PC/AT comp. 640 KB 1 floppy 5.25" 1.2MB + HD 20MB	3.500.000
NMS1436 - Stampante LQ 120 cps 80 col.	610.000
NMS1010 - Espansione memoria 256 KB	70.000
NMS1015 - Coprocessore aritmetico 8087	380.000
NMS1145 - Mouse Microsoft compatibile	95.000
NMS9360 - Adattatore telematico	350.000
NMS1542 - Floppy disk drive 5.25" 360 KB	300.000
NMS1543 - Floppy disk drive 3.5" 720 KB	210.000
NMS1545 - Hard disk 3.5" 20 MB	970.000
NMSTC100 - 8088 4.77/10 MHz, RAM 512 K, 1 FD 720 K, scheda Hercules/CGA, monitor monocromatico	1.099.000
NMS1432 - stampante 80 colonne, 120 cps	440.000
NMS1440 - stampante 80 colonne, 240 cps	880.000
NMS1441 - stampante 136 colonne, 240 cps	1.050.000

PHILIPS

Philips Informatica & Comunicazioni
Via Chiese, 74 - 20126 Milano

P3105-04 - 8088-2 - 512 K RAM - FD 720 K	1.750.000
P3105-05 - 8088-2 - 768 K RAM - 2 FD 720 K	2.100.000
P3105-07 - 8088-2 - 768 K RAM - FD 720 K - HD 20 M	2.950.000
P3204-02 - 80286 - 640 K RAM - FD 1.2 M - HD 20M	4.350.000
P3204-04 - 80286 - 640 K RAM - FD 1.2 M - HD 20M	5.400.000
P3202-07S - 80286 - 640 K RAM - FD 1.2 M - HD 70 M - tape 45 M	8.500.000
P3302-04 - 80386 - 1M HD45 M + FD 1.44M	8.100.000
P3302-07 - 80386 - 1M - HD70 M + FD 1.44 M	9.250.000
P3302-140 - 80386 - 1M - HD 140 M + FD 1.44 M	14.200.000
P3400-07 - 80286 - 2,5 M RAM - FD 1.2 M - HD 70 M - tape 45 M	11.750.000
Monitor monocromatico 14" schermo piatto	240.000
Monitor monocromatico 14" VGA paper white	270.000
Monitor colore 14" CGA/EGA	740.000
Monitor colore 14" EGA	865.000
Monitor 14" EGA analogico	920.000
Stampante grafica 80 col. - 160 cps - 9 aghi	590.000
Stampante grafica 136 col. - 240 cps - 9 aghi	1.070.000
Stampante 80 col. - 160 cps - 24 aghi	1.090.000
Stampante laser 6 ppm	4.800.000

POLIGRAPH

ADS Italia S.r.l. Via G. Armellini, 31 - 00143 Roma

PG 1c - Scheda grafica 64 MHz, 1024x1024, a colori, analogica	2.550.000
PG 1c - Scheda grafica 64 MHz, 1024x1024, a colori, TTL	2.470.000

POLYTEL

ADS Italia S.r.l. Via G. Armellini, 31 - 00143 Roma

KEYPORT 300 - Tavoleta menu 300 comandi	550.000
KEYCARD	125.000
SUPER KEYCARD	300.000

QUADRAM

Tradinform srl - Via Carlo Perrier, 4
00157 Roma

— Schede per PS/2	
QuadMeg PS/Q OK	660.000
QuadMeg PS/Q 2M	2.800.000

QuadMeg PS/Q 4M	4.980.000
QuadMeg PS/8	1.370.000
QuadMeg PS/8 2M	3.100.000
Quad I/O (1 ser. 1 par.)	410.000
Quadboard PSQ	1.080.000
Quad I/O (1 par.)	300.000
Quad I/O (1 par. 2 ser.)	420.000
Scheda per BC2001 per PS/2	6.380.000
Compaq Deskpro Memory 1M	1.470.000
Compaq Deskpro Memory 4M	6.150.000
— Schede per PC/XT/AT	
Quad Ram AT 2M 24MHz (LIM 4.0)	450.000
Piggy back per Quad Ram AT 2M	280.000
Model 30 Quadboard 256K	1.120.000
Model 30 Quadboard 1M	2.280.000
Quad port AT (1 ser. 1 par.)	370.000
Quad port AT (4 ser.)	570.000
Short Ram card OK	345.000
Short Ram card 64K	490.000
Short Ram card 256K	750.000
Short Ram card 384K	1.000.000
Quad port XT (1 ser. 1 par. orologio)	400.000
Orologio calendario	230.000
QuadGTI VGA 256K	960.000
Scheda grafica per BC2001 1280x1024	5.650.000
Scheda grafica HPG	2.500.000
QuadEGA+	720.000
QuadEGA Prosync	720.000
VGA EL	550.000
GRACE EGA	530.000
XT386 - Acceleratore 386 1M	2.950.000
Espansione 2M per XT386	2.700.000
— Printer buffer	
Microfazer II/64	700.000
Microfazer II/256	910.000
Microfazer II/512	1.140.000
Microfazer II/2M	3.150.000
Microfazer 8K	380.000
Microfazer 128K	600.000
Microfazer 8K in par./out ser.	410.000
Microfazer 8K in ser./out par.	410.000
Microfazer 8K in ser./out ser.	410.000
— Stampanti laser	
Quadlaser	9.360.000
Scheda Postscript	7.740.000
Kit conversione interfaccia parallela	80.000
Kit conversione interfaccia seriale	150.000
— Monitor	
BC2001 1280x1024	5.490.000
MS1422 Multisync	1.420.000
CM 1401	1.100.000
AC 1432 PS/2	1.100.000
AM 1412 mono 14" analogico PS/2	400.000
— Schede fax	
JT Fax 4800 baud	850.000
JT Fax 4800 baud portatile	1.050.000
JT Fax 9600 baud	1.700.000
JT Fax 4800 baud PS/2	1.270.000
JT Fax 4800 baud st. europeo	950.000

RENAISSANCE GRX

Pc Plus Srl - Via Bolzano, 31
20127 Milano

Rendition I Plus: Advanced Graphics Controller - 64 colori - def. 1024 x 768	2.300.000
RVGA I: Video Graphics Adapter compatibile MDA-CGA-EGA per IBM PC; XT; AT e PS/2 model 30 e compatibili	590.000
RVGA II: Switching VGA Graphics Adapter, 16 bit - compatibile MDA-HGC-CGA-EGA-VGA per IBM PC; XT; AT e PS/2 model 30 e compatibili	790.000

RM COMPUTER

RM Computer Import-Export & C. s.a.s.
Corso Colombo 60 r
17100 Savona

PC RM 100 XT - 8088, 512K, 2 FD 5.25" 360K	1.740.000
PC RM 100/1 XT - 8088, 512K, HD 20M + FD 360K	2.400.000
PC RM 100/2 XT - 8088, 512K, HD 20M + 2 FD 360K	2.630.000
PC RM 200 AT - 80286, 512K, HD 20M + FD 1.2M	3.100.000

PC RM 200 AT Tower	3.400.000
PC RM 200 Portatile	4.130.000
PC RM 386 - 80386, 2M, HD 40M + FD 1.2M + FD 720K	8.590.000
PC RM 386 Tower	8.890.000

RODIME

Contrada Milano srl -
Via Monte Bianco 4, 20052 Monza (MI)

S20+ - HD 20M per Apple Iie, Mac Plus, Mac SE, Mac II	1.250.000
S45+ - HD 45M per Apple Iie, Mac Plus, Mac SE, Mac II	1.690.000
S60+ - HD 45M per Apple Mac Plus, Mac SE, Mac II	1.980.000
S100+ - HD 104M per Apple Mac Plus, Mac SE, Mac II	2.450.000
S140+ - HD 144M per Apple Mac Plus, Mac SE, Mac II	3.100.000
RX200 - HD 20M interno per Apple Mac SE, Mac II	1.090.000
RX450 - HD 45M interno per Apple Mac SE, Mac II	1.350.000
RX600 - HD 67M interno per Apple Mac SE, Mac II	1.750.000
RX1000 - HD 104M interno per Apple Mac SE, Mac II	2.220.000
RX1400 - HD 144M interno per Apple Mac II	2.750.000

RODIME

Delta srl - Viale Aguggiari 77 - 21100 Varese

Hard disk per Macintosh:	
20 MB SCSI esterno	1.350.000
45 MB SCSI esterno	1.990.000
60 MB SCSI esterno	2.190.000
100 MB SCSI esterno	2.920.000
140 MB SCSI esterno	3.500.000
45 MB SCSI interno per Mac II o SE	1.610.000
100 MB SCSI interno per Mac II o SE	2.640.000
140 MB SCSI interno per Mac II o SE	3.220.000

ROLAND

Telav Via L. Da Vinci, 43
20090 Trezzano S.N. (MI)

DXY 1100 - Plotter A3/A4, 8 penne, inter. ser/par	2.050.000
DXY 1200 - Plotter A3/A4, 8 Penne, inter. ser/par	
fissaggio elettrostatico, display coordinate	2.600.000
DXY 1300 - come DXY 1200 ma con buffer da 1M	3.700.000
DPX 2200 - Plotter A2, 8 Penne, inter. ser/par	8.900.000
DPS-2 - Supporto a carrello per DPX 2200	700.000
DPX 3300 - Plotter A1, 8 Penne, inter. ser/par	10.500.000
DPS-3 - Supporto a carrello per DPX 3300	900.000
SYA 350 - Buffer dinamico 640 K con 1 HD 3,5"	1.600.000
GRX 300 - Plotter a rullo A1, 8 penne, inter. ser/par	8.500.000
GRX 400 - Plotter a rullo A0, 8 penne, inter. ser/par	12.000.000

S.A.C.

ADS Italia S.r.l. Via G. Armellini 31 - 00143 Roma

DIGITIZER GP7-MK2 - (50x66 cm)	2.700.000
DIGITIZER GP8 - (50x50 cm)	5.000.000
DIGITIZER GP8 - (150x180 cm)	8.000.000
DIGITIZER GP8-3D - (300x300x300 cm)	18.000.000

SANYO (Giappone)

Sanco Ibox Italia SpA - Via Fratelli Gracchi, 48
20092 Cinisello Balsamo (MI)

16LT/1 Portatile 80C88, 640 K, 1 FD 3.5" da 720K	1.695.000
16LT/2 Portatile 80C88, 640 K, 2 FD 3.5" da 720K	2.095.000
17LT/1 Portatile 80286, 1M, 1FD 3.5" 1.44M	4.595.000
17LT/2 Portatile 80286, 1M, HD 20M + FD 1.44M	5.995.000
16PLUS/1 - 8088, 640K, 1 FD 5.25" 360K	1.545.000
16PLUS/2 - 8088, 640K, 2 FD 5.25" 360K	1.785.000
16PLUS/3 - 8088, 640K, HD 20M + FD 360K	2.495.000
16EX/1 - 8088, 640K, FD 3.5" 720K	1.445.000
16EX/2 - 8088, 640K, 2 FD 3.5" 720K	1.685.000
16EX/3 - 8088, 640K, HD 20M + FD 720K	2.395.000
17PLUS/1 - 80286, 1M, FD 5.25" 1.2M	3.195.000
17PLUS/3 - 80286, 1M, HD 20M + FD 1.2M	3.965.000
17PLUS/5 - 80286, 1M, HD 40M + FD 1.2M	4.445.000

17PLUS/6 - 80286, 1M, HD 74M + FD 1.2M	5.995.000
18PLUS/1 - 80386, 1M, FD 5.25" 1.2M	4.895.000
18PLUS/5 - 80386, 1M, HD 40M + FD 1.2M	6.145.000
18PLUS/6 - 80386, 1M, HD 74M + FD 1.2M	7.695.000
19PLUS/5 - 80386, 1M, HD 40M + FD 1.2M	12.700.000
19 PLUS/6 - 80386, 1M, HD 74M + FD 1.2M	14.250.000
19 PLUS/8 - 80386, 1M, HD 190M + FD 1.2M	16.500.000
19 PLUS/9 - 80386, 1M, HD 380M + FD 1.2M	20.500.000

SEAGATE

Datatec - Via De Viti De Marco 46 D, 00191 Roma
Telcom - Via M. Civitali, 75 - 20148 Milano

Disco 20 M slim per AT	780.000
Disco 40 M slim per AT	1.290.000
Disco 40 M veloce slim per AT (28 ms)	1.540.000
Disco 80 M (28 ms)	2.300.000

SEIKOSHA

Maff System S.r.l. - Via Paracelso, 18 - Agrate Brianza (MI)

SP180AI - 80 col. 100 cps 9 aghi parallela	495.000
SP180VC - 80 col. 100 cps 9 aghi commodore	495.000
SP1200AI - 80 col. 120 cps 9 aghi parallela	595.000
SP1200VC - 80 col. 120 cps 9 aghi commodore	595.000
SP1200AS - 80 col. 120 cps 9 aghi seriale	595.000
SP1600AI - 80 col. 160 cps 9 aghi parallela	620.000
SL80AI - 80 col. 135 cps 24 aghi parallela	950.000
SL8IP - 80 col. 135 cps 24 aghi parallela (NEC P6 comp.)	950.000
SL80VC - 80 col. 135 cps 24 aghi commodore	950.000
SL130AI - 136 col. 216 cps 24 aghi parallela	1.900.000
MP1350AI - 80 col. 300 cps 9 aghi parall. + ser. (colori)	1.290.000
MP5350AI - 136 col. 300 cps 9 aghi parall. + ser. (colori)	1.550.000
BP5420FA - 136 col. 420 cps 8 aghi parall. + seriale	3.490.000
SBP10AI - 136 col. 800 cps 18 aghi parall. + seriale	6.800.000
OP105 - laser printer 5 ppm	4.490.000

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
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

SIGMA DESIGN

*Datatec - Via M. Boldetti 27/29, 00163 Roma
Telcom - Via M. Civitali 75, 20148 Milano*

Monitor A3 con scheda video, 1664x1200 punti 5.100.000

STAR MICRONICS

*Claitron S.p.A. - Via Gallarate, 211 - 20151 Milano
Maff System S.r.l. - Via Paracelso, 18 - 20041 Agrate Brianza (MI)*

LC10 - 80 col. 120 cps 9 aghi parallela	685.000
LC10C - 80 col. 120 cps 9 aghi commodore	685.000
LC10CL - 80 col. 120 cps 9 aghi parallela (colori)	795.000
LC10CCL - 80 col. 120 cps 9 aghi commodore (colori)	795.000
NX15 - 136 col. 120 cps 9 aghi parallela	990.000
ND10 - 80 col. 180 cps 9 aghi parallela	1.020.000
ND15 - 136 col. 180 cps 9 aghi parallela	1.220.000
NR10 - 80 col. 240 cps 9 aghi parallela	1.250.000
NR15 - 136 col. 240 cps 9 aghi parallela	1.550.000
LC24-10 - 80 col. 170 cps 24 aghi parallela	995.000
NB24-10 - 80 col. 216 cps 24 aghi parallela	1.430.000
NB24-15 - 136 col. 216 cps 24 aghi parallela	1.840.000
NB15 - 136 col. 300 cps 24 aghi parallela	2.450.000
LS08 - laser printer 8 ppm	5.800.000

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" per Macintosh	1.040.000
Bit Pad Plus ADB - 12 x 12"	1.150.000
Summasketch 961 9 x 6" per PC	1.170.000
Summasketch 1201 Plus - 12 x 12" per PC	2.650.000
Bit Pad Two - 11 x 11"	1.260.000
MM 961 - 9 x 6"	730.000
MM 1201 - 12 x 12"	1.120.000
MM 1812 - 18 x 12"	2.260.000
Summouse 445 - Mouse ottico	360.000
MG 1724 - digitalizzatore 17 x 24"	4.950.000
MG 1724 Alta Risoluzione - digitalizzatore 17 x 24"	5.250.000
MG 2020 - digitalizzatore 20 x 20"	4.750.000
MG 2020 Alta Risoluzione - digitalizzatore 20 x 20"	5.050.000
MG 2436 - digitalizzatore 24 x 36"	6.950.000
MG 3648 - digitalizzatore 36 x 48"	7.850.000
MG 3648 Alta Risoluzione - digitalizzatore 36 x 48"	8.100.000
MG 4260 - digitalizzatore 42 x 60"	9.300.000
MG 4260 Alta Risoluzione - digitalizzatore 42 x 60"	9.800.000

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

TANDON

*Tandon Computer S.p.A.
Via Enrico Fermi 20, 20094 Assago (MI)*

PCX - 8088, RAM 256 K, 2 FD 360 K monitor monocromatico 14"	1.590.000
PCX 20 - 8088, RAM 256 K, 1 FD 360 K + 1 HD 20 M, monitor monocromatico 14"	1.990.000
PCA 20 - 80286 6/8 MHz, RAM 1 M, 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M, monitor monocromatico 14"	3.390.000
PCA Plus - 80286 8/10 MHz, RAM 1 M, 1 FD 1.2 M, monitor monocromatico 14"	3.490.000
PCA 20 Plus - 80286 8/10 MHz, RAM 1 M, 1 HD 20 M, monitor monocromatico 14"	3.890.000
PCA 40 Plus - 80286 8/10 MHz, RAM 1 M, 1 HD 40 M, monitor monocromatico 14"	4.490.000
PCA 70 Plus - 80286 8/10 MHz, RAM 1 M, 1 HD 70 M, monitor monocromatico 14"	4.990.000

TARGET 20 - 80286 6/8 MHz, RAM 1 M, 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M, monitor monocromatico 14"	3.590.000
TARGET 20 Plus - 80286 8/10 MHz, RAM 1 M, 1 FD 1.2 M + 1 HD 20 M, monitor monocromatico 14"	3.990.000
TARGET 40 Plus - 80286 8/10 MHz, RAM 1 M, 1 FD 1.2 M + 1 HD 40 M, monitor monocromatico 14"	4.590.000
PAC 286 - 80286 6/8 MHz, RAM 1 M, monitor monocromatico 14"	3.590.000
PAC 286 Plus - 80286 8/10 MHz, RAM 1 M, monitor monocromatico 14"	3.990.000
TANDON 386/16 - 80386 8/16 MHz, RAM 1 M, 1 FD 5,25 M + 1 FD 1.2 M, monitor monocromatico 14"	6.490.000
TANDON 386/16-40 - 80386 8/16 MHz, RAM 1 M, 1 HD 40 M, monitor monocromatico 14"	7.390.000
TANDON 386/20 - 80386 8/20 MHz, RAM 1 M, 1 FD 5,25 M + 1 FD 1.2 M, monitor monocromatico 14"	7.990.000
TANDON 386/20-40 - 80386 8/20 MHz, RAM 1 M, 1 HD 40 M, monitor monocromatico 14"	8.690.000
TANDON 386/20-70 - 80386 8/20 MHz, RAM 1 M, 1 HD 70 M, monitor monocromatico 14"	9.490.000
TANDON 386/20-110 - 80386 8/20 MHz, RAM 1 M, 1 HD 110 M, monitor monocromatico 14"	10.490.000
TANDON 386/20-110 DP - 80386 8/20 MHz, RAM 1 M, 1 HD 110 M, monitor monocromatico 14"	11.490.000

TANDY (U.S.A.)

*Super Tronic s.r.l.
V.le Monza, 226/228 - 20128 Milano*

1000 SL - 8086 4/8MHz, RAM 384K, FD 360K	1.950.000
3000 NL - 80286 10MHz, RAM 512K, FD 1.44M	3.000.000
4000 FD - 80386 16 MHz, RAM 1M, FD 1.44M	4.700.000
4000 LX - 80386 20MHz, RAM 2M, FD 1.44M	7.380.000
5000 MC - 80386 20MHz 32K cache, RAM 2M, FD 1.44M	9.590.000
DMP 440 - 132 col. 300/50cpi	1.350.000
LP 1000 - stampante laser 300dpi 6 pag/min	3.715.000
DWP 230 - stamp. margherita 20cps	670.000
Trattore per DWP 230	123.000
DMP 132 - 80 col. 120/25cps	565.000

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

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)

Meichiani SpA
Via P. Colletta 37 - 20135 Milano

FS-TK1: MSX2-128K ROM + 128 K VRAM + 64 K RAM	375.000
HX 52 - MSX 64 RAM + 32 K ROM + 16 K VRAM	525.000
HX-F101 - Unità microfloppy 3.5" 320 K	500.000
HX-P560 - trasf. termico	300.000
HX-P570 - stampante plotter	440.000
Monitor 14" a colori (ingresso composito)	500.000
Mouse + programma Cheese per disegnare	130.000

TOSHIBA

Toshiba Information System (Italia) S.p.A.
Via Cantù, 11 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

T1000 - 80C88 4.77 MHz, RAM 512K, FD 720K, LCD	1.990.000
Espansione RAM 768K	754.000
Tasti italiani	58.000
Tastierino numerico	96.000
Modem 300/1200/2400 bps	600.000
Drive esterno 5.25" 360K	732.000
Alimentatore per drive esterno	36.000
Borsa semi-rigida	68.000
T1200 FB - 80C86 9.54MHz, RAM 1M, 2FD 720K, LCD backlit	3.200.000
T1200 HB - HD 20M + FD 720K	4.980.000
Espansione RAM 1M	865.000
Adattatore rete	132.000
Tasti italiani	58.000
Tastierino numerico	96.000
Batteria supplementare	90.000
Ricaricatore di batterie multiplo	354.000
Borsa morbida	68.000
T1600 - 80C286 12 MHz, RAM 1M, HD 20M+FD 1.4M, LCD backlit	6.780.000
Espansione RAM 2M	1.900.000
Batteria supplementare	280.000
Ricaricatore batterie multiplo	390.000
Tasti italiani	68.000
Tastierino numerico	96.000
Borsa morbida	92.000
T3100/20 - 80286 8 MHz, 640K, HD 20M+FD 720K, disp. plasma	5.690.000
Espansione RAM 1M	865.000
Espansione RAM 2M	2.485.000
Tasti italiani	58.000
Tastierino numerico	96.000
Borsa morbida	92.000
T3100e- 80286 12 MHz, RAM 1M, HD 20M+FD 1.4M disp. plasma	6.390.000
Espansione RAM 512K	540.000
Espansione RAM 2M	1.890.000
Tasti italiani	58.000
Tastierino numerico	96.000
Borsa morbida	92.000
T3200 - 80286 12 MHz, RAM 1M, HD 40M+FD 720K, disp. plasma	8.600.000
Espansione RAM 3M	2.250.000
Tasti italiani	58.000
Borsa morbida	94.000
T5100 - 80386 16 MHz, RAM 2M, HD 40M+FD 1.4M, disp. plasma	9.980.000
Espansione RAM 2M	1.750.000
Tasti italiani	58.000
Borsa morbida	92.000
T5200/40 - 80386 20 MHz, 2M, HD 40M+FD 1.4M, disp. plasma	12.500.000
T5200/100 - HD 100M + FD 1.4M	14.500.000
Espansione RAM 2M	1.900.000
Tasti italiani	68.000
Borsa morbida	94.000
Accessori per 1200/1600/3100/3200/5100/5200	
Drive esterno 5.24" 360K	732.000
Alimentatore per drive esterno	36.000
Modem 300/1200 bps	510.000
Modem 300/1200/2400 bps	800.000

Stampanti	
P321SL - 24 aghi, 80c. 216/72cps	1.590.000
Inseritore automatico di fogli singoli	445.000
Opzione doppia vaschetta	340.000
P341SL - 24 aghi, 136c. 216/72cps	1.990.000
Alimentatore automatico di fogli singoli	670.000
Alimentatore automatico doppia vaschetta	940.000
P351SX - 24 aghi, 130c. 360/120cps	2.990.000
Alimentatore automatico fogli singoli	670.000
Alimentatore automatico doppia vaschetta	940.000
PageLaser12 - 12p/m. RAM 512K	5.960.000
PageLaser12/2MB - 12p/m. RAM 2M	6.980.000

TRAMER

Tramer
Corso San Martino O/H - 10122 Torino

Modem Spider - 1200PC	298.000
Modem Spider - 1200E	398.000
Modem Spider - 2400PC	835.000
Scheda Spider - Sonic per Apple 2GS	150.000

3 D DIGITAL DESIGN AND DEVELOPMENT LTD

Pertel S.r.l.
Via Matteucci, 4 - 10143 Torino

XAD-1 - A/D converter 12 bit 10mS 4 canali + REAL TIME CLOCK	736.000
XAD-2 - A/D converter 12 bit 10mS 2 canali fissi + 3 VARIABLE GAIN	736.000
II 04 - A/D converter 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	711.000
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-OPOADC - 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

UNIBIT

Unibit spa - Via di Torre Rigata, 6 - 00131 Roma

PCbit V20 1 - V20, 256K, 1 FD 3.5" 720K	1.400.000
PCbit V20 2 - V20, 256K, 2 FD 3.5" 720K	1.600.000
PCbit V20 20 - V20, 256K, FD 3.5" + HD 20M	2.100.000
PCbit V20 1-5, 256K, 1 FD 5.25"	1.300.000
PCbit V20 2-5, 256K, 2 FD 5.25"	1.450.000
PCbit V20 20-5, 256K, HD 20M, 1 FD 5.25"	1.990.000
PCbit 286 20/3 - 80286, 512K, FD 1.44M + HD 20M	3.400.000
PCbit 286 20/5 - 80286, 512K, FD 1.2M + HD 20M	3.350.000
PCbit 286 40/3 - 80286, 512K, FD 1.44M + HD 40M	3.900.000
PCbit 286 40/5 - 80286, 512K, FD 1.2M + HD 40M	3.850.000
PCbit 286SP 20 - come 286 20-3 con 80286 16 MHz	4.200.000
PCbit 286SP 40 - come 286 40-3 con 80286 16 MHz	4.700.000
PCbit 286 Compact 20-3 - LCD, FD 1.44M + HD 20M	4.550.000
PCbit 286 Compact 20-5 - LCD, FD 1.2M + HD 20M	4.450.000
PCbit 286 Compact 40-3 - LCD, FD 1.44M + HD 40M	5.100.000
PCbit 286 Compact 40-5 - LCD, FD 1.2M + HD 40M	5.000.000
PCbit 286 Compact SP 20-3 - come 20-3, 16 MHz	5.400.000
PCbit 286 Compact SP 20-5 - come 20-5, 16 MHz	5.300.000
PCbit 286 Compact SP 40-3 - come 40-3, 16 MHz	5.950.000
PCbit 286 Compact SP 40-5 - come 40-5, 16 MHz	5.850.000
PCbit 386 20-3 - 1M, FD 1.44M + HD 20M	6.500.000
PCbit 386 20-5 - 1M, FD 1.2M + HD 20M	5.900.000
PCbit 386 40-3 - 1M, FD 1.44M + HD 40M	6.500.000
PCbit 386 40-5 - 1M, FD 1.2M + HD 40M	6.400.000

PCbit 386 80-3 - 1M, FD 1.44M + HD 80M	7.400.000
PCbit 386 80-5 - 1M, FD 1.2M + HD 80M	7.300.000
DS 12 - monitor 12"	220.000
DSP 14 - monitor 14"	290.000
CG 14 - monitor 14" colore	595.000
EGC 14 - monitor 14" colore avanzato	950.000
MSM 14 - monitor 14" paper white multisync	690.000
MSC 14 - monitor 14" colore multisync	1.450.000
MSC 15 - monitor 15" colore multisync	2.150.000
VGC 14 - monitor 14" colore VGA	1.200.000
Scheda video HC	140.000
Scheda video AGC	120.000
Scheda video EGA (256K)	450.000
Scheda video VGA 800 (256K, 800x560)	650.000
Scheda video VGA 1000 (512K, 1024x768)	1.300.000
D360 - drive slim 5.25" 360	210.000
D720 - drive 3.5" 720K	290.000
D1200 - drive 5.25" 1.2M	300.000
D1400 - drive 3.5" 1.44M	360.000
HDI 20 - hard disk slim 20M	800.000
HDI 40 - hard disk slim 40M 40 ms	1.350.000
HD 20 - hard disk aggiuntivo interno 20M	700.000
HD 40 - hard disk aggiuntivo interno 40M 40 ms	1.200.000
HD 80 - hard disk interno 80M 28 ms	2.100.000
Bit/Ser - mouse RS232, comp. Microsoft	100.000
Mouse Bit/Bus - mouse per PCbit V20	80.000
Modem bit 1200	300.000
Modem bit 1200V (comp. Videotel)	450.000
Modem bit 2400	450.000
Modem bit 2400V (comp. Videotel)	740.000
Modem bit card 1200	270.000
Modem bit card 1200V	400.000
Modem bit card 2400	415.000
Modem bit card 2400V	700.000
Mini Modem bit 1200	230.000
Bit Printer UB100 - 9 aghi, 80 col. 120/25 cps	545.000
Bit Printer UB282 - 9 aghi, 80 col. 240/180/10 cps	920.000
Bit Printer UB292 - 9 aghi, 136 col. 240/180/10 cps	1.290.000
Bit Printer UB24L - 9 aghi, 136 col. 240/200/40 cps	1.770.000
Bit Printer UB3300/P - 24 aghi, 80 col. 270/70 cps	1.650.000
Bit Printer UB3400/P - 24 aghi, 136 col. 270/70 cps	1.900.000
Bit Printer UB5600 - 24 aghi, 136 col. 486/162 cps	3.900.000
Bit Printer UB5600/C - UB5600 a colori	4.230.000
TSX 200 204 - 80286, 1M, FD 1.44M + HD 40M	5.000.000
TSX 200 208 - 80286, 1M, FD 1.44M + HD 80M	6.100.000
TSX 300 308 - 80386, 2M, FD 1.44M + HD 80M	9.300.000
TSX 300 309 - 80386, 2M, FD 1.44M + HD 95M	12.000.000
TSX 300-314 - 80386, 2M, FD 1.44M + HD 140M	11.200.000
TSX 300-332 - 80386, 2M, FD 1.44M + HD 320M	13.800.000
TSX WS 3 - 8088, 256K, 1 FD 720K	1.550.000
TSX WS 5 - 8088, 256K, 1 FD 360K	1.500.000
HD 95 ESDI - HD 95 M 25 ms	4.500.000
HD 140 ESDI - HD 140 M 25 ms	3.500.000
HD 320 ESDI - HD 320 M 18 ms	6.200.000
SI/4 Multiseriale intelligente a 4 porte	1.235.000
SI/8 Multiseriale intelligente a 8 porte	1.750.000
SI/16 Multiseriale intelligente a 16 porte	2.730.000
SI/32 Multiseriale intelligente a 32 porte	4.450.000
TA/4 Modulo adattatore a 4 porte per SI/4, SI/8, SI/16	745.000
TA/8 Modulo adattatore a 8 porte per SI/4, SI/8, SI/16	990.000

UNIDATA

Unidata s.r.l. - Via S. Damaso, 20 - 00165 Roma

PX3225 - 8088 10MHz, RAM 256K, HD 20M + FD 360K	1.950.000
PX3201 - 8088 10MHz, RAM 256K, HD 20M + FD 720K	1.950.000
PX6327 - 80286 10MHz, RAM 512K, HD 20M + FD 1.2M	3.000.000
PX6347 - 80286 12MHz, RAM 512K, HD 40M + FD 1.2M	3.600.000
PX6367 - 80286 12MHz, RAM 512K, HD 60M + FD 1.2M	3.900.000
PX6024 - 80286 12MHz, RAM 512K, HD 20M + FD 1.4M	3.000.000
PX6044 - 80286 12MHz, RAM 512K, HD 40M + FD 1.4M	3.600.000
AX6047 - 80286 12MHz, RAM 512K, HD 40M + FD 1.2M	3.800.000
AX6067 - 80286 16MHz, RAM 512K, HD 60M + FD 1.2M	4.400.000
AX60B7 - 80286 16MHz, RAM 512K, HD 90M + FD 1.2M	5.600.000
AX60C7 - 80286 16MHz, RAM 512K, HD 150M + FD 1.2M	7.200.000
AX8067 - 80386 20MHz, RAM 1M, HD 60M + FD 1.2M	7.000.000
AX80B7 - 80386 20MHz, RAM 1M, HD 90M + FD 1.2M	8.000.000
AX80C7 - 80386 20MHz, RAM 1M, HD 150M + FD 1.2M	9.800.000
AX80D7 - 80386 20MHz, RAM 1M, HD 330M + FD 1.2M	12.100.000
OPHEGA - Opzione adattatore Advanced EGA 800x600	300.000
OPVGA - Opzione adattatore VGA 640x800	500.000
OPVGAH - Opzione adattatore VGA 1024x768	1.000.000
OP16 - Opzione 16MHz 80286	300.000
PX3000E - WS Lan V20 12MHz, RAM 512K	1.700.000

PX5000E - WS Lan 80286 8MHz, RAM 512K	2.000.000
PX6000E - WS Lan 80286 16MHz, RAM 512K	2.200.000
ETHN - Scheda Ethernet 10Mbit/sec	600.000
M14 - video monocromatico 14" basculante	300.000
MC14AM - video colore 14" CGA/EGA	900.000
MUSYN - video colore 14" Multisync	1.300.000
MCVGA - video colore 14" VGA	950.000

UNIVISION

ADS Italia S.r.l. Via G. Armellini, 31 - 00143 Roma

UDC 803 - Scheda graf. 180 MHz, 1600x1280, a colori	12.000.000
UDC 800 - Scheda graf. 200 MHz, 2048x1536, monocr.	11.800.000

UPS

Datatec - Via De Viti De Marco 46 D, 00191 Roma
Telcom - Via M. Civitali 75, 20148 Milano

UPS 300 - Gruppo intervento 300 W 30 min.	900.000
UPS 500 - Gruppo intervento 500 W 18 min.	1.200.000
UPS 1000 - Gruppo intervento 1000 W 20 min.	2.600.000

VERMONT

Infograf - Via Gramsci 16/B, 20060 Cassina de' Pecchi (MI)

IM 640 - Scheda grafica PC, 640x480, 256 colori	2.900.000
IM 1024 - Scheda grafica PC, 1024x800, 256 colori	5.500.000
COBRA A - Scheda grafica PC, 1024x800, 16 colori, 80.000 vettori/sec.	5.700.000
COBRA 8E - Scheda grafica PC, 1024x800, 256 colori, 80.000 vettori/sec.	5.990.000

VICTOR

Victor Italia - Via Acerbi 23, 16148 Genova

VPC II c FD - 8086 4/8MHz, RAM 640K, FD 360K, mon. b/n	2.250.000
VPC II c HDM - 8086 4/8 MHz, 640K, HD30M+FD360K, mon. b/n	3.400.000
V 286 c FDM - 80286 8/10 MHz, 640K, FD 1.2M, mon. b/n	3.100.000
V 286 c FDC - come FDM con mon. colore	3.800.000
V 286 c 30M - 80286 8/10MHz, 640K, HD30M+FD1.2M, mon b/n	4.300.000
V 286 c 30C - come 30M con mon. colore	5.100.000
V 286 a 30M - 80286 8/10MHz, 1M, HD30M+FD1.2M + backup, mon. b/n	4.700.000
V 286 a 60 M - 80286 8/10MHz, 1M, HD60M+FD1.2M + backup, mon. b/n	5.500.000
V 286 a 60C - come 60M con mon. colore	6.600.000
V 286 s 60M - 80286 8/12MHz, 1M, HD60M+ FD 1.2M, mon. b/n	6.200.000
V 286 s 60C - come 60M con mon. colore	7.400.000
V 286 S 130M - come 60M con HD 130M	10.350.000
V 286 s 230M - come 60M con HD 230M	10.500.000
V 286 p - 80286 8/10 MHz, 1M, HD 30M + FD 1.4M + backup, display al plasma	5.995.000
V 386 a 30M - 80386 16MHz, 1M, HD 30M+ FD 1.2M+backup, mon. b/n	6.900.000
V 386 a 30C - come 30M con mon. colore	8.100.000
V 386 a 60M - come 30M con HD 60M	7.700.000
V 386 a 60C - come 60M con mon. colore	8.800.000
V 386 s 230M - come 30M con HD 230M, senza backup	13.400.000

WYSE TECHNOLOGY

Ready Informatica srl
Via Provinciale, 67 - 22068 Monticello (CO)

WY-2108-01 80286 8MHz RAM 512 K FD 1.2M	2.745.000
WY-2108-20 80286 8MHz RAM 512K FD 1.2M HD 20M	3.395.000
WY 2112-01 80386 8/12.5 MHz RAM 1M FD 1.2M	3.790.000
WY-2112-40 80286 8/12.5MHz RAM 1M FD 1.2 M HD 40M	4.990.000
WY-2116-01 80286 16MHz RAM 1M FD 1.2 M	4.790.000
WY-2116-40 80286 16MHz RAM 1M FD 1.2 M HD 40 M	5.950.000
WY-3216-01 80386 16MHz RAM 1M FD 1.2 M	5.790.000
WY-3216-40 80386 16MHz RAM 1M FD 1.2M HD40 M	6.990.000
WY-3225-01 80386 25MHz RAM 4M (CACHE 64KB) FD 1.2M	13.790.000
WY-3225-150T 80386 25MHz RAM 4M (CACHE 64KB) FD 1.2M HD 150M	19.490.000
WY-3225-300T 80386 25MHz RAM 4M (CACHE 64KB) FD 1.2M HD 300M	21.990.000
WY-530 Monitor MDA monocromatico 14" verde o ambra basculante	445.000

WY-550 Monitor VGA monocromatico 14" ambra o bianco carta basculante	490.000
WY-650 Monitor VGA a colori basculante	1.270.000
WY-700 Monitor grafico monocromatico 19" + scheda 1280x800	1.950.000
WY-7190 Monitor grafico monocromatico 19" bianco + scheda 1280x1024	3.990.000
WY-30 Terminale ASCII 14" monocromatico ambra o verde	990.000
WY-50 Terminale ASCII 14" monocromatico ambra o verde	1.290.000
WY-60 Terminale ASCII, ANSI e PC TERM ambra o bianco	1.440.000
WY-120 Terminale ASCII ANSI e PC TERM verde, ambra o bianco	1.385.000
WY-85 Terminale ANSI/VT52 VT100 VT220 14" verde o ambra	1.490.000
WY-99GT Terminale ASCII ANSI/VT52 VT100 VT220 e PC TERM 14" verde ambra o bianco	1.790.000

ZENITH DATA SYSTEMS

Zenith Data Systems Italia - Str. 7 Pal. T3 Milanofiori, 20089 Rozzano (MI)

Portatili	
SupersPort/2	3.390.000
SupersPort/20	4.990.000
SupersPort-286/20	6.890.000
SupersPort-286/40	8.490.000
TurbosPort-386/40	11.990.000
Desk Top	
Eazy PC/2 (comprensivo di monitor)	1.490.000
Eazy PC/20 (comprensivo di monitor)	1.990.000
Z 159/2	2.190.000
Z 159/12	2.790.000
Z 159/3	3.190.000
Z 159/13	3.790.000
Z 286/25	4.490.000
Z 286-LP/20	4.990.000
Z 286-LP/40	5.490.000
Z 248-12/40	6.890.000
Z 248-12/40+	7.190.000
Z 248-12/80	7.690.000
Z 248-12/80+	7.990.000
Z 386/40	8.990.000
Z 386/80	10.390.000
Monitor	
Monitor mono 12" CGA (ZVM 1220/1230)	250.000
Monitor mono 12" HI-RES (ZVM 1240)	400.000
Monitor mono 14" VGA (ZVM 149-A/P)	500.000
Color monitor 13" CGA/EGA (ZVM 1380)	1.100.000
Color monitor 13" VGA (ZVM 1390)	1.100.000
Color monitor 14" VGA/FTM (ZVM 1490)	1.500.000

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
FA 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

PC 1248	154.800
PC 1150	159.800
PC 1100/S	169.800
PC 1450	199.800
PC 1403	254.800
PC 1421	289.800
PC 1425	309.800
PC 1280	359.800
PC 1475	366.800
PC 1262	397.800
PC 1360	399.800
PC 1600	784.800

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



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

offer the best solutions to PC users
 present **Power/Performance/cost** efficiency of Model **SI-9500/386sx**
 and more PC systems from **SSI** Personal Computer

Model SI-9500/386sx



Standard Configuration:

- *Motherboard: 80386sx 16MHz CPU, 1MB RAM, 80387sx supported, 2 serial/1 parallel, AT BUS hard disk Interface, FDD controller for 2.
- *Cabinet: Slim size 4 inch height.
- *Power Supply: 200W.
- *Disk Drive: 40MB/28ms Miniscribe 8051A, 1.2MB TEAC Floppy disk.
- *Display adapter: Mono/Graphic/Printer.
- *Performance Test Item: Landmark V.99 = >19.6, Norton SI = >18.7, Power Meter = >2.51, MIPS = >1.87, Qaplus CPU speed = >3251 Math Speed 724.2K.

Other Main PC systems

SI-8500/386 25MHz

high performance 80386 Tower system

SI-8600/386SX 16 or 20 MHz

high performance 80386SX tower system

SI-3600/286 20MHz

premium high speed 80286 system

SI-2300/AT 12MHz

cost saving 80286 system

SI-1100/XT 10 MHz

space saving 8088 all in one system

We offer a wide selection of peripherals for choice of building up integrated PC systems or LAN server.

OEM and Distrubitor welcomed.

Contact us for futher details

MobileRack (removable hard disk rack)

It turns your hard disk into a moving data storage device. The MobileRack is ideal that you can invest before you need a net work and also gives full protection of your credential data after you have installed network.



SI-12E
INTERNAL

- 1, Easy installation:
- 2, Easy operation:
- 3, Light weight and Compact in size
- 4, Data Security.
- 5, Flexibility: All 3.5" half height hard disk ST-506/AT Bus/SCSI are work with MobileRack.
- 6, Suitable for IBM, COMPAQ system.
- 7, Internal & External available.



SI-12EX
EXTERNAL



SAILING STRONG INTERNATIONAL CO., LTD.

P.O. BOX 18-105 TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
 5F-5, 191, FU-HSING NORTH ROAD, TAIPEI,
 TAIWAN, R.O.C.

TEL: (02) 718-1208, 715-4117
 FAX: 886-2-716-1630
 TELEX: 10318 SITNL

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare, fra privati.

Vedere istruzioni e modulo a pag. 289.

Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

VENDO

Vendesi prezzo interessantissimo **Stazione CAD Matra Datavision** comprensiva di posto di lavoro PDT 50 M/A con 4 piani di memoria aggiuntivi, video alfanumerico d'appoggio, lavagna grafica e licenza d'uso software Euclid Mod. e 100/V. Il tutto praticamente mai utilizzato, causa cambio di ragione sociale e inserimento in diverso sistema operativo non compatibile. Officine Padane - Tel. 059/314100.

Studente di informatica vende **Commodore SX-64 Executive** anno 1986, vers. portatile a valigetta del C64 con floppy disk 1541 e schermo colore 5" incorporati. Ottime condizioni L. 500.000. Toracca Enrico - Tel. 0187/409069 il fine settimana.

Vendo Amiga 2000, 2 drive, monitor Commodore 1081 più scheda Janus XT compatibile 1 anno di vita, L. 350.000. Tel. 02/2840915 dopo h. 18.00.

Vendo PC Amstrad 1512 (IBM compatibile), 512 KB, 2 drive, monitor monocromatico CGA, Mouse, 2 sistemi operativi, ricca biblioteca di programmi (GEM, DBase III Plus, Lotus 123, Orcad, Autocad 9.0, Symphony, WordStar 4.0, New Master, linguaggi, e altri). Il tutto a L. 1.300.000. Tel. 051/945372 dopo le ore 19.00.

Vendo Apple IIE con drive, monitor 80 colonne + 64K, scheda per stampante parallela, software di vario tipo. Prezzo da convenire possibilmente tratto con Lazio e Umbria e dintorni. Ferri A. - Via Vigna Stelluti, 29 - 00191 Roma - Tel. 06/3290521.

Sirius/Victor RAM 256K HD10MG, tastiera, monitor L. 1.500.000. Tel. 06/5601397.

Vendo in blocco C64, 1541, registratore 1530, 3 joy microswitch, centinaia di giochi, utility e prg recenti su disk e tape, programmer's guide, riviste varie, imballaggi e manuali originali, tutto a L. 700.000 tratt. Andrea Del Buono - Tel. 06/6233322.

Vero affare **Pocket Computer CASIO PB-100** tascabile, con funzioni scientifiche, programmabile in Basic, 1568 byte con espansione di memoria OR-1. Disponibili programmi di matematica, analisi, geometria, statistica, database ed altri. Prezzo da concordare. Massimiliano - Tel. 075/20221 o.p.

Atari ST Mega 2 con blitter, monitor SM 125 Hires, drive esterno Kumana, cavi midi, cavo monitor scart, in condizioni eccellenti ed imballo originale + 65 dischi con programmi professionali e relative 3450 pag. di manuali + 8 libri originali per programmare, vendo in blocco L. 2.800.000. Tel. 06/9409154.

Vendo Olivetti M24, 640 KB Ram, monitor monocromatico, 1 drive 360 KB, 1 Hard disk da 20 MB, drive di ricambio, tastiera estesa 102 tasti, software di base e programmi di vario genere. Prezzo L. 2.500.000 trattabili. Rivolgarsi a: Cesari Giacomo - Via Algardi, 5 - 40128 Bologna - Tel. 051/356740.

Vendo Computer, stampante Alphacom 32 con tre rotoli di carta, otto libri, numerosi bollettini e riviste americani inglesi ed italiane, box con compact, cassette con molte decine di programmi originali (copie non pirata) tutto per 2X Spectrum 48 Kram, L. 350.000. In regalo radiocuffia AM-FM. Stefano - Tel. 0577/293394 feriali ore 8,30-15,30.

Vendo Amiga 1000, 512 KB, monitor 1081, drive esterno, corredato con oltre 140 dischetti di programmi e giochi. Il tutto a 1.800.000. Telefonare o scrivere a Tonini Andrea & Fabio - Via Marconi, 21 - Limbiate (MI) - Tel. 02/99050839 (sera).

Commodore 64 + registratore + copritastiera e tasto reset + stampante MPS 803 + trattore + drive 1541 + 2 joystick + numerose cassette + dischetti con moltissime utility & games. Il tutto in perfette condizioni e in imballi originali L. 950.000. Solo zona di Udine e provincia. Adriano - Tel. 0432/987002.

Vendo enciclopedia pratica del computer 4 volumi o scambio con scheda 80 colonne per Apple II Plus scambio inoltre programmi per Apple II. Barbaresco Rocco - Via Udine, 18 - Cervignano (UD).

Per passaggio a sistema superiore, **vendo IBM PS/2 60-41** con ancora tre mesi di garanzia; tower, 1 Mb RAM, HD 44 Mb, FD 3,5" da 1,44 Mb, video colori 8513 VGA 640x480 da 12", drive esterno 5,25" da 360 Kb con adattatore, a L. 7.000.000; senza drive esterno L. 6.500.000; fatturabili e trattabili. Più vario software. Roberto Tecchio - Padova - Tel. 049/851044 ore pasti.

Vendo AT compatibile 10 MHz 0 Wait, HD 20 Mb, FD 360 Kb, 512 Kb RAM, Hercules, monitor Dual fosfori bianchi, parallela, seriale + programmi (compilatori, DBase IV, ecc.) L. 2.600.000. Barbieri Nazareno - Ostiglia (MN) - Tel. 0386/2680 serale 20/21.

MSX Philips 80 K vendo prezzo incredibile, mai usato, ancora imballato. Telefonare o scrivere a: Edoardo Tocco Via M.se di Villa Bianca, 9 - 90143 Palermo.

Vendo Polaroid Palette per PC IBM, ottime condizioni, completo di imballaggi e manuali, a L. 1.800.000. Solo zona Milano. Paolo - Tel. 02/222164.

Vendo Philips MSX VG 8020 + registratore dedicato NMS 1515 + scheda campionatore + sintetizzatore FM con interfaccia midi NMS 1205 + circa 100 programmi su cassetta a L. 400.000 causa passaggio a sistema superiore. Grassi Andrea - Via Constant, 2 - 20153 Milano - Tel. 02/4523943 (pasti).

Vendo Macintosh Plus + HD 20SC Apple. Ottimo stato, manuali, cavi ed imballi. Anna dr.ssa Carfora - C.so Europa, 80 - 83010 S. Angelo a Scala (AV).

Vendo CPC-6128 Amstrad superaccessoriato di stampante DMP-2000 joystick drive 3' monitor fosfori verdi e una valanga di programmi (wp, data base, grafica a 2 e 3 dimensioni, gestionali, scientifici e moltissimi giochi). Telefonate e scrivete ad Arnaldo Mattiussi - V.le Venezia, 306 - 33100 Udine - tel. 0432/35579.

Vendo Mannesmann Tally MT 80 + interfaccia parallela 100 cps 80 col trattore e frizione. Tel. 019/827902 ore pasti.

Commodore 64, drive 1541, stampante MPS 803, dischi con programmi e giochi, manuali. Vendo in ottimo stato a L. 600.000. Enrico - Tel. 06/8321682.

XT Turbo 10 MHz, RAM 640 Kb + SuperEGA + HDD 40 Mb + 2 X FDD 360 Kb + mouse + programmi recentissimi in regalo. 1 anno di vita in perfetto stato, vendo a prezzo da concordare, causa passaggio 80386. Roberto Smoquina - Via Beinetto, 12 - 10127 Torino - Tel. 011/633153.

NMS 8280 Philips con 2 drives + mouse + manuali + circa 50 dischetti pieni di software (grafica, games, ecc.). Come nuovo al miglior offerente. Zanelli Giovanni - Via Alfieri, 5 - 25063 Gardone V.T. (BS) - Tel. 030/837545.

Vendo Spectrum 128K con registratore, interf. Kempston + joystick, oltre 150 programmi, manuale a L. 300.000. Garantisco condizioni eccellenti. Telefonare o

ATTENZIONE

Per gli annunci a carattere commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica

MCmicrotrade.

Non inviateli a

MCmicromarket, sarebbero

cestinati. Le istruzioni e il

modulo sono a pag. 289.

Per motivi pratici, si prega di

non lasciare comunicazioni o

chiedere informazioni

(telefoniche o scritte)

riguardanti gli annunci inviati.

scrivere a: Nicola Altieri - Via Marzabotto, 27 - 70033 Corato (BA) - Tel. 080/8985847.

Vendo Casio pocket computer FX 850 P completo di espansione 8K, 16K in tutto, dicembre 1988 causa passaggio a sistema superiore L. 330.000, scrivere a Giulio Alfano - Via H. Tuma, 11 - 34170 Gorizia.

Vendo C128 + drive 1570 + stampante a colori Okimate 20 + 2 registratori + interfaccia duplicacassette + cavo 40/80 colonne + Joystick + foradischetti + vari libri in italiano, tutto in ottimo stato e con imballi originali a prezzo trattabile. Tel. 055/969288 (possibilmente zona Valdarna).

Vendo microprocessore NEC V20 nuovo, causa errato acquisto a L. 180.000. Spese postali a mio carico. Gianni - Tel. 055/781361 dalle 14.10 alle 15.00 e dopo le 20.00.

Vendo PC Sharp 1500 A, utilizzato molto poco, con manuale delle istruzioni e delle applicazioni L. 200.000. Pietro - Tel. 0331/849539 lunedì-venerdì 19-21.

Vendo C64 + registratore 1530 + drive 1541 + 50 dischi e 90 cassette + inoltre Modem a 300 BAUD e manuali vari + espansione Cartridge il tutto a L. 700.000. Ermano - Tel. 02/9955984.

Vendo Amstrad PPC 512 DD 512 Kbyte doppio drive 3"1/2 720 KB, monitor LCD incorporato. Gratis 30 dischetti con moltissimi programmi originali e propri. Ancora in garanzia. Per informazioni: Mario - (BS) - Tel. 030/315166 ore pasti.

Vendo urgentemente **Plotter Sekonic HPGL mod. Big 35** - formato A3, A4, 8 penne, interfacce seriali + Parallela richieste L. 1.500.000. Non trattabili. Tel. 0421/43167 ore ufficio.

Vendo Atari 520 STM (causa passaggio a 1040 ST), L. 550.000. 512 Kb, ram, modulatore TV, mouse, drive 400 Kb. Inoltre drive esterno 720 Kb, L. 200.000. Cambio software. Chini Marco - Via Bonicalza, 65 - 21012 Cassano M. (VA) - Tel. 0331/204045.

Vendo monitor colori Fenner testa basculante per Amiga 500 a L. 400.000 telefonare o scrivere a: Prof. Franco Castronovo - Via Mornago, 15 - S. Fermo d.B. (CO) - Tel. 031/211362.

Vendesi personal computer IBM XT con un drive da 360 K, un HD, scheda grafica Hercules, 512 K RAM, stampante grafica 130 colonne. Tel. 0861/321103.

Occasionissima! Causa passaggio a sistema superiore svendo **Olivetti PC128** con molti giochi e riviste PC User tutto a L. 250.000 trattabili. Antonio Belardi - Via A. Mario, 2 - 45100 Rovigo - Tel. 0425/29118.

Vendo: Commodore 64 + driver, registratore, Monitor, Stampante Epson Lx90, Modem, 2 joystick, 300 programmi, 5 cartucce, pena ottica, tutti i cavi e manuali di ogni componente cavo con 2 attachi maschi RS232. Tutto in blocco a L. 1.200.000 tratt. Scrivere a: Di Nicola Emanuele - Via Caorle, 33 - S. Stino di Liv. (VE) - Tel. 0421/460247.

Vendo ZX Spectrum 128 K/+2 con registratore incorporato, più presa per collegamento di un registratore esterno, completo di programmi (600 DA 48 K; 50 da 128 K), L. 200.000. Gambini Massimiliano - Tel. 071/897681 (ore pasti).

Vendo Apple II + compatibile, 64 K, 2 drive 80 col., CP/M, Grappler +, monitor 12", vasta biblioteca programmi con documentazione alla modica cifra di L. 600.000

trattabili. Periacchini Giampiero - Via Roma, 28 - Barga
Tel. 0583/711115.

Vendo Apple II GS, 1 mega ram, monitor colore, drive 3,5, drive 5,1/4, scheda SCSI rev. C, svariato software a corredo, al migliore offerente. Giuseppe - Tel. 0881/941800 ore ufficio.

Vendo stampante Panasonic KXP-1540 (24 aghi, 136 colonne, 240 CPS, letter quality, grafica, frizione trattore, interfaccia Centronics e RS 232 + tre nastri nuovi). Praticamente mai usata. Pochettino Piero - Via Angrogna, 7 - 10139 Torino.

Causa perdita interesse **Vendo computer Apple IIc** completo di monitor, reggimonitor, mouse, joystick, libri ed oltre 300 programmi al prezzo di L. 1.000.000. Fabio Piccioni - Via dei Mille, 2 - 10123 Torino - Tel. 011/513557.

Vendo a titolo di realizzo **PC AT 640K RAM**, coprocessore matematico scheda VGA, HD 40 mega, scheda games, monitor colore NEC, stampante NEC P7 + doppio drive (3 e 1/2 - 5 1/4). Telefonare dopo le 20,00 allo: 0835/759053 (Pietro) vendo anche separatamente.

Stampante Star LC24-10 due mesi di vita, perfetta qualsiasi prova, imballo originale svendo causa finanziamento acquisto plotter a L. 700.000 trattabili. Montorsi Paolo - Via Venezia, 1 - Sassuolo (MO) - Tel. 0536/883821.

Sinclair QL + programmi vari 1.270.000. Esclusa vendita per posta. Marco - Genova - Tel. 010/470885.

Causa passaggio a sistema superiore vendo **Hard Disk Seagate ST4053** (40 MB - 28 msec) L. 850.000 e scheda espansione RAM 512 K per XT e compatibili L. 300.000. Massimo - Genova - Tel. 010/3538258 ore ufficio.

Amiga 2000 + Monitor 1084 + tastiera + mouse + joystick. Tutto in ottime condizioni con appena 6 mesi di vita ed ancora in garanzia. Gratis tutto il mio software (50 dischi) con tutti manuali. Christian - Milano - Tel. 02/29400857.

Vendo New Brain, espansione di memoria, controller per floppy (rotto), driver per floppy, monitor monocromatico, sistema operativo CP/M e software. Il tutto a L. 500.000 trattabili. Vendo anche separatamente. Tel. 02/55400165 sera.

Vendo Sinclair Spectrum 48K in imballo originale + interfaccia Kempston per 2 joystick + copitastiera in plastica + Joystick con autofuoco + manuale in italiano + libro programmi; il tutto in ottimo stato al prezzo affare di L. 150.000 con in regalo 12 cassette di giochi e programmi vari. Massimo - Tel. 085/420143 dopo le 20,30.

Vendo Amstrad PC 1512 mon. a colori CGA, 2x360 K con DOS 3.2, GEM Desktop, GEM Paint, DOS Plus, Basic 2, mouse, 2 anni di vita, come nuovo a L. 1.500.000. Andrea Ferrante - Castel di Sangro (AQ) - Tel. 0864/80813 13,00-15,00 e 20,00-21,00.

Causa inutilizzo, **digitalizzatore audio per Amiga**, mono, funzionante, attraverso la porta parallela, con tutti i più famosi programmi (es. Audiomaster), vendo a L. 60.000 (sessantamila) comprese spese di spedizione. Posso fornire a richiesta anche vario software musicale. Se interessati scrivere o telefonare a: Marco Averone - Via Ribet, 9 10125 Torino - Tel. 011/657239.

Vendo coprocessore matematico 80287-8 della NCR nuovo ancora in scatola con manuale a metà prezzo. Inoltre scambio programmi per MS-DOS e Xenix. Salpietro Daniele - Via Fiume, 18 - 20052 Monza (MI) - Tel. 039/747156-2002495.

Atari 1040 Ram 1 Mb, 1 FD, monitor monocromatico SM 125, Hard-Disk 20 Mb, manuali; in garanzia vendo al miglior offerente. Gaetano - Tel. 02/7425208 oppure 0934/982936.

Vendo monitor a colori RGB alta risoluzione 14 pollici al migliore offerente. Ottimo per il QL, adatto anche ad altri computer. Marca: Fidelity, modello QL14, risoluzione 85 colonne. Guido Medina - Viale Palme, 20 - 16167 Genova - Tel. 010/326414.

Vendo Apple IIc con UniDisk 3,5 monitor IIc con stand joystick, mouse, Appleworks a L. 1.200.000. Pesenti Giovanni - Tel. 035/878047 dopo le 19,00.

Vendo Apple II Europlus con 64K + monitor a fosfori verdi + 2 drive + joystick + interfacce: parallela, cps,

super serial card, per eprom, per monitor a colori, IEEE 488 + vari programmi e giochi, in blocco L. 1.000.000; anche separatamente. Sparagna Domenico - Tivoli (Roma) Tel. 0774/533661.

Completamente nuovo, mai usato **PC ventiquattrore = 2FD = IBM** stampante ventiquattrore; IBM borsa per trasporto. Tutto a L. 1.500.000. Alvisini Ermanno - Via B. Vaccarezza, 6 - Rieti - Tel. 0746/41888.

Vendo **MSX2 NMS 8245**, mouse NMS 1140, monitor BM 7502 monocromatico F. V., cartuccia MSX LOGO, Music Module, tastiera musicale NMS 1159, D6450 registratore. Il tutto è della Philips, completo di cavi, manuali, imballi ed in ottimo stato. Molto software a corredo. Prezzo L. 900.000. Camozzo Damiano - Tel. 041/907637.

Occasionissima! Vendo, per motivo di lavoro, **Olivetti Prodest PC128S** (unità centrale 128 KB RAM, disk drive 3 1/2" da 640 Kb, monitor), stampante DM 90S, 2 manuali Cod. DM 5050, 10 riviste Olivetti Prodest User, oltre 100 programmi con istruzioni: tutto in imballo originale, come nuovo. Non lasciarti sfuggire l'occasione; telefonami al 0971/36967 o al 441781 o scrivimi; Lacapra Antonio - Via Lombardia, 9 - 85100 Potenza. Ti dirò a che prezzo vendo il tutto; rimarrai sbalordito.

Vendo Spectrum 48 K Plus, manuale in inglese, manuale in italiano, manuale Basic, Six pack, oltre 100 giochi in cassetta, 6 mesi di vita. Il tutto a L. 150.000. Miot Diego - Belluno - Tel. 0437/82569.

Vendo stampante MPS 803 grafica. Per informazioni: Di Punzi Enzo - Via Aprea, 15 - Cava Dei Tirreni (SA) - Tel. 089/466571.

Vendo Commodore 128 + registratore + 500 giochi ed utilities a prezzo da concordare. Telefonare a Nello Forcali - Via Cupa Ospedale, 28 - Torre del Greco (NA) - Tel. 081/8822860 ore pasti.

Vendo Olivetti Prodest PC 128S completo di monitor a fosfori verdi + drive da 3.5 + tastiera e software. Per informazioni: Tel. 0187/648074 ore pasti.

Vendo PC/XT portatile Bondwell 8 (512 KRam + floppy 720 K) + alimentatore e manuali usato pochissimo. Prezzo affare: L. 900.000. Vittorio - CZ - Tel. 0961/33558 sera.

Vendo MSX Philips VG 8020 + registratore + cavi + manuali + 400 programmi su cassetta tutto a L. 300.000 trattabili. Stefano - Tel. 0587/56059 ore pasti.

Causa passaggio sistema superiore, vendo **Commodore 64**, registratore C2N, 2 joystick a L. 345.000; **Disk drive 1541**, 35 floppy, portafloppy a L. 360.000; **Simons Basic con manuali a L. 45.000**. Tutto con manuali in italiano, vendo anche in blocco a sole L. 700.000 con in regalo il Simons Basic. Vendo anche dei libri a parte. Preferibile zona Torino o al massimo Piemonte per difficoltà spedizione. Per informazioni: Simone - Tel. 0125/40394.

Vendo, causa inutilizzo, **IBM AT 100% compatibile** con 80286 a 10 MHz, 1 Mb di RAM, hard disk 20 Mb, floppy driver 1.2 Mb, scheda grafica EGA Wizard/DeLuxe (fino a 800x600 pixel 16 colori), monitor EGA colori 14", tastiera avanzata, mouse, stampante Citizen 120D. Come nuovo (aprile '88), imballi originali. Tutto a L. 4.000.000. Giancarlo Lovati - Corbetta (MI) - Tel. 02/9777867 ore pasti.

Vendo Amiga 1000, monitor, espansione 1Mb drive esterno, digitalizzatore con telecamera + moltissimo software, manuali e libri. Andrea Caporin - Via Lombardia, 32 31100 Treviso - Tel. 0422/23384.

Lap-top Zenith ZWL-183-92 640 Kb RAM, 1 floppy da 3 1/2" e 1 disco fisso da 10 Mb, video retroilluminato, batterie con 2 ore di autonomia, alimentatore universale, real time clock & calendar, DOS 3.2 con manuali, accetta un modem interno. Tel. 06/3453087.

Vendo le seguenti **riviste** in ottimo stato a lire tremila l'una: MCmicrocomputer dal n. 68 al n. 82; Micro e Personal computer dal n. 85 al n. 98 + 71-72-83; Sperimentare: dic. 86, set. 86, gen. 87, mag. 87, set. 87, gen. 88, Feb. 87, apr. 88; Bit; 10/88, 03/88, 04/88. Scrivere a: La Penna Pino - via La Penna, 13 - 83044 Bisaccia (AV) Tel. 0827/81434.

Amstrad PC 1640 DD MD 7 mesi di vita ancora in garanzia con imballo originale, manuale italiano, 4 dischetti originali + 1 dischetto GW Basic 3.20 L. 1.500.000. Fratarcangeli Franco - Roma - Tel. 06/7950648.

Vendo Commodore Plus/4 completo di registratore quattro manuali, dieci cassette giochi, prezzo molto conveniente, L. 200.000 trattabili. Tel. 095/990160 ore pasti.

Commodore Amiga 2000 B con doppio drive 3 1/2" monitor fosfori verdi e moltissimi programmi a L. 2.000.000. Tel. 0445/650905 ore pasti.

Vendo C64, drive, monitor Philips 80, molti dischetti e altro a L. 500.000. Anche singolarmente. Paolo Corchia Via Calatafimi, 12 - 43100 Parma - Tel. 0521/96541.

Svedesi **CBM 64**, registratore, monitor F.V., disk drive 1541, stampante, Miky2, riviste, modem, telefono radio sveglia digitale il tutto a L. 1.500.000. Tel. 085/8004406.

Vendo Olivetti M19 2 dischi da 5 1/4, 256 KRam, Monitor, Tastiera e molti programmi a sole L. 800.000. Macri Domenico - Via San Giovanni Bosco, 110 - 88068 Soverato (CZ) - Tel. 0967/521167.

Vendo Drive 1541 per C64, completo di imballaggi, usato per pochissimo tempo. Includo anche più di 100 dischi con giochi e programmi e puliscitistina anche Geos. Prezzo L. 400.000 trattabili. Tel. 0541/930886 possibilmente dopo le 18,00.

Vendo Modem su scheda per PC IBM 300/1200 Hayes. Comprato per sbaglio, a L. 180.000 trattabili, comunque fate la vostra offerta a: Trentini Marco - Tel. 0574/620922.

Vendo Sharp MZ-700 completo di Monitor, Tastiera e registratore a L. 400.000, in ottimo stato. Affarone. Completo di corso di Basic del Politecnico Fiorentino. Scambio inoltre programmi di tutti i generi per MS-DOS e comp. Pedone Alessandro - Via Pietro Nenni, 24 - 56025 Pontedera (PI) - Tel. 0587/55058.

Vendo riviste: MCmicrocomputer numeri: 43, 44 e dal 48 al 53. Supervic e C.64 n. 2, 4, 5, 6. Supercommodore dal n. 1 al 7 con relative cassette. Noi 64 e 128 primi 7 numeri con cassette. Tutte al prezzo di copertina. Telefonare a: Di Palma Antonio - Tel. 081/923810.

Vendo QL Sinclair completo di tutto (exp, dischi) più molti programmi e libri a sole L. 400.000. Andrea Focardi Via G. Di Vittorio, 56 - 50015 Grassano (FI) - Tel. 055/642046 (18.30/20.00).

Spectrum 48K con alimentatore stabilizzato, joystick con interfaccia registratore molti libri e riviste inglesi circa 1350 programmi a L. 250.000. Maurizio - Tel. 0572/83642 dopo le 20,30.

Causa inutilizzo **vendo Philips VMS 9100**, comp. IBM, 1 drive 3 1/2, 1 drive 5 1/4, 768 kb RAM, CGA Δ L. 1 milione. Preferibilmente zona Torino. Programmi a richiesta in dotazione. Fabio Grande - Tel. 011/3497016.

Ricevitore professionale Yaesu FRG 8800 con converter VHF (0,1-30 e 118-173 Mhz), pilotabile da RS-232. Filtro audio multimodo Ere mod. DAF 8 (passabasso, notch, rty e cw). Vendo insieme a L. 1.500.000 intratt. Prove a mio domicilio. Tel. 035/249440. Ore pasti.

Vendo INPUT: p. 1664, 6 volumi: L. 100.000. Laboratorio di elettronica, 52 fascicoli + copertine: L. 90.000 (1988). Capire il computer 5 volume L. 90.000; Commodore professional, Commodore C.C., com. gazzette, rivista inglese Computer + VG annata 87-88. I prezzi sono metà di quelli di copertina; Special program, playgames, top, lire 2.500. Telefonare dopo le 18.15 allo 0322/97154 Marco.

Vendo Commodore 64 + tasto reset + copitastiera + turbodisk + joystick + paddles + drive 1541 + Plotter 1520 + 3 giochi in cartuccia + cavetti + manuali, anche in pezzi separati a L. 750.000 trattabili (preferibilmente nella città di Torino). Telefonare a Gianluca ore pasti. Tel. 011/3091839.

Occasione **vendo XT IBM** compatibile con 640 K. RAM 2 floppy 360 Kb. Disco rigido 20 Mg. Video Philips 14" Fosfori Verdi tastiera 101 tasti, corredato di molti programmi - Grafica - Gestionali - Word processor - Totocalcio ecc. ecc. Telefonare 091/447778 dopo le ore 14,30 Palermo.

Causa passaggio a sistema superiore **vendo computer MSX Spectravideo 728** completo di registratore Philips 6652, fisk drive spectravideo da 5 1/4, cavi, alimentatori e manuali. In regalo un cofanetto portadischi con 100 dischi zeppi di giochi e programmi vari. Per informazioni telefonare al 0584/733486 ore ufficio chiedendo di Marco.

Vendo Amiga 2000 + Janus XT + Hard disk da 30 MB

(part. Amiga-dos/MS-DOS) + monitor 1084 + programmi + manuali in italiano, in blocco a L. 3.000.000. Giovanni Battista Bisogni. Tel. 051/348309 (BO) ore serali.

Vendo Amiga 1000 + drive esterno 3,5" + monitor Philips a colori + stampante okimate 20 a colori + programmi + manuali + optional vari a L. 1.800.000. Richiedo e garantisco massima serietà, Facchini Walter, Via Sameda, 1 - 38035 Moena (TN). Per info. e/o eventuale acquisto. Tel. 0462/53591-53174.

Vendo XT IBM comp. 1 FD 360Kb, 1 HD 20Mb, 512 Kb espandibile 640. Monitor monocrome. Tastiera, compilatori, linguaggi: Basic, C, Pascal, Clipper ecc. a L. 1.500.000. Per informazioni chiamare Marco allo 02/4525640.

Causa passaggio a sistema superiore **svendo Apple con kit 65C02** monitor a fosfori verdi, 128K con 80 col., 1 drive, ricchissimo software e alcune riviste, il tutto a L. 400.000 trattabili. Annuncio sempre valido, Roberto Paneduro, Via V. Coronelli, 52 - 45100 Rovigo - Tel. 0425/200069.

Vendo due membrane per tastiera ZX Spectrum acquistate triple per errore a L. 19.000 complessive. Vialetto Dante, Via Beltrame 9 - 21057 Olgiate Olona (VA) - Tel. 0331/638521.

Vendo Amiga 500 + monitor colori 1081 + 50 programmi, o. preferibilmente. Cambio con Atari Mega ST2 (monitor SM 124/5 acquistabile a parte). Annuncio valido solo per Roma e la provincia di Latina. Scrivete o telefonate a Ceccarelli Americo - Via del Piegarello, 59 - 04019 Terracina (LT).

Vendo Amiga 2000 + 1 Mb RAM + 1 Drive 880 Mb + Monitor 1081 + Mouse + Tastiera + 180 Floppy con programmi di ogni genere. Il tutto in perfetta efficienza a L. 2.300.000 trattabili. Dallatorre Ernesto - Via Lorenzo Lotto, 17 - 30016 Jesolo Paese (VE) - Tel. 0421/951329 oppure 0463/22635.

Causa cambio sistema **vendo Amiga 2000** + drive interno possibilmente zona Udine o Friuli. Regalo 20 programmi a scelta. Alessandro Bellot Via Marzona, 7 - 33100 Udine - Tel. 0432/284224.

Ricevitore semiprofessionale Yaesu FRG 8800, da 150 KHZ a 30 MHZ, pilotabile con PC, più converter VHF da 118 MHZ a 173 MHZ. Filtro audio multimodo ERE DAF 8. Antenna eco discone per VHF ancora imballata. **Vendo** tutto a L. 1.480.000 intratt. prove a domicilio Tel. 035/249440 ore pasti.

Vendo Apple II GS, 1 mega RAM, Drive 5-1/4, drive 3,5, scheda SCSI Rev. C, monitor colore, software vario, al miglior offerente telefonare ore ufficio al 0881/941800 chiedere di Giuseppe.

Vendo monitor Philips monocromatico US 0040/00 + computer **MSX VG 8020 80K Rom** + «Home office»

anche separatamente. Ancora imballati. Prezzo trattabile telefonare 071/6621155. Frattesi Stefano via Marche, 28 - 60019 Senigallia (AN).

Vendo a prezzo ribassato scheda Janus XT (un compatibile IBM dentro Amiga 2000) ancora da acquistare, perché accessorio indesiderato facente parte di una offerta commodore (garanzia commodore). Tel. 0544/31249 (Mariano), Tel. 02/2482595 (Gianni) Sesto S.G. (MI).

COMPRO

Compro espansione di memoria da 512 K per Amiga 500. Offro al massimo L. 200.000. Aronne Bonomo - Via Consorti, 36 - Vigonza (PD) - Tel. 049/8931294 (dopo le 15.00).

Cerco video 40/80 colonne per CBM 128 e stampante grafica a prezzo ragionevole. Telefonare ore serali a Roberto Bassani - Via Domo, 4 - 21010 Portovt. (VA) - Tel. 0332/549135.

Compro programmi MS-DOS, inviare liste e offerte, massima serietà, annuncio sempre valido! Lunardon Fabio - Via San Francesco, 4/1 - 36063 Marostica (VI)

Compro, se prezzi modici, **programmi MS-DOS** in particolare elaborazione testi, desk-top publishing, grafica, CAD, chimica, medicina-biologia. Inviare lista e condizioni a: Maurizio Platè - Via Trensasco, 4/D/3 - 16138 Genova. Annuncio sempre valido.

Cerco scheda madre Apple II + E o compatibile anche non funzionante. Scrivere a: Antonica Nico, via B. Angelico, 66 - 73013 Galatina (LE).

Compro schede per Apple II E ed Enhancement Kit di ogni tipo, purché funzionanti e a buon prezzo. Scrivere a Massimo Ferrario via Ravenna, 13 - 35142 Padova, o telefonare ore pasti allo 049/660323.

Per sistema IBM S/23 elaboratore 5324 **compro Minidisco CAI 04**, manuale in italiano "SA13-5060" minidisco "MIG", minidisco F.S.U. Vol. 001. Leaci Salvatore - Via Poli, 17 - 73100 Lecce - Tel. 594332.

Compro programmi MS-DOS di qualsiasi tipo. Scrivere a: Giovanni Marino - Via Roma, 51 - 52016 Rassina (AR).

Per HP-86 compro espansione di memoria da 128 Kb cod. 82909 A. Scrivere a: Ermete Colombini - Via Manfredini, 26 - 41043 Formigine (MO).

Compro disk drive esterno da 800 K per Macintosh Plus in buone condizioni, prezzo max. L. 350.000. Luca Alebardi - Via Longari, 21 - 24010 Ponteranica (BG) - Tel. 035/572183.

Compro (non scambio) programmi per MS-DOS. Bot-taro Bartolomeo - Via Parigi, 125 - 11100 Aosta.

Compro PRG per Litton Monroe System 2000. Il sistema operativo è CP/M. All'accensione compare la scritta: CCP/M86 HD-LOADER/CCP/M-86 LOADER 3.1. Il disco da 5", formattato, ha 79 tracce. Se sapete qualcosa, se avete PRG o libri a riguardo. Marco - Tel. 0322/97154 dopo le 18.15.

Compro programmi/giochi per PC IBM. Scrivere a Claudio Bellini - Via Sestriere, 131 - 10090 Cascine Vica Rivoli (TO). Oppure telefonare a Alessandro Zaccagni Tel. 011/9593651 ore serali.

Compro per compatibile IBM-AT (80286 a 12 MHz) Hard disk da 20 o 40 Mbytes, completi di scheda controller e cavi, pronti per il montaggio. Mario - Tel. 0575/97195 il sabato.

Compro Amiga 500 versione base, tastiera + mouse + istruzioni in italiano + modulatore TV + qualche programma. Compro solo se tutto è in buone condizioni. Sono disposto a offrire 860.000. Bonioli Marco - C.so Italia, 12/7 - 16145 Genova - Tel. 010/301206.

Cerco Computer Sinclair ZX 81, espansione di memoria 16 K-Byte. Per informazioni scrivere a: ASP.G.M. Maurizio Pitton - Accademia Navale (segreteria 3ª classe) 57100 Livorno.

Compro disk drive per MSX-I, prezzo modico, buone condizioni, completo di MSX-DOS e possibilmente con qualche programma su disco. È preferibile zona Palermo e provincia. Scrivere e/o telefonare a: Parla Vincenzo - Via Dante, 63 - 90141 Palermo - Tel. 091/324552.

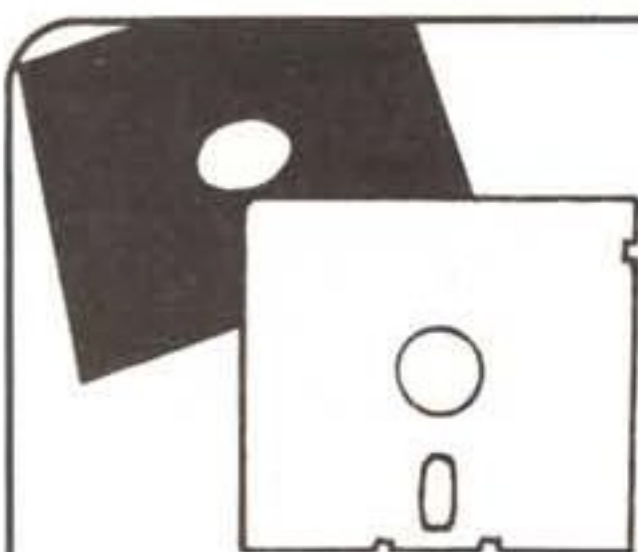
Compro Drive esterno per Amiga 500 a prezzo modico rivolgersi a Sandro Toschi - Via Curtatone e Montanara, 5, 57122 Livorno - Tel. 407158.

MS-DOS compro qualsiasi programma riguardante gli scacchi. Inviare lista. Inoltre chi può aiutarmi a eliminare l'effetto «reverse», sul monitor dell'Olivetti M15 è pregato di aiutarmi e di scrivermi, rispondo a tutti. Castellani Ivan - Via S. Giuseppe, 15 - 22060 Vighizzolo di Cantù (CO).

Per Commodore Plus 4 cerco: programmi utilità, ingegneria, gestionali, nonché «Guida al Commodore Plus 4» della Jackson. Scrivere a: Giuseppe Polizzano - Via Manzoni, 1 - Erice - Casa Santa (TP).

Compro stampante per IBM purché a prezzo modico. Marco - Tel. 0574/620922 ore 20.00.

Compro programmi per IBM compatibili. Inviare lista e pretese rispondo a tutti. Mario Gaticci - Via Lanciano, 16, 00156 Roma.



MEDIA DISK

di L. Antonelli

Importazione e distribuzione supporti magnetici e data cartridge delle migliori produzioni mondiali

SONY Nashua Verbatim.

3M Microforum

specializzato in forniture a enti pubblici - scuole - università software house - computershop

ANCHE A DOMICILIO
IN POCHÉ ORE

00162 ROMA - Via Ciociaria, 12 - Tel. 06/42.40.379
CC.I.AA. 653620 - MICOMEX 7012371

Orario 9 - 19
Sabato 9 - 13

CAMBIO

Scambio programmi di qualsiasi genere per Amiga astenersi speculatori. Chiedo ed assicuro per la massima serietà. Scrivere a: Tassinari Roberto via 55 Martiri, 3 48100 Madonna dell'Albero (RA)

Machintosh utente desidera **scambiare programmi, utility, manuali**. Possiedo già grossa biblioteca soft. Scrivere a: Giacobone Roberto, via P. Semeria, 62/8 - 18038 Sanremo (IM) - Tel. 0184/61133.

Per Atari 520/1040 ST scambio ogni tipo di programma. Annuncio sempre valido. Risposta assicurata. Contattare: Sepioni Massimo via dell'Avvenire, 7 - 06078 P. Vallecepipi (PG) - Tel. 075/6920337.

Cerco programmi MS-DOS per grafica e animazione. Ottime possibilità di scambio. Telefonare allo 050/45783 o scrivere a: Paolo Bondi - Via Pellizzi, 1 - 56100 Pisa.

MS-DOS! Per questo sistema operativo **scambio programmi e manuali** di qualunque genere. Offro max serietà. Scrivete inviando le vostre liste al seguente indirizzo: Lunardon Michele via San Francesco, 4/1 46063 Marostica (VI).

Amiga 500. Scambio programmi, manualistica, informazioni su utility varie, PD, Crunchers, etc. Per ragioni di comodità nei contatti graditi utenti Veneto, Lombardia, Friuli, regioni limitrofe. Richiedesi serietà. Contact: De Marchi Fabio - Via S. Pietro in Campo, 48 - 32100 Belluno.

Per PC-IBM e compatibili MS-DOS scambio programmi e manuali. Sono interessato particolarmente alle ultime novità. Inviare lista a: Daniele Vespa - Via Marciari, 25 - 00177 Roma. Annuncio sempre valido. Rispondo a tutti.

Cambio software per Atari ST. Dispongo ultimissime novità musicali ed alcuni manuali d'uso. Offresi e richiedersi massima serietà. Paolo Tasso Via Comparetti, 1/8 Tel. 055/605898 - Firenze.

Scambio programmi per Commodore Amiga, dispongo di una vasta biblioteca in continuo aggiornamento. Assicuro la massima serietà ed onestà. Scrivete o telefonate a: Andrea o Matteo Guaraldo P.zza Garibaldi, 4 31100 TV Tel. 0422/56472-97568. Annuncio sempre valido.

Per IBM & compatibili scambio programmi. Max serietà - inviare liste - annuncio sempre valido. Lorenzo Vesco - Via Capodieci, 23 - 96100 Siracusa.

Cambio software MS-DOS per IBM e compatibili. Telefonare o inviare propria lista. Risposta assicurata ed immediata. Acca Gianluca - Via Maria Pia, 35 - Venafrò (IS) Tel. 0865/909038.

Scambio programmi e manuali per Apple IIGS e Macintosh. Di Bartolomeo Giuseppe, Via Pancalducci 80 62100 Macerata - Tel. 0733/48211.

Cambio software per IBM DOS e compatibili. Rispondo a tutti con la mia lista. Paolo Parisi - Lott. Pizziconi - 06088 S. Maria degli Angeli (PG).

Atari ST solo zona Bologna scambio programmi annuncio sempre valido. Stefano 552533.

Per HP 28 C/S scambio programmi ed informazioni. Posseggo più di 50 programmi di analisi, geometria, grafica e varie (Ruffini, Determinante simbolico. Caratteristiche di una matrice, Ortonormalizzazione di Gram-Schmidt, visualizzazione a 34 colonne, Orologio, Data, etc.). Telefonare a Sentimenti Roberto - Via Linguerrì, 19 40026 Imola (BO) - Tel. 0542/43963.

Scambio software per Amiga, disponibili oltre 700 programmi di tutti i generi, anche ultimissime novità in continuo aggiornamento, inviatemi le liste assicuro la massima serietà. Scrivere a: Softgallo & Liano Team!!! P.zza Buonarroti, 25 20149 Milano.

Scambio programmi per l'Apple Macintosh. Annuncio sempre valido. Rispondo a tutti. Scrivere o telefonare da: Audone Borgoglio Carlo - Viale Milite Ignoto, 204 - 15100 Alessandria Tel. 0131/223195 (ore pasti).

Software MS-DOS cambio. Inviare lista a Nello Lo Monaco. Via Archimede 96 - Ragusa - Tel. 0932/621439.

Scambio programmi per PC IBM compatibili mandate pure le vostre liste, cerco soprattutto prog. uso radioamatoriale utility grafica. Ribechini Fabio Via Bicchieraia 42/6 50045 Montemurlo (FI).

Scambio programmi MS-DOS. Chi fosse interessato invii la propria lista. Risposta assicurata. Gemelli Stefano - Via R. Sanzio, 2/A - 20149 Milano.

Scambio programmi per IBM PC e compatibili. Massima serietà e disponibilità. Astenersi speculatori. Inviare la vostra lista ed io risponderò con la mia. Annuncio sempre valido. Francesco Papariello Via De Gasperi 58 - 86039 Termoli (CB) - Tel. 0875/701538 (ore pasti).

Scambio programmi MS-DOS. Inviare lista replicherò con la mia. Particolarmente interessato a ingegneria, Costruzioni - Catasto - Cad. Cam. Chiedo serietà. Rispondo a tutti - Astenersi mercenari e confusionisti. Riccardo Faticcioni Via Spinelli 10 - 56030 Perignano (PI).

Scambio programmi e manuali in ambiente MS-DOS. Inviare lista, risposta assicurata! Sono interessato a qualsiasi tipo di programma. Annuncio sempre valido. Scrivete a: Gallo Danilo - Via G. Arcidiacono, 48 - 70124 Bari.

Per PC-IBM e compatibili MS-DOS, scambio programmi di ogni genere. Massima serietà. Inviare lista rispondo a tutti. Scrivere a: Gianluca Mencarelli - Via del Sindacato, 12 - 06083 Bastia U. (PG).

MS-DOS scambio programmi di tutti i generi (escluso i giochi) su dischi da 5 1/4 & 3 1/4 & 3 1/2. Rispondo a tutti ma richiedo ed offro la max. serietà. Lista in continuo aggiornamento. Annuncio sempre valido. Fiorindo Giorgio Via Piave, 92 - 30020 Eraclea (VE) - Tel. 0421/231793 (ore 19.00-21.00).

Scambio programmi per Macintosh e IBM. Inviare lista a Fabbro Daniele - Via Villa 52, 38050 - Villa Agnedo (TN) Tel. 0461/763393 ore serali.

Apple II scambio programmi. Interessato alle novità (games, wp, db, grafica...). Inviare la propria lista a: Sergio Frascaria - Via Filomusi Guelfi 21 - 67100 L'Aquila - Tel. 0862/25793.

Scambio programmi (soprattutto giochi) **per Amiga 500.** Inviare eventuale lista a: Paolo Zaccagnini - Via Flaminia 287 vill. 30 - 00196 Roma - Tel. 06/3610835 nelle ore serali chiedendo di Paolo. Possibilmente zona Roma.

Scambio software per Amiga (preferibilmente no giochi). Massime serietà e puntualità. Emanuele Dell'Abate - Via Manzoni, 15/c - 20090 Trezzano S/N (MI).

Cambio software per IBM e compatibili in MS-DOS particolarmente cad per l'elettronica. Inviare lista ripondo con la mia. Sciacca Carmelo - Via G. Arimondi, 19 - 95125 Catania.

Scambio programmi Amiga di qualsiasi tipo, sono in possesso di novità americane, per contatti il mio indirizzo è il seguente: Mander Carlo - Via Roma, 39 - Caldognò (VI) - Tel. 0444/585023, speditemi le vostre liste. Annuncio sempre valido.

Scambio programmi per Amiga. Preferibilmente Milano e dintorni scrivete o telefonate a: Salerno Leonardo - V.le Liguria, 34 - 20093 Cologno Monzese (MI) - Tel. 02/2547204.

Apple IIGS - Cambio programmi ed esperienze dispongo di una settantina di titoli, inviate le vostre liste a: Carmelo Peri - Via Capita, 5 - 98076 S. Agata M. (ME).

Scambio programmi e manuali per HPPCE I/GS. Inviare la propria lista. Risponderò con la mia aggiornata. Scrivere o telefonare a: Damiani Marco - Via Togliatti, 9 57014 Collesalvetti (LI) - Tel. 0586/962793.

Programmi Amiga cerco/scambio/compro telefonatemi o inviatemi le vostre liste. Risponderò a tutti con la mia. Tel. 051/396498 dopo le ore 21. Chiedere di Alberto.

Per IBM AT/XT e compatibili scambio programmi ed esperienze. Scrivere a: Gianni Sgarbi - Via Duccio da Boninsegna, 84 - 41100 Modena.

Amstrad PC 1640 e compatibili MS-DOS scambio programmi di ogni tipo. Cerco inoltre utenti stampante

NEC P2200 per scambio informazioni e driver. Si richiede la max serietà, speculatori astenersi. Scrivere a: Eugenio Davolio, via XX Settembre, 24 - 41012 Carpi (MO).

Scambio programmi per MSX-2 solo su disco. Inviatemi la vostra lista o chiedete la mia. Annuncio sempre valido, rispondo a tutti, massima serietà. Scrivere o telefonare a: Nannelli Riccardo, Via Titignano, 3 - 56023 Titignano (PI). Tel. 050/771031.

Scambio programmi solo su disco **3,5 per MSX1-2** allo scopo di aumentare la mia softeca di oltre 200 programmi. Inviatemi le vostre liste, risponderò con la mia. Scrivere o telefonare (ore serali) a: Bronzini Fabio, Via Capannelle, 7 - 56015 Oratoio (PI). Tel. 050/982303.

Scambio programmi per MSX 1 e 2, posseggo circa 1000 titoli fra giochi e utility. Offro e pretendo max serietà, per informazioni o richiedere lista scrivere o Telefonare a: Langella Nello, Viale Alfieri, 18/A, 57100 Livorno Tel. 0586/401240 (ore pasti).

Scambio programmi per Apple IIGS Non compro non vendo. Scrivete a: Paolo Mongatti - Via I Maggio 12 50031 Barberino Mugello (FI) o telefonate al 055/841493. Astenersi lucristi.

Cambio programmi per PC. Inviare lista a: Cicalò Arnoldo - Via Poggio Al Pino 123 - 56037 Peccioli.

Scambio programmi Amiga per informazioni telefona al n° 035/798245 solo in Lombardia Rosa Marco - Via Casenuove, 4 - Villa D'Adda (BG).

MS-DOS: siamo ragazzi con una modesta biblioteca software. Scambiamo qualsiasi programma preferibilmente grafica (inviare lista). Cursano Roberto - Via G. Ferraris, 77/8 Vado L. (SV) - 17047.

Scambio programmi per Amiga. Scrivere a: Massimo Bartalena - Via Tavolazzo, 6 - 12038 Savigliano (CN).

Cambio programmi MS DOS e manuali no scopo lucro. Inviare la vostra lista e sarà corrisposta. Lugarà S. - Via Mazzini, 375 - 18038 Sanremo (IM).

Scambio per Macintosh e Apple II GS programmi e manuali. Massima serietà. Annuncio sempre valido - Telefonare a Ermanno Cappini, Via Trabucchi, 57 - 28030 Malesco (NO) Tel. 0324/92125-97228.

Per Atari ST scambio programmi Mi interesso particolarmente di Software Midi, Gestione e di Emulazione ITS-DOS e Macintosh. Annuncio sempre valido: Scrivere o telefonare a Barbé Renato - Via Vigone 39 - 10139 Torino Tel. 011/4471362.

Scambio programmi per IBM-Compatibili, Sinclair QL e Macintosh. Telefonate o inviate la vostra lista, vi spedirò la mia. Annuncio sempre valido. Astenersi per lucro. Sgambelluri Maurizio - C.so Galliera, 22/10 - 16142 Genova - Tel. 010/814656.

Scambio programmi per Macintosh II, SE, Plus. Dispongo di molti programmi. Telefonare e/o inviare lista a: Oscar Bossi - Via Diaz, 11 - 20030 Senago (MI) - Tel. 02/9986394.

Cerco il programma Deluxe Paint II vers. 1.06 o superiori esclusivamente per MS-DOS. Scambio con programmi in mio possesso e non compro. Telefonare o scrivere a: Capi Raoul - Via Semurano - 22010 Crema (CO) - Tel. 0344/86322 (solo pomeriggio).

MS-DOS scambio programmi ogni genere. Dischi 5" 1/4 - 3" 1/2. Naletto Maria Luisa - Via Pestrino, 6 - 30035 Mirano (VE).

Scambio programmi e giochi per **Amiga**. Inviare lista. Metallica Software Rugo Moreno - Via Basso, 5F int. 16 Mestre (VE) - Tel. 041/5440173.

Cambio programmi per PS/2 su 3 1/2 e 5 1/4 serie 30, 50, 80. Inviare le vostre liste per il contatto. Si assicura la massima serietà. Scrivere o telefonare a: Igor Bonat - Via Ressimann, 6 - 34141 Trieste - Tel. 040/360772.

Per PC IBM XT e compatibili, cerco per scambio, o modica cifra, qualsiasi tipo di software didattico, per livelli scolastici 1°, 2° grado ed università, qualsiasi materia. Annuncio sempre valido. Zilli Roberto - Via G. Muzio, 3 34124 Trieste - Tel. 040/308174.

Cerco utenti **MS-DOS** per scambio programmi di pubbli-

micro meeting

co dominio. Acquisizione diretta dagli Stati Uniti. Riccardo Capra - P.O. Box 4 - 25062 Concesio (BS).

Scambio programmi per Apple II GS. Possiedo circa 400 programmi specifici. Chi fosse interessato è pregato di inviare propria lista a: Santarelli Alfredo - Via Monte Bianco, 7 - 06034 Foligno - Tel. 0742/20952.

Atari ST Scambio programmi con chiunque desideri contattarmi. Inviare le vostre liste o telefonate. Rispondo a tutti max serietà. Roberto Rossi - Via Alberto Da Giussano, 5 - 00176 Roma - Tel. 06/2754205.

Programmi per Amiga e Atari 1040 ST scambio sia utility, gestionali che giochi. Per informazioni rivolgersi a: Luigi Servolini - Via La Spezia, 81 - 00182 Roma - Tel. 06/7008877.

Per Atari ST scambio software - oltre 1800 programmi gestionali grafica, musicali, giochi, emulatori, rivolgersi a: Cennamo Antonio - Via Chisimaio, 38 - 00199 Roma - Tel. 06/8389628 (dopo le 14).

Cambio e cerco **programmi per Apple II.** Interessato alle novità USA. Massima serietà. Scrivere e inviare la propria lista a: Sergio Frascario - Via Filomusi Guelfi, 21 - 67100 L'Aquila - Tel. 0862/25793. Annuncio sempre valido.

Amiga. Scambio software di ogni genere; nutro particolare interesse per giochi di ruolo e simulazioni strategiche. Cerco inoltre manuali in italiano o in francese. Astenersi venditori e club. Contattare Alberto Villante - Via L. Di Natale, 2 - 67100 L'Aquila - Tel. 0862/669196.

Scambio programmi e documentazione per Apple II GS. Rispondo a tutti. Scrivere o telefonare a: Massimo Graziani - Via S. Gregorio, 49 - 67016 Paganica (AQ) - Tel. 0862/689151.

Scambio software per IBM e compatibili area MS-DOS solo programmi perfettamente funzionanti. Inviare la vs. lista o contattare: Mancinelli Pierpaolo - Via Vittorio Emanuele, 119 - 67100 L'Aquila - Tel. 0862/311703.

Per PC IBM e compatibili. Scambio programmi e manuali solo e solamente nel campo **ingegneria civile** su dischi 5" 1/4. Assicuro e richiedo la massima serietà e correttezza. Astenersi brevi liste. Inviare lista a: Tremolizzo Tiziano Via F. Campione, 26 - 70124 Bari.

Scambio programmi per Apple II GS e per Macintosh. Vendo inoltre Apple II Europlus 64K, drive 8" Iret. Scrivere o telefonare a Mario Leone - Via Don Colangelo, 16 70024 Gravina in Puglia (BA) - Tel. 080/851531.

Scambio games per Amiga. Annuncio sempre valido. Palmiero Lattanzio - Via Macchiavelli, 26 - 66054 Vasto (CH) - Tel. 0873/59963.

Scambio programmi per IBM e compatibili. No scopo di lucro. Inviare la propria lista a Enrico Russolillo - Via Epomeo 175 - 80126 Napoli - Risposta assicurata.

Scambio programmi Amiga di qualsiasi genere si richiede la massima serietà. Invia la tua lista e riceverai la mia a: Marco Gargiulo - Via degli Aranci, 11 - 80067 Sorrento (NA) - Tel. 081/8785396.

Scambio software e manuali per Amiga. Max serietà. Scrivere o telefonare (ore pasti) a: Gatta Giovanni - Via Cimarrusti, 49 - 71043 Manfredonia (FG) - Tel. 0884/25909.

Scambio AT Vegas 512 Kb. 1Fd da 5.15' da 1.2 Mb. 1Fd da 3.50' da 720 Kb, 1Hd da 20 Mb, Porta Parallela, n. 2 seriali, 102 tasti tastiera a micro switch. Monitor Hantares 14' fosfori Bianchi, con A2000, doppio drive 3.5", scheda XT Janus, Monitor 1084S. Per informazioni Tel. 0925/23746 ore 20.00-22.00.

Per PC IBM e compatibili, C128, C64, scambio programmi e manuali. Annuncio sempre valido. Fantucchio Antonio - Via Parini, 28 - 92024 Canicatti (AG).

PC IBM e compatibili MS-DOS cambio programmi e manuali qualsiasi genere. Inviare lista a: Idini Francesco Via Muroni, 21/B - 07100 Sassari. annuncio sempre valido. Rispondo a tutti.

Scambio programmi MSX2 dispongo delle ultime novità MSX2 per informazioni rivolgersi a: Valmachino Andrea C.so Savona, 515 - 14100 Asti - Tel. 0141/33460 ore serali.

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 289. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Utenti DBill, clipper e DBFast, sto effettuando un censimento su gli utilizzatori di questi linguaggi per scambio idee e novità. Annuncio sempre valido. Inviare il vostro indirizzo a: Emanuele Dassi, C.so Bernacchi 102 - 21049 Tradate (VA).

Cercasi utenti MS-DOS (M 24, XT/AT) per scambio software manuali ed esperienze. Max serietà annuncio sempre valido. Sergio Petitto - Via Issiglio, 11 - 10141 Torino.

È nato a **Salerno il primo club** per utenti di **Olivetti Prodest PC1 e PC1 HD** per scambio di idee, manuali, programmi sia su dischi da 5 1/4. Se interessati scrivere a: Alessandro di Palo, via San Giovanni Bosco, 47 - 84100 Salerno. Allegare francobollo per la risposta.

MSX 1 e 2 cerco Amico per scambio software, idee consigli. Massima serietà. Scrivere a: Pardini Marco Casella postale, 19 - 55045 Pietrasanta (LU).

Amici sta per sorgere **il primo ST User club** per utenti Atari ST **nel vercellese.** Se possedete un ST potrete usufruire gratuitamente della biblioteca di programmi a nostra disposizione (300). Per informazioni telefonare 0161/911466 (ore pasti) Vercelli.

Cerco **gente disposta ad acquistare software per Amiga** insieme a me. **Preferibilmente Milano e dintorni.** Telefonare allo 02/2547204 di sera e chiedere di Dino.

Il Ghosty Amiga Club cerca nuovi soci. Non è richiesta quota associativa. Ampia biblioteca di programmi a disposizione. Scrivere o telefonare a: Tonon Luca - Via S.G. Bosco, 37 - 36061 Bassano (VI) - Tel. 0424/33678.

QL Sinclair Rebusoft Club; un club solo per i possessori di QL; potete trovare idee, soluzioni e ovviamente programmi (più di 600). L'iscrizione è gratuita! scrivetecei tutti! Renato Buzzi - Via Filadelfia, 200 - 10137 Torino Tel. 011/326294.

Atari Club Parma. Per informazioni telefonare allo 0521/96541.

Cerco utenti Amiga in Padova, Venezia e dintorni per scambio programmi e informazioni. Scrivere a: Aronne Bonomo - Via Consorti, 36 - 35010 Vigonza (PD) o telefonare allo 049/8931294.

Utente Amiga 500, cerca contatti con altri utenti Amiga, inoltre contatterebbe via Modem "BBS", italiane e straniere per qualsiasi informazione scrivere a: Penzo Gianluca - P.zza Buonarroti, 25 - 20149 Milano.

Medico cerca colleghi interessati allo sviluppo di un programma di gestione ambulatoriale integrale in MS-DOS. **Dott.ssa Porrati Tel. 0323/72997** ore serali, oppure festivi.

Nome: DOS Users Club. Scopo: scambio programmi di ogni genere per IBM e compatibili. Lucro: nessuno. Condizioni: Max serietà. Vantaggi: ricezione periodica della lista software aggiornata. Informazioni: Dario - Tel. 0331/655118. Oppure: Roberto - Tel. 0331/760354 (18.30-22.00). Sede: presso **Piumatti Roberto - Via Carducci, 15 - 21010 Samarate (VA).**

Utenti **DBill, Clipper e DBfast,** sto effettuando un censimento sugli utilizzatori di questi linguaggi per scambio idee e novità. Annuncio sempre valido. Inviare il vostro indirizzo a: **Emanuele Dassi - C.so Bernacchi, 101 21049 Tradate (VA).**

Cerco contatto con club di PC IBM, preferibilmente di programmatori e vicini alla provincia. In caso affermativo. Telefonare a: **Stefano Degan - Legnago (VR) - Tel. 0442/23125.**

Il Master Soft club offre ai soci migliaia di programmi di ogni genere **per C64, 128 e Amiga,** bollettino mensile, trucchi, novità, scambi, hardware vario, ecc., ecc. Iscrizione gratuita e massima serietà assicurata. **Nicola Gianni Via Marsala, 351 - 91020 Rilievo (TP) - Tel. 0923/864559.**

Per sistemi **MS-DOS ed MSX** cerco amici per scambio programmi. Rispondo a tutti. **Giunta Alberto - Via Golerio, 126 - 95123 Catania - Tel. 095/354660.**

Sto cercando utenti MS-DOS, Amiga, Apple, ecc. per collaborazione remunerata a stesura testi con Word processor. Annuncio sempre valido. Scrivere **Altamore F. C.P. 26 - 98168 Contemplazione (ME).**

Cerco programmi in **MS-DOS per radioamatori** (packet, RTTY, ecc.) e scambio esperienze in proposito. Cerco anche software MS DOS in genere. **Alessandro Rovero Via Baretto, 8 - 14100 Asti.**

Se state cercando lavoro (o state per scambiarlo) e volete scegliere tra tutte le possibilità di lavoro, stages, internship e concorsi, anche all'estero, allora fatevi inserire nella banca dati per ricerca lavoro qualificato e non. Per informazioni: **Domenico Delfino - Via Trani, 14 - 70026 Modugno (BA).**

Scambio informazioni, software, hardware per **Apple II E,** senza scopo di lucro, cerco software per rete constellation corvus con hard disk 10 Mb. Ho la possibilità di fare Eprom per l'Enached del IIE ed altri usi contattami. **Ferri Anzio - Via Vigna Stelluti, 29 - 00191 Roma - Tel. 06/3290521.**

Cerco utenti MSX1-2 (possibilmente drive 720K) per scambio, programmi, idee, trucchi Basic e Assembly. Inviare liste/lettere a **Rinaldi Saverio - P.zza G. Marconi, 3 - 71037 Monte S. Angelo (FG) - Tel. 0884/61665.**

Cerco utenti **Acorn Archimedes** per scambio informazioni esperienze e programmi. Scrivere a **Miccoli Massimo Via C. Rasponi, 19 - 00162 Roma.**

Cerco disperatamente possessori di **Epson PX 8,** versione CP/II, Epson. Si prega di chiamare a: **Damiano - Tel. 0871/560540.**

Hai un modem e abiti nella provincia di Treviso? Telefona allo **0423/496100** da lunedì a venerdì dopo le 20; chiedi di Giorgio, potremo metterci in contatto e scambiare opinioni e numeri di banche dati.

Cerco utenti Acorn Archimedes per scambio idee, informazioni ed esperienze. Scrivere a: **Compare Roberto - Casella Postale N. 10 - 18010 Badalucco (IM) - Tel. 0184/40515 (dopo le 21).**

Cerchiamo possessori di **C64** per fondare un nuovo club. Tutti i soci riceveranno una rivista mensile con le migliori novità per il proprio computer: **Rocco Gregorio - Via Appia, 65 - 85050 Baragiano Sc. (PZ) - Tel. 0971/993258.**

Per **Atari ST** cerco utenti in zona Pistoia per scambio materiale. Scrivere o telefonare a: **Ulivi Federico - Via Sistani, 64 - 51100 Pistoia - Tel. 0573/451324.**

Utente Amiga 500 cerca contatti con altri utenti per scambio informazioni, esperienze, aiuti per adventure e soluzioni grafiche. Scrivere a: **Leporini Vasco - Via Del Popolo, 37 - 51019 Ponte Buggianese (PT) - Tel. 0572/635050** ore 18/21.

Freesoft **Amiga** club cerca nuovi soci. Iscrizioni gratuita disponibili già più di 2000 titoli di software e arrivi settimanali da tutta Europa. Scrivete o telefonate a: **Bellini Ettore - Via D. Manin, 18 - 36060 Romano (VI) Tel. 0424/30937.**

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte; vendita e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio. Vedere istruzioni e modulo a pag. 289. Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero. MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Leosoft Club Amiga & C64 - il Club ove tutto è quasi gratuito, a vostra disposizione migliaia di programmi e novità soft. Con possibilità di abbonamenti settimanali, quindicini, o mensili. Richiedere liste specificando il tipo di macchina. Per inform.: **Leosoft Club - Via S. Nicastro, 4 - 91026 Mazara Vallo (TP) - Tel. 0923/945623-931302.**

Amiga, tutto il miglior soft desiderabile. Noi non svendiamo programmi, ma abbiamo soft di alta qualità, selezionato e perfettamente funzionante. Inoltre tutta la grafica disponibile, le più belle animazioni e dimostrative incredibili di qualsiasi tipo. Arrivi settimanali di tutte le migliori novità dal mondo intero. Noi non promettiamo, abbiamo subito tutto disponibile. Superlista, oltre mille titoli, L. 10.000 con Animazione omaggio. Spedire a: **Amiga Freak's Club - Via Agro, 21 - 25079 Vobarno (BS) - Tel. 0365/598757.**

Programmi MS/DOS per IBM e Compatibili su dischi da 3 e 5 pollici qualsiasi argomentazione (gestionali, ingegneria, utilità, giochi, totocalcio, ecc.). Vendo. **M.C. Falzon - Via Visconti, 30 - 20063 Cernusco sul Naviglio (MI) - Tel. 02/9238966.**

In pochissimi giorni, con poca spesa, dal tuo ufficio, dal tuo negozio, o anche da casa tua, un vero servizio telematico da te gestito! Per saperne di più, telefona questa sera stessa, esclusivamente **dalle 20:00 alle 24:00, al numero 0965/43336, settando il tuo modem per 300-1200 bps, 7E1 oppure 8N1.** Ti aspettiamo!

Desk Top Set - Nuovo set di caratteri grafici per Ventura Publisher e Page Maker. Semplici e pratici, si dimensionano direttamente nella pagina come fossero un disegno. Richiedete catalogo e informazioni a: **Desk Top Publishing Studio - Via Dante, 173/A - 33017 Tarcento (UD) - Tel. 0432/784957.**

Software e Hardware per Amiga, C128, C64 - vasta disponibilità di programmi, manuali, digitalizzatori, espansioni, genlock, hard-disk, drive, stampanti, dischetti, ecc., materiale usato vario. Abbonamenti software. Riparazioni Commodore 64 in 48 ore. Per informazioni scrivere o telefonare a: **Cantelli Massimo - Via Corso, 40 - 40051 Altedo (BO) - Tel. 051/871270.**

Per **IBM XT-AT, Olivetti e compatibili MS-DOS**, vasto assortimento di programmi, a prezzi modici, su dischi da 3 o 5 pollici, tutti corredati da manuale d'uso, per: ingegneria, gestionali, CAD, grafica, totocalcio, linguaggi, medicina, e giochi. Richiedere ampio e dettagliato catalogo gratuito. **Fanelli Gabriele - Via C. Zaccagnini, 129 - 00128 Roma - Tel. 06/5071176-6151345** (ore serali).

Algosystem sistema di fatturazione con anagrafe clienti/fornitori ed archivio magazzino. Potente gestione degli archivi, valorizzazione magazzino, stampa listini-scorte e sottoscorte etichette, ecc. Fatturazione rapida e precisa con scarico automatico del magazzino, ideale per piccole medie aziende. Semplicità d'uso, personalizzazioni a richiesta. Disponibile in versione **Amiga** ed in versione **MS-DOS** compatibili. Il software è fornito comple-

to di chiari manuali da: **Nuova Algorit Snc - C.so Genova, 7 - 20123 Milano - Tel. 02/8350804 (prenderà il 58100804).** Sconti ai rivenditori.

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 1600 programmi. Per riceverla gratuitamente telefonare allo **02/2428315** (dopo le ore 19.00) o scrivere ad **Amiga Club 2000 - Via Maffi, 112/C - 20099 Sesto S. Giovanni (MI).**

Guadagnerete fino a L. 2.000.000 mensili svolgendo serio lavoro anche inerente l'elettronica, in casa, tempo pieno, part-time. Cercasi ovunque ambo sessi. Possibilità apertura uffici in ogni paese, lavori stagionali per giovani, confezioni bigiotterie, buste, ecc. Richiedere opuscolo informativo, senza impegni, inserendo L. 2.000 in francobolli dentro la busta. Scrivere a: **NCDA - RIF. MCLV - Casella postale 3160 succ. 3 Forlì - 47100 Forlì succ. 3.**

MS-DOS, Amiga, Atari, Archimedes, Commodore 64-128. Vastissima biblioteca software, arrivi settimanali dall'estero, ultime novità, giochi, grafica, utilità, linguaggi, manuali istruzioni, dischetti, Speedos plus, cartucce Final, Niky II, penne ottiche: **Aromolo Alfredo - Via Pescosolido, 88 - 00158 Roma - Tel. 06/4505267-341163.** Per Atari ST 520-1040 (oltre 2000 titoli, ultime novità), rivolgersi a: **Aromolo Rino - Via C. De Fabritiis, 61 - 00163 Roma - Tel. 06/341163.**

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

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

86

Cognome e Nome

Indirizzo

C.A.P. Città Prov.

(firma)

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 7.000* ciascuna:

* Prezzi per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo (Via Aerea) **L. 13.000** Altri (Via Aerea) **L. 19.000**

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

86

Cognome e Nome

Indirizzo

C.A.P. Città Prov.

(firma)

Nuovo abbonamento a 12 numeri
Decorrenza dal n.

Rinnovo
Abbonamento n.

L. 54.000 (Italia) senza dono

L. 57.500 con dono 2 minifloppy Dysan 5" ¼

L. 57.500 con dono 2 minifloppy Dysan 3,5"

L. 158.000 (Europa e Bacino Mediterraneo - Via Aerea) - senza dono

L. 222.000 (USA, Asia - Via Aerea) - senza dono

L. 278.000 (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 Micromeeting il cui contenuto sarà ritenuto commerciale-speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo saranno cestinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori. Per gli annunci relativi a Microtrade, MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale.

Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Scrivere a macchina. Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati.

Spedire a : Technimedia - MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma



RICHIESTA ARRETRATI

Compila il retro
di questo tagliando
e 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

Desk Top Publishing

Il Desk Top Publishing per il Gruppo Cosmic: come passare dall'idea al risultato finale, senza doversi alzare dal posto di lavoro. Depliant, newsletter, cataloghi, listini... saranno lo specchio della Vostra immagine.

Il sistema migliore per far leggere le vostre idee.

La soluzione APPLE EDIT II, che il Gruppo Cosmic propone insieme alla Apple Computer, ha tre ragioni di primato che sono la qualità della tecnologia di base, l'esperienza ed il numero delle soluzioni disponibili.

Per il Gruppo Cosmic esperienza nel Desk Top Publishing vuol dire aver sperimentato con successo in centinaia di installazioni quello che oggi Vi mette a disposizione.

Per questo siamo in grado di fornire il sistema più efficace per diffondere e far leggere le Vostre idee.

Rivolgetevi al Gruppo Cosmic.



GRUPPO
COSMIC
INFORMATICA DISTRIBUITA
Via Viggiano 70 - 00178 Roma
Tel 06-547851 (20 linee r.a.) - Fax 5042627



Centro Apple Grandi Utenti



Efficienti. Praticamente indispensabili.

*I PC DISITACO IBM compatibili
rappresentano degli strumenti indispensabili per
lavorare con il massimo risultato e la massima
velocità, sia per chi studia sia per chi esercita una
professione, grazie alla maggiore memoria base
e alla più alta velocità di calcolo.*

*Tutti i PC della gamma DISITACO hanno
la garanzia di assistenza valida 12 mesi.*

IBM è un marchio registrato dalla International Business Machines Corp.



DISITACO

Il potere dell'efficacia.