

APRILE 1986 LIRE 4500

microcomputer®

51

HARDWARE & SOFTWARE
DEI SISTEMI PERSONALI

MACINTOSH PLUS



Impariamo a comunicare

Samna Word III,
WP per PC IBM

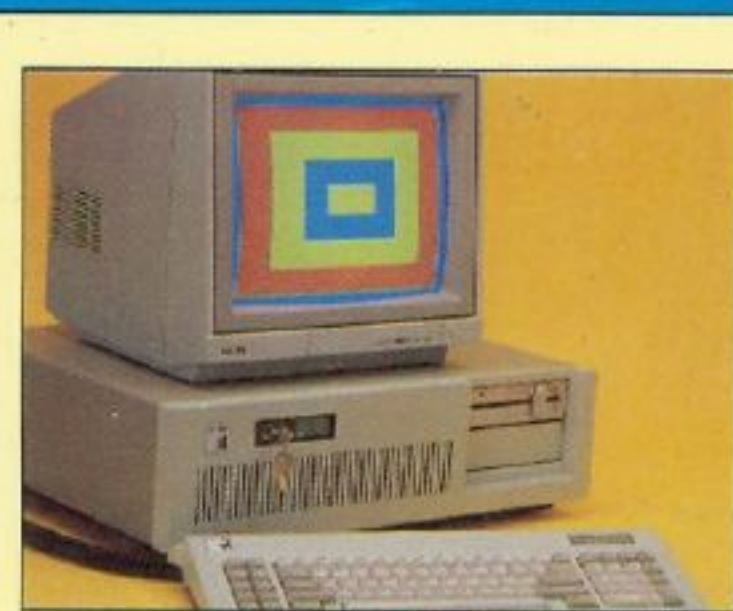
Algoritmi: le terne
pitagoriche

ADA, l'evoluzione
del linguaggio

Commodore 128-
Kit: 40/80 swap
Software: boot editor,
super-grafica



Software MSX:
Ramboman



AT: arrivano
i cinesi

MC MICROCOMPUTER - ANNO VI - APRILE - N. 4/1986 SPED. ABB. POST. GRUPPO III - 70% - MENSILE - L. 4500

Irwin, il salvadati.



Le fluttuazioni della tensione di rete, qualche difetto nel sistema, un errore anche banale possono portare a conseguenze gravi: la perdita di informazioni. E niente può proteggerVi se non un sistema di back-up adeguato, funzionale, facile da usare e poco costoso.

Se avete un IBM PC, XT, AT o un sistema compatibile, IL BACK-UP IDEALE È IRWIN, che può essere montato internamente al sistema o esternamente in apposito contenitore compatto e di design armonizzato con il vostro personal computer.

La capacità (10 o 20 Mbytes) è di 30 o 60 volte superiore a quella di un floppy disk.

I dati sono registrati su una cassetta robusta, progettata per durare, economica e reperibile facilmente.

Non più decine di floppies, non più errori costosi: ora il "microtape" IRWIN della Telcom PC-line assicura i vostri dati totalmente ed a basso costo.

telcom

Telcom s.r.l. - 20148 Milano - Via M. Civitali, 75
Tel. 02/4047648 (3 linee ric. aut.)
4049046 (5 linee ric. aut.)
Telex 335654 TELCOM I

TELCOM PC-LINE: PRODOTTI INTEGRATIVI PER PERSONAL COMPUTERS.

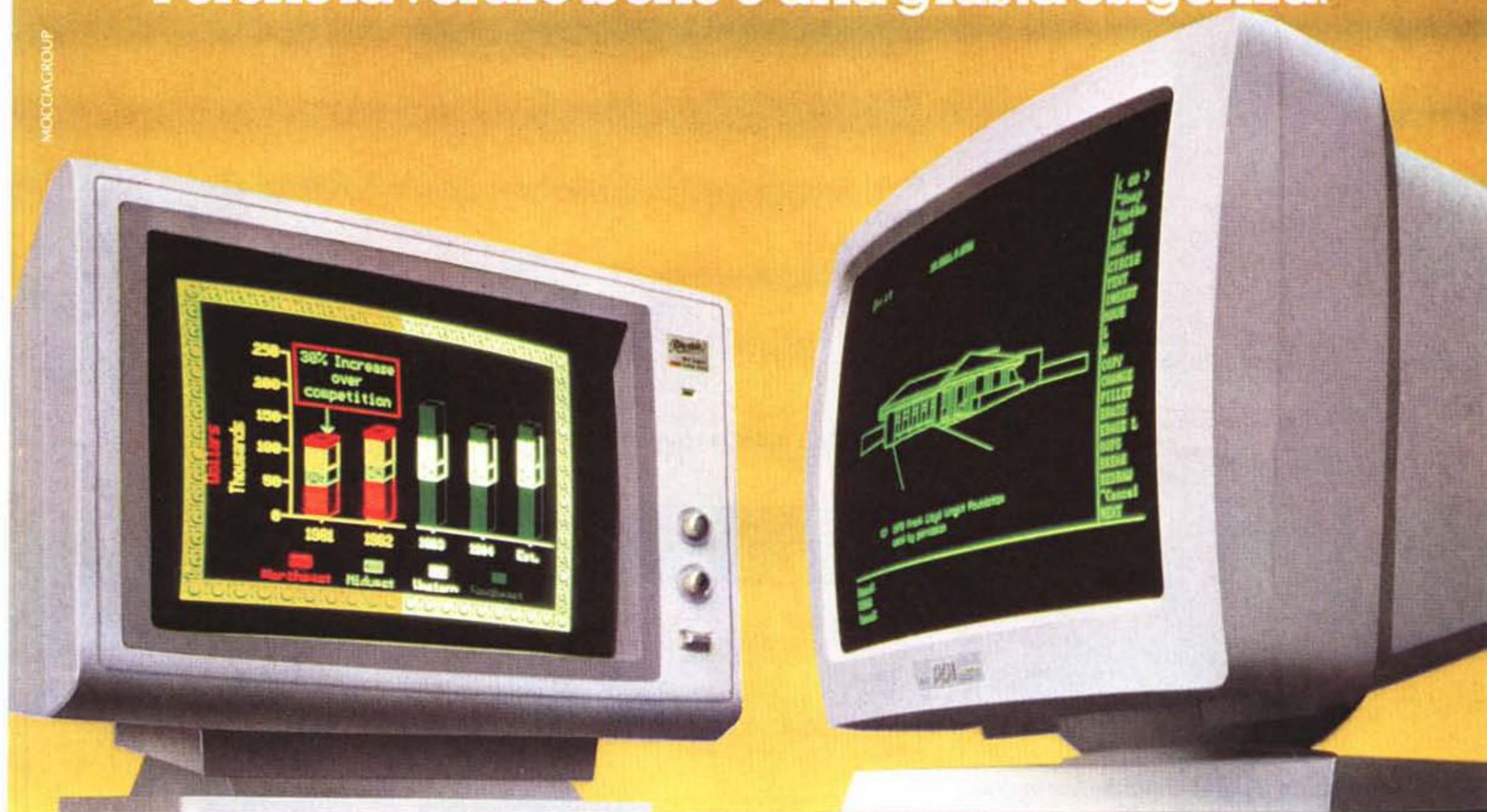
RICHIEDETE
IL BACK-UP IRWIN
AL VOSTRO FORNITORE
DI SISTEMI.

IRWINTM
MAGNETICS

Monitor da professionisti.

Perchè lavorare bene è una giusta esigenza.

MOCCIA GROUP



ADI PX - Series

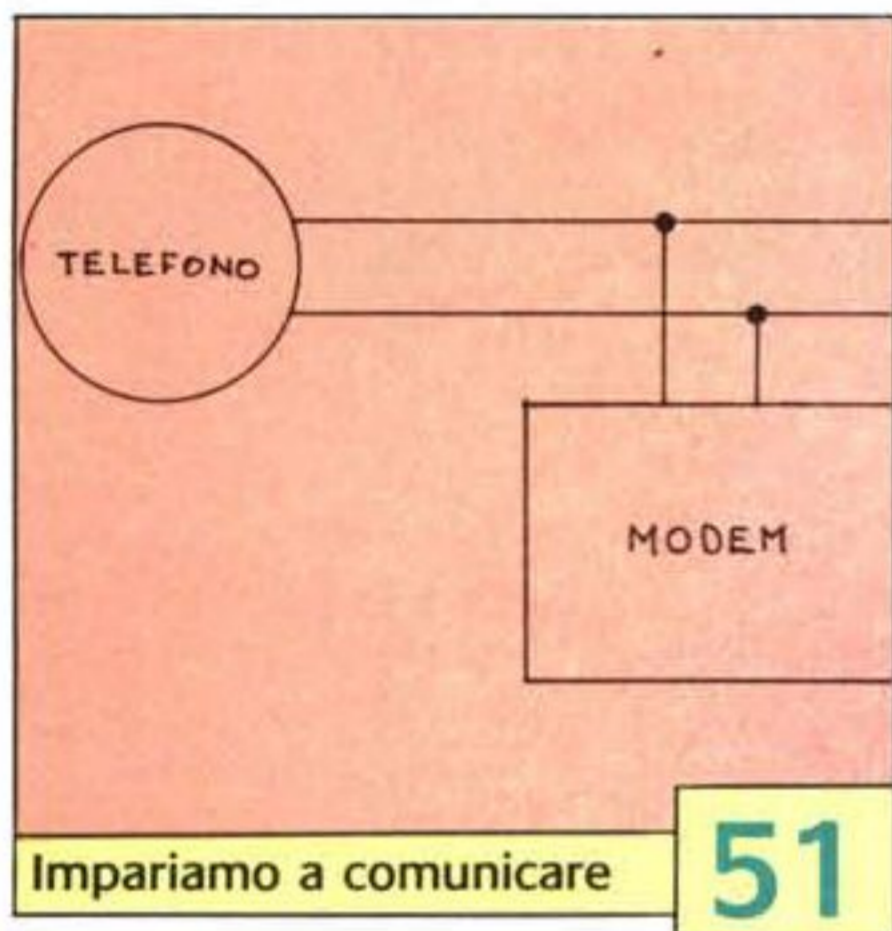
- Schermo 14" ultrapiatto
- Colori nitidi e brillanti
- Tasto per commutazione in monocromatico
- Disegno ergonomico con base inclinabile ed orientabile
- Compatibili IBM* PC

* IBM è un marchio registrato della INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES

ADI DM - 14

- Schermo 14" ultrapiatto antiriflesso
- Alta risoluzione (oltre 1000 linee)
- Disegno ergonomico con base inclinabile ed orientabile
- Compatibile IBM* PC

MICROCOM



Impariamo a comunicare

51



Macintosh Plus

56



PC Bit at

64

ATTUALITÀ

| | |
|--|----|
| Indice degli inserzionisti | 6 |
| Editoriale Autoregolamentazione <i>di Paolo Nuti</i> | 8 |
| Posta | 18 |
| News | 24 |
| Stampa estera | 36 |
| Libri | 40 |
| Playworld - <i>di Francesco M. Carlà</i> | 83 |
| Note - Avvenimento - Curiosità - News | |
| MC giochi: recensioni | 88 |
| Pitfall II (MSX) - Popeye, Sorderon's Shadow (Spectrum 48K) BMX Trials, Commando (Commodore 64) | |
| IntelliGIOCHI - <i>di Corrado Giustozzi</i> | 92 |
| Dinamiche elettorali | |

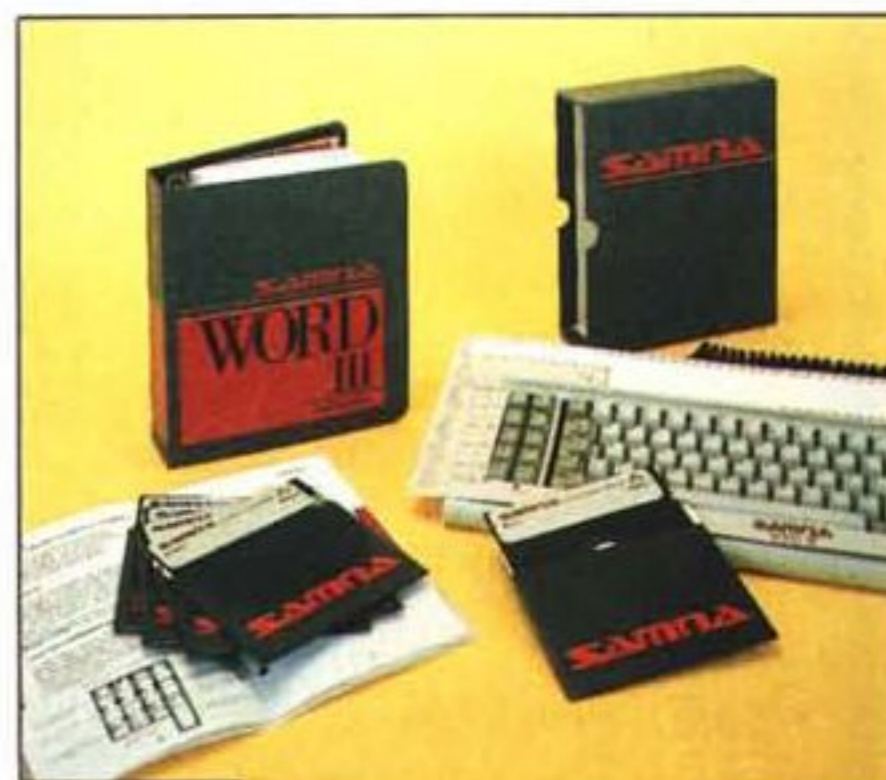
PROVE

| | |
|--|----|
| Macintosh Plus <i>di Maurizio Bergami</i> | 56 |
| PC Bit at <i>di Corrado Giustozzi</i> | 64 |
| Samna Word III - <i>di Corrado Giustozzi</i> | 70 |
| Word Processor per PC IBM | |

TECNICA

| | |
|--|-----|
| Impariamo a comunicare <i>di Corrado Giustozzi</i> | 51 |
| Commodore 128: 40/80 swap <i>di Andrea de Prisco</i> | 78 |
| Corso dBASE III - <i>di Francesco Petroni</i> | 98 |
| Tecniche di programmazione | |
| MC algoritmi - <i>di Raffaello De Masi</i> | 104 |
| Le terne pitagoriche | |
| Ada: l'evoluzione del linguaggio <i>di Fabio Marzocca</i> | 108 |

| | |
|--|-----|
| Intelligenza Artificiale - di Raffaello De Masi | 112 |
| Cosa è una tecnica di intelligenza artificiale | |
| Appunti di Informatica - di Andrea de Prisco | 116 |
| Processi, multiprogrammazione e Time-Sharing | |
| Assembler 8086/8088 - di Pierluigi Panunzi | 120 |
| Registri - Flag - Indirizzamento | |
| Vic da zero + 64 - a cura di Tommaso Pantuso | 124 |
| Flashtape per C64 (2ª parte) | |



70

Samna World III

| | |
|---|-----|
| Apple - a cura di Valter Di Dio | 130 |
| Fatpage - FONDIHGR - Posta Apple | |
| MSX - a cura di Maurizio Bergami | 134 |
| Ramboman | |
| C-128 - a cura di Tommaso Pantuso | 138 |
| C-128 Boot Editor - L'integrato 8563 | |
| C-64 - a cura di Tommaso Pantuso | 144 |
| Othello - Voters - Reset Rescue 802 | |
| Vic - a cura di Tommaso Pantuso | 148 |
| Flight, simulatore di volo | |
| Spectrum - a cura di Maurizio Bergami | 154 |
| Shade Screen - Randomgolf | |
| MBASIC - a cura di Pierluigi Panunzi | 160 |
| Le quattro operazioni (1ª parte) | |
| I trucchi del CP/M - a cura di Pierluigi Panunzi | 164 |
| I messaggi d'errore (1): CCP-BDOS-STAT | |



78

Kit Commodore 128



134

Ramboman per MSX

MERCATO

| | |
|--|-----|
| I kit di MC | 6 |
| Modulo per posta elettronica PEIS | 9 |
| Software di MC disponibile su cassetta o minifloppy | 159 |
| Guidacomputer | 169 |
| Micromarket-micromeeting | 185 |
| Microtrade | 192 |
| Moduli per abbonamenti - arretrati - annunci | 193 |

I KIT DI



APPLE-minus le minuscole per Apple II

M/1: Eprom programmata per Apple II delle nuove serie (rev. 7 e successive) L. 30.000

M/2: Eprom programmata per Apple II delle serie precedenti la 7 + circuito stampato + 2 zoccoli 24 pin + 1 zoccolo 16 pin L. 40.000

M/3: come il kit M/2, basetta montata e collaudata L. 55.000

Descrizione: MC n. 3 - 4 - 5 - 7

TAVOLETTA GRAFICA per Apple II

Si collega allo zoccolo del paddle dell'Apple II e consente di disegnare sullo schermo in alta risoluzione. È fornita montata, calibrata e collaudata; è compreso il piano di lavoro con il menu su foglio di cartoncino plastificato e un minifloppy con tutto il software, sia in Applesoft sia compilato.

L. 215.000

Descrizione: MC n. 8 - 9 - 10 - 11 - 13

EPROM per Commodore MPS-801 set di caratteri con discendenti

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

Descrizione: MC n. 41

Per acquistare i nostri kit:

Il pagamento può essere effettuato tramite conto corrente postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l., o vaglia postale, o tramite assegno di c/c bancario o circolare intestato a Technimedia s.r.l.

N.B. Specificare nell'ordine (indicando il numero di partita IVA) se si desidera ricevere la fattura.

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

| | |
|-------------|--|
| 12 | Apple Computer - Milanofiori - Palazzo Q8 20089 Rozzano (MI) |
| 30 | Armonia - Viale Carducci 5 31015 Conegliano Veneto (TV) |
| 28 | Asem - Zona Artigianale 33030 Santo Stefano Buia (UD) |
| 31/33/34/35 | Bit Computers - Via F. Dominiziano, 10 00145 Roma |
| 190 | Bit Shop Computers - Via Valeggio, 5 35100 Padova |
| 81 | Cafco - Via Roggiuzzole, 1 - 33170 Pordenone |
| 13 | Compssoft Italia - V.le Campania, 4 20133 Milano |
| 114 | Computer Center - Via Forze Armate, 260 20152 Milano |
| 188 | Computer House - Via Ripamonti, 194 20141 Milano |
| 14 | Computerline - Via U. Comandini, 49 00173 Roma |
| 186 | Computron Shop-Tron s.r.l. Largo Forano, 7/8 - Roma |
| 41 | Cosmic - Via Viggiano 70 - 00187 Roma |
| 15 | Data Base - V.le Legioni Romane, 5 20147 Milano |
| III cop./32 | Datamatic - Via Volturmo, 46 - 20124 Milano |
| IV cop./3 | Datatec - Via M. Boldetti, 27/29 00162 Roma |
| 87/89 | Disitaco - Via Poggio Moiano, 34/C 00199 Roma |
| 16/17 | Ditron - V.le Certosa, 138 - 20156 Milano |
| 62/63/96/97 | Editrice Italiana Software Via Fieno 8 - 20123 Milano |
| 76/77 | Electronic Devices Via Ubaldo Comandini, 49 - 00173 Roma |
| 158 | Emmepi Computers Via Accademia dei Virtuosi, 7 - 00147 Roma |
| 22/23 | Fourmaster - Via Pelizzari, 28 20059 Vimercate (MI) |
| 27 | General Computers - Calata San Marco, 13 80133 Napoli |
| 153 | GiEffe Informatica - Via Umbria, 36 42100 Reggio Emilia |
| 183 | GVH - Via Bevarara 39 - 40131 Bologna |
| 68/69 | IBM - Via Fara 35 - 20124 Milano |
| 55 | ICL - Centro Direzionale Milanofiori 20090 Assago (MI) |
| 45/46/47 | Industrie Buffetti Diffusione - Via Paola, 41 00186 Roma |
| 48/49 | Kyber Calcolatori - Via L. Ariosto, 18 51100 Pistoia |
| 42/44 | La Casa del Computer Via della Misericordia, 84 - 56025 Pontedera (PI) |
| 163 | Masterbit Mipeco - V.le dei Romagnoli, 35 00121 Ostia Lido (RM) |
| 123 | Mannesmann Tally - Via Cadamosto, 3 20094 Corsico (MI) |
| 25 | Mastertronic - V.le Aguggiari, 62/a 21100 Varese |
| 26 | Memorex - Via Ciro Menotti, 14 20129 Milano |
| 110/111 | Microtek Italia - Via L. Settembrini, 28 00195 Roma |
| 19 | MK Periodici - C.so Vittorio Emanuele, 15 20122 Milano |
| 43/82 | Olivetti - Via Caldera, 21 - 20153 Milano |
| 166/167 | Philips - Viale Elvezia, 2 - 20052 Monza |
| 37/38/39 | Porta Portese - Via di Porta Maggiore, 95 00185 Roma |
| 187 | Quasar - Via Diagonale, 319 13050 Pratrivero (VC) |
| 115 | Soluzioni Italiane Software Via G. Mora, 22 - 20123 Milano |
| 184 | Spem - Via Ponchielli, 26/C - 10154 Torino |
| 107 | SVPT - Via Val Cristallina, 3 - 00141 Roma |
| 29 | Technimedia - AUDIOREVIEW Via Carlo Perrier, 9 - 00157 Roma |
| 10/11 | Telav International - Via L. Da Vinci, 43 20090 Trezzano S/N (MI) |
| 50/168 | Telcom - Via M. Civitali, 75 - 20148 Milano |
| II cop. | Tramer - C.so S. Martino 0/H - 10100 Torino |
| 18 | Trepiù - Via Michelangelo Peroglio, 15 00144 Roma |
| 103 | Xebec System Via Lungotevere Flaminio, 66 - 00196 Roma |
| 20/21 | |

Abbonati!

IN REGALO
DUE MINIFLOPPY
Dysan
doppia faccia doppia densità



Se ti abboni o rinnovi l'abbonamento a MCmicrocomputer, puoi ricevere una confezione di due minifloppy 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 minifloppy ti saranno spediti in una robusta confezione a prova di danneggiamenti postali.

I prodotti Dysan sono distribuiti in Italia dalla Datamatic, Via Volturno 46, 20124 Milano

Autoregolamentazione

Quanti hanno seguito le nostre traversie per ottenere, con tutti i crismi dell'ufficialità, una linea dati su rete commutata ed un modem SIP a risposta automatica a 300 baud, si staranno chiedendo a che punto siamo. Non male: dopo 4 mesi e 22 giorni (4 novembre '85, data della domanda, 26 marzo '86, data in cui scrivo) abbiamo finalmente il numero e la nostra linea dati è stata allacciata in centrale (così almeno riferiscono gli installatori) nonché accuratamente inchiodata lungo le pareti del nostro ufficio, che ora è corredato di un ulteriore telefono, di un commutatore e di una stupenda «borchia modem», presumibilmente molto costosa, certamente del tutto esuberante rispetto alle necessità di un modesto, per quanto omologato, modem a 300 baud.

La borchia in questione può infatti servire non solo modem asincroni su linea commutata, ma anche modem asincroni e sincroni su linea dedicata a quattro fili per un totale di 6 coppie telefoniche tra virtuali e non. Troppa grazia, anche perché del nostro modem da 300 baud (che si sarebbe accontentato di una borchietta ben più modesta) non si hanno notizie e soprattutto perché manca parte della «rete secondaria», vale a dire i fili per la strada.

Il Piano Nazionale per le Telecomunicazioni prevede che la rete di trasmissione sia pubblica al fine di evitare inutili e costose duplicazioni e quindi di garantirne la massima economicità. Principio sacrosanto in sé, ma scusa puerile quando viene sfruttato per fini puramente commerciali e speculativi come il noleggio dei modem, l'imposizione di inaccettabili canoni di manutenzione e assai discutibili imposte di concessione ministeriale, mentre Ministero delle Poste e SIP dimenticano di soddisfare la domanda dell'utenza lì dove dovrebbero istituzionalmente investire, cioè nella rete, fili per la strada compresi.

L'utenza, peraltro, sfugge in massa a queste moderne tasse sul macinato: l'Italia è infatti piena di modem «selvaggi» con effetti pratici di vario tipo. Quelli positivi sono che il Paese si sta «telematizzando» in barba al ritardo accumulato dal nostro piano telematico rispetto a quello degli altri paesi europei.

Il lato negativo della telematizzazione selvaggia è viceversa l'anarchia di protocollo che ha generato: nella dozzina di Computerized Bulletin Board che già operano in Italia, qualcuno adotta lo standard americano Bell 103 invece dell'europeo CCITT V21. Altri hanno adottato protocolli incoerenti come N/7/1 (7 bit di dati, 1 bit di stop, nessuna parità); altri ancora hanno adottato protocolli poco efficienti come N/7/2 (7 bit di dati, 2 di stop, nessuna parità).

Se vogliamo operare efficacemente ad onta del pubblico ritardo, è ormai della massima urgenza imporsi una sorta di autoregolamentazione dei protocolli e degli standard di trasmissione.

La nostra proposta, per i 300 baud, è la seguente: CCITT V21, E/7/1 (7 bit, 1 bit di stop, parità «Even»); in alternativa N/8/1 (8 bit, 1 bit di stop, nessuna parità).

In entrambi i casi, Line Feed + Carriage Return al termine di ciascuna riga. L'E/7/1 garantisce la compatibilità con Itapac, Pagine Gialle Elettroniche, Mark III (che peraltro si autoregola in base ai primi caratteri inviati dall'utente) e potrebbe essere una scelta interessante per i bulletin board dedicati a scambi di messaggi scritti: l'N/8/1, necessario per la trasmissione di file programmi secondo il diffusissimo protocollo Xmodem, potrebbe essere la miglior scelta per i bulletin board che vogliono offrire anche un servizio di trasferimento programmi.

Paolo Nuti

Anno VI - numero 51
aprile 1986
L. 4.500

Direttore:

Paolo Nuti

Condirettore:

Marco Marinacci

Ricerca e sviluppo:

Bo Arnklit

Collaboratori:

Maurizio Bergami,
Franca Basilotta, Francesco
M. Carlà, Raffaello De
Masi, Andrea de Prisco,
Valter Di Dio, Corrado
Giustozzi, Fabio Marzocca,
Tommaso Pantuso, Pierluigi
Panunzi, Francesco Petroni,
Francesco Ragusa, Fabio
Schiattarella, Manlio Severi,
Pietro Tasso.

Segreteria di redazione:

Paola Pujia (responsabile),

Giovanna Molinari

Roberto Rubino

Grafica e impaginazione:

Roberto e Adriano

Saltarelli

Grafica copertina:

Studio Azeta - Roma

Fotografia:

Dario Tassa

Amministrazione:

Maurizio Ramaglia

(responsabile)

Anna Rita Fratini,

Pina Salvatore

Abbonamenti ed arretrati:

Matteo Piemontese

Direttore Responsabile:

Marco Marinacci

MCmicrocomputer è una
pubblicazione Technimedia,
Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma.
Tel. 06/4513931 - 4515524
PEIS Mailbox CH0124

Registrazione

del Tribunale di Roma

n. 298/81 dell'11 agosto 1981

© Copyright Technimedia s.r.l.

Tutti i diritti riservati.

Manoscritti e foto originali, anche
se non pubblicati, non si
restituiscono ed è vietata la
riproduzione, seppure parziale di
testi e fotografie.

Pubblicità:

Technimedia,

Via Carlo Perrier 9,

00157 Roma,

Tel. 06/4513931 - 4515524

Produzione pubblicitaria:

Cesare Veneziani,

segreteria: Gina Principi

Abbonamento a 12 numeri:

Italia L. 45.000; Europa e paesi del
bacino mediterraneo (spedizione via
aerea) L. 89.000

Americhe, Giappone, Asia etc.

L. 125.000 (spedizione via aerea).

C/c postale n. 14414007 intestato a:

Technimedia s.r.l.

Via Carlo Perrier, 9

00157 Roma

Composizione e fotolito:

Fotocomposer Sud,

Via Quarto Negroni, 15/17

00040 Ariccia (RM)

Stampa:

Grafiche P.F.G., Via Traspontina

46/48 - 00040 Ariccia (Roma)

Zona Industriale Nettunense

Concessionaria per la distribuzione:

Parrini & C. - Roma - P.zza

Indipendenza 11b - Tel. 4940841.

1986 - Anno VI
aprile n. 4, mensile



Associato USPI



OFFERTA SPECIALE RISERVATA AI LETTORI DI

Collega al Mondo
il tuo Computer



5.000 lire di sconto sull'abbonamento alla POSTA ELETTRONICA PEIS

In seguito ad accordi intercorsi, la PEIS, Posta Elettronica International Service, riserva ai lettori di MCmicrocomputer condizioni di abbonamento di particolare favore: 90.000 lire (+IVA18%) anziché 95.000 (+IVA18%). Per usufruire dello sconto è sufficiente sottoscrivere il servizio attraverso questo tagliando (od una sua fotocopia), che dovrà essere inviato, compilato in ogni sua parte e debitamente firmato a: Technimedia s.r.l., Via Carlo Perrier, 9 - 00157 Roma unitamente all'importo di lire 106.200 (90.000 + IVA18%) tramite assegno di Conto Corrente Bancario o copia della ricevuta di versamento sul C/C Postale N. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l., Via Carlo Perrier 9 - 00157 Roma.

Il servizio è offerto alle seguenti condizioni lette, accettate e sottoscritte dal Cliente:

1. L'utenza dei servizi decorre dalla data del contratto che sarà inviato dalla PEIS dopo il ricevimento della presente lettera d'ordine.

2. I servizi ed i relativi costi offerti dalla PEIS sono quelli indicati nel seguente listino prezzi:

| | Batch | Interattivo | Copie aggiuntive |
|----------------------------------|-----------|----------------|------------------------|
| Posta elettronica | | | |
| Messaggi fino a 300 caratteri | 35 ABU | 65 ABU | 20 ABU |
| Messaggi fino a 1500 caratteri | 70 ABU | 110 ABU | 40 ABU |
| Messaggi fino a 3000 caratteri | 100 ABU | 140 ABU | 60 ABU |
| Ulteriori pag. di 3000 caratteri | 80 ABU | 115 ABU | 50 ABU |
| Comandi MTD e USE | 25 ABU | | |
| Annunci economici | Ricezione | Costo Annuncio | Memorizzazione Mensile |
| Messaggi fino a 300 caratteri | 35 ABU | 20 ABU | 10 ABU |
| Messaggi fino a 1500 caratteri | 70 ABU | 40 ABU | 15 ABU |
| Messaggi fino a 3000 caratteri | 100 ABU | 60 ABU | 30 ABU |
| Ulteriori pag. di 3000 caratteri | 80 ABU | 50 ABU | 30 ABU |

I costi sono indicati in unità ABU «Addebito Base Unitaria». Il prezzo di ciascuna ABU è di Lire 16.5+IVA 18% (Lire 19.47 IVA compresa).

3. Il listino prezzi indicato al punto 2 è quello in vigore al 23 ottobre 1985 e potrà essere modificato dalla PEIS sia relativamente ai servizi che relativamente ai prezzi. Il listino prezzi in vigore alla data di stipulazione del contratto potrà essere modificato dalla PEIS in qualunque momento con preavviso scritto di 60 gg. Al verificarsi di tale modifiche, la PEIS ne darà comunicazione al Cliente, inviandogli il nuovo listino prezzi con lettera raccomandata.

4. Il cliente assume la piena responsabilità relativamente all'uso ed alla protezione del numero (password) e relativa casella assegnata. Per sua sicurezza, il cliente può in qualsiasi momento cambiare la propria Password.

5. La PEIS potrà modificare in qualunque momento le procedure relative alla sicurezza, allo scopo di migliorarne l'efficienza.

6. La sede del cliente è quella risultante dall'indirizzo indicato nel presente modulo d'ordine e sarà riportata sul contratto. Il Cliente è tenuto a comunicare eventuali cambi di residenza.

7. Il contratto avrà una durata di anni 1 a partire dalla data di decorrenza dell'utenza. Il contratto si intenderà tacitamente rinnovato di anno in anno fino a quando non venga disdetto da una delle due parti a mezzo lettera raccomandata almeno due mesi prima della scadenza.

8. I servizi potranno essere sospesi dalla PEIS in occasione delle festività civili e religiose nazionali.

9. La PEIS non sarà responsabile della mancata fornitura dei servizi dovuta a cause di forza maggiore, ivi compresi anche aziendali ed altre cause imputabili a terzi.

10. L'assistenza prestata dalla PEIS al Cliente sarà limitata ai compiti di consulenza sulle modalità d'uso dei Servizi e verrà fornita a richiesta del Cliente nei limiti di disponibilità della PEIS.

11. L'utenza dei servizi verrà trimestralmente addebitata secondo le tariffe indicate nel listino prezzi. Tale addebito decorrerà dalla data di sottoscrizione del contratto. I rendiconti saranno aggiornati al primo di ogni mese.

12. Tutti i pagamenti successivi al presente ordine saranno effettuati dal Cliente direttamente all'indirizzo della PEIS a 15 gg data fattura tramite versamento su C/C postale.

13. La PEIS provvederà ad inviare fattura quietanzata entro 15 gg dalla data di ricevimento del presente modulo d'ordine e del corrispondente pagamento.

14. In caso di ritardato pagamento rispetto al termine indicato nel precedente articolo 12, la PEIS si riterrà autorizzata alla sospensione immediata del servizio.

15. Il servizio sospeso per ritardato pagamento verrà riattivato dopo il pagamento della mensilità insoluita più L. 10.000 per le spese di riapertura della casella. Si intende che la decorrenza dell'abbonamento non subirà alcuna alterazione.

16. Per quanto riguarda le condizioni economiche dell'utenza, del servizio telefonico, pubblico, fornitura modem, collegamento e trasmissione dati tra i Terminali ed il Sistema di calcolo, la PEIS declina ogni responsabilità riguardo alla legislazione vigente.

17. La PEIS altresì garantisce all'utente la completa disponibilità del servizio di Posta elettronica deresponsabilizzandolo da qualsivoglia azione nei suoi confronti da parte degli organi ufficiali.

18. La responsabilità della PEIS a qualsiasi titolo derivante dal contratto di utenza, sussisterà solo nei casi di dolo o colpa grave della PEIS.

19. Il contratto sarà soggetto alla legge italiana.

20. In caso di controversia sarà competente il giudice italiano ed il Foro di Bologna.

**Inviare il modulo
d'ordine qui a fianco
(o una sua fotocopia)
debitamente compilato
e firmato,
unitamente al pagamento
nella forma prescelta a:
Technimedia,
Via Carlo Perrier, 9
00157 Roma**

Desidero sottoscrivere un Abbonamento al Servizio PEIS alle condizioni sopra descritte

Cognome.....Nome

Ditta Telefono.....
(facoltativo)

Indirizzo

Cap.....Città

Data.....Timbro e firma

Allego assegno di c/c di lire 106.200 intestato a Technimedia s.r.l.

Ho effettuato il pagamento su c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l.
Via Carlo Perrier, 9 - 00157 Roma ed allego copia della ricevuta

AUDIO e COMPUTER

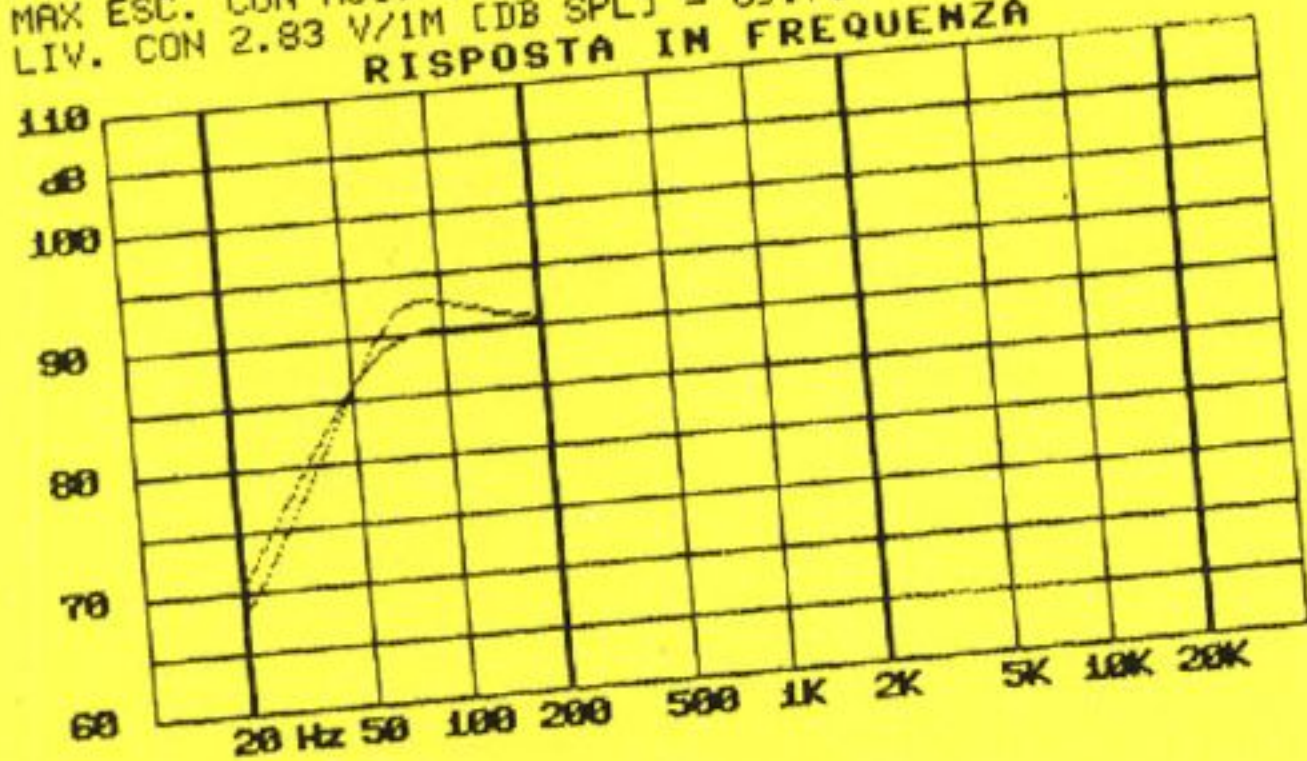
Hai mai pensato di progettare una cassa,
una rete di crossover, un equalizzatore...?

Allora, oltre al programma, ti serve l'esperienza del progettista

Audio[®]
di gennaio:

FREQ. XMAX CON ASS. [HZ] FXMF = 40
MAX ESC. CON ASS. [MM] XMF = 13
LIV. CON 2.83 V/1M [DB SPL] = 89.75

RISPOSTA IN FREQUENZA



**bass 64: progettare una cassa
con il Commodore 64**

-la routine grafica
-esempi d'uso e di applicazione

- Hai i parametri dell'altoparlante?
Allora esplora le diverse soluzioni con il CAD (Computer Aided Design) di AUDIO_{REVIEW}
- Non hai i parametri dell'altoparlante?
Allora rilevali con il CAT (Computer Aided Test) di AUDIO_{REVIEW}
- Non hai gli strumenti necessari per rilevarli?
Allora rilevali con la procedura semplificata di AUDIO_{REVIEW}

..... e tutte le spiegazioni necessarie!

Su **AUDIOREVIEW**

la più qualificata rivista italiana di elettroacustica



musica elettronica e computer music

AUDIO
REVIEW 38

RIVISTA DI
ELETTROACUSTICA
ED ALTA FEDELTA'

lire 4.000

Andie

è un
KIT
di AUDIOREVIEW

su AUDIOREVIEW di febbraio, marzo, aprile:
e maggio 85:

MIDISCRIP 64

potente editor-sequencer per tastiere MIDI e
COMMODORE 64

su AUDIOREVIEW di SETTEMBRE 85

YAMAHA DX-5, TX-816, TX-7 QX-7, QX-7, KM-88

su AUDIOREVIEW di GENNAIO 86

IL TEMPO DIFFERITO DOPO MUSIC V

Ogni mese su AUDIOREVIEW i più qualificati articoli di teoria, prove, ascolto, progetto, autocostruzione di: audio domestico, audio professionale, audio digitale, musica elettronica, dischi analogici e "compact", car stereo.

AUDIOREVIEW e MCmicrocomputer sono pubblicazioni Technimedia
Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma - tel. (06) 4515524 - 4513931

Beati i primi, perchè sono ancora i primi.



Nel 1976 il primo personal computer Apple® II è stato introdotto sul mercato. Da allora, oltre tre milioni di persone lo hanno scelto per gestire più produttivamente la loro attività.

Naturale, Apple II è il personal computer che offre le soluzioni più adeguate alle diverse esigenze e professioni grazie alle sue doti: potenza, versatilità, massima espandibilità e una delle più vaste biblioteche software.

Oggi poi, è ancora più avanzato. Infatti l'interfaccia umana che permette un uso colloquiale del personal, introdotta per prima da Apple su Macintosh™ nel 1983, è

attualmente disponibile anche su Apple IIe ed Apple IIc.

Con un semplice click del mouse potete attivare le eccezionali funzioni di MouseDesk e gestire programmi applicativi che utilizzano la stessa filosofia, facilmente. Perché, con mouse e MouseDesk®, forniti di serie nella confezione, Apple IIe ed Apple IIc dialogano tramite finestre, menù ed icone che raffigurano gli oggetti della vostra scrivania e usano parole della vostra lingua di ogni giorno.

Inoltre, Apple IIe ha oggi più potenza. Come Apple IIc, ha infatti una memoria di 128K, grazie alla scheda 80 colonne estesa,

fornita di serie nella confezione base.

È evidente, quindi, che Apple IIe ed Apple IIc sono molto più versatili di prima; e questo senza che il loro prezzo sia più di prima. Allora, se il vostro lavoro ha bisogno di un personal computer dalle prestazioni ancora più eccezionali, venite a vedere come lavorano bene Apple IIe ed Apple IIc, in un Apple Center. Gli indirizzi sono sulle Pagine Gialle.



Apple Computer

IL DATABASE DI FIDUCIA!

Volete gestire le informazioni in modo facile veloce ed accurato? La sola risposta è DELTA 4, il database in grado di soddisfare le vostre esigenze in brevissimo tempo!

DELTA 4 permette di inserire, selezionare, ordinare le informazioni, eseguire calcoli dai più semplici ai più complessi, stampare prospetti ed etichette e persino inviare lettere personalizzate! DELTA 4 può trasferire i dati su/da altri programmi quali Multiplan, Lotus 1-2-3, Wordstar . . . ed anche elaboratori centrali!

DELTA 4 è facilissimo da usare perchè è in ITALIANO e non richiede alcuna conoscenza di linguaggi di programmazione. Seguendo il menu principale potrete scrivere il vostro programma senza commettere errori! Ideale per l'uomo d'affari, DELTA 4 è usato ogni giorno anche da esperti programmatori in piccole o grandi aziende in tutto il mondo!

Il menu principale di DELTA 4 consente inoltre di creare il vostro menu di opzioni automatiche, in grado di caricare altri programmi e/o altri menu personalizzati.

DELTA 4 È UN GENERATORE DI APPLICAZIONI ED È IDEALE PER:

- Gestione magazzino
- Gestione ordini
- Agenzie viaggio/pubblicità
- Farmacie
- Biblioteche/videoteche
- Gestioni beni immobiliari
- Ospedali/ambulatori
- Gestione clienti
- Gestione di portafoglio
- Banche
- Alberghi, Ristoranti
- . . . e mille altre!

**NON PERDETE ALTRO TEMPO! RIVOLGETEVI
SUBITO AL VOSTRO RIVENDITORE.**

Disponibile su:

IBM PC/XT/AT
OLIVETTI M24/M21
HP 150
DEC RAINBOW 100/100+
Victor/Apricot

. . . attraverso la loro rete di concessionari e negozi.

Distribuito da:

IBM ITALIA S.p.A.
OLIVETTI/SYNTAX S.p.A.
COMPSOFT ITALIA s.r.l.



**Compsoft
Italia s.r.l.**

Viale Campania 4, 20133, Milano
Telefoni: 02/7388235-02/7381836
Telefax: 02/7380092



KALEIDO 06.8105847

COMPUTERLINE

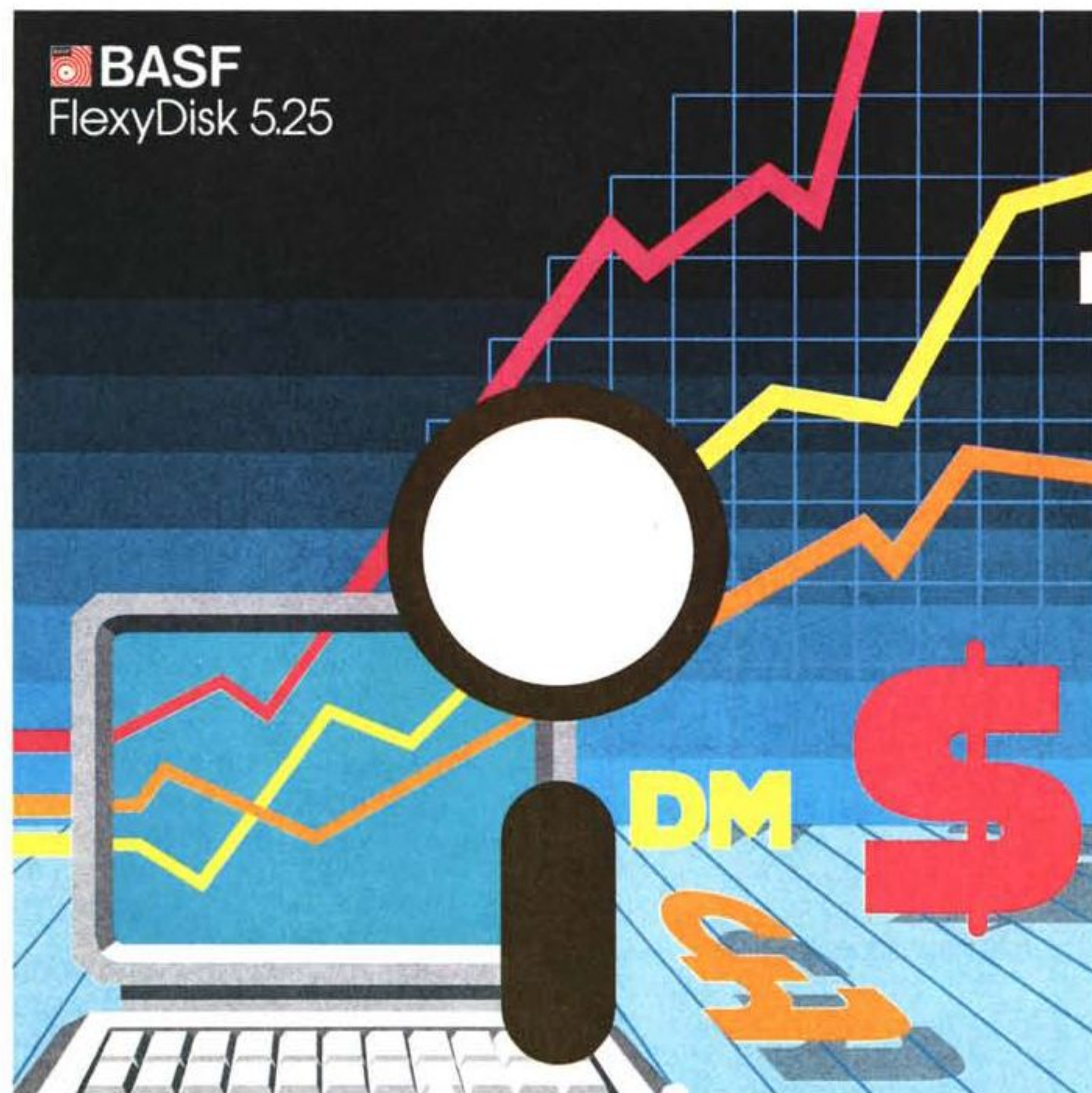
LA SOLUZIONE

COMPUTERLINE srl - 00173 Roma - Via U. Comandini 49 - tel. 06/6133025-6130164-6130912

Dal 10 al 14 Aprile '86 a «Roma Ufficio» stand 161 - pad. 49

BASF FlexyDisk®

Affidabilità e raffinata tecnologia



BASF
FlexyDisk 5.25

Esperti dei più svariati campi d'attività scelgono i FlexyDisk® BASF perchè devono avere l'assoluta certezza della disponibilità dei risultati del loro lavoro al 100% ed in qualsiasi momento.

La sicurezza totale e la quasi illimitata durata d'impiego dei FlexyDisk® BASF sono il risultato della competenza tecnologico-scientifico della BASF: un'azienda leader in campo internazionale nei settori della chimica e della fisica.

Il FlexyDisk® BASF ha conquistato una posizione di spicco grazie a:

- l'impiego di materiali ottenuti con più recenti tecnologie
- lo sviluppo di avanzate tecniche di produzione
- i metodi scientifici in base ai quali durante il processo di produzione si effettuano continui controlli e prove
- la scrupolosità con la quale ogni singolo FlexyDisk® viene nuovamente testato prima di lasciare lo stabilimento.

Con i FlexyDisk® BASF un bilancio senza sorprese

Il rendimento dei futuri micro-computer si moltiplicherà. Per questo la ricerca BASF è impegnata nello studio di nuove tecnologie di memorizzazione con densità di registrazione fino a 20 volte superiore:

- strati sottili di pigmento
- sottilissimi fogli metallici
- supporti magneto-ottici a doppia faccia.



BASF FlexyDisk
5.25", 5.25" HD, 8"

Assoluta affidabilità e sicurezza di funzionamento con durata di impiego adesso raddoppiata: in media 35 milioni di passaggi della testina su una traccia.



BASF FlexyDisk Science
5.25", 5.25" HD

Alta fedeltà per far fronte alle condizioni di impiego più sfavorevoli. Resistenza a temperature fino a 70°C, superfici testate al 100%. Durata di impiego: in media 70 milioni di passaggi della testina su una traccia.



BASF FlexyDisk
3.5"

Il FlexyDisk® con una densità di superficie estremamente elevata, per la nuova generazione dei micro-drives.



BASF



20147 milano
viale legionari romane, 5
telefono 02-40303
telex 315206 DATBAS

APRICOT XEN.

Dalla Apricot un microcomputer veramente innovativo, progettato tanto come potente Personal ad altissime prestazioni che come sistema per la multiutenza:

Apricot XEN.

Basato su un microprocessore INTEL 80286 con un clock di 7,5 MHz, la sua caratteristica vincente è la sorprendente velocità di elaborazione: è infatti il 60% più veloce dei prodotti similari offerti dalla concorrenza, e addirittura 4 volte più veloce della maggioranza dei computer della stessa fascia di prezzo.

Modulare, per adeguarsi alle esigenze più particolari; di design inconfondibile e compatto, per occupare il minimo spazio sulla scrivania, XEN esiste in due configurazioni base:

- **XEN 1:** 512 Kb RAM (espandibile sino a 6 Mb), 2 floppy disk drive da 3,5" da 720 Kb cadauno
- **XEN 2:** 1 Mb RAM (espandibile sino a 6 Mb), 1 Winchester da 20 Mb, 1 floppy disk drive da 3,5" da 720 Kb.

A ciascuna delle due versioni è possibile aggiungere 1 Winchester opzionale interno da 20 Mb; la versione 2 può inoltre contenere opzionalmente un'unità di back up a nastro da 20 Mb.

La Ram è espandibile sino a 6 Mb di cui ben 2 Mb funzionano in zero wait time, cioè senza tempo d'accesso.

XEN è fornito del sistema operativo MS-DOS 3.11 ed è il primo computer ad offrire in dotazione gratuita l'MS-Windows®; la preziosa interfaccia che comprende **Windows Write**®, un sofisticato programma di video scrittura; **Windows Paint**®, un evoluto programma grafico; e diverse utilities come calcolo, agenda, schedario, orologio, blocco appunti, emulatore terminale VT 52, Format,

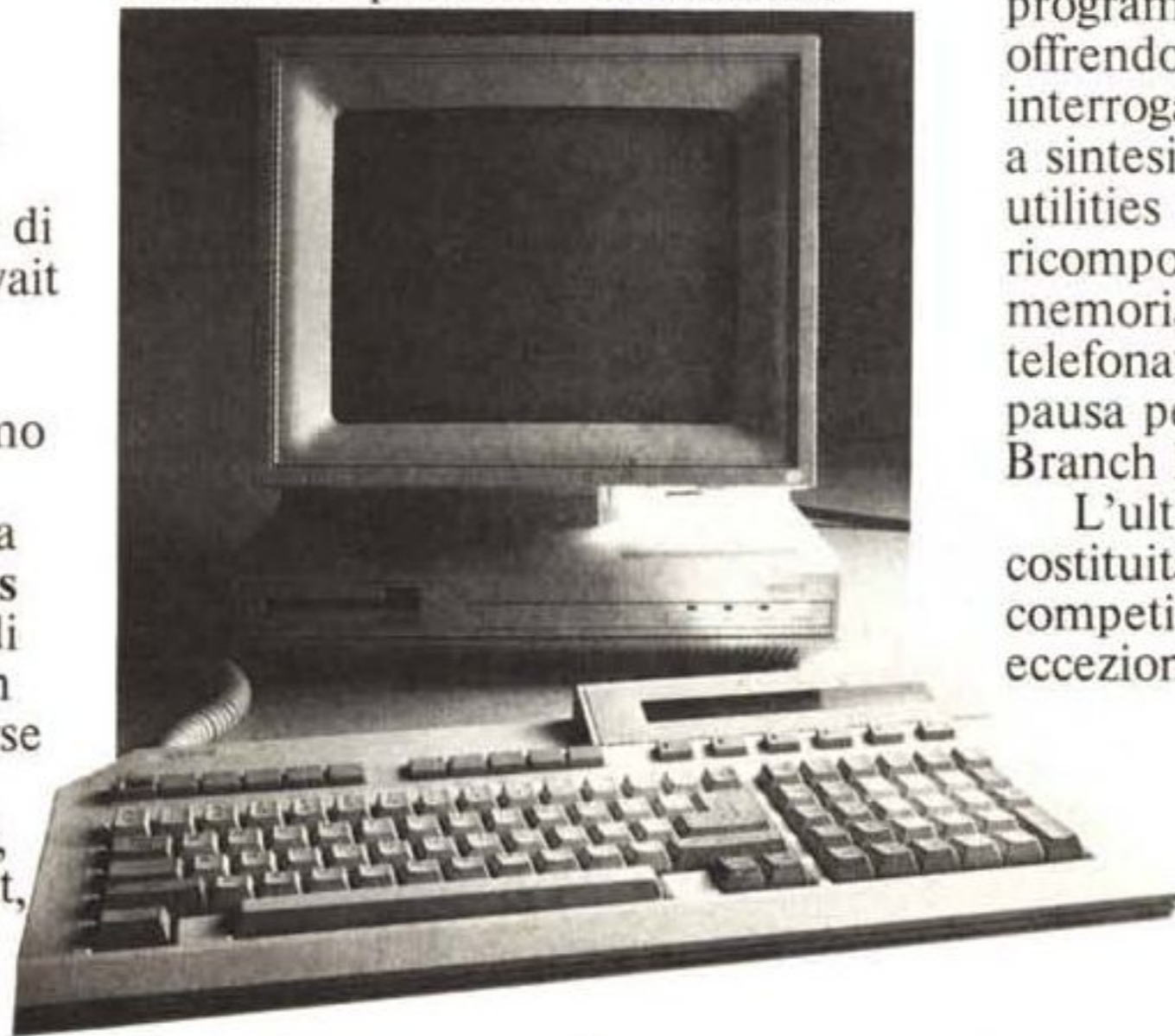
Disk, Copy, Configurator, Back up, Restore.

Offre inoltre la possibilità di gestire contemporaneamente numerosi programmi (fino a 40) nell'ambito di finestre, richiamabili con un semplicissimo sistema di icone. La dotazione di XEN comprende anche il GW-Basic, un emulatore IBM ROM Bios ed un software di comunicazione asincrona.

XEN usufruisce di un'elevata compatibilità con gli standard di mercato, il che assicura la disponibilità di numerosi pacchetti applicativi in ogni campo.

XEN, essendo inoltre compatibile con gli altri computers della famiglia Apricot, usufruisce anche della produzione delle principali software-house internazionali (Ashton Tate®, DCA Polygon®, Digital Research®, Lotus®, Micropro®, Microsoft®, SPI®, ecc.), oltre a quella di numerose e qualificate software-house italiane.

XEN è integralmente utilizzabile dalla superba tastiera a 102 tasti (compresi 10 tasti di funzione e 6 tasti dedicati all'esclusivo microscreen a cristalli liquidi ed illuminazione



interna) ma i vantaggi dell'MS-Windows® si apprezzano maggiormente con l'uso del Mouse, che attiva anche i comandi più complessi con la semplice pressione di un tasto.



XEN, la cui risoluzione grafica è di 800x400 pixel, è attualmente disponibile tanto con il monitor monocromatico 12" a fosfori verdi che con il monitor "bianco carta" o a colori.

XEN è stato progettato per funzionare anche in multiutenza (sino a 4x4 = 16 terminali) grazie a Xenix versione V.

L'apposito telefono (non ancora disponibile in Italia) consente la composizione del segnale tanto a impulsazione decadica che in multifrequenza e la composizione programmata di numeri di repertorio, offrendo anche l'opportunità di interrogare Data Base ed archivi a sintesi vocale, oltre a numerose utilities che vanno dalla ricomposizione dell'ultimo numero in memoria, all'accodamento delle telefonate (fino a 6 chiamate) ed alla pausa per PABX (Private Automatic Branch Exchange).

L'ultima gradevole sorpresa è costituita dal prezzo, decisamente competitivo, tenuto conto delle eccezionali caratteristiche dello **XEN**.



apricot *La nuova dinastia*



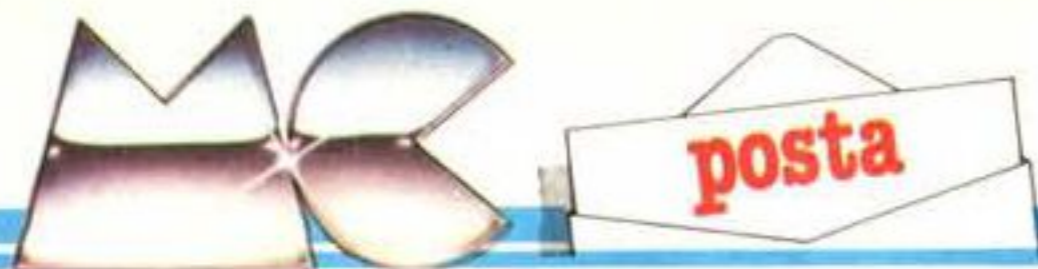
IL POTERE.

APRICOT XEN - LE CARATTERISTICHE

- Microprocessore Intel 80286 da 7,5 Mhz
- Co-processore aritmetico 80287 (opzionale)
- Processore a 4 canali DMA (Direct Memory Access)
- Unità di controllo Winchester sulla scheda principale
- Elettronica del display su schede aggiuntive
 - testo e grafica 800x400
 - 640x350 (16 colori su 64)
 - 640x200 (4 colori su 16)
- Monitor
 - monocromatico 800x400 a fosfori verdi (P39) da 12" (serie Professional)
 - monocromatico da 800x400 a fosfori bianchi (P4) da 12"
 - a colori a media risoluzione da 640x200 da 12"
 - a colori ad alta risoluzione da 640x350 da 12"
- Tastiera (da 102 tasti) e micro schermo a cristalli liquidi
 - 10 tasti funzione
 - 6 tasti per micro schermo
 - micro schermo ad illuminazione interna con controllo del contrasto
 - porta per il mouse
 - ingresso microfono
- Porta seriale RS232; comunicazioni sincrone e asincrone
 - asincrona da 19.2 K baud
 - sincrona fino a 512 K bit/sec.
- Porta parallela Centronics
- Uscita audio; 3 canali + generatore di rumore
- Alimentatore esterno da 135 Watt - con accensione a distanza
- 6 slot di espansione
- Memoria da 512 K sulla scheda
 - memoria con Zero Wait (attesa nulla) fino a 2 M bytes
 - più memoria standard fino a 4 M bytes
- Connettori per espansione MX Twin e XP
- Mouse con cavo
- Opzionali
 - Winchester aggiuntivo da 20 Mb (3½")
 - Floppy disc drive da 5,25" in grado di leggere e formattare dischetti da 1,2 Mb oppure di leggere dischetti da 360 Kb.
 - Unità di back up 3,5" a nastro 20 Mb.
 - Scatola di espansione modello XP per 2 schede IBM®.
 - Coprocessore aritmetico 80287.
 - Telefono e modem (Xen Com).



DITRON
DISTRIBUTORE NAZIONALE
SpA



Compiti automatici?

Mi chiamo Alessio e ho 9 anni e mezzo, e vorrei raccontarti cosa mi è capitato.

Un mio compagno di scuola mi ha dato un calcio sul quarto dito della mano destra, involontariamente perché stavamo giocando e tutti i miei compagni hanno una pessima mira. Purtroppo al pronto soccorso mi hanno ingessato la mano, lasciandomi libere le tre dita iniziali della mano.

Poiché non potevo più scrivere i compiti che la maestra ci assegnava, mi sono reso conto che lì potevo fare sul computer con il word processor. In questo modo ho potuto fare lo stesso i compiti e la maestra è stata molto contenta, difatti mi piaceva fare i compiti in questo modo perché la stampante poi li stampava ordinatamente. Però ci lasciava qualche errore di ortografia, così i compiti non erano tanto precisi.

Tu non conosci qualche negozio di computers che vende i programmi per fare i compiti automaticamente?

Lo so che sarà molto difficile, però sarebbe molto bello, anche se credo che il mio computer non sia abbastan-

za potente. Comunque il mio computer gira sotto CP/M 2.2. Leggo sempre volentieri la tua rivista e speriamo che duri tanto tempo.

Ciao ciao e tanti cari saluti e scrivimi se puoi.

Alessio Nieri - Novarasco di Opera (MI)

Prendi un pezzo di carta e scrivi mille volte questa frase: i computer servono per aiutare gli uomini, non per sostituirli. La frase l'ho inventata io adesso adesso, anche se non è del tutto vero: ci sono dei casi in cui i computer è opportuno che sostituiscano gli uomini, ma... non certo il tuo! E quando si decide di sostituire un uomo con un computer, bisogna stare molto attenti. Il mondo è pieno di casi in cui ci si è messi nei pasticci tentando di utilizzare il computer in maniera inopportuna. Se ci fai i compiti è un'ottima cosa, tanto è vero che la tua maestra, che evidentemente è sufficientemente sveglia, è stata contenta. Hai mai copiato il compito da un compagno? Se ne è accorta la maestra? È stata contenta? Sospetto di no. E che differenza c'è fra copiare i compiti dal... secchione di turno o lasciarli fare al computer?

A proposito: la stampante ci lasciava gli errori, dicevi. Beh, non è proprio così. Lei «ha fatto giusto», ha scritto quello che avevi scritto tu. E se tu hai scritto «attnto» è ovvio, credo anche per la tua maestra, che ti sei dimenticato una «e» battendo sui tasti: non è poi molto grave, certo che se stai più attento è meglio. Se invece hai scritto «io sono andato ha mangiare», beh, allora sei un asino...

Ciao, grazie per gli auguri. Spero anch'io che la rivista duri tanto tempo...

m.m.

Compatibilità MSX e CP/M

Sono un ragazzo che possiede un sistema MSX. Apprezzo molto la vostra rivista, ma non sono d'accordo su alcune affermazioni lette sul numero 47, riguardanti la prova del Disk Drive Philips. Prima di esprimere ciò che non condivido vorrei riallacciarmi al discorso del signor Bergami, che dice: «...il problema più grosso dell'MSX Dos attualmente costituito dalla mancanza di programmi; anche se la compatibilità CP/M mette teoricamente a disposizione una vasta libreria software, il formato del disco e del monitor costituiscono una barriera invalicabile per l'utente normale».

Allora io mi chiedo: ma dove sono queste barriere invalicabili? Se non nel monitor, possibile che un utente normale non riesca a spendere 360.000 lire per un'espansione a 80 colonne?

No, non ci posso credere, forse le difficoltà sono nel drive, ma se lo Spectravideo ed il Philips adottano la stessa entrata di espansione allora il drive Philips funziona anche sullo Spectravideo, e quindi cos'è che non permette la compatibilità del drive? E poi la tanto discussa e provata compatibilità del sistema MSX dove va a finire?

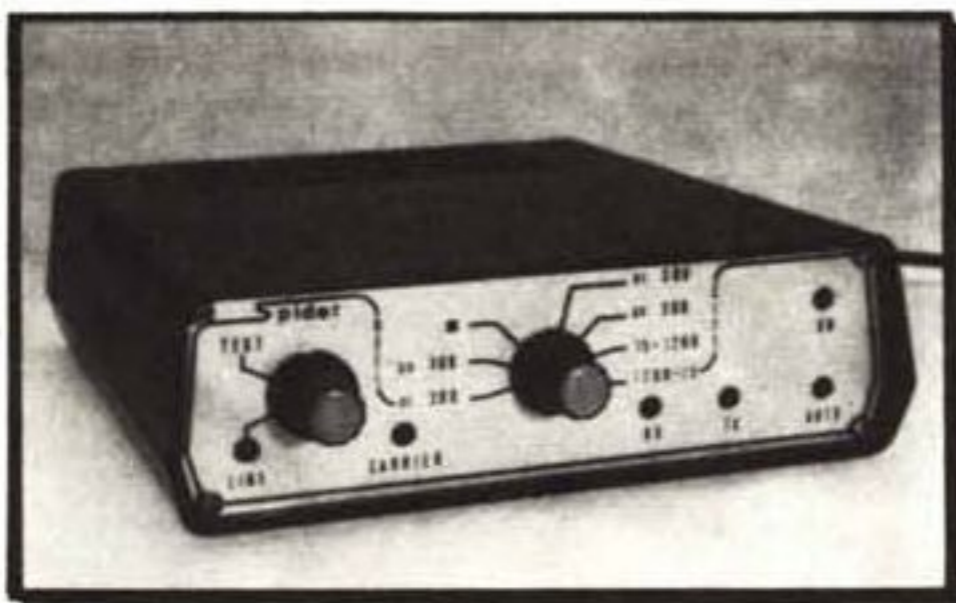
Vi porgo i miei più cordiali saluti.

Enrico Rota

Beh, non mi sembra poi che la soluzione al problema del formato del monitor sia così semplice e indolore: 350.000 non sono mica poche, soprattutto quando vengono paragonate al costo dei computer MSX, che attualmente va dalle 300 alle 5-600 mila lire.

Ma veniamo al formato del disco, che rimane l'ostacolo principale all'utilizzo dei programmi CP/M. Devo confessare di non aver capito molto bene il significato del suo rilievo: non è possibile infatti collegare allo Spectravideo il drive da 5,25" (che utilizza un connettore particolare, e quindi non è utilizzabile sugli altri MSX) e contemporaneamente un secondo drive MSX da 3,5" alla porta di espansione normale: così facendo si avrebbero in pratica due cartucce di interfaccia per dischi attive, che entrerebbero inevitabil-

MODEM SPIDER



V21 - 300/300 bps

V23 - 1200/75 bps

V23 - 75/1200 bps

Bell 103

Autoanswer

Autodial

Autotest

Seriale RS232C

Scheda CP/M per Apple //c

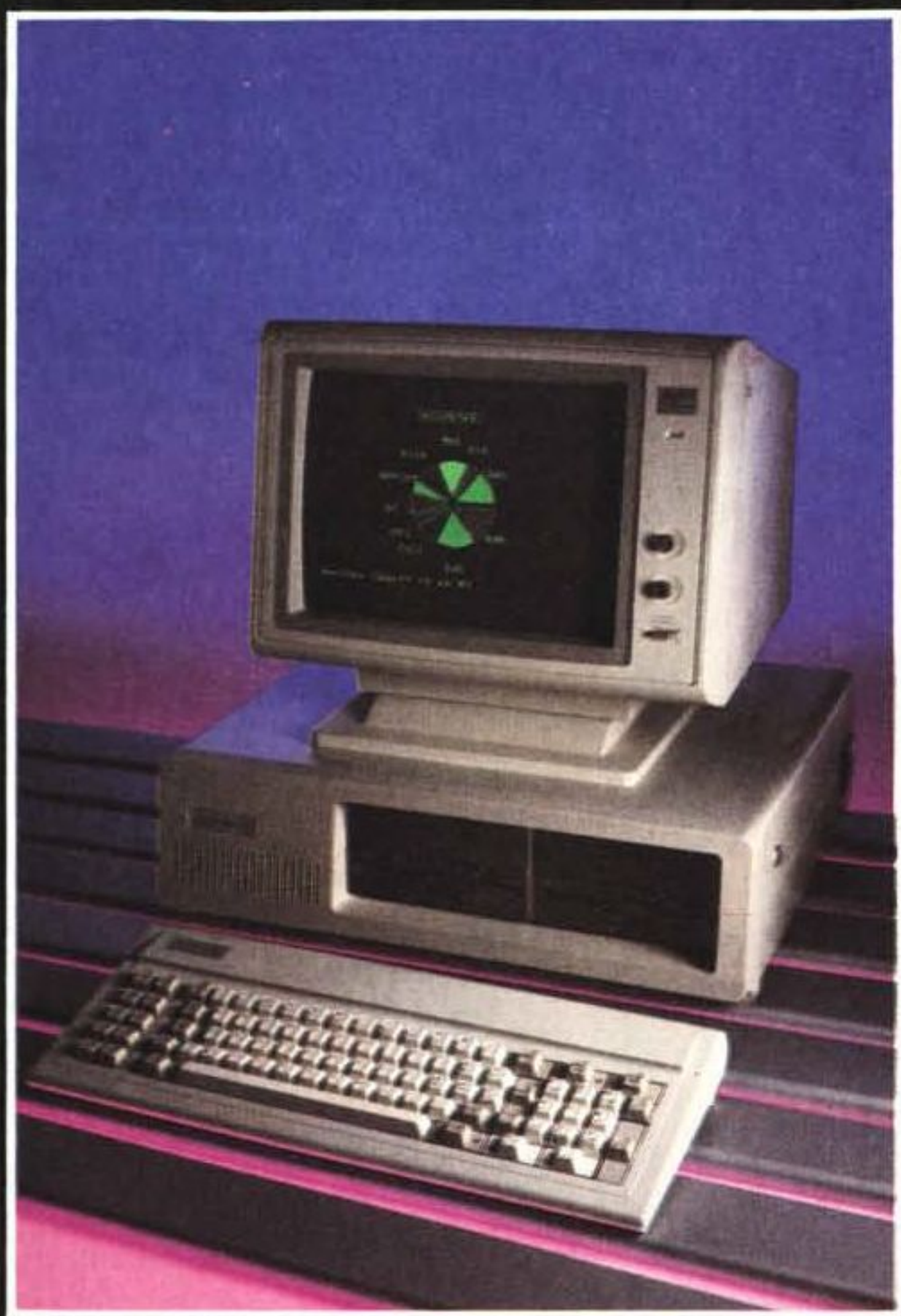
TRAMER S.n.c.

Vendita diretta e per corrispondenza

C. S.Martino 0/h 10122 Torino tel.011/519505

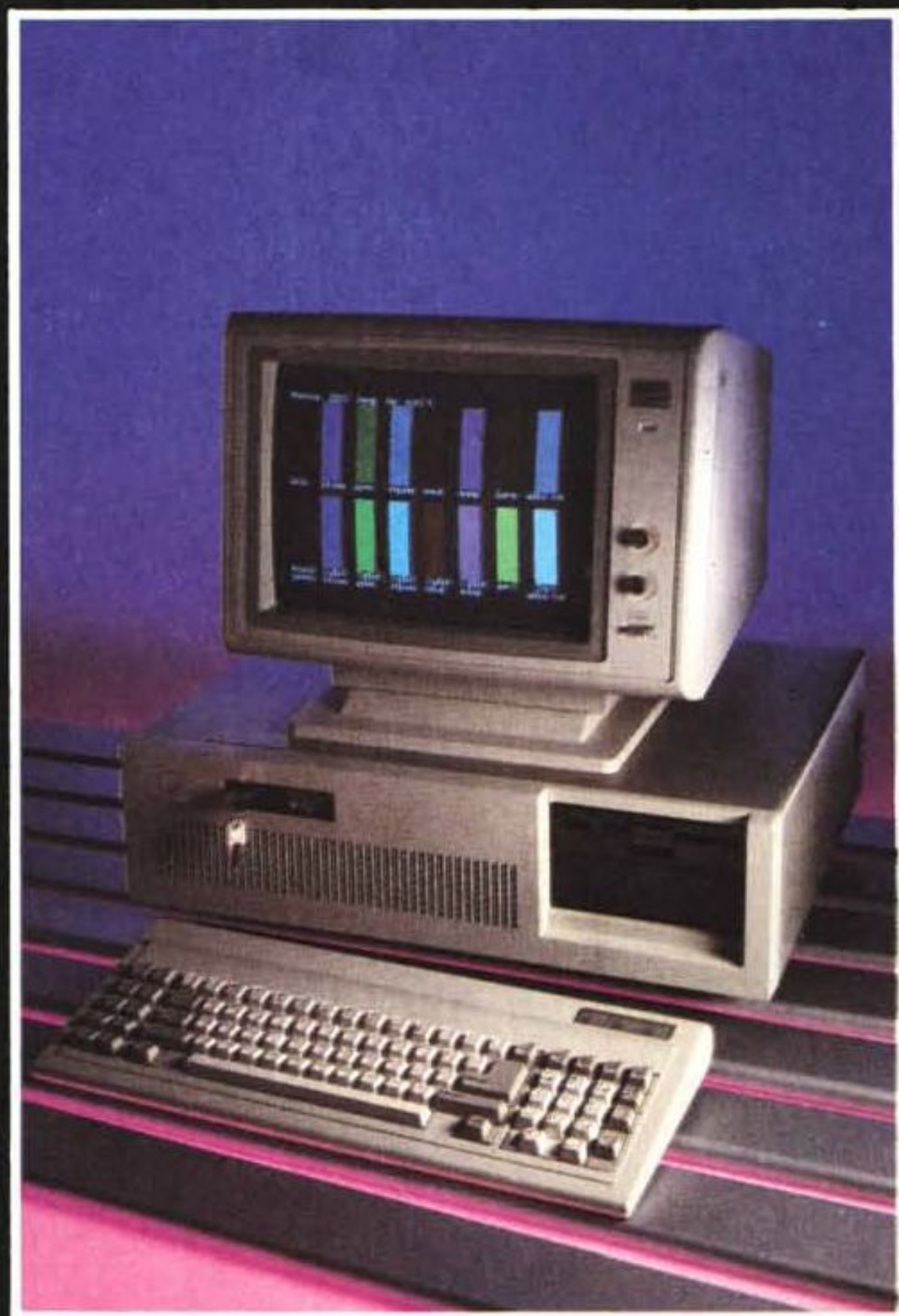
Interfacce e sistemi compatibili

I compatibili dal carattere forte.



PERSONALITY

La classe.



PERSONALITY AT

Il temperamento.

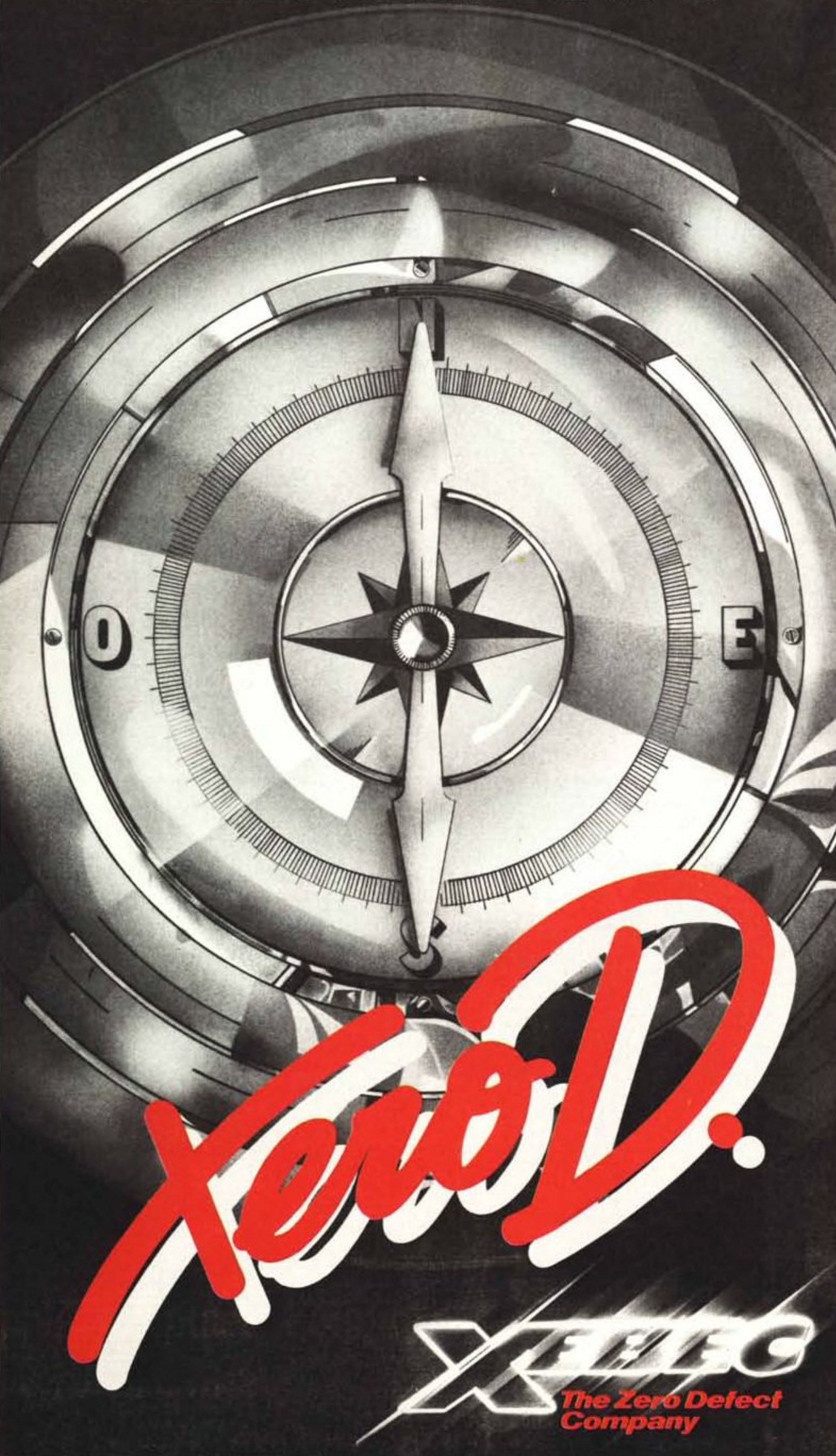
MICROTEK GROUP

MICROTEK

MICROTEK s.r.l. • 00195 Roma • Via Luigi Settembrini, 28 • Tel. (06) 351023-3595840 • Telex 620238 ROME

MICROTEK NORD s.r.l. • 42100 Reggio Emilia • Via Umbria, 36/a • Tel. (0522) 31334

UN SOLO ORIENTAMENTO



MC posta

mente in conflitto fra loro. Si potrebbe invece, ma non è affatto banale, collegare la sola meccanica da 3,5" come drive ausiliario. In ogni caso il tutto, anche se fattibile, non è propriamente alla portata di quello che io definisco utente normale, e cioè un «non tecnico» che vuole trovare il programma che gli serve bell'e pronto, senza dover impazzire per farlo funzionare sul sistema in suo possesso. Il trasferimento dei programmi CP/M su microdischetti può comunque essere effettuato anche via RS 232 da un secondo sistema; anche in questo caso si tratta di un'operazione che richiede un minimo di esperienza.

m.b.

Potenze intere e computer somari

Ho notato che sia sul Commodore 64 che sul C-16 e Plus/4 la funzione di elevamento a potenza presenta delle anomalie in corrispondenza di alcuni valori. Ad esempio $163^2 = 26568.992$, mentre $163 \times 163 = 26569$, il che mi sembra piuttosto strano.

*Anche utilizzando variabili intere (%) il risultato non cambia. Il ciclo FOR I=1 TO 1000: PRINT I,I^2,I*I: NEXT I dà un'idea sulla distribuzione di queste approssimazioni.*

Bisogna considerare che la potenza di un numero è data dal prodotto di due o più fattori tutti uguali a quel numero, non c'è modo di ottenere da un numero intero un numero decimale (utilizzando esponenti interi).

È facile intuire che un'approssimazione grossolana può condurre ad errori enormi e vale da esempio la situazione seguente:

*$INT(163^2) = 26568$ e $INT(163*163) = 26569$, da cui si deduce che $163^2 \neq 163*163!$*

Cordiali saluti.

Francesco Portaluri - Maglie

La situazione descritta è perfettamente normale. Non che il risultato sia giusto, è ovvio che potenze intere di numeri interi non possono che essere intere; semplicemente, però, è comune a moltissimi computer (direi la maggioranza) il fatto di approssimare i risultati degli elevamenti a potenza. C'è da considerare una cosa: se il computer dà un risultato approssimato su un numero decimale, è ben difficile che l'utente si accorga dell'imprecisione. Quando invece è ovvio che il risultato dovrebbe essere intero, allora è chiaro che è molto più facile accorgersi dell'anomalia. Le dirò di più: spesso due alla terza non dà come risultato otto, a meno di non fare $2 \times 2 \times 2$. La ragione di tutto questo è da ricercare nel fatto che il calcolo della potenza avviene nel computer secondo un algoritmo tale da rendere possibile l'operazione non solo con numeri interi, ma anche con decimali, il che ovviamente non avverrebbe con una specie di loop che moltiplicasse per se stessa la base tante volte quante indicato dall'esponente: co-

me si potrebbe calcolare, ad esempio, $1.23^{4.56}$? Su un M10 che ho sotto mano viene 2.5702023016189; a lei controllare che sia giusto, prescindendo ovviamente del fatto che le cifre del numero non possono essere tutte. Alcune macchine (o meglio alcuni interpreti) danno risultati con approssimazione migliore, in particolare quelle che lavorano in notazione BCD (come l'HP-85) sono in grado di assicurare la precisione più elevata. Il suo 64 non è rotto...

Quanto ai problemi introdotti da un'approssimazione grossolana, c'è da dire che l'esempio da lei indicato è effettivamente un po' troppo grossolano... Le suggerisco un metodo migliore, che può essere utile in molte altre occasioni: aggiunga 0.5 al numero, prima di farne la parte intera: $INT(N+0.5)$ è uguale a $INT(N)$ se la parte frazionaria di N è minore di 0.5, altrimenti è superiore di un'unità. È abbastanza ovvio, comunque provare per credere. Quindi, se ha a che fare con potenze intere (o comunque se le interessa lavorare con numeri approssimati all'unità) può usare questo sistema; è chiaro che il discorso non sarebbe valido se l'imprecisione del computer fosse superiore a 0.5, ma non credo che esistano interpreti così... somari.

m.m.

Cafco rettifica

Pordenone, 4 marzo 1986

A nome e per conto della Cafco srl di Pordenone vi invito a pubblicare la seguente dichiarazione e rettifica.

L'articolo intitolato «Novità Bitware» pubblicato a pagina 14 del numero di febbraio 1986 di MCmicrocomputer indica il PC-Bit importato e distribuito dalla Bit Computers come il primo e unico PC che consente l'espansione della RAM a 640 K direttamente sulla piastra base.

Tengo a precisare che la ns. ditta importa e distribuisce computers Hallei PC IBM compatibili con espansione RAM a 640 K direttamente sulla piastra base già dal mese di ottobre 1985.

Distinti saluti.



(PC e IBM sono marchi registrati dalla International Business Machines).

Cafco srl - Claudio Nori

Rettifica pubblicata. Anche se, per amor di precisione, nella notizia in questione c'era scritto «nell'IBM e negli altri compatibili, compreso finora lo stesso PC Bit, il limite massimo sulla scheda madre è di 256 K», che è un po' meno perentorio che dire «il primo e unico»; l'informazione era comunque mancante. Al di là di ogni cosa, vorrei dire che non mi fa molto piacere pubblicare come richiesta di smentite o rettifiche informazioni che pubblicherai lo stesso, e più volentieri, nell'apposito spazio dedicato alle news, dove credo sarebbero anche più apprezzate dai lettori.

m.m.

QUALITA' SENZA COMPROMESSI

| | | | |
|--|--|---|---|
|  | SASI CONTROLLERS |  | IBM PC/XT/AT CONTROLLERS |
| | ST 506 ST 412 SMD FLOPPY/HARD | | 8 BIT: S1210 A/C S1220 16 BIT: S1250 S1255 |

| | | | |
|---|--------------------------------------|--|----------------------------------|
|  | INSIDER |  | "OWL" INTELLIGENT DRIVE |
| | IBM KIT APPLE KIT OLIVETTI KIT | | 10 MByte 20 MByte 40 MByte |

| | | | |
|--|--|---|--|
|  | "OWL'S" HOST ADAPTERS |  | TESTED PAIRS |
| | OLIVETTI M24 IBM APPLE VICTOR S100 MULTIBUS | | IBM/OLIVETTI KIT 10 MByte 20 MByte 30 MByte |

| | | | |
|--|--|---|---------------------------------------|
|  | SOTTOINSIEMI |  | IN ARRIVO |
| | 10 MByte 20 MByte 33 MByte 70 MByte STREAMER 70 MByte | | STREAMERS CD ROM "OWL" 80 MByte |

| | | | | |
|--|--------------------|---|----------------|--|
|  | FOURMASTER® | FOURMASTER Via Pellizzari, 28 20059 Vimercate (Milano) Tel. 039/663180-664623-664581 Telefax 664582 | TREPIU® | TREPIU Via Michelangelo Peroglio, 15 00144 ROMA Tel. 06/5984841/2/3 (Ric. Aut.) |
|--|--------------------|---|----------------|--|

XEBEC SYSTEMS

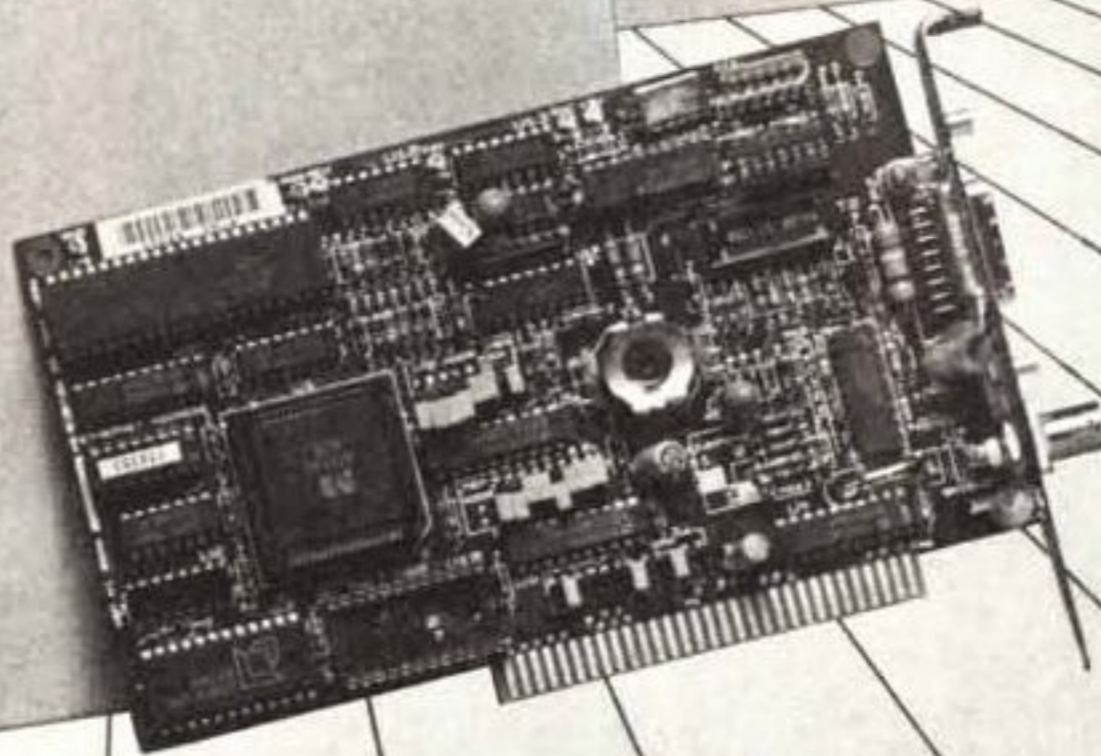
Via Lungotevere Flaminio, 66
00196 ROMA
Tel. 06/399920 - 399544
Telefax 3960503



EtherLink™

The connector for shared peripherals, information access and personal communication.

3Com



3Com

ORA TUTTI INSIEME

3COM: l'intelligenza distribuita fra un insieme di stazioni di lavoro, ognuna dotata di propria capacità elaborativa, ma collegata con le altre in modo da costituire un tutto organico.

Etherlink: scheda di connessione tra ogni PC e il cavo di rete Ethernet.

Ethershare: software del server di rete che consente ai PC collegati di accedere alla banca dati condividendone le risorse.

Etherprint: software del server di rete che permette di condividere le stampanti comuni e i plotters.

Ethermail: software del server di rete

che fornisce un efficiente servizio di posta elettronica interdipartimentale.

3Sever: è un server di rete ad altissime prestazioni (collega fino a 50 PC) che opera con i computer PC via Ethernet e con i Macintosh via Appletalk.

Ethermac: è il software che apre ai Macintosh l'accesso al 3Server e quindi allo spool di stampa e al mondo Ethernet.

rmaster · Fourmaster · Fourmaster · Fo



ETHERNET LO STANDARD INTERNAZIONALE DI COMUNICAZIONE.



VANTAGGI FOURMASTER®

- Organizzazione efficiente e capillare
- Know - How di prodotto a disposizione del cliente
- Miglior rapporto prezzo/prestazioni
- Completa assistenza tecnica
- Garanzia sul prodotto di 12 mesi



Fourmaster® s.r.l.

Via Pellizzari, 28 20059 VIMERCATE (MI)
Tel. 663180-664623-664581/2
● ROMA: 06/5420305-5423716
● TORINO: 011/6199817 - 617362
● VERONA: 045/48347 ● GENOVA 010/297404
● PADOVA: 049/725359
● BOLOGNA: 051/271018

rmaster · Fourmaster ·

Desidero ricevere ulteriori informazioni sui prodotti da voi distribuiti.

Nome Cognome

Azienda

Via

CAP Città

Inviare il coupon a: Fourmaster s.r.l. Via Pellizzari, 28 - 20059 Vimercate (MI)



Reflex, dalla Borland

La Channel, già importatrice dei prodotti Borland, tra i cui titoli spiccano nomi come Sidekick e Turbo Pascal, ha annunciato l'apertura della filiale di Roma presentando contemporaneamente un programma di gestione ed analisi degli archivi, il Reflex.

La nuova filiale di Roma (via Marco Besso, 40) conferma l'obiettivo societario della Channel di posizionarsi come distributore nazionale di software per personal computer. Tra le iniziative già intraprese dalla nuova filiale, che opera in modo autonomo per la vendita ed il supporto dei prodotti compresi nel catalogo, un incontro settimanale fissato per ogni giovedì pomeriggio con i rivenditori per dimostrazioni e consulenze tecniche sui vari programmi.

Riguardo al nuovo programma della Borland, il Reflex, si caratterizza per la potenza, la versatilità e la grande facilità d'uso. La novità maggiore è nel suo modo di

presentare i dati. È possibile la visualizzazione dei record in cinque modi diversi. Questa capacità consente al Reflex di rappresentare un potente strumento di analisi dei dati, anche provenienti da D.B. diversi (dBase, Lotus, PFS, ecc.).

I formati di visualizzazione possono essere: a maschera, quindi nella forma più tradizionale; per lista, in forma tabellare e con l'impiego di colonne e righe con la possibilità di eseguire operazioni come se si stesse utilizzando un foglio elettronico; in grafica, selezionati i campi viene presentato il grafico (a punti, linee, barre, barre raggruppate, sovrapposte, torte); ad incrocio di categorie, visualizzando sommari di record, divisi per categorie (es. venditori e prodotti, prodotti e margini, margini e venditori, ecc.); in modo «rapporto» in cui è possibile visualizzare nei modi più svariati e sofisticati rapporti sui dati del D.B.

Sfruttando la tecnica delle finestre, si possono ottenere diversi modi di visualizzazione contemporaneamente che si aggior-

nano vicendevolmente al muoversi del cursore sui record.

Sono previsti ordinamenti secondo cinque campi diversi, ricerche condizionate, logiche; possibilità di creare automaticamente record, per simulazione di modelli; campi calcolati (aritmetica, logica, salti condizionati). Reflex gestisce fino ad un massimo di 5000 record per database, più di 65000 record su disco, 128 campi per record, 254 caratteri per campo. Sono disponibili alcune funzioni speciali finanziarie (valore presente e futuro, ammortamenti, ecc.), statistiche (minimo, massimo, medie, varianza, deviazione, ecc.), matematiche (calcoli trigonometrici e sulle date), logiche (if, then, else, case, ecc.).

Reflex necessita di 384 KB, è compatibile con schede IBM colore, Hercules, stampanti EPSON, IBM, C Itoh 8510, Okidata, con plotter HP 7470a, HP 7475a, 6-Shooter e con mouse.

Il prezzo del Reflex Borland si dovrebbe aggirare intorno alle 290.000 lire, un prezzo

Ultime notizie dalla Commodore

Prima comparsa «ufficiale» in pubblico dell'Amiga, il super Commodore basato sul 68000 che sta tenendo sulle spine gli «smanettomani» incalliti, e non solo loro. Si è avuta in occasione del PC Forum (a Milano dal 19 al 21 marzo), la rassegna dedicata al mondo del PC IBM e compatibili. Nessun legame con il tema della mostra (per l'Amiga esisterà un emulatore di PC IBM tale da assicurare la compatibilità, ma si tratta di un aspetto marginale). Semplicemente la Commodore, presente al PC Forum quale produttrice, fra l'altro, di compatibili IBM (parleremo fra un istante delle novità di questo settore) ha ritenuto evidentemente maturi i tempi per mostrare al pubblico il... nascituro e non ha voluto perdere l'occasione. E, naturalmente, c'è stato molto inte-



resse; l'angoletto dell'Amiga era il punto più affollato di curiosi non solo dello stand Commodore, ma probabilmente dell'intero PC Forum... Curiosità, bisogna dire, decisamente più che giustificata, non si può non restare impressionati da un demo di quello che si può sicuramente definire il più potente computer della sua classe (ma qual è la sua classe?). Non vi riferiamo delle caratteristiche tecniche principali, perché lo abbiamo già fatto in altre precedenti occasioni; ricordiamo che si basa sul microprocessore 68000, come il Macintosh e l'Atari 520 ST, grafica (con tre processori dedicati) a 16 colori su 640 x 400 punti ma ben 4.096 colori su 320 x 200 (!), oltre 40 finestre apribili sullo schermo ciascuna con applicazioni anche diverse, generatore audio evolutissimo con sintesi vocale, eccetera eccetera. Ma la domanda di tutti è «quando e quanto?». Non è ufficiale ma ci è stato detto che si pensa di iniziare le vendite a giugno; nel frattempo, sia la Commodore sia numerose software house indipendenti (1.592 nel mondo, ben 27 in Italia) stanno lavorando affinché la macchina esca, anche nel nostro paese, fornita di una cospicua dotazione di programmi. Riguardo

al prezzo, è presto per parlarne. Negli Stati Uniti l'Amiga costa circa 1.800 dollari, il che significa che non sarebbe per niente strano che da noi il prezzo si aggirasse sui 3 milioni (ma temiamo che sarà un po' superiore, ce lo aspettiamo dell'ordine dei tre e mezzo). Pazienza, amig-hi (eh, eh!), dovete continuare ad aspettare.

Venendo ai compatibili, due novità piccole e una grossa. Le due piccole sono la serie II del PC 10 e del PC 20: in entrambi la RAM è ora di 512 K, e il 20 ha un hard disk da 20 megabyte; le nuove macchine sono dotate della scheda grafica AGA (Advanced Graphic Adapter) con 640 x 200 punti in 16 colori, 132 x 25 caratteri 16 colori, 720 x 348 punti in monocromatico, più un modo grafico compatibile con i più diffusi pacchetti integrati (Lotus ecc.). L'altra novità è l'AT, di cui al PC Forum era esposto un prototipo.

Presentato al Cebit di Hannover pochi giorni prima, l'AT Commodore è, come il nome lascia con poca fatica supporre, compatibile con l'AT IBM. Clock a 6 MHz, 640 K di RAM di base, un minifloppy 5" e 1/4 da 1.2 megabyte più un hard disk da 20 mega da 3 pollici e mezzo, più piccolo e con minore assorbimento dei tradizionali da 5". Come i PC della Serie II, anche l'AT è dotato della scheda grafica AGA; nell'interno vi sono 8 slot tipo IBM, due dei quali riservati al controller del disco rigido e alle interfacce parallela e seriale; orologio e calendario sono standard sulla piastra madre. La compatibilità con l'AT IBM è dichiarata totale, sia hardware sia software. Nessuna notizia precisa sui tempi.

m.m.

Prezzi al pubblico consigliati (+ IVA)

| | |
|----------|-----------|
| PC 10 | 2.990.000 |
| PC 10/II | 3.500.000 |
| PC 20 | 3.990.000 |
| PC 20/II | 4.990.000 |
| PC AT | 6.900.000 |

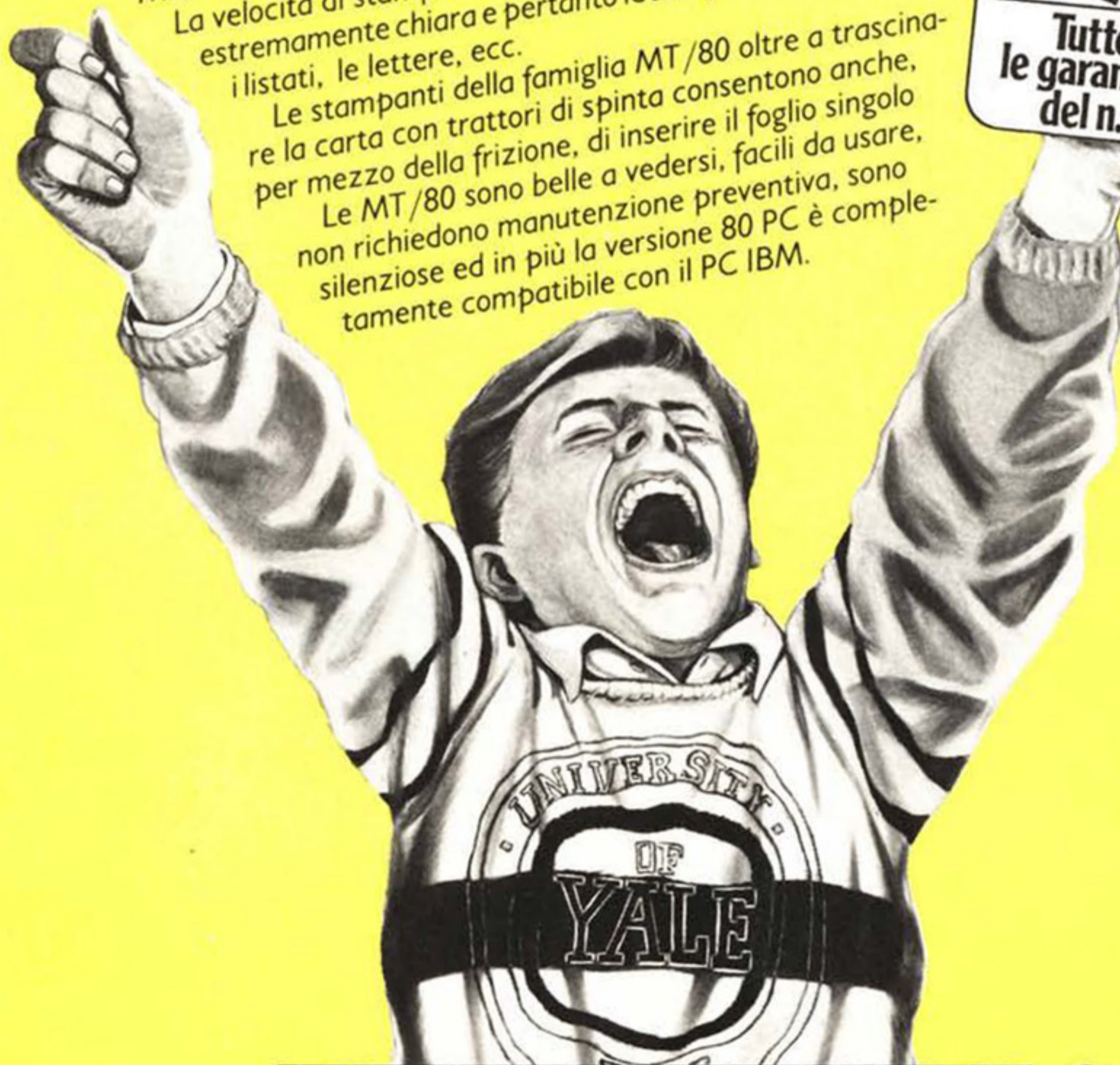
CON LA MT/80 SPENDENDO IL MINIMO HO IL MASSIMO...!

Per la stampa a basso costo, le stampanti della famiglia MT/80 sono perfette, rispondendo ad ogni necessità di stampa. La MT/80+ e la PC dispongono di interfacciamento parallelo e seriale che permette di connettere questi prodotti a qualsiasi Micro o PC.

La velocità di stampa è di 100 o 130 cps. con una matrice estremamente chiara e pertanto ideale per stampare i listati, le lettere, ecc.

Le stampanti della famiglia MT/80 oltre a trascinare la carta con trattori di spinta consentono anche per mezzo della frizione, di inserire il foglio singolo.

Le MT/80 sono belle a vedersi, facili da usare, non richiedono manutenzione preventiva, sono silenziose ed in più la versione 80 PC è completamente compatibile con il PC IBM.



**MANNESMANN
TALLY**

20094 Corsico (MI) - Via Borsini, 6
Tel. (02) 4502850/855/860
/865/870

Telex 311371 Tally I

00144 Roma - Via M. Peroglio, 15
Tel. (06) 5984723/5984406

10099 San Mauro (TO)

Via Casale, 308 - Tel. (011) 8225171

40050 Monteveglio (BO)

Via Einstein, 5 - Tel. (051) 832508





che stando alle indicazioni dell'importatore dovrebbe essere minore di un terzo rispetto a quello di pacchetti con prestazioni simili.

Per ulteriori informazioni:
Channel s.r.l.
Via Bruzzesi 27 - 20146 Milano

Mannesmann a laser

La Mannesmann Tally ha presentato, al PC Forum, la stampante laser Desk Top MT/910. La velocità è di 10 pagine al minuto, la risoluzione di 300 punti per pollice; sono residenti due set di caratteri (Courier 10 e Elite Prestige 12), ma è possibile caricarne altri da calcolatore, e vi sono due alloggiamenti per l'inserimento di cartucce opzionali; la grafica è compatibile IBM ed Epson. La stampante può essere programmata via software attraverso caratteri di controllo inviati dal computer, oppure per mezzo del pannello frontale che comprende un display a 16 caratteri. Molto interessante ci sembra la possibilità, se non andiamo errati unica nelle stampanti laser attualmente esistenti, di impiegare due vassoi per la carta di alimentazione: se ne possono ovviamente usare due di formato di-

verso (i formati accettati per la carta sono di 8.5 x 11 pollici, 8.5 x 14", A4 e 21 x 27 cm) in più, assolutamente da non trascurare è la presenza dell'introduttore automatico di fogli singoli di formato qualsiasi, nel senso che è possibile ad esempio stampare su una busta o su un cartoncino. Il prezzo non è stato ancora fissato in Italia, ma dovrebbe essere dell'ordine dei 6 milioni.

Per ulteriori informazioni:
Mannesmann Tally
Via Borsini, 6 - 20094 Corsico (MI)



Corsi Commodore-Microsoft

La Microsoft ha dato l'appoggio ufficiale alla Commodore per la realizzazione dei

«Microsoft Business Courses», una serie di corsi basati sui principali pacchetti applicativi della Microsoft e messi a punto dai Commodore Computer Center. Il corso di livello 1, ad esempio, è basato su cinque dei più importanti applicativi: Word (word processing), Multiplan (foglio elettronico), Chart (business grafica), R Base (data base), Windows (per passare da una funzione all'altra). La cosa è obiettivamente molto interessante; non contenutissimo ci sembra francamente il prezzo, di 2.950.000 lire per 75 ore di corso.

Per ulteriori informazioni:
Commodore Computer Center
Via F. Filzi 27, 20124 Milano

Trust: schede add-on per PC IBM

La Trust è una società belga, che ha recentemente aperto una filiale in Italia, specializzata, nella produzione di schede add-on per PC IBM e compatibili. La linea si chiama Goldline e conta attualmente una ventina di schede diverse: ad esempio la Goldboard (scheda multifunzione), la

EXPRESS SYSTEM

L. 49.000 IVA INCLUSA

TURBO LOADING CARTRIDGE FOR COMMODORE 64/128

LOADS 99% OF ALL DISK-BASED SOFTWARE UPTO 5 TIMES FASTER!
CARICA IL 99% DEL SOFTWARE SU DISCO FINO A 5 VOLTE PIÙ VELOCEMENTE!

ISTRUZIONI IN ITALIANO

EXPRESS SYSTEM

COMMODORE 64/128 DISK TURBO LOADING CARTRIDGE

EXPRESS SYSTEM

TURBO LOADING CARTRIDGE FOR COMMODORE 64/128

- Carica da disco fino a 5 volte più velocemente
- Funziona con il 99% del software disponibile
- Facilissimo da usare tramite i tasti funzione
- Velocizza anche la formattazione dei dischi
- Istruzioni complete in italiano

è un'esclusiva
MASTERTRONIC

Mastertronic s.a.s. - V.le Aguggiari, 62/A
21100 Varese - Tel. 0332/238898

Goldgraph (scheda grafica) e la Jumbo AT (espansione). Al PC Forum sono stati presentati due nuovi prodotti: la Goldega (Enhanced Graphics Adapter) contiene fra l'altro 256 K di RAM ed è anche compatibile con le modalità standard IBM sia a colori sia in bianco e nero, mentre la scheda Golddisk fa da supporto ad un hard disk da 20 megabyte.

Per ulteriori informazioni:
Trust International
Viale Piemonte, 21 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Commutatore per periferiche

Finalmente disponibili, nella versione con interfaccia seriale RS 232 o parallela «Centronics», i commutatori Transfer Switch.

Si tratta di semplici sistemi di commutazione per periferiche che, finalmente, risolvono il problema «sentito» da molti utilizzatori di poter selezionare tra diverse periferiche quella più adatta per particolari applicazioni: sono disponibili con una entrata e due o più uscite.

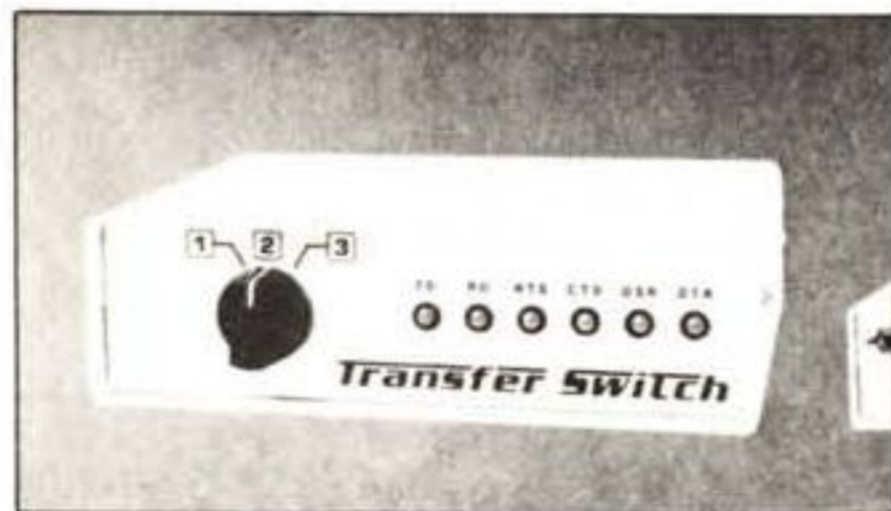
Essi permettono di collegare un PC a due o più stampanti o modem, oppure di

commutare due o più PC ad una stampante o modem comune.

Si possono collegare più terminali ad una singola CPU o più modem ad una singola stampante.

È disponibile anche la versione con due input e 2 output. Trattandosi di dispositivi passivi non richiedono nessuna particolare forma di manutenzione e sono dotati di prese a 25 pin.

Le dimensioni sono di 180 x 55 x 130 per un peso complessivo di circa 1,3 kg. Il prezzo di Transfer Switch varia dalle 170 alle 250 mila lire (End User) a seconda dell'interfaccia e del numero di uscite.



Per ulteriori informazioni:
BRM Italiana - Industrial Electronic Service
Lungo Dora Firenze 21 bis - 10152 Torino

Software Batteries Included per l'Atari 520 ST

La LAGO s.n.c. importa e distribuisce un nuovo pacchetto grafico capace di mettere adeguatamente in luce le ottime caratteristiche dell'Atari 520 ST. Il programma DEGAS (Design and Entertainment Graphic Art System) è prodotto dalla già nota software house Batteries Included a cui si devono nomi prestigiosi come Paperclip 64 (un word-pro per il Commodore 64), Homepak (sempre per il Commodore 64, ma con funzioni di word-pro, data base e terminale per comunicazioni).

DEGAS offre tutte le possibilità tipiche dei prodotti di questo tipo; in particolare una tavolozza di 500 colori, numerose funzioni grafiche predefinite per disegnare linee, raggi, cerchi, rettangoli, in funzione di «airbrush» che permette di ottenere un effetto di sfumatura più o meno graduata, le funzioni FILL, MIRROR, SHADOW e BORDER, MAGNIFY, capaci rispettivamente di colorare intere porzioni di disegno, riflettere come in uno specchio parti del disegno, contornare con zone ombreggiate particolari delle figure ed ingrandire dettagli per disegni di grande precisione. Il prodotto è già distribuito sul territorio nazionale con un prezzo al pubblico di circa L. 110.000 IVA inclusa.

Ci sono
i compatibili.

E ci sono i

PCbit

A Napoli
Vi aspettano da



PCbit: totalmente compatibile PC/XT IBM
PCbit at: totalmente compatibile PC/AT IBM

**GENERAL
COMPUTERS**

Una curiosità: sul depliant illustrativo di DEGAS si può notare che uno degli esempi proposti appartiene ad un noto videoclip dei Dire Straits particolarmente bello proprio per gli effetti grafici impiegati.

Per ulteriori informazioni:
LAGO s.n.c.
Via Rovereto, 12 - 20127 Milano

La Digitronica al PC Forum con le stampanti NEC

In occasione del PC Forum di Milano sono state presentate alcune nuove stampanti della NEC Corporation: le Pinwriter, P2, P3, P5 con caratteristiche di elevata qualità, flessibilità e versatilità. Una qualità di stampa molto elevata con testine a 18 aghi per P2 e P3 e testina di stampa a 24 aghi per P5.

Le nuove stampanti offrono elevate capacità: draft a 180 cps per P2 e P3 e 264 cps per P5.

Letter quality a 30 cps per P2 e P3, 88 cps per la P5. L'ottima risoluzione grafica di 240 per 240 punti per pollice delle P2 e



P3, diviene eccezionale nella P5 con 360 x 360 punti, per fornire grafici ed illustrazioni professionali se collegate all'IBM PC. Capacità di stampare in sette colori oltre al nero.

Completa compatibilità EPSON, otto font di caratteri residenti e selezionabili ed innumerevoli cartucce di font intercambiabili, per la presentazione di lettere e documenti con IBM PC. Una vasta scelta di schede per l'interfacciamento con qualsiasi PC ed una altrettanto vasta gamma di dispositivi per la gestione modulistica sono il complemento alle ottime caratteristiche. Le Nec Pinwriter inoltre pare siano le stam-

panti più silenziose del mercato perché utilizzano il sistema «quiet mode» le cui misure di rumore hanno dato risultati pari a 48 dBA.

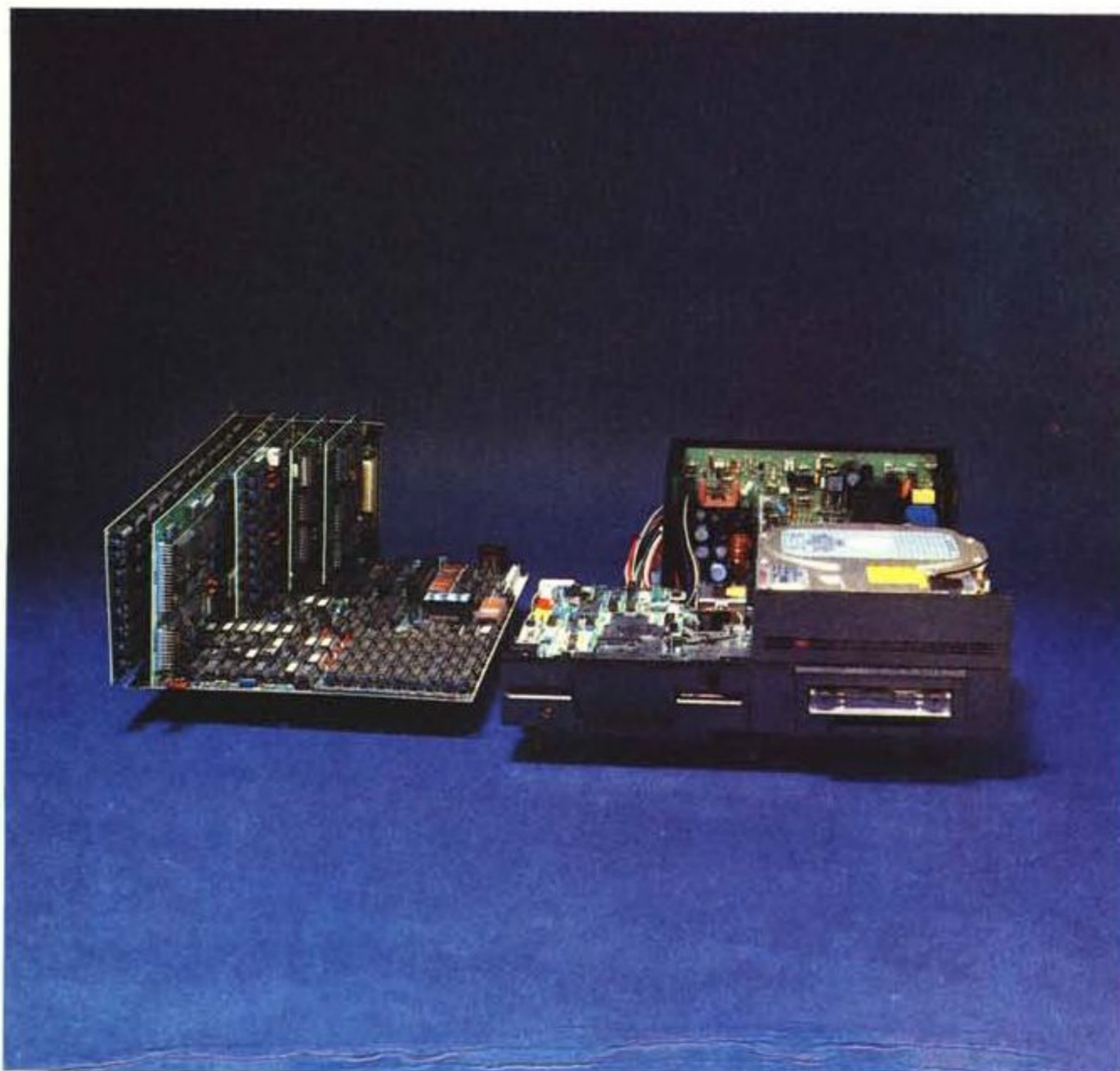
Per ulteriori informazioni:
Digitronica Peripherals
Corso Milano, 88 - 37138 Verona

Elettronica: i computer cambiano i negozi

La prima ricchezza di un commerciante, attualmente, risiede nella rotazione degli stock e nella sana gestione del magazzino. Perché un'attività commerciale possa prosperare occorre individuare i prodotti obsoleti per eliminarli e valutare correttamente l'utile di ogni prodotto per stabilire il prezzo di vendita tale che permetta il giusto guadagno oltre alla copertura delle spese di gestione.

La Società Generale Elettronica Italia, già operante da oltre 10 anni nel settore dell'informatica applicata propone un elaboratore capace di rispondere a queste esigenze. Collegato a registratori di cassa e

ASEM PC 286: l'XT che supera l'Alta Tecnologia



Imporre uno standard? No grazie, noi ci adeguiamo alle tue esigenze: prima il personal computer Asem PC 100, per il secondo posto di lavoro, oggi Asem PC 286. È così che Asem segue le nuove possibilità offerte dai più famosi software multiutenti, aggiornando costantemente la propria produzione.

Buia/Ud. Tel. (0432) 962282 - Tlx 459608

Dai un taglio al passato.



Azeta

OPEN ACCESS, l'unico sistema a memoria virtuale, per chi aveva bisogno di più programmi.

Con Open Access si valutano cifre, si disegnano grafici a colori a tre dimensioni, si producono dattiloscritti, si trasmettono dati in tutto il mondo, si gestiscono gli appuntamenti.

Basterà inserire i dati una sola volta, qualsiasi numero di applicazioni si vorrà usare. Il segreto delle possibilità eccezionali di Open Access è la gestione delle informazioni con un sistema relazionale di data base. Open Access garantisce un vero «accesso aperto» ai dati con modalità a piacere. Si potrà per esempio, avere accesso fino

a cinque file contemporaneamente e in seguito trasferire le informazioni di data base in fogli elettronici, inserirli in rapporti e trasmetterli ai vari partner in affari con l'accesso ad altri computer. Naturalmente si avrà sempre accesso ad altre informazioni e funzioni che aiuteranno a risolvere i problemi quotidiani di lavoro. Open Access offre una straordinaria funzionalità, documentazione e supporti dettagliati in italiano, display a finestre, memorizzazione virtuale e soprattutto integrazione.

OPEN ACCESS,
nato dall'esperienza SPI 

**NUOVA RELEASE
VERSIONE ITALIANA**

Dati tecnici:

data base: 32.000 records; relaziona fino a 5 file
spreadsheet: 3.000 x 216; linka 4 fogli in contemporanea
agenda: multi-utente
comm.: 9.600 baud in duplex o semi-duplex,
accede direttamente ai file di altri computer.

SVPT^{SRL}

Sviluppo Vendite Prodotti Tecnologici

Via Val Cristallina, 3 - 00141 Roma (Italia)
Tel. (06) 8278951 Ricerca automatica - Telex 622147 SVPT I

ARMONIA

**IMPORT-EXPORT
COMPUTERS PERIFERICHE
VIDEO REGISTRAZIONE**

Tel. 0438/24918-32988

Commodore

Commodore 128
Commodore 128 B
Commodore C 16 e 64
Floppy Driver 1541
Floppy Driver 1570
Floppy Driver 1571
Stampante MPS 803
Monitor 1701
Monitor 1900
Monitor 1901
Commodore PC 10 - PC 20
CBM 64 Executive L. 1.150.000

Stampanti

Seikosha GP 50/S L. 230.000
Seikosha SP 800 L. 650.000
Mannesmann Mt 80 + L. 550.000
Mannesmann Mt 85 L. 900.000
Mannesmann Mt 86 L. 1.150.000

Accessori

Speed-64 velocizza 5 volte il drive
con programmi L. 35.000
Turbo DOS L. 30.000
Trattore per MSP 803 L. 35.000
Joystick con inter. Spectrum L. 35.000
Contenitore da 90 dischetti L. 30.000
KIT per trasformare lo
Spectrum 48K in plus 90.000
Espansion Sistem interfaccia
uno + microdrive L. 290.000
Disk drive 1 per QL L. 800.000

Diskettes 5"1/4

Dischetti di produzione tedesca SF/DD in
confezioni da 10 pz.
Minimo 100 pz L. 200.000
Come sopra ma DF/DD L. 250.000
Nashua DF/DD (10 pz) L. 33.000

Video cassette

Hitachi E120 (10 pz) L. 130.000
Sony E180 (10 pz) L. 140.000
TDK E180 (10 pz) L. 140.000
Fuji E240 (10pz) L. 180.000

Vasto assortimento di Joystick, Paddle
Videogiochi ed accessori

Prezzi IVA compresa

Pagamento: in contrassegno all'arrivo della
merce, spese di spedizione L. 5.000 per
importi inferiori a L. 100.000

Tutto il materiale sarà da noi preventivamente
collaudato, l'eventuale materiale difettoso sarà
sostituito tempestivamente. Garanzia 3 mesi dalla
consegna.

VENDITA ALL'INGROSSO
CONDIZIONI PARTICOLARI
AI RIVENDITORI

Armonia s.n.c.
Viale Carducci, n. 5
31015 Conegliano (TV)
Tel. 0438/24918 - 32988



lettori di codici a barre, consente di gestire in modo ottimale giacenza e riapprovvigionamenti.

Permette inoltre di controllare il rendimento di singoli settori e/o articoli così da pilotare meglio le scelte commerciali.

L'Ing. Gaetano Santonocito, Direttore Commerciale della SGEI afferma che il complesso di dati che consentono la corrente gestione dell'attività aziendale è notevole: la distinta giornaliera delle merci vendute, gli inventari di magazzino, l'elenco degli articoli sottoscorta ed i vari listini e cataloghi sono chiari e completi.

Gli elementi che maggiormente caratterizzano la procedura sono le statistiche sul venduto ed i consuntivi economici. Molto opportuno appare anche il frequente ricorso a «parole d'ordine» che permettono l'accesso ad ogni impiegato del negozio a solo quelle informazioni che è necessario che egli conosca.

Un prodotto veramente interessante sullo stesso standard qualitativo dei servizi offerti dalla stessa SGEI che affronta tutte le attività connesse con l'introduzione dell'informatica in azienda, esprimendosi a livelli sempre elevati.

Per ulteriori informazioni:

Società Generale Elettronica Italia S.p.A.
Via Crescenzo, 43 - 00193 Roma

Kbyte di firmware contenenti una libreria di 150 routine richiamabili da FORTRAN, PASCAL e C.

Il VTC 8016 dal punto di vista delle prestazioni grafiche è del tutto identico al precedente, ma rappresenta una stazione grafica indipendente con grandi capacità elaborative. L'elaboratore si basa sul processore 80286 con clock a 8 MHz e sul coprocessore 80287, la memoria parte da 512 Kbyte fino ad un massimo di 2 Mbyte, i supporti magnetici sono i floppy disk ed unità a disco fisso con capacità da 42 Mbyte è prevista una unità di back-up streamer da 1/4 pollice. La macchina è DOS compatibile e può montare le schede di espansione del PC. Entrambe le configurazioni sono prevalentemente destinate alle applicazioni concernenti lo sviluppo di strumenti software in tre dimensioni in quanto i due processori grafici a 16 bit consentono con sufficiente velocità lo sviluppo di una grande quantità di vettori. Tutti i sistemi possono essere ampliati con l'aggiunta di tavolette digitalizzatrici, mouse, stampanti INK-JET, stampanti laser, scanner ottico. I sistemi interessano chi produce disegni meccanici, architettonici ed elettronici.

Per ulteriori informazioni:

Computerline s.r.l.
Via Ubaldo Comandini, 49 - 00173 Roma

oppure

Datatech S.p.A.
Centro Direz. Milanofiori
strada 7 - 20089 Rozzano (MI)

Grafica professionale con PC IBM

La Computerline s.r.l. in accordo con la Datatech S.p.A., ha ampliato la gamma di prodotti hardware e software per applicazioni di grafica professionale.

I prodotti coprono la fascia bassa del mercato con configurazione che vanno da un minimo di 20 milioni ad un massimo di 50 milioni. Il modello VTC 8010 è un add-on per macchine PC IBM e compatibili capace di trasformarle in una potente stazione grafica. La stazione è composta da un monitor colore da 20" dotato di controller grafico NEC 7220, una memoria grafica di 1024 x 1024 pixel su 4 piani, di cui 640 x 400 visibili, una tavola di look-up di 16 x 8 che permette di selezionare 16 colori da una tavolozza di 256. Un PC-BUS ADAPTER connette la stazione grafica al PC; il sistema è attualmente supportato da due programmi applicativi: MINI-CADD e IGE.

I modelli VTC 8012 e 8016 sono il passo direttamente successivo offrendo prestazioni notevolmente superiori in quanto a velocità e numero di piani colore. Il primo continua ad essere un add-on per PC, preferibilmente AT. La configurazione base si compone di un controller grafico che monta due NEC 7220, una tavola di look-up di 256 per 12 che permette di selezionare 256 colori da una tavolozza di 4096, una memoria video che può raggiungere 1024 x 1024 Pixel su 8 piani; è possibile ampliare le prestazioni del sistema aggiungendo una scheda con processore grafico TMS 9995 con 32

Laser Printer Corona

Distribuiti in Italia dalla Datatech, sono ora disponibili i prodotti della Corona Data Systems, inc. Tra i prodotti più interessanti, che comprendono personal computer compatibili PC IBM XT nella versione desk top e portatile, di particolare interesse risultano le laser printer modello LP 300 ed LP 400. Si tratta di stampanti realizzate principalmente per essere connesse al PC XT o AT. A differenza delle loro concorrenti il collegamento avviene direttamente sul bus del PC tramite una scheda fornita assieme alla stampante. Ciò permette di velocizzare l'invio dei dati alla testa di stampa, permettendo di fruire del set completo di font in linea sul disco Winchester, di po-



ter stampare una intera pagina grafica sfruttando la memoria residente sulla scheda di interfaccia. Inoltre entrambi i modelli sono Epson compatibili in grafica. Il prezzo è fissato intorno a L. 7.000.000.

Per ulteriori informazioni:
Datatech S.p.A.
Centro Direz. Milanofiori
strada 7 pal. T1 - 20089 Rozzano (MI)

Ferrari e Digital collaborano nella Formula 1

Il marchio Digital comparirà sulle vetture Ferrari di Formula 1 nel campionato mondiale 1986.

La Digital Equipment è infatti entrata nel gruppo di fornitori ufficiali della scuderia Ferrari a seguito di un accordo che prevede l'utilizzo, da parte della prestigiosa casa modenese, di sistemi e servizi Digital per la progettazione e la messa a punto delle vetture Ferrari da competizione.

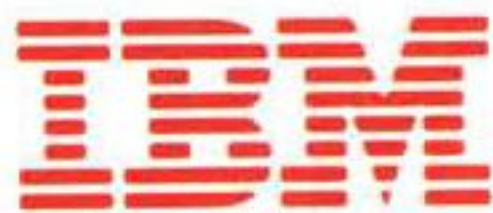
Saranno installati a Maranello un elaboratore VAX 8600 di grande potenza e quattro sistemi MicroVAX II, fra loro integrati in rete di comunicazione DECnet/Ethernet e dotati di un vasto corredo di software che consentirà di far fronte alle sempre più sofisticate esigenze applicative del reparto corse Ferrari. La collaborazione con la Ferrari è motivo di particolare soddisfazione per la Digital per l'avvio di un lavoro comune con il management ed i tecnici della scuderia del cavallino rampante, che affronteranno insieme tematiche applicative di elevato livello di complessità e sofisticazione.

Per ulteriori informazioni:
Digital Equipment S.p.A.
V.le F. Testi 11 - 20092 Cinisello B. (MI)

Software Emme Soft per il 520 ST

Sono disponibili due nuovi pacchetti applicativi per l'ultimo nato in casa Atari. Si tratta di DX Wave e GeST 520.

Il primo programma permette di visualizzare, in tempo reale, la forma d'onda di uno strumento dotato di generazione dei suoni in Fm, la modulazione in 3D e l'analisi spettrale del suono con le relative componenti armoniche. Immettendo i dati fondamentali per il calcolo, cioè l'output level della modulante e la sua frequenza il computer procede alla visualizzazione grafica della forma d'onda risultante. Il processo può essere ripetuto, per giungere ad una modulazione della modulazione. È anche possibile, inserendo l'indice di modulazione, avere la visualizzazione dello spettro del segnale da esaminare, con la portante visualizzata al centro e le bande laterali simmetriche, a destra ed a sinistra, ad essa. Il



Personal Computer
e macchine per scrivere



HEWLETT
PACKARD

olivetti

Chi meglio di noi
può consigliarvi
nella scelta?



bit computers[®]

Concessionario IBM Personal Computer e macchine per scrivere
Rivenditore autorizzato Hewlett Packard - Distributore Olivetti

Direzione Commerciale:
Roma, via Flavio Domiziano 10, tel. 06.5126700
Computer shop:
Roma, viale Jonio 333/335, tel. 06.8170632
Roma, via Nemorense 14/16, tel. 06.858296

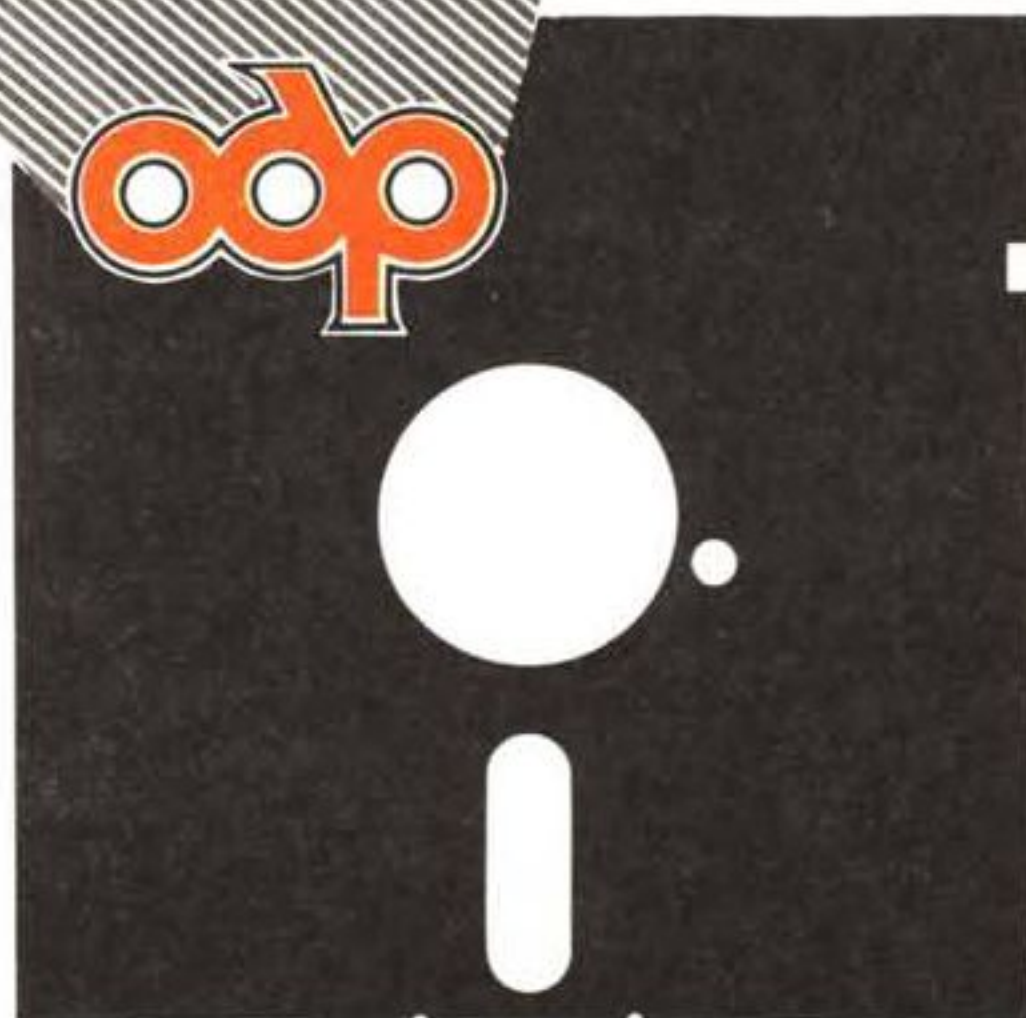
Roma, via F. Satolli 55/57/59, tel. 06.6386096
Roma, via Tiberio Imperatore 73, tel. 06.5127618
Roma, via Tuscolana 350/350a, tel. 06.7943980
Direzione Servizi:
Roma, via G. Gastaldi 33, tel. 06.5208447



OFFICE DATA PRODUCTS

UN BEST SELLER DAL 1978

Quattro milioni di dischetti ODP venduti in Italia dal 1978 fanno del dischetto ODP un best seller dell'informatica. Un successo determinato dall'alta affidabilità del dischetto ODP, risultato della tecnologia e della ricerca più avanzata. Per questo scegli un best seller, scegli ODP. ■





programma DX Wave è disponibile al prezzo di L. 149.000 per l'Atari 520 ST, ma ne esistono versioni anche per il Sinclair QL e lo Spectrum.

Presto saranno disponibili anche la versione per il PC IBM e compatibili. GeST 520 è un pacchetto gestionale previsto per funzionare con il computer in configurazione standard.

I programmi di cui è composto possono essere acquistati in blocco o separatamente e comprendono: fatturazione, magazzino, contabilità.

La fatturazione prevede l'utilizzo di aliquote IVA differenti per ogni articolo all'interno della stessa fattura da emettere, ed una sofisticata ricerca attraverso cinque campi differenti.

Il magazzino prevede la gestione automatica con riordino, scorte minime, carico e scarico, fornitori. La contabilità segue i canoni classici di questo tipo di programma con registri IVA, piano dei conti, banca, movimenti.

Per ulteriori informazioni:

Emme Soft

Via Accademia Albertina, 29 - 10123 Torino

Mannesmann a margherita

Annunciata la produzione e commercializzazione di una stampante che rappresenta una novità anche rispetto alla gamma tradizionale dei prodotti Mannesmann Tally.

Si tratta di una nuova stampante a margherita, la MT 20 di piccole dimensioni e che sicuramente verrà proposta con il più basso prezzo di mercato nella sua fascia di appartenenza.

Secondo le usuali strategie commerciali della nota ditta produttrice, il basso costo non andrà a detrimento della qualità e delle caratteristiche tecniche: ampia compatibilità, 120 caratteri per riga, velocità di stampa 20 cps., spaziature differenziate, buffer di stampa da 1,5 Kbyte, display a led ed opzioni varie.



Per ulteriori informazioni:

Mannesmann Tally

Via Borsini, 6 - 20094 Corsico (MI)



Apple Computer

*I Numeri Uno,
sempre.*

 **bit computers**[®]
Apple Center

Direzione Commerciale:

Roma, via Flavio Domiziano 10, tel. 06.5126700

Computer shop:

Roma, viale Jonio 333/335, tel. 06.8170632

Roma, via Nemorense 14/16, tel. 06.858296

Roma, via F. Satolli 55/57/59, tel. 06.6386096

Roma, via Tiberio Imperatore 73, tel. 06.5127618

Roma, via Tuscolana 350/350a, tel. 06.7943980

Direzione Servizi:

Roma, via G. Gastaldi 33, tel. 06.5208447



Nuovo plotter Roland

Accanto alla già conosciuta linea di plotter formato A3/A4, la Roland DG ha presentato il nuovo plotter DPX 2000, formato A2 piano, dotato di otto penne e la cui velocità massima è di 40 cm/sec.

La precisione è di 0,025 mm ed interessanti soluzioni tecniche consentono di attribuire differenti velocità alle varie penne. La Roland DG fornisce una vasta gamma di penne per i diversi usi; il prezzo è di circa 11.000.000.

Per ulteriori informazioni:
Telav International s.r.l.
Via L. da Vinci, 43
20090 Trezzano sul Naviglio (MI)



Apple computer e standard di comunicazione

La Apple Computer ha annunciato la propria adesione al COS (Corporation for Open Systems), il consorzio nato alcune settimane fa a Washington per la creazione di standard mondiali che permettono la condivisione e lo scambio di informazioni tra computer e sistemi diversi di telecomunicazione.

«Questa scelta — ha dichiarato Del Yocam, vicepresidente della società di Cupertino e responsabile per le operazioni di prodotto — è coerente alla strategia che abbiamo recentemente annunciato: rendere ampiamente possibile agli utenti di Macintosh ed Apple II la comunicazione con sistemi di altri produttori, una condizione per rendere i computer sempre più universalmente accettati ed utilizzati».

Al COS — che lavorerà anche per la diffusione e l'approfondimento degli standard OSI (fissati dall'International Standard Organization) — hanno già aderito Amdahl, AT & T, BellCore, Burroughs, Control Data, Convergent Technologies, DEC, GTE Telenet Communications, Harris, Hewlett Packard, Honeywell, IBM, Intel, NCR, National Semiconductor, Northern Telecom, Pacific Belle, Prime Computers, Sperry, Tandem Computers, Telex Computer, Wang e Xerox.

Per ulteriori informazioni:
Apple Computer
Milanofiori pal. Q8 - 20089 Rozzano (MI)

IBM JX

Anche se l'IBM poco dice sugli attuali piani di commercializzazione, sussiste la possibilità di vedere arrivare sul nostro mercato la sua ultima realizzazione: il JX.

Il JX è un computer «tre volumi»: l'unità centrale, lo schermo e la tastiera sono indipendenti tra loro. L'apparecchio, estremamente originale, è dotato anche di unità disco di 3 1/2" di 360 Kb. Sotto queste unità sono poste due



porte per l'inserimento di cartucce Rom. La tastiera è collegata per mezzo di un cavo ma può essere completamente liberata dall'unità centrale e comunicare per mezzo di un fascio ottico. Nella parte superiore della tastiera sono posti i tasti di funzione. Il tutto è completato da una tastierina numerica adiacente.

Lo schermo è a colori e permette di visualizzare 24 righe a 80 caratteri. Il sistema centrale è basato su un processore 8088 (4,77 MHz) e 64 K di memoria RAM che può essere estesa fino a 512 Kb. La memoria Rom è di 1 Mb. Il sistema è dotato di una porta parallela, di I/O per penna ottica, di una uscita registratore e di una uscita audio. È incluso un sintetizzatore musicale a tre voci e otto ottave.

Il sistema operativo è il PC-DOS 2.1. È stato adattato anche il Basic del PC Junior.

Sono già disponibili il Word-star e l'Open Access.

Il prezzo sul mercato australiano, dove il sistema è stato lanciato, è di 80.000F.

Che l'IBM voglia dimostrare con questa sua nuova realizzazione e dopo gli insuccessi del PC Junior, di meritare la sua parte di un mercato attualmente tenuto da Commodore e Atari?

PUNTI VENDITA DIRETTI BIT COMPUTERS:

Direzione Commerciale:
Roma, via Flavio Domiziano 10, tel. 06.5126700

Computer shop:
Roma, viale Jonio 333-335, tel. 06.8170632
Roma, via Nemorense 14-16, tel. 06.858296
Roma, via F. Satolli 55-57-59, tel. 06.6386096
Roma, via Tiberio Imperatore 73, tel. 06.5127618
Roma, via Tuscolana 350-350a, tel. 06.7943980

AFFILIATI BIT COMPUTERS:

Anzio, via Flavia 11, tel. 06.9845257
Bari, via dei Mille 5, tel. 080.545210
Civitavecchia, via C. Battisti 23, tel. 0766.20267
Gaeta, lungomare Caboto 74, tel. 0771.470168
Latina, via A. Diaz 14, tel. 0773.495285
Napoli, calata san Marco 13, tel. 081.310114
Sassari, viale Dante 15, tel. 079.234309
Viterbo, via Palmanova 12c, tel. 0761.223977

RIVENDITORI PCbit:

ANCONA (Torrette) - Sisteda
via Velino 5, tel. 071.880773
AREZZO - V.R.
via Campo di Marte 1, tel. 0575.356933
CAGLIARI - S.I.N.T.
via Goldoni 24, tel. 070.485145
CATANIA - Elettronica Delta
via Messina 413b, tel. 095.370170
CESENATICO (Forlì) - Microsystem
via Leonardo da Vinci 29c, tel. 0547.81751
COMO - Irpe
via Cadorna 1a, tel. 031.240711
FIRENZE - Soluzioni EDP
corso dei Tintori 39/R, tel. 055.245220
FOGGIA - ISI Informatica Sistemi
via Matteotti 83, tel. 0881.72823
GENOVA - Computer Center
via S. Vincenzo 109/R, tel. 010.581474
L'AQUILA - C.P.S. Informatica
via Sallustio 57/59, tel. 0862.62558
MESSINA - Hardware Software Service
via Cernaia 11 - is. 130, tel. 090.775912
MILANO - Computer Shop
viale Gran Sasso 50, tel. 02.2360015
PALERMO - Datamax
via G. Campolo 39, tel. 091.575369
PERUGIA - Seld Umbria
via Pievaiola 50m, tel. 075.72721
POLISTENA (Reggio Calabria) - Tutto Computer
via Catena 12, tel. 0966.932274
PORDENONE - Electronic Center
viale Libertà 79, tel. 0434.44210
SCIACCA (Agrigento) - Professional Computer
via Cappuccini 7
SONDRIO - Tek.no bit
via Samaden 7, tel. 0342.219540
VARESE - Irpe
via dei Carantani 1, tel. 0332.238533

DIREZIONE SERVIZI BIT COMPUTERS:

Roma, via G. Gastaldi 33, tel. 06.5208447

Ci sono i compatibili. E ci sono i **PCbit**



IBM, PC/XT IBM e PC/AT IBM sono marchi registrati della International Business Machine.

PCbit

CARATTERISTICHE DEL SISTEMA BASE

- totalmente compatibile PC/XT IBM
- microprocessore Intel 8088
- memoria RAM 256 Kb espandibile a 640 Kb sulla piastra base
- memoria ROM 8 Kb (BIOS) espandibile a 64 Kb
- 4 canali DMA - 8 livelli di interrupts
- scheda madre con 8 slot di espansione
- scheda grafica monocromatica ad alta risoluzione (720 x 348 punti)
- porta parallela per collegamento stampante
- tastiera italiana ASCII con 84 tasti e 10 tasti funzione
- un drive slim 5"1/4 da 360 Kb
- alimentatore 135 W - 220 Volt
- dimensioni: 500 x 410 x 142 mm
- peso: 11 kg
- sistemi operativi supportati: tutti quelli del PC/XT IBM

PCbit at

CARATTERISTICHE DEL SISTEMA BASE

- totalmente compatibile PC/AT IBM
- microprocessore Intel 80286: trasferimento dati a 16 bit, indirizzamento a 24 bit
- memoria RAM 512 Kb espandibile a 3 Mb
- scheda madre con 8 slot di espansione
- scheda grafica monocromatica ad alta risoluzione (720 x 348 punti)
- porta parallela per collegamento stampante
- spie luminose sulla tastiera per "caps lock", "num lock" e "scroll lock"
- orologio, calendario e configurazione di sistema con CMOS RAM e relativa alimentazione di riserva con batteria interna
- serratura di sicurezza per l'accesso all'unità di elaborazione
- un drive 5"1/4 da 1,2 Mb
- dimensioni: 540 x 439 x 162 mm.
- peso: 19 kg.
- sistemi operativi supportati: tutti quelli del PC/AT IBM

Garanzia completa per un anno e continuità di assistenza Bit Computers

(per il listino completo consultare la Guida Computer alla voce Bit Computers)

bit computers®

Apple Center - Concessionario IBM Personal Computer e macchine per scrivere
Rivenditore autorizzato Hewlett Packard - Distributore Olivetti e PCbit

Mazzolando il Baronetto

da «YOUR COMPUTER» gennaio 1986



Sul numero di gennaio di Your Computer Ian Adamson, Richard Kennedy e Freda Trovato, in un dissacrante pezzo lungo quattro pagine, si dedicano a smitizzare una delle più discusse figure dell'industria informatica inglese: Clive Sinclair.

La domanda iniziale che si pone l'articolo è come sia stato possibile per Sinclair guadagnarsi la reputazione di innovatore.

Dalle ricerche effettuate dal trio è emersa una nuova figura di uomo che ricorda più che altro un venditore ambulante di giocattoli tecnologici destinati ad un pubblico assetato di novità.

Sin dagli inizi, databili attorno al 1962, era apparsa evidente la cattiva abitudine di Clive a propagandare come presto disponibili dei prodotti che invece erano appena usciti dallo stadio sperimentale. Ciò provocava un notevole afflusso immediato di denaro che gli consentiva di saldare i conti con i fornitori, ma creava anche seri problemi allorché, spinto dalle pressanti richieste degli acquirenti, si trovava costretto ad avviare la produzione senza aver ultimato i controlli sulla qualità e sul design.

L'opinione degli autori, non certo universalmente condivisa, è che, con l'unica parziale eccezione dello ZX-81, le macchine uscite da casa Sinclair abbiano servito molto poco la causa dell'informatica, intesa come applicazione della capacità di elaborazione allo svolgimento di impieghi funzionali, ma abbiano contribuito decisamente all'arricchimento personale di Clive ed alla notorietà della sua ditta, nonché al massiccio sviluppo dell'industria dei video-game e dell'elettronica di consumo; il successo dello Spectrum, ad esempio è da addebitare alla massiccia quantità di software prodotto e non alle qualità intrinseche della macchina che era stata realizzata secondo il criterio del massimo profitto con la minima spesa.

La creazione della Sinclair Research Ltd. sarebbe stata l'ancora di salvezza per Clive dopo il fallimento del suo primo tentativo imprenditoriale, la Sinclair Radionics, che forse qualcuno di voi ricorderà ancora per un improbabile kit di costruzione di un orologio digitale da polso o per il frequenzimetro digitale ospitato nel guscio di una calcolatrice tascabile.

Con toni aspramente polemici i tre autori si accingono poi alla demolizione dello ZX-80 nel quale viene visto unicamente il tentativo di vendere un computer ad un prezzo inferiore alle 100 ster-

line, senza riflettere sulla reale utilità di una macchina tanto limitata. Il trio asserisce che nello ZX-80 non c'era nulla di innovativo (tranne che, per la prima volta, era alla portata di tutti la possibilità di compiere esperimenti con un microprocessore, ndr) ma che esso aveva già in sé le basi hardware e software che avrebbero dato origine alle altre macchine della serie ZX. La radice del male era insomma già presente, e la prova di ciò sta nella prima apparizione della terribile tastiera a membrana, la cui scomodità avrebbe reso lo ZX-80 pressoché inutilizzabile se non fosse stato per la possibilità di inserire i comandi tramite una sola pressione del tasto corrispondente.

Con la sua capacità di elaborare solo numeri interi, lo sfarfallio dello schermo, l'improponibile tastiera a membrana ed appena 1K di RAM, il mondo dell'EDP «seria» non avrebbe scommesso neanche un penny sulla fortuna dello ZX-80 e di Clive; ma le 25.000 unità vendute nell'anno seguente dimostrarono la portata del loro errore e la vittoria di Sinclair.

Agli inizi del 1980, John Grant e Steven Vickers della Nine Tiles ebbero l'incarico di creare la versione migliorata del primo computer Sinclair, con il principale obiettivo di realizzare un più efficiente pacchetto matematico.

Il risultato finale dei loro sforzi fu lo ZX-81 che, per un prezzo inferiore a quello del suo predecessore, offriva la possibilità di lavorare in virgola mobile ed un display migliorato.

Ma l'elemento nascosto che ha influenzato l'intera serie di macchine ZX è stato il capolavoro software prodotto da Grant per lo ZX-80.

Secondo ciò che dicono gli autori, il parere dello staff tecnico di Clive è che lui stesso fosse molto poco interessato o competente, nel campo dello sviluppo del software e che per questo non comprese che il sistema operativo realizzato per lo ZX-80 non era altro che una elegante soluzione di un problema molto concreto: riuscire a tirar fuori il meglio da una capacità di memoria ridottissima. Il progettista non aveva mai preso in considerazione l'idea di adoperare il medesimo software su computer dalla dotazione di memoria molto più elevata.

Ma la politica di Mr. Sinclair consisteva nel continuare a realizzare versioni migliorate del suo primo elaboratore, così nonostante l'opposizione dei programmatori, lui insistette sul fatto che tutte le successive espansioni dovessero essere «innestate» sul software preesistente, e se questa presa di posizione ebbe conseguenze poco rilevanti sullo ZX-81, altrettanto non può dirsi per lo Spectrum.

Nel frattempo al nostro cavaliere accadde di imbattersi in un nuovissimo tipo di chip che la Ferranti aveva di recente creato: l'Uncommitted Logic Array.

Questo integrato, come dice il suo stesso nome, è costituito da un insieme di circuiti logici non dedicati ad un uso particolare ed è, per così dire, suscettibile di «personalizzazione» per incontrare le esigenze dell'acquirente.

Sinclair intuì immediatamente l'affare e si fece «personalizzare» dalla Ferranti le ULA in modo da incorporare ben 17 circuiti integrati del vecchio ZX-80, abbassando in tal modo il numero dei chip della nuova macchina da 21 a 4.

Il successo dello ZX-81 — più di 500.000 unità vendute alla fine del 1982 — fu qualcosa di fenomenale e Clive Sinclair raggiunse il doppio scopo di disorientare e intimidire la concorrenza e passare alla vendita diretta dei suoi prodotti.

L'aprile 1982 segna il lancio dello Spectrum, il primo microcomputer a basso prezzo ad essere dotato di display a colori, la macchina che avrebbe fruttato a Clive Sinclair la sua reputazione internazionale.

Lo Spectrum fu l'ultimo degli ZX a far uso di software progettato dalla Nine Tiles e sempre secondo gli autori, fu anche la macchina che soffrì di più della politica di Clive che innestava sempre nuovi elementi sul vecchio substrato.

La via per immagazzinare i valori delle variabili, concepita per sfruttare al meglio 1024 byte di RAM, si rivelò assolutamente inadeguata a gestire agilmente i 16 o, ancor peggio, 48K dello Spectrum. Sembra che lo stesso Grant abbia tentato di convincere Sinclair della esigenza di una riscrittura totale del software per lo Spectrum, ma non vi sia riuscito, neppure facendo notare al cava-

liere che ciò avrebbe migliorato grandemente le prestazioni del nuovo apparecchio con un costo complessivo che si sarebbe aggirato sulle 15.000 sterline (meno di trentotto milioni di lire).

La maggior parte della revisione software per lo Spectrum fu fatta da Steven Vickers alla Nine Tiles, mentre alla Sinclair Research Richard Altwasser curava l'hardware e teneva i contatti tra le due compagnie. Quando queste due persone lasciarono le rispettive ditte per progettare e costruire in proprio lo Jupiter Ace, rimaneva ancora da definire la sezione di I/O del sistema operativo dello Spectrum; impresa ardua, specie considerando l'assenza di prototipi funzionanti di periferiche. Alla fine, per poter rispettare i termini di consegna annunciati, si dovette mandar fuori i primi Spectrum con le ROM ancora non ultimate.

Originariamente il QL o ZX-83 doveva essere un elaboratore portatile basato sullo Z80, con schermo piatto, Microdrive, modem e pacchetto software applicativo; destinatario del prodotto: l'uomo d'affari.

Ma Sir Clive era finalmente riuscito a raggranellare il denaro sufficiente ad avviare un altro dei suoi sogni, la vettura elettrica C-5 (vedi la prova su MC n. 45), così la responsabilità del QL fu affidata a Nigel Searle, anche se alcune scelte di fondo rimasero quelle di Clive, come ad esempio l'impiego del processore Motorola 68008.

Il cambio di chip — sottolineano gli autori — fu dovuto unicamente al desiderio di apparire innovativi, e non alla volontà di esserlo realmente; infatti per motivi di stretta economia la scelta cadde non sul fantastico 68000, ma sul suo parente povero, che costava sì un quinto del prezzo, ma aveva anche un bus ad otto bit (non ci sentiamo comunque di condividere il parere degli autori

quando asseriscono che il bus ristretto annulla il vantaggio di trattare direttamente dati a 32 bit, rallentando la velocità di esecuzione a valori inferiori a quelli dello Z80).

Dopo il fallimento dello schermo piatto, svanì anche la possibilità di far nascere un portatile, visto l'elevato assorbimento delle RAM dinamiche, di conseguenza il QL fu munito di un'uscita TV, prevedendo un cambio della fetta di mercato interessata al prodotto. Il Quantum Leap passava da «business» a «home» e veniva anche abbandonata l'idea di dotarlo di modem. Ciò che sfortunatamente rimaneva erano i Microdrive e la malefica tastiera a membrana.

Prima dello scivolone del QL, alla Sinclair si era pensato di far uscire anche un'altra macchina della classe home, con 128K di memoria, processore 68008, interfacce uno e due incorporate e un nuovo Basic, ma la cosa non fu mai attuata per le suddette cause.

Un altro progetto dell'83 che non venne mai portato avanti, forse perché ritenuto meno lucrativo del QL, avrebbe dovuto costituire la risposta Sinclair alla minaccia giapponese.

L'LC-3, costruito attorno allo Z80, fu allestito «al volo» come prototipo TTL completo di sistema operativo. Nell'autunno '83 quest'ideaccia balzana di Clive risultava possedere almeno due vantaggi sul QL: disponeva di «finestre» completamente sovrapponibili e ne esisteva un prototipo funzionante, cosa che invece non fu mai fatta per il QL, che passò direttamente in produzione senza nessuna prova preventiva.

Per questo motivo, dopo il visibile ripiego della ROM esterna montata sui primi esemplari, fu necessario un anno di tempo e 12 versioni della piastra madre per farlo funzionare.

M.S.

Siete pronti per il futuro?



**Philips
Computers**

Se state cercando un Personal Computer siete senz'altro pronti per il futuro.

Ma nella scelta dovete tener conto, oltre all'hardware, di altri aspetti molto importanti.

Il nome del costruttore, per esempio, è importante quanto il computer stesso: per la continuità e la presenza capillare.

Personal Computer P 3100. La garanzia di essere Philips.

Un Personal Computer Philips vi offre l'esperienza e la capacità tecnologica della più grande industria elettronica europea.

La gamma integrata Philips di sistemi per l'automazione dell'ufficio comprende oltre alle reti di comunicazione, personal computers, word processors, microcomputers multistazione, small business computers e terminali bancari; tutti in grado di colloquiare fra loro e di espandersi senza problemi.

Rivolgetevi quindi con fiducia per la soluzione di ogni vostra esigenza a Philips e ai Concessionari

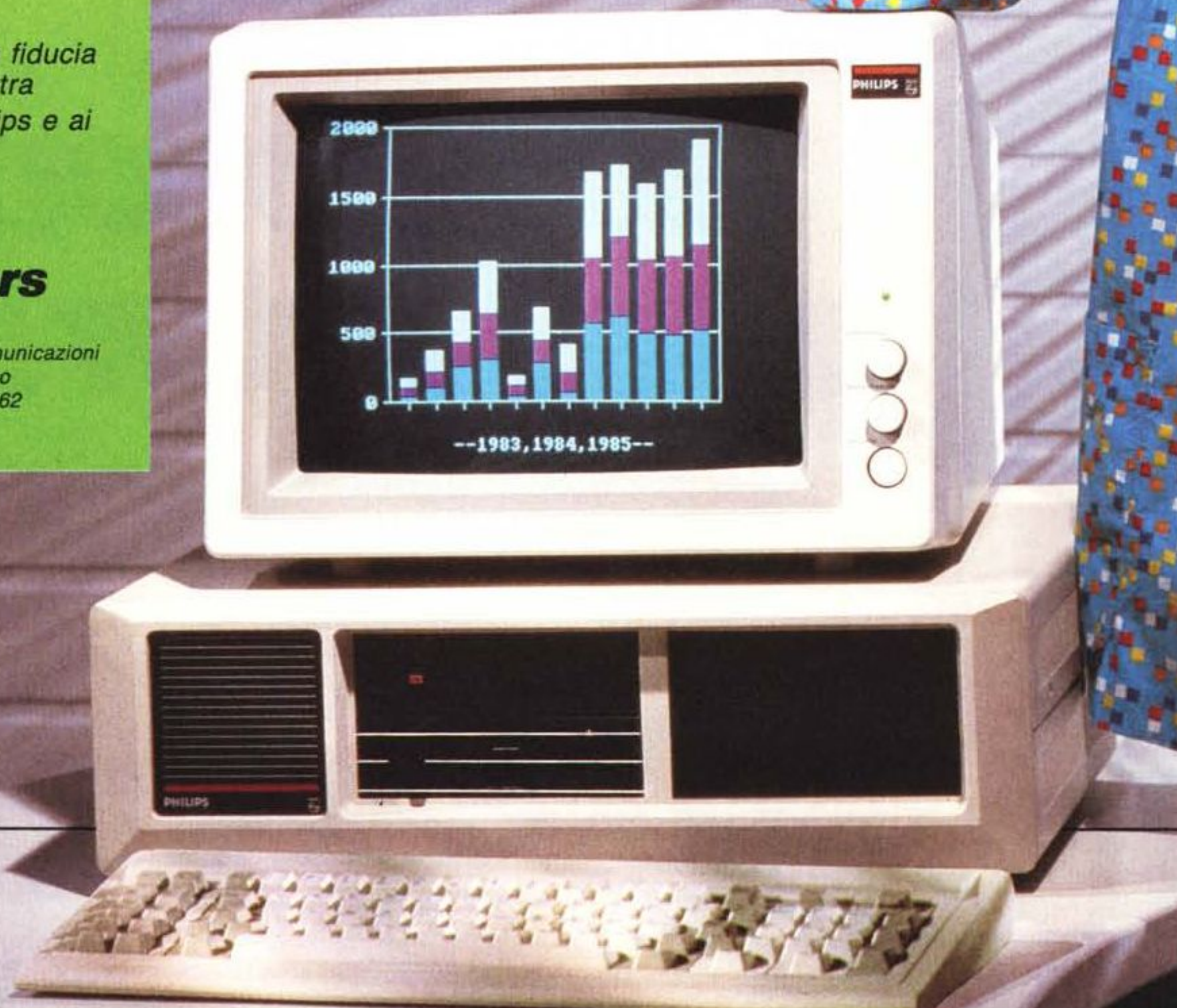


**Philips
Computers**

Philips S.p.A. - Div. Informatica & Comunicazioni
Via Chiese, 74 - 20126 Milano
Tel. (02) 6449.11 - Telex 330262



Informatica
& Comunicazioni





Concessionari

Piemonte:

HOME DATA SYSTEM S.n.c. di Mantellaro & C.
Via Italia, 50/A - 13051 Biella - Tel. 015/28620
INFORMATICA COMPUTER S.r.l.
C.so Giolitti, 2 - 12100 Cuneo - Tel. 0171/51617

Lombardia:

A M S.r.l.
Via L. Alberti, 12 - 20149 Milano - Tel. 02/3492994
C.A.M. S.r.l.
Via Gonzaga, 4 - 20123 Milano - Tel. 02/870792
MI-SOFT S.r.l.
Via Manzoni, 31 - 20123 Milano - Tel. 02/6572230
SELCO S.r.l.
Via Vallazze, 50 - 20131 Milano - Tel. 02/295674-296845
T.G.S. S.r.l.
Via Urbano III, 2 - 20123 Milano - Tel. 02/8370511
ELCOD S.a.s.
V.le Italia, 45/A - 24011 Almè (Bg) - Tel. 035/543732
INFOCOMP S.r.l.
P.zza Garibaldi, 9 - 24065 Lovere (Bg)
Tel. 035/961055
PEA LUIGI S.r.l.
Via Bonfadini, 5 - 23100 Sondrio - Tel. 0342/213485
S.H.I.P. S.r.l.
Via Rivolta, 11 - 22053 Lecco (Co) - Tel. 0341/363672

Veneto:

BOLDRIN & FRIGATO di Boldrin Renzo
C.so del Popolo, 295 - 45100 Rovigo
Tel. 0425/25865-28557
CHIMA INFORMATICA S.r.l.
V.le Liberazione, 44
31030 Dosson (Tn)
Tel. 0422/
381192

Emilia Romagna:

F.LLI FORNASINI S.p.A.
Via Marconi, 49 - 40122 Bologna
Tel. 051/223654-279942
S.E.F. S.n.c.
Via Camangi, 29/6 - 48018 Faenza - Tel. 0546/662296
TECNOMECCANICA S.n.c.
Via Garibaldi, 195 - 44100 Ferrara - Tel. 0532/47069
MEV SYSTEM S.r.l.
Via Moreali, 15 - 41100 Modena

Toscana:

FORMULA di Benvegnù A.
Via S. Cecilia, 28 - 56100 Pisa - Tel. 050/27239
CEDA PISTOIESE S.a.s.
V.le Bustichini, 47 - 51016 Montecatini - Tel. 0572/75062
ENMA di L. Lorenzi & C. S.a.s.
V.le Gramsci, 14/A - 56100 Pisa - Tel. 050/44443
ITAL SYSTEM S.n.c. di Carnevali & C.
P.zza Albegna, 9/10 - 58100 Grosseto - Tel. 0564/25370

Marche:

COMPUTERESSE S.r.l.
Strada della Marina, 1/A - 60019 Senigallia (An)
Tel. 071/6608042
MICROSYSTEM S.a.s.
Via Cavour, 3 - 63039 S. Benedetto del Tronto
Tel. 0735/60975

Lazio:

DATA CENTER S.r.l.
Via M. Polo, 88 - Roma - Tel. 02/496836
E.G.S. S.r.l.
Via Ufente, 11 - 00199 Roma - Tel. 06/857060
ITALPROEL S.r.l.
Via Villa Patrizi, 2/C - 00161 Roma - Tel. 06/8445636

Abruzzo:

CEED INFORMATICA S.r.l.
Via Pannella, 54/58 - 64100 Teramo - Tel. 0861/415533-4
ORMI COMPUTERS S.r.l.
Via C. Goldoni, 5 - 65100 Pescara - Tel. 085/28729

Campania:

ALPHABYTE
P.co Quadrifogli C/5 Via Circumvallazione
82037 Telesse (Bn) - Tel. 0824/976613
C.I.D. S.a.s.
Via Caravaglios, 35 - 80125 Napoli - Tel. 081/611414
S.I.S.A. S.n.c.
Via Canarde, 14 - 80055 Portici (Na) - Tel. 081/7755158

Basilicata:

DATABANK S.p.a.
Via F. Baracca, 175 - 85100 Potenza - Tel. 0971/34593

Puglia:

DAF TELECOMUNICAZIONI S.r.l.
Via Cancellotto Rotto, 1/2 - 70125 Bari - Tel. 080/414648-413905

Sicilia:

L'INFORMATICA S.n.c.
Via Aspromonte, 51 - 90144 Palermo - Tel. 091/227964
STUDIO SYSTEM S.n.c.
Via G. Pacini, 84 - 90138 Palermo - Tel. 091/212408
DATA TECNICA S.r.l.
Via Vagliasindi, 51/53 - 95124 Catania - Tel. 095/441298
SPAZIO SICILIA S.a.s.
Via G. Leopardi, 148 - 95127 Catania
Tel. 095/604933-384372
DOTT. RAFFA
V.le Scala Greca, 406 - 96100 Siracusa - Tel. 0931/54533
SOC. COOP. TECNO 3 a r.l.
Via della Rinascita, 62 - 93017 S. Cataldo (Cl)

Distributore

SIGESCO ITALIA S.p.A.
Via G. di Barolo, 22/bis - 10124 Torino - Tel. 011/8396881

Agenti gestione Concessionari

Romagna - Marche - Abruzzi

PIETRO FILONZI
Via Puccini, 11 - 60033 Chiaravalle (An) - Tel. 071/948670

Campania

R.C.E. ENGINEERING S.r.l.
V.le Carlo III° Trav. Spinelli - 81020 S. Nicola la Strada (Ce)
Tel. 0823/458297

Puglia - Molise - Basilicata

ANGELO NAPOLETANO
Via F. Gucciardini, 9 - 70043 Monopoli (Ba)
Tel. 080/802889

DATA SOFT
Via Albere, 19
37100 Verona
Tel. 045/576022

OFFICE AUTOMATION S.r.l.

Via Locatelli, 7 - 37122 Verona
Tel. 045/22529
PELCO S.r.l.
Via Jappelli, 9 - 35100 Padova - Tel. 049/42579
S.E.V.I. S.a.s.
V.le S. Agostino, 87 - 36100 Vicenza
Tel. 0444/566799
STRAGÀ S.n.c. di Stragà Paolo & C.
Via Med. d'Oro, 47 - P.zza Martiri, 22
32100 Belluno - Tel. 0437/29579-25375-25105

Friuli:

COMPUTIGI di Luciana Orel
V.le XX Settembre, 55/A - 34126 Trieste
Tel. 040/572175
INFORSTUDIO S.n.c.
Via XXX Aprile, 10 - 33170 Pordenone
Tel. 0434/27951

Trentino:

INCOTECH S.r.l.
SS Brennero, 11/13 - 38014 Lamar di Gardolo - Tel. 0461/993458
MEV SYSTEM S.r.l.
Via Grazioli, 59 - 38100 Trento
Tel. 0461/24886-7

Liguria:

ASCOT SISTEMI S.a.s.
P.za della Vittoria, 14/25 - 16121 Genova
Tel. 010/585605
AUDATA T.L.C. S.r.l.
Via S.M. Rossello, 11/R - 17100 Savona
Tel. 019/21916
CEDA LIGURE S.r.l.
Via Sardegna, 23/A - 19100 La Spezia
Tel. 0187/513475



Programmare in C

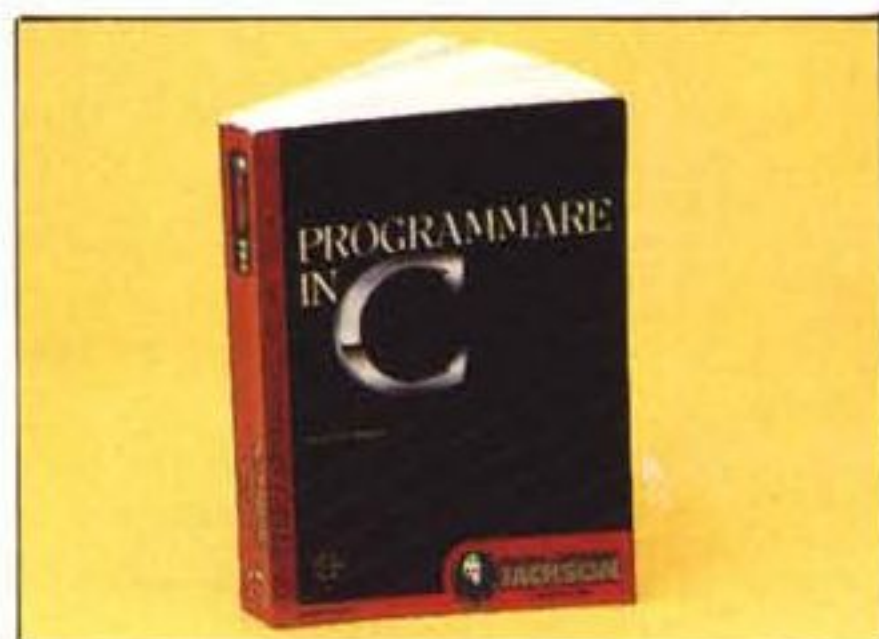
Bruce H. Hunter

Gruppo Editoriale Jackson

Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

Jackson 1985

439 pagine, 39.000 lire



È nato prima l'uovo o la gallina? Questo antichissimo dilemma potrebbe essere trasportato al mondo informatico di Unix e C e diventare: È Unix ad aver dato il successo a C o viceversa?

In effetti il fascino di questo linguaggio assai particolare deve molto all'interesse suscitato da Unix; stranamente, però, è successo che la notorietà riflessa abbia lanciato prepotentemente i C come linguaggio alternativo presso il grosso pubblico, mentre il povero Unix non riesce ancora a decollare sul serio. In qualunque modo stiano le cose, appare comunque chiaro che la gran moda del C sta scoppiando anche da noi, con almeno un paio d'anni di ritardo rispetto agli USA e con meno furore, ma sempre in modo piuttosto netto. Lo dimostra la sempre maggiore rapidità con la quale gli editori nostrani sfornano traduzioni e volumi dedicati a questo strano/interessante linguaggio.

Nel caso particolare ci troviamo di fronte alla corposa opera di Bruce H. Hunter, appassionato di PL/I (per sua ammissione), ma per una volta calatosi nei pericolosi panni di divulgatore del C. Il libro è diviso in quattro parti: una descrizione del linguaggio, una panoramica delle funzioni standard di libreria, una breve serie di esempi ed applicazioni pratiche ed una panoramica delle varie implementazioni del C sui micro. Chiudono il volume due appendici sui compilatori C per il micro, un glossario ed un indice analitico, oltre ad una bibliografia fondamentale (in inglese).

Diversamente dal solito, il libro vede il C in modo svincolato da Unix, ed anzi fa riferimento diretto alle sole implementazioni su personal e micro; purtroppo i sistemi di riferimento sono solo le macchine ad otto bit con CP/M, mentre l'MS DOS ed i sedici bit sono citati in modo assai sporadico. In effetti il C sugli otto bit gira un po' strettino (anche se innegabilmente funziona), per cui chi legge senza proprio sapere nulla può farsi un'idea un tantino limitativa sulla sua potenzialità. L'esposizione è buona, anche se in qualche punto si inceppa un pochino: ad esempio non siamo troppo d'accordo con i frequenti paragoni fra C e Basic, linguaggi dalla filosofia totalmente in-

compatibile. Ma d'altronde il libro vuole insegnare il C al tipico Basic-aro da CP/M, e questo è un po' il suo vantaggio ed il suo limite. Il discorso viene portato avanti nel classico stile didattico, e colloquiale tanto caro a certi divulgatori americani, punteggiato da esclamazioni e battute di spirito (per modo di dire...); a noi sembra un po' forzato, ma il lettore amante dei telefilm americani con risate (finte) in sottofondo troverà, il testo piacevolissimo. L'opera del traduttore è generalmente buona, anche se in alcuni punti traspare troppo chiaramente la struttura della frase originale. La terminologia italiana usata è comunque sostanzialmente corretta. Nota di colore: nella prefazione il titolo del libro viene più volte citato come «Comprendere il C», segno di... qualche ripensamento dell'ultimo minuto. Per la cronaca il volume è stato interamente redatto con un Macintosh, testo e programmi; purtroppo è stato riprodotto direttamente dalla stampa via ImageWriter, cosa che lo rende (secondo noi) abbastanza antipatico da leggere. Crediamo che sarebbe valsa la pena di usare la LaserWriter, che avrebbe prodotto un lavoro di altissima qualità grafica.

Il testo è disseminato di brevi programmi o segmenti di programma di esempio, alcuni piuttosto interessanti, solo un paio dei quali con errori tipografici che li rendono pericolosi per il novizio. Non siamo comunque d'accordo riguardo al presentare il C come un linguaggio di livello superiore, paragonandolo al Fortran ed al PL/I come «macinatore di numeri». Diamo a Cesare quel che è di Cesare e non sopravvalutiamo il C: che per fare le cose che gli competono è insuperabile, ma non è poi talmente universale come Hunter, vuol farci credere. A parte ciò comunque l'esposizione del linguaggio è corretta e completa, affrontando tutti i temi fondamentali della programmazione in C.

In definitiva il testo risulta buono per chi voglia imparare il C «informalmente» o passare dal Basic al C sul suo personal sapendo cosa gli offra il mercato (di due anni fa); un po' meno per chi voglia una descrizione formale del linguaggio e dei suoi rapporti con la Shell di Unix. Per costoro l'unica alternativa è ancora «il Libro» per antonomasia, «The C programming language» di Kernighan e Ritchie. Il costo del volume è abbastanza elevato in assoluto, e sarebbe stato maggiormente giustificato dall'uso di una stampante di qualità per la produzione del documento originale.

Corrado Giustozzi

Grafica avanzata con lo ZX Spectrum

S. Nicholls

McGraw-Hill Book Co. GmbH

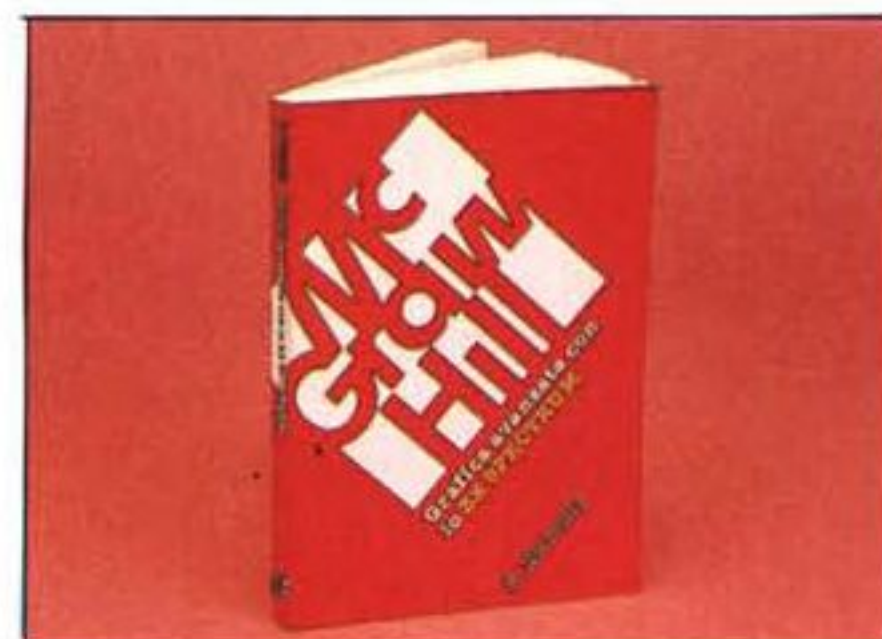
Realizzazione editoriale: EDIGEO srl

Via del Lauro, 3 - 20121 Milano

ISBN 88-7700-020

116 pagine - Lire 18.000

Il volume contiene un set completo di routine in linguaggio macchina che permettono di sfruttare al meglio le caratteristiche grafiche dello Spectrum. Il lavoro programmatico dell'autore è rivolto quasi esclusivamente ad un impiego in velocissimi giochi di tipo arcade, e questa propensione ludica si nota anche nella presenza di nume-



rose routine per la scansione della tastiera, gli effetti sonori, la gestione del punteggio e così via. Tutte le routine sono ampiamente commentate e, al di là della loro applicazione immediata, possono costituire una ricca fonte di spunti per il programmatore in linguaggio macchina; l'opera è comunque fruibile anche dal programmatore inesperto, che potrà limitarsi ad inserire il codice in memoria con l'aiuto di un assembler senza preoccuparsi di comprendere il funzionamento. In appendice viene proposto un codice con tutti i punti di ingresso al nuovo sistema grafico (definito scherzosamente «goldmine», miniera d'oro), i listati Assembler delle routine, una mappa della memoria video che permette di trovare con facilità il byte corrispondente a qualunque punto dello schermo, ed infine la solita onnipresente tabella dei codici dello Z 80. Per chi volesse evitare di sobbarcarsi l'onere di digitare gli oltre 3 K che costituiscono il sistema goldmine, è disponibile a parte una cassetta con tutte le routine, sia sotto forma di codice macchina che di codice sorgente, quest'ultimo leggibile con l'Assembler prodotto dalla stessa McGraw-Hill.

Maurizio Bergami

Gestione archivi e banche dati

Carlo Vaccari

Buffetti Editore

Via Sud Africa, 29

00144 Roma

110 pagine, 9.000 lire

Uno degli elementi centrali dello sviluppo dell'informatica moderna è rappresentato dall'introduzione della tecnica della «banca dati» e dei suoi sistemi di gestione denominati «Data Base Management System» (DBMS).

Questo volume della collana «Informati-

COSMIC

grandi firme nell'informatica

Azeta - Roma



COSMIC s.r.l.
SEDE E UFFICI COMMERCIALI:
Roma - Via Viggiano, 70 - Tel. 54.01.326 - 54.23.278 - 54.01.239
COMPUTER SHOP:
Roma - Via Vespasiano 56/B - Tel. 35.81.606
Ostia - Via delle Gondole, 168-170 - Tel. 56.90.866
ASSISTENZA TECNICA:
Roma - Via Viggiano, 70

Gruppo

COSMIC[®] RIVENDITORE AUTORIZZATO

VENDITA - ASSISTENZA TECNICA
SVILUPPO SOFTWARE
PERIFERICHE - ACCESSORI



ca» della Buffetti Editore, si rivolge essenzialmente a tutti i lettori interessati ad un approccio conoscitivo con le problematiche di progetto e gestione di un Data Base. Ovviamente si parlerà di mainframe e non di micro, e di sistemi operativi a questi connessi, come il CICS, l'UNIX, il CMS, i NOS, ecc. L'introduzione consiste in un richiamo storico del concetto di Data Base, con una descrizione dei vantaggi dell'utilizzo di un sistema di banche dati.

I sistemi di banche dati sono progettati seguendo un insieme di regole che governa il modo d'operare del sistema stesso, da una parte rispetto ai dispositivi hardware su cui sono memorizzati i dati, dall'altra rispetto agli utenti della banca dati; quest'in-

sieme di regole è normalmente chiamato «architettura di banca dati». Nell'ambito dell'architettura del sistema è stata scelta la proposta a tre livelli ANSI-SPARC.

Successivamente vengono presi in esame i principali modelli tramite i quali i dati possono essere presentati all'utente: relazionale, gerarchico e reticolare, con particolare riguardo per il primo tipo di struttura.

L'analisi viene quindi approfondita con la descrizione dei linguaggi con cui i vari utenti comunicano con la banca dati (DMCL, DDL, DML e QL), e delle principali tecniche di interrogazione del Data Base. Di queste tecniche, il volume esamina anche le possibilità di espansione e possibili soluzioni future.

Si arriva quindi al capitolo principale del volume, dedicato alla progettazione della banca dati. Viene così condotta un'approfondita analisi dei requisiti per giungere poi al disegno concettuale, logico e fisico del Data Base.

Vengono anche offerti dei suggerimenti per ottenere la massima semplicità di comprensione e manipolazione dello schema concettuale stesso.

Non poteva mancare un cenno, peraltro ben messo in rilievo, sul problema della sicurezza dei dati al fine di impedire l'accesso al DB da parte di personale non autoriz-

zato. A questo capitolo è annessa anche la parte riguardante in generale l'integrità dei dati stessi ed il ruolo del Data Base Administrator.

Nell'ultima parte del libro, infine, vengono trattati gli argomenti riguardanti gli strumenti software specializzati nella gestione delle banche dati: i «Data Base Management System». Il volume si conclude con una rassegna dei sistemi più diffusi e delle loro principali caratteristiche, con alcuni consigli da seguire nel caso si voglia procedere all'acquisto di uno di tali sistemi.

Fabio Marzocca

Guida al Basic IBM

David E. Lien

Edizioni E.P.S.I.

Distribuzione: ETMI

Via Basilicata

20098 S. Giuliano Milanese (MI)

1986 - 246 pagine, 30.000 lire

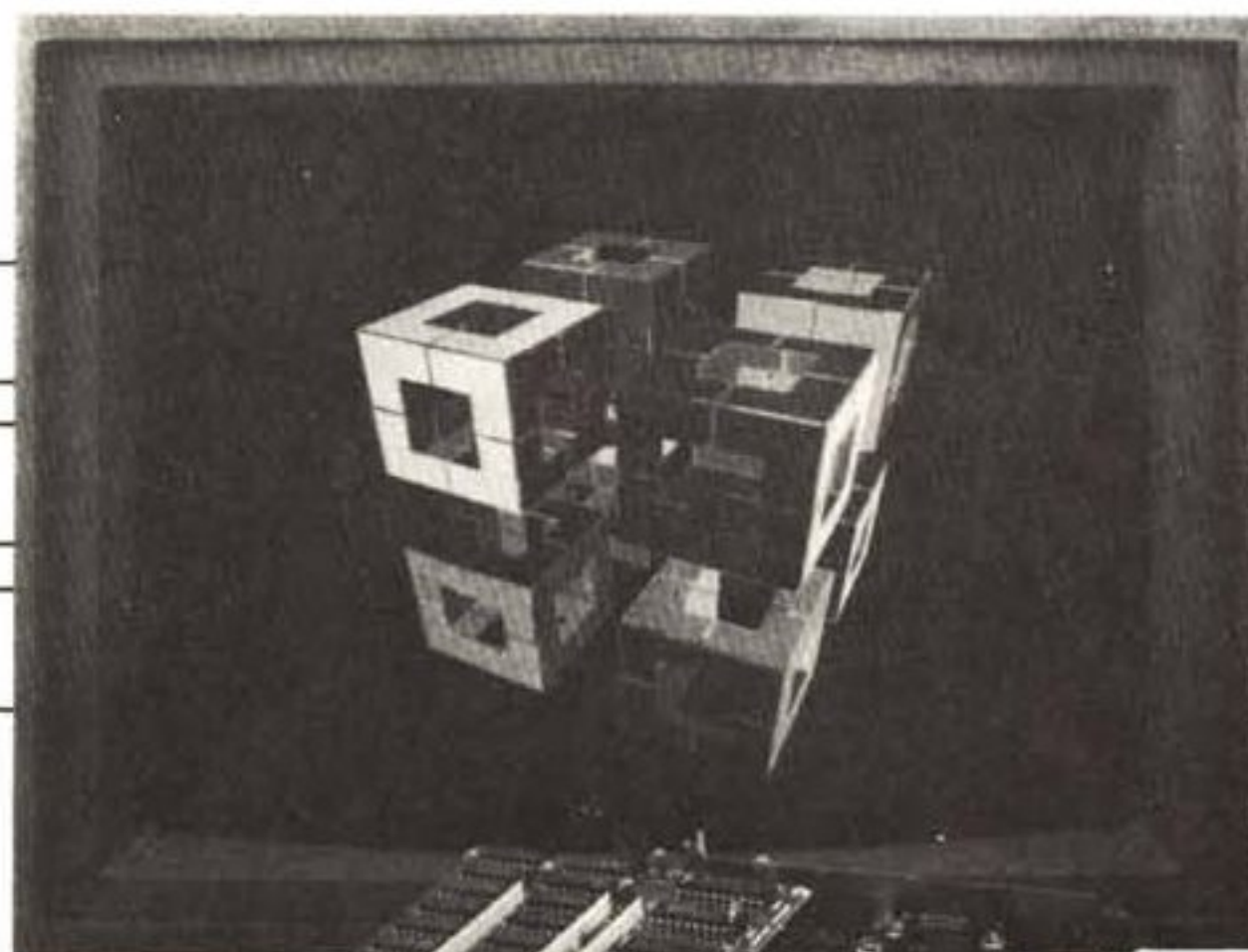
David Lien colpisce ancora. In questo volume della EDITSI ritroviamo due tema-

Stazione di CAD/CAM per PC/XT e AT. IBM.

artist 1

artist 2

artist transformer



- Alta risoluzione 1024 X 1024
- 16 colori 4096 palette
- Compatibile con i migliori packages software di CAD
- Packages software per Architetti, Ingegneri, sviluppo di master e per circuiti stampati
- Basso costo



Distributore per l'Italia dei prodotti Control Systems

51100 Pistoia
Produzione: Via Bellaria, 54-58
Uffici: Via L. Ariosto, 18
Tel. (0573) 368113 (2 linee)

IBM è un marchio Internazionale Business Machines, Artist 1, 2 e Transformer sono marchi Control Systems. TEK41XX sono marchi Tektronix.

PER IL TUO COMPUTER GIOCHI E UTILITY SU CASSETTA!



Se hai lo
spectrum

in
edicola

Se non trovassi le raccolte in edicola, chiedile direttamente inviando esclusivamente vaglia postale ordinario di Lire 10mila ad Arcadia srl, c.so V. Emanuele 15, Milano specificando ciò che vuoi ed i tuoi dati chiari e completi.



Tutto sull'MSX



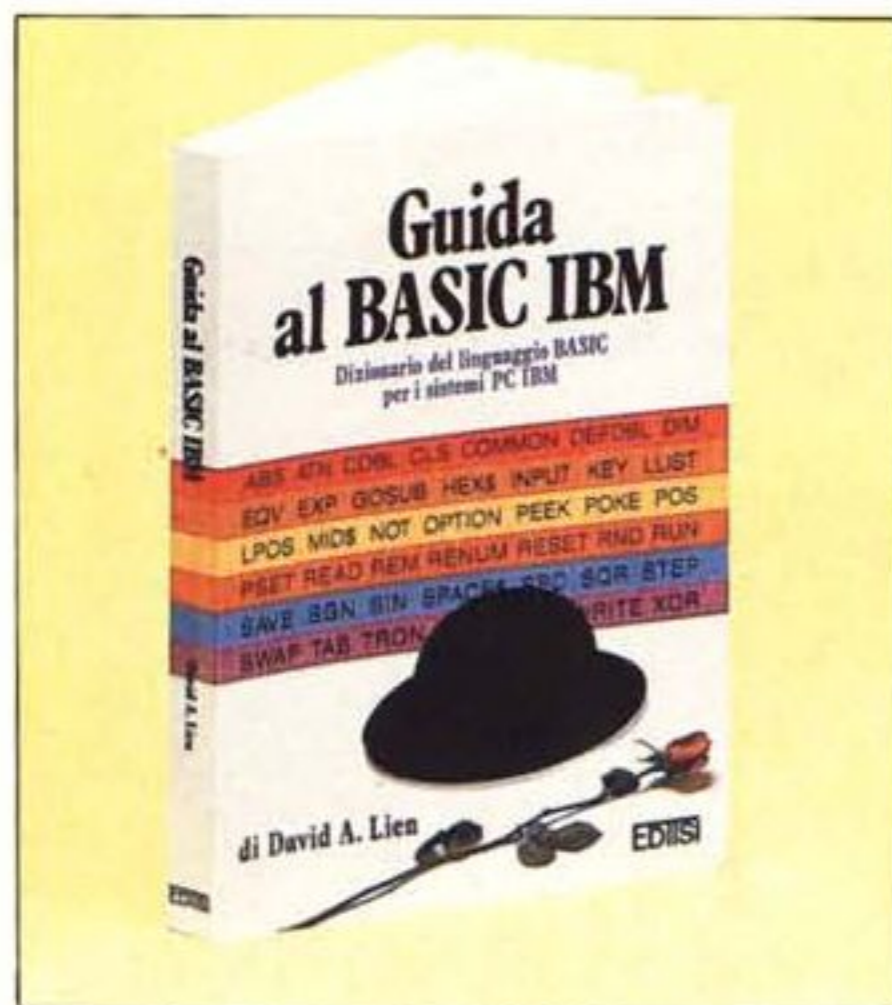
Raccolta
Speciale

commodore 64

UNA FANTASTICA COMPILATION

tiche care al noto divulgatore americano: il dizionario del Basic e la didattica sul PC IBM. Non a caso il vecchio marpione aveva già in passato dedicato a questi due soggetti altrettanti volumi, entrambi tradotti anche in italiano e recensiti su queste colonne.

Ora Lien ci riprova fondendo insieme i due lavori citati. Il risultato è un dizionario



del Basic disponibile sui personal IBM, PC, XT ed AT. Dizionario in senso stretto: il libro altro non è che l'elenco delle parole e simboli chiave del Basic con relative spiegazioni.

L'organizzazione del volume è rigorosamente alfabetica, senza distinzione fra comandi, funzioni, variabili ed operatori. Ad ogni voce sono dedicate una o più mezza pagine verticali nelle quali vengono esposte la sintassi, una descrizione della voce con breve spiegazione delle caratteristiche ed un breve programmino esemplificativo o di controllo.

Viene inoltre specificato il tipo di voce (funzione, comando ecc.) ed il livello di Basic nel quale la voce stessa è disponibile (disco o meno).

Precede il dizionario una breve introduzione denominata «regole del gioco», nella quale si trovano (poche) informazioni di carattere generale sui PC, nella quale segnalano la presenza di un significativo errore: nella tabella dei caratteri validi per i nomi dei file e nei relativi esempi sono indicati come ammissibili i simboli «>» (maggiore), «<» (minore), \ (barra inversa), che invece non lo sono in quanto simboli riservati del DOS. I primi due indicano redirectione e l'ultimo è il delimitatore usato per separare i nomi della subdirectory in un path (che invece sempre secondo

l'introduzione si fa con la barra diritta «/»). Un utente sprovvisto che tentasse di usare questi caratteri in un nome di file si troverebbe di fronte a qualcosa di piuttosto incomprensibile.

Chiudono il libro alcune brevi appendici che riportano rispettivamente una tavola dei codici ASCII del PC, due brevi programmi di esempio sull'uso dei file sequenziali e ad accesso diretto, la tavola dei codici di scansione della tastiera, l'elenco dei messaggi di errore del Basic ed infine l'elenco delle parole chiave dei vari Basic con indicata la versione cui si riferisce (ROM, Disk, Basica e Compilatore).

Nonostante la struttura del volume lo proponga come quick-reference per esperti, le descrizioni riportate sono in genere indirizzate ad un lettore assolutamente digiuno di Basic e questo ne rende poco utile l'uso come manuale di consultazione a chi il Basic già lo conosce, ma vuole solo rapidamente mettere a fuoco le particolarità di una certa funzione disponibile sul PC IBM.

L'impressione che se ne ricava è che Lien questa volta abbia voluto piuttosto tirare fuori un libro dal cappello ricorrendo ad un assemblaggio di parti già scritte. La colpa non è certo dell'editore, del quale apprezziamo anzi la cura nella realizzazione e nella stampa.

Corrado Giustozzi

I migliori monitors per i vostri personals



MBW-15

12". Fosfori verdi. Alta risoluzione. Con base orientabile. Banda 20Mhz. Ingresso composito. Compatibile Apple II, IIe e IBM



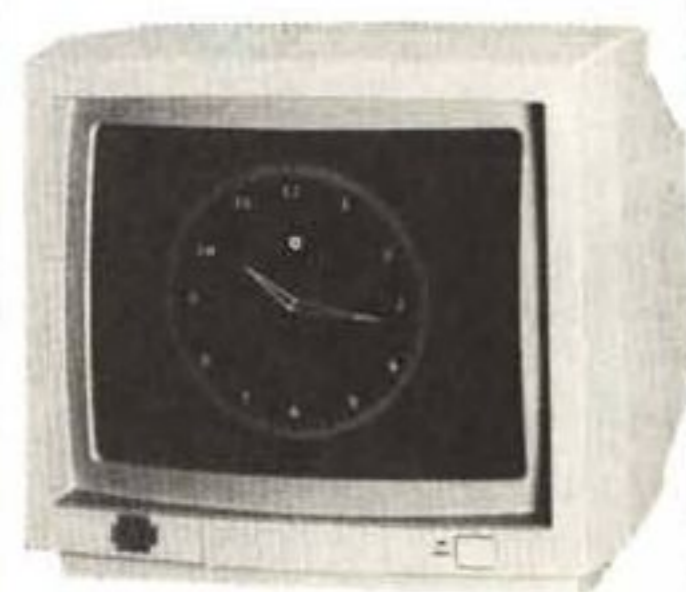
MBW-18

12". Fosfori verdi. Alta risoluzione. Con base orientabile. Banda 20Mhz. H. scan: 18Khz/15 Khz switchable. Ingresso: TTL, positivo o negativo. Compatibile con schede monocrome o colore IBM.



MCHR31/42

14". Colore RGB TTL e intensity. Pitch: 031. Banda: 18Mhz. Scan: 15K. Risoluzione 720x480. Vers. MCHR 42. Pitch: 042. Risoluzione 640x400.



MCHRS31

14". Colore RGB TTL. Pitch: 031. Banda: 22 Mhz. Scan: 24K. Risoluzione: 720x480

- Monitors ad Alta, Media e bassa risoluzione.
- Una linea completa di monitors adatta a qualunque esigenza di Personal Computers; dalle applicazioni monocromatiche alla grafica a colori ad altissima risoluzione.
- A prezzi veramente contenuti.

PC telemarket

PC - TELEMARKE Division of Kyber Calculator
Via L. Ariosto, 18 51100 Pistoia
Tel. (0573) 368113 (2 linee)

SI CERCANO RIVENDITORI

IBM è un marchio International Business Machines.
Apple è un marchio della Apple Comp. inc.

BENVENUTI NEL MONDO INFORMATICO DI BUFFETTI

Buffetti

**BIT
POINT**

Bit Point, il nuovo reparto dei negozi Buffetti per chi vuol vivere con profitto la rivoluzione informatica, ti attende a un passo da casa tua. Se sei alla ricerca del personal o dell'home computer che faccia per te, se hai bisogno del software che risolva realmente i problemi del tuo lavoro, se cerchi le attrezzature e gli arredi adatti al centro EDP o alla casa, se devi scegliere i floppy-disks, i tabulati e gli accessori per archivarli nel modo più pratico, allora entra nel negozio Buffetti più vicino



e scegli con fiducia tra i migliori prodotti che oggi il mercato offre: i prezzi sono garantiti uguali in tutta Italia e, per molti articoli, puoi usufruire di sconti progressivi in funzione della quantità di acquisto.

Nelle pagine che seguono ti diamo maggiori informazioni sul vasto assortimento Bit Point, ma se vuoi saperne di più chiedi nei negozi Buffetti il catalogo gratuito per l'EDP: è il nostro modo per darti il benvenuto in un mondo che parla solo il linguaggio dell'efficienza.

**NEI NEGOZI BUFFETTI IL CATALOGO GRATUITO
56 PAGINE 300 PRODOTTI**



- MODULI CONTINUI E FLOPPY-DISKS
- ARCHIVIAZIONE DEI FLOPPY-DISKS

ESTRATTO DAL CATALOGO BIT POINT



Cartella-leggio con fogli mobili per l'archiviazione dei diskette mod. 7662

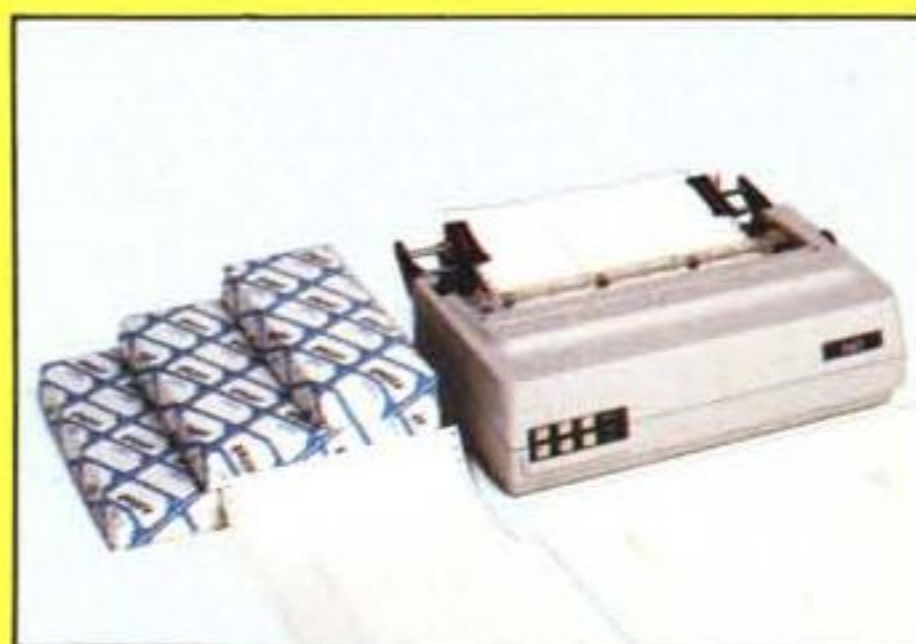
I moduli continui Buffetti sono realizzati nei formati standard delle stampanti oggi in uso, e cioè con altezza di 11" o 12" e larghezza di 24, 37,5 o 40 cm. Nella vasta gamma disponibile nel Bit Point sono presenti modelli di tutti i tipi, creati per le utilizzazioni più varie. Quelli generici, per esempio: tra i moduli con rigaggio a lettura facilitata, i moduli in bianco e quelli a doppia o tripla copia carbonata troverai quello adatto per alimentare la stampante del tuo computer, piccolo o grande che sia.

E poi ci sono quelli specifici, per l'emissione dei modelli fiscali e contabili di uso più frequente: retribuzioni, ritenute, partitari, estratti conto, obblighi IVA, IRPEF, ...persino le etichette a modulo continuo Etitab, per il mailing efficiente.

Anche per i floppy-disks il Bit Point ti offre un assortimento completo. A 8", 5"½ e 3"½; a singola o doppia faccia; con densità semplice, doppia o quadrupla; hard o soft-sector: tutti dalle stesse eccellenti caratteristiche meccaniche e magnetiche.



Schedario da tavolo per 80 floppy-disk da 8" mod. 0319,80



Etichette autoadesive a modulo continuo «Etitab»

Quando è il momento di archivarli, trasportarli, difenderli dall'umidità, dalla polvere, dagli sbalzi di temperatura e da qualsiasi corpo estraneo, nel Bit Point troverai gli accessori adatti: dalle cartelle-leggio a fogli mobili in materiale antimagnetico agli schedari portatili, fino agli schedari da tavolo. Gli schedari portatili sono realizzati in plastica e dispongono di 5 o 18 tasche in polipropilene atte a contenere diskettes da 5"½; una volta aperti, dispongono «a vista» i floppy-disks inseriti.

Schedario portatile per 18 diskette da 5"½ mod. 0879,2.

Gli schedari da tavolo sono, invece, realizzati in plastica antiurto, hanno un coperchio trasparente e serratura; al loro interno, divisi da 4 separatori provvisti di cavalierini, possono trovar posto fino a 40 o 80 floppy-disks da 5"½ (modd. 0320,40 e 0320,80), oppure fino a 80 floppy-disks da 8" (mod. 0319,80).



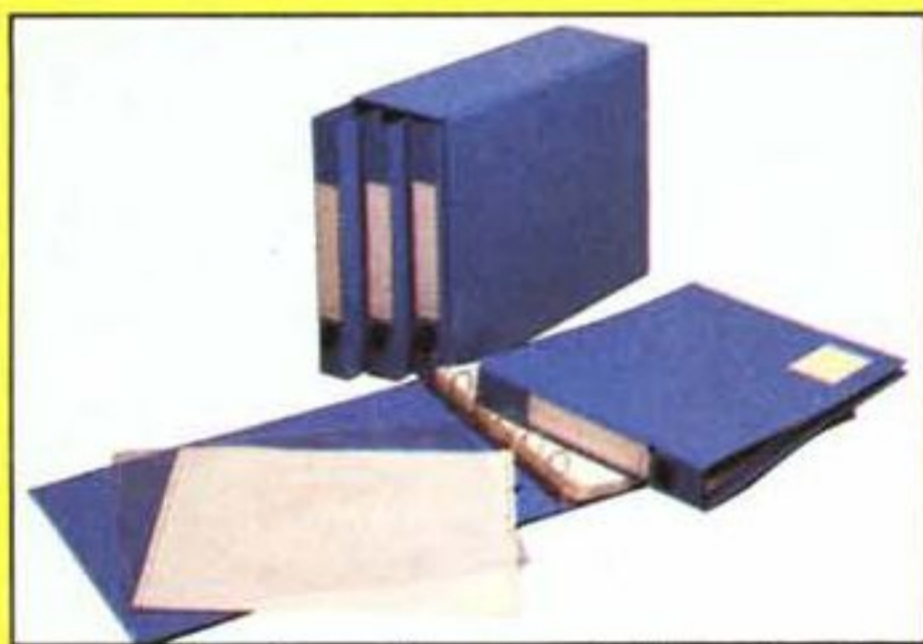
Floppy-disk

● ARCHIVIAZIONE DEI MODULI CONTINUI

ESTRATTO DAL CATALOGO BIT POINT

L'assortimento di prodotti Buffetti per la conservazione dei moduli continui ti permette di raggiungere un'organizzazione ottimale dell'archivio EDP: ogni particolare problema d'archiviazione dei tabulati trova la risposta giusta nel Bit Point. Prendi, per esempio, le guaine: sono l'ideale per le fascicolazioni provvisorie o la presentazione della copia-cliente negli studi di consulenza meccanizzati. Per sfogliare, poi, i tabulati come fossero libri perfettamente rilegati basta usare i fermagli, i dorsali e le copertine, oppure le praticissime cartelle con linguette o le cartelle mini-lock, dotate di un meccanismo di fissaggio a pressione.

Se invece, vuoi delle cartelle adatte per raccolte di moduli soggette ad un continuo aggiornamento, scegli tra quelle ad anelli: sfruttano i fori di trascinamento e possono raccogliere moduli separati o ancora uniti. Nel caso che tu abbia bisogno di consultare frequentemente uno stesso tabulato, la risposta giusta è data dalle cartelle Galcover: metallo, acciaio e struttura rinforzata per sopportare qualsiasi sollecitazione.



Cartella ad anelli per moduli continui separati mod. 7917



Fermagli mod. 0899, Copertina mod. 7950, Dorsale mod. 0898, Gancio mod. 0897



Scatola archivio per moduli continui mod. 7977

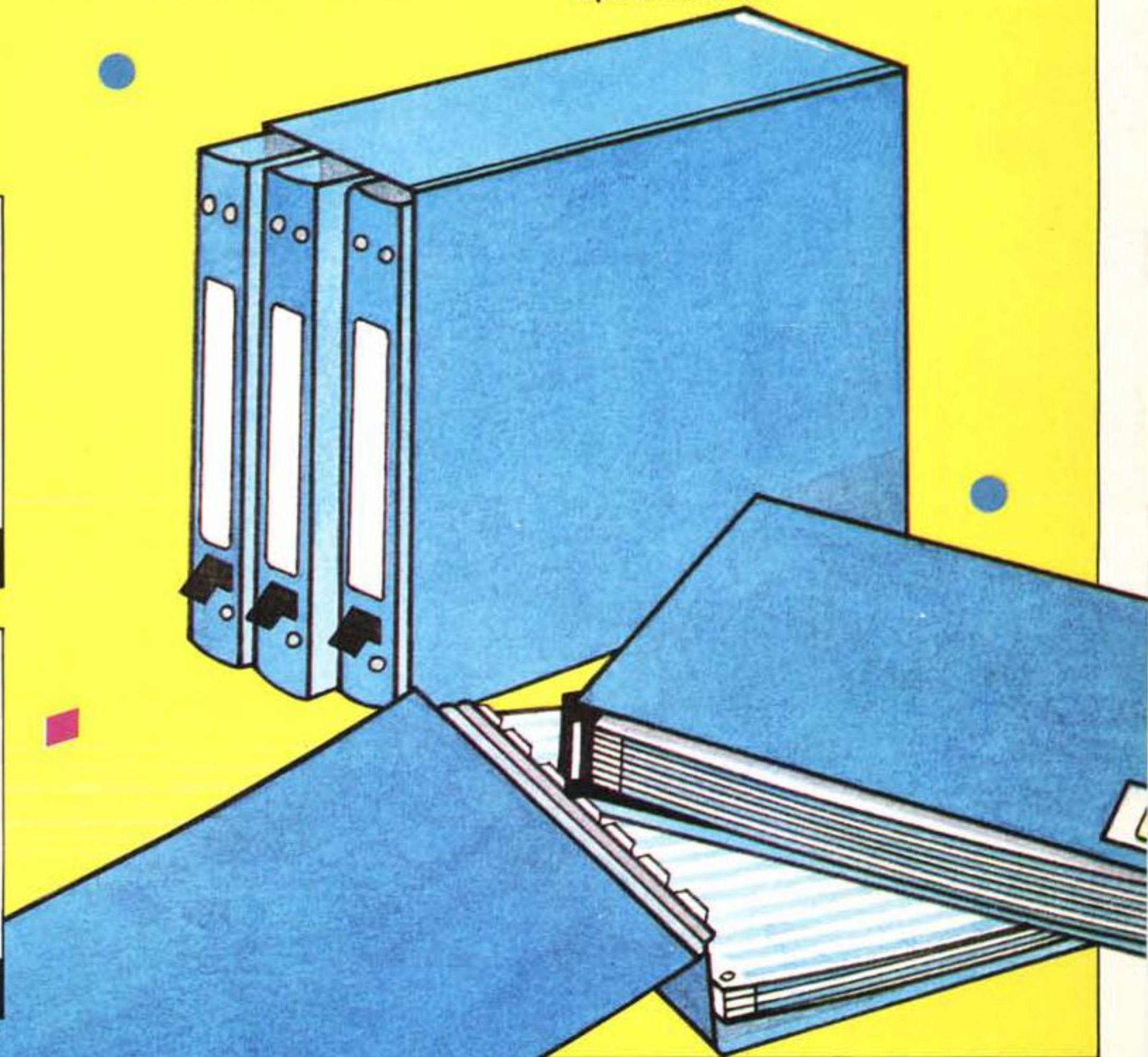


Telaio 0754 C4 con cartelle ad aghi per tabulati mod. 7791,9

È potremmo continuare quasi all'infinito, con le cartelle adatte per raccogliere tabulati voluminosi (come quelle a perni, ad aghi o a viti), con le cartelle Docu-mate o con le scatole archivio, specificamente dedicate all'archivio di deposito. Ma è meglio che ti rechi di persona al Bit Point: la cartella che cerchi è lì che ti aspetta, nel formato e nei materiali di cui hai bisogno.

I prodotti descritti prevedono un sistema di archiviazione sospesa o tradizionale, in entrambi i casi la loro sistemazione più razionale avviene con gli arredi e le attrezzature che trovi al Bit Point.

Cartella a perni per moduli continui separati mod. 7907



● ARREDI E ATTREZZATURE

ESTRATTO DAL CATALOGO BIT POINT

Gli arredi EDP Buffetti sono realizzati in materiali che ne garantiscono durata e funzionalità, e sono stati progettati in base a rigorosi criteri ergonomici.

Molto fornita è la linea di carrelli e mobiletti portatabulati: dal mod. 0784 (carrello-schedario con coperchio, serratura e supporti portacartelle) ai carrelli multiuso Fido (mod. 0794N per cartelle con archiviazione sospesa su guide, mod. 0794N1 con piano in bilaminato plastico e asta-supporto per l'archiviazione sospesa), dal mod. 0792X (con 4 cassette estraibili e sovrapponibili che possono contenere tabulati di qualsiasi formato) al mod. 0789X (con 10 ripiani estraibili sui quali fissare i tabulati).

Nel Bit Point troverai anche tutta una serie di arredi indispensabili per il tuo CED: mobiletti di servizio (per fotocopiatrici, termorilegatrici, taglierine, ecc.); tavoli portavideo con pianetti



Armadio basso per centri EDP mod.0707.N1

indipendenti e regolabili per una corretta posizione ergonomica; mobili e basi per sostenere le stampanti e consentirne una facile alimentazione; tavoli multiuso modulari, assemblabili in composizioni che si adattano alla disposizione del CED e alle sue future evoluzioni; convogliatori di moduli; poltrone EDP (serie «Ergon») ergonomicamente perfette, conformi alle norme DIN.



Tavolo multiuso per centri EDP

Un altro arredo economico ed estremamente flessibile nelle sue utilizzazioni, è la scaffalatura «SPAZIO PIÙ EDP». La sua totale modularità ti permette di comporla o di ampliarla con la stessa rapidità con cui vengono via via a presentarsi nuovi problemi di archiviazione; i ripiani e le aste-supporto, che fanno parte del sistema di scaffalatura, possono ospitare cartelle portatabulati e tutti i nastri magnetici dotati dell'apposito gancio.

Anche due armadi, specificamente dedicati all'uso EDP, fanno parte dell'assortimento del Bit Point. Uno è alto (mod. 0707.N2) e l'altro basso (mod. 0707.N1), entrambi robustissimi, con saracinesca di chiusura dotata di serratura. Grazie alle diverse possibilità di attrezzarli, al loro interno possono essere correttamente custoditi floppy-disk, cartelle portatabulati, nastri, raccoglitori, ecc. Ma non è tutto, Bit Point ha pensato anche all'home-computer, con una serie di prodotti esclusivi che vanno dai mobili in legno per ospitare l'hardware domestico alla borsa per trasportare il tuo Commodore.



Convogliatore di moduli continui mod. 0799



Scaffalatura modulare SPAZIO PIÙ EDP

● HARDWARE E SOFTWARE

ESTRATTO DAL CATALOGO BIT POINT

Nella maggior parte dei Bit Point è disponibile hardware per le applicazioni nelle piccole e medie aziende, negli studi professionali, nella didattica e l'hobbistica. Accanto agli elaboratori Buffetti, di uso esclusivamente professionale, troverai gli home-computers e tutte le loro periferiche. Tra i personal computers Buffetti spicca, per la sua facile utilizzazione e il prezzo estremamente competitivo, il JPC, ideale per piccole aziende, professionisti, tecnici, managers, segreterie, con sistema operativo MS/DOS, IBM compatibile.

Sono disponibili anche il personal BPC e l'elaboratore multiterminale BDfour. Il BPC ha una configurazione espandibile, può lavorare sia in ambiente CP/M che MS/DOS, ed è in grado di risolvere i più complessi problemi amministrativi, tramite l'utilizzo del collaudatissimo software Buffetti Data, della cui libreria ti ricordiamo alcuni programmi:

- contabilità generale e IVA
- contabilità semplificata
- fatturazione
- magazzino contabile e fiscale
- gestione ordine fornitori e clienti
- gestione del personale
- word processing
- gestione dei condomini
- agenzie di assicurazione
- alberghi
- studi odontoiatrici.

Il BDfour è un elaboratore in grado di operare contemporaneamente nei punti nevralgici del processo produttivo e decisionale di un'azienda. Infatti, è costituito da un'unica unità centrale, un'unica memoria di massa e una serie di terminali, per ogni necessità. Il BDfour può crescere seguendo di pari passo lo sviluppo aziendale, grazie alla sua architettura a multiprocessore che



Stampante per PC Buffetti

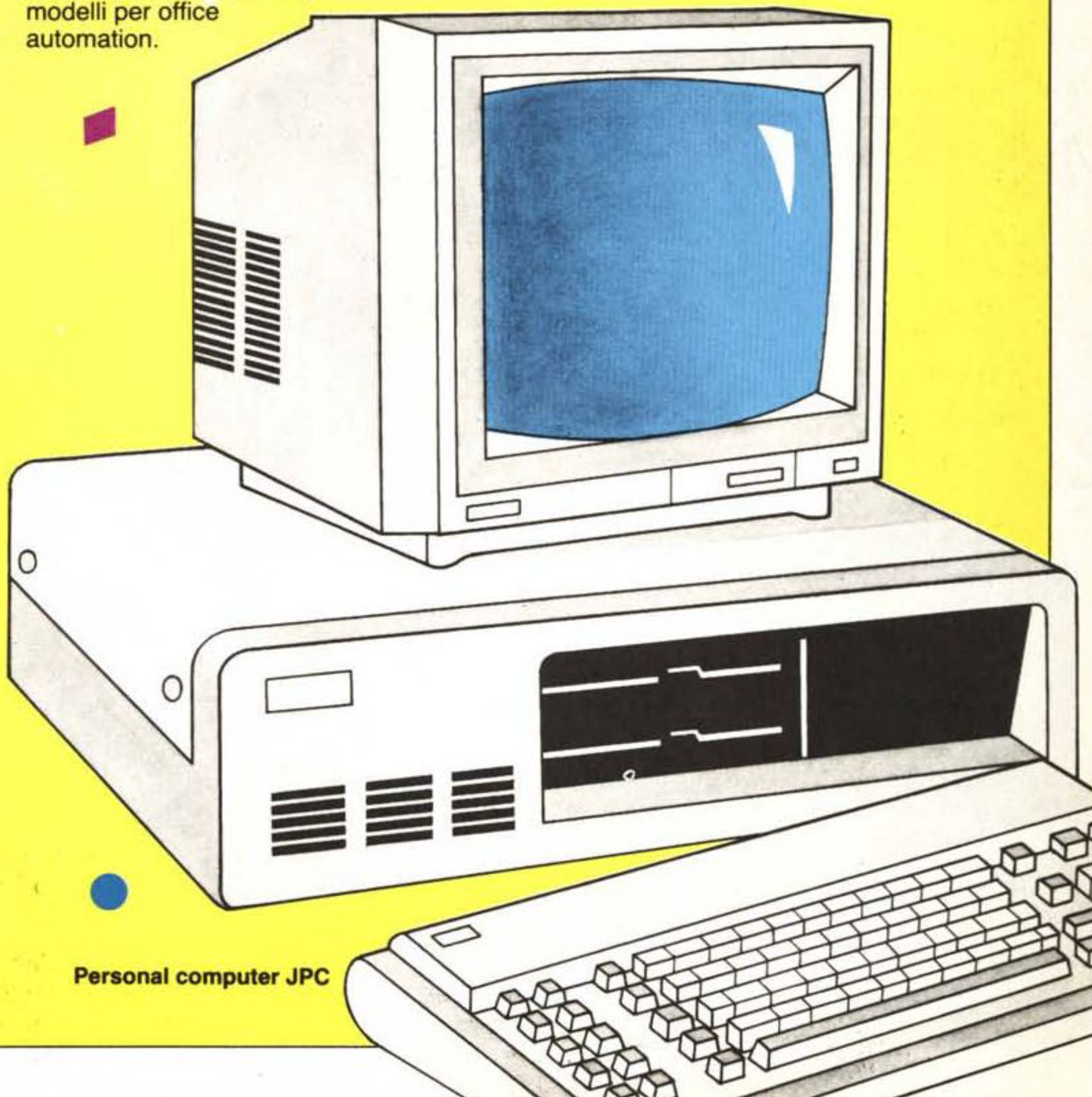


Software Buffetti-Jackson

prevede il collegamento di nuovi posti di lavoro (fino a un totale di 32), e, come gli altri computers Buffetti, gode dell'assistenza fornita in tutta Italia dai centri Buffetti Data.

Accanto al software Buffetti Data, nel Bit Point troverai i programmi Buffetti-Jackson, divisi in tre famiglie: procedure gestionali, modelli per fogli elettronici e modelli per office automation.

Non dimenticare che nel Bit Point puoi acquistare i manuali più aggiornati sui diversi argomenti EDP e «Consulenza Informatica», il mensile che informa sulle soluzioni computerizzate per i problemi delle aziende e degli studi professionali.



Personal computer JPC

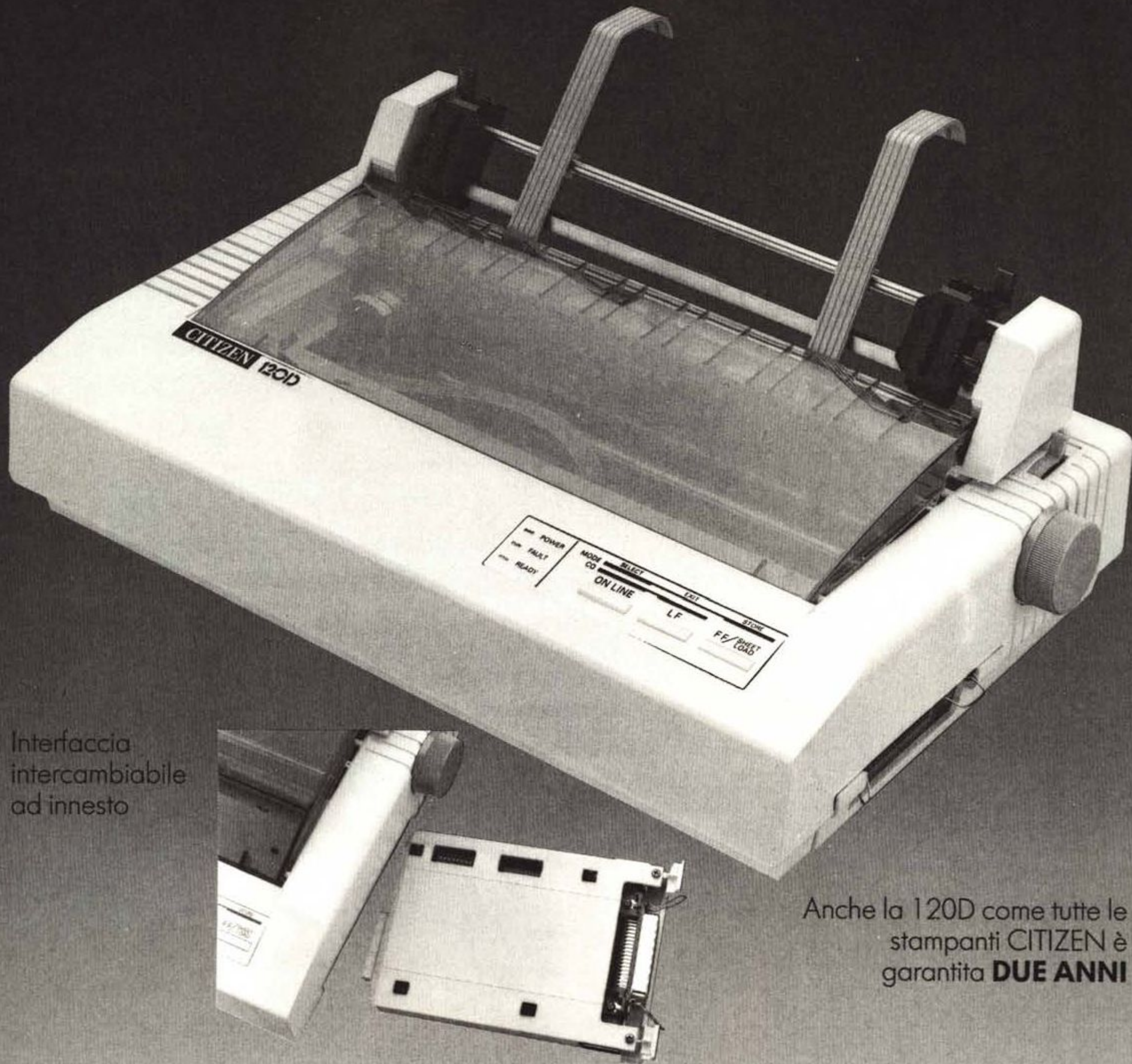


Manuali EDP Buffetti Editore

120D PICCOLA, ECONOMICA, CITIZEN

Velocità 120 cps
NLQ 25 cps
80 colonne
Protocollo IBM/EPSON
Trattore a spinta

Alimentazione a trattore e
a frizione
Interfaccia parallela standard
RS 232C opzionale



Interfaccia
intercambiabile
ad innesto

Anche la 120D come tutte le
stampanti CITIZEN è
garantita **DUE ANNI**

 **CITIZEN**
COMPUTER PRINTERS

TELAY
INTERNATIONAL S.P.A.

COMPUTER PERIPHERALS DIVISION
MILANO: Via L. da Vinci, 43 - 20090 Trezzano S/N
Tel. 02/4455741/2/3/4/5 - Tlx: TELINT I 312827
ROMA: Via Salaria, 1319 - 00138 Roma
Tel. 06/6917058-6919312 - Tlx: TINTRO I 614381

Proseguiamo il discorso sulla telematica personale e le sue applicazioni. Il mese scorso abbiamo fatto conoscenza con tre fra i più interessanti servizi di Bulletin Board gratuiti attualmente disponibili in Italia. Questo mese vediamo cosa serve per cominciare a lavorare con computer e modem. Una puntata per chi comincia, quindi, ma utile anche a chi già sa tutto per... rinfrescarsi la memoria. In chiusura, un breve aggiornamento sulla situazione BB.

Impariamo a comunicare

di Corrado Giustozzi

Il modem: diretto o ad accoppiamento acustico?

Che serva il modem per comunicare credo sia noto a tutti: che tuttavia il modem non sia la sola cosa necessaria forse non è del tutto chiaro, ma questo lo vedremo meglio tra poco. Credo comunque che sia opportuno cominciare il nostro discorso proprio dal modem per vedere cos'è, come funziona, quale conviene usare.

Il modem (Modulatore-Demodulatore) è un dispositivo di interfaccia tra il computer e una linea di comunicazione, in grado di trasformare i segnali logici provenienti dal computer in frequenze audio e viceversa. Ciò permette il colloquio fra due computer sfruttando per il collegamento una normale linea telefonica. La trasformazione del segnale (modulazione) è necessaria in quanto sulle linee del telefono possono viaggiare solo segnali in banda audio, e non certo i livelli logici presenti su una porta di uscita del computer. Il modem quindi si fa carico di interpretare l'uscita del computer trasmettente e di trasformarla in una successione di «fischi» più o meno striduli. Al capo opposto della linea c'è naturalmente un altro modem che svolge il processo opposto: riceve i suoni emessi dal primo modem, li interpreta, li converte nell'opportuna successione di livelli logici e li manda

al computer ricevente. Naturalmente le frequenze audio da usarsi sulla linea telefonica sono opportunamente standardizzate altrimenti i due modem corrispondenti non si capirebbero. Il collegamento fra l'altro non è simmetrico, come avviene per i normali colloqui a voce: uno dei due modem deve convenzionalmente essere definito «chiamante» e l'altro «rispondente» (o «Originate» ed «Answer»), e ad ognuno dei due modi corrisponde una gamma di frequenze audio diversa. Questo fatto permette ai due modem di «parlare» contemporaneamente, in quanto ognuno impegna una diversa banda audio: se tutti e due usassero le stesse frequenze ci sarebbe qualche problema in più, mentre in questo modo ogni modem può parlare e nel frattempo ascoltare l'altro senza ambiguità.

La cosa in realtà è un tantino più complicata di come l'ho descritta: in particolare non ho citato le operazioni che il modem svolge «lato computer». È chiaro infatti che anche il colloquio fra il modem ed il relativo computer debba avvenire secondo certe modalità ben precise, che garantiscano in ogni momento al computer il controllo della situazione. Il modem deve quindi poter segnalare al computer cose tipo lo stato del collegamento, il rilevamento della portante del corrispondente e così via, per permettere al

computer stesso di sapere cosa stia succedendo e come stia andando il processo di comunicazione. Pertanto il collegamento computer-modem avviene secondo il protocollo standard RS-232, dotato di numerose linee di controllo proprio per permettere ai due dispositivi di scambiarsi agevolmente informazioni sullo stato delle cose. Fermo restando tutto quanto abbiamo visto finora, i modem si dividono in due grandi categorie a seconda del modo di collegamento alla linea telefonica: ci sono i modem a collegamento diretto e quelli ad accoppiamento acustico. I primi, come spiega il nome stesso, sono quelli nei quali il collegamento con la linea è di tipo elettrico, per cui il modem è un terminale per la linea. I secondi invece sfruttano un normale apparecchio telefonico (già esistente e collegato) per inviare i segnali sulla linea: sono dotati di un altoparlante e di un microfono che vanno a piazzarsi sul microtelefono in corrispondenza rispettivamente del microfono e dell'auricolare, schermandoli acusticamente dall'esterno. In questo modo il segnale audio prodotto dal modem fa un passaggio in più (dall'altoparlante del modem al microfono della cornetta e di qui alla linea) ma si ha il vantaggio di non dover manomettere la linea telefonica, cosa ovviamente proibita. La contropartita è una maggiore criticità della trasmissio-



ne, che si concretizza in una minore sensibilità in ingresso ed in maggiori disturbi in uscita.

Ho detto un attimo fa che manomettere le linee è proibito. In effetti l'attuale regolamentazione prevede che tutti i dispositivi da collegarsi alle linee telefoniche, oltre a dover essere omologati dall'ente di controllo sulla sicurezza, debbano anche essere abilitati al collegamento dalla stessa Sip ed installati dal suo personale. Fra l'altro la sola Sip può fornire i modem, e l'utente non è libero di comprarsi il modem di propria scelta. A meno di non decidere di usare un accoppiatore acustico, appunto. Così facendo non si agisce sulle linee a livello elettrico e tutto fila perfettamente. Ricordo a questo punto che per poter trasmettere dati sulle linee del telefono occorre anche pagare al Ministero delle Poste e Telecomunicazioni un apposito canone di concessione ministeriale, indipendentemente dal tipo di apparecchiatura in uso. Ma non è ora il caso di entrare negli aspetti legali della questione, che saranno trattati in un articolo a parte in un prossimo futuro.

Il programma di comunicazione

Ecco il secondo punto importante di tutta la vicenda: un computer senza

programmi non è in grado di fare nulla, tantomeno comunicare con un altro computer. Serve pertanto un apposito programma che si prenda in carico le operazioni necessarie al fine di instaurare e mantenere il colloquio fra i due computer. Un programma del genere viene detto genericamente «programma di comunicazione» o «Communication Link», e le operazioni di base che è chiamato a svolgere consistono nel controllo del modem (via RS-232), nell'invio dei caratteri con le modalità opportune, nel riconoscimento dell'andamento della comunicazione e nell'espletamento di funzioni di servizio richieste sia dal corrispondente che dall'operatore. Oltre alle funzioni di basso livello un programma di comunicazione che si rispetti deve poter gestire funzioni ad alto livello, ossia di utilità verso l'operatore: essere in grado di configurare opportunamente i parametri della trasmissione, poter riconoscere ed utilizzare diversi protocolli di comunicazione, permettere di inviare e ricevere file, consentire il dump su stampante o la cattura su disco di tutto ciò che avviene durante la sessione di comunicazione, automatizzare certe procedure ripetitive... e chi più ne ha più ne metta. I programmi più semplici sono i cosiddetti emulatori di terminale; tra-

sformano il computer che li ospita in un vero e proprio terminale stupido del sistema remoto, consentendo di colloquiare ma non (ad esempio) di trasferire file. I programmi più sofisticati consentono invece di svolgere funzioni complesse in modo oltretutto automatico: sono in grado di chiamare al telefono il numero richiesto, di agganciare il corrispondente facendosi riconoscere ed avviando la sessione (login), di trasferire file di qualunque tipo con protocolli che consentano il rilevamento di eventuali errori di trasmissione ed effettuino la ritrasmissione dei dati errati.

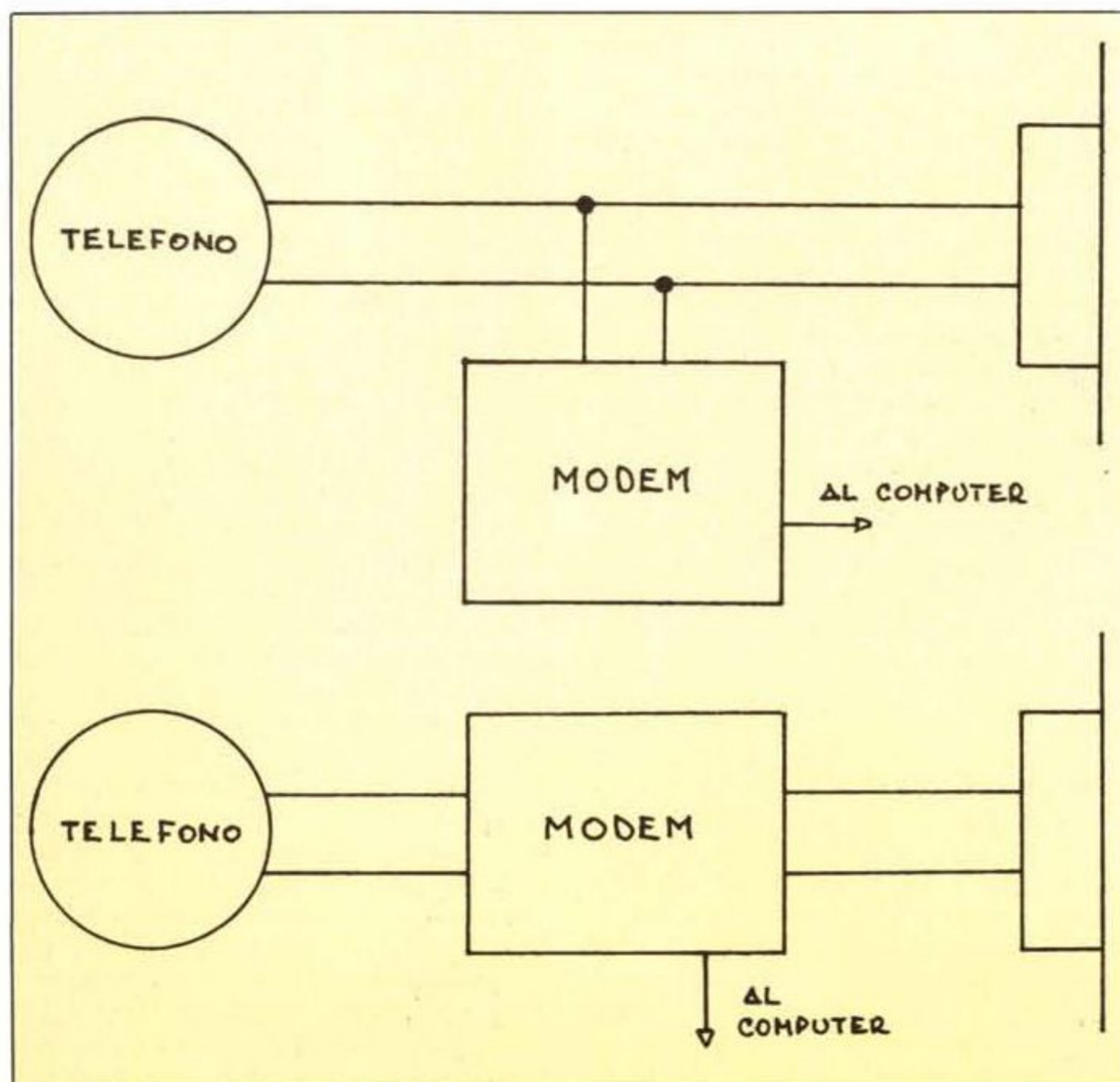
Questi programmi stanno diventando sempre più sofisticati con l'aumentare del successo della telematica personale. Sono prodotti sia da software house indipendenti che da costruttori di apparecchiature di comunicazione (vedi il caso della Hayes americana). Inoltre da un po' di tempo c'è la moda di metterli su ROM nei computer portatili, cosa spesso utile; la contropartita è la relativa semplicità del programma, che spesso non è altro che un emulatore del terminale.

I parametri fondamentali della comunicazione

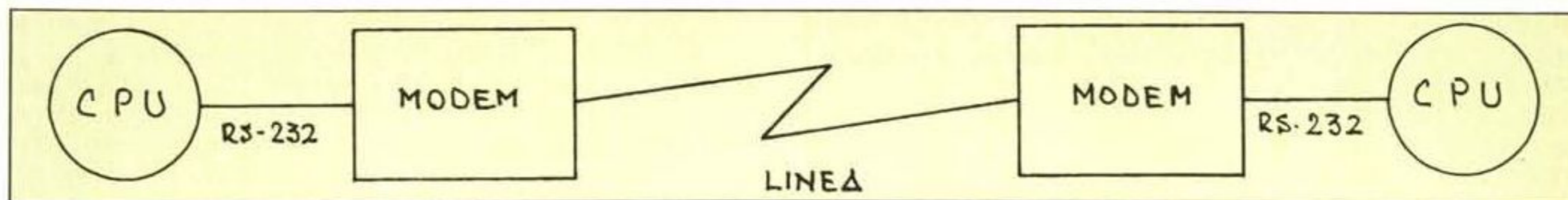
Ma come bisogna impostare i parametri per riuscire a colloquiare con un altro elaboratore? La risposta a questa domanda è ovviamente della massima importanza: non è possibile infatti portare a buon fine un collegamento avendo dei parametri di comunicazione non validi, ossia diversi da quelli richiesti dal corrispondente. È quindi opportuno vedere da vicino almeno i principali, che poi sono solo quattro.

Cominciamo dalla velocità di trasmissione, che si misura in Baud e rappresenta il numero di bit inviati ogni secondo sulla linea. La velocità più usuale qui da noi è quella di 300 Baud, ma altri valori standardizzati sono 1200 e 2400, almeno per le linee telefoniche. Se il collegamento è diretto le velocità possono crescere arrivando a 9600 Baud ed oltre. È chiaro che il trasferimento di dati a 1200 Baud impiega un quarto di tempo necessario a 300 Baud, ma la maggiore velocità si paga con una maggiore criticità del collegamento.

Il secondo parametro fondamentale è il cosiddetto numero di bit di dati, corrispondente in pratica alla lunghezza della parola che si sta trasmettendo. Non l'ho detto esplicitamente, ma è chiaro che la comunicazione via modem avviene in modo seriale: un byte alla volta, inviato un bit alla volta. Quindi è assolutamente necessario per entrambi i corrispondenti sapere di quanti bit sono costituite le parole che



I due possibili modi di collegamento di un modem sono in parallelo all'apparecchio telefonico (sopra) ed in serie ad esso (sotto).



Schema di principio del processo di comunicazione fra due computer usando modem e linea telefonica.

ci si sta scambiando, altrimenti si rischia di capire fischi per fiaschi. Tipicamente il valore di questo parametro è sette oppure otto. Sette bit di dati significa che si stanno trasmettendo caratteri ASCII compresi fra 0 e 127, otto bit di dati significa che si intende usare tutto il byte, ossia inviare codici ASCII fra 0 e 255. Nel primo caso ovviamente non è possibile inviare sulla linea file binari, nei quali cioè tutti i bit di un byte sono significativi, ma solo file «di testo» (che non usano l'ottavo bit di ogni byte).

Terzo parametro fondamentale è il cosiddetto numero di bit di stop. Per motivi di sincronizzazione della trasmissione, il modem che trasmette deve inviare al termine di ogni byte trasmesso un segnale di «fine byte», generalmente rappresentato da uno o due bit «alti». È necessario che entrambi i corrispondenti sappiano quanti sono questi bit di sincronizzazione, in modo da non usarli per errore come bit di dati. Tipicamente si usa sempre un solo bit di stop, almeno per velocità di trasmissione di 300 Baud ed oltre; solo i sistemi più vecchi a 110 Baud usavano in genere due bit di stop.

Quarto ed ultimo parametro fondamentale è il tipo di controllo di parità. Questo è un accorgimento che si usa talvolta per controllare la presenza o meno di errori di trasmissione nei byte ricevuti. Il suo funzionamento è semplice: il trasmettente usa l'ottavo bit di ogni byte per segnalare se il numero totale di bit «alti» (o «bassi», come si vuole) nel byte stesso è pari oppure dispari. Il ricevente può ripetere il calcolo per conto suo e vedere se le cose gli quadrano con quanto inviato dal trasmettente: se sì allora significa che probabilmente il byte in questione è stato ricevuto senza errori, se no allora certamente un errore durante la trasmissione ha fatto cambiare lo stato ad un bit e quindi l'intero byte non è affidabile. I valori possibili per questi parametri sono in tutto cinque, chiamati parità pari (even), dispari (odd), di segno (mark), di spazio (space) o nessuna parità (none). I primi due corrispondono alla situazione in cui l'ottavo bit venga acceso o spento in modo che il numero totale di bit accesi nel byte sia rispettivamente pari oppure dispari. Il terzo e quarto corrispondono a lasciare l'ottavo bit sempre alto oppure sempre basso, indipenden-

temente dallo stato degli altri sette bit. L'ultimo corrisponde a non effettuare il controllo di parità, tipicamente perché l'ottavo bit viene usato per altri scopi (è questo il caso in cui il numero di bit di dati sia otto). Generalmente si usa la parità dispari per parole di sette bit, e nessuna parità per parole di otto.

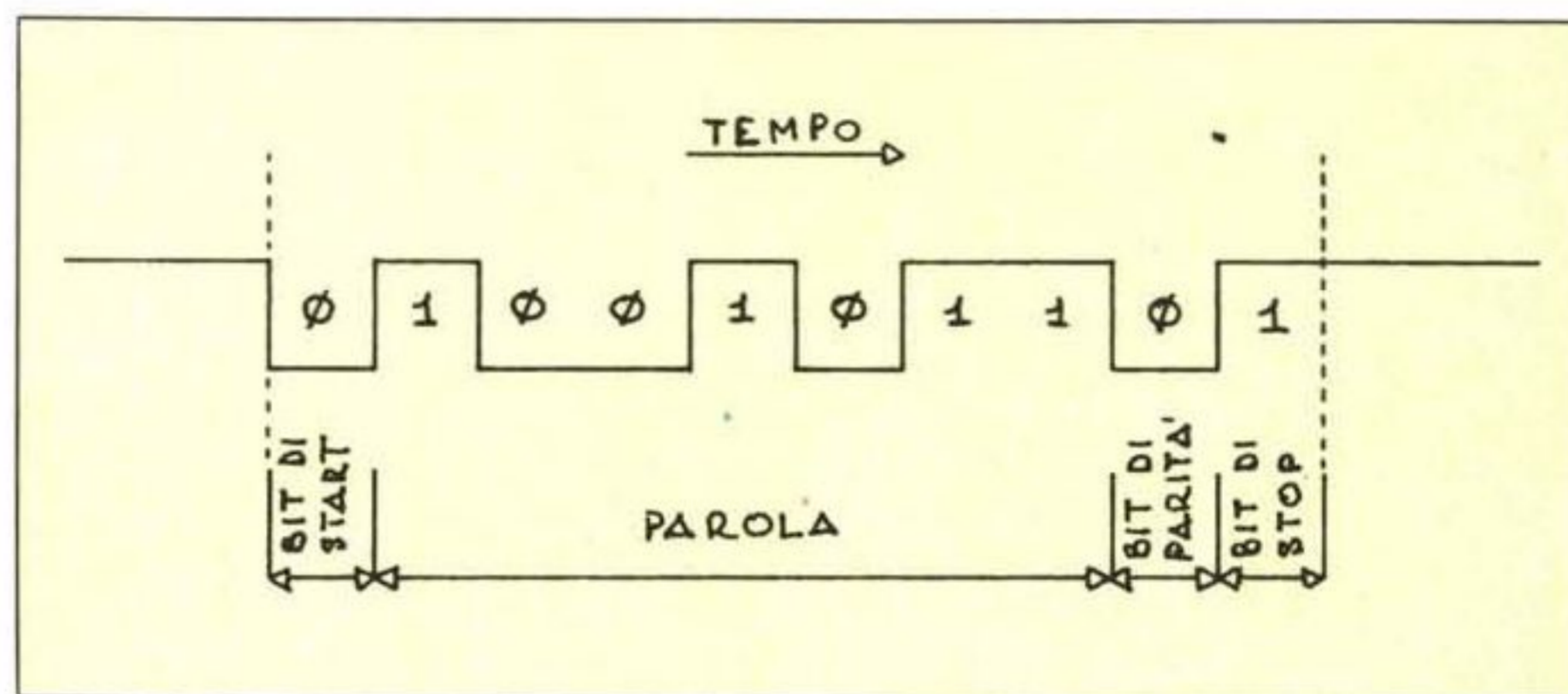
I parametri secondari

Oltre ai quattro parametri che ho descritto nel precedente paragrafo, ce ne sono molti altri che pur non essendo vitali per il successo della comunicazione consentono tuttavia di effettuare i collegamenti in modo più efficace.

Il più importante è senz'altro il tipo di duplex, singolo o completo. Consiste nello stabilire chi debba mandare l'eco dei caratteri sullo schermo di chi trasmette. (Do per scontato che sia chiara l'utilità di vedere sul proprio schermo quello che si sta facendo...).

dire che certamente qualcosa è andato male durante la trasmissione. Può pure essere che l'errore si sia verificato durante il percorso di ritorno, ma c'è il 50% di probabilità che invece si sia verificato all'andata e quindi il corrispondente non abbia ricevuto la A ma qualche altra cosa. Se invece sullo schermo appare proprio la A è praticamente certo che il corrispondente abbia ricevuto il carattere corretto, il quale ha fatto tutto il giro ed è tornato al punto di partenza senza errori. (Potrebbero anche essersi verificati due errori perfettamente contrari uno all'andata e l'altro al ritorno, ma la probabilità che ciò accada è nettamente inferiore a quella che un fulmine cada esattamente sul vostro computer mentre state trasmettendo...).

Gli ulteriori parametri che un buon programma di comunicazione permette di definire sono poi quelli che permettono il cosiddetto «handshake» (letteralmente stretta di mano) fra i



Schema della trasmissione seriale. Vediamo una parola di sette bit con parità pari ad un bit di stop.

A questo proposito sono possibili due alternative: che il trasmettente stesso invii i caratteri in partenza sia al modem che al proprio schermo, oppure che il trasmettente invii i caratteri solo al modem e sia il ricevente a rimandarli indietro dopo averli letti. La prima strategia viene definita half duplex o eco locale, la seconda full duplex o eco remota. Il collegamento in full duplex è innegabilmente più complicato ma ha un grosso vantaggio: far capire subito come stanno le cose sulla linea. Il trasmettente ha infatti il controllo immediato su cosa è effettivamente arrivato al suo corrispondente: se preme la lettera A sulla tastiera e sullo schermo appare un carattere diverso vuol

corrispondenti, ossia il reciproco controllo durante lo scambio di dati in maniera da evitare di perderne qualcuno lungo la strada. Può accadere infatti che uno dei due computer per qualche motivo si... distraiga per alcuni istanti, ad esempio per effettuare degli accessi al disco: gli eventuali caratteri che giungessero in questo frattempo andrebbero certamente persi, per cui è opportuno che il trasmettente sappia quando deve mandare i dati e quando no. In pratica entrambi i computer devono poter disporre di un meccanismo col quale controllare la reciproca disponibilità a ricevere o trasmettere: l'handshake, appunto. Uno dei protocolli di handshake più comune è quel-


lo cosiddetto Xon/Xoff, che permette al computer ricevente di bloccare l'altro fino a nuovo ordine segnalandogli la propria indisponibilità a ricevere. Il meccanismo usa i due caratteri di controllo Control-S (Xon) e Control-Q (Xoff): il primo blocca il corrispondente, il secondo lo sblocca. Così un programma di comunicazione intelligente prima di accedere al disco dovrebbe inviare un Control-S per fermare il suo corrispondente, ed una volta tornato disponibile a ricevere inviare un Control-Q. Sono molti per fortuna i sistemi pubblici che accettano questo protocollo; la cosa è utile anche nell'uso manuale, ad esempio per fermare uno scroll veloce in modo da riuscire a leggere tutto lo schermo con calma. Altri tipi di handshake, meno usati, prevedono che il ricevente mandi un particolare carattere per confermare la ricezione di un blocco di testo: è questo il caso di alcuni sistemi in time-sharing che mandano indietro un LF non appena ricevono un CR; in casi del genere il trasmittente deve aver cura di non inviare dati prima di ricevere il LF perché in quel momento il sistema remoto è «sordo» e li perderebbe.

I protocolli binari a rilevamento d'errore

Un discorso a parte meriterebbero i cosiddetti protocolli binari, ma ne accenno solo in quanto verranno trattati più diffusamente in futuro. Con questo termine si definiscono quei protocolli studiati per consentire il trasferimento di file binari, tipicamente programmi oggetto. Questi file hanno la caratteristica di usare tutti e otto i bit di ogni byte, e quindi non possono usare il controllo di parità per salvaguardarsi da errori di trasmissione. D'altronde è assolutamente necessario che un file binario venga trasmesso senza errori: una lettera fuori posto in un testo ha poca importanza, mentre un byte cambiato in un programma oggetto può combinare ogni sorta di pasticcio. Così i primi operatori di Bulletin Board americani cominciarono ad escogitare dei sistemi di trasmissione che permettessero di inviare file binari controllandone la correttezza. Il primo protocollo del genere a godere di una vasta diffusione fu denominato MODEM dal suo creatore, Ward Christiansen. Le sue ultime versioni sono il MODEM 7 e l'XMODEM,

quest'ultimo oramai uno standard di fatto nel mondo dei Bulletin Board. Il protocollo XMODEM prevede l'invio di dati in pacchetti di 128 byte intervallati da appositi byte di sincronizzazione e di ridondanza; se il ricevente ad un certo momento si accorge che qualcosa è andato male, può chiedere la ritrasmissione dell'ultimo pacchetto di dati. In questo modo si è sicuri che al termine della trasmissione il file è arrivato senza errori. Altri protocolli analoghi come concetto sono stati sviluppati in questi ultimi anni: cito ad esempio il CrossTalk, il Clink, l'Hayes SmartCom, il Kermit. Ovviamente vanno tutti più che bene anche per trasmettere file di testo, non solo ed esclusivamente file binari.

Conclusione

Bene, credo che per questa volta possiamo anche fermarci qui. L'argomento delle prossime puntate sarà il logico proseguimento di questa: vedremo passo per passo come effettuare un collegamento con un BB, a partire dalla configurazione della comunicazione per finire alle procedure di login e di trasferimento dei file. 

BB NEWS

Riporto qui di seguito alcune novità relative alla situazione dei Bulletin Board Italiani. Per maggiori informazioni sui servizi citati consultate gli scorsi numeri di MC o... collegatevi direttamente.

Fido_PZ cresce

Il South Italy CBBS di Potenza, nodo italiano della rete mondiale di sistemi Fido, è stato descritto nello scorso numero di MC. Ne riparlo ad un mese di distanza per portare a conoscenza di tutti alcune novità sorte nel frattempo. Innanzitutto le aree dedicate alle macchine si sono arricchite di quella relativa all'Atari 520 (fra le altre disponibili ricordo quella PC IBM e quella C64). Inoltre sono state aperte aree dedicate a linguaggi specifici: attualmente Forth e Lisp, ma altre sono in programma (probabilmente TurboPascal e C). Nelle due attualmente attive, oltre a programmi e materiale vario concernente i linguaggi stessi, è possibile scaricarsi gratuitamente i relativi interpreti (ovviamente versioni di Pubblico Dominio) in versione per PC IBM. Questa cosa è molto interessante e credo contribuirà sia al successo di Fido_PZ che alla diffusione di questi linguaggi fra gli appassionati.

Italdata è cambiato

Italdata Service è stato il primo servizio descritto su queste pagine, nello scorso gennaio. Da allora la struttura del servizio è stata leggermente modificata, ed il programma di gestione è arrivato alla release 5.1, per cui la descrizione fatta su MC non è più aggiornata. Attualmente si accede direttamente al sistema solo se si è già in possesso di una casella nel mailbox e relativa password;

altrimenti ci si deve dichiarare «nuovi utenti» richiedendo al sistema l'assegnazione della casella. All'hello del sistema è ora possibile specificare il codice del servizio che si vuole attivare: per accedere al Mailbox occorre digitare come al solito LOGON, e quindi identificarsi con mailbox e parola d'ordine. Ricordo che Italdata è uno dei pochi sistemi a non consentire lo scambio di file binari; in compenso la sua struttura è più vicina a quella di un vero servizio remoto all'americana piuttosto che ad un BB, offrendo rubriche di consulenza, notizie, giochi in linea ed altre cose introvabili nei Bulletin Board tradizionali. Il numero di utenti di Italdata è cresciuto vertiginosamente da quattro mesi a questa parte, segno che i servizi offerti (del tutto gratuiti) sono notevolmente apprezzati dal pubblico.

Breve elenco dei servizi

Riporto in tabella un breve riepilogo dei servizi telematici privati e gratuiti di cui ho fatto menzione nei numeri scorsi di MC, con relativi numeri di telefono e parametri di comunicazione. Non sono certamente tutti quelli attivi in Italia, ma sono attualmente i principali. Di essi due sono finalizzati allo scambio di programmi di pubblico dominio (Fido_PZ e NCC), e tutti tranne quello di Elettronica 2000 dispongono di un efficiente servizio di MailBox (nel quale ci sono anch'io, se volete scrivermi per posta elettronica).

| Servizio | Città* | Telefono | D/S/P | Commento |
|----------------------------|--------|---------------|-------|------------------------|
| South Italy CBBS (Fido_PZ) | - PZ | - 0971-35447 | 8/1/N | Vari PC e linguaggi |
| Italdata Service | - FI | - 055-474680 | 7/1/N | PW:LOGON |
| Elettronica 2000 | - MI | - 02-706857 | 7/2/N | |
| Network Computer Club | - PA | - 091-266021 | 8/1/N | RBBS - Programmi Apple |
| MiBa | - CH | - 0871-582283 | 7/1/E | PW:TIRANTE |



DI ICL CONOSCETE SOLO LA PUNTA DELL'ICEBERG

ICL: se a questo nome non collegate immediatamente il maggior produttore europeo di tecnologia informatica, non preoccupatevi. Per la notorietà, occorre anche parlare di se stessi, ma noi abbiamo sempre preferito lavorare bene e dappertutto.

Personal Computer

Nella vasta gamma di prodotti ICL occupano un posto di rilievo i Personal Computers, intesi sempre come strumenti di lavoro e di aumento della redditività.

Un'intera famiglia che risponde, con flessibilità e modularità, alle esigenze aziendali. I Personal Computers ICL operano tutti in multiprogrammazione e sono in grado di collegare fino a 4 posti di lavoro reali, perché un sistema di elaborazione deve poter crescere con le esigenze dell'azienda. Con la garanzia di una capillare rete distributiva a livello nazionale.

Avrete capito che ICL è una realtà ancora tutta da scoprire. Chiedeteci informazioni: insieme al nostro iceberg può emergere anche la giusta soluzione informatica per la vostra azienda e la vostra attività.

ICL

ICL Italia International Computers S.p.A.
Sede Centrale Milano, Tel. (02) 8242051

Dovremmo comunicare di più

ICL è una società del gruppo STC Plc





Il Macintosh è stato senza dubbio il personal più rivoluzionario degli ultimi anni, ma il suo successo presso il pubblico, pur buono, non è stato quello che l'Apple aveva sperato per il suo ultimo gioiellino. È vero che le novità, specie se radicali, come è il caso del Macintosh e della sua filosofia assolutamente nuova (per il mondo dell'informatica personale, beninteso, perché in realtà i concetti che stanno alla base di Mac non sono poi così recenti e non sono nemmeno nati in casa Apple) hanno bisogno di un po' di tempo per essere accettate, ma anche la casa della mela ha più di un peccatuccio da farsi perdonare.

Le critiche mosse al Mac sono state molte: non è una macchina aperta, non ha il colore...; due, però, sono state subito riconosciute come le pecche fondamentali del nuovo computer: la mancanza di memoria, e la scarsa capacità e la lentezza del drive. Il primo Mac aveva 128 K di Ram, una quantità considerevole se esaminata col metro di quel periodo (pare un secolo, ma si tratta appe-

Apple Computer Macintosh Plus

di Maurizio Bergami



na di tre anni fa), quando 64 K sembravano il massimo cui aspirare. Ai primi utenti è però apparso subito chiarissimo che il Macintosh era un aggeggio molto esigente, che per esprimere la sua potenza di memoria ne voleva tanta, e che i miseri 128 K di cui disponeva lo mortificavano in misura quasi intollerabile. Discorso quasi analogo per il drive: 400 K, per le necessità del Mac, sono pochini, ed un po' di velocità in più non avrebbe certo guastato.

Le cose sono nettamente migliorate con l'arrivo dell'espansione della Ram: con mezzo megabyte si poteva iniziare a ragionare. Ma si sentiva che la potenza del Mac era ancora in qualche modo imbrigliata. Non va poi nemmeno dimenticato che agli inizi si è sentita in maniera pesante la mancanza di linguaggi e di pacchetti applicativi, che solo da poco stanno arrivando in quantità.

Tutto ciò ha finito per frenare non poco la diffusione del Macintosh, che inizialmente ha trovato spazio più per le sue eccezionali capacità grafiche che non per le sue effettive capacità di elaborazione. La strada tracciata, però, era quella giusta, e lo dimostrano i vari Amiga ed Atari, che fanno del Mac un preciso punto di riferimento, e ancor di più il GEM della Digital Research e gli altri ambienti che permettono di dare alle macchine di stampo tradizionale un aspetto simile a quello del Macintosh.

Ora, finalmente, il Mac si rinnova, ed arriva il Macintosh Plus, presentato in una megaconferenza mondiale a San Francisco, alla metà di gennaio. Ve lo presentiamo in queste pagine, dove cercheremo di scoprire se e come la nuova macchina pone rimedio ai nei messi in mostra dal Macintosh tradizionale.

La filosofia del Macintosh

Prima ancora di descrivere il Mac-Plus e le sue novità, ci sembra giusto parlare un po' di quella che è la filosofia d'uso del Macintosh, tanto diversa da quella dei computer tradizionali. Il punto centrale di questa filosofia è il modo di comunicare con la macchina. Nei sistemi operativi classici i comandi vengono dati in un linguaggio formale estremamente rigido e per nulla immediato; l'utente non esperto che si trova per la prima volta davanti ad un

Produttore:

Apple Computer Inc
Cupertino, California (USA)

Distributore per l'Italia:

Apple Computer Spa
Milanofiori Palazzo Q8 - 20089 Rozzano (MI)

Prezzi (IVA esclusa):

| | |
|--|--------------|
| Macintosh Plus | |
| Personal Computer 32 bit con 1024K Ram | |
| 128K Rom con disco da 800 K, tastiera, monitor e mouse | L. 5.590.000 |
| Unità disco esterna da 800K | L. 850.000 |
| MacSwitcher | L. 40.000 |

sistema in CP/M o MS/DOS ben difficilmente sa cosa fare una volta che gli viene presentato il prompt A>; l'unica cosa possibile è quella di mettersi a studiare di buona voglia il manuale per imparare la sintassi dei vari DIR, STAT ecc.

Così però si viene a creare una sorta di barriera culturale tra l'utilizzatore e la macchina, che dalla maggioranza degli osservatori è stata indicata quale causa principale del brusco rallentamento della diffusione del personal computer che si è verificato di recente.

L'approccio del Macintosh al problema della comunicazione uomo-macchina è totalmente diverso, ed è basato su elementi grafici di particolare immediatezza, le icone, ed un dispositivo di selezione chiamato topo (mouse, in inglese), così detto perché la sua forma di scatolina, con quel

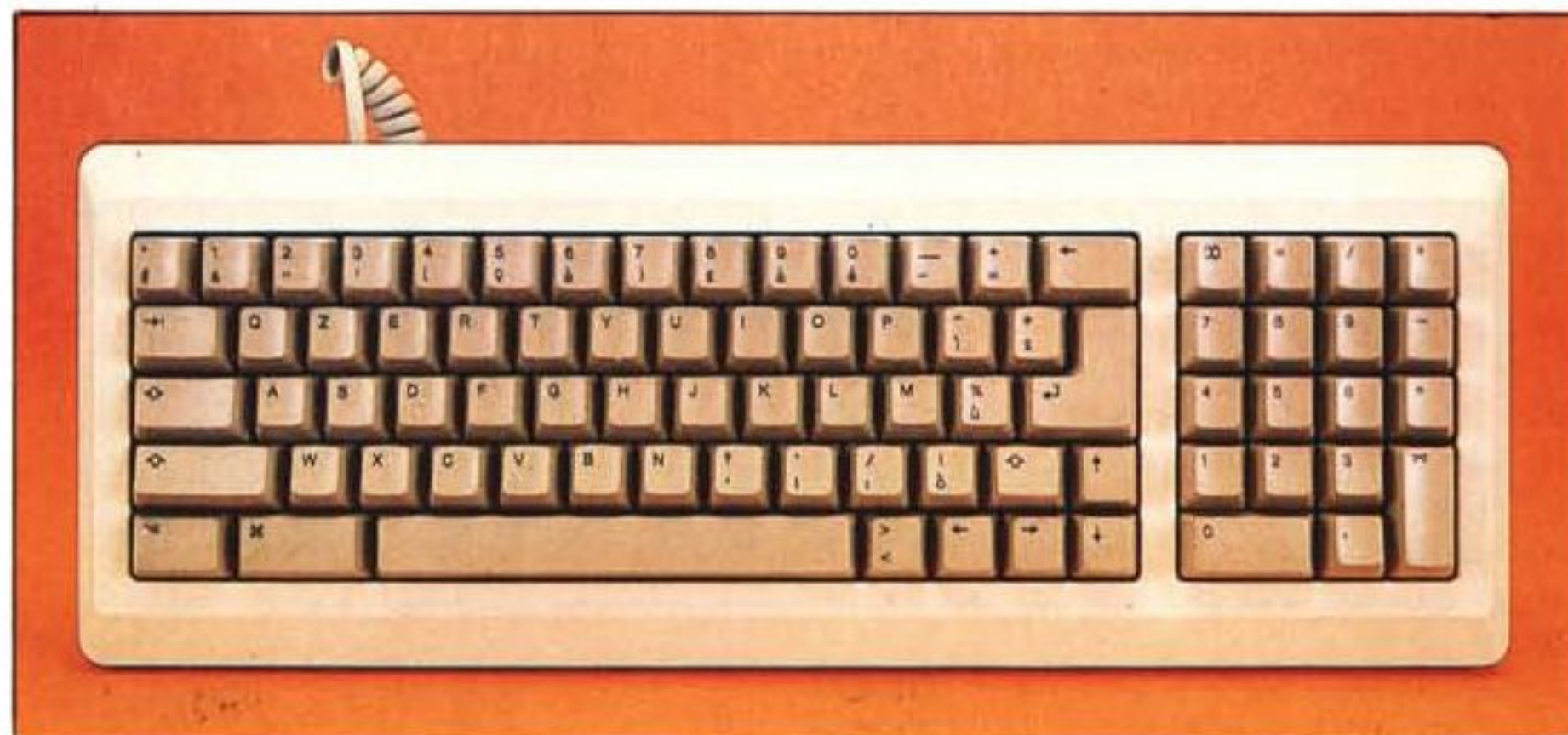
lungo filo che lo collega al computer, lo fa assomigliare proprio ad un piccolo roditore.

Le icone sono delle figurine che rappresentano graficamente gli oggetti con cui è possibile lavorare, oppure dei concetti o dei messaggi. Il topo, mosso sul piano di lavoro, controlla il movimento sullo schermo di un puntatore a forma di freccia (che si trasforma in un orologio quando il computer è impegnato in operazioni di servizio e quindi non è più in grado di riconoscere i segnali provenienti dal mouse) che consente di indicare la zona di proprio interesse, ad esempio un'icona particolare, che può essere poi selezionata definitivamente facendo «clic» col suo pulsante.

Il tutto, come abbiamo già accennato, non è una novità assoluta, ma deriva dalle ricerche condotte dalla Xerox nei suoi laboratori di Palo Alto, ricerche che portarono alla realizzazione del sistema operativo SmallTalk. La stessa Apple aveva già realizzato qualcosa di simile con il Lisa, il costoso predecessore del Macintosh. Il Mac ha avuto però il merito non indifferente di rendere disponibile questa sofisticata interfaccia verso l'utente in una macchina destinata al grosso pubblico.

Descrizione generale

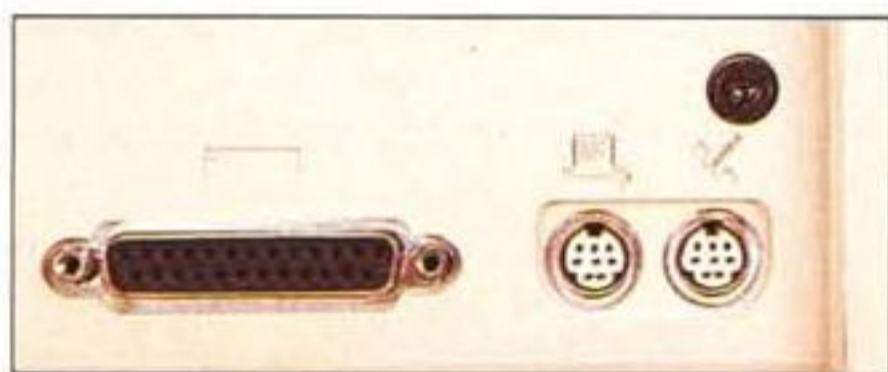
L'aspetto del Macintosh Plus appare identico a quello del Mac normale: un computer estremamente compatto,



La tastiera, dotata di tastierino numerico e dei tasti del cursore.



Il retro del computer. In alto a destra si nota il vano per la pila di back-up.



Particolare delle due interfacce seriali, che utilizzano un connettore in miniatura al posto dell'usuale Cannon a 9 poli; a fianco la presa SCSI.

con una base di soli 25 centimetri di lato. Integrati nel mobile vi sono un monitor da 9" a fosfori bianchi ed un'unità a dischi da 3,5". Solo la nuova scritta Plus sul frontale ne tradisce la nuova natura. È cambiata notevolmente, invece, la tastiera, che dispone ora di un tastierino numerico completo di enter, segni di operazioni, virgola e uguale, e di quattro tasti per lo spostamento del cursore (che però il più classico dei word processor per Mac, il Mac Write, per il momento non riconosce). Il collegamento al computer è realizzato con un cavo spiralato, che termina in un connettorino simile a quelli usati in telefonia. Il drive sul frontale non presenta traccia di un pulsante per l'espulsione del disco, che in effetti non esiste: il comando di rimozione del dischetto va dato via software. Per i casi di emergenza il forellino sulla destra della fessura consente un'estrazione... con la forza, che si ottiene infilandoci una punta metallica e spingendo (una clip srotolata funziona perfettamente!).

Sempre sul frontale, sotto alla scanalatura, si trova il potenziometro di regolazione della luminosità del monitor.

Sul retro, assieme alla vaschetta del cavo di alimentazione ed all'interruttore di accensione, troviamo una serie

Da Mac a Mac Plus: cosa cambia?

In apparenza niente, a parte la tastiera, in realtà moltissimo, ed il Mac Plus ha veramente una marcia in più rispetto al fratellino minore. L'aumento di memoria e di capacità del disco consentono un notevole incremento della velocità del sistema, che risulta in alcune occasioni (ad esempio il calcolo di un grosso spreadsheet) ancora più pronunciato grazie alla possibilità di riservare parte della Ram, da 32 a 768K, come cache memory. Per dare un'indicazione di massima riportiamo in una tabella i risultati ottenuti con una serie di test fatti girare sia sul Mac normale che sul Plus.

La Rom, che è stata ripulita dai bug, ora contiene parte delle risorse del sistema che prima si trovavano su disco, quelle più utilizzate dai programmatori: siamo proprio curiosi di vedere le prestazioni che potranno raggiungere i pacchetti che sfrutteranno la nuova Rom. L'interfaccia SCSI si rivelerà di sicuro una carta vincente, permettendo di collegare periferiche ad alta velocità (c'è già l'hard disk, ed è in arrivo dalla Philips un lettore di

CD Rom). Qualcuno si è lamentato del mancato arrivo del colore, ed effettivamente l'idea di un Mac a colori solleticava non poco la fantasia; un'innovazione di questo tipo avrebbe reso però il Mac Plus una macchina troppo diversa dal Macintosh, senza contare che il prezzo ne avrebbe risentito pesantemente. A noi piacerebbe, piuttosto, una dimensione maggiore per lo schermo, preferibilmente a sviluppo verticale.

Per quanto riguarda la compatibilità fra i due sistemi, i programmi per Mac realizzati secondo le specifiche Apple gireranno sul Mac Plus senza problemi. Un'utility fornita con il sistema, l'Installer, permette di aggiornare i dischi vecchi installandovi le nuove risorse, in particolare la tastiera che ha una disposizione dei tasti, nella fila inferiore, diversa da quella originale.

Qualche fastidio potranno darlo i giochi, che spesso sfruttano tecniche di programmazione non proprio ortodosse per ottenere una maggiore velocità di esecuzione.

Test di velocità:

1 - Caricamento del Finder (a test della memoria già avvenuto)

| | |
|-----------------|-------|
| Macintosh: | 22 s. |
| Macintosh Plus: | 14 s. |

2 - Lancio di un'applicazione (Mac Write)

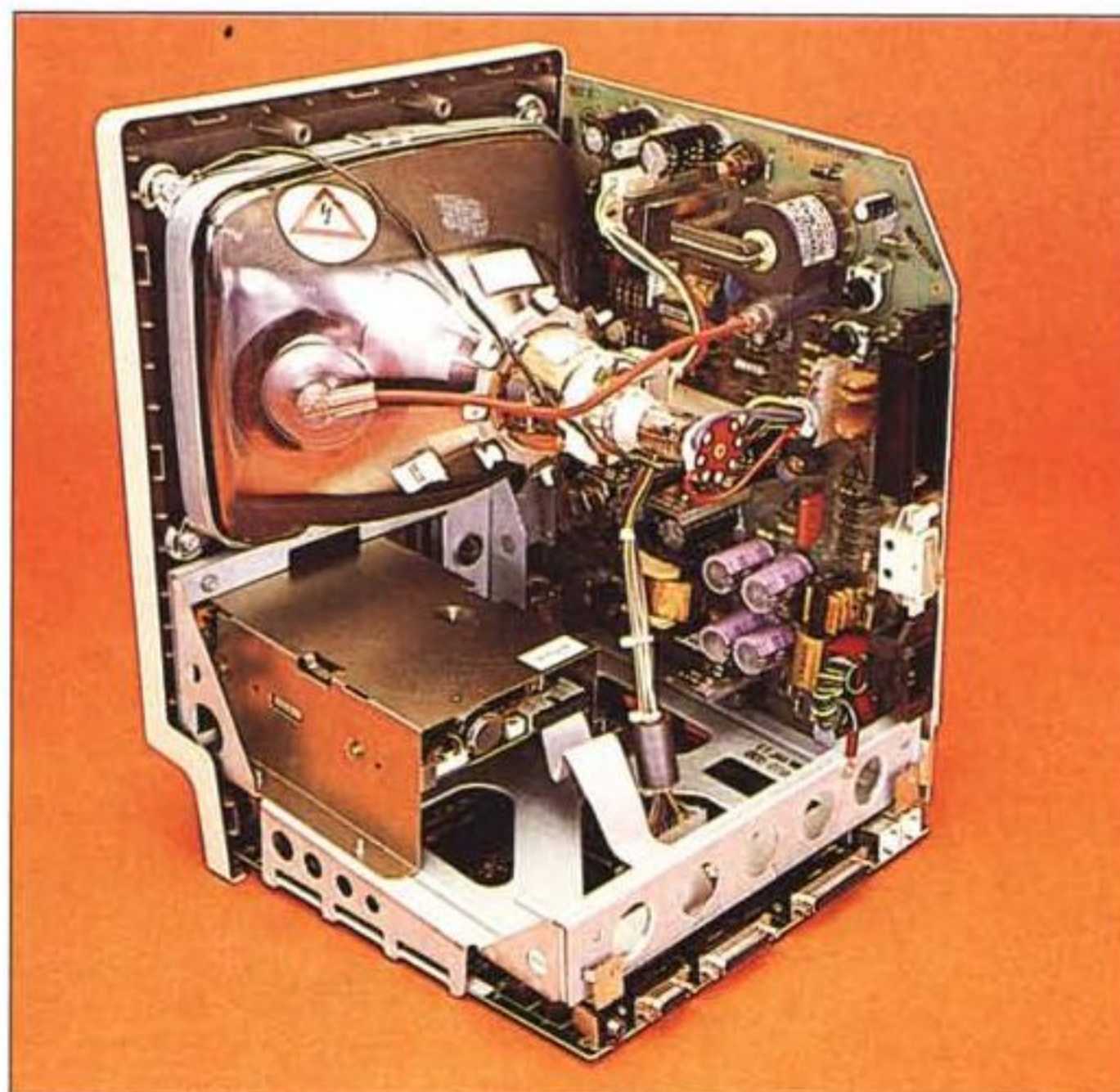
| | |
|-----------------|-------|
| Macintosh: | 27 s. |
| Macintosh Plus: | 15 s. |

3 - Ritorno al Finder

| | |
|-----------------|-------|
| Macintosh: | 12 s. |
| Macintosh Plus: | 5 s. |

4 - Save e load di un documento Mac Write di 20,5 K

| | |
|-----------------|-----------------------|
| Macintosh: | Save 19 s. Load 12 s. |
| Macintosh Plus: | Save 12 s. Load 4 s. |



Il Macintosh Plus aperto. Il montaggio è di una pulizia esemplare.

di interfaccia. Da sinistra a destra vi sono il connettore per il topo, quello per il secondo drive, una presa SCSI e due uscite seriali per stampante e modem, realizzate con dei connettori in miniatura dalla reperibilità abbastanza problematica.

SCSI è l'acronimo di Small Computer System Interface, ed indica un'interfaccia standard ad alta velocità per il collegamento di periferiche. L'unica periferica SCSI specifica per Mac di cui abbiamo avuto sinora notizia è un disco rigido della americana MIDIdeas, disponibile nelle versioni da 20 o da 30 Mb al prezzo, rispettivamente, di 1095 e di 1595 dollari.

Sopra all'interruttore di alimentazione si nota, infine, lo sportellino che nasconde una piletta da 4,5 V, che alimenta l'orologio in tempo reale a computer spento.

All'interno si può osservare un assemblaggio eccezionalmente pulito e nettamente distinto nei componenti fondamentali: piastra madre, unità a disco, monitor e alimentazione.

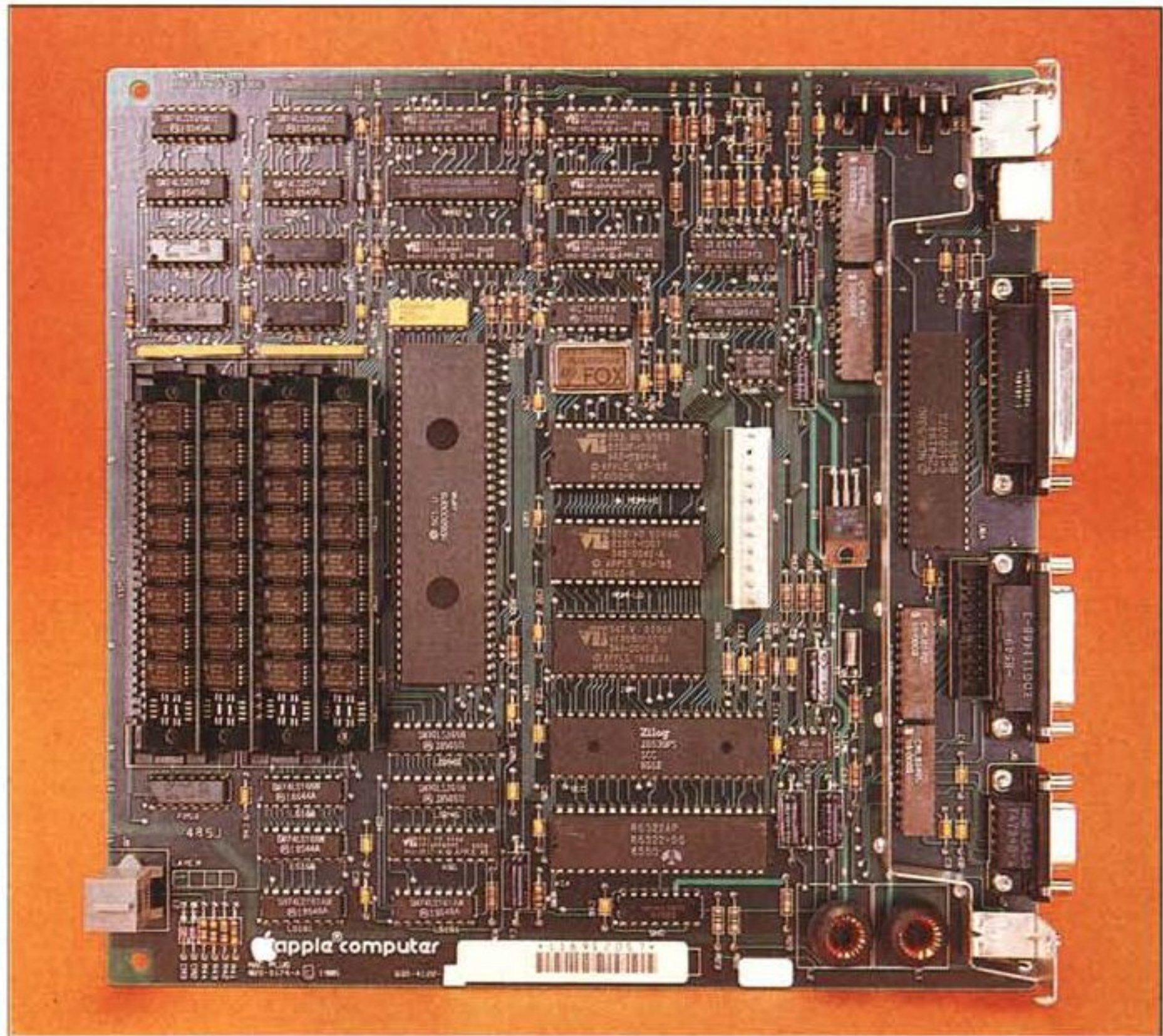
Al centro della motherboard spicca il grosso microprocessore 68000, il cuore del Mac. Curiosa la disposizione della Ram, su piccole schede inclinate e montate una sopra l'altra. Ogni schedina monta 8 chip da 256 Kbit; le schede sono quattro per un totale quindi di un Mbyte di Ram. Quando saranno disponibili i nuovi chip da 1 Mbit il MacPlus sarà espandibile a 4 Mbyte.

Parte della Ram, circa 20 K, è utilizzata come memoria video; lo schermo del Mac è di tipo bit-map ed ha una risoluzione di 512 x 342 pixel.

La Rom è di 128 Kbyte, ed è praticamente raddoppiata rispetto al Macintosh.

Il drive è un elemento doppia faccia dalla capacità di 800 Kbyte; le unità utilizzate sul Mac si distinguono da quelle normali per la caratteristica che hanno di girare a velocità lineare costante: ciò significa che la velocità angolare varia, aumentando o diminuendo a seconda che la testina si trovi vicina al bordo o al centro del floppy. In questo modo la densità dei dati rimane costante su tutta la superficie. Il nuovo disco può formattare sia a singola che a doppia densità, e legge senza problemi i dischi già formattati in singola densità, che riconosce automaticamente.

Assieme al Macintosh Plus viene fornito un manuale di circa 200 pagine, chiaro e ben realizzato, e quattro dischetti: due contengono il sistema operativo, mentre gli altri sono dei dimostrativi del Finder e di alcune applicazioni sviluppate dalla Apple, come Mac Paint e Mac Write che ora non sono purtroppo più forniti gratuitamente assieme al computer.



La piastra madre sbalordisce per le sue ridotte dimensioni. Al centro spicca il 68000, accanto al quale si trovano le 4 schede da 256 K di Ram ciascuna.

L'utilizzazione: la scrivania

Avviato il computer con un disco contenente il sistema operativo (e se all'accensione non c'è un disco inserito nel drive la macchina lo richiede con garbo facendo apparire l'icona di un dischetto con un punto interrogativo) si entra nella cosiddetta «scrivania», una schermata grigia che costituisce l'ambiente operativo del Mac. In alto compare l'icona che rappresenta il disco inserito nel drive; puntandola con il topo e facendo due volte clic con il pulsante il suo contorno si espande in una finestra che contiene

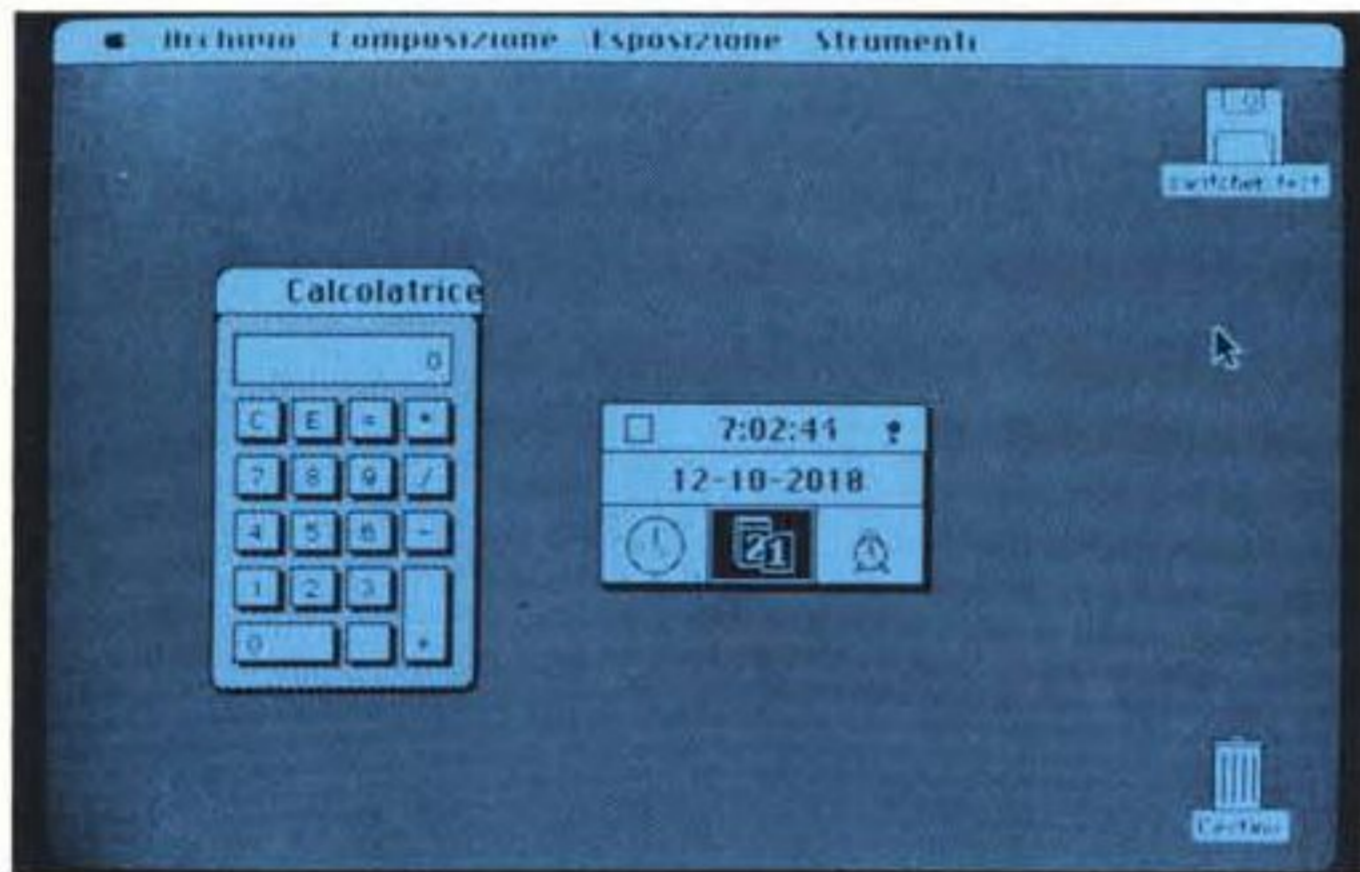
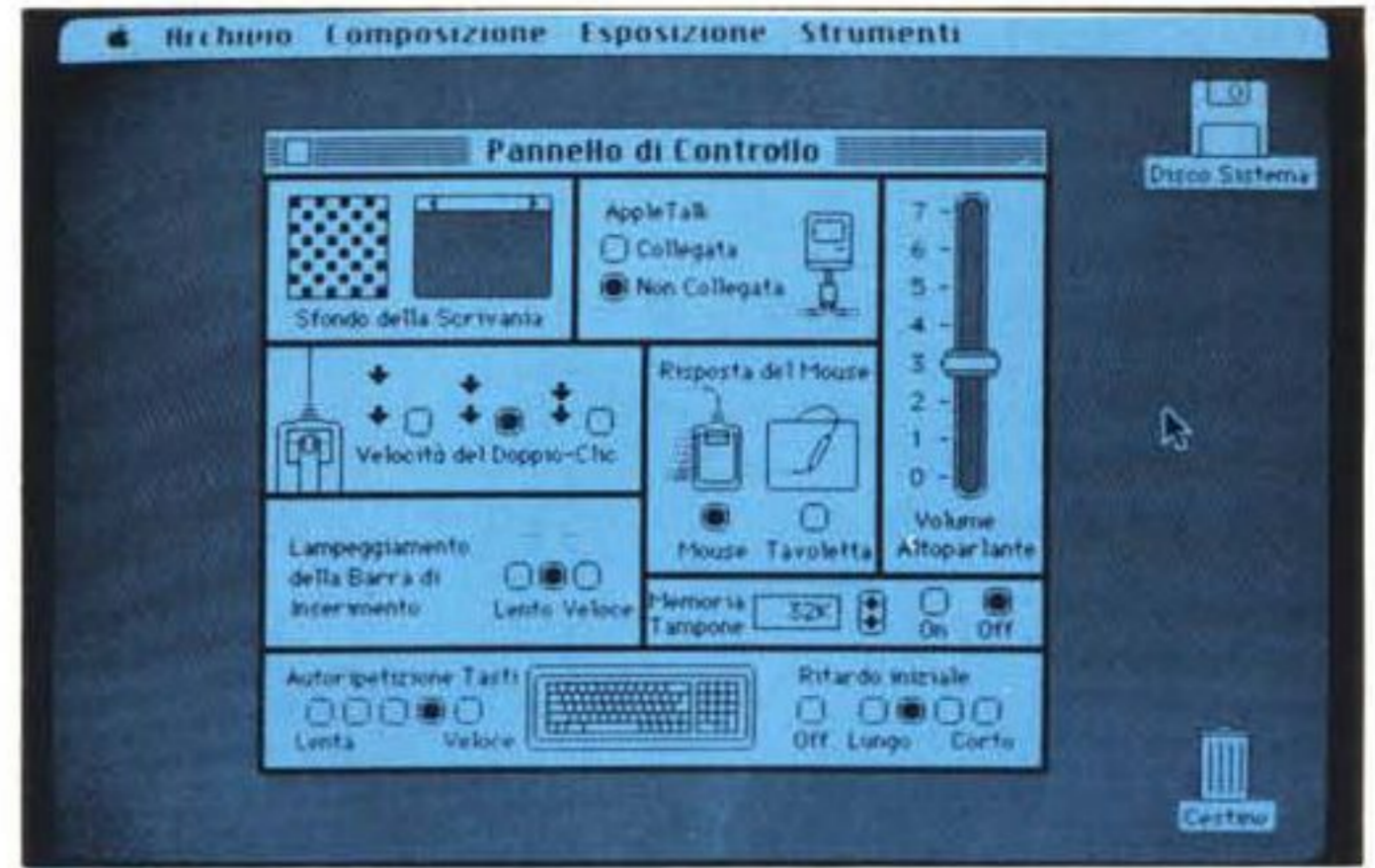
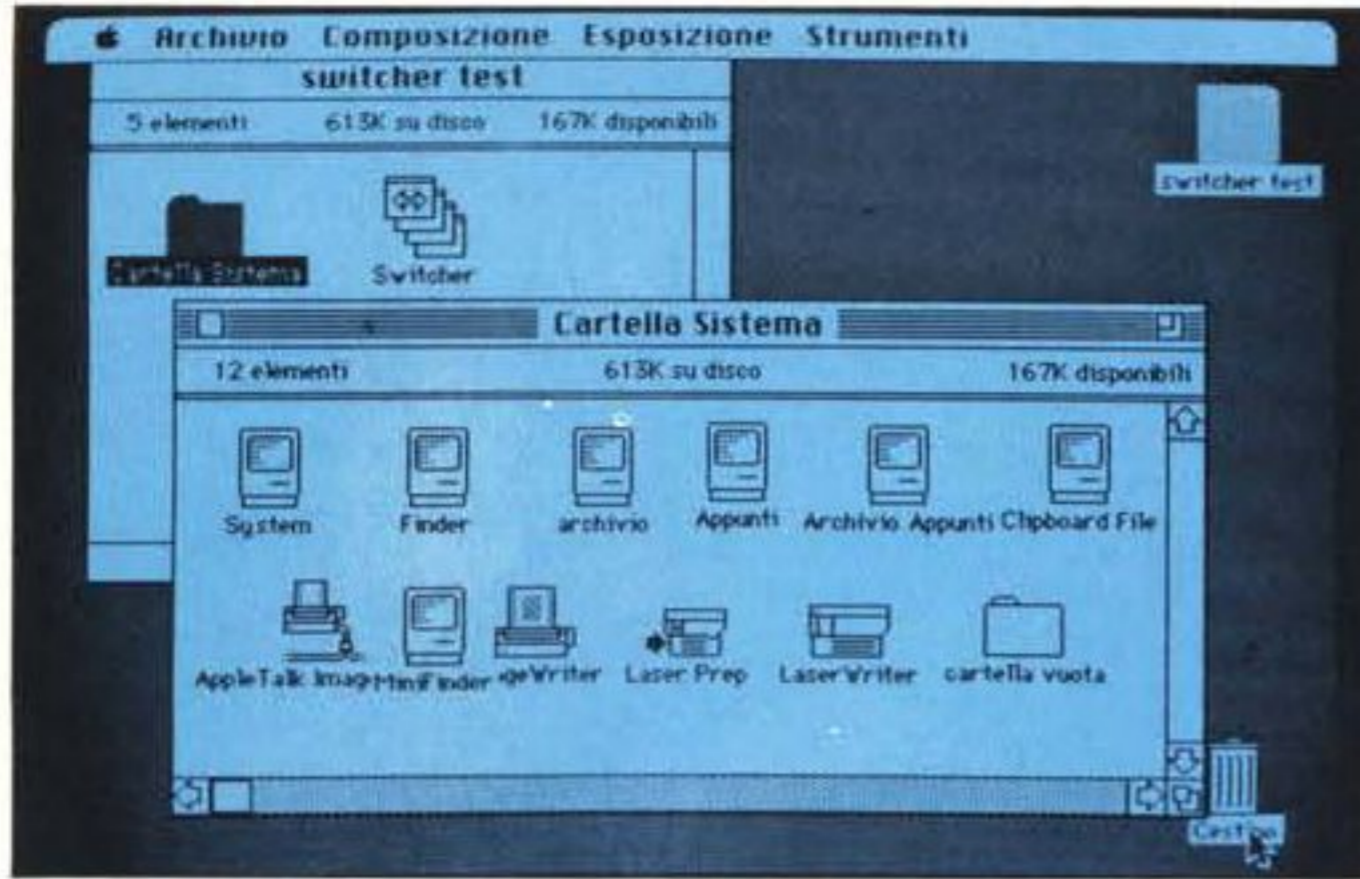


Il manuale ed i quattro microfloppy forniti assieme al computer. Due dei dischetti contengono dei dimostrativi dell'uso del Finder e di alcuni programmi applicativi Apple.

le icone corrispondenti a ciò che è contenuto sul disco. In questo modo abbiamo ottenuto in pratica il catalogo del disco. A questo punto si può lanciare uno dei programmi (che sul Mac vengono chiamati applicazioni) con lo stesso procedimento: si punta l'icona relativa e si fa due volte clic. Più semplice di così... L'applicazione che permette questa gestione dei documenti ed il passaggio da un'applicazione all'altra si chiama finder: essa chiaramente è sempre disponibile.

In basso c'è il cestino, che serve per buttare via le cose che non servono, e quindi per cancellare i file. Ecco come si opera: si seleziona l'icona dell'oggetto da gettare via con un primo clic, poi, tenendo premuto il pulsante, la si trascina col topo sul cestino. Per fare la copia di un file (o di tutto un disco) il principio è lo stesso: si preleva l'oggetto da copiare e lo si trascina sulla destinazione. Va notato che gli oggetti buttati nel cestino non vengono eliminati fisicamente sino a quando non si obbliga il sistema a farlo, tent'è vero che è possibile «aprire» il cestino per recuperare gli oggetti che contiene.

Un'icona particolare, strettamente legata alla metafora della scrivania, è la cartella. Questa funziona proprio come un raccoglitore di icone normali; può contenere a sua volta altre cartelle, e per accedere al contenuto la si deve aprire nel solito modo. Le cartel-



In alto a sinistra, la scrivania del Mac: questo è l'ambiente nel quale si opera a livello di sistema operativo. A destra, il pannello di controllo. Tutte le regolazioni si effettuano col topo. Qui a fianco altri due accessori della scrivania: la calcolatrice e l'orologio/sveglia con tanto di datario.

portata in tribunale dalla Apple proprio per l'eccessiva somiglianza tra il GEM e l'ambiente Macintosh, darà via ad una controffensiva legale...

La parte superiore della scrivania è occupata da un elenco dei menu disponibili, che permettono di accedere ad una nutrita serie di funzionalità. Portando il puntatore su uno dei titoli e premendo il pulsante compare tutto il relativo menu con l'elenco dei comandi (questa volta scritti in modo tradizionale), calando dall'alto come una tendina. Tenendo premuto il pulsante ci si può spostare sulle varie opzioni, che verranno via via evidenziate in video inverso; rilasciando il pulsante verrà eseguita quella selezionata.

Particolarmente importante è il primo menu, che ha come simbolo la mela, esso è sempre presente, e contiene i cosiddetti «accessori della scrivania», una serie di applicazioni residenti in permanenza e quindi accessibili in ogni momento, anche all'interno di un programma applicativo. Il più importante di questi accessori il è pannello di controllo, che permette di definire numerosi parametri funzionali del Macintosh, dal volume dell'altoparlante alla velocità di autoripetizione dei tasti fino alla quantità di Ram da destinare all'uso come cache memory.

Poi troviamo «scelta stampante», che consente di indirizzare l'uscita stampante su una delle due porte seriali o su Apple Talk, la rete locale Apple. Altre opzioni sono «calcolatrice», che simula sullo schermo una calcolatrice a quattro operazioni con memoria, «archivio appunti», una sorta di block notes dove si possono memorizzare informazioni prelevate da un documento (ad esempio una parte di disegno) per riutilizzarle nello stesso o in un altro documento, con un'operazione figurata di «taglia e incolla». Infine ci sono l'orologio/Sveglia, che simula una sveglia digitale completa di datario, ed infine l'opzione Tastiera, che mostra sullo schermo il disegno della tastiera permettendo di «preme-

Apple EdIT l'editoria personale

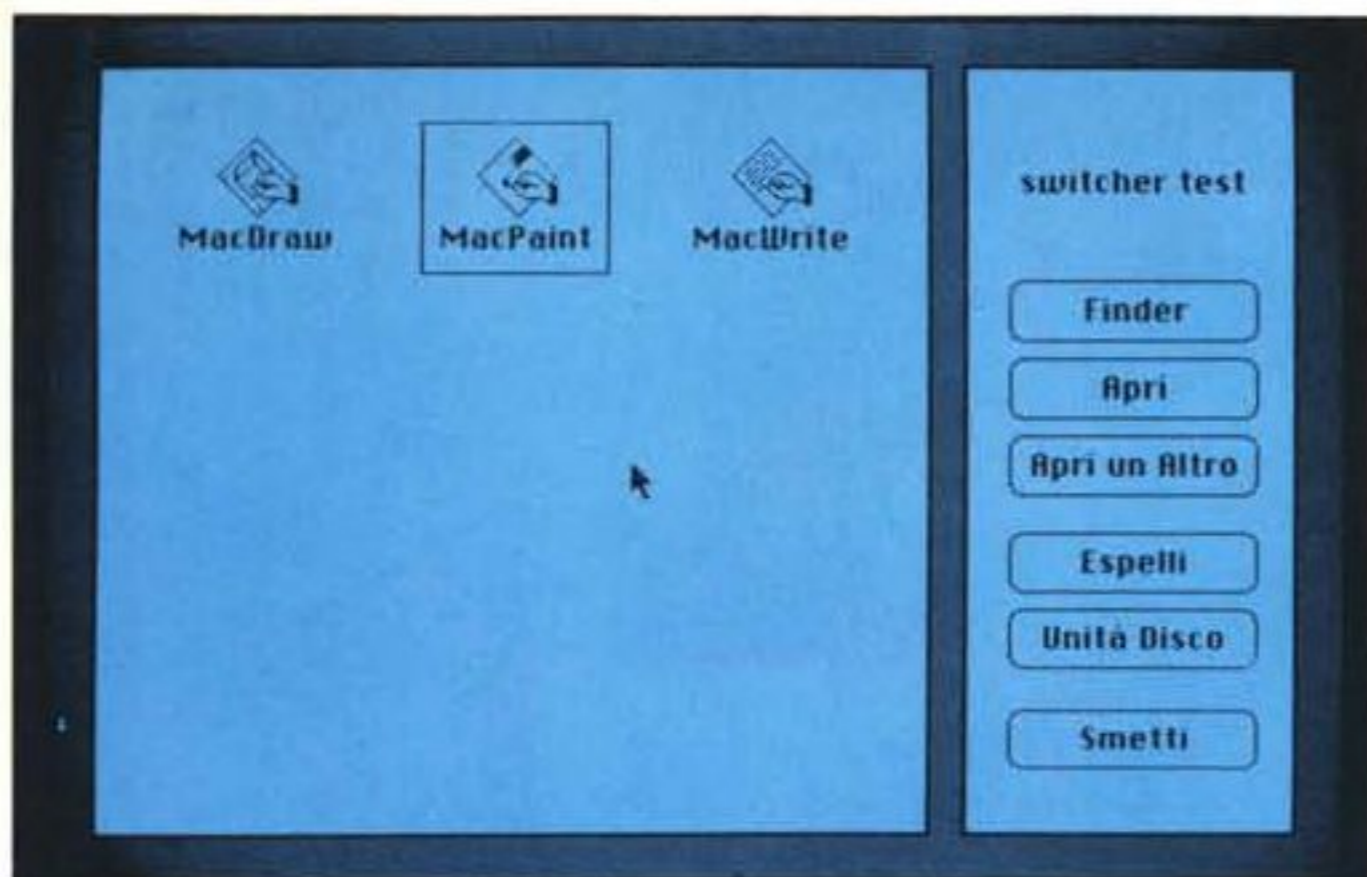
Un'applicazione del Mac che in questo periodo sta suscitando un interesse particolare è quella dell'editoria personale, o desktop publishing come la definiscono negli Usa, dove esiste già una rivista omonima dedicata all'argomento.

EdIT è l'acronimo di Editoria Individuale Testo Grafica: l'idea è quella di sfruttare il computer, in unione ad una stampante laser, per crearsi in casa un vero e proprio centro di composizione in miniatura, per la creazione di relazioni, notiziari, manuali, persino libri e riviste. Si impagina direttamente sullo schermo del computer (e il Mac, con la sua elevatissima risoluzione, pare fatto apposta) con uno dei programmi adatti allo scopo (p. es. Page Maker) e poi si stampa il definitivo con Laser Writer, la stampante laser della Apple, su carta o pellicola. Il tutto costa una quindicina di milioni, una cifra in assoluto non bassa, ma nemmeno proibitiva.

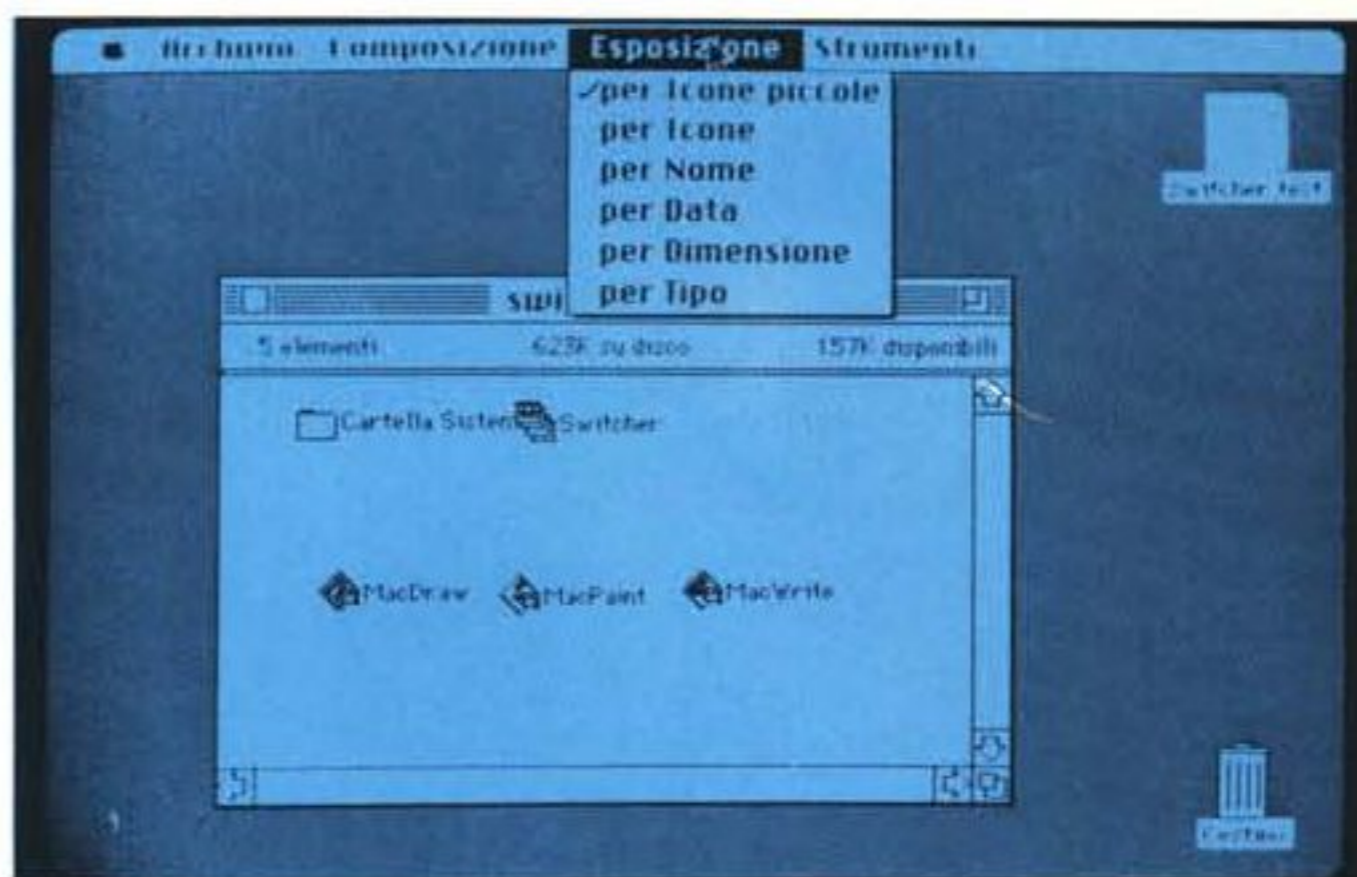
L'argomento è sicuramente affascinante, e ne parleremo in dettaglio in uno dei prossimi numeri.

le realizzano in pratica un sistema di archiviazione dei file di tipo gerarchico; nelle prime versioni del sistema operativo del Mac questa gerarchia dei file era solo apparente, nel senso che i documenti e le applicazioni, in una cartella o meno, per il computer risiedevano tutte allo stesso livello. Con l'arrivo del disco rigido il Mac è stato dotato di un sistema gerarchico vero, dalla capacità limitata solo dalle dimensioni della memoria di massa.

Sulla scrivania possono trovare posto numerose finestre, che è possibile agganciare sulla barra grigia del bordo superiore e trascinare per lo schermo per metterle nel punto voluto. Le finestre possono inoltre essere dimensionate a piacere cambiandone altezza e larghezza; per fare ciò si deve agganciare il quadratino vicino al vertice inferiore destro della finestra con il topo e spostarlo in una nuova posizione: la finestra cambierà dinamicamente dimensioni fino al rilascio del pulsante del mouse. Altri due quadratini, posti agli estremi del bordo superiore, permettono, se «cliccati», di richiudere la finestra oppure di espanderla a pieno schermo. Il quadratino di espansione immediata della finestra non era presente nei primi Mac, e nell'introdurlo la casa della mela si è sicuramente ispirata al GEM della Digital Research. Chissà se la DR, che era stata



Il Minifinder: questa applicazione presenta direttamente sullo schermo le icone di alcuni programmi del dischetto scelti in precedenza, permettendo di saltare la scrivania.



Il menu Esposizione consente di scegliere il criterio di presentazione del catalogo, ossia del contenuto delle finestre. In questo caso è stata attivata la presentazione per icone piccole.

re i tasti» direttamente sullo schermo, con il puntatore ed il pulsante del topo. Quando si seleziona l'opzione «tastiera», sulla barra dei menu ne compare uno ulteriore che consente di scegliere il set di caratteri. Una caratteristica assai attraente del Macintosh è infatti quella di mettere a disposizione un vasto assortimento di font: l'attuale versione del sistema operativo del Mac Plus possiede 9 font diversi, tra cui l'Helvetica, il Times e il Courier; altri ancora possono essere aggiunti con una delle utility in commercio.

Il menu di Esposizione consente di cambiare il modo di rappresentazione

degli oggetti all'interno delle finestre: oltre al catalogo per icone si può avere un catalogo di stampo più tradizionale ordinato per nome, data, dimensione o tipo di applicazione. Si può anche avere un catalogo per icone più piccole del normale, utile quando i file su disco sono molti e la finestra risulterebbe troppo piccola per mostrarli tutti.

Se a qualcuno poi l'ambiente della scrivania risultasse ancora troppo macchinoso, esiste un ulteriore ambiente utilizzabile per attivare in maniera spiccia un'applicazione: il Minifinder. Funziona così: si selezionano,

col solito clic, una o più applicazioni presenti sul disco, poi si attiva il Minifinder con l'apposita opzione del menu Strumenti. Successivamente, facendo il boot con quel disco la scrivania verrà scavalcata dal Minifinder, che presenterà al suo posto una schermata più essenziale con le sole icone delle applicazioni scelte in precedenza, oltre ad alcune opzioni necessarie per tornare al finder normale o per cambiare disco.

Conclusioni

Ci chiedevamo all'inizio se le migliori introdotte dalla Apple nel Macintosh Plus risolvano effettivamente le pecche messe in mostra nelle applicazioni un po' gravose del Macintosh tradizionale. La risposta è senza dubbio positiva: e dopo avere usato un po' il nuovo sistema non si è quasi più disposti a tornare al vecchio Mac, tale è il miglioramento globale in termini di praticità e di velocità. In un certo senso il Macintosh, da splendida promessa che era, è diventato realtà, e specialmente ora che la base di software è già molto ampia, potrà finalmente arridergli un successo di vaste proporzioni.

Il prezzo, di poco superiore a quello precedente del Mac espanso, è buono, ma dovrebbe scendere ancora un po' per essere veramente concorrenziale, considerato soprattutto che nel costo totale bisogna includere quello della stampante, pressoché obbligatoria se si vuole sfruttare al meglio il sistema.

In chiusura vogliamo sottolineare l'apprezzabile politica della Apple Computer, che ha lanciato un'offerta promozionale per permettere ai vecchi possessori di Mac di trasformare il loro computer in un Mac Plus a condizioni eccezionalmente favorevoli, rendendo disponibile sino al 1 maggio il kit di upgrade a metà del prezzo di listino.

Switcher

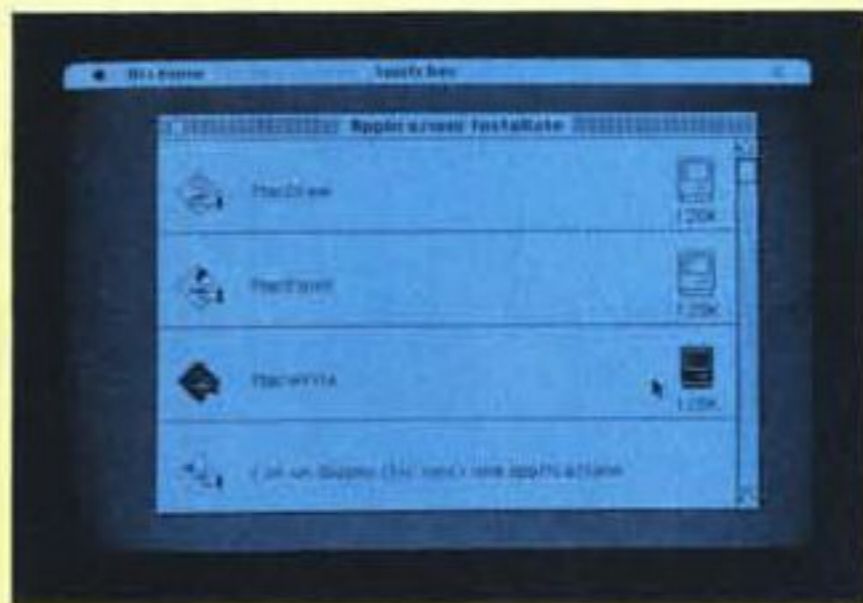
Switcher è un programmino di utilità che la Apple distribuisce ad un prezzo decisamente politico: appena 40.000 lire. Il suo valore è però inversamente proporzionale al costo, e chi lo usa presto diventa switcher-dipendente, finendo per non riuscire più a vivere senza.

In breve, si tratta di una utility che consente di caricare in memoria più di una applicazione (col nuovo file system gerarchico le applicazioni devono necessariamente risiedere tutte allo stesso livello dello switcher), e di passare da una al-

l'altra quasi istantaneamente, ad un clic del topo.

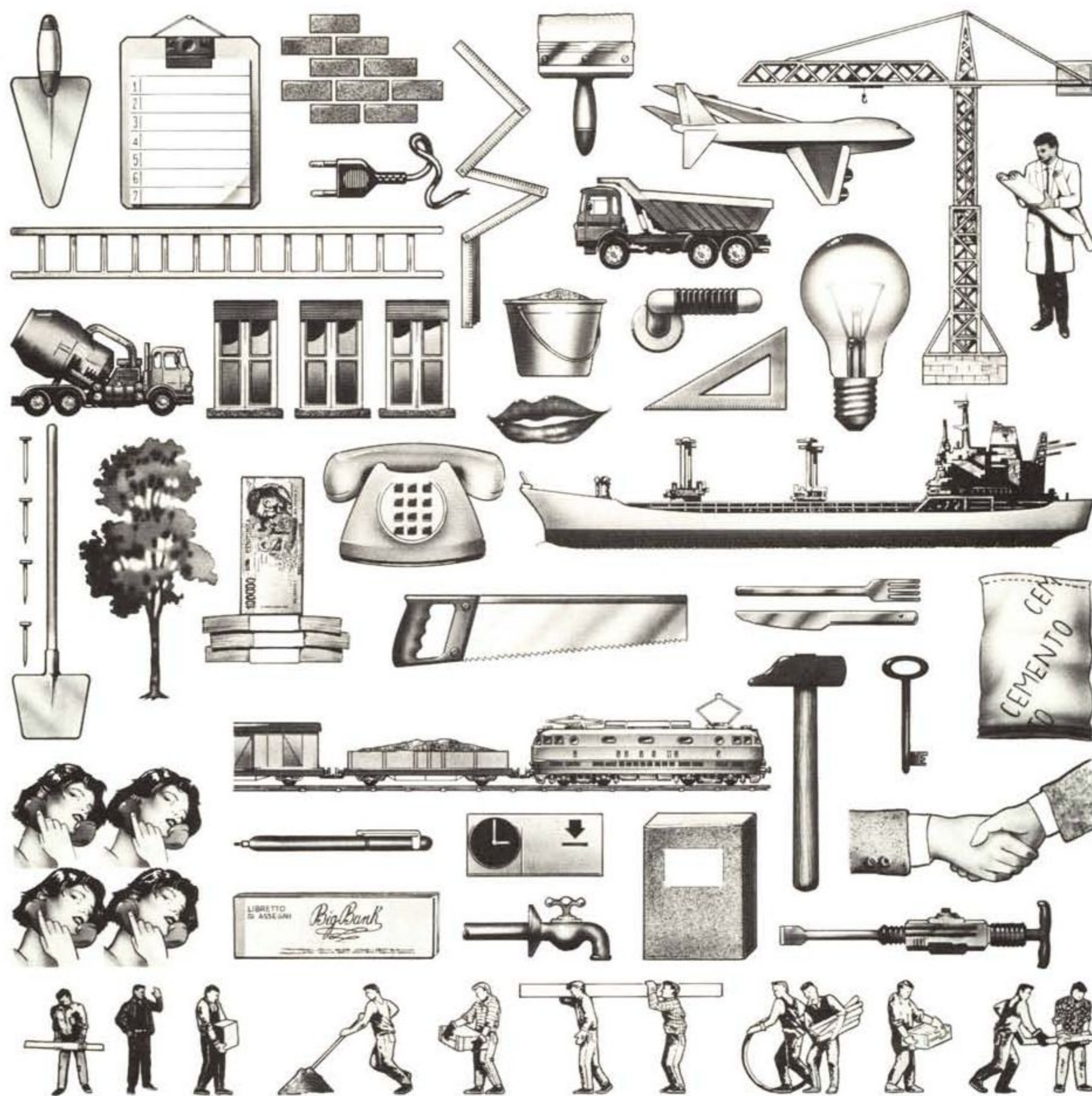
Chiaramente deve essere usato almeno col Mac da 512K, ma se si dispone di un unico disco a singola densità e si vuole caricare più di due applicazioni, attivarlo diventa un vero problema. Se le applicazioni richieste, infatti, non risiedono sullo stesso disco (possibilmente quello di switcher, se si ha un drive solo), in fase di installazione si è costretti ad un'incredibile serie di metti-e-togli di dischetti nel drive, tale da far perdere ben presto la pazienza. Con Mac Plus, il suo mega di Ram e gli 800 K su disco si lavora invece sul velluto: sullo stesso disco trovano posto senza fatica, ad esempio, il sistema, switcher, Mac Paint, Mac Write e Mac Draw, e rimane un discreto spazio per i documenti da creare.

Durante l'uso switcher è assolutamente trasparente: si annuncia discretamente solo per una doppia freccia che compare in alto a destra sullo schermo: cliccando la freccia si passa all'applicazione successiva, senza naturalmente perdere quella precedente, alla quale si può ritornare in qualunque momento per riprendere il lavoro interrotto come se non si fosse mai usciti da essa. Da non perdere se avete un Mac.



Questa finestra di Switcher permette di installare le varie applicazioni. La doppia freccia in alto a destra permette di passare da un'applicazione all'altra.

TimeLine gestisce



Voi risparmiate tempo

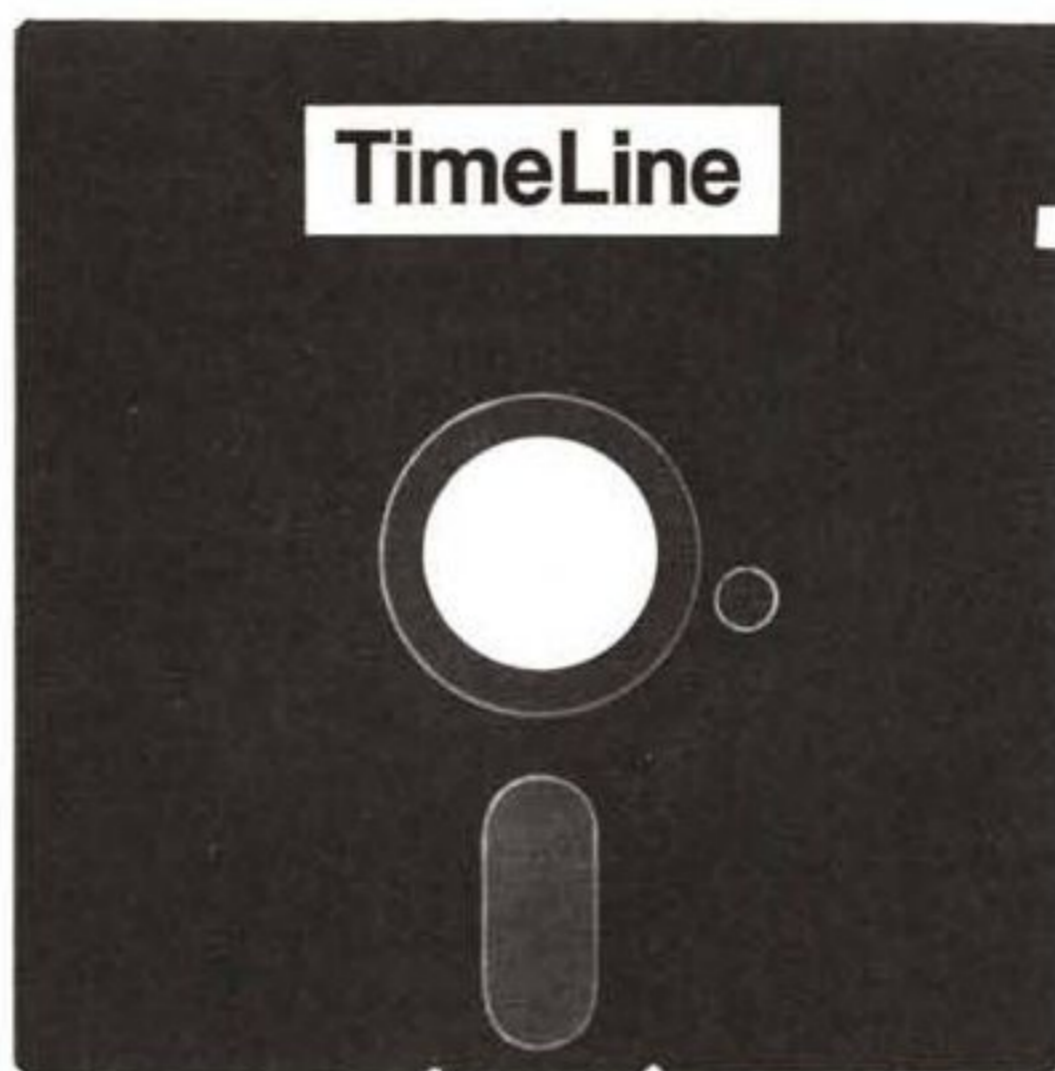
Editrice Italiana Software

SOLUZIONI

tempi, costi, risorse.

TimeLine è un programma per personal computer ideale per professionisti e aziende che devono tenere sotto controllo situazioni complesse in cui i tempi, i costi, le risorse umane e materiali e le scadenze sono interdipendenti.

Prima di tutto, TimeLine permette di controllare nei dettagli la fattibilità di un progetto: basta inserire le varie fasi (attività) associandole con le risorse e i costi. Al resto provvede automaticamente TimeLine, sulla base del diagramma di Gantt: per ogni attività appare sullo schermo una barra di lunghezza proporzionale al tempo indicato. TimeLine può gestire attività con caratteristiche differenti: da concludere entro una data prefissata, da svolgere al più presto, da completare al più tardi, oppure con durata correlata ad altre attività. Premendo due soli tasti è sempre possibile visualizzare il diagramma Pert, che mostra in dettaglio le interrelazioni fra le attività di progetto, e premendo un altro tasto è possibile controllare tramite istogrammi il grado di utilizzo delle risorse. Sono definiti "nodi" gli eventi il cui verificarsi condiziona il proseguimento del progetto.



Oltre ad essere uno strumento di previsione, il diagramma di Gantt è anche uno straordinario strumento di controllo: permette di sapere istantaneamente cosa cambia se si verificano imprevisti o ritardi, di simulare differenti sviluppi, e quindi di prendere ogni volta la decisione più conveniente.

TimeLine può produrre dettagliati rapporti quotidiani sull'andamento dei lavori,

resoconti e previsioni di spesa. Se qualcosa non va, scatta un segnale d'allarme. I dati archiviati possono essere esportati su altri programmi come database, programmi per l'elaborazione-testi, tabelle elettroniche.

La EIS mette a vostra disposizione tutti i giorni, dieci ore al giorno, una linea diretta di "assistenza rapida telefonica", con un tecnico pronto a rispondere a ogni domanda. Come tutti i prodotti dell'Editrice Italiana Software, anche TimeLine è in italiano, e costa 1.100.000 lire presso tutti i migliori rivenditori di personal computer.

Se volete maggiori informazioni rivolgetevi ai rivenditori oppure telefonate o inviate il vostro biglietto da visita a EIS - Editrice Italiana Software - via Fieno 8 - 20123 Milano - tel. 02/805.32.67 oppure 805.70.09.

mpo, denaro, risorse.

SEMPLICI AI PROBLEMI COMPLESSI.



Ad appena un mese di distanza dalla pubblicazione della prova dell'IBM AT, passiamo subito al fronte opposto del mercato e vi presentiamo uno dei suoi primi cloni: il PC Bit at, importato e distribuito dalla Bit Computers di Roma. Si tratta di un vero «cinese» di Taiwan, dalle caratteristiche sulla carta sintetizzabili in poche parole: come l'AT a metà prezzo. Questa asserzione apparentemente paradossale è la chiave di volta del fenomeno dei compatibili, quello che certamente li rende appetibili all'utente finale. Questo, d'altronde, ha tutto il diritto di sospettare qualcosa, chiedendosi lecitamente «Ma come è possibile?». Bene, che sia stato possibile nei riguardi del PC lo sappiamo tutti (chi non lo sapesse vada a rileggersi la prova a confronto di 24 compatibili PC/XT su MC n. 44 di settembre 85). Per quanto riguarda il nuovo AT possiamo scommettere che il fenomeno si ripeterà. E comunque la prova di questo mese servirà anche e soprattutto a verificare il livello di compatibilità di un clone verso il «vero» AT. Con l'occasione presentiamo anche le schede tecniche di alcuni dei cloni attualmente reperibili sul mercato italiano. Non sarà una prova a tappeto come facciamo per il PC, ma basterà per inquadrare almeno nelle linee essenziali la situazione del mercato.

PC Bit at

di Corrado Giustozzi

Clone o non clone?

Prima di iniziare la prova vera e propria è il caso di riprendere brevemente il discorso sulla compatibilità dei PC, discorso che vale in generale sia per i PC/XT che per gli AT. Il problema della compatibilità si è posto quando i costruttori di Taiwan hanno cominciato a mettere in commercio macchine «uguali» al PC IBM a costi assai più contenuti. Cosa vuol dire «uguali» in questo caso? Beh, a volte significa proprio quello che pensiamo: spesso infatti alcuni dei compatibili sono equipaggiati con le stesse schede del PC, fornite dai medesimi fabbricanti che le producono per la IBM. Altre volte le schede sono rifatte, imitando il più possibile l'architettura dell'originale, magari aggiungendo qualcosina in più tipo la possibilità di

espansione a 640 Kbyte sulla piastra madre (gli IBM originali, sia PC/XT che AT, arrivano a 512 Kbyte sulla piastra madre). Parliamo sempre dei «cinesi», attenzione: ossia delle fotocopie dei PC/XT o AT. Esiste anche il fenomeno del grande costruttore che progetta i suoi computer su basi originali pur assicurando la compatibilità verso gli IBM, ma questa è una cosa un po' diversa. Ne ripareremo ad esempio durante la prova dell'HP Vectra che verrà pubblicata a breve scadenza. Torniamo invece ai «cinesi», ossia a quegli OEM di Taiwan che comprano i pezzi dai fornitori IBM o da altre ditte specializzate e in quattro e quattr'otto fanno il compatibile. In realtà l'assemblaggio dell'hardware è facilissimo, grazie alla elevata modularità del sistema: bastano poche parti (scheda madre, alimentatore, drive



con relativo controller, tastiera, carrozzeria e mascherina) per avere un PC o AT IBM. Il problema è il software, o meglio il firmware: cioè quell'insieme di routine memorizzate su ROM (o EPROM) che costituiscono il nucleo residente del sistema operativo detto BIOS. Queste routine costituiscono la vera interfaccia tra sistema operativo e dispositivi fisici, ed in più contengono il nucleo fondamentale dell'interprete Basic nativo dei PC. Chiaramente le routine del BIOS sono protette da copyright e non possono essere copiate. Però qualche costruttore ha trovato il modo di farle diverse ma apparentemente uguali ai programmi applicativi che le chiamano, senza infrangere i diritti della IBM. Dunque le macchine in cui anche il BIOS è (o sembra) uguale a quello dei PC IBM sono a tutti gli effetti identiche all'originale, nel senso che in effetti un programma applicativo non è in grado di distinguere se sta girando su un vero PC o su una copia (a meno proprio di non andare a cercare il messaggio di copyright IBM nelle ROM, che ovviamente nei BIOS dei compatibili non ci può stare). Questi... «compatibili» (sarebbe meglio definirli «uguali») sono stati scherzosamente denominati cloni in quanto sono, per definizione, delle copie assolutamente conformi agli originali. Visto che l'al-

Distributore:
Bit Computers
Via Flavio Domiziano 11, Roma

Prezzi (IVA esclusa):
PC Bit at, 512 Kbyte di RAM, 1 drive floppy da 1,2 Mbyte, tastiera, adattatore video colore grafico L. 4.700.000
HD 20/AT Hard disk interno da 20 Mbyte L. 1.500.000
Monitor a colori L. 900.000

tra volta non avevo spiegato il significato del termine «clone», approfitterò ora per dire che in biologia si definisce clone una popolazione di individui originati da un unico progenitore mediante riproduzione agamica o partenogenetica, ad esempio per scissione come avviene comunemente per le amebe. Mediante clonazione è in teoria possibile riprodurre un organismo complesso a partire da una cellula di un altro individuo; in ogni caso il clone possiede ovviamente il medesimo patrimonio cromosomico del suo unico «genitore» e ciò lo rende ad esso virtualmente identico, una vera e propria copia conforme. Il termine clone nel senso di riproduzione di un organismo complesso è situato ancora più nel campo della fantascienza che in quello della biologia, ma gli studi di ingegneria genetica lasciano pensare

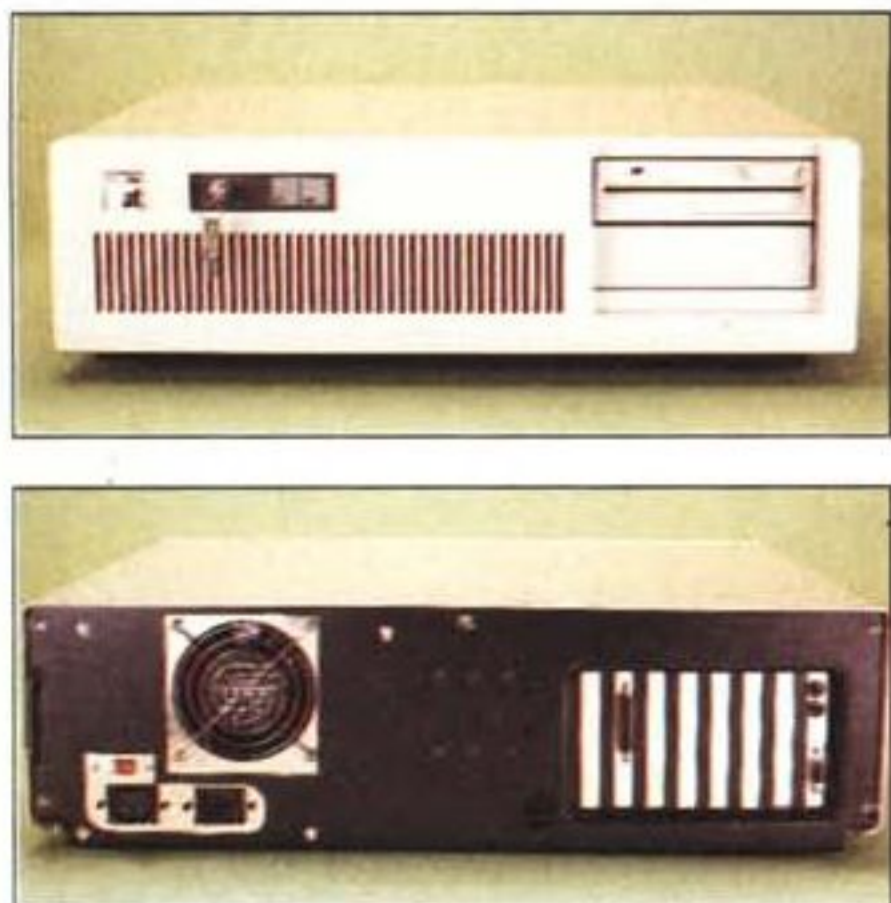
che in effetti in futuro sarà possibile «clonare» individui completi.

Descrizione

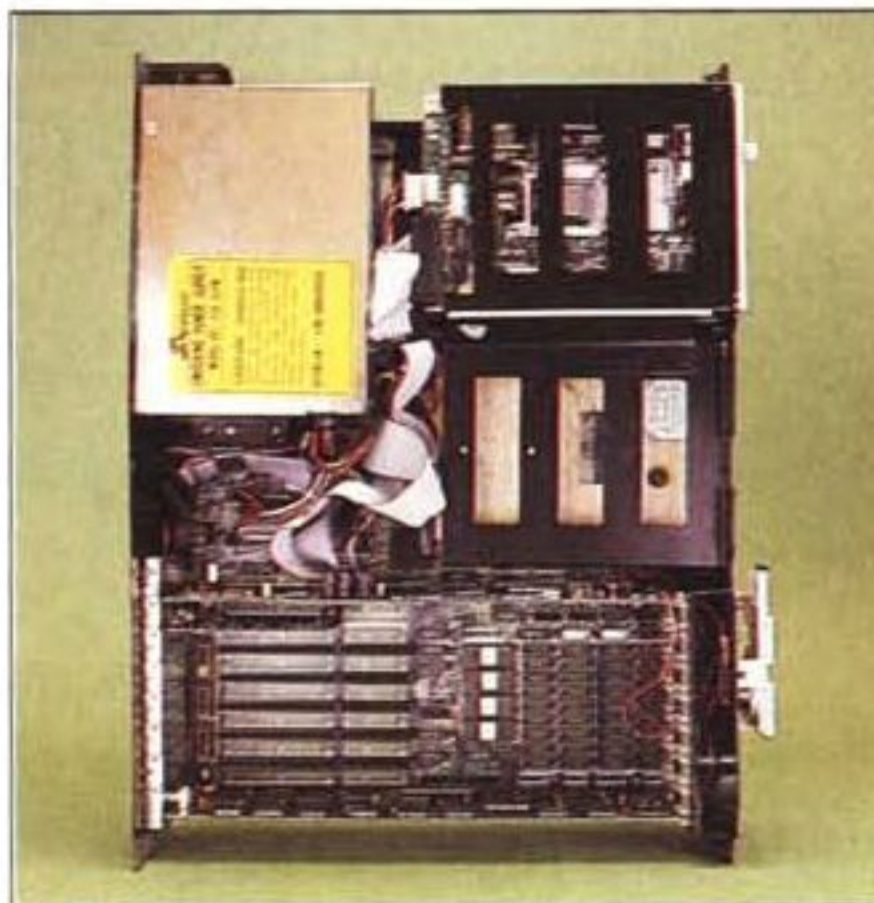
Beh, che il termine clone sia adatto per descrivere una macchina del genere è decisamente fuor di dubbio: a parte la targhetta col nome ed una lieve differenza nel drive per floppy il PC Bit è assolutamente identico, per quanto riguarda l'estetica, al «vero» AT. Perfino la serigrafia nel pannello con serratura e led spia è la medesima dell'originale, come è facilmente verificabile confrontando le foto di questo articolo con quelle della prova dell'AT pubblicata sullo scorso numero. Anche il pannello posteriore non presenta differenze sostanziali. La tastiera invece è diversa, sia per essere del tipo «IBM americana» che per la qualità decisamente inferiore a quella della tastiera IBM. Per quanto riguarda la disposizione dei tasti, ci risulta che fra non molto i PC Bit at saranno dotati di tastiera «IBM italiana» ossia comprensiva di vocali accentate, simboli di lira (£) e paragrafo (§) e così via; il problema è solo di fornitura iniziale. A proposito delle qualità, ci è stato dichiarato dalla Bit Computers che la macchina può essere fornita anche con la tastiera originale IBM (ovviamente con un sovrapprezzo), e che



La tastiera attualmente fornita segue lo standard americano, ma presto sarà disponibile quella italiana.



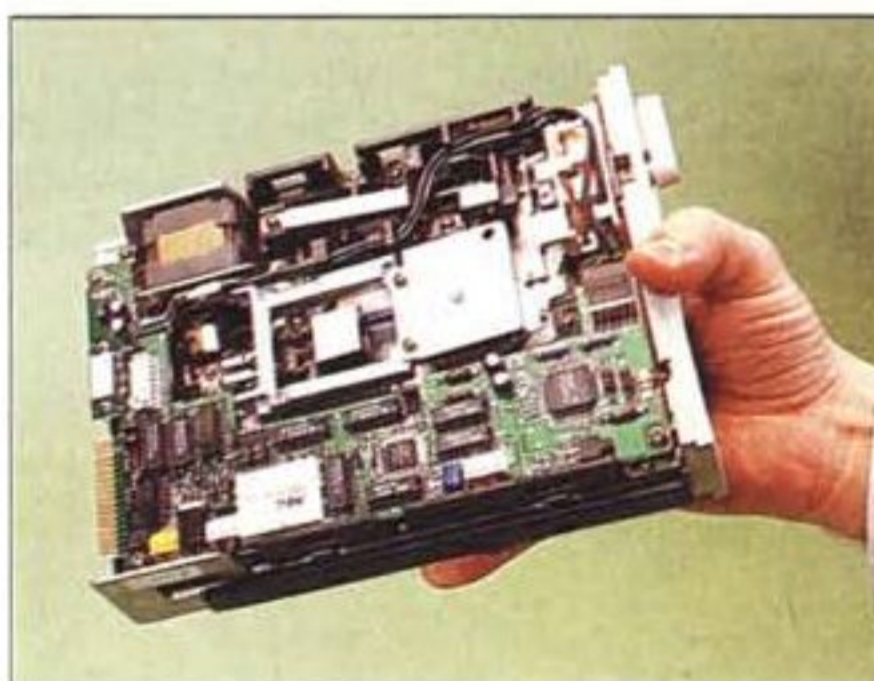
A sinistra, le immancabili viste di fronte e di dietro. Come si vede la macchina è pressochè identica all'originale. A destra l'interno, notare il buon assemblaggio.



comunque è attualmente in corso la ricerca di tastiere di qualità migliore.

Passiamo quindi direttamente all'interno, dato che proseguire la descrizione esterna equivarrebbe a ripetere le cose dette il mese scorso. Beh, in effetti anche dentro le cose non è che cambino molto: lo schema d'altronde deve essere sempre quello, altrimenti non ci troveremmo di fronte ad un «cinese». Ad ogni modo ci fa piacere constatare l'ottima qualità della costruzione. Fra i compatibili PC/XT non è raro osservare macchine assemblate in modo approssimativo, dalla meccanica instabile e ballerina e dalla filatura caotica. Non così per questo PC Bit at: la struttura portante è solida, i collegamenti meccanici ben rigidi. Tutto appare molto curato e non messo lì a tirare via. Notiamo che l'alimentatore è l'arciclassico Seasonic (che equipaggia il 90% dei compatibili) in versione per AT, ossia dalla potenza di 200 watt e già predisposto per alimentare altri due drive. Questi ultimi sono un winchester slim-line da 20 Mbyte ed un drive per floppy a quadrupla densità NEC, di ottima qualità. Sulla piastra madre si nota il banco delle RAM di foggia diversa dall'originale. Infatti mentre l'AT vero può arrivare a 512 Kbyte ed adopera delle strane RAM montate in coppia una sopra l'altra, il PC Bit permette di arrivare a 640 Kbyte ed usa RAM normali. Posteriormente-

te, fissato ad una parete dell'alimentatore, troviamo il pacco di accumulatori, quattro stilo al nickel-cadmio da 1,5 volt, che permette di mantenere alimentato con continuità l'orologio/calendario incorporato. Il bus di sistema dispone di otto slot, cinque dei quali permettono di montare le schede cosiddette «estese», ossia quelle con doppio connettore in grado di sfruttare il bus esteso offerto dall'AT; delle tre rimanenti due sono comunque occupate in permanenza dal controller dei dischi e da quello del monitor, mentre una può utilmente essere dedicata ad una scheda non estesa quale un'interfaccia seriale o parallela.



Un particolare del bel drive da 1,2 Mbyte slim line.

Il monitor RGB è di costruzione Philips ed è certamente di ottima qualità. Dispone di numerosi controlli per le varie regolazioni, posti frontalmente all'interno di uno sportellino a scomparsa, nonché di un tasto per commutare al colore verde un eventuale segnale monocromatico, utile per non affaticare troppo gli occhi. Tra l'altro può essere usato come uscita di un videoregistratore; presto, inoltre, sarà anche lui marcato BC Bit.

Utilizzazione

Eccoci dunque alla parte pratica di questo incontro, dove si tratta di vedere operativamente pregi e difetti (o meglio differenze) di questo PC Bit at. Cominciamo in bellezza: il PC Bit è il 25% più veloce dell'AT vero, grazie all'adozione di un 80286 funzionante ad un clock più elevato. Il winchester ed il floppy sono invece di velocità paragonabile all'originale o leggermente inferiori, comunque sempre rimanendo su prestazioni in assoluto piuttosto buone. Abbiamo rilevato queste prestazioni sottoponendo il PC Bit agli stessi benchmark usati nel caso dell'AT ed ampiamente discussi in quell'articolo. Quattro di essi sono in Basic e permettono di trarre valutazioni sull'efficienza dell'interprete e sulla velocità complessiva di calcolo del sistema, il quinto è una semplice copia di file alternativamente da winchester a floppy e viceversa, ed ovviamente fornisce una misura della velocità intrinseca di queste periferiche. Rapidamente riassumiamo i benchmark Basic: il primo è l'ormai famoso mini-benchmark di MC ed è costruito per valutare l'efficienza globale dell'interprete Basic, il secondo permette di valutare la velocità di scrittura sullo schermo, il terzo ed il quarto sono dei semplici loop da 1 a 10000 usando come indice una volta una variabile floating point ed una volta una variabile intera, e servono a dare la misura della velocità intrinseca della macchina (al netto dell'interprete). La macchina sotto test ha una configurazione identica a quella dell'AT provato il mese scorso: 512 Kbyte di RAM, winchester da 20 MB, DOS 3.10 con BASICA al corrispon-

Alcuni benchmark per confrontare AT IBM e PC Bit at

| Tipo di prova | IBM | Bit | % |
|------------------------------------|------|------|-------|
| Mini-benchmark di MC (BASICA) | 13.1 | 9.6 | -26.7 |
| Scrittura su video (BASICA) | 41.3 | 32.9 | -20.3 |
| Loop vuoto floating point (BASICA) | 5.0 | 3.6 | -28.0 |
| Loop vuoto intero (BASICA) | 3.3 | 2.4 | -27.3 |
| Copy 45 Kb HD → FD con verifica | 7.4 | 8.0 | + 8.1 |
| Copy 45 Kb FD → HD con verifica | 4.7 | 4.8 | + 2.1 |

Tabella 1

Nota PC Personality AT

Informiamo i lettori che quanto detto in questo articolo può essere considerato valido anche per il PC Personality AT commercializzato dalla Microtek. Le due macchine, infatti, sono praticamente equivalenti grazie ad un accordo di distribuzione fra le due società (Bit Computers e Microtek).

Gli altri AT cinesi

Nell'articolo abbiamo detto che il PC Bit AT non è il solo «cinese» compatibile AT disponibile sul nostro mercato. Ve ne sono già altri, anche se non molti. Ne presentiamo di seguito solo alcuni, teniamo a precisare, quindi, che questo non vuole essere un elenco esaustivo dei cinesi AT. Inoltre è chiaro che non abbiamo provato tutte le macchine citate, ma ci siamo basati per le descrizioni sulle caratteristiche dichiarate dai rispettivi costruttori. Infine in questo elenco non appaiono nomi quali HP Vectra, Sperry ed altri, in quanto abbiamo voluto limitarci esclusivamente all'ambito dei cloni. Dei compatibili ad alto livello parleremo in altre occasioni.

Asem

La Asem presenta un sistema denominato PC286, basato su un 80286 a 8 MHz. Dispone di 640 Kbyte di RAM espandibili a 1024 sulla piastra madre, ed esiste in versione da tavolo e «tower» da pavimento. Come memoria di massa può utilizzare drive per floppy da 360 Kbyte e winchester da 10 o 20 Mbyte. Sono disponibili tastiere standard americana ed italiana ed inoltre una tastiera professionale da 108 tasti con tastierino numerico separato dai tasti di movimento cursore. Fra le espansioni sono disponibili schede con processori ausiliari (Motorola 68000) in grado di far girare lo Unix System V, schede per collegamento in LAN, schede per emulazione di terminale verso mainframe.

Cafco

Cafco è presente con il suo Halley CFC-8000, dotato di 80286 a 8 MHz, 640 Kbyte di RAM, un drive per floppy da 1,2 Mbyte, un winchester da 20 Mbyte, una scheda grafica a colori. Sono disponibili vari tipi di schede di espansione, così come configurazioni particolari (ad es. due winchester per complessivi 40 Mbyte).

Electronic Devices

L'Electronic Devices distribuisce i compatibili denominati «Lithius». Il Lithius AT si basa su un 80286 con velocità selezionabile (6 o 8 MHz) mediante uno switch esterno. Dispone di 640 Kbyte sulla scheda madre, una scheda grafica monocromatica con porta parallela, un drive per floppy da 1,2 Mbyte. Il cabinet è apribile a compasso per facilitare l'accesso all'interno. È naturalmente possibile ottenere la macchina anche con un winchester interno da 20 Mbyte. Sono disponibili varie schede di espansione tra cui una scheda grafica a colori.

Microtek

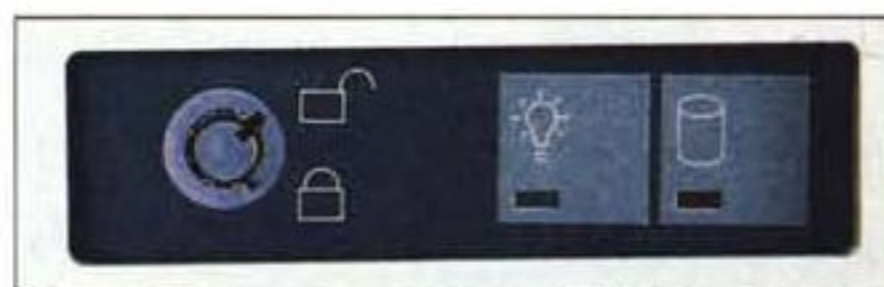
Come già specificato, le caratteristiche del Personality AT della Microtek sono le stesse del PC Bit AT provato nell'articolo. Il sistema base comprende 256 Kbyte di RAM, una scheda grafica ad alta risoluzione, un adattatore seriale/parallelo, un floppy da 1,2 Mbyte ed un winchester da 20 Mbyte. Fra le espansioni sono disponibili winchester in vari tagli sia interni che esterni, dischi removibili da 5 e 10 Mbyte, unità a nastro di backup, schede per emulazione di terminali IBM (3270, 5250), schede per collegamento in LAN ed infine una scheda multifunzione con RAM aggiuntiva, una porta seriale ed una parallela, uno spooler ed un RAM disk.

Quasar

La Quasar presenta un compatibile basato su un 80286 a 6,77 MHz. La macchina dispone di 512 Kbyte di RAM, un drive per floppy da 1,2 Mbyte, un winchester da 20 Mb, una porta seriale ed una parallela ed una scheda grafica a colori. Sono inoltre disponibili schede di espansione, multifunction eccetera.

dente livello. Potete vedere i risultati nella tabella 1, dalla quale si evince che i tempi di calcolo sono inferiori in media del 25% mentre gli accessi al disco sono superiori di circa l'8% quando è il floppy ad essere maggiormente gravato e di circa il 2% quando invece il maggior carico è del winchester. In media quindi, considerando l'uso prevalente del winchester, l'unica differenza significativa nei riguardi dell'originale è la maggior velocità di calcolo che si riflette sostanzialmente e positivamente sulle prestazioni globali del sistema e dovrebbe essere assai importante specie in un ambito di multitasking o server di una rete locale. Crediamo che sia interessante notare esplicitamente la differenza netta in velocità fra il PC Bit at ed un PC/XT normale: il minibenchmark ad esempio viene eseguito con un risparmio di tempo di oltre il 70%, veramente parecchio specie se si considera che tutto sommato il PC Bit at costa come l'IBM XT...

Per quanto riguarda la compatibilità tutto a posto: l'AT della Bit va come quello vero. Girano tutti i programmi che «devono» girare, i quali ripetiamo non sono tutti quelli che girano sul PC/XT per via di alcune differenze nel BIOS dell'AT.



La serigrafia del pannello frontale è assolutamente indistinguibile da quella del «vero» AT.

Comunque per quanto abbiamo potuto constatare non ci sono differenze alcune nel comportamento fra AT vero e PC Bit at, e questo è l'importante.

Fra l'altro il comportamento della macchina è simile a quello dell'originale anche durante il POST (test dell'accensione) durante il quale vengono verificate le RAM e lo stato della serratura.

Conclusioni

Ed infine eccoci a tirare le somme su questo PC Bit at. Il mese scorso, concludendo la prova dell'AT IBM, scrivevamo queste parole: «E poi aspettiamo la concorrenza, che già ha fatto le prime mosse. Se i soliti cinesi riusciranno a fare i cloni AT a metà prezzo assisteremo ad una rivoluzione sul mercato come mai si poteva immaginare».

Ecco, probabilmente la rivoluzione è già cominciata. Il PC Bit at nella configurazione di questa prova (512 Kbyte di RAM, un drive da 1,2 Mbyte, un winchester da 20 Mbyte, adattatore grafico a colori, monitor a colori, porta parallela Centronics), costa, lira più lira meno, sette milioni.

L'equivalente IBM costa dieci milioni e quattro. Ci sembra che già questo fatto si commenti da solo. Si possono poi portare in conto il considerevole incremento di velocità del PC Bit at rispetto all'originale ed il costo delle espansioni (il secondo winchester da 20 Mbyte costa un milione e mezzo, uno streamer tape interno da 20 Mbyte per il backup poco più di due milioni) per concludere che... praticamente il cinese è vincente. Attualmente il costo dell'XT IBM «vero» con il monitor monocromatico è di circa sette milioni e sette.

Con settecentomila lire di meno potete avere un AT più veloce dell'originale. Sembra incredibile? Beh, non lo è. I soliti diavoli di Taiwan questa volta hanno fatto il miracolo, e sarà forse il caso che mamma IBM riveda rapidamente le sue politiche commerciali.



La Stampante Professionale IBM 4201 è stata studiata proprio per il Personal Computer IBM: è così piccola da stare su qualsiasi scrivania e da andar bene per qualunque tasca, e ti consentirà di sfruttare al massimo le grandi potenzialità della parola scritta.

È infatti una stampante versatile, ad alta velocità e dalle caratteristiche tecniche molto avanzate. Ecco cosa può fare:

Funzioni differenziate: è in grado di stampare note e rapporti per segretarie, memo per dirigenti,

schemi per il direttore delle vendite, relazioni di lavoro per tecnici e scienziati. E se vuoi usare le sue funzioni grafiche, riprodurrà perfettamente i tuoi disegni.

Velocità differenziata: la nuova Stampante Professionale IBM può facilmente cambiare velocità secondo le tue esigenze. 40 caratteri al secondo (cps) per documenti di alta qualità, 100 caratteri per testi e 200 per normali lavori di stampa.

Stampa differenziata: tre "modi testo" che producono fino a 18 combinazioni di stili di stampa. Puoi scegliere fra un'ampia gamma

Stampante Professionale IBM: la piccola grande stampante per il tuo Personal Computer IBM.

di caratteri e di simboli, che ti permettono di lavorare in molte delle lingue europee, utilizzando anche particolari simboli tecnici. Puoi perfino creare un alfabeto fatto da te, con tutti i simboli che ti servono per il tuo lavoro.

Alimentazione differenziata per la carta: la Stampante Professionale utilizza sia moduli continui che fogli singoli. Ma, diversamente da altre stampanti, non devi cambiare il cassetto per la carta tutte le volte che cambi formato. Infatti, c'è una fessura nella



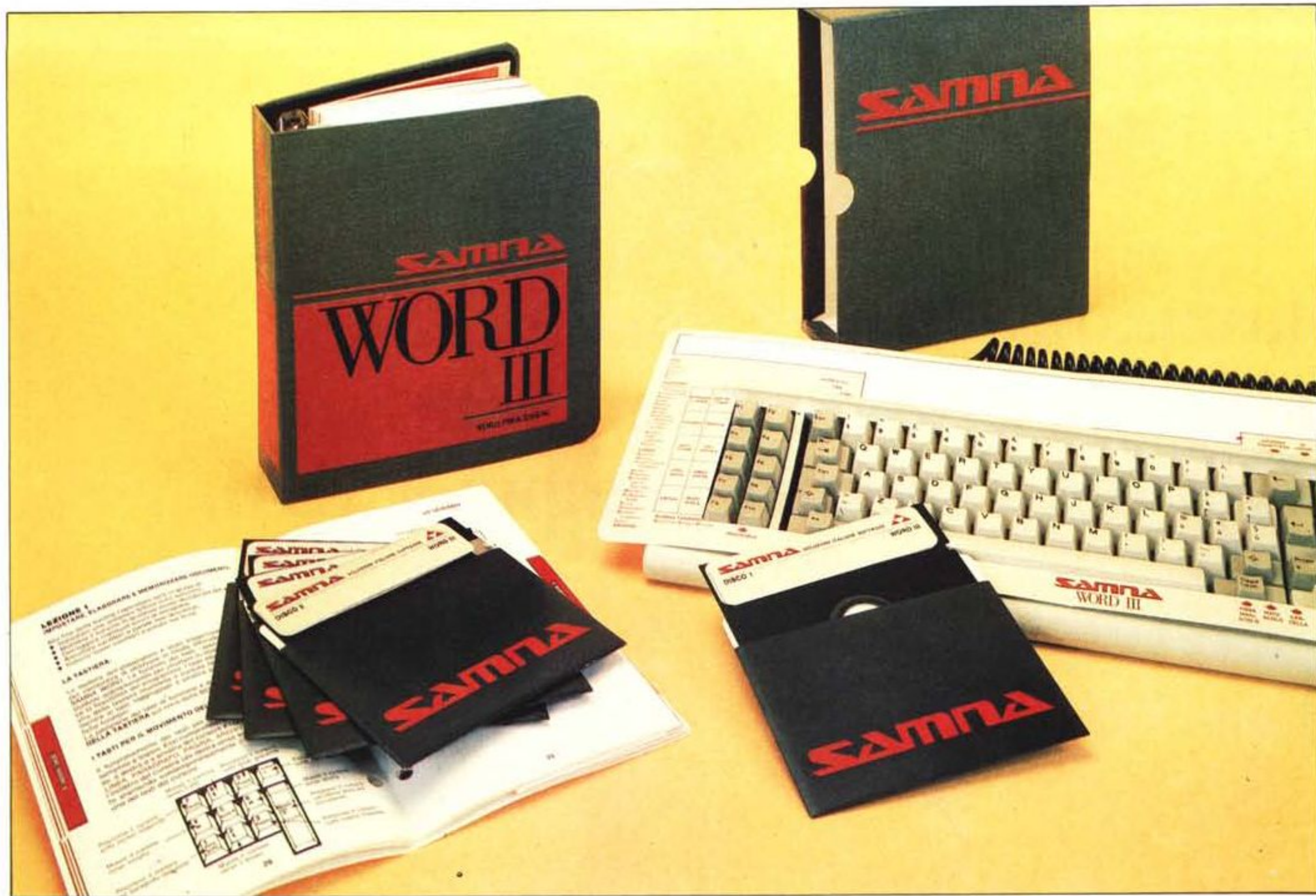
parte anteriore, attraverso la quale puoi introdurre carta da lettere e buste, per avere stampe immediate.

E infine il prezzo.

Il costo di acquisto e di esercizio di questa stampante IBM è proporzionale alle sue dimensioni: molto ridotto.

Se vuoi avere più informazioni, vai dal Concessionario IBM Personal Computer (gli indirizzi sono sulle Pagine Gialle). È un vero esperto.

Per consulenza o acquisti, puoi anche rivolgerti al Negozio IBM Centromilano o al tuo Rappresentante IBM.



Vi ricordate il CP/M? Quelli di voi che seguono il mondo dell'informatica personale da più tempo provino a tornare indietro con la memoria a quando si parlava dell'«ombrello del CP/M». Per gli altri ricordiamo che questa locuzione stava ad indicare, in modo pittoresco, come il CP/M fosse un ambiente standard nel quale trovavano posto programmi di tutti i tipi e per tutte le applicazioni. Sotto questo «ombrello», si diceva, c'è la più vasta biblioteca di software «serio» sul mercato. A quell'epoca (oltre duemila anni fa...), i personal computer professionali avevano lo Z80 e 64 Kbyte di memoria centrale, e magari due dischetti da un paio di cento Kbyte l'uno. Ed il CP/M, mostro sacro, permetteva l'accesso a programmi «esotici» quali VisiCalc e WordStar. Dei sedici bit si parlava come di una cosa futuribile e tutto sommato di poca utilità: tanto, si diceva, con 64K e il CP/M facciamo tutto...

Bene, è senz'altro superfluo ricordare come in meno di tre anni il mercato dei personal abbia mutato aspetto in modo radicale. Il CP/M non è del tutto morto ma è oramai un pezzo da museo, e con lui le macchine ad otto bit e 64 Kbyte di RAM. Di «ombrello» non si sente più parlare, anche se l'MS DOS potrebbe a ragione essere definito in questo modo: sotto questo sistema operativo, diventa-

Samna Word III

word processor per PC IBM

di Corrado Giustozzi

to lo standard di mercato grazie alla strapotenza commerciale della Real Casa di Armonk, esiste attualmente una scelta di software così vasta da fare impallidire chiunque pensasse che quella offerta dal CP/M fosse il massimo. E che software, per giunta: sfruttando la maggiore potenza della nuova classe di macchine a sedici bit e dell'MS DOS 2 (ed ora 3), le software house hanno fatto rapidamente a gara nel presentare prodotti decisamente sofisticati e dalle funzionalità sorprendenti. Basta pensare a cose come Symphony o dBase III per rendersi conto di quanto sia lontana l'epoca di VisiCalc e dei computer da 64K.

In effetti le chiavi di volta di questa rapida evoluzione sono state la grande capacità di indirizzamento dei processori a sedici bit e la progressiva diminuzione del costo di mercato delle memorie RAM. È ovvio infatti che la contropartita alla complessità di un programma è in primo luogo il suo maggiore consumo di RAM, sia per se stesso che per i suoi

dati. La concomitanza di questi due fattori, uno tecnico l'altro economico, ha fatto sì che i produttori di software si sentissero finalmente liberi da costrizioni imposte dall'hardware, e cominciasse di conseguenza a sviluppare programmi senza troppo preoccuparsi del loro ingombro in memoria centrale. E non a torto, secondo noi: è un dato di fatto che oramai anche il più racchiuso fra i cloni IBM nasce con almeno 256 Kbyte di RAM, espandibili a 512 con una spesa veramente modica. Ecco quindi che di fronte all'alternativa fra fare un programma striminzito per venire incontro all'utente con solo 128K e farne uno come si deve costringendo l'utente ad averne almeno 256, attualmente le software house scelgono sempre più frequentemente la soluzione che prevede un'ampia dotazione di RAM. D'altronde per motivi visti un attimo fa sarebbe ridicolo continuare a fare programmi stretti stretti perché forse c'è ancora qualche utente con 64K.



Possiamo quindi dire che quella che stiamo vivendo è l'era dei programmi «over 256K», divoratori di RAM. Symphony e dBase III, tanto per citare due fra i primi rappresentanti della categoria, ne vogliono 320 solo per partire. E non sono i soli perché questo fenomeno sta rapidamente prendendo piede: da un po' di tempo in qua non sono più solamente le complesse multiapplicazioni alla Symphony o FrameWork a varcare la faticosa soglia dei 256K, ma anche applicazioni più «tranquille» ed insospettabili quali i word processor. E qui volevamo infine arrivare con questo lungo ma istruttivo preambolo. Abbiamo infatti in prova questo mese un esemplare della nuova classe di word processor evoluti per PC IBM, il Samna Word III: un «over 256K» prodotto da una software house americana piuttosto giovane ma fondata da un gruppo di vecchi esperti, appunto la Samna.

Benché sia uscito sul mercato quasi contemporaneamente ai suoi più agguerriti concorrenti, il Word della Microsoft ed il WordStar 2000 della MicroPro, il Samna Word III è riuscito in breve tempo a conquistare un posto lusinghiero nelle classifiche di vendita degli USA. Buona parte di questo successo lo deve alla sua particolare impostazione operativa, tesa ad emulare in tutto e per tutto le funzionalità di un sistema di word processing dedicato. Pensato per un target di utenti del settore segretariale ed amministrativo, il Samna unisce una notevole potenza ad una estrema facilità d'uso grazie al largo impiego di tasti dedicati, ottenuti ridefinendo la tastiera del PC. Comprende inoltre diverse funzionalità che altri prodotti concorrenti offrono separatamente, quali la generazione di indici (sommario ed indice analitico) e la verifica ortografica, ed è particolarmente curato per quanto riguarda la fase di stampa dei testi, potendo definire moltissime opzioni di controllo ed essendo in grado di riconoscere, per sfruttarle al meglio, ben 38 stampanti commerciali. Importato da una giovane e dinamica società milanese, la S.I.S., che ne ha approntato con grande cura la traduzione in italiano sia del manuale che dei messaggi a video, il Samna si presenta anche sul nostro mercato come valido strumento di lavoro per «professionals» e segretarie evolute.

Produttore:
Samna Corporation
2700 N.E. Expressway
Suite C-700 - Atlanta, Georgia 30345

Distributore per l'Italia:
Soluzioni Italiana Software
Via Gian Giacomo Mora, 22 - 20123 Milano

Prezzo: L. 1.100.000+ IVA

Samna Word III: filosofia di un word processor

Abbiamo detto in apertura che la principale caratteristica del Samna è quella di imitare un sistema di word processing dedicato. Ciò significa che la maggior parte delle funzioni di editing e di servizio vengono svolte da particolari tasti a funzione fissa e non già mediante comandi o scelte di menu. Questa è una scelta filosofica che si oppone a quella di altri programmi, ad esempio WordStar, nei quali tutto può essere fatto nel corso della scrittura e senza spostare le dita dei tasti alfabetici. In WordStar, ad esempio, tutti i comandi sono del tipo Control-qualcosa, dove «qualcosa» sono uno o due tasti alfabetici in successione. Diciamo subito, tanto per fugare qualsiasi possibile dubbio, che a priori nessuna di queste due scelte può definirsi giusta o sbagliata, e non ha senso stabilire quale sia la migliore in assoluto. Sono impostazioni semplicemente diverse, ognuna coi suoi pregi e i suoi difetti, ed il loro valore è dato dalla misura in cui possono riuscire a soddisfare le necessità di un particolare utente.

Non c'è dubbio infatti che le due impostazioni concettuali risultino più o meno utili in funzione del tipo di lavoro di scrittura che svolge colui che adopera il programma. A spanna si può dire che i programmi WordStar-like riescono più utili a chi scrive creativamente, che così può concentrarsi sui suoi processi mentali e lasciare che le dita assecondino il flusso di parole senza spostarsi dalla posizione naturale anche durante l'esecuzione dei comandi di edizione. Utenti tipici di programmi del genere sono gli scrittori ed i giornalisti, le cui principali esigenze sono velocità e «trasparenza» del programma. Nel pieno di un processo creativo ciò che serve maggiormente è poter tornare indietro di qualche parola o frase per aggiustare rapidamente le cose senza perdere il filo del discorso; e ciò non può essere fatto per bene se ad ogni minima cosa la mano si deve spostare per un lungo tragitto e gli occhi si devono distogliere dallo schermo per guidare il dito verso il tasto giusto. Per converso non vi è grandissima necessità di avere immediatamente a disposizione funzioni sofisticate di formattazione. In realtà non sarebbe neppure indispensabile avere su schermo l'esatta percezione di come verrà stampato il testo, anche se questa funzione risulta comunque comoda e vale la pena averla (quanto meno per evitarsi una fatica in seguito). Tipicamente gli interventi di formattazione sono di tipo globale e possono essere fatti a posteriori ed una tantum sul documento già scritto. Di solito conviene usare programmi appositi (post-



Assieme al Samna viene venduta una maschera in cartone da applicare sulla tastiera del PC.



processors) che si occupino di tutto; d'altronde è assai probabile che l'impostazione grafica del documento rimanga sensibilmente costante all'interno del documento stesso, e quindi si può tranquillamente delegare ad un programma l'onere di formattare la stampa, magari numerando i paragrafi e generando indici e sommari. WordStar (classico, non 2000) fa proprio così: una volta terminato di scrivere un documento lo si dà in pasto al programma StarIndex (da acquistarsi separatamente) che lo formatta in modo pulito ed elegante tirando anche fuori indice e sommario.

Al contrario i programmi orientati verso i tasti funzionali, come questo Samna, sono maggiormente indicati per lavori (ed utenti) di tipo segretariale; i tasti dedicati semplificano il lavoro alla segretaria o alla dattilografa, che quindi non è costretta a memorizzare astruse successioni di tasti o comandi ma solo sapere cosa premere per fare cosa, esattamente nel modo in cui si comporterebbe su una macchina da scrivere. Chi copia un documento, o anche chi ne crea uno su una base standard (una lettera commerciale, un contratto, una relazione) non ha solitamente l'esigenza di «buttare giù» al volo i propri pensieri interagendo immediatamente con essi appena prendono forma sullo schermo. Lo scopo del sistema di videoscrittura in questo caso è piuttosto quello di permettere all'utente la stesura di un documento ben redatto ed esteticamente curato col minimo sforzo di impostazione. Ecco quindi che i tasti di edizione semplificano la vita, e più ce ne sono meglio è. Anzi risulta di fondamentale utilità l'aver accesso immediato ed univoco anche a tutta una serie di funzioni di contorno quali l'assegnazione di attributi di stampa, l'impaginazione, la generazione di sommari ed indici, la verifica ortografica; tutte cose che è bene siano presenti ed incorporate nel programma stesso per ovvi motivi di semplicità operativa ed omogeneità di utilizzazione, anche in relazione alla loro utilizzazione assai frequente che renderebbe l'uso di un post-processor separato quanto mai

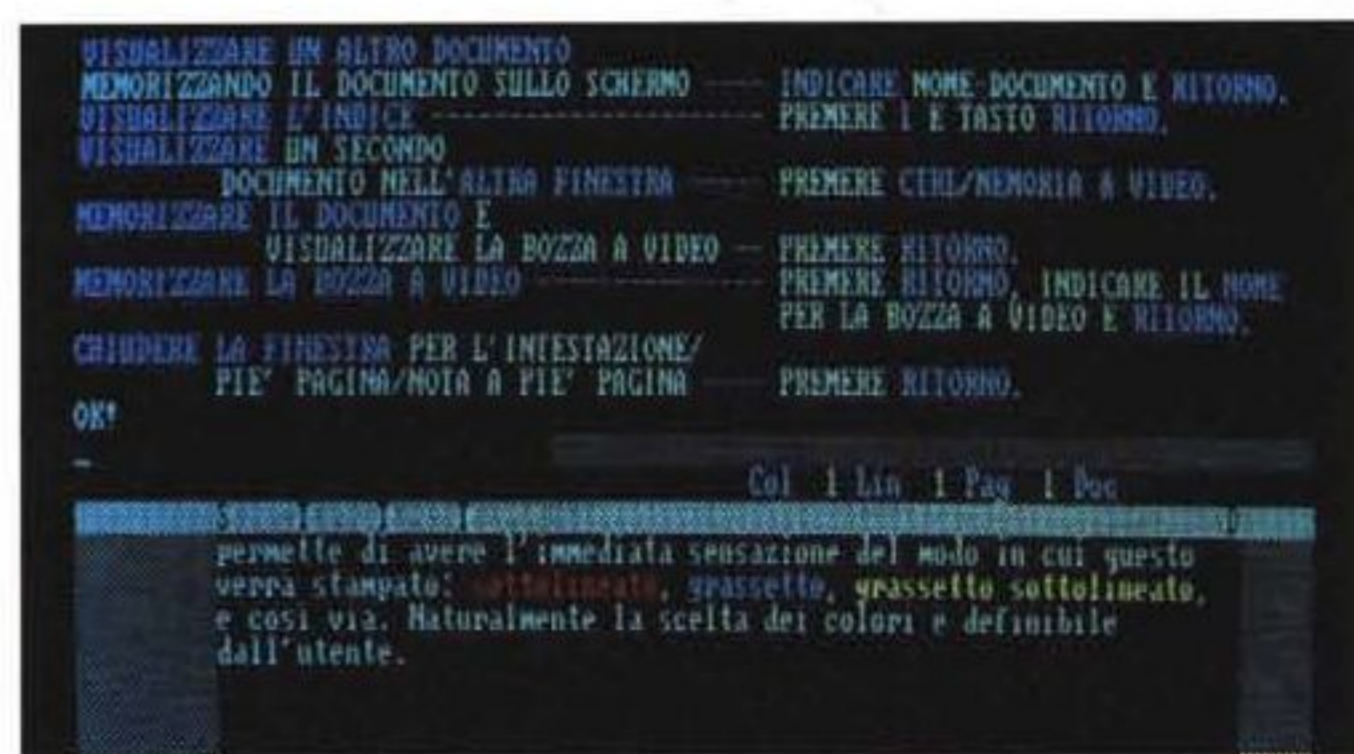
Il Samna dispone di un help in linea a più livelli. In questo esempio, nell'area di lavoro abbiamo premuto F1 (Memoria & video), e successivamente abbiamo richiesto l'aiuto sui comandi disponibili.

scomoda ed inefficiente. È infine del tutto tassativo che l'impostazione del testo a video sia rigorosamente WYSIWYG, come dicono gli americani: intendendo «What You See Is What You Get», ossia quello che si vede sullo schermo è esattamente ciò che finirà sulla carta.

Confezione e dotazione

Chiarita la questione dell'impostazione concettuale del Samna Word III possiamo passare ad esaminarlo più da vicino.

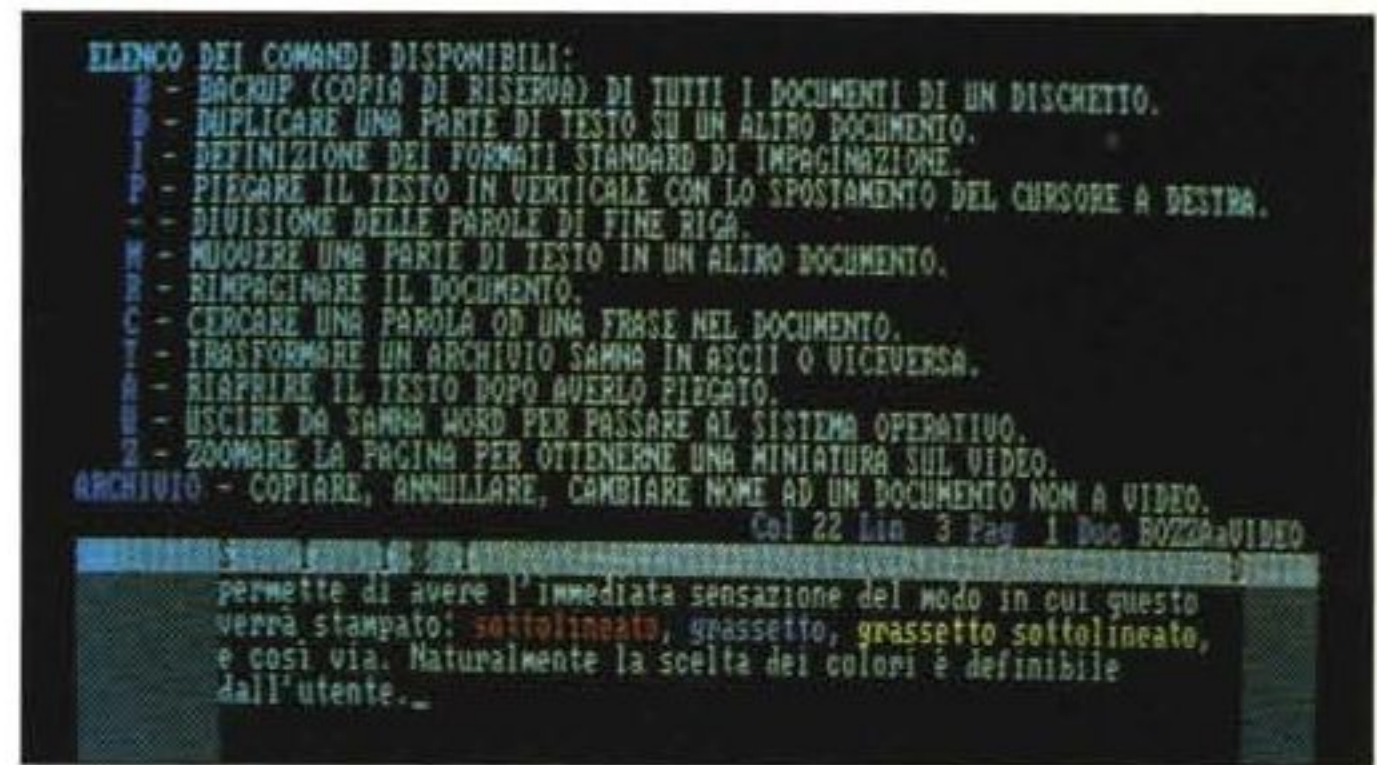
Il Samna si presenta in una classica confezione costituita da un voluminoso manuale in raccoglitore a tre anelli, un breve fascicolo intitolato «prima di cominciare» e cinque dischetti. I dischetti servono all'installazione del programma, che può avvenire solo due volte. Per effettuare l'operazione l'utente deve metterci di suo tre dischetti, due dei quali contengono il programma vero e proprio mentre il terzo sarà relativo al dizionario. Assieme al manuale vengono fornite delle apposite etichette autoadesive che serviranno ad identificare i tre dischetti installati ed una serie completa di mascherine per la tastiera atte a ricordare nel modo più chiaro possibile la funzione dei vari tasti. A questo proposito la dotazione è la più completa che si possa immaginare, comprendendo la «mascherona» in cartoncino che si vede nelle foto (non adesiva), due mascherine adesive (da usarsi in alternativa) relative ai tasti F1..F10 e al tastie-



rino numerico, e addirittura delle etichette adesive da applicarsi sui tasti stessi. Non vi va di appiccicare cose sulla tastiera? Niente paura, esiste anche un fustellato che riporta l'uso di tutti i tasti e può essere attaccato al muro o usato come guida rapida! Insomma, se dimenticate l'uso di qualche tasto è solo colpa vostra loro ce l'hanno messa proprio tutta...

Notiamo che dei cinque dischetti originali uno è interamente relativo alla configurazione della stampante, contenendo una nutrita libreria di moduli software descrittivi delle più diffuse stampanti sul mercato, dai quali poter scegliere quello relativo alla stampante in vostra dotazione o quello che le si avvicina di più. Così Samna è in grado di ottenere il meglio da ogni macchina a lui nota per stampare indici e pedici, cambiare stile e/o nastro, usare moduli continui o fogli singoli anche in alimentazione a cassette multipli, stampare da destra a sinistra o dal basso verso l'alto (non ridete, a volte serve...), stampare con microgiustificazione e/o caratteri proporzionali e così via. Fra le macchine pilotabili troviamo perfino la LaserJet Hewlett & Packard; crediamo manchi solo la possibilità di pilotare direttamente una fotocompositrice.

Il quinto disco fornito è un tutorial in linea, secondo una tendenza sempre più di moda. Infatti il manuale di carta è solo un Reference ordinato alfabeticamente per azione eseguibile (Centra, Duplicare, Pagina...). A dire il vero non siamo del tutto d'accordo



Un altro esempio che mostra sia il numero di comandi a disposizione e la semplicità con cui possono essere richiamati, che l'ampiezza degli help in linea.

con questo tipo di istruzione: va bene l'interattività, ma un buon manuale a volte ha altri vantaggi; ad esempio quello di poter essere letto anche senza computer a portata di mano. Inoltre il «tutorial on line» non riesce a fornire quelle notizie di base, i concetti ed i segreti sul prodotto, che soltanto un testo può dare. Insomma, avremmo preferito che al dischetto si affiancasse un tradizionale manuale d'istruzione di carta, magari piuttosto stringato; il solo manuale di riferimento ci sembra insufficiente.

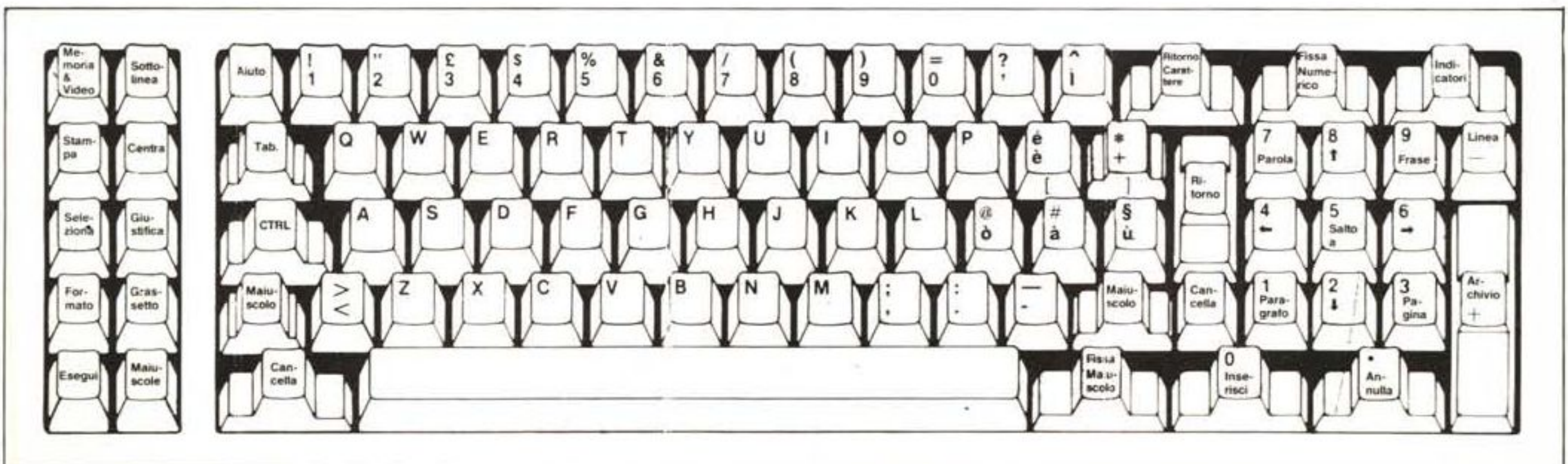
I comandi e le funzioni

Per elencare tutte le possibili funzioni di Samna ci vorrebbe un libro, quindi ci limiteremo a descrivere solo quelle di maggior interesse a cominciare dall'uso della tastiera. Come si nota dall'illustrazione relativa al layout della tastiera, il Samna ridefinisce buona parte dei tasti del PC assegnando loro un diverso significato. Così il tastierino numerico diventa un completo strumento di controllo del movimento simile a quello riscontrabile sui sistemi dedicati di videoscrittura. Le frecce mantengono il loro ovvio significato, ma ad esse si affiancano sofisticate possibilità di spostamento per parola, riga, frase, paragrafo, pagina e file. Il loro uso segue una convenzione comune in Samna secondo cui se <tasto>

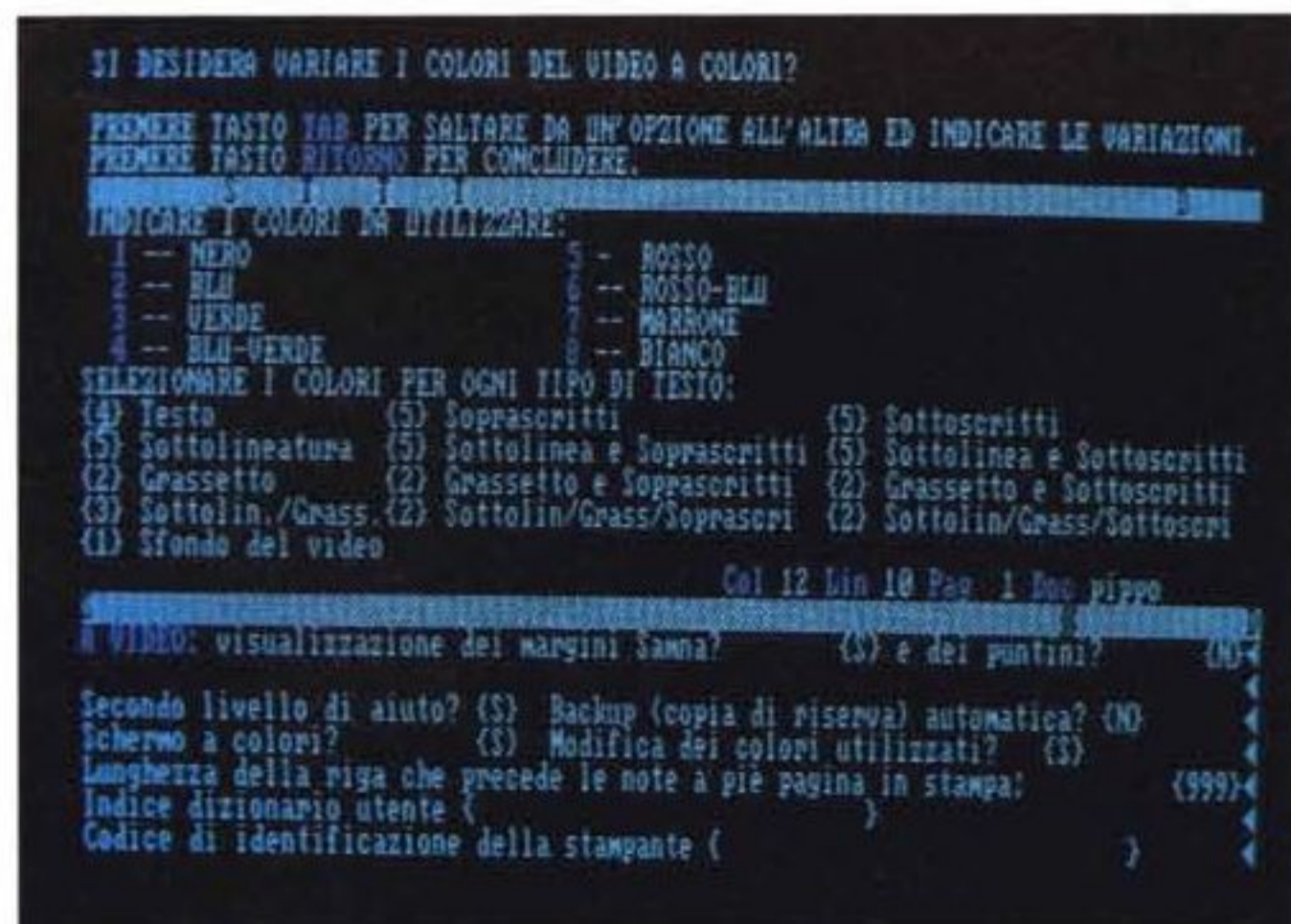
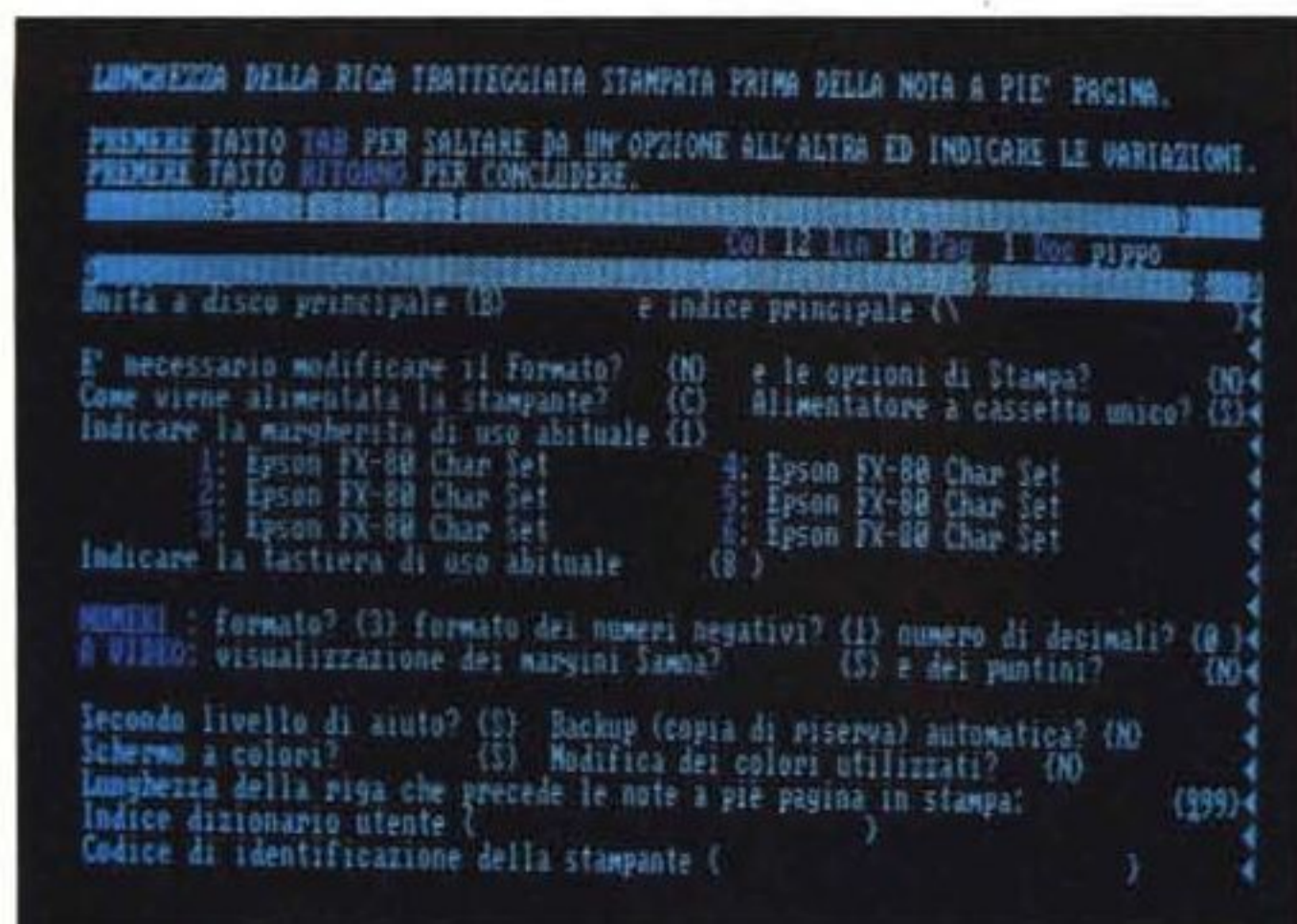
fa qualcosa, allora <shift> <tasto> fa il contrario ovvero annulla l'effetto di <tasto>. Così premendo <parola> (Home sulla tastiera del PC) si va avanti di una parola, mentre <shift> <parola> torna indietro di una parola. Il tasto centrale del tastierino numerico ha il significato di <vai a> e funziona in unione ad alcuni tasti di movimento. Ad esempio <vai a> <freccia su> sposta il cursore sulla prima linea del video mentre la sequenza <vai a> <pagina> <numero> <return> lo porta nella pagina indicata da <numero>. I dieci tasti funzione del PC vengono ridefiniti in due gruppi: otto assumono e mantengono funzioni precise del tipo <sottolinea>, <giustifica>, <centra> e così via; due, F5 e F9, assumono invece una funzione generica, rispettivamente <seleziona> e <esegui>. Entrambi innescano dei comandi che richiedono ulteriori specificazioni per essere eseguiti, normalmente uno o più tasti alfabetici. In pratica provocano l'apertura di una forma di menu da cui si possono scegliere le opzioni desiderate. Sono raggiungibili in questo modo le funzioni complesse di accesso ai dischetti, di modifica delle opzioni di impaginazione, di ricerca e sostituzione, di duplicazione di parti di testo, di generazione degli indici ed altre ancora. Il tasto Alt del PC diventa ora <cancella>, che va inteso come Un-

do ossia annullamento di un comando e non come cancellazione di parti di testo (che invece chissà perché si chiama proprio <annulla> ed usa il tasto Del). L'Escape è il tasto di aiuto: premendolo si ottiene sempre una breve descrizione delle cose che si possono fare nell'ambito in cui ci si trova, descrizione che diventa più ampia nel caso si preme <aiuto> una seconda volta. Infine il tasto Control, che nella maggior parte degli altri word processor svolge la parte del leone, in Samna è invece relegato ad un ruolo del tutto secondario: serve come modificatore su alcuni dei tasti F1..F10, in unione a quelli di movimento per tracciare linee (lo vedremo fra un attimo) e per innescare l'esecuzione di una macroistruzione (anche di questo parleremo tra poco).

Notiamo che anche la disposizione dei tasti alfabetici può essere modificata. Samna supporta (o emula) ben 11 tastiere diverse fra cui svariati standard nazionali ed un paio di fuori standard molto interessanti: la Dvorak che è un modo alternativo proposto anni fa di disporre i tasti alfabetici per migliorare l'efficienza nella scrittura, e la cosiddetta tastiera Scientifica o Greco-Matematica che assegna simboli matematici al posto dei caratteri nazionali. Inoltre è in grado di riconoscere la tastiera Keytronic, una tastiera per PC che duplica i tasti di movi-



Ecco la ridefinizione della tastiera del PC operata da Samna. Notare le ampie possibilità di movimento ottenute tramite il tastierino numerico.



Queste due pagine costituiscono il menu di scelta del formato di impaginazione. Notare il modo in cui si possono definire cose tipo i colori del testo, il formato dei numeri o il grado di aiuto offerto dal programma.

mento separandoli dal tastierino numerico e dispone di qualche tasto in più.

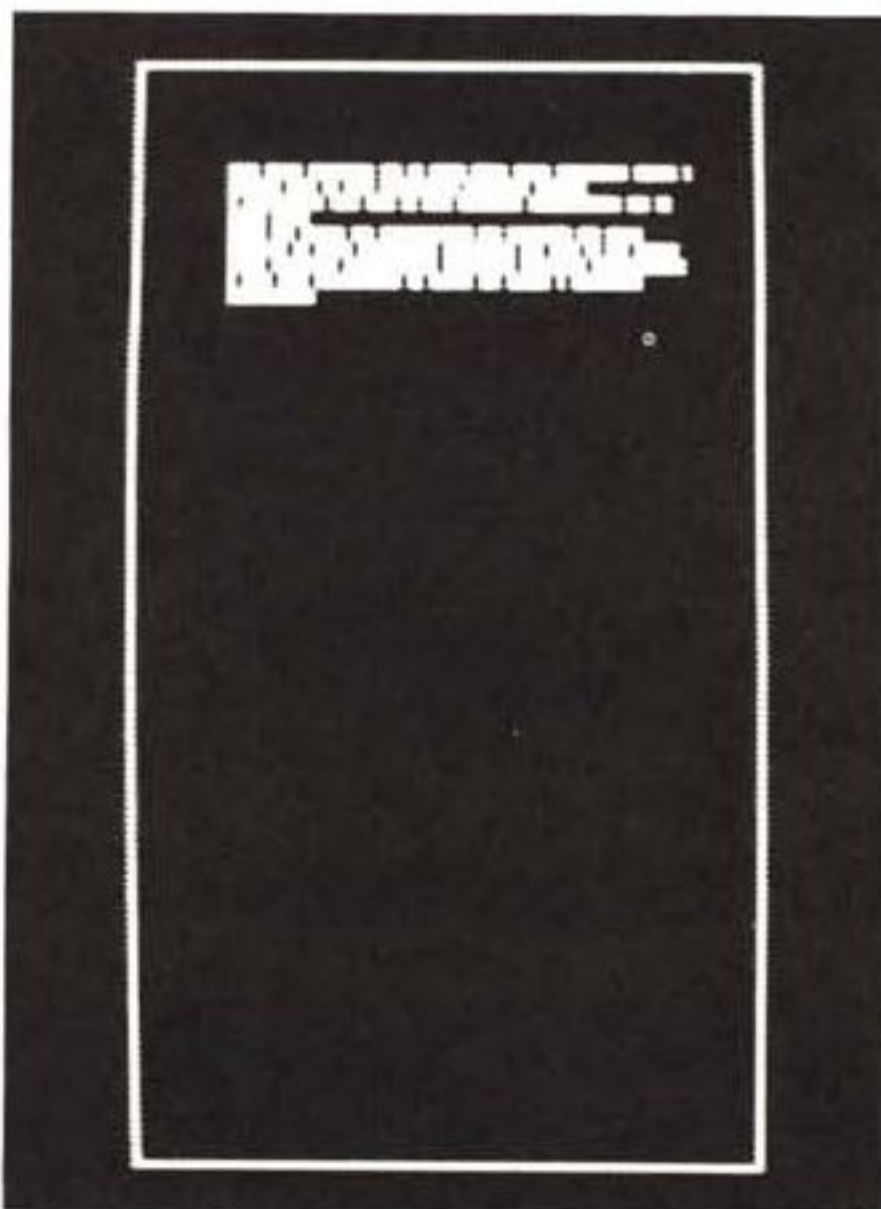
Fra le altre funzioni particolari di Samna va citato il fatto che il programma appena può salva su disco il lavoro fatto. In pratica quindi il documento è sempre aggiornato, e l'eventualità di una caduta di alimentazione può far perdere al massimo le ultime parole scritte. Questa cosa non fa perdere tempo quanto si potrebbe temere: Samna intelligentemente attende che l'operatore effettui una pausa di qualche secondo prima di sentirsi libero di accedere al disco, e ciò si rivela solitamente una scelta corretta. (Le cose che fanno perdere tempo sono altre, fra cui la riformattazione). In fase di scelta delle opzioni di impaginazione del documento si può stabilire di voler mantenere su disco la versione anche precedente all'ultimo aggiornamento, per consentire eventuali ripensamenti durante una sessione di correzione. Se non specificato, Samna mantiene su disco solo l'ultima versione.

Ci sarebbero molte altre cose da descrivere ma lo spazio ci permette solo di citarle: la possibilità di lavorare su due finestre contemporaneamente (sia sullo stesso documento che su due documenti diversi), la stampa con fusione testo-dati per produrre circolari personalizzate, la divisione sillabica semiautomatica, la verifica ortografica con relativo mantenimento di dizionari utente, il mantenimento di glossari utente (ossia la possibilità di memorizzare frasi di uso frequente e richiamarle rapidamente), un modo di calcolo nel quale si possono effettuare operazioni aritmetiche fra numeri incorporati nel testo con possibilità di mettere nel testo i risultati dei calcoli, la possibilità di inserire note nel testo e farle stampare automaticamente sia nella pagina relativa che a fine documento, la macro-programmabilità che permet-

te di associare ai dieci tasti Control-1..Control-0 una qualunque successione di tasti (sia comandi che no) per complessive 500 battute, la possibilità di stampare un documento a più colonne tipo giornale... Effettivamente le cose a disposizione sono moltissime, e tutte molto interessanti.

Utilizzazione

Iniziando a lavorare, Samna presenta automaticamente uno schermo vuoto denominato «Bozza a video». Questo è un documento generico, da personalizzare a seconda delle necessità. In alto appaiono i consueti indicatori di dove ci si trova, ed eventuali messaggi da parte del programma. La prima riga mostra inoltre le impostazioni dei margini e dei tabulatori. Scrivendo, le parole vanno a capo per intero

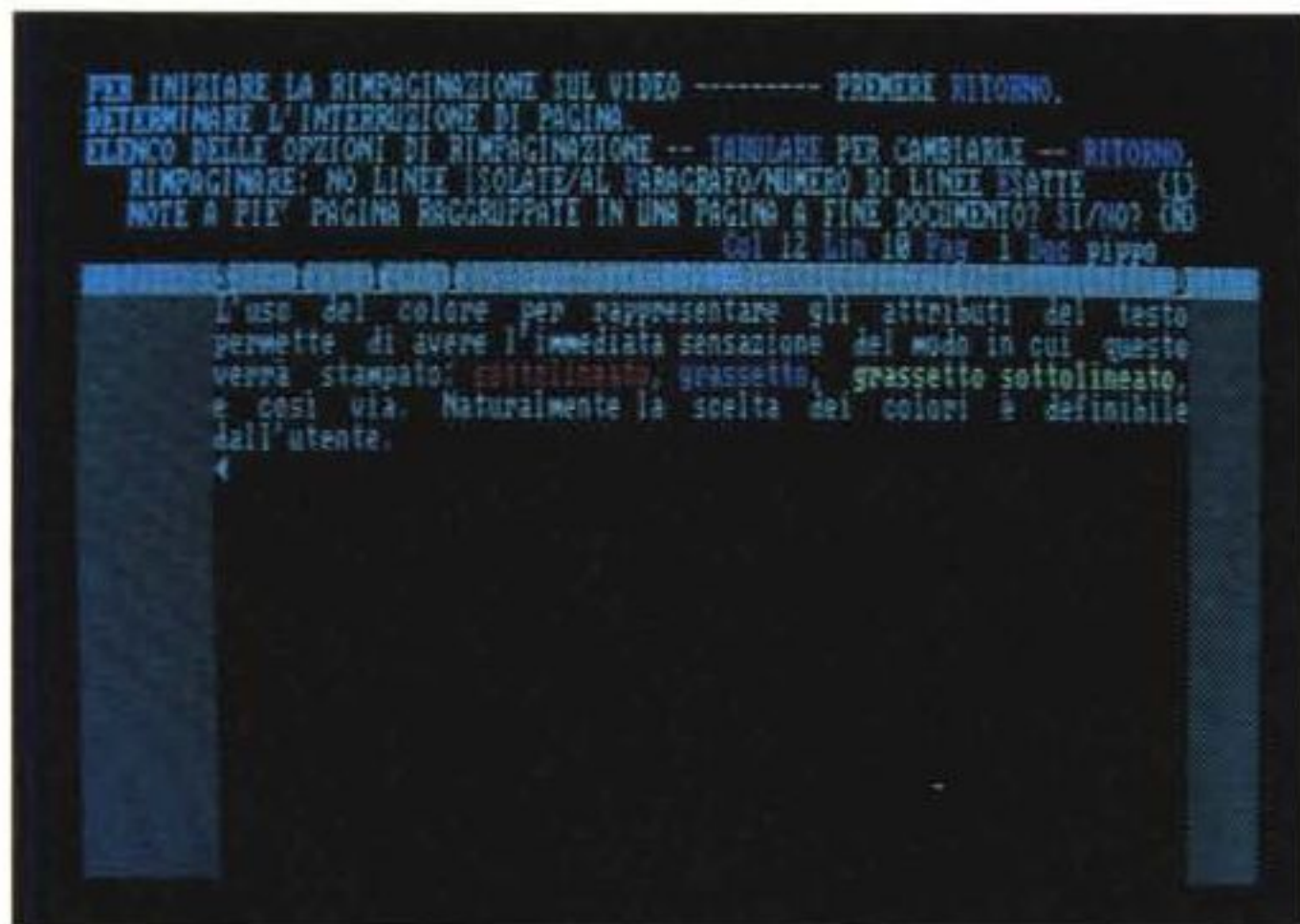


L'opzione Zoom di Samna mostra (in pagina grafica) l'aspetto della pagina quando verrà stampata.

quando si supera la fine riga (wrap-around) senza però che il testo venga giustificato automaticamente. La giustificazione, come le altre funzioni, deve infatti essere imposta su un testo già esistente.

Fra l'altro il Samna non segnala le operazioni sul testo mediante «segnalini» o caratteri di controllo disseminati nel testo stesso, ma mantiene probabilmente una schiera di puntatori da qualche parte che segnalano l'inizio e la fine di opzioni di modifica quali la giustificazione a blocchetto o ad epigrafe (centrata), le caratteristiche di stampa (sottolineato, grassetto, ecc.) e così via. Tutta questa serie di informazioni viene memorizzata su disco nello stesso file del testo, facendolo crescere di dimensioni. Per dare un'idea, un file ASCII di circa 38K, trasformato da Samna nel suo formato interno ha finito con l'occupare oltre 56K.

Per stabilire le caratteristiche delle varie parti del testo è possibile inserire nuove righe di formato (fino a sessanta) dove servono: ognuna di esse ha valore a partire dal punto in cui si trova. Il testo sul video, dicevamo, viene mantenuto in modo esattamente corrispondente a quello in cui apparirà una volta stampato. Ciò comporta per Samna un intenso lavoro di riformattazione automatica che talvolta rallenta molto le operazioni. Ciò accade ad esempio volendo inserire qualche parola all'interno di un testo già esistente, cosa che si fa premendo il tasto Ins per attivare il modo di inserimento (altrimenti lo scritto coprirebbe il testo preesistente). A questo punto il Samna apre uno spazio libero di alcune righe per permettere l'inserimento del testo. Al termine occorre uscire dall'inserimento (premendo nuovamente Ins) ed a questo punto parte automaticamente la riformattazione del testo che può essere anche piuttosto lunga, costringen-



Ancora due menu di comandi che mostrano la versatilità del pacchetto. L'help in linea consente di ricorrere al manuale piuttosto poco durante il normale lavoro.

do l'operatore impotente ad una sterile attesa. In effetti il principale handicap di Samna, immediato a notarsi da parte di chi abbia usato altri word processor, è la lentezza di tutte le operazioni. Sia per il pesante lavoro di manutenzione interna di tutti i suoi bravi puntatori, sia per essere scritto interamente in C anziché in Assembler, molte delle operazioni di Samna finiscono per richiedere troppo tempo d'attesa all'operatore. C'è da dire che, per quanto esposto all'inizio dell'articolo, questo difetto non dovrebbe essere molto sentito dalla maggior parte degli utenti tipo: però infastidisce chi proviene da un altro word processor, magari meno dotato ma più veloce (il sottoscritto ad esempio, che ha il brutto vizio di scrivere una frase e poi cambiarla trentotto volte prima di accettarla per buona).

Uno dei suoi lati positivi è invece... la possibilità di fare veramente tutto. La generazione di indici, ad esempio: terminato di scrivere il documento da indicizzare, lo si salva su disco e poi si apre un nuovo documento a video, nel quale si scrivono alla rinfusa (una per riga) tutte le parole da includere nell'indice analitico, anche a due livelli di indentazione per raggruppare locuzioni simili. Dopodiché si dà tutto in pasto al programma, il quale si occuperà di rimettere in ordine alfabetico l'elenco di parole, di cercarle nel testo e di riportare nell'indice la pagina in cui appaiono. Nel frattempo potete anche andarvi a fare una passeggiata fuori porta, questo sì, ma al vostro ritorno troverete veramente un buon lavoro. Analogamente dicasi per il sommario, che può numerare i paragrafi anche tenendo conto di più livelli di indentazione.

Un accenno ad una cosa piuttosto utile: Samna è in grado di tracciare linee continue sullo schermo, verticali orizzontali ed angoli, sfruttando i ca-

ratteri grafici del PC; ciò si ottiene coi tasti Control- \leftarrow freccette ed è di indubbia utilità per riquadrare parti di testo, disegnare organigrammi e cose del genere.

Una funzione spesso necessaria è la possibilità di leggere e scrivere file in formato diverso da quello nativo. Samna non è particolarmente dotato a questo proposito, anche se dispone di una possibilità interessante. Le uniche conversioni che Samna è in grado di effettuare sono da/verso il formato ASCII sequenziale e da/verso il formato IBM DCA revisionabile. La prima non ha bisogno di spiegazioni, salvo notare che non risolve il problema del passaggio di documenti redatti con altri word processor. La seconda è molto interessante anche se forse di raro utilizzo. Il formato DCA è uno standard interno IBM messo a punto per consentire lo scambio di documenti «revisionabili» fra mainframe e mini di famiglie diverse. La possibilità di Samna di agire su questo formato risulta quindi utile solo a coloro che usano il personal in comunione con sistemi IBM del tipo 43xx o giù di lì, quindi probabilmente non molti; comunque c'è e questo è quello che conta. Il formato nativo di Samna è invece del tutto incomprensibile e totalmente chiuso ad interventi esterni. Ciò preclude l'uso di post-processor di qualsiasi tipo, che è invece uno dei grandi vantaggi offerti ad esempio da WordStar. Per un programmatore è semplice scrivere «filtri» in grado di manipolare file di WordStar per gli scopi più vari, non foss'altro quello di contare le parole nel testo. Con Samna questo è impossibile.

Ultima nota sul manuale: apprezziamo la cura tipografica e nella realizzazione, ma ci sembra che il testo in di-

versi punti non sia un modello di chiarezza. Inoltre non è molto facile districarsi nel Reference; ribadiamo la necessità di un buon tutorial su carta.

Conclusione

Ed eccoci infine a trarre le necessarie valutazioni finali su questo Samna Word III. Queste non possono che essere positive: il programma è fatto bene e funziona bene, è indiscutibilmente potente e permette una vasta serie di funzioni di contorno che permettono la realizzazione di documenti accurati con poco sforzo. Deve però essere ben chiaro che è uno strumento da lavoro per ufficio; la sua impostazione e la sua lentezza lo rendono infatti poco adatto all'uso come «blocco d'appunti» per giornalisti frettolosi o scrittori immaginifici. Invece nelle mani di una segretaria abile (e che abbia imparato a conoscerlo bene) può fare meraviglie, specie se la stampante collegata è una di quelle come si deve.

Svantaggi? Beh, costa oltre un milione, che però è il costo sì e no di una macchina da scrivere (e degli altri WP «in gamba»). È un programma complesso, che probabilmente richiede tempi di apprendimento piuttosto lunghi specie a personale digiuno di word processing. Ma anche da questo punto di vista nessun problema: la S.I.S. ha approntato una «linea calda» telefonica funzionante con continuità alla quale fa capo un servizio di assistenza e supporto proprio per risolvere alla nascita eventuali problemi.

E quindi? E quindi vi diciamo: se avete mal di testa da word processing e pensate di rientrare nella categoria di utenti descritta in principio d'articolo, fatevi mostrare Samna Word III. O fatevi mandare il demo, che costa 30.000 lire ma è un Samna vero, tranne il fatto che non salva e non stampa.

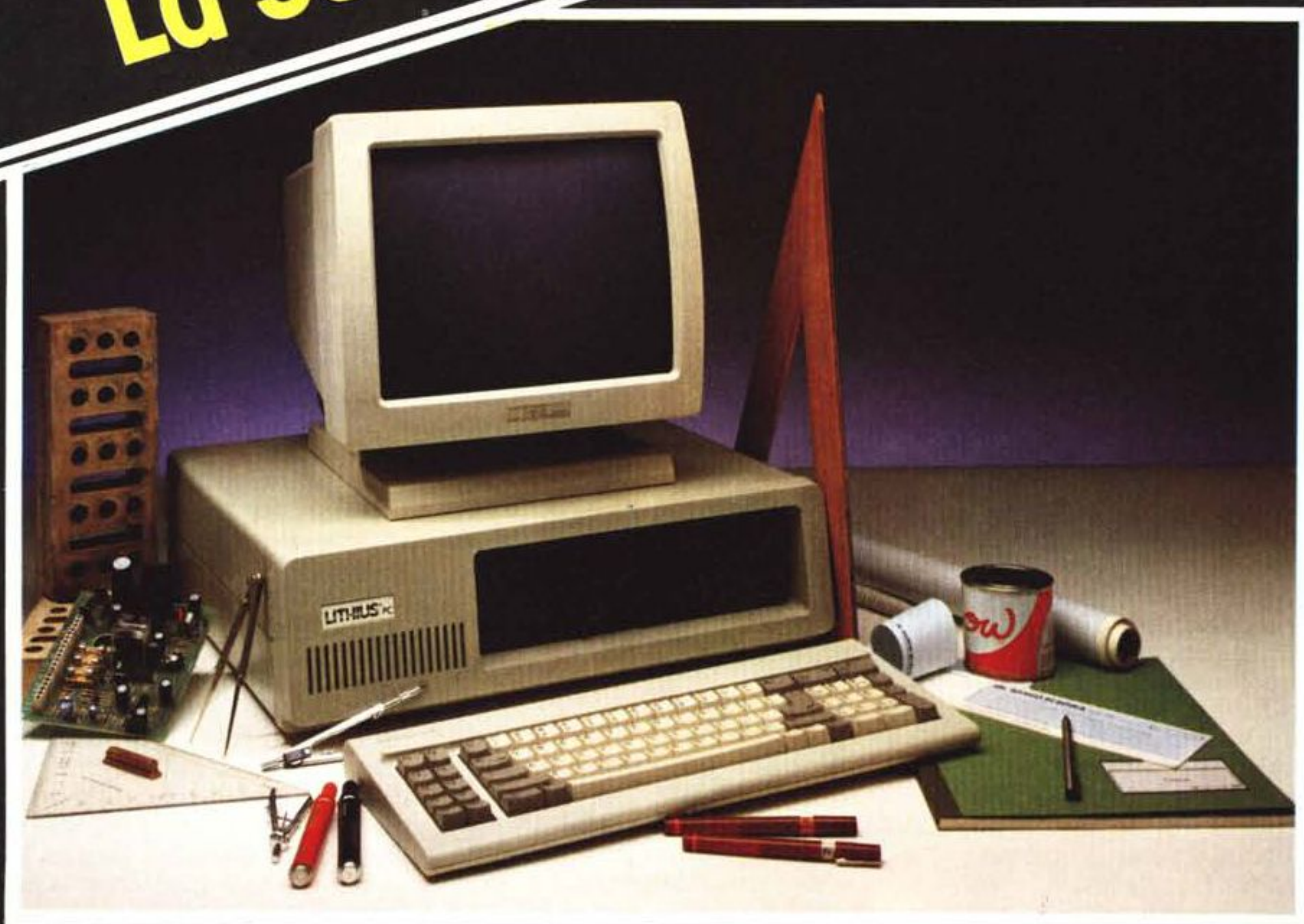
proposte globali per i nuovi

"ferri del mestiere"

LITHIUS[®] escalation...

PC, informatica per tutte le professioni.

La scelta della ragione.



- Piastra madre con microprocessore 8088 4,77/8 MHz
- 8 slots (IBM/PC hard/soft compatibili)
- Memoria RAM fornita su piastra: 256 kRAM (espandibile a 640 kB, direttamente "on-board")
- Memoria ROM 8 kB (BIOS) espandibile 64 kB
- Driver Teac 360 k e/o 1,2 MByte
- Configurazioni possibili: PC/1, PC/2, PC/XT, PC/8086 10 MHz
- Completo di cavi e manualistica in italiano

VENDITORI AUTORIZZATI

H.H.C. srl
Viale Libia 209, Roma
tel. 06/836459
OBERON COMPUTER
Via T. Campanella, 41
Roma - tel. 06/3583859

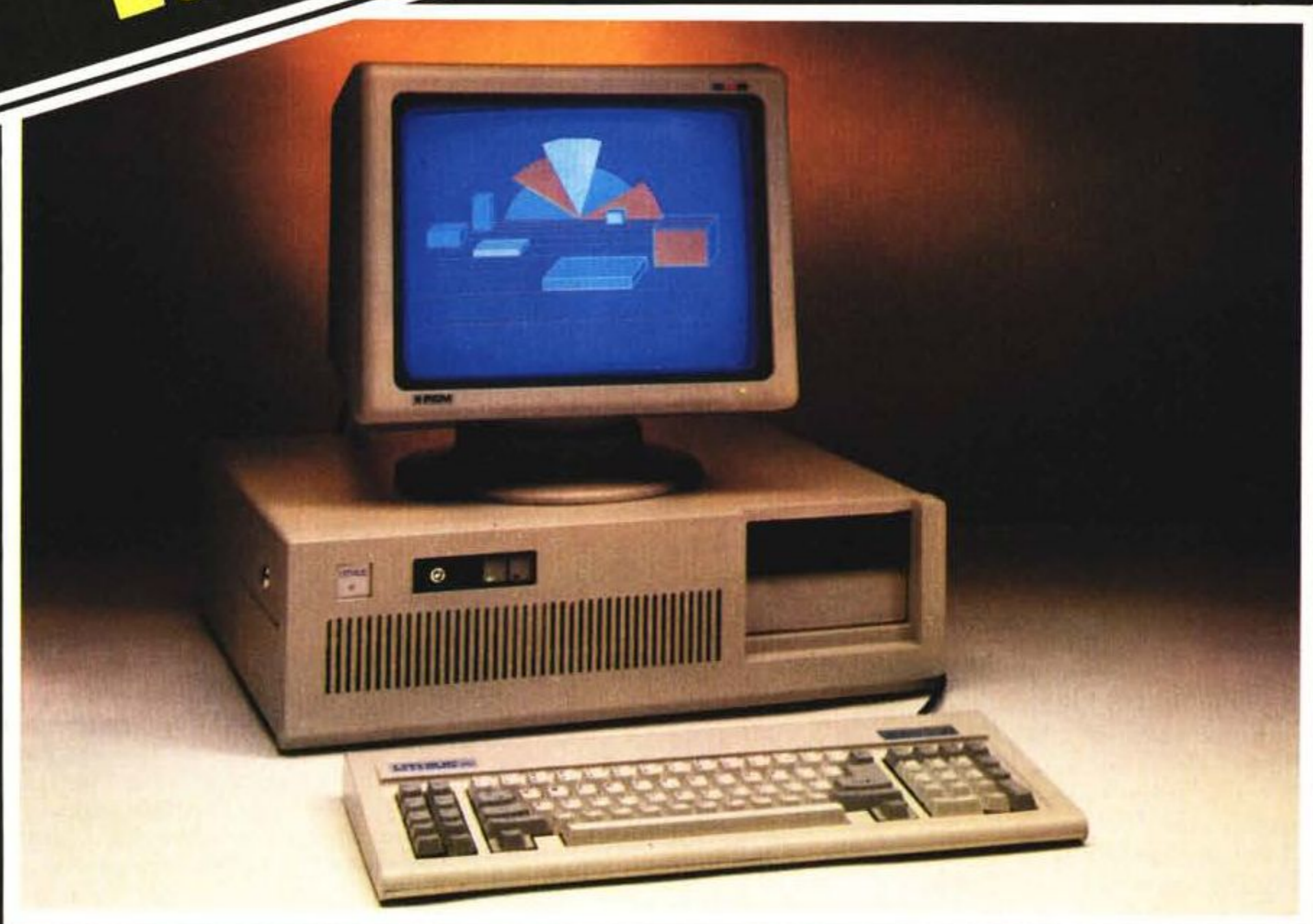
DELTA BIT sas
Via G. Verdi 26, Albano (Rm)
tel. 06/9304664
H.H.C. Italiana sas
Via Tunisia 7, Avezzano
tel. 0863/556106

P.S.A. di Giuseppe Masenza
Via Città di Modena 1
Bologna - tel. 051/461507
FINACRONOS sdf
L.go della Zecca 10/1
Genova - tel. 010/2699631

METEOR, di Maria Sepe
Via A. Diaz, 97
Portici (Na) tel. 081/7752161
DAMATAX srl
Via G. Campolo, 39
Palermo - tel. 091/575369

H.S.S. srl
Via Cernaia, 11 - Messina
tel. 090/775912
ASSOVEL INFORMATICA srl
Via Sassari, 57 - Cagliari
tel. 070/665849

**AT, più veloce,
più potente, più capace, più ...
La ragione della scelta.**

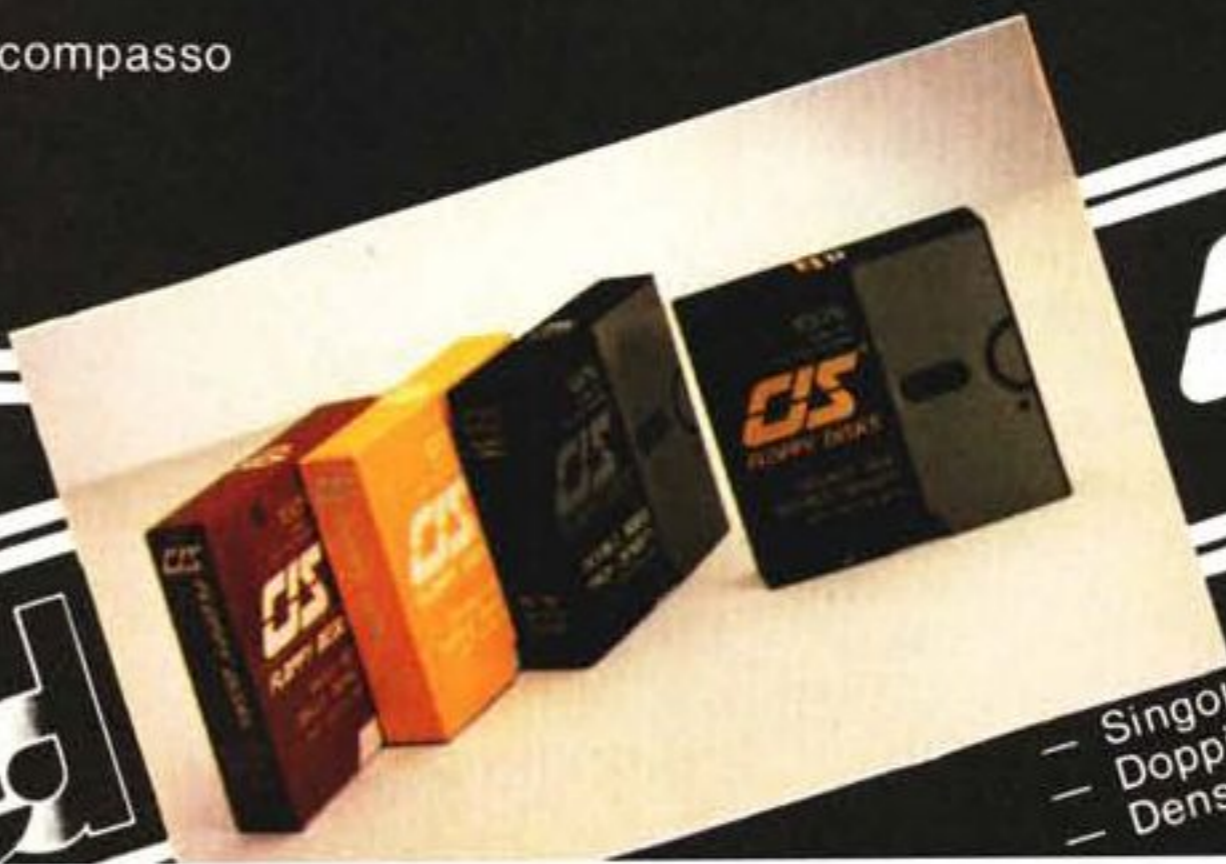


- 16/32 Bit
- Microprocessore 80286
- Clock doppia velocità:
6 MHz completa e perfetta compatibilità
8 MHz (cioè 33% più veloce) commutabile
mediante switch esterno)
- Memoria centrale RAM 640 kByte residenti
ON-BOARD espandibili a 1024 mediante pon-
ticello rimovibile
- EPROM BIOS 32 kB residenti su scheda madre
- Alimentatore 200W con ventola
- Contenitore metallico apribile a compasso
- Scheda video monochrome grafica alta riso-
luzione con uscita per stampante parallela
- Tastiera 83 tasti 3 LED indicazione stato
- 1 Driver slim 1,2 MByte formattati
- Controllore per due Hard disk e due Driver da
1,2 MByte
- 1 Hard disk Winchester da 20 MByte

**Electronic
devices**

00173 Roma
Via U. Comandini, 49
Tel. 613.23.94 - 613.26.19

novità



ED® **FLOPPY DISK**
per ogni
Computer
100% controllati e garantiti

- Tutte le densità magnetiche:
- Singola faccia, doppia densità
- Doppia faccia, doppia densità
- Densità ultra alta 1,6 MByte 96 TPI



Commodore 128 40/80 swap

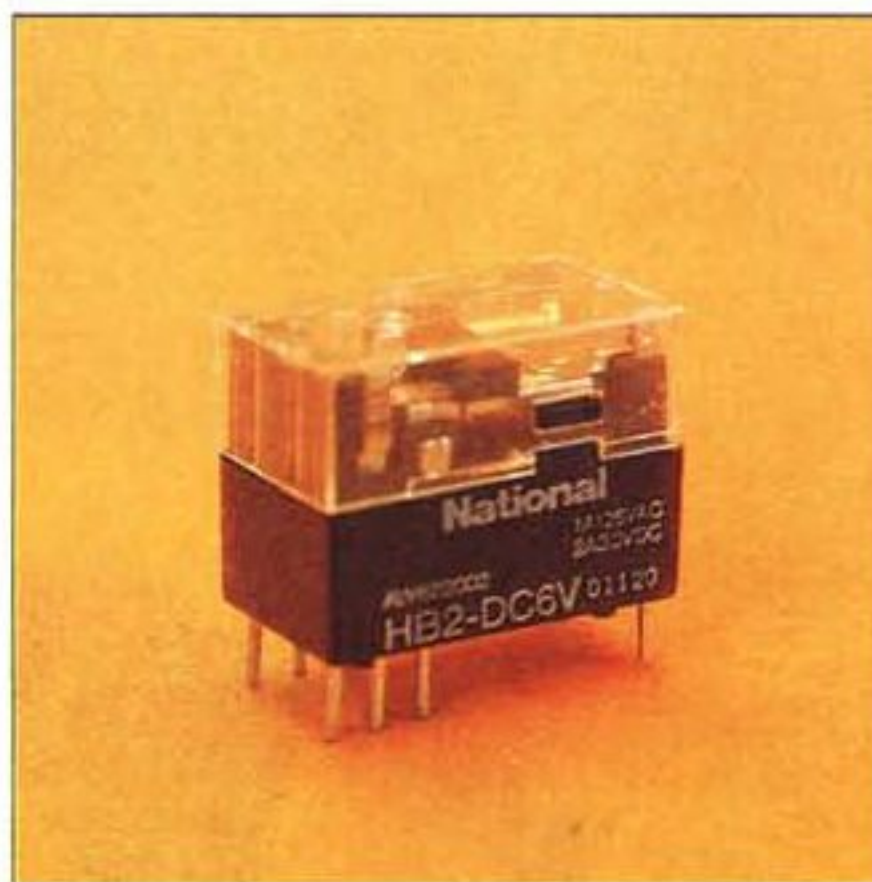
di Andrea de Prisco

Fermi restando tutti gli innegabili e numerosi pregi delle sue macchine, la Commodore si è sempre adoperata per dare in qualche modo del filo da torcere agli utenti, con soluzioni quel-tanto-che-basta-non-standard, caratteri speciali di tutti i generi o procedure macchinose per procedimenti semplici. Perché il 128 avrebbe dovuto fare eccezione? Il diavolo ha messo la coda nella zona della gestione del monitor. Sofisticatissima, con tanto di due processori e due zone video, ma tale da richiedere una contabilità speciale per decidere su quale monitor uscire e con quante colonne. Cavo e contro cavo, monitor e contromonitor, anzi bimonitor come il 1901 che è contemporaneamente composito e RGBI. Nel numero scorso Tommaso Pantuso ha tentato di far luce sull'argomento, proponendo anche alcune soluzioni ai problemi di collegamento dei vari monitor. Questo mese vi presentiamo un modo alternativo a quelli già proposti: usiamo il tasto 40/80 del 128 per decidere (anche a macchina accesa) se visualizzare 40 o 80 colonne sul nostro (unico!) monitor.

m.m.

Scopo dell'articolo

Seguendoci in questo foto-articolo potrete dare un nuovo significato al tasto «40/80 display» presente sulla tastiera del vostro 128 per eseguire lo swap tra i due modi 40/80 colonne in maniera alternativa rispetto a quanto proposto in una parte dell'articolo di T. Pantuso riguardante i modi video del C-128 pubblicato sullo scorso nu-



Relè doppio scambio da 6 volt.

mero di MC. Infatti la sua originaria funzione è solo quella di stabilire, all'accensione, su quale dei due schermi, a 40 o 80 colonne, far apparire la scritta di hello: mi sembra un po' poco. Con la modifica proposta, tramite tale tasto potremo effettivamente commutare i due schermi. Proprio nel vero senso della parola: se il tasto è premuto vedremo le ottanta colonne, se il tasto è rilasciato le quaranta, sempre con lo stesso cavo computer-monitor.

Ci serviremo per questo scopo di un piccolo relè 6 volt doppio scambio, un connettore DIN a sette poli per l'uscita video, il nostro vecchio cavo del monitor, una manciata di fili di vario colore per non fare confusione, il tutto condito con qualche centimetro di stagno per effettuare una ventina di saldature.

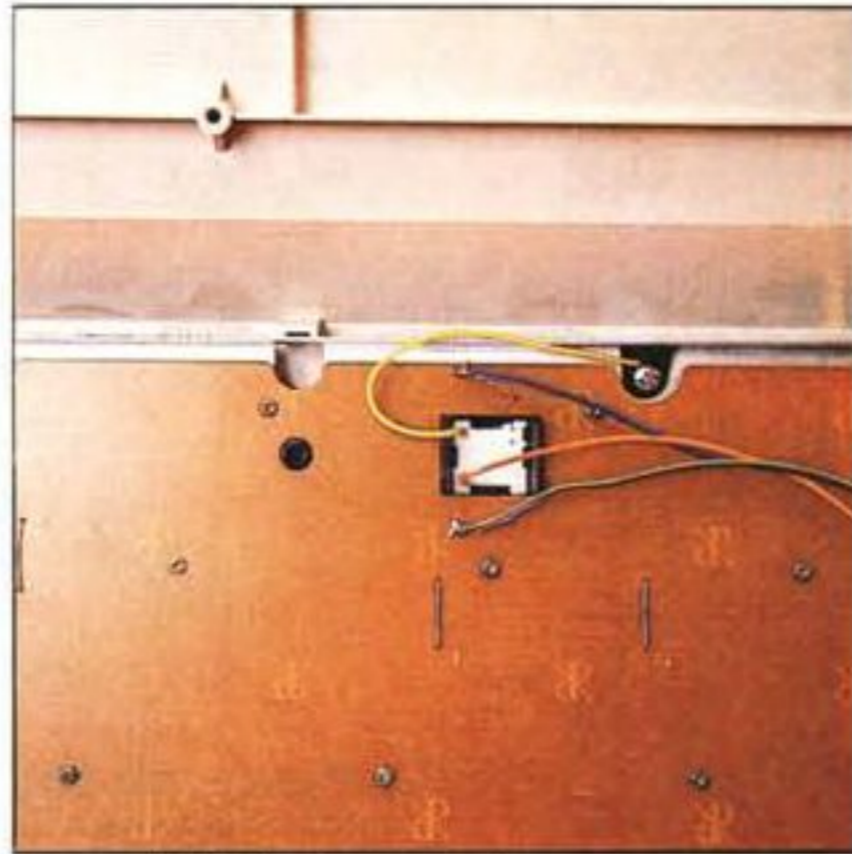
Apriamo il 128

I più attenti avranno certamente capito che questa è la prima operazione da compiere. Anche se di per sé non difficoltosa, compierla con le dovute cautele e attenzioni certamente non guasterà. Messo a pancia in giù, il 128 mostra (ma non troppo) le sei viti da rimuovere: tre proprio sotto la tastiera, due agli angoli opposti, e una proprio al centro del fondo della macchina.

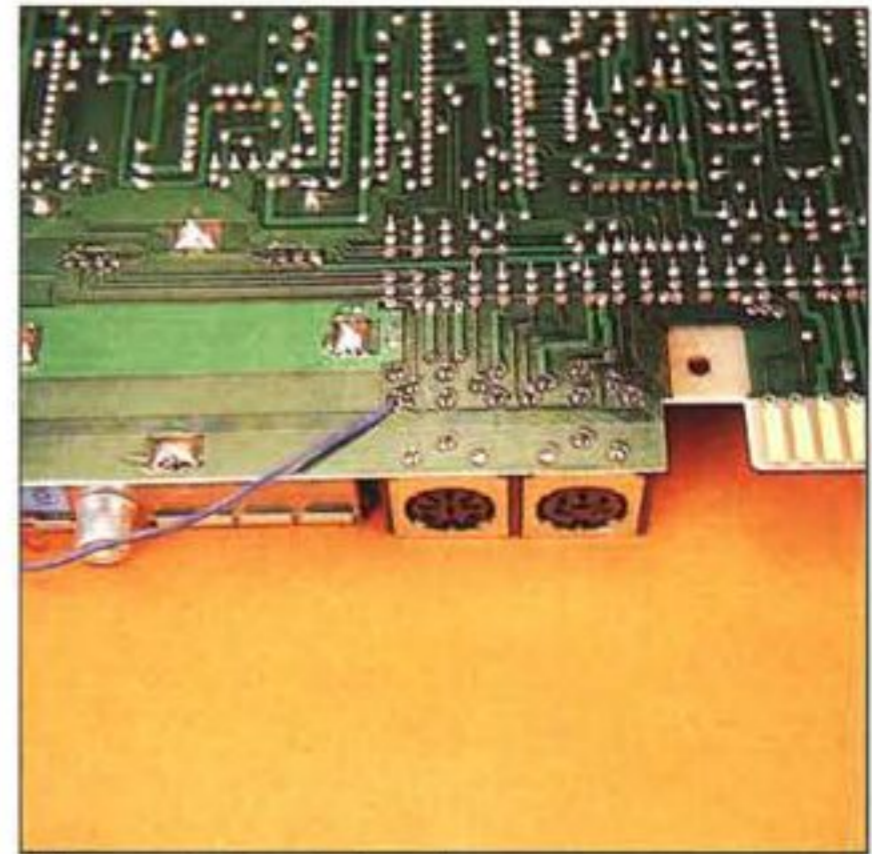
Tolte le sei viti, occorre separare i due gusci di plastica che compongono il mobile, applicando una leggera forza per liberarli da due incastri che, assieme alle viti, tengono unite le due parti. Udito lo scatto liberatorio degli incastri, prima di allontanare i due gusci, bisogna svitare la vite che mantiene a massa la tastiera, sconnettere il connettore della stessa facendo leva



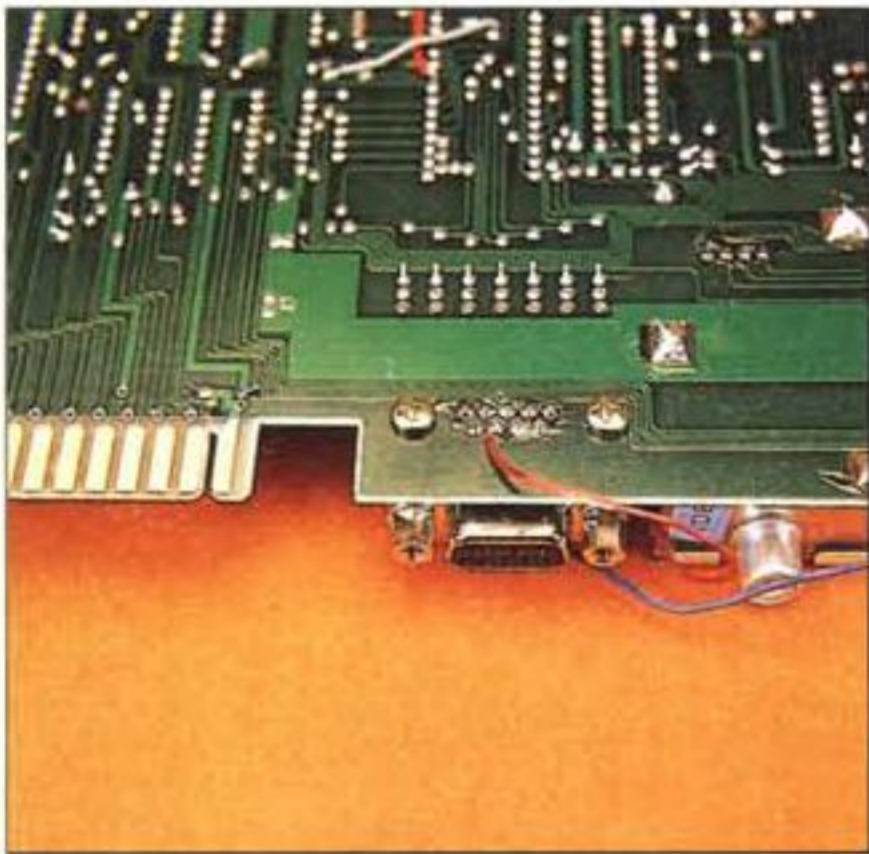
Sbloccaggio contatto di massa della tastiera.



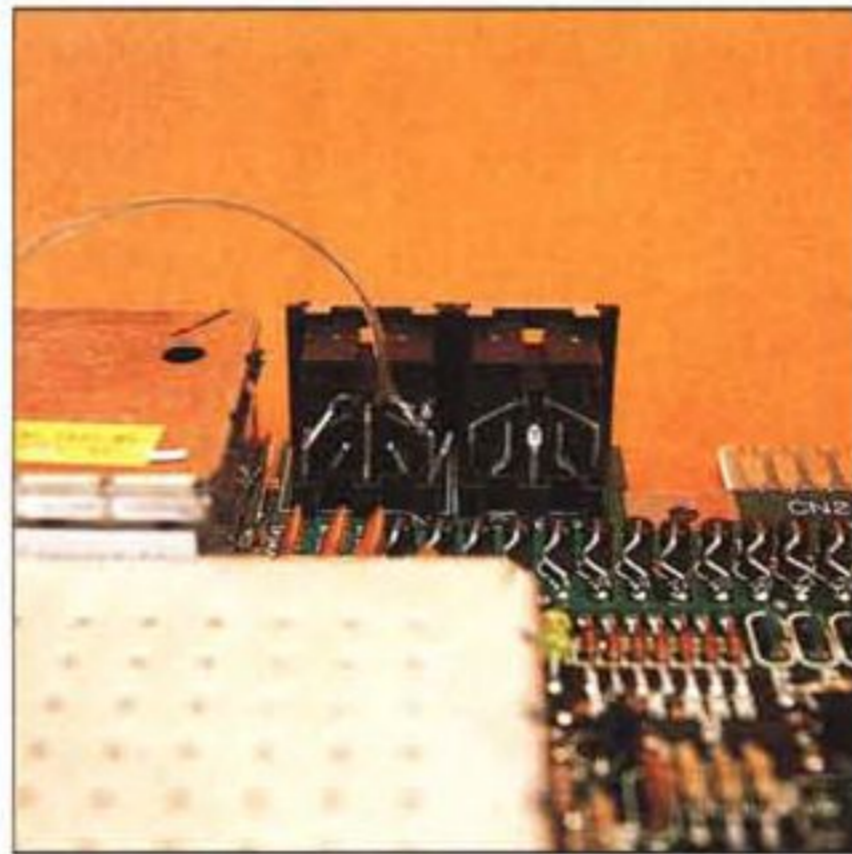
Tasto 40/80 display visto da sotto.



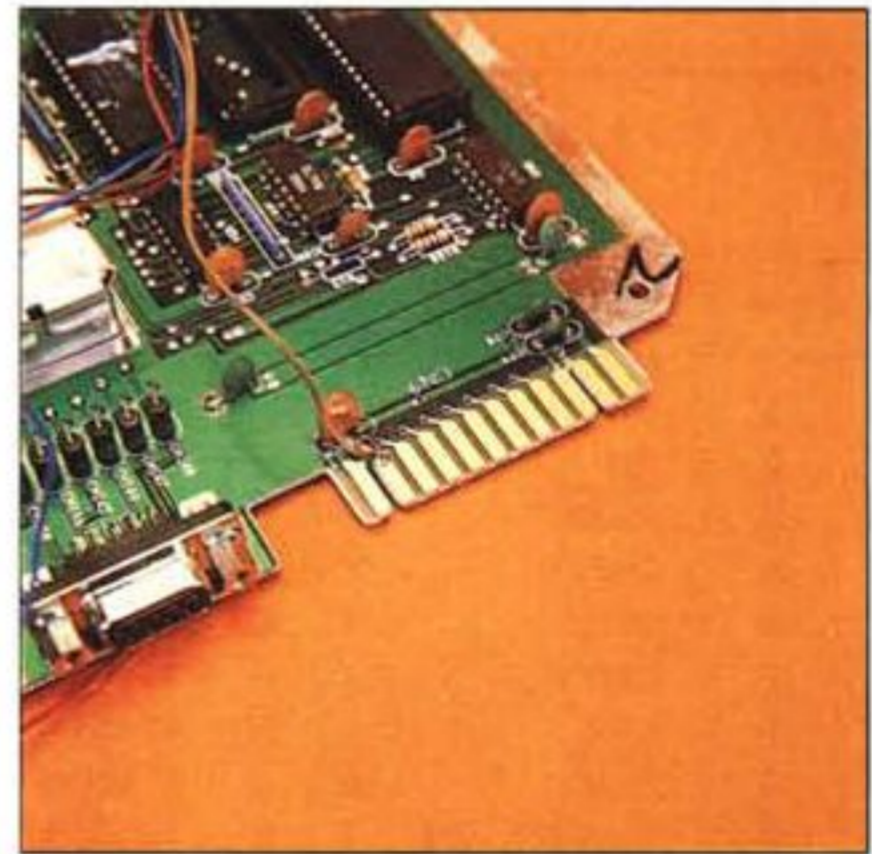
Il segnale 40 col. è prelevato da sotto la piastra.



Idem per il segnale video 80 colonne.



Contatto 8 della porta video dopo la modifica.



I 5 volt per il relè sono presi dalla User Port.

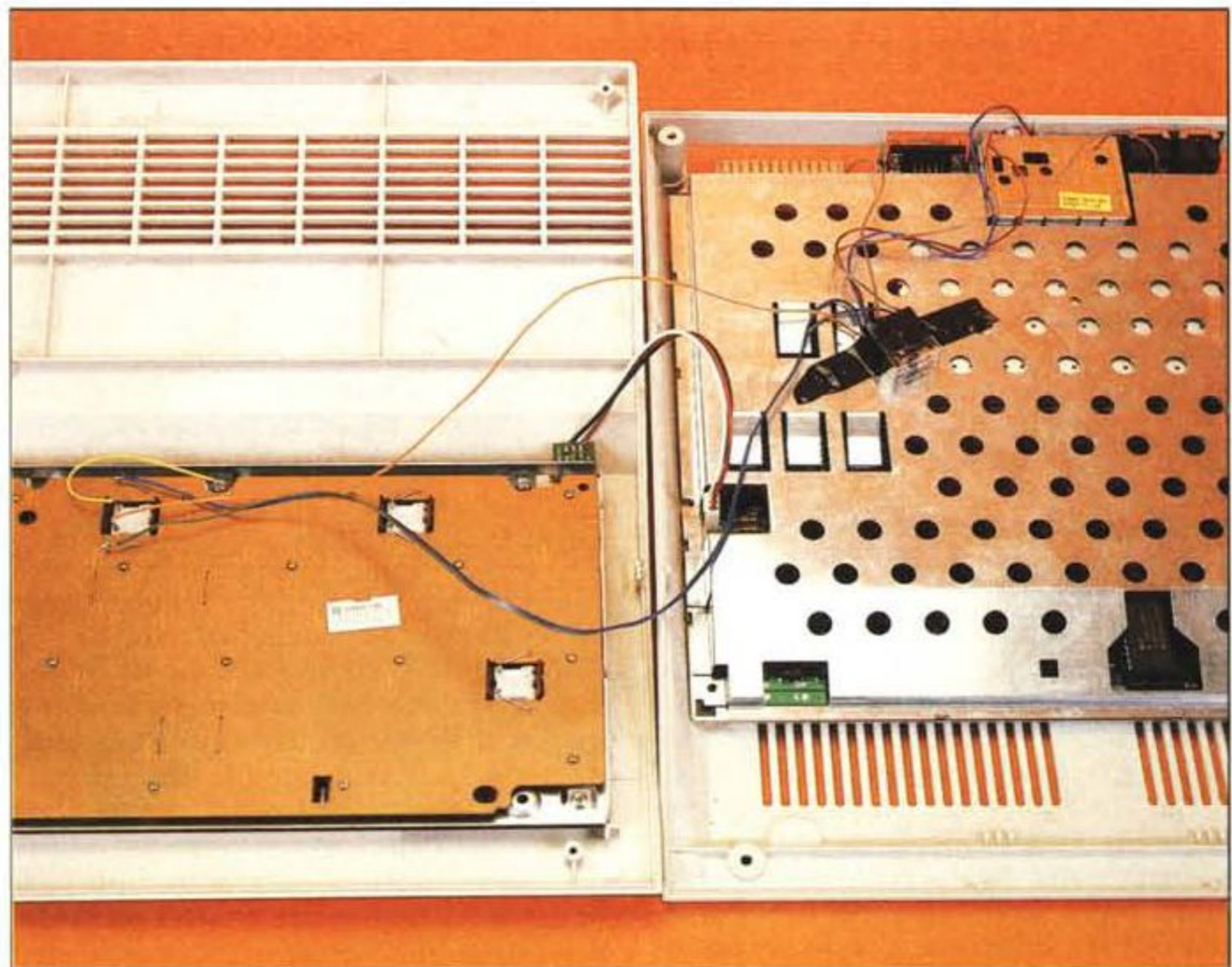
con un cacciavite, gradualmente da più parti, e staccare la presa del led situata sulla destra della piastra madre. Provvederemo a liberare anche questa dal guscio inferiore, svitando le sei viti presenti lungo il perimetro.

La piastra madre, come impongono le leggi statunitensi, è schermata con due superfici metalliche che asporteremo allentando leggermente alcuni dei fermi, presenti sempre lungo il perimetro. Ce l'abbiamo fatta: il nostro 128 è così pronto per l'intervento.

Schema elettrico

In figura 1 è mostrato lo schema elettrico della modifica da fare al Commodore 128. Il tasto 40/80 display, come noto, è un vero e proprio interruttore aperto-chiuso allo stesso modo dello shift lock e del caps lock.

In figura 1 è stato evidenziato come il tasto 40/80 sia separato dalla tastiera: le linee tratteggiate mostrano il collegamento standard. Dato che ora il nostro tasto dovrà svolgere due funzioni ben distinte contemporaneamente, useremo un relè a doppio scambio



Veduta d'insieme a lavoro ultimato.

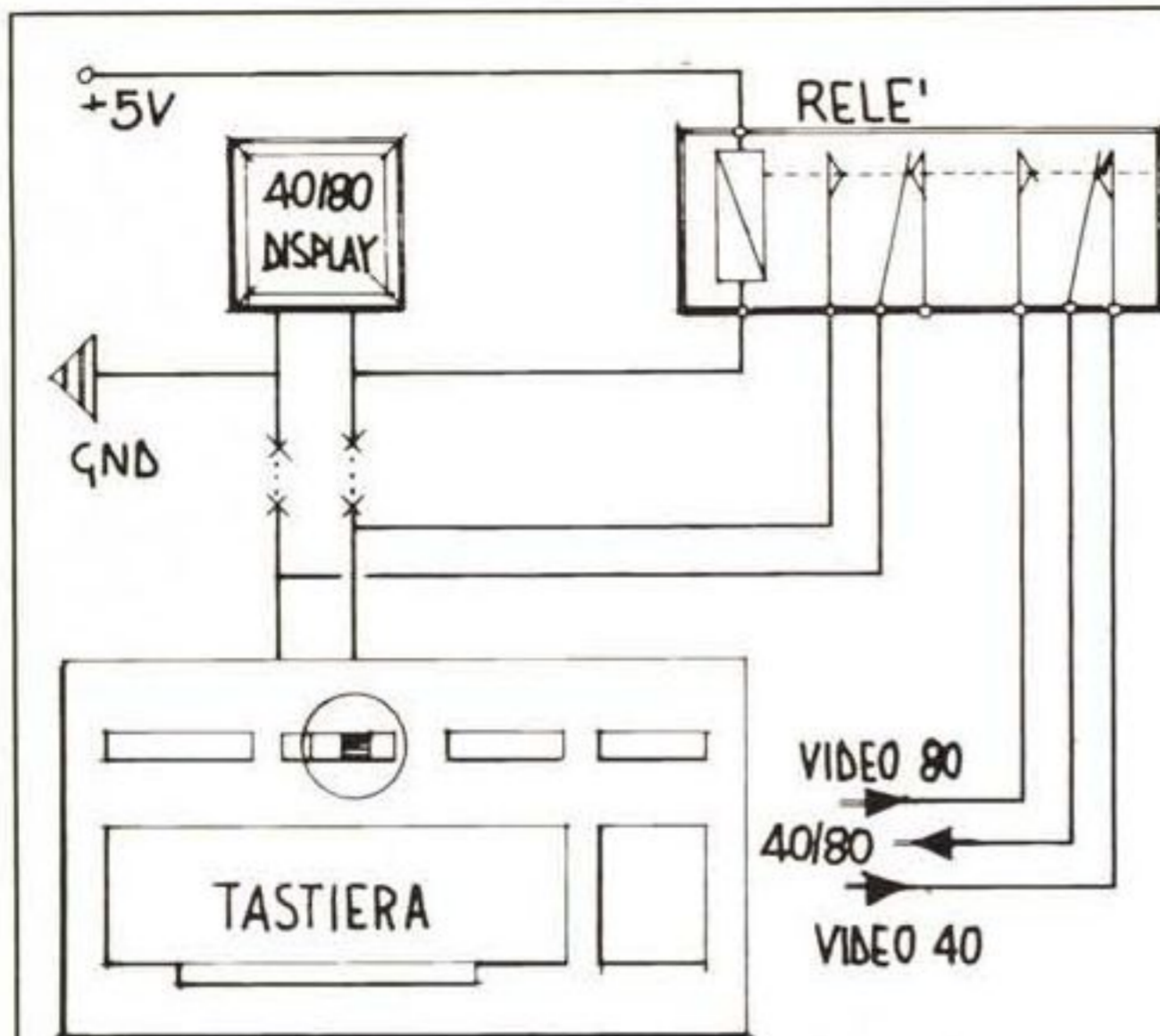


Figura 1 - Con ESCX si porta il cursore da un video all'altro.

| PIN | SEGNALE | PIN | SEGNALE |
|-----|----------|-----|---------|
| 1 | GND | A | GND |
| 2 | +5 VOLT | B | FLAG2 |
| 3 | RESET | C | PB0 |
| 4 | CNT1 | D | PB1 |
| 5 | SP1 | E | PB2 |
| 6 | CNT2 | F | PB3 |
| 7 | SP2 | H | PB4 |
| 8 | PC2 | J | PB5 |
| 9 | S.ATN IN | K | PB6 |
| 10 | 9 VAC | L | PB7 |
| 11 | 9 VAC | M | PA2 |
| 12 | GND | N | GND |



Figura 5 - User port.

il cui schema interno è visibile sempre in figura 1. La prima funzione che dovrà svolgere è quella di sempre: all'accensione su quale dei due schermi far apparire il copyright. La seconda funzione riguarda quale dei due segnali video (40 o 80) inviare al nostro monitor.

In figura 2 è mostrato il cavo video da preparare per usare il nuovo schema. Dal lato monitor non vi sono ovviamente variazioni: avremo i due contatti, segnale e massa, per pilotare il video. Dal lato computer useremo il contatto 2 per la massa e sul contatto 7 o 8 invieremo il segnale video. La scelta tra 7 o 8 è arbitraria in quanto sia l'uno che l'altro normalmente non sono usati, ma basta solo che teniate conto della scelta quando modificherete il 128. Infatti occorrerà tranciare il contatto corrispondente sul retro del

connettore video del 128 per isolarlo elettricamente dal resto, prima di saldare su questo il filo proveniente dal relé. Naturalmente, inutile dirlo, una volta tagliata la pista che va sul Pin 8, non avremo più a disposizione i +5 volt nel caso ne avessimo bisogno.

I due segnali video e i 5 volt

Il segnale 80 colonne monocromatico è presente sul connettore RGBI del 128 sul Pin 7, come indicato in figura 3. Noi preleveremo tale segnale, come quello delle 40 colonne, direttamente da sotto la piastra madre, facendo attenzione a non creare pericolose sbavature di stagno. Per trovare i contatti da usare, riferitevi alle foto riportate in questo articolo. Per quanto riguarda il segnale 40 colonne occorre fare una distinzione: colore o bianco e nero. In-

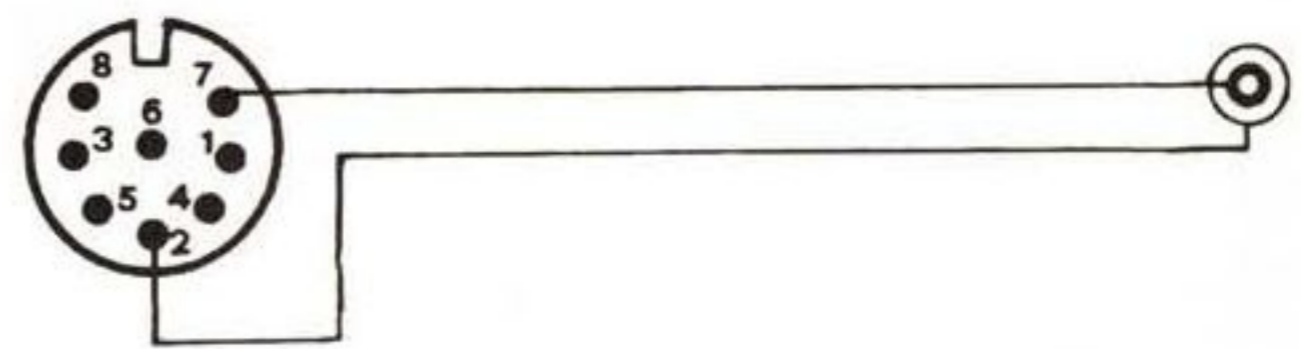


Figura 2 - Cavo di collegamento computer-monitor.

| PIN | SEGNALE |
|-----|-----------|
| 1 | GND |
| 2 | GND |
| 3 | RED |
| 4 | GREEN |
| 5 | BLUE |
| 6 | INTENSITY |
| 7 | MONOCROME |
| 8 | SYNC.H. |
| 9 | SYNC.V. |

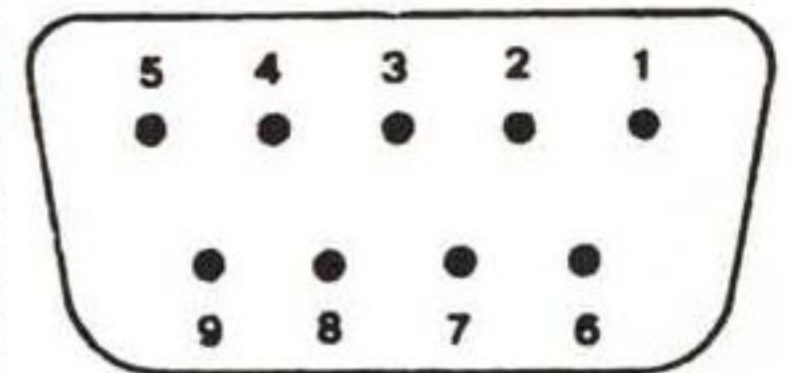


Figura 3 - Uscita video RGBI.

| PIN | SEGNALE |
|-----|-----------|
| 1 | MONOCROME |
| 2 | GND |
| 3 | AUDIO OUT |
| 4 | VIDEO |
| 5 | AUDIO IN |
| 6 | CHROMA |
| 7 | NC |
| 8 | +5 VOLT |



Figura 4 - Uscita 40 colonne.

fatti il Pin 4 dell'uscita 40 colonne del 128 fornisce un segnale video composto a colori, mentre sul Pin 1 è presente direttamente in bianco e nero. Se disponete di un monitor a colori userete ovviamente il Pin 4, ma se disponete solo di un monitor monocromatico è molto meglio prelevare il segnale dal Pin 1 (o meglio, da sotto alla piastra in corrispondenza del Pin 1) ottenendo un'immagine di qualità superiore.

I 5 volt usati per alimentare il relé li preleveremo dal contatto 2 della user port (quelli sul Pin 8 dell'uscita din non forniscono una sufficiente potenza). La piedinatura completa è mostrata in figura 5, ma un miglior aiuto per trovare questo contatto ve lo fornisco come sempre le foto, alle quali vi rimandiamo anche per tutte le altre operazioni da compiere per portare a termine il lavoro. Tutto qui.

HALLEY... PENSA!

Si, ha **pensato** proprio
a Voi, offrendosi
all'incredibile prezzo di
L. 1.690.000.

Il computer HALLEY accetta tutto il software sviluppato per il computer IBM PC/XT* come l'MS-DOS 1.1 e 2.0 ecc., l'UCSD-p System, il GW-BASIC, il CP/M-86, il Lotus 1-2-3, il Multiplan, il Wordstar, il VisiOn e tantissimi altri. È un vero IBM PC/XT* compatibile, ha un prezzo assolutamente imbattibile. HALLEY è distribuito dalla CAFCO s.r.l. in tutto il territorio italiano ed è disponibile nelle seguenti versioni:

HALLEY CFC-1000

- CPU 8088-4,77 MHz; coprocessore matematico 8087 (opzionale).
- 256 KB RAM, espandibile a 640 KB on board.
- BIOS (IBM* compatibile).
- 8 K ROM espandibile fino a 48 KB on board.
- Un 5 1/4" floppy disk slim drive da 360 KB DD/DS.
- Scheda standard 6845 per grafica a colori incorporata, 16 KB di memoria video.
- 1 porta parallela per collegamento con stampante.
- Tastiera IBM* compatibile - versione italiana o USA a scelta.
- Monitor 12" monocromatico professionale.

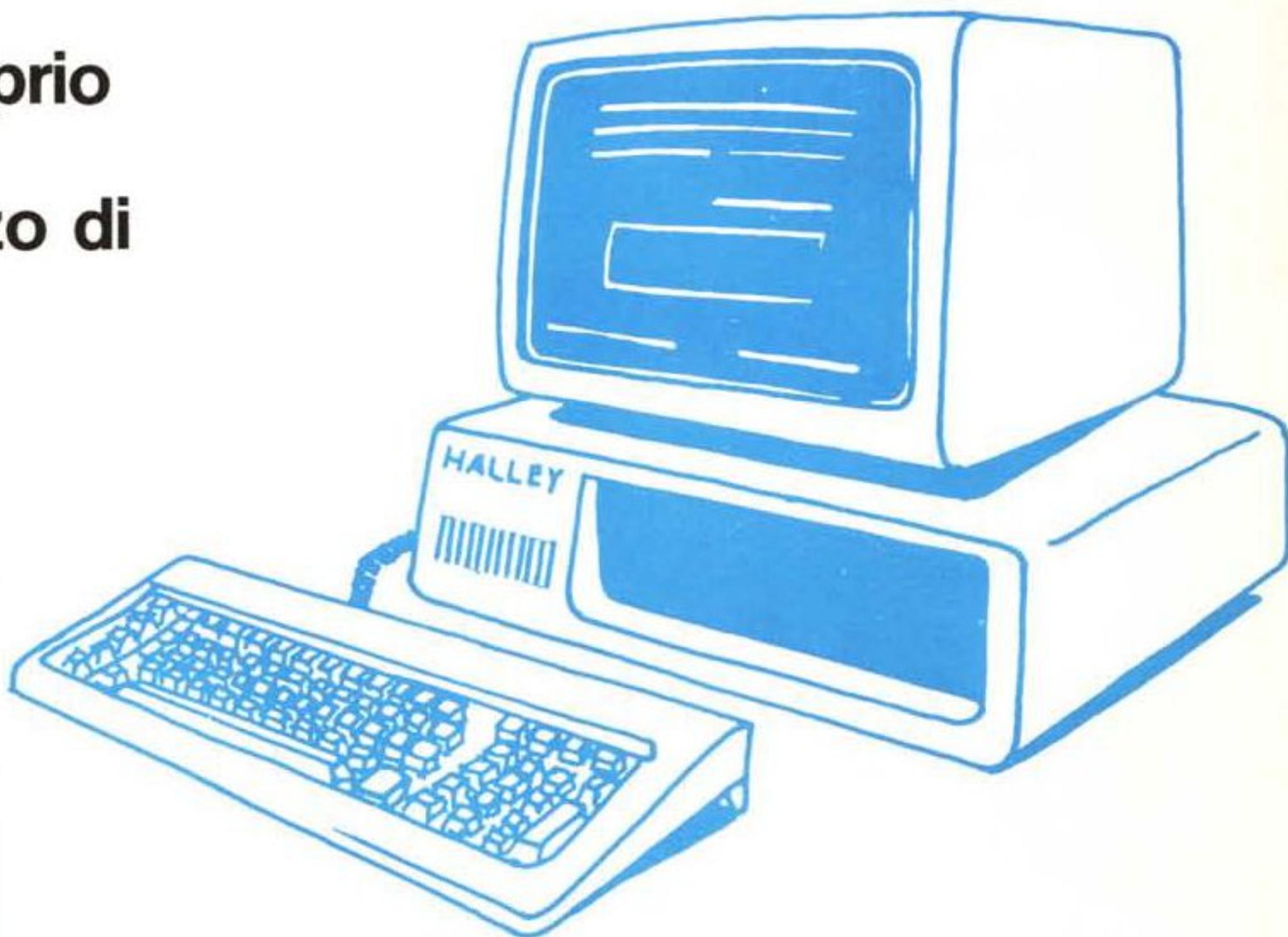
Lire 1.690.000 (I.V.A. esclusa).

HALLEY CFC-2000

Idem come per mod. CFC-1000 con le seguenti varianti:

- Due 5 1/4" floppy disk slim drives da 360 KB DD/DS.

Lire 1.890.000 (I.V.A. esclusa).



HALLEY CFC-2100 Portatile

Idem come per mod. CFC-2000 con monitor 9" monocromatico incorporato.

L. 2.240.000 (I.V.A. esclusa).

HALLEY CFC-6000

Idem come per mod. CFC-2000 con le seguenti varianti:

- 640 KB RAM.
- 1 slim 5 1/4" floppy disk drive da 360 KB DD/DS.
- 1 slim hard disk da 10 MB.

Lire 3.490.000 (I.V.A. esclusa)

Lire 3.990.000 (I.V.A. esclusa)
con hard disk drive da 20 MB.

HALLEY CFC-8000

(IBM* PC/AT compatibile)

- CPU 80286 a 16/24 bit; coprocessore matematico 80287 (opzionale).
- 640 KB RAM espandibile fino a 3 MB.

- 1 floppy disk drive da 1,2 MB DD/DS.
 - 1 hard disk drive da 20 MB.
 - Scheda grafica/colore incorporata.
 - Tastiera IBM* compatibile.
 - Monitor 12" monocromatico professionale.
 - Possibilità di espansione della memoria di massa fino a 41,2 MB.
- Lire 6.990.000** (I.V.A. esclusa).

CAFCO s.r.l.

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

*IBM e IBM PC/XT sono marchi registrati dalla International Business Machines
Desidero ulteriori informazioni al seguente recapito:
Nome _____
Cognome _____
Indirizzo _____
Telefono _____

L'HARDWARE

PER IL TUO COMPUTER

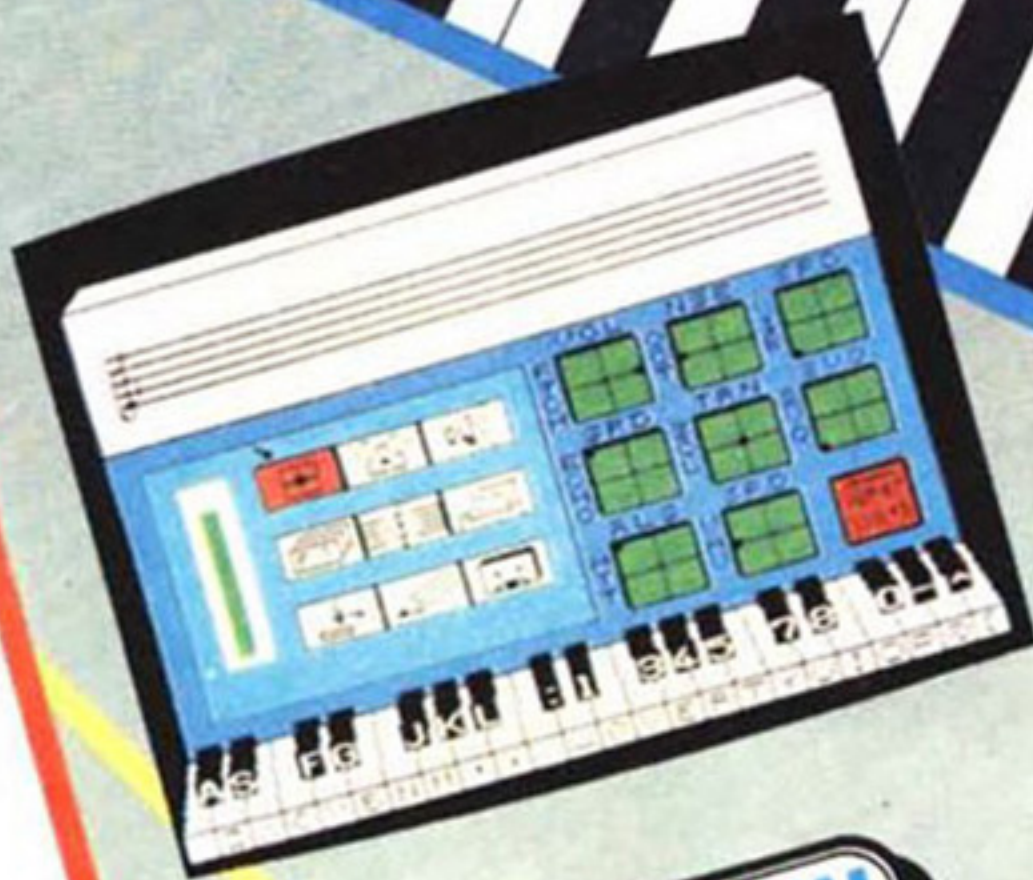
CHIEDI IN EDICOLA

Elettronica 2000

MISTER KIT

ELETRONICA APPLICATA, SCIENZA E TECNICA

COMPUTERSOUND
ECCEZIONALE NOVITÀ
PROGETTO
MIDI



SPECTRUM
SOUND
LIGHTS

RTX
COMANDO
RADIO

EPROM
PROGRAM

GUITAR
EQUALIZER



note da Playworld

La cosa più interessante di cui voglio parlarvi questo mese è questa: il nuovissimo, ma già mitico, computer della Commodore, L'Amiga, farà la seconda rivoluzione del software da divertimento dopo il Commodore 64 e lo Spectrum. Come faccio ad esserne così sicuro? Semplice, l'ho visto in azione. E anzi ringrazio gli amici del centro informatico di Bologna Magic Bus/Tempo Reale e in particolare Franco Iannelli e Nino Iorfini per avermi permesso di fare qualche prova con il loro Amiga.

Il nuovo Commodore ha una potenza grafica sbalorditiva e una precisione (ed un realismo) del suono impressionante. Immaginate che una biglia a scacchi precipiti dall'alto dello schermo verso il basso, e che poi rimbalzi più volte emettendo suoni come quelli che produrrebbe la stessa biglia in una stanza risuonante di echi. Poi pensate di aver paura che la biglia esca dallo schermo e di essere quasi costretti a ritrarvi un attimo per questo timore. E alla fine pensate di poter prendere l'intera scena con il mouse e di farla scendere verso il basso, del tutto o solo un pochino, e nello spazio che se ne ricava immaginate di poter caricare un altro videogame. Ma non pensate tutto questo insieme perché il vostro cervello potrebbe non sopportarlo. O siete anche voi «Multitasking» come Amiga?

indice:
 1) Note da Playworld
 2) Avenimento:
 Kinetic
 3) Curiosità:
 Electronic cars
 e airplanes



**Kinetic,
 di Sadato
 Taneda:
 distribuzione
 Electronic Arts**

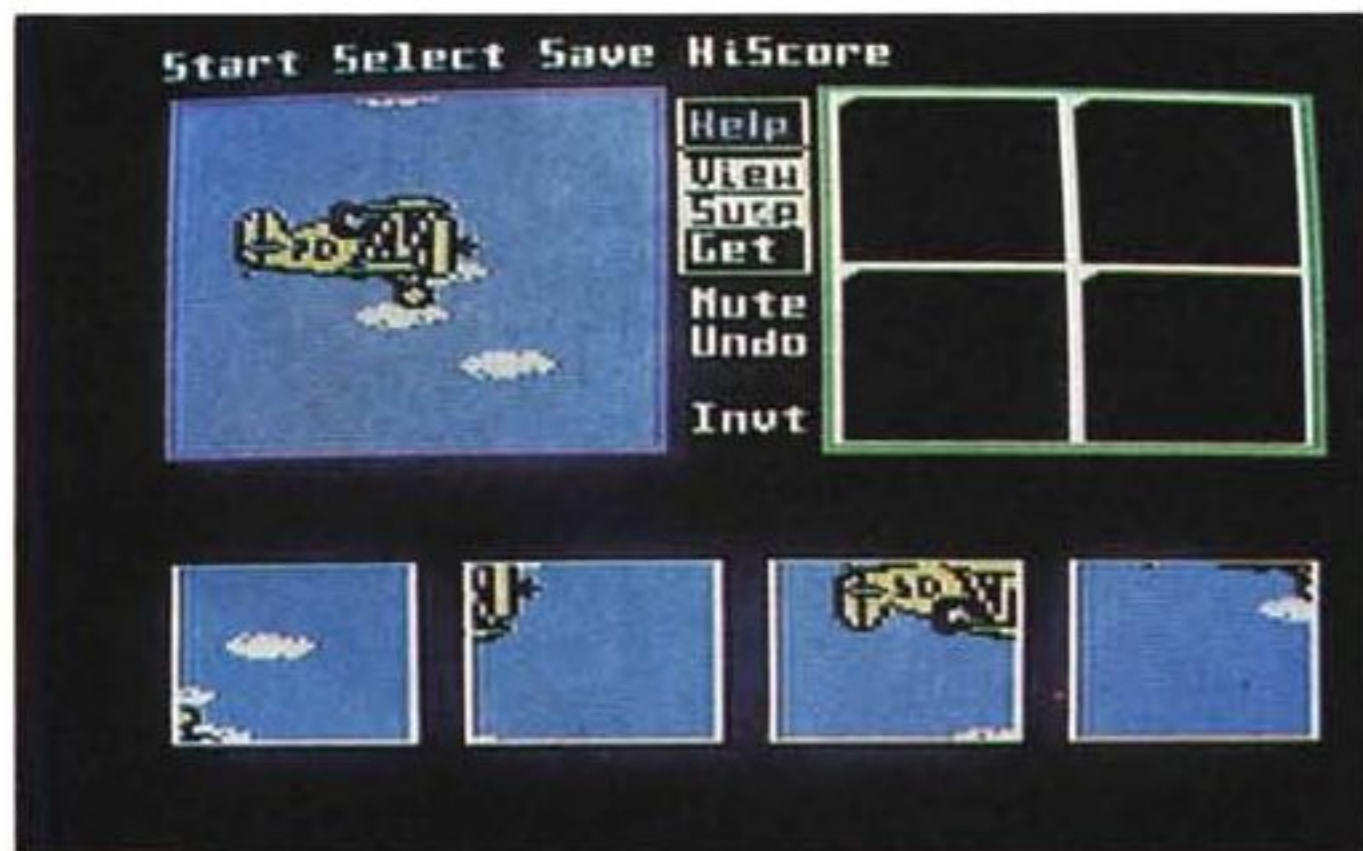
Siamo indubbiamente in una fase di transizione nel mondo del software spettacolare. I migliori cervelli, i designer e i programmer più prestigiosi, stanno tutti sperimentando le nuove macchine. Così il mondo degli home storici (C-64, Spectrum, Apple II) accusa qualche battuta d'arresto perlomeno in fatto di quantità. Sessantaquattro Kappa di memoria nel caso migliore, un cervellino ad otto bit e una velocità di riflessi pachidermica, sono difetti che stanno venendo piano pia-

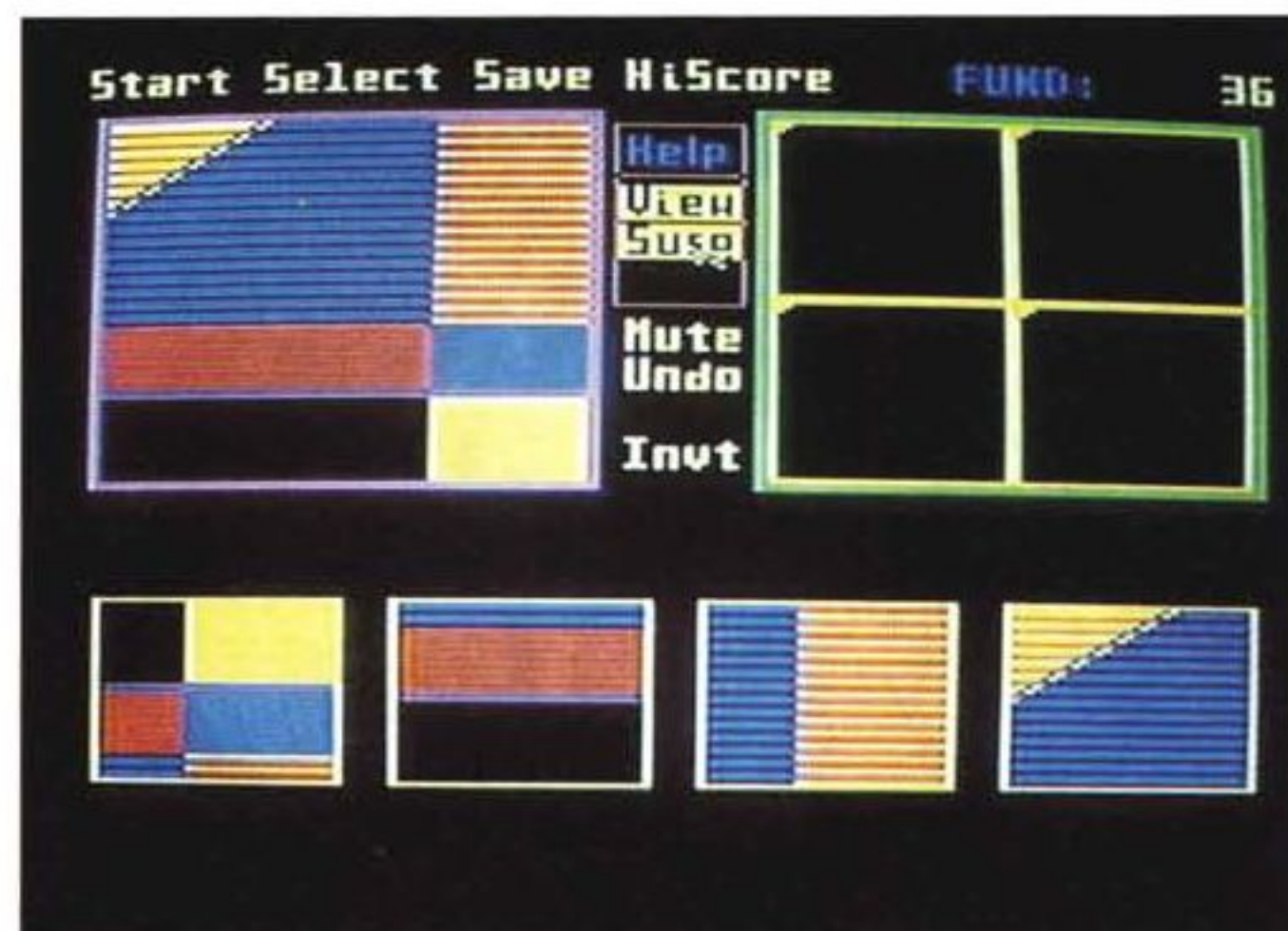
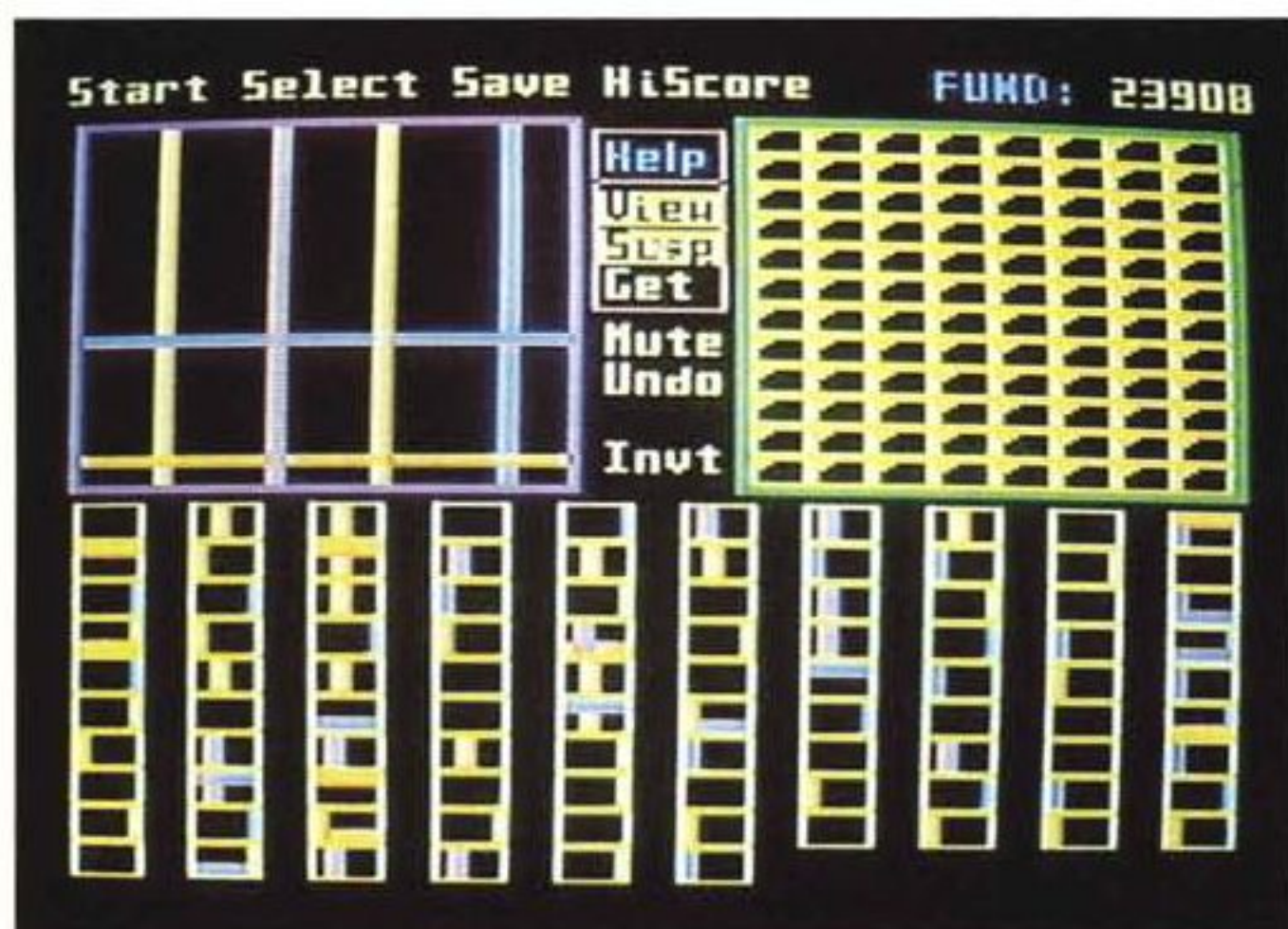
no fuori nella onesta pattuglia dei vecchi computer. E il resto del panorama non offre possibilità più confortanti: il PC IBM non si è mai distinto in fatto di capacità spettacolari, il Macintosh è in bianco e nero il che sarebbe come dire che vogliamo fare delle fotogra-

fie senza rullino, la banda MSX ha più o meno le stesse possibilità del Commodore 64 e anni di esperienza in meno. Così, in attesa delle stupende novelle che ci racconterà l'Amiga, non ci resta che ricorrere al fido Commodore 64 che ogni mese non manca di farci

sobbalzare dalla meraviglia.

Incamminiamoci per un viaggio in un Giappone che non esiste più, popolato di Bonsai e Mandarini deferenti, di sciabole da Samurai pronte ad immergersi nei petti di eroi senza fortuna e di sentieri e strade che





strisciano in mezzo alle pietre e ai fiori. Siamo in cima alla montagna elettronica. La nostra guida è un giovane di trentuno anni, magrissimo e con due baffetti come quelli dell'imperatore Hiroito. Si chiama Sadato Taneda ed è l'autore di questo incredibile software che si chiama Kinetic.

Sadato abita in California, vicino a San Francisco, ed è qui che con il vecchio padre ha costruito una piccola azienda di sogni elettronici, la Angelsoft.

«Lavoriamo sul Commodore 64 e sull'Apple della serie due. Sono piccoli calcolatori, ma hanno tantissime possibilità non ancora sfruttate. Così io ho pensato di sfruttarle. La mia storia è la storia di un ragazzo orientale che si sente americano anche se tutto gli ricorda le sue radici: qui a San Francisco gli asiatici sono molti di più che in qualunque altra parte del mondo ad ovest. La Chinatown di questa città è la più grande della West Coast e il cinese è tuttora una delle lingue più parlate; in qualche punto della città è più parlato dello stesso inglese».

Nella grande casa si vive molto sul pavimento. Come sempre nelle case orientali non ci sono quasi mobili, ma moltissime stuoie pulitissime e qualche tavolino basso e laccato in nero che regge teiere e tazzine. Sada-

to mi versa un tè chiarissimo che odora forte di gelsomino.

«Che cosa speri dal computer e che cosa vuol dire il tuo gioco, "Kinetic"?».

«Dal computer mi aspetto che porti serenità alla gente, che faccia sempre più cose comandato dagli uomini e che sia sempre più facile da comandare. Mi aspetto che sappia rendere tutti più felici, meno ansiosi e che ci aiuti ad essere più creativi. Cosa vuol dire Kinetic? Io volevo fare un gioco che suggerisse l'idea della frammentazione della vita, della realtà. Volevo rendere visibile e interattiva la vera essenza del reale, il fatto che non è omogeneo, ma divisissimo in milioni di piccolissime particelle più sottili della polvere. Sono riuscito a mettere nella memoria del Commodore 64 diciassette esempi di questa mia filosofia: diciassette mondi, micromondi della fantasia. Mi sono anche preoccupato di evitare che la persona che vede "Kinetic" sia obbligata ad assumere un atteggiamento competitivo; so che questo dà fastidio a molti ed anche a me a dire il vero. Così si può selezionare la versione competitiva oppure no. E si può scegliere la frammentazione minima dell'universo da ricomporre, cioè quattro quadratini, oppure la divisione massima, centotrentasei scacchettini».

«Che cos'ha in comune "Kinetic" con un puzzle?»

«Soltanto l'idea che una scena può essere smembrata e poi ricomposta. Ma "Kinetic" non ricompone una scena statica, il mio software ti chiede di rifare un frammento di azione mentre avviene. Non gli basta la scena, pretende anche il movimento».

«Come mai hai usato la tecnica del Macintosh con la freccina guidata dal joystick che può spaziare su tutto lo schermo usandolo come un menu infinito?».

«Il Macintosh ha significato molto nella storia dei calcolatori per uso personale. Ha cambiato l'ambiente di lavoro rendendolo qualcosa di più direttamente vicino al modo di ragionare dalla gente. Il rapporto tra l'uomo e la macchina elettronica è un rapporto indolore. La macchina meccanica ti poteva prendere e stritolare, ti poteva mettere sotto e schiacciare. Però con lei avevi sempre la possibilità di "provare", di sperimentare, perché aveva una sua fisicità. Il software non è qualcosa di fisico, puoi sperimentare se conosci l'ambiente che ti circonda e che regole ha. Se non conosci le regole non puoi fare niente. Però non ti puoi neppure fare male. È un nuovo rapporto del quale non si riescono ancora ad immaginare tutte le possibilità».

«Perché "Kinetic" e perché un gioco sul movimento?».

«Il software è qualcosa che ha fascino per il solo fatto di permetterti di spostare (o di farti credere che sia così) immagini e personaggi sul video».

Così mi sono voluto ispirare al Cinema, il cui nome deriva proprio da cinesi, movimento, che neppure un secolo fa ci sembrò così fantastico pur dandoci soltanto la possibilità di guardare senza quella di intervenire».

Per questo ho fatto un gioco sul movimento, per ricordare agli altri e a me stesso che la forza più incredibile del computer, il suo potere più inquietante è proprio quello di ricostruire situazioni, immagini, e di darti l'opportunità di manipolarle. Con un guaio, però, che al massimo di movimento mentale corrisponde il minimo di movimento fisico. Su questo dovremmo riflettere tutti specie ora che le nuove macchine daranno possibilità maggiori alle software house».

«Che senso ha la scena di "Kinetic" in cui splendidi pomodori rossi saltellano su e giù nello schermo?».

«Sono contento che tu l'abbia notata. La mia idea è che la natura incontri il computer e ne sia attratta e respinta. Così i pomodori

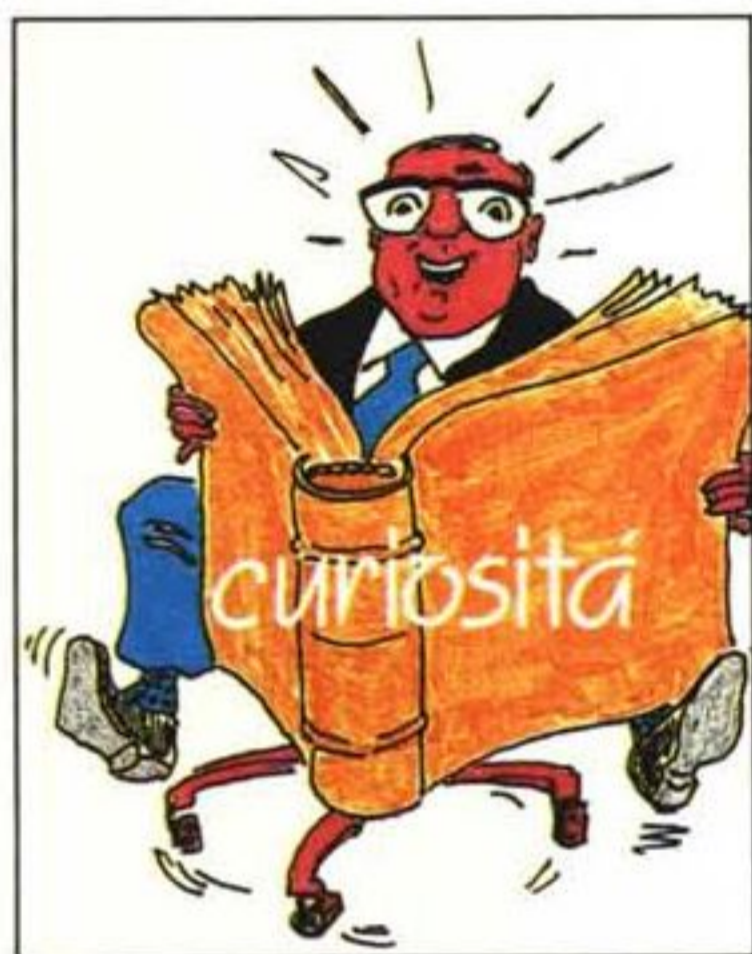
rimbalzano nell'area di confine tra dentro e fuori il computer, appaiono e scompaiono. La mia ossessione quando uso il computer per creare qualcosa è di non scordare mai che esiste un migliaio di anni e forse più di mezzi di comunicazione alle nostre spalle.

Non si può usare il computer come se prima non ci fosse stato il telefono o il tam-tam degli indigeni dell'Amazzonia. Il computer deve essere un mezzo di espressione tanto più intelligente quanto più collegato ai mezzi di espressione e di comunicazione che lo

hanno preceduto».

La scena finale è questa: io e Sadato finiamo di parlare, lui spegne il monitor sul quale avevamo visto «Kinetic» e mi versa un altro po' di tè. Come un fantasma passa il padre e sembra non vederci. Io mi alzo un po' anchilosato e mi

guardo in giro in un istante: il cinema, il software e tutte le altre sue parole mi rimbalzano nella testa come in una partita di squash. Sono già sul tram quando mi finiscono i pensieri. Non è un giorno come gli altri quello dell'incontro con la Angelsoft.



alle automobili. Passiamo subito a vedere le prime tre immagini della sezione aeroplani. Nella prima si vedono nove modelli tedeschi della seconda guerra mondiale, gli stessi che hanno bombardato Londra e che avrebbero dovuto portare la bomba h di Hitler. Sette velivoli americani sempre della seconda guerra compongono la seconda immagine di questo software. Si riconoscono bombardieri, aerei da trasporto, e perfino un idrovolante. Nell'ultima immagine potete vedere sette aerei giapponesi della seconda guerra.

Con queste macchine i nipponici andavano volentieri al massacro in nome e per conto dell'imperatore Hiroito (che invece è ancora vivo) inaugurando un

nuovo tipo di harakirj tecnologico.

Rimane sempre di moda l'invito a scriverci per esprimere il vostro parere sulle collezioni software.

Aerei giapponesi della seconda guerra mondiale

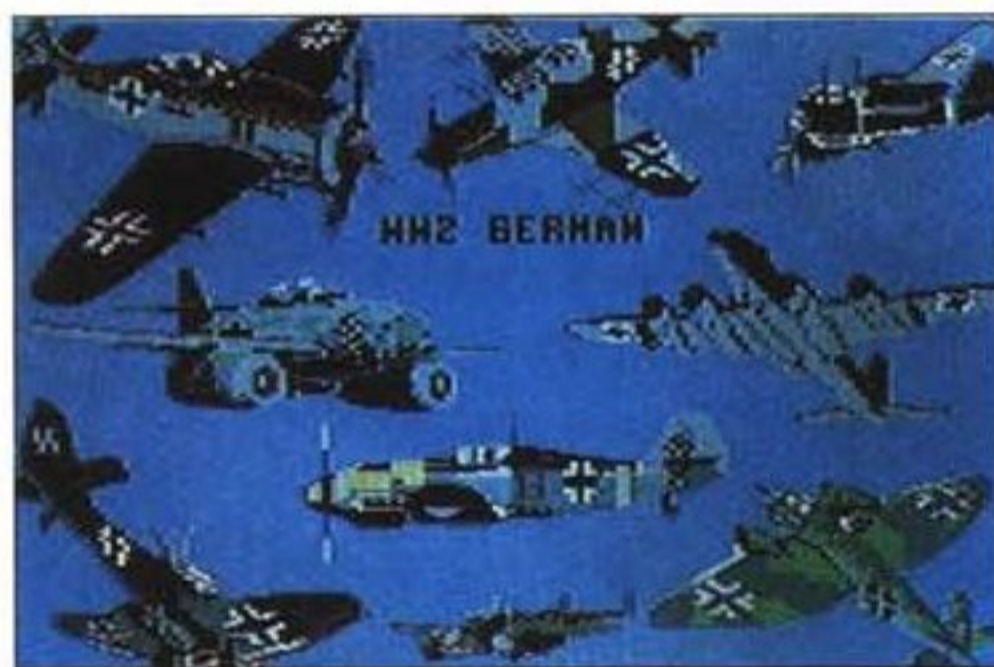


Electronic Cars e Airplanes

Continuiamo in questo numero il discorso cominciato lo scorso mese sulle collezioni elettroniche di macchinine e di aeroplani.

Nel Playworld precedente avete visto un bel mucchietto di automobili dei più svariati modelli e destinate agli usi più diversi. Questo mese vi presento cinque automobili sportive degli anni trenta, un gruppo di otto vetture eterogenee destinate ancora allo sport, si riconoscono le Ferrari da formula uno degli anni sessanta e settanta e addirittura un dragster per i record di velocità.

E con questi due gruppi si conclude il software dell'Electronic Arts dedicato



Aerei tedeschi della II guerra mondiale.



Aerei americani della II guerra mondiale.



Automobili sportive degli anni '30.



Macchine da corsa.



game news

Ancora Ritorno al futuro

Annunciato nello scorso numero, è uscito «Ritorno al futuro» tratto dal film fantastico di Steven Spielberg. Il software è davvero deludente e ha tutta l'aria di essere stato messo in piedi in quattro e quattr'otto per sfruttare il successo della pellicola. La grafica è poverissima e piuttosto rozza, il suono non merita particolari elogi e infine l'azione è lentissima e piena di intoppi. Non compratelo.



Street Hawke

La Ocean inglese prosegue con i suoi rifacimenti da best seller televisivi e cinematografici, senza troppa fantasia e con intenti altamente diseducativi. I risultati economici però sono ottimi (vedi il successo di Rambo) e questo è quello che alla fine conta.

Il nuovo titolo è Street Hawke, dalle nostre parti va in onda sui network privati. È la storia di quel baldo giovane in possesso di mezzi di locomozione formidabili, in grado di scalciare ostacoli e nemici. Una vera boiata.

Ye Ar Kung Fu

Previsto da mesi nel catalogo della rinata Imagine inglese, questo ennesimo gioco sul kung-fu non poteva essere migliore. Il game, proseguendo sulla linea tracciata dalle ultime uscite della Imagine (Hyperolympics, World Star Baseball e Comic Bakery), traduce egregiamente best seller delle sale giochi, in particolare quelli della casa giapponese Konami. E il sistema sembra funzionare bene. Anche se va un po' a scapito dell'originalità.

Bullseye

Il nuovo titolo della Melbourne house è un gioco sui «Darts» il popolarissimo gioco da pub che in Inghilterra conta almeno altrettanti appassionati che il biliardo.

Le freccette, come sono conosciute da noi, non rendono benissimo in versione software, si perde tutta la fisicità e la mira diventa un fatto abbastanza casuale. In compenso non si rischia di accecare gli amici o di spaccare il vaso Ming della mamma.

La strana storia di Shadowfire 2

Dei giochi della Beyond e del capostipite di questi,

Shadowfire, abbiamo parlato a lungo nel primo numero di Playworld. In questi giorni è uscita una controversa versione «due» del famoso game. Ecco la storia: un mese e mezzo fa esce Shadowfire 2. L'azione comincia dove finiva il primo software: il capitano Zoff scappava e l'Enigma Team veniva incaricato del nuovo recupero.

A distanza di qualche giorno esce Enigma Force, un gioco molto simile a Shadowfire, stesso ambiente iconico, stessi personaggi. Ma allora qual è il vero Shadowfire 2? Quasi sicuramente Enigma Force, ma attendiamo chiarimenti.

Il signore degli anelli

Dalla saga fantastica di J.R. Tolkien ecco «Lord of the rings» un adventure che cerca di bissare (sarà quasi impossibile) l'enorme successo di The Hobbit.

La software house è ancora una volta la Melbourne che sta provando ad entrare nel complicato, ma redditizio, mercato americano, proprio con questa serie di grande richiamo.

L'avventura è ben strutturata e la grafica è molto buona, ma deve competere con i prodotti della Trillium e della Wyndham Classics (Fahrenheit 451, Nine Princes in amber, Il Mago di Oz) che hanno creato un vero standard in fatto di adventure interattive.

Rupert Iceplace

Si risente dopo un lungo periodo di appannamento la Quicksilver, casa storica per essere stata la distributrice del leggendario Booga-boo. Il suo nuovo game si chiama Rupert Iceplace, ed è la storia di un giovinetto braccato da stalattiti di ghiaccio e da tutti i pericoli del freddo e del gelo.

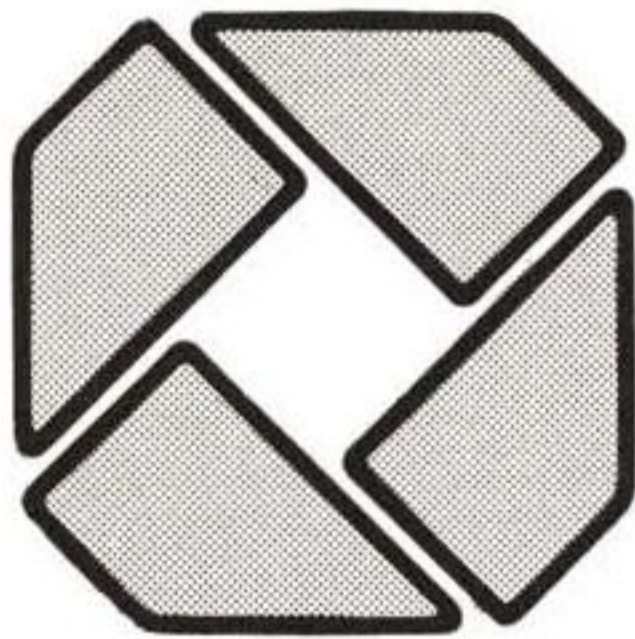
È consigliabile solo ai patiti dei game di risalita (il loro capostipite è Blagger mentre il migliore di quel genere rimane lo stupendo Henry's House) che amino la buona grafica.



La nuova Adventure Activision

L'Activision America continua con la politica di inondare di game il mercato. Dopo il successo di «Little computer people» di cui ho diffusamente parlato nello scorso numero, ecco un'avventura piuttosto bella, giocabile in ambiente Macintosh. Si chiama «Borrowed time» e vi dà la chance di non staccare mai gli occhi dal monitor per scrivere al cunché sulla tastiera: potete fare tutto sullo screen con il joystick. Il tema è quello caro alla «hard boiled school» del giallo americano: un investigatore privato aspetta clienti nel suo ufficietto malandato. Poi succedono migliaia di cose.

ENTRA AL MOMENTO GIUSTO



DISITACO S.R.L.

DEALERS & DISTRIBUTORS

*NUOVO LEADER
nella distribuzione
di home-personal
periferiche e accessori*

DISITACO È DISTRIBUTORE DI: COMMODORE - ATARI - SINCLAIR - MANNESMANN TALLY - SEIKOSHA - EPSON E ACCESSORI

Il nostro settore è affascinante e stimolante. Ma come ogni mercato giovane è tumultuoso e altamente concorrenziale. Solo i migliori potranno rimanere e crescere.

Il programma Disitaco ha proprio l'obiettivo di aiutarti ad evolvere. Con Disitaco è più facile. Perché Disitaco oggi significa:
1 **competenza** nella **selezione** prodotti; 2 **forza d'acquisto**; 3 **immagine** sul mercato; 4 strategia **marketing**; 5 **assistenza** tecnica.

Tu sarai libero di concentrarti solo nella conquista di nuove fasce di clienti e di mercato.

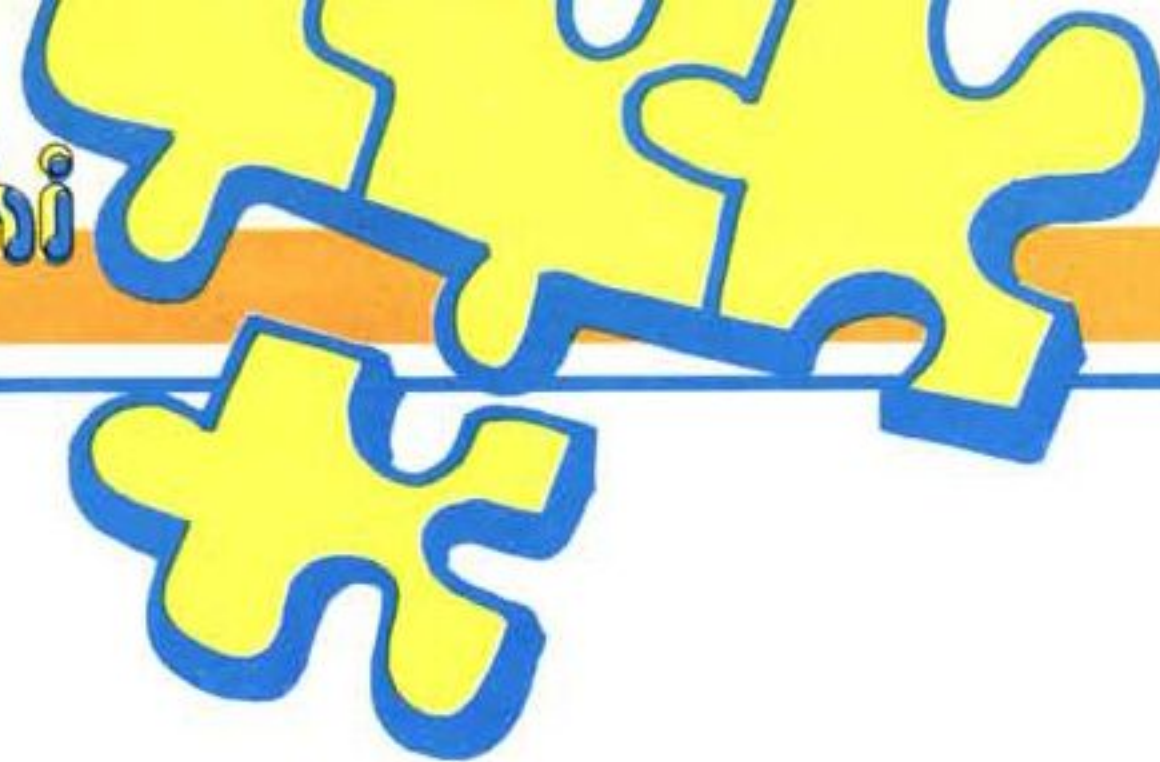
Poi con **DISITACO NEWS** ogni mese buone notizie, per buoni affari

Con **DISITACO** non sei più solo

Per entrare in contatto con il programma Disitaco
compilare il modulo e spedire a Disitaco
Direzione Distribuzione V. Poggio Moiano 34/C
Tel. 06/83.80.181 - 83.91.557 - 83.10.756

Desidero: ricevere Disitaco News Bollettino
per rivenditori acquistare prodotti
 diventare agente o distributore regionale
 diventare rivenditore affiliato

COGNOME E NOME
DITTA
RUOLO NELL'AZIENDA
VIA
CITTA
CAP



Activision

PITFALL II

Msx

Siete fra quelli che amano andare gironzolando qua e là alla scoperta di luoghi misteriosi? Vi diverte riuscire a trovare l'unica via d'uscita possibile in situazioni difficili? Insomma vi piacciono le adventure grafiche stile arcade? Se la risposta alle precedenti domande è affermativa allora Pitfall II è il gioco che fa per voi.

Una grafica brillante che propone finalmente delle sprite dai movimenti fluidi, un commento sonoro vario e curato, un congruo numero di locazioni ed un accorto dosaggio delle difficoltà fanno sì che l'impasto di questo gioco risulti saporito ed invitante.

Il protagonista, Henry Pitfall, è un tipo molto attivo, corre, salta, nuota, sale e scende le scale e vola appeso a dei palloni, insomma uno sportivo di razza, e questa sua agilità gli sarà davvero utile, visto che non avrà nessuna arma per difendersi dalle creature del mondo sotterraneo.

Il suo scopo è di salvare una ragazza di nome Rhonda, trovare il gatto Quickclaw, il diamante di Raj

ed il topo preistorico, nonché raccogliere i 28 lingotti d'oro sparpagliati qua e là nel labirinto di caverne.

I suoi nemici saranno i pipistrelli, che infestano letteralmente le grotte, degli uccellacci che volano a zig zag, scorpioni giganti che pattugliano un piano tendendo ad aspettare il povero Harry alla base delle scale, fiumi pullulanti di serpi acquatiche e ranocchie che presidiano i fori di passaggio fra piani sovrapposti.

Consigli di gioco non è il caso di darne, ma ricordate che per salire o scendere una scala bisogna prima arrivare sull'orlo del foro di passaggio e poi muovere il joystick conseguentemente.

Alcuni tasti utili sono: ESCAPE che ha funzione di pausa, STOP che manda a monte la partita in corso e RETURN che permette di escludere l'accompagnamento musicale lasciando inalterati gli effetti sonori.

Due cose differenziano questa avventura da altre similari: il fatto che non vi siano limiti di tempo per portare a termine l'impresa, e soprattutto la singolare maniera di penalizza-

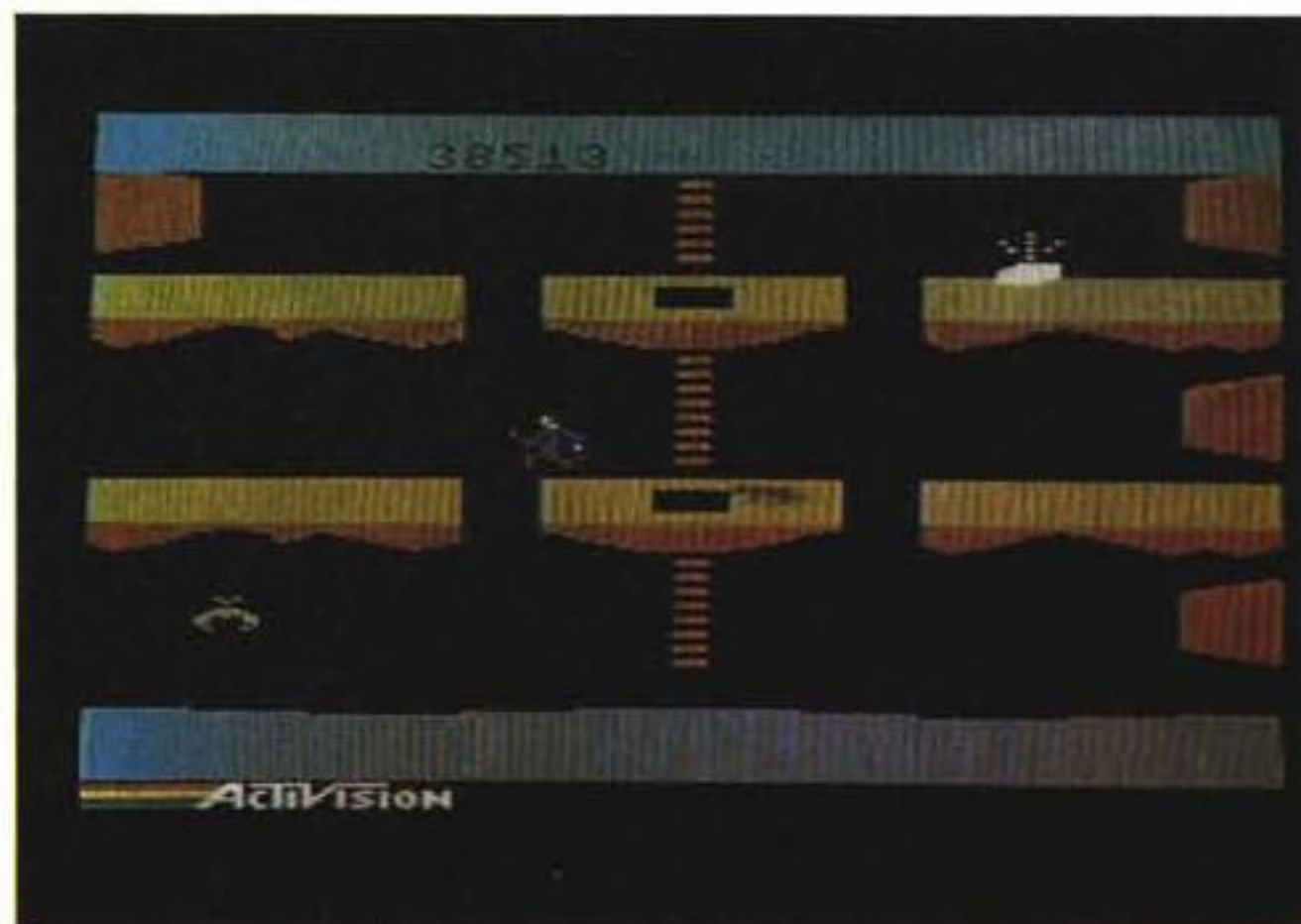
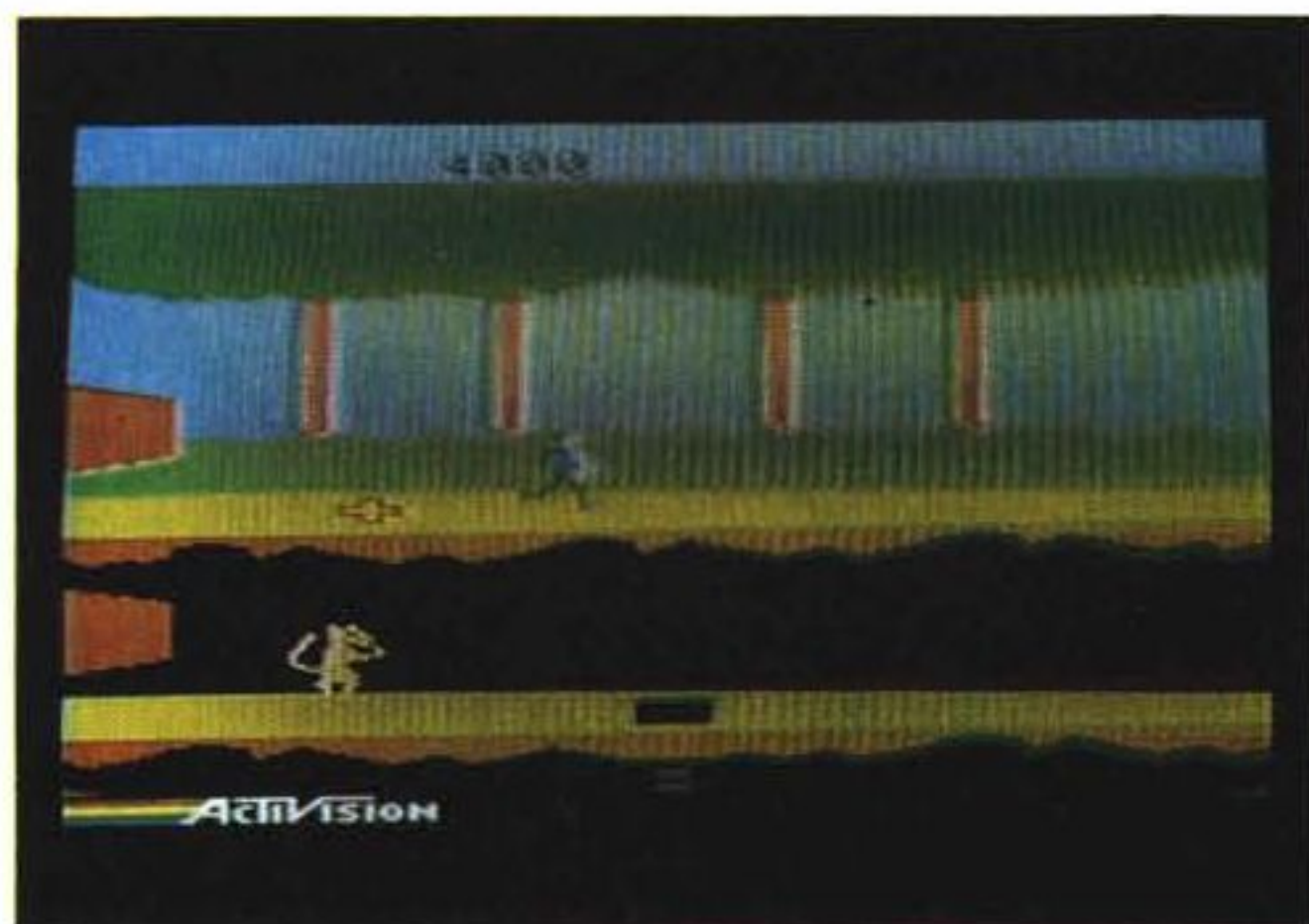
re il giocatore quando non riesce a superare un ostacolo.

Se il nostro buon Harry dovesse malauguratamente mettere il piede su uno scorpione velenoso, non c'è motivo di preoccuparsi, non morirà per questo, sarà solo riportato all'ultima croce rossa sulla quale era transitato e gli verrà detratto dal punteggio totale un numero di punti proporzionale al tempo necessario a compiere questo trasferimento (un po' caro come taxi!); inoltre anche qualora il punteggio dovesse annullarsi completamente, il nostro eroe sarebbe ancora libero di scorrazzare a suo piacimento per i meandri sotterranei.

Troviamo piacevole questo fatto, perché predispone ad un approccio rilassato verso il gioco, che in ultima analisi, agevola la sua conduzione e consente anche ai meno nevrotici di svagarsi in maniera a loro congeniale.

Chi ha detto che per divertirsi bisogna per forza essere «il joystick più veloce del West»?

M.S.





DISITACO

DEALERS & DISTRIBUTORS

DIVISIONE INFORMATICA: Via Poggio Moiano, N 34/C - 00199 Roma - Telefono 83.10.756 - 838.01.81 - 83.91.557

PUNTO VENDITA: Via Massaciuccoli, N. 25/A - 00199 Roma - Telefono 83.90.100 - Telex 626834 DITACO I

VENDITA ALL'INGROSSO E ASSISTENZA: Via Arbia, 60/62 - 00199 Roma - Telefono 84.40.766 - 85.76.07

GARANZIE UFFICIALI NAZIONALI COMMODORE - SINCLAIR - ATARI

SINCLAIR QL

| | |
|---|---------|
| Sinclair QL, versione in italiano | 799.000 |
| Sinclair QL 512K | 999.000 |
| Stampante QL 1000 | 850.000 |
| Monitor 14" QL Colore | 670.000 |
| Interfaccia Parallela Miracle | 100.000 |
| Mouse per QL | 215.000 |
| Espansione 512K-RAM | 299.000 |
| Porta Cartridge Software | 25.000 |
| Adattatore Joystick QL | 25.000 |
| Pocket Television | 320.000 |
| Valigetta porta QL | 150.000 |
| Cavo RS232 | 40.000 |
| Software ultime novità... richiedere la lista | |

Sinclair QL è ormai solo in versione italiana, tastiera, programmi e manuali

DISK DRIVE SINCLAIR PER QL DA 1 MEGABYTE

| | |
|--|-----------|
| Drive 1+Interfaccia+Alimentatore + Utilities | 799.000 |
| Drive 1 + Drive 2 + Interfaccia + Alimentatore + Utilities | 1.250.000 |
| Drive 2 aggiuntivo | 499.000 |

DISK DRIVE SINCLAIR RESEARCH LTD

PACCHETTI QL

| | |
|--|-----------|
| QL + Drive 1 Completo | 1.550.000 |
| QL + Drive 1 + Drive 2 | 2.080.000 |
| QL + Drive 1 + Monitor Fidelity a colori | 2.200.000 |
| QL + Drive 1 + Stampante QL 1000 | 2.340.000 |
| QL + Drive 1 + Stampante Epson LX 80 F/T | 2.400.000 |
| QL + Drive 1 + Monitor F. Verdi + 10 programmi | 1.930.000 |

ATARI 130 XE

| | |
|-------------------------------|---------------------|
| Atari 130 XE + Reg. | 460.000 |
| Atari 130 XE + Drive (1050) | telefonare |
| Atari 130 XE + Drive + Stamp. | telefonare |
| Software | richiedere la lista |

SPECTRUM

| | |
|---|---------|
| Spectrum 48K Plus | 299.000 |
| Expansion Pack | 295.000 |
| Interfaccia Joystick Kempston | 40.000 |
| Interfaccia Joystick Prokempston | 65.000 |
| Interfaccia Centronics Kempston | 130.000 |
| Tastiera Saga 1 Alta qualità | 125.000 |
| Kit tastiera Sinclair | 105.000 |
| Tavola grafica Saga | 265.000 |
| Style Saga | 90.000 |
| Cavo RS232 | 40.000 |
| Confezione 40 Cartridge | 240.000 |
| Software ultime novità... richiedere la lista | |

DRIVE PER SPECTRUM

| | |
|---|-----------|
| Opus Discovery Drive 175 K 3' 1/2 | 549.000 |
| Discovery + Spectrum Plus. | 820.000 |
| Discovery + Spectrum Plus + tastiera Saga | 999.000 |
| Discovery + Spectrum Plus + Epson LX-80 | 1.650.000 |
| Cavetto Centronics per Opus | 45.000 |

OLIVETTI M24

| | |
|--------------------------------|---------------------|
| Olivetti M24 256K + 2 Disk 360 | 3.800.000 + IVA |
| Olivetti M24 256K + 2 Disk 720 | 4.350.000 + IVA |
| Olivetti M21 256K + 2 Disk 360 | 3.800.000 + IVA |
| Software | richiedere la lista |

OLIVETTI M24 256K + 20 MB 5.500.000 + IVA

| | |
|----------------------------|---------------------|
| Bus Converter | 250.000 + IVA |
| Espansione 512K-RAM | 430.000 + IVA |
| Disco Rigido esterno 10 MB | 1.700.000 + IVA |
| Disco Rigido esterno 20 MB | 1.990.000 + IVA |
| Disco Rigido esterno 30 MB | 3.200.000 + IVA |
| Disco Rigido interno 10 MB | 1.500.000 + IVA |
| Disco Rigido interno 20 MB | 1.800.000 + IVA |
| Software | richiedere la lista |

ATARI 520 ST

| | |
|---|---------------------|
| Atari 520 ST + Drive 360K + Monitor Alta ris. + Mouse | 2.100.000 |
| Atari 520 ST completo con 1MB di memoria | 2.300.000 |
| Atari 520 ST + Drive 720K + Monitor Colore + Mouse | 2.915.000 |
| Drive 360K aggiuntivo | 428.000 |
| Drive 720K aggiuntivo | 570.000 |
| Monitor Colore | 1.090.000 |
| Esp. Memoria 1 MB | 299.000 |
| Hard Disk 10 MB | telefonare |
| Hard Disk 20 MB | telefonare |
| Rom Interne | telefonare |
| Per ultime novità | telefonare |
| Software | richiedere la lista |

COMMODORE 64/128

| | |
|---|---------------------|
| Commodore 64 + Registratore C2N originale Commodore | 469.000 |
| Floppy Disk Drive 1541 | 465.000 |
| Stampante 803 + Trattore | 465.000 |
| Registratore dedicato C2N | 80.000 |
| Interfaccia Parallela | 100.000 |
| Monitor Colore 1702 | 499.000 |
| Commodore 128K | 649.000 |
| Commodore 128K + Drive 1570 | 1.200.000 |
| Commodore C128D | 1.549.000 |
| Monitor colore 1901 | 750.000 |
| Monitor 80 col. x 128K | 250.000 |
| Commodore 16+Regist. 1531 | 220.000 |
| Software 128 | richiedere la lista |

COMMODORE PC 10 IBM COMPATIBILE 2.700.000 + IVA

STAMPANTI

| | |
|----------------------------|-----------|
| Epson LX-80 F/T | 790.000 |
| Epson FX-85 | 1.250.000 |
| Epson FX-105 | 1.550.000 |
| Mannesman Tally MT 80PC | 670.000 |
| Mannesmann Tally MT 80 + | 639.000 |
| Mannesmann Tally MT 85 | 990.000 |
| Mannesmann Tally MT 86 | 1.180.000 |
| Mannesmann Tally MT 290 | 1.950.000 |
| Seikosha GP 50A Centronics | 280.000 |
| Seikosha GP 50AS | 295.000 |
| Seikosha GP 500AS | 550.000 |
| Seikosha 1000 per QL | 850.000 |

DISTRIBUTORI SINCLAIR - COMMODORE - ATARI - MANNESMANN TALLY

- VENDITA SPECIALIZZATA PER SCUOLE • ASSISTENZA TECNICA SPECIALIZZATA
- VENDITA RATEALE O LEASING • VENDITA PER CORRISPONDENZA • VENDITA ALL'INGROSSO

CONDIZIONI DI VENDITA: Il pagamento potrà essere effettuato in forma anticipata a mezzo vaglia telegrafico o assegno circolare o in contrassegno tramite posta o corriere. Le spese sono a carico del destinatario per importi inferiori a L. 1.000.000. La spedizione è prevista entro 15 gg.

I PREZZI sono IVA inclusa

Dk'tronics

POPEYE

Spectrum 48K

Il protagonista di questo gioco è il vecchio caro Braccio di Ferro, uno dei più famosi personaggi dei cartoni animati.

Il suo compito è quello di raccogliere 25 cuori da offrire come pegno d'amore alla sua Olivia che lo aspetta impaziente alla finestra.

Naturalmente si tratta di un'impresa tutt'altro che agevole: il solito cattivo Bluto e gli strani animali e personaggi che vagano per i vari schermi hanno il potere di mettere K.O. il povero Popeye che, per «rinvenire» deve attingere alla preziosa scorta di spinaci in scatola che deve raccogliere qui e là per il percorso.

Per accedere ad alcune delle stanze in cui sono «imprigionati» alcuni cuori, per di più, è necessario possedere la chiave adatta tra tutte quelle disseminate per il percorso e, come se non bastasse, il nostro povero eroe non può trasportare contemporaneamente più di otto oggetti, cuori compresi, il che comporta la necessità di «scaricare» spesso il fardello di cuori ritornando alla bella (?) Olivia.

Nel complesso si tratta di un buon gioco, adatto agli amanti del genere. Peccato che l'eccellente grafica, caratterizzata dall'inusitata grandezza degli «sprite» in movimento, non possa essere, per forza di cose, molto veloce, a danno della giocabilità.

F.R.



Beyond

SORDERON'S SHADOW

Spectrum 48K

Anche questa, come le precedenti della Beyond, è un'avventura grafica ottimamente realizzata ed ancora più sofisticata, se possibile, grazie soprattutto ad una capacità di «dialogo» con il giocatore portata ai massimi livelli. Voi impersonate il ruolo dell'uomo senza nome, trasportato magicamente al tempo del regno buio del cattivo mago Sorderon che si è impadronito del potere nel piccolo reame di Elindor approfittando delle sue arti magiche. Lo scopo principale del gioco è, quindi, quello di sconfiggere il mago e ritornare nel proprio tempo. Il segreto per riuscire nell'impresa è cifrato nella preziosa pergamena di Dorian che svela, tra l'altro, il segreto dell'immortalità. Questa è stata nascosta dal malvagio nella città di Baramund; trovarla, però, non è il solo problema: per giungere alla fine del gioco, infatti, bisogna superare nove prove, via via più difficili, sette delle quali devono, per forza di cose, essere superate in sequenza, mentre le ultime due (per chi riesce ad arrivarci...) possono essere superate nell'ordine preferito. Nel corso del gioco si possono incontrare diversi personaggi, alcuni dei quali sono amici e devono essere seguiti ed ascoltati attentamente; per quanto riguarda i nemici, ossia le milizie al soldo di Sorderon, questi cerche-

ranno di uccidervi in una serie di combattimenti gestiti dal computer, tuttavia esiste la possibilità di difendersi o, addirittura, di diventare per loro pressoché invincibili raccogliendo ed utilizzando determinati oggetti che si troveranno nel corso del cammino. La sfida è, insomma, stimolante ed il gioco è ben realizzato, come si diceva in apertura: lo schermo mostra in alto quattro righe di testo, seguite da una riga riservata all'editor di linea, sofisticatissimo, dalla riga dedicata ai messaggi di errore e dalla finestra grafica che mostra quello che il vostro personaggio vede, affiancata da una finestra nella quale appare il nome geografico del posto in cui ci si trova e da un'altra finestra riservata agli indicatori di forza disponibile e di tempo trascorso. Nelle ultime tre righe dello schermo, infine, sono mostrati i personaggi che ci sono vicini. Nonostante la ricchezza di informazioni lo schermo risulta sempre chiaro e leggibile e la giocabilità, a dispetto della apparente complessità, è ottima, grazie anche ad una serie di comandi legati alla pressione di un solo tasto (contemporaneamente a Simbol Shift) che sveltiscono di molto le operazioni più comuni. Dieci e lode.

F.R.

Produttore:

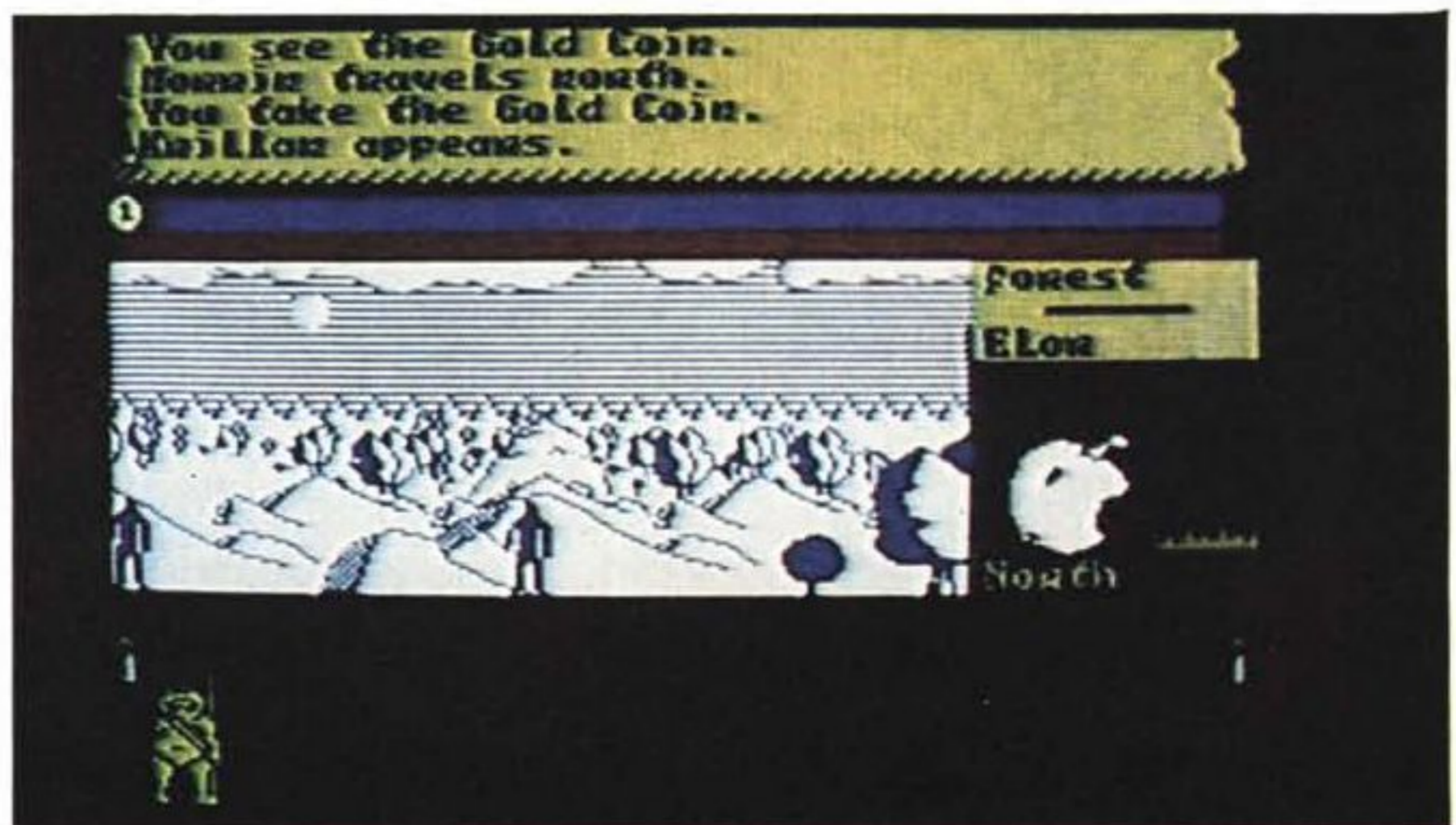
Beyond Software

Distributore:

Lago snc

Via Rovereto, 12 - 20127 Milano

Prezzo: L. 15.000



Mastertronic
BMX TRIALS
Commodore 64

Elite Systems
COMMANDO
Commodore 64

Il BMX (Bicicross), sport estremamente eccitante e ricco di fascino, potrà essere finalmente praticato anche da noi tramite questo gioco della Mastertronic. La gara si articola su sei prove.

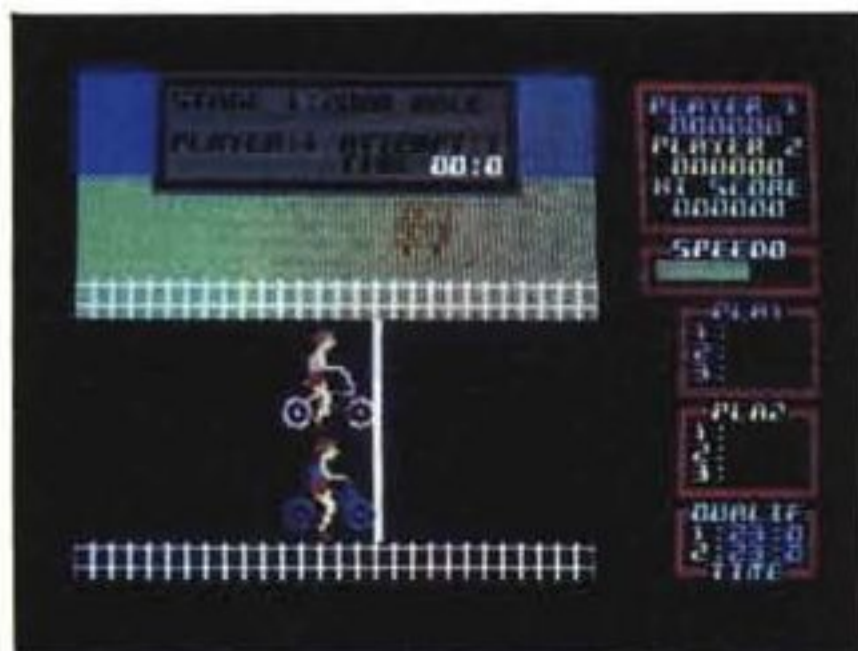
La prima prova è la corsa dei 200 metri gareggiata contro il computer. Nella seconda, la «Wheelie», bisogna cercare di mantenere la ruota anteriore sollevata il più a lungo possibile. Il «salto della rampa» ci permetterà di qualificarci per la quarta prova, lo «slalom», dove metteremo alla prova tutta la nostra abilità. Dovremo infatti passare attraverso porte e cancelli a velocità e con massima precisione.

Se saremo riusciti a qualificarci nelle prove precedenti, passeremo alle fasi più difficili del gioco: il «Bunny Hops» e il «Beetle Ride». Nella prima dovremo cercare di saltare sopra le sbarre. Il «Beetle Ride» rappresenta la prova finale, quella che ci permetterà di battere i record mondiali. In quest'ultima fase del gioco troveremo lungo il nostro percorso una Volkswagen dovremo cercare di guadagnare la massima velocità per superarla.

Il giocatore guiderà la propria bicicletta azionando il joystick posto in porta 1, il pulsante del fuoco verrà usato per pedalare.

Il gioco è senza dubbio degno di attenzione sia per quanto riguarda l'abilità richiesta al giocatore sia per la grafica estremamente curata.

F.B.



Siamo soli su un territorio ostile, il nemico avanza e la fortezza, nostra unica speranza, è ancora lontana.

Armati solamente di una mitragliatrice e di poche granate a mano (solo sei), stiamo per combattere una dura e sanguinosa guerra siamo Super Joe, soldato intraprendente e coraggioso.

Il simpatico guerrigliero, manovrato dal giocatore con il joystick, si muoverà fra le linee nemiche per raggiungere l'obiettivo finale: la fortezza. Bisogna raggiungerla a tutti i costi, è questo l'unico modo per mettersi in salvo.

Il percorso è molto difficile. Infatti tutt'intorno scoppieranno bombe, dinamite e granate, anche i nemici sono tanti... ma Super Joe non ha paura!

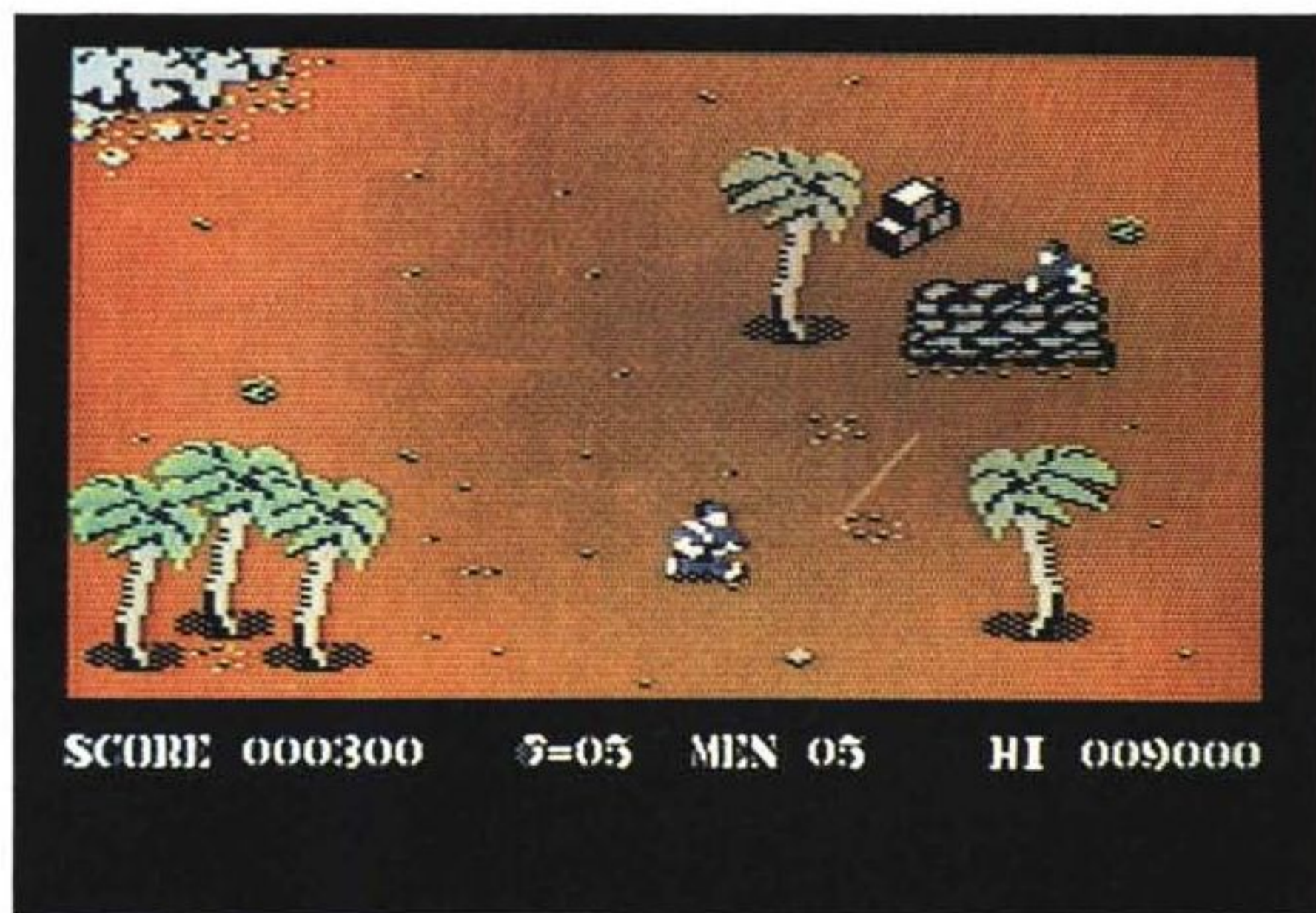
Le armi a disposizione sono poche e il nostro eroe dovrà cercare di rubare le forniture di granate a mano situate negli avamposti nemici. Ciò è molto pericoloso, ma assolutamente

necessario: Super Joe non può permettersi tentennamenti, non può battere ritirata e, soprattutto, non deve assolutamente dimostrare pietà.

Le guerre, si sa, non si vincono solo con la forza, l'astuzia è fondamentale. È estremamente importante cercare di aggirare il nemico per poi colpirlo alle spalle. In un territorio ricco di vegetazione e grandi cumuli di pietra non mancano certo i nascondigli dietro cui il nostro omino potrà appostarsi in attesa di colpire il mal calpitato. Per ogni nemico abbattuto verranno dati 300 punti.

La partita può essere disputata da un massimo di 8 giocatori, ciascuno dei quali avrà a disposizione 5 vite. Alla fine di ogni partita verrà richiesto il nome del giocatore ed una tabella finale indicherà il punteggio raggiunto da ciascuno di essi.

Il gioco è ricco di azione ed è molto veloce nello svolgimento, anche la grafica è buona e la musica introduttiva è veramente da ascoltare! F.B.



Ancora simulazione questo mese per presentare un simpatico giochino, semplice semplice ma ricco di spunti degni di essere approfonditi. Ce lo propone un lettore di Roma, Carlo Maria Nardone, che ispirato dalla stimolante rubrica «Ricreazioni al calcolatore» di Le Scienze ha dato di piglio al suo Commodore 64 per realizzare il programma denominato Voters. Come al solito potrete trovarne il listato nelle pagine della rubrica C64, opportunamente spiegato nei suoi dettagli tecnici; al contrario, in queste colonne vedremo il gioco in quanto tale, i suoi aspetti... teorici o più prettamente ludici e ne discuteremo eventuali varianti.

Dinamiche elettorali

di Corrado Giustozzi

*Vita e morte della Democrazia
sullo schermo del nostro computer*

A. K. Dewdney è diventato certamente piuttosto famoso nel mondo intero da quando cura stabilmente la rubrica «Computer (Re)creations» su Scientific American. Credo che il suo non sia certamente un compito facile: a parte il riuscire a trovare ogni mese uno spunto diverso e possibilmente interessante, Dewdney ha la responsabilità di non far sentire il vuoto lasciato dal fantastico Martin Gardner e certamente non colmato dal suo temporaneo successore Douglas Hofstadter. C'è da dire che il povero Dewdney è già il terzo cu-

ratore delle «(Ri)creazioni al calcolatore»: segue a Brian Hayes e a Fred Gruenberger, durati entrambi piuttosto pochino nel loro scomodo incarico. Mi sembra però che Dewdney sia in grado di mantenere la posizione a lungo: gli spunti che mensilmente propone ai lettori sono in genere piuttosto stimolanti, e il modo in cui li espone è, saggiamente, abbastanza generale da essere comprensibile anche al non addetto ai lavori ma non così superficiale da risultare noioso all'esperto. Soprattutto gli argomenti sono scelti in modo da non essere quasi

mai troppo astratti, risultando così piuttosto vicini all'esperienza normale di un appassionato di computer e quindi alla portata di qualunque possessore di personal.

Sono molti quindi i computerofili che ogni mese si cimentano con le idee proposte da Dewdney, non solo in America ma in tutto il mondo: e ovviamente anche in Italia, dove la sua rubrica appare mensilmente su «Le Scienze» (edizione italiana di Scientific American) col titolo letterale di «(Ri)creazioni al calcolatore». La misura indiretta del successo di questa rubrica

anche fra i lettori di MC è rappresentata dalle molte lettere che arrivano ad IntelliGiochi e che contengono programmi ispirati appunto dalle pagine di Dewdney. Dal canto mio sono lieto di «girare» questi lavori ai lettori di MC, fungendo da cassa di risonanza per stimolare ulteriori interventi: chi segue IntelliGiochi con attenzione ricorderà ad esempio i temi di Wa-Tor e del dizionario degli anagrammi.

Anche per questo mese lo spunto per la rubrica mi viene proposto da un lettore, Carlo Maria Nardone di Roma, che ha realizzato

uno dei semplici programmi di simulazione descritti in «(Ri)creazioni al calcolatore» su Le Scienze n. 202 di giugno 1985. Il tema calza a pennello col discorso della simulazione che sto portando avanti da un paio di mesi, e quindi mi sembra giusto inserirlo a questo punto, anche se ciò ha significato un'attesa per il lavoro di Carlo di oltre sei mesi (un record, devo dire).

Lo scenario

Parlare di scenario per questa mini-simulazione è forse un po' eccessivo: come vedremo infatti tutto è ridotto veramente ai minimi termini. Ma cominciamo dall'inizio. Voters (letteralmente: votanti) è una semplicissima simulazione della dinamica con cui una certa caratteristica si diffonde in una popolazione. Dewdney nel suo articolo ne parla in termini collegati alle convinzioni politiche di una popolazione di elettori,

ma in realtà la stessa simulazione potrebbe applicarsi a molte altre cose. Comunque le cose stanno in questi termini: supponiamo di avere una popolazione di persone, ognuna delle quali dotata di una determinata convinzione politica rappresentata da un partito; tuttavia le convinzioni di ognuno di questi individui sono piuttosto labili, ed in particolare possono essere modificate dall'influenza di uno degli altri votanti. In pratica ogni persona è pronta a convincere il suo prossimo facendogli mutare orientamento, ma nel contempo è anche disposta a lasciarsi influenzare da un altro vicino abbandonando il suo credo precedente per passare ad un altro partito. Così la distribuzione percentuale dei partiti all'interno della popolazione non è stabile ma varia col tempo, e l'orientamento politico di ogni persona può cambiare quasi imprevedibilmente da un mo-

mento all'altro. A livello globale ciò comporta profondi mutamenti nelle forze relative dei diversi partiti, per giungere infine, dopo una serie più o meno travagliata di ridistribuzioni del potere, ad una situazione di stabilità in cui tutti la pensano allo stesso modo. Dewdney definisce questo stato «morte della democrazia», ma credo che più di qualcuno lo potrebbe invece considerare l'inizio di una vera democrazia in quanto tutta la popolazione è ora in accordo completo, e non esistono «dissidenti» od opposizione.

La realizzazione

Implementare un gioco del genere è assai semplice. Basta organizzare la popolazione di elettori in una griglia quadrata o rettangolare, stabilire il numero di partiti inizialmente presenti e la loro distribuzione di forze relative; dopodiché basta lanciare una serie di

iterazioni senza fine che ad ogni passo facciano mutare partito ad un votante (secondo quanto detto poco fa), e... stare a guardare che succede. Chi di voi ha seguito le puntate di Intelligiochi in cui si parlava di Life e di automi cellulari riconoscerà in questo schema una struttura ben nota, quella appunto di «automa cellulare a stati finiti». Nel caso di Voters ogni votante è una cella, e la sua opinione politica corrisponde al suo stato che può essere uno ed uno solo di un certo insieme di stati possibili (i partiti). A differenza però di Life e degli altri automi cellulari visti in passato, la cui evoluzione veniva calcolata mediante una serie di regole rigidamente deterministiche, per quanto riguarda Voters la situazione è completamente ribaltata dal punto di vista concettuale, essendo l'evoluzione del sistema assolutamente aleatoria. La regola di transizione di stato per Voters è

```

*** VOTERS 3.1 ***

BY CARLO MARIA NARDONE , AG085

VISUALIZZAZ. AGGIORNATA # STATI
(VELOCITA' DI PROGRAMMA 2 VOLTE INF.)
(S/M) ? S
M.B. LO STATO 0 DEVE PARTIRE CON ALMENO
1 CELLA
PREFERIBILM. DEVE ESSERE IL + NUMEROSO
PREMI UN TASTO PER CONTINUARE

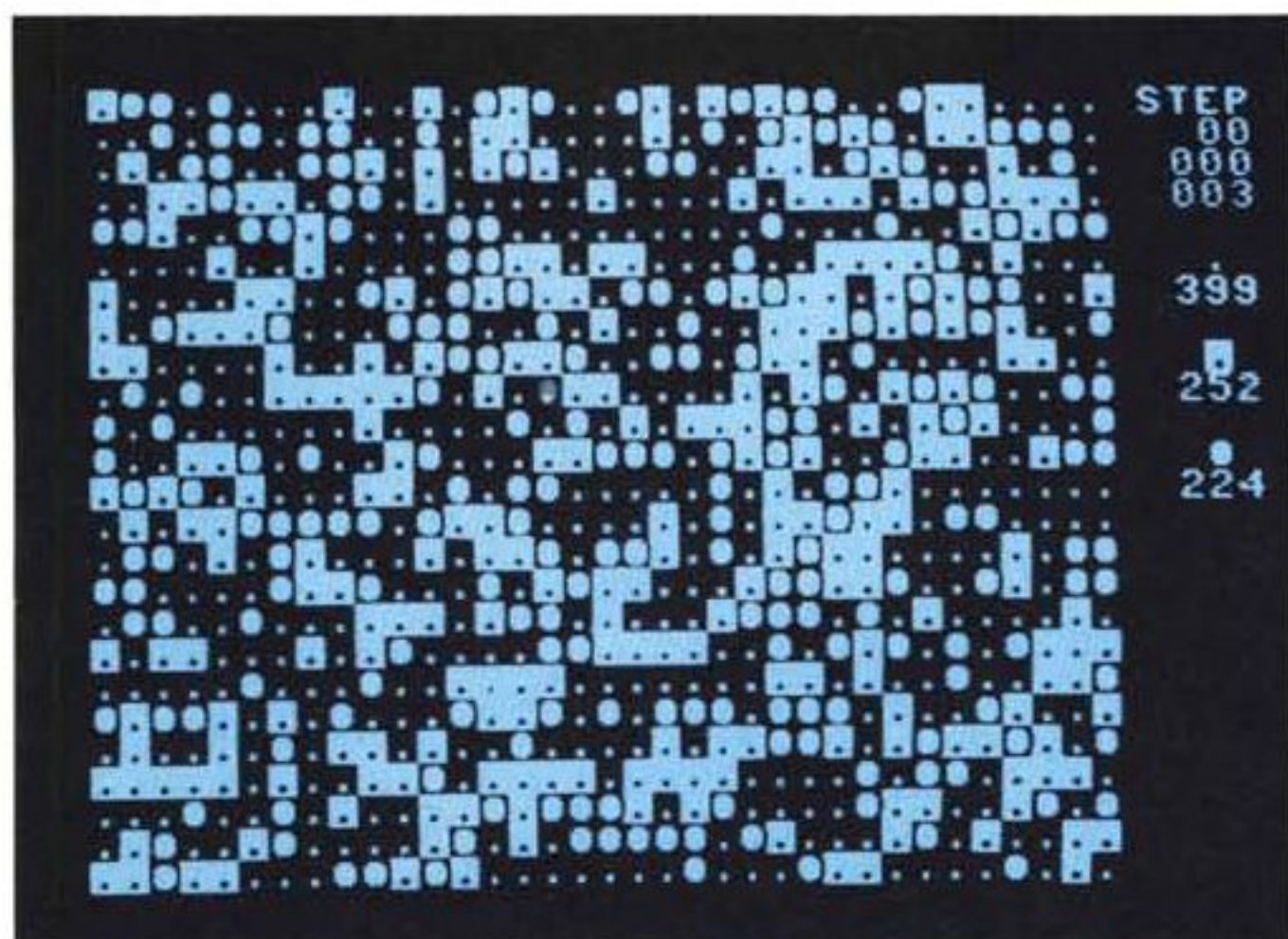
```

```

# RIGHE (MAX 25) ? 25
# COLONNE (MAX 35) ? 35
# CELLE = 875
# STATI (MAX 7) ? 3
# INIZIALE CELLE STATO 0 ? 400
# INIZIALE CELLE STATO 1 ? 250
ATTENDERE

```

Le due schermate di Voters, nelle quali si stabiliscono le condizioni della simulazione.



```

FINE DELLA DEMOCRAZIA.
# PASSI : 134
TEMPO DI CALCOLO : 19.0333333 SEC
00 ORE 00 MIN 19 SEC

EPOCHE MORTE STATI :
STATO 0 VINCITORE
STATO 1 TEMPO 134

READY.

```

A sinistra, un momento della simulazione. Ogni partito è rappresentato da un simbolo grafico. A destra, il rapportino finale del programma.

molto semplice, e si può considerare composta di tre fasi distinte. Si comincia con lo scegliere a caso una cella della popolazione; successivamente se ne sceglie una seconda, sempre a caso ma questa volta non su tutta la popolazione ma solo fra le otto «adiacenti secondo Moore» alla prima (ossia quelle che confinano con essa per un lato od un angolo). La terza fase consiste nell'assegnare alla prima cella lo stato della seconda, lasciando ovviamente invariata quest'ultima. Il significato di queste operazioni è palese: la prima cella scelta è l'elettore che si lascia influenzare, la seconda è colui che convince l'altro ad assumere la propria opinione. Il mutamento di partito del primo elettore si identifica con il mutamento di stato della prima cellula, che diventa come la seconda. A questo punto un «ciclo» della vita della popolazione è concluso, ed un elettore ha cambiato partito. L'operazione può ora essere ripetuta da capo. La cosa va avanti iterativamente fin quando non si verifica che tutti gli elettori concordano tra loro, ossia non è rimasto che un solo partito.

Come già per le griglie di Life e di Wa-Tor, anche quella di Voters conviene sia illimitata: ciò si ottiene

con l'artificio matematico di considerare adiacenti i due lati verticali opposti, così come i due lati orizzontali. Come dovreste sapere tutti, ciò equivale a dire che Voters va giocato sulla superficie di un toro, ossia di una superficie topologicamente uguale a quella di una ciambella col buco.

I dati della simulazione

Voters, come Life e Wa-Tor, non è un «gioco» nel senso tradizionale: non ci sono concorrenti, e nessuno vince o perde. Il gioco consiste nel vedere l'evoluzione del sistema simulato, nello studiarne il comportamento (o l'assenza di comportamento), senza nessuna interazione una volta che la simulazione sia iniziata. L'equivalente informatico, se volete, dell'osservare i pesci in un acquario o il fuoco in un caminetto.

Ciò che l'uomo può fare per variare il gioco è tuttavia quello di definire diverse condizioni iniziali. Nel nostro caso questo corrisponde a stabilire quanto sia vasta la popolazione di elettori, quanti partiti siano inizialmente presenti e quali siano le loro forze relative. Dewdney, da buon americano, discute Voters implicitamente come gioco a due stati, nel quale cioè le

celle possono essere solo «Democratiche» e «Repubblicane» (o se preferite Bianche o Nere). Una simulazione del nostro panorama politico sarebbe certamente assai più complessa, dovendo comprendere un numero di partiti (pardon, stati) assai più alto. Limitandosi a non più di quattro, comunque, la cosa diventa di un certo fascino, specie prevedendo un'opportuna visualizzazione su schermo. Il programma inviato da Carlo Maria Nardone prevede appunto la possibilità di definire il numero di stati possibili, rappresentando ognuno di essi con un diverso simbolo grafico. Nelle foto potete vedere alcuni momenti della simulazione.

Ma direi che a questo punto è opportuno lasciare la parola all'autore del programma.

Trovate stucchevoli le proiezioni elettorali? Voters è quello che fa per voi. (...) Il fascino di una tale simulazione sta nella presentazione grafica della situazione, compreso il risultato aggiornato delle votazioni. Il programma si presenta chiedendo se si vuole il risultato aggiornato delle votazioni, il che influisce negativamente sulla velocità di calcolo. Successivamente si scelgono le dimensioni della griglia retangolare, il numero di stati

di una cella della griglia (cioè il numero dei partiti inizialmente presenti), infine il numero iniziale di votanti per ogni partito. A questo punto il programma riempie casualmente il reticolo. Segue la schermata della situazione iniziale, ottenuta con simboli grafici, e subito inizia la simulazione vera e propria. Il risultato è quello descritto da Dewdney: «dapprima, all'interno della griglia si creano blocchi di voti. I blocchi sono aree geografiche in cui tutti hanno la stessa opinione. Poi i blocchi migrano per la griglia e per un certo tempo due blocchi lottano per la supremazia. Infine il sistema bipartitico crolla e tutti finiscono per votare allo stesso modo». Quando questo è accaduto (attenzione: per una griglia 25x35 ci sono voluti tre giorni...) il programma esce dal loop principale e fornisce i risultati. Se si inizia con più di due stati la situazione è analoga, anzi forse più avvincente, e non di rado partiti inizialmente piccoli giungono alla vittoria, su un reticolo non troppo grande.

Per finire

Il programma di Carlo Maria Nardone, come dicevo in apertura, è stato sviluppato per Commodore 64; chi è interessato può trovarne il listato nell'appo-

Un po' di feedback

Questo mese, avendo un po' di spazio a disposizione (caso più unico che raro...) vorrei rispondere ad alcune questioni di carattere generale sulla rubrica nonché informarvi dei programmi futuri.

Innanzitutto vorrei ricordare che per motivi pratici non mi è possibile rispondere a tutte le lettere che arrivano alla rubrica, anche quando sono corredate di francobollo. Molti poi scrivono lettere del tipo «ho fatto un bel programma così e così: volete che ve lo mandi?». Ora è praticamente impossibile sapere se il programma o l'intervento saranno pubblicati, prima di averli visti. Vi consiglio quindi di mandare tutto in ogni caso: IntelliGiochi, così come tutte le altre rubriche, non può restituire il materiale non pubblicato ma si impegna a non usarlo in alcun modo.

Altra cosa, il tempo che intercorre fra l'arrivo del materiale in redazione e la sua (eventuale) pubblicazione non è assolutamente determinabile a priori: tipicamente può essere dell'ordine dei tre quattro mesi, ma variazioni in più o meno sono altamente probabili. È il caso proprio del lavoro presentato in questo numero, giunto in redazione a Settembre e ritardato per motivi organizzativi (ma questo è stato un caso veramente limite). Vorrei a questo proposito raccomandare a chi scrive di riportare sempre il proprio numero di telefono, e di

indicare l'indirizzo completo non solo sulla busta (che viene persa) ma in tutti i fogli interni. Il telefono è importante, può servire per eventuali comunicazioni veloci e per prendere eventuali accordi particolari. A questo proposito vorrei anche pregare gli autori di non telefonare o scrivere in redazione chiedendo informazioni sul materiale inviato: la segreteria di redazione non è assolutamente in grado di rispondere a queste domande. Al contrario, cerco sempre di contattare telefonicamente gli autori del materiale che decido di pubblicare, informandoli della cosa (ed anche in questo fa eccezione Carlo Maria Nardone che non ha accluso il suo numero di telefono...). Quindi se non venite chiamati al telefono dopo qualche mese vuol dire che probabilmente il vostro materiale non ... vedrà la luce su queste pagine. Non disperate, comunque, ed anzi ritentate: potreste essere più fortunati.

Un'altra questione riguarda i listati dei programmi Fortran per la ricerca delle soluzioni al problema delle Regine (MC n. 44 di settembre 1985). Per disguidi interni alcune richieste sono rimaste giacenti e quindi finora non sono state evase. Vorrei assicurare chi ha scritto che riceverà i listati quanto prima. Comunque ho in preparazione un'altra puntata sull'argomento, visto il notevole interesse suscitato dalla pri-

ma. Per l'occasione ho rivisto gli algoritmi di ricerca ed ho riscritto i programmi in C; il lavoro non è finito, ma tanto per la cronaca la ricerca di supersoluzioni di ordine 17 ha impegnato un IBM AT per quasi 40 ore, e le soluzioni base isolate occupano circa 13 MegaByte!

Rimanendo in ambito argomenti futuri, eccovi una breve lista di cose che verranno trattate a medio termine: problemi numerici di vario genere, numeri narcisisti, terne pitagoriche, numeri primi...), programmi che dialogano (da Eliza in poi), melodie stocastiche di vario tipo, analisi al calcolatore di giochi da tavolo (Risiko...), nonché riprendere il discorso sugli anagrammi e l'analisi/generazione di testi, e presentare un gioco di simulazione scritto per l'occasione. Questo in linea di massima, ma ovviamente tutto è soggetto al tipo di feedback che riceverò da voi: pertanto chi avesse qualcosa da dire su questi (o altri) argomenti è vivamente pregato di farsi sentire.

Vorrei quindi rinnovare l'invito a scrivere e ad inviare materiale alla rubrica, nonché ringraziare tutti coloro che hanno scritto, sia che abbiano mandato interventi concreti oppure solo idee o commenti. Vi assicuro che leggo tutte le lettere, e tengo conto dei suggerimenti e delle critiche per impostare la rubrica nel modo che credo migliore per accontentare un po' tutti.

C.G.

sita rubrica, illustrato e commentato tecnicamente da Tommaso Pantuso. È però assai facile scriverne una versione per qualsiasi macchina, ed è probabile che su computer più potenti si possa riuscire ad aumentare le dimensioni della griglia senza penalizzare troppo la velocità di calcolo. Come variante del gioco, citata sia da Dewdney nell'articolo originale che da Carlo nella sua lettera, ricordo la possibilità di assegnare ad ogni cella lo stato opposto a quello del vicino scelto a caso. Dewdney chiama questa versione Antivoters, ed ovviamente funziona bene solo nella simulazione a due stati: in quella a più di due però si può ipotizzare di scegliere il nuovo stato casualmente fra quelli diversi da quello del vicino.

Le possibilità di estensione del modello sono peraltro moltissime, anche se complicando troppo le regole si rischia di perdere di vista gli assunti iniziali. Sono comunque interessato a conoscere eventuali nuove idee o proposte che vi possano venire in mente, sia direttamente connesse a Voters che a simulazioni analoghe.

L'appuntamento è come al solito fra un mese.

MC

ar[®] 2000: rive tantissimo.

Wordstar 2000 è un programma di scrittura per personal computer ed è in italiano. Potete usarlo per redigere un bollettino aziendale o una rivista, per ottenere edizioni limitate come per esempio, manuali, mente ineccepibili. stampa che ottenete non hanno nulla da

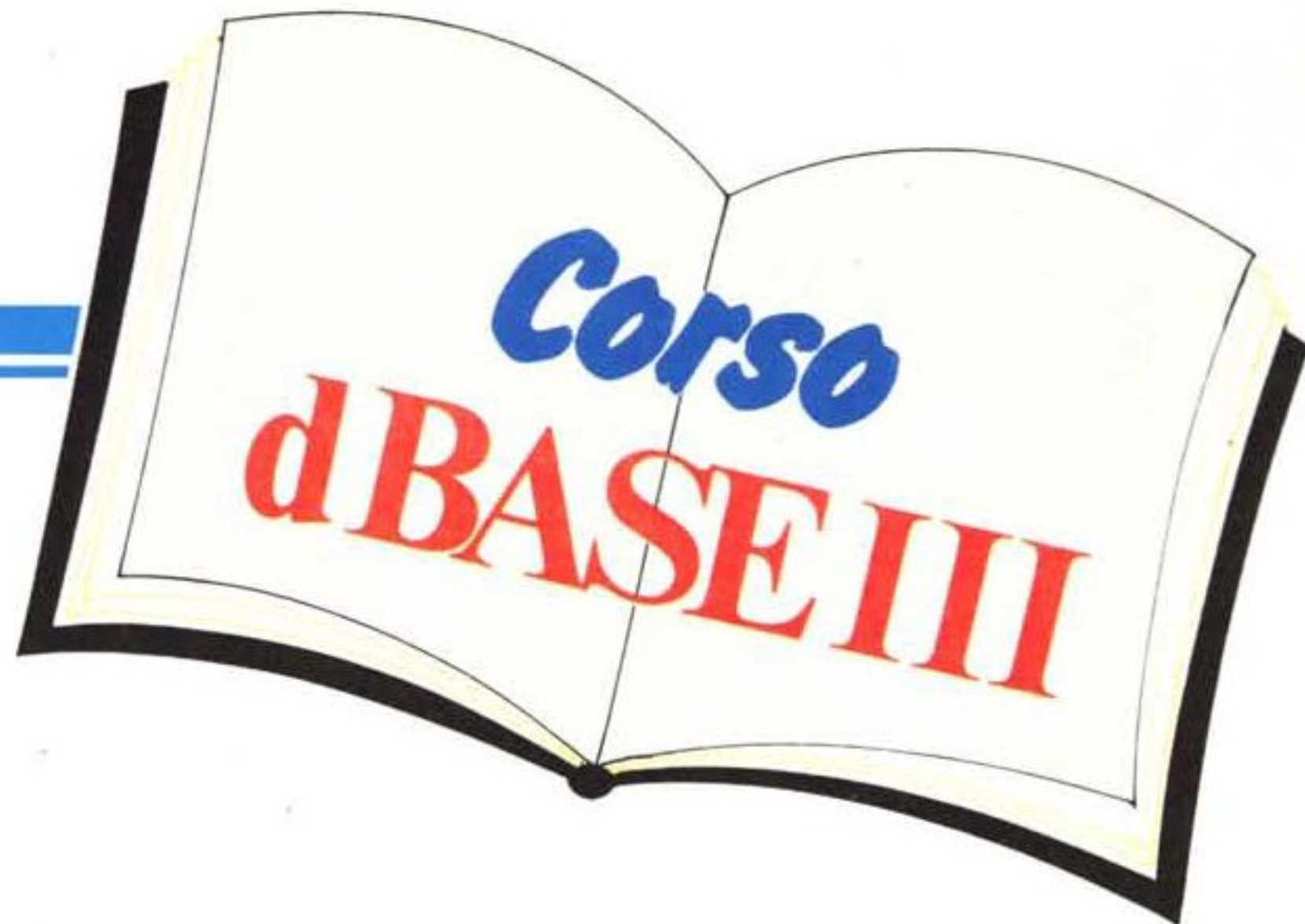
**WORDSTAR
2000**

ferti da un passaggio in tipografia: però avete il vantaggio di poter cambiare il testo fino all'ultimo momento e di averlo pronto all'istante, di poter pubblicare copie personalizzate, di stampare anche un solo esemplare avendo la possibilità, se questo è un grande successo, di ristampare subito le copie che vi sono state richieste. Wordstar 2000 è semplice da usare: si impara con i dischetti di autotodidattica, e a chiunque basta un giorno. È sufficiente premere un solo tasto per stampare le parti ripetitive di un testo che avete memorizzato (formulari, clausole contrattuali...).

A differenza di quanto avviene solitamente Wordstar 2000 può anche fare calcoli e riordinare liste di nomi o di cifre, e sa andare a capo correttamente secondo le regole italiane, invece che tagliare le parole a casaccio o all'inglese. Wordstar 2000 è l'ultimo capolavoro di Micropro, produttore di Wordstar, il più famoso programma di scrittura del mondo. La versione italiana è curata e distribuita dalla Editrice Italiana Software. Wordstar 2000 costa 1.140.000 lire, ed è disponibile presso i migliori rivenditori di personal computer. La EIS mette a vostra disposizione tutti i giorni, dieci ore al giorno, una linea diretta di "assistenza rapida telefonica", con un tecnico pronto a rispondere ad ogni domanda. Se volete maggiori informazioni rivolgetevi ai rivenditori oppure telefonate o inviate il vostro biglietto da visita a EIS - Editrice Italiana Software - via Fieno 8 - 20123 MILANO - tel. 02/805.32.67 oppure 805.70.09.

benissimo.

SEMPLICI AI PROBLEMI COMPLESSI.



di Francesco Petroni

Tecniche di Programmazione

Quinta parte

Come già detto più volte nel corso delle puntate precedenti il DB III permette un uso in comandi diretti con il quale, data la potenza e la versatilità degli stessi, si ottengono facilmente risultati anche complessi.

L'utilizzazione del DB come linguaggio di programmazione, necessaria per ambiti applicativi avanzati, consiste in pratica nella possibilità di raccogliere un insieme di comandi, utilizzabili anche direttamente, in un file eseguibile tramite lo specifico comando `DO <nome del file>`.

Esistono inoltre alcuni comandi che hanno senso solo se utilizzati in un programma.

Sono molto pochi, ma proprio per questo possono essere inseriti in svariati ambiti applicativi e quindi al di là della loro sintassi va capita principalmente la loro filosofia.

Obiettivo di questa puntata è appunto quello di esemplificare l'uso di tali comandi, i vari ambiti applicativi e di sottolineare la loro versatilità.

Attività preliminari

Il DB III è un Data Base Management System, ovvero un prodotto specializzato nella gestione di archivi. Qualsiasi attività si svolga con il DB III consiste nella manipolazione di dati presenti in uno o più archivi.

È quindi buona norma pratica, ogni volta che si sperimentano comandi o che si realizzano programmi, disporre di un archivio di test che contenga una tipologia di campi completa e che contenga un certo numero di record con i quali si riesca a simulare le varie problematiche applicative.

In pratica si crea un archivio, lo si carica con una ventina di record, poi se ne stampa la struttura e il contenuto e tali output si tengono ben in vista sul tavolo di lavoro, sia per poter scrivere in maniera sintatticamente corretta i vari comandi, sia per poter controllarne l'esattezza logica confrontando il risultato con i dati effettivamente in archivio.

In figure 2 e 3 visualizziamo per comodità struttura e contenuto del file che usiamo per gli esempi presentati in questa puntata.

Con l'occasione ricordiamo che il DB III è un interprete e quindi, essendo possibile eseguire direttamente i comandi, è possibile testarli anche prima di inserirli in un programma.

Si supponga di dover arrotondare una somma in lire alle 1000 lire inferiori o superiori a seconda che le ultime tre cifre siano o meno inferiori a 499 lire. La conseguente espressione matematica o funzione può essere testata in comandi diretti prima di essere inserita nel programma dove il test è più gravoso.

In figura 1 c'è l'hardcopy della videata del test eseguito in comandi diretti sia per testare tale espressione che per testare un insieme di funzioni di traduzione di una data. Se le espressioni «funzionano» in comandi diretti funzioneranno anche in un programma.

```
Struttura del database: A:archivio.dbf
Totale record inseriti:      24
Ultima revisione      : 01/01/80
Campo Nome campo Tipo campo Dim Dec
1 NOME Carattere 12
2 COGNOME Carattere 14
3 SEX Carattere 1
4 DATANASC Data 8
5 PROVNASC Carattere 2
6 STIPENDIO Numerico 8
Totale: 46
```

```
Record NOME COGNOME SEX DATANASC PROVNASC STIPENDIO
10 CHIARA ROSA F 25/03/68 MI 1456000
11 ALDO AZZURRI M 15/02/56 MI 2009000
12 DORINA MALTESI F 11/11/65 MI 4560000
13 LUISA ROSSINI F 19/06/55 RM 5200000
14 MARIO LUSSU M 22/03/65 PA 540900
15 LIDIO BIANCHINI M 29/05/51 LI 2190000
16 CARLOTTA GIALLI F 21/05/45 LI 1875000
17 MARGHERITA VIOLA F 03/10/54 RM 1090000
18 WALTER LUCIOLI M 11/02/55 RM 4100000
19 BIAGIO MALETTI M 19/02/57 RM 1295000
```

Figura 2 - Struttura dell'Archivio Usato negli Esempi. Qualsiasi lavoro si voglia fare su un archivio bisogna averne sempre ben nota la struttura.

Figura 3 - Listato Parziale dell'Archivio di Prova. In sede di test sia usando i comandi diretti, che sotto programma occorre conoscere il contenuto dell'archivio di prova per verificare l'esattezza dei comandi impostati.

Il Comando DO WHILE .. ENDDO

Il primo comando specifico, utilizzabile solo in programmazione, è il DO WHILE .. ENDDO, che è ben noto anche a chi programma in Basic, nella forma WHILE .. WEND. La sua sintassi:

```
DO WHILE <condizione>
...
insieme di comandi
...
ENDDO
```

Il significato è «esegui l'insieme dei comandi interni alla struttura finché non è più vera la condizione iniziale». Quando non è più vera la condizione iniziale il programma prosegue in sequenza.

Per poter entrare nella struttura DO WHILE .. ENDDO è necessario che almeno una volta, all'inizio, la condizione di entrata sia verificata. Per poterne uscire, oltre a sistemi diretti, che vedremo dopo, è necessario che «succeda qualcosa» che modifichi gli elementi della condizione sino a fare in modo che non si verifichi più.

I sistemi diretti, invece, sono costituiti da comandi che, indipendentemente dal verificarsi della condizione, provocano l'uscita dalla struttura, e sono due:

```
DO WHILE <condizione>
...
RETURN
...
ENDDO
```

Se all'interno della struttura si in-

```
. x=1234499
1234499
. ? round(x/1000,0)*1000
1234000.00
. x=1234501
1234501
. ? round(x/1000,0)*1000
1235000.00
. a=ctod("21/02/86")
21/02/86
. ? cday(a)
Venerdì
. ? day(a)
21
. ? cmonth(a)
Febbraio
. ? year(a)
1986
. ? cday(a)+str(day(a),3)+";
"+cmonth(a)+str(year(a),6)
Venerdì 21 Febbraio 1986
.
```

Figura 1 - Test di alcune espressioni e funzioni. Prima di inserire espressioni e/o funzioni in un programma è opportuno eseguirne un test in comandi diretti. Se funzionano in comandi funzioneranno anche nel programma.

contra un RETURN, in genere legato anch'esso al verificarsi di una condizione il programma termina e se è stato richiamato da un programma a livello superiore vi ritorna.

```
DO WHILE <condizione>
...
EXIT
...
ENDDO
```

Anche in questo caso si esce dalla

```
* 21/02/86 p5_0
* simulazione FOR STEP NEXT
SET TALK OFF
CLEAR
I1=2
I2=36
I3=3
I=I1
DO WHILE I<I2
P=I*2
Q=I**2
D=I/2
? I,P,Q,D
I=I+I3
ENDDO
2          4          4.00          1.00
5          10         25.00          2.50
8          16         64.00          4.00
11         22         121.00         5.50
14         28         196.00         7.00
17         34         289.00         8.50
20         40         400.00        10.00
23         46         529.00        11.50
26         52         676.00        13.00
29         58         841.00        14.50
32         64        1024.00        16.00
35         70        1225.00        17.50
```

Figura 4 - Listato e output del Programma P5_0 Creazione di Un LOOP. Il programma rappresenta la traduzione del comando FOR .. NEXT del Basic in un programma DB III che utilizza la struttura DO WHILE .. ENDDO, che ha un significato molto più generale e quindi adattabile a svariati ambiti applicativi.

struttura indipendentemente dal raggiungimento della condizione, il programma prosegue in sequenza eseguendo le istruzioni successive all'ENDDO.

Nell'ambito di tale struttura ne esiste un tipo molto particolare che viene spesso usata per creare un ciclo «eterno» dal quale si esce solo tramite RETURN o EXIT.

```
DO WHILE .T.
...
insieme di comandi
...
ENDDO
```

La condizione iniziale è sempre e comunque verificata, si esce solo con modalità diretta.

Non esiste nessuna istruzione di salto né diretto né condizionato, per cui l'esperto in Basic si trova in difficoltà in quanto non può utilizzare il GOTO. Occorre creare delle strutture di DO WHILE .. ENDDO, anche a più livelli, con le quali il raggiungimento di subroutine si ottiene evitando di entrare nelle altre.

Non esiste neanche l'istruzione Basic

```
FOR I = I1 TO I2 STEP I3
...
NEXT I
```

Ma questa è facilmente simulabile con una struttura DO WHILE

```
I=I1
DO WHILE I<I2
...
I=I+I3
ENDDO
```

Va subito detto per chi è abituato al Basic, che è un errore pensare in «Basic» e tradurre la soluzione in DB III. Bisogna arrivare a pensare direttamente in DB III e alla fine non si rimpiangeranno i GOTO e i FOR .. NEXT.

Nel listato del programma che produce un Loop e nell'output relativo di figura 4 si può anche verificare l'uso del comando ?, del tutto equivalente al Basic PRINT, comando di visualizzazione semplice, che accetta variabili e virgole per separatori.

Il formato della variabile è quello di default, ma può essere corretto per mezzo di funzioni come la STR (X,4) che traduce in una stringa la variabile numerica X.

Il comando di print ? non accetta però la specifica PICTURE che permette di formattare stringhe, numeri e date nei più svariati modi. Questa specifica è utilizzabile solo con il comando evoluto di visualizzazione @ V,O SAY.

Il comando ? accetta le virgole come separatori, ma non accetta che sia-


```

# 22/02/86 p5.1
# corso DBIII MC Micro Computer
#
clear
set talk off
l=chr(196)
c=0
# loop contatore
do while c<77
  l=l+chr(196)
  c=c+1
enddo
#
use archivio
go top
c=7
@ 1,1 say l
@ 2,1 say "M.C. Micro Computer - Corso DB III"
@ 2,40 say "Programma Scorrimento Archivio"
@ 4,1 say "Num.Rec. Nominativo"
@ 4,46 say "Giorno Mese e Anno di Nascita"
@ 5,1 say l
@ 22,1 say l
# loop scorrimento
do while .not. eof()
  if c=20 .or. eof()
    @ 22,1 say l
    r=""
    # loop controllo
    do while .not. r*"PF"
      @ 23,10 say "Premi P-proseguì F-finisci " get r pict "!"
      read
    enddo
    if r="F"
      clear
      return
    endif
    @ 6,0 clea
    c=7
  endif
  @ c,1 say str(recno(),5)
  @ c,10 say cognome
  @ c,30 say nome
  @ c,46 say cdow(datanasc)+" "+str(day(datanasc),2)
  @ c,62 say cmonth(datanasc)
  @ c,72 say year(datanasc)
  c=c+1
skip
enddo
@ 22,1 say l
wait
use
clear

```

Figura 5 - Listato del Programma P5_1 Scorrimento degli archivi. Il programma presenta ben tre ambienti applicativi del comando di programmazione DO WHILE <condizione> ENDDO, insieme al «collega» IF .. ELSE .. ENDIF comandi fondamentali di programmazione.

inserita all'interno di un ciclo DO WHILE .. ENDDO in cui la condizione di uscita è che la variabile R sia o P o F.

Viene utilizzata la funzione logica di ricerca di sottostringa \$ che fornisce un valore .T. vero o .F. falso a seconda che la ricerca sia positiva o meno. La sua sintassi è:

? «come»\$«ciao come stai»

Il risultato è .T. in quanto la stringa «come» è contenuta nella stringa «ciao come stai». Altra funzione di ricerca di sottostringa è la AT, che restituisce il valore numerico della posizione della prima stringa nella seconda. La sintassi:

? AT(«come»,«ciao come stai»)

Se la prima stringa non è contenuta nella seconda il valore restituito è zero, che ha il significato di non c'è.

Il programma P5_1 mostra altre cose interessanti come la tecnica per produrre lo scorrimento comandato da tastiera del file, e gestito tramite un contatore di riga C, che se raggiunge il valore 20 blocca lo scorrimento e chiede conferma per continuare.

Vengono inoltre utilizzate buona parte delle funzioni di data.

Il campo data non è né tipo stringa né tipo numerico. Le funzioni di data restituiscono o stringhe (nome dei giorni o dei mesi) o numeri (numero del giorno della settimana o del mese, oppure numero del mese o anno nella forma a quattro cifre).

Esistono anche delle funzioni inverse, per cui data una stringa di adeguato formato è possibile tradurla in una variabile o in un campo di tipo data.

Generatore di valori RANDOM

In DB III manca la funzione RANDOM con la quale vengono generati

no inserite nella stessa istruzione differenti tipi di variabile, come ad esempio una stringa un numero e una data. La soluzione è quella di ridurre numero e data a stringa con le specifiche funzioni che adempiono a questo compito.

La specifica di formato PICTURE, che come detto offre numerosissime varianti, non è utilizzabile neppure con i comandi LIST, DISPLAY né e questo è più grave, con la struttura REPORT, rendendola pressoché inutile per stampe in cui riportare valori numerici con molte cifre.

In figura 5 presentiamo un programma, il cui output è in figura 6, in cui sono raccolti tre possibili differenti utilizzazioni del comando DO WHILE .. ENDDO.

Il primo uso è nella realizzazione di un contatore. Viene definita la variabile C, che viene incrementata all'interno della struttura, dalla quale si esce solo quando il contatore supera un determinato valore. Il contatore nel nostro caso viene utilizzato per definire una variabile L alla quale viene assegnata una stringa di 76 trattini orizzontali (carattere 196). Il secondo uso è legato al raggiungimento della condizione logica di EOF(), che serve per terminare lo scorrimento dei record di un file. Per generare lo scorrimento si usa la funzione skip, che sposta di un record il puntatore sul file.

Va notato come la condizione EOF() che altri non è che una funzione di sistema del DB III, è raggiunta non quando il puntatore è sull'ultimo record, ma quando si cerca di superarlo. Questo permette di gestire lo scorrimento anche dell'ultimo record, che altrimenti ne rimarrebbe escluso.

La terza modalità di uso del DO WHILE .. ENDDO è legata ad una problematica di controllo di un campo in input. In pratica si vuol controllare che alla variabile R sia assegnato il valore P o F.

L'istruzione di input (GET R) viene

| M.C. Micro Computer - Corso DB III | | Programma Scorrimento Archivio | | | |
|------------------------------------|------------|--------------------------------|--------------|-----------|------|
| Num.Rec. | Nominativo | Giorno Mese e Anno di Nascita | | | |
| 1 | ROSSI | LUIGI | Lunedì '9 | Giugno | 1958 |
| 2 | VERDI | MARCO | Venerdì 20 | Marzo | 1964 |
| 3 | BIANCHI | LUDOVICO | Martedì 29 | Maggio | 1951 |
| 4 | GIALLI | CARLOTTA | Lunedì 21 | Maggio | 1945 |
| 5 | VIOLA | MARGHERITA | Domenica 3 | Ottobre | 1954 |
| 6 | NERI | WALTER | Martedì 11 | Gennaio | 1955 |
| 7 | MARRONI | BENIAMINO | Sabato 29 | Giugno | 1957 |
| 8 | ARANCIO | GIUSEPPE | Giovedì 4 | Settembre | 1958 |
| 9 | BRUNO | MARIO | Giovedì 20 | Dicembre | 1962 |
| 10 | ROSA | CHIARA | Venerdì 25 | Marzo | 1960 |
| 11 | AZZURRI | ALDO | Mercoledì 15 | Febbraio | 1956 |
| 12 | MALTESI | DORINA | Giovedì 11 | Novembre | 1965 |
| 13 | ROSSINI | LUISA | Domenica 19 | Giugno | 1955 |

Figura 6 - Output su Video Ottenuto dal Programma P5_1. Lavorando in comandi diretti si può ottenere una specie di scroll su video inserendo particolari opzioni nei vari comandi. Confezionando un programma si ottiene un risultato più elegante controllando l'avanzamento tramite opportune istruzioni.

numeri casuali. Tale funzione è molto utile quando occorre realizzare simulazioni oppure quando, durante la fase di test dei programmi, occorre avere molti dati ma risulta gravoso «inventarseli».

Per mezzo della funzione RANDOM, usata insieme ad altre funzioni, si riesce a generare stringhe di caratteri, numeri di varia grandezza e formato, date, ecc., per cui può essere impiegata per caricare in maniera automatica archivi sui quali eseguire delle prove che simulino anche le più gravose condizioni di lavoro dei programmi e dei file.

Ad esempio se in un'applicazione è previsto che il file di lavoro contenga 10.000 record, il test deve essere eseguito con un file di prova di uguale importanza. Con un archivio di 10 record si testa la correttezza dei programmi ma non la effettiva prestazione della procedura.

In particolare via via che gli archivi si riempiono diminuiscono le prestazioni delle routine di ricerca, di indicizzazione, di selezione, e questo deve essere correttamente previsto e valutato.

In figure 7 e 8 presentiamo un programma generatore di numeri pseudo casuali ottenuti a partire da un numero iniziale (seme) e compresi tra 0 e 1. La letteratura tecnica presenta numerosi algoritmi per garantire il più possibile la casualità, ma nel nostro caso, non ci interessa più di tanto in quanto lo vogliamo usare non in procedure di simulazione, in cui è necessaria una reale casualità, ma per automatizzare il caricamento di un archivio.

Figura 7 - Listato del Programma P5_2 Generatore Numeri Random. In DB3 si lamenta l'assenza di una funzione RANDOM che generi numeri casuali, funzione indispensabile per realizzare simulazioni e anche per caricare in modo automatico archivi casuali.

```
* 22/02/86 p5_2
* generatore numeri pseudo random
set talk off
clear
set decimal to 7
x=0000000
n=100
i=1
t=0
@ 3,1 say "Immetti il Seme (dieci valori) " get x pict "#####"
@ 4,1 say "Numero delle Iterazioni " get n pict "###"
@ 6,1 say "-----"
@ 8,1 say "-----"
read
do while i<n+1
  y=log(x)
  x=y-int(y)
  t=t+x
  @ 7,1 say str(i,5)
  @ 7,8 say x pict "#.#####"
  @ 7,24 say t/i pict "#.#####"
  x=x*1000000
  i=i+1
enddo
```

| | |
|--------------------------------|-----------|
| Immetti il Seme (dieci valori) | 3434234 |
| Numero delle Iterazioni | 100 |
| ----- | |
| 12 | 0.0030860 |
| | 0.3938896 |
| ----- | |

Figura 8 - Output del Programma P5_2. Per verificare l'efficacia del metodo il programma genera un numero a richiesta di valori e ne fa la media, che effettivamente tende a .5.

In pratica dato il seme (un numero di 10 caratteri) se ne esegue il logaritmo la cui parte decimale è il numero casuale e poi viene riutilizzata come seme successivo. Quindi la casualità consiste solo nel fatto che nessuno si metterebbe a calcolare via via le parti decimali dei logaritmi.

Per testare la casualità estraiamo più numeri e ne facciamo la media, se questa tende a .5000 possiamo dichiararci soddisfatti.

Applichiamo immediatamente l'algoritmo trovato per caricare automaticamente tre campi di un archivio. Il primo di tipo carattere lungo 10 caratteri, il secondo numerico il cui valore deve essere compreso tra 1,000,000 e 2,000,000 e il terzo di tipo data, con la caratteristica di essere compresa tra l'1/01/30 e la data corrispondente a 10,000 giorni dopo.

Il programma relativo, listato in figura 9, oltre alla parte algoritmica che utilizza varie funzioni di stringa e numeriche, prevede l'alimentazione di un archivio (si chiama «ar») già creato che comprenda i campi Codice, Numero e Data. Viene utilizzato anche un indice (si chiama «in») la cui chiave corrisponde al codice, per cui oltre all'archivio dati via via che vengono aggiunti record viene aggiornato anche l'indice.

Il caricamento avviene per mezzo delle due funzioni:

```
APPEND BLANK
che crea un nuovo record vuoto
REPLACE <campo> WITH <variabile>
con il quale le variabili comunque de-
```

finite vengono trasferite nei corrispondenti campi dell'archivio.

Ripetiamo che l'obiettivo di tale programma è quello di caricare in modo del tutto automatico un archivio. Il numero dei record immessi va stabilito via input (funzione GET della variabile NI).

Il vantaggio di tale sistema sta nel fatto che i record sono in genere differenti tra di loro (è improbabile generare stringhe e numeri uguali) e questo può simulare bene la reale situazione di lavoro.

Lo svantaggio invece consiste nel fatto che il caricamento è lento e quindi se si vogliono migliaia di record occorre lasciar lavorare il programma per ore.

In figura 10 viene presentato un metodo ultrarapido per realizzare archivi voluminosi partendo da un archivio piccolo e moltiplicandolo più volte. Lo svantaggio di questo secondo metodo sta nel fatto che i record saranno simili gli uni agli altri.

Il metodo consiste nell'aprire il file che ci interessa, nel nostro caso con 12 record, copiarlo in un altro file. Ricaricare dal secondo file sul primo tutti i record. Ricopiare di nuovo tutti i file sul secondo file, e così via.

Come si vede bene da tutti i messaggi che il DB III invia, il file originario raddoppia ad ogni passaggio la sua dimensione per cui in pochi passaggi si raggiungono volumi di migliaia di record. Il tempo di esecuzione rallenta via via in quanto variano le dimensioni. Se, come in questo caso non si utilizza un file indice, per caricare 1,000 record il tempo necessario è dell'ordine del minuto.

Va notato che l'esecuzione del programma va seguita perché quando si riversa il contenuto del primo file sul secondo il DB chiede una conferma. Va anche notato che il tutto avviene rimanendo sul primo file, il secondo viene smaneggiato senza aprirlo, al punto che finita l'operazione si può tranquillamente distruggerlo.

Per rimanere nell'argomento presta-

```
* 22/02/86 p5_3
* generatore parole pseudo random
set talk off
clear
set decimal to 7
x=0
ni=0
@ 3,1 say "Immetti il Seme (dieci valori) " get x pict "#####"
@ 4,1 say "Numero delle Iterazioni " get ni pict "###"
@ 6,1 say "-----"
@ 8,1 say "-----"
read
* apre archivio
use ar index in
i=1
do while i<ni+1
  i=0
  pa=""
  nu=0
  da=ctod("01/01/30")
  * parola
  do while i<10
    y=log(x)
    x=y-int(y)
    c=chr(x*26+65)
    x=x*1000000
    pa=pa+c
    i=i+1
  enddo
  @ 7,1 say str(i,5)
  @ 7,18 say pa
  * numero
  y=log(x)
  x=y-int(y)
  nu=int(x*1000000+1000000)
  x=x*1000000
  @ 7,25 say nu pict "#,###,###,###"
  * data
  y=log(x)
  x=y-int(y)
  da=da+int(x*10000)
  x=x*1000000
  @ 7,40 say da
  *
  i=i+1
append blank
replace codice with pa,numero with nu,data with da
enddo
@ 9,8
list
```

Figura 9 - Listato del Programma P5_3 Generatore Automatico Di Archivi. Il procedimento di randomizzazione viene usato per generare automaticamente delle stringhe che vengono caricate in un archivio indicizzato, e quindi ordinato sulla stringa stessa.

zioni non è possibile stabilire delle regole precise in quanto le variabili in gioco sono tante:

unità a disco in uso (hard/floppy)
grado di riempimento del supporto
prestazione dell'hardware (CPU e Drive)

memoria a disposizione
dimensioni della struttura
numero di indici attivi
tipo di algoritmo di caricamento

Alcune delle variabili in gioco sono facilmente modificabili con poca spesa, specie se la procedura che si sta realizzando deve diventare produttiva in un reale ambiente di lavoro. Ad esempio se il problema è la dimensione dell'archivio che è elevata per l'unità a disco di cui si dispone, la soluzione più economica è rappresentata dall'acquisto di un hard disk di adeguata capacità. Così come se il problema è la velocità di calcolo si risolve acquistando un compilatore per il linguaggio che si sta usando.

Comandi IF .. ELSE .. ENDIF
DO CASE .. ENDCASE

Oltre alla struttura DO WHILE .. ENDDO ne esistono altre due di grande importanza e che si usano pressoché in tutti i programmi. Anche queste sono ben note anche al più inesperto dei programmatori Basic e sono:

```
IF <condizione 1>
  serie di istruzioni 1
ELSE
  serie di istruzioni 2
ENDIF
```

```
* 22/02/86 p5_41
* esempio di if
do while .t.
v=" "
clear
do while .not. v$"ABCDF"
  @ 2,2 say "Risposte Possibili;
  A B C D e F (fine) "
  @ 2,40 get v pict "!"
  read
enddo
if v="F"
  retu
endi
if v="A"
  @ 4,2 say "A"
else
  if v="B"
    @ 5,2 say "B"
  else
    if v="C"
      @ 6,2 say "C"
    else
      @ 7,2 say "D"
    endif
  endif
endif
wait
enddo
```

Figura 11 - Listato del Programma P5_41 IF .. ENDIF nidificati. Nidificando a vari livelli l'istruzione IF .. ENDIF si possono indirizzare anche insieme complessi di condizioni. La difficoltà è come al solito quella di analizzare chiaramente tutti i casi e tutti i loro contrari.

```
* 22/02/86 p5_31
* caricamento automatico archivi
set talk on
clea
use arcuno
copy to arcdue
append from arcdue
copy to arcdue
append from arcdue
copy to arcdue
append from arcdue
copy to arcdue
append from arcdue
delete file arcdue.dbf
```

```
12 record copiati.
12 record aggiunti.
arcdue.dbf già esiste, va riscritto (S/N)? Si
24 record copiati.
24 record aggiunti.
arcdue.dbf già esiste, va riscritto (S/N)? Si
48 record copiati.
48 record aggiunti.
arcdue.dbf già esiste, va riscritto (S/N)? Si
96 record copiati.
96 record aggiunti.
Il file è stato eliminato.
```

Figura 10 - Listato e Out del Programma P5_31 Caricatore di Archivi. Se non interessa che esistano numerosi record uguali vi sono sistemi più economici per costruire archivi di prova di grosse dimensioni.

La serie di istruzioni 2 viene eseguito se non si verifica la condizione 1. È possibile costruire una struttura «semivuota» come:

```
IF <condizione 1>
ELSE
  serie di istruzione 2
ENDIF
```

Può essere utile quando è più facile esprimere una condizione tramite il suo contrario. È invece pericoloso esprimere la stessa struttura con:

```
IF <condizione 1>
  serie di istruzioni 1
ENDIF
IF <contrario condizione 1>
  serie di istruzioni 2
ENDIF
```

In quanto bisogna essere sicuri che i casi possibili siano tutti contemplati, e lo siano dove occorre e non altrove.

La struttura DO CASE .. ENDCASE rappresenta un IF più articolato in quanto può gestire più condizioni.

```
DO CASE
  CASE <cond. 1>
    istruzioni 1
  CASE <cond. 2>
    istruzioni 2
  CASE <cond. 3>
    istruzioni 3
ENDCASE
```

Le varie condizioni debbono escludersi mutuamente in quanto se si verifica la condizione 1, vengono eseguite le istruzioni 1 e, finite queste, il controllo passa direttamente all'ENDCASE. Ovvero se la condizione 2 è compresa nella 1, la serie di istruzioni 2 non sarà mai eseguita.

C'è una variante che permette di raggruppare le condizioni residue:

```
DO CASE
  CASE <cond. 1>
  ....
  OTHERWISE
    istruzioni n
ENDCASE
```

L'insieme delle istruzioni n viene eseguito solo se nessuna delle condizioni legate ai vari CASE è verificata.

L'applicazione più immediata del DO CASE è nei programmi di menu dove la variabile di input della selezione fatta in genere può assumere numerosi valori. In questo caso la struttura somiglia alla istruzione BASIC

```
ON X GOSUB i1,i2,i3,i4
```

In realtà la struttura può essere utilizzata in problematiche più complesse, insomma dove occorre districarsi tra numerose condizioni e sottocondizioni.

Il primo programma P5_41 (listato in figura 11), presenta una serie di IF nidificati a tre livelli, che permette di indirizzare 5 condizioni. Il secondo P5_42 (listato in figura 12) indirizza le stesse 5 condizioni del precedente, per mezzo di una struttura DO CASE, che ha un solo livello.

Appare evidente che la struttura DO CASE è più semplice e in definitiva permette una programmazione più pulita, senza pendenze in termini di ENDIF, ENDDO.

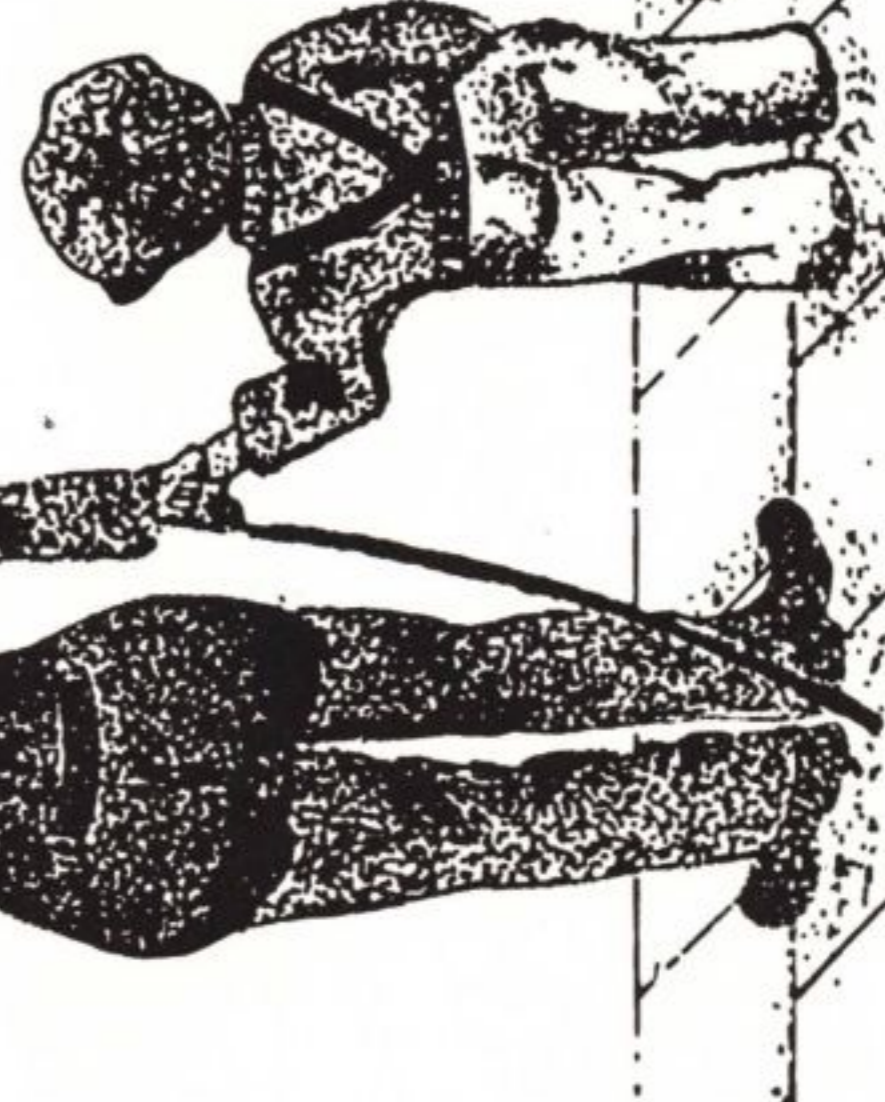
```
* 22/02/86 p5_42
* esempio di do case
do while .t.
v=" "
clear
do while .not. v$"ABCDF"
  @ 2,2 say "Risposte Possibili;
  A B.C D e F (fine) "
  @ 2,40 get v pict "!"
  read
enddo
DO CASE
  CASE v="F"
    retu
  CASE v="A"
    @ 4,2 say "A"
  CASE v="B"
    @ 5,2 say "B"
  CASE v="C"
    @ 6,2 say "C"
  CASE v="D"
    @ 7,2 say "D"
ENDCASE
wait
enddo
```

Figura 12 - Listato del Programma P5_42 DO CASE .. ENDCASE. Una struttura più leggera per separare un insieme di casi individuabili ciascuno con una propria condizione, è fornita dalla DO CASE .. ENDCASE. Le varie condizioni sono mutuamente escludentesi.

.....Insieme sappiamo a chi rivolgerci per avere

COMPATIBILITÀ E QUALITÀ

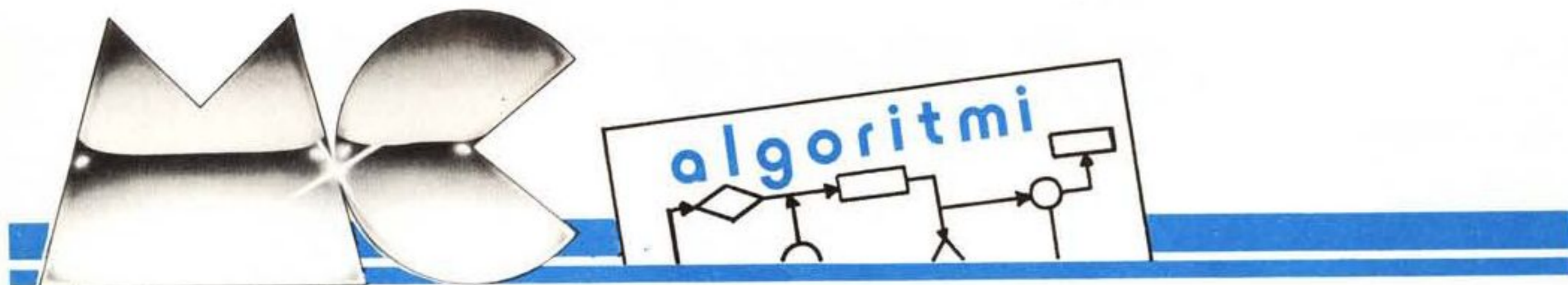
- Sistemi Grafici Integrati
- Personal Computer
IBM Compatibili & Portatili
- Stampanti
- Plotter & Digitizer
- Monitor Alta Risoluzione
- Terminali video
- Sottosistemi a Disco
Winchester/Streamer
- Unità di Back-up
- Supporti Magnetici
(5 1/4" & 3 1/2")



RE PIU'

INFORMATICA VIDEO TELEMATICA

RE PIU' S.r.l. - Telef. 06/5984841/2/3 (Ric. Aut.)
00144 Roma (Eur-Nir) Via Michelangelo Peroglio, 15



Le terne pitagoriche

di Raffaello De Masi

La presente serie di articoli è basata su un presupposto di principio; parleremo di algoritmi, sì, e forniremo listati per la risoluzione di problemi, matematici e non, già pronti per l'uso. Ma il nostro scopo, forse inconfessato, probabilmente presuntuoso, è quello di fornire una base perché questa scienza, la ricerca dell'algoritmo (e quella, ancora più seducente, dell'algoritmo ottimale) esca dalle tenebre del sottinteso, per assurgere a vera dignità di disciplina.

Cerchiamo di intenderci sul significato di quanto detto: definire un algoritmo destinato a risolvere un particolare problema è cosa abbastanza semplice, sia nel mondo del calcolo che nella vita: basta conoscere, e ciò è irrinunciabile, il problema e le sue varianti per redigere lo schema sequenziale, il diagramma di flusso del procedimento di analisi e soluzione. Ma non sempre la prima soluzione è quella giusta; potrebbe non tener conto di certe condizioni iniziali, magari non previste o raramente accadenti; potrebbe essere troppo semplicistica, e magari non adattarsi ad un problema simile ma non perfettamente identico. Tanto per banalizzare il problema, chi decidesse di fare il pane in casa potrebbe impastare gli ingredienti a casa e poi magari portare tutto dal fornaio sotto casa; ma potrebbe decidere anche di invertire la sequenza (comprare la pasta e cuocerla nel forno di casa sua); un folle, od un autarca di ferro potrebbe decidere addirittura di coltivarsi nel giardino di casa il grano destinato alla bisogna; e, infine ci sarebbe la persona che invece di pane vorrebbe preparare grissini, con modalità di impasto, di lavorazione e di cottura diverse. Preparare un algoritmo per ciascuna di queste e per altre ipotesi, singolarmente, non presenterebbe eccessivi problemi; potrebbe invece essere più complicato creare un algoritmo generico destinato alla preparazione di qualsivoglia alimento nel forno di casa.

Trasportiamo il tutto in campo infor-

matico, e facciamo ancora una volta un esempio: il metodo più banale per l'individuazione dei numeri primi è quello rappresentato dal crivello di Eratostene. Tutti lo conoscono, ed a tutti ne è nota la procedura lunga e noiosa. Certo, implementare il procedimento su un computer, e lasciare che se la sbrighi da solo, è una tentazione troppo forte. Ma saremmo cattivi amministratori del nostro chip se non ci chiedessimo se non sia possibile realizzare un metodo, un algoritmo, appunto, più efficiente e rapido

(d'altro canto, come facevano gli autori dei libri dei nostri nonni a fornire lunghe liste di numeri primi, pur non avendo a portata di mano una tastiera?).

Con queste note ci prefiggiamo, quindi, non solo di fornire algoritmi ma di descrivere come ad essi si è arrivati, magari attraversando fasi di affinamento diverse. Vi assicuro che spesso lo studio di un problema può riservare ben più sorprese di quante se ne immagini, e fornire maggiori soddisfazioni della stessa soluzione.

```

0:  CLS
    INPUT "Quante terne desideri ", m
    CLS

    k = 0 : a = 2 : b = 3
    PRINT "Stampa delle prime ";m;" terne pitagoriche."
    PRINT
    PRINT "-----": PRINT

1:  b=b-2 : IF b<= 0 THEN a = a+1 : b = a-1
    x=a : y=b

2:  n= INT (x/y) : z = x - n * y
    IF z <> 0 THEN x = y : y = z: GOTO 2

3:  test = y = 1
    IF test THEN k = k+1 : PRINT k;"°  terna" , a*a-b*b , 2*a*b , a*a+b*b
    test = test * ( k MOD m = 0 )
    IF test = 0 THEN 1

4:  PRINT: PRINT " Vuoi riprovare ? "

5:  a$ = INKEY$ : IF a$ = "" THEN 5

    IF UCASE$(a$) = "S" THEN 0
    CLS : PRINT "OK"

    END
  
```

Figura 1 - Programma per la determinazione automatica delle prime m terne pitagoriche redatto in Microsoft Basic 2.0, per macchina Apple Macintosh.

Esempio di output del programma della figura 1

Stampa delle prime 50 terne pitagoriche.

| | | | | | | | |
|------------|----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|
| 1 * terna | 3 | 4 | 5 | 24 * terna | 57 | 176 | 185 |
| 2 * terna | 5 | 12 | 13 | 25 * terna | 85 | 132 | 157 |
| 3 * terna | 7 | 24 | 25 | 26 * terna | 105 | 88 | 137 |
| 4 * terna | 15 | 8 | 17 | 27 * terna | 117 | 44 | 125 |
| 5 * terna | 9 | 40 | 41 | 28 * terna | 23 | 264 | 265 |
| 6 * terna | 21 | 20 | 29 | 29 * terna | 95 | 168 | 193 |
| 7 * terna | 11 | 60 | 61 | 30 * terna | 119 | 120 | 169 |
| 8 * terna | 35 | 12 | 37 | 31 * terna | 143 | 24 | 145 |
| 9 * terna | 13 | 84 | 85 | 32 * terna | 25 | 312 | 313 |
| 10 * terna | 33 | 56 | 65 | 33 * terna | 69 | 260 | 269 |
| 11 * terna | 45 | 28 | 53 | 34 * terna | 105 | 208 | 233 |
| 12 * terna | 15 | 112 | 113 | 35 * terna | 133 | 156 | 205 |
| 13 * terna | 39 | 80 | 89 | 36 * terna | 153 | 104 | 185 |
| 14 * terna | 55 | 48 | 73 | 37 * terna | 165 | 52 | 173 |
| 15 * terna | 63 | 16 | 65 | 38 * terna | 27 | 364 | 365 |
| 16 * terna | 17 | 144 | 145 | 39 * terna | 75 | 308 | 317 |
| 17 * terna | 65 | 72 | 97 | 40 * terna | 115 | 252 | 277 |
| 18 * terna | 77 | 36 | 85 | 41 * terna | 171 | 140 | 221 |
| 19 * terna | 19 | 180 | 181 | 42 * terna | 187 | 84 | 205 |
| 20 * terna | 51 | 140 | 149 | 43 * terna | 195 | 28 | 197 |
| 21 * terna | 91 | 60 | 109 | 44 * terna | 29 | 420 | 421 |
| 22 * terna | 99 | 20 | 101 | 45 * terna | 161 | 240 | 289 |
| 23 * terna | 21 | 220 | 221 | 46 * terna | 209 | 120 | 241 |
| | | | | 47 * terna | 221 | 60 | 229 |
| | | | | 48 * terna | 31 | 480 | 481 |
| | | | | 49 * terna | 87 | 416 | 425 |
| | | | | 50 * terna | 135 | 352 | 377 |

Bentornata, MC Algoritmi!

Posso dire la mia? Il buon De Masi non se la prenderà per questa bonaria intrusione, oltretutto sobillata dal perfido m.m.! Ciao, Raffaello, sono contento che MC algoritmi (errore giovanile del sottoscritto...) sia tornata sulla scena. Spinto da fervore di comunione scientifico-divulgativa (ma in realtà per ripicca verso Marinacci...), impugno la tastiera per corroborare ed integrare qualcuna delle notizie riportate nel tuo testo.

Il nome completo del buon Hhowarizmi era per la precisione Abu Ja'far Mohammed ibn Musa al Khowarizmi, che letteralmente significa «il padre di Ja'far, Maometto, figlio di Mosè, nativo di Kowarezm». Il suo testo «Al-jabr» («del completamento e della riduzione») non è forse uno dei più importanti della storia della matematica, ma credo vada sottolineato che indirettamente ha avuto molto più valore di altri, in quanto sulle sue pagine infatti studiò e si formò la nuova scuola di matematici medievali. Il primo fra tutti fu Leonardo Pisano detto Fibonacci, senza dubbio il più grande matematico me-

dievale. Credo vada anche ricordato che Fibonacci, oltre a NON aver scoperto i numeri che gli si attribuiscono (pensi di parlarne, in futuro?), ha il merito di aver introdotto in Europa la notazione araba dei numeri, il segno negativo e le frazioni decimali (che però non usava...), tutte cose ben conosciute dai matematici dell'Islam.

Per quanto riguarda il termine Algoritmo, mi risulta che un dizionario tecnico tedesco del XVIII secolo (Vollständiges Mathematisches Lexicon, Leipzig 1747) riporti la voce Algorithmus più o meno così: «sotto questa denominazione sono raccolte le nozioni dei quattro tipi di calcolo aritmetico ossia somma, sottrazione, moltiplicazione e divisione». Più o meno nello stesso periodo, inoltre, circolava fra i matematici la dizione «Algorithmus Infinitesimalis», che stava ad indicare il tipo di calcolo con quantità infinitamente piccole inventato da Leibnitz, il nostro Calcolo Infinitesimale, appunto. Mi sembra tuttavia opportuno ricordare che, secondo la più precisa definizio-

ne moderna, algoritmo non è sinonimo di procedimento, metodo, ricetta. Un algoritmo è qualcosa di più preciso, e con questo termine gli informatici definiscono solo quei procedimenti di calcolo che soddisfino certe proprietà formali: siano determinati, finiti,... e un sacco di altre cose che probabilmente facciamo meglio a lasciare dove stanno, contentandoci della definizione «popolare» che va bene lo stesso.

Ultima cosa: secondo me l'algoritmo per la ricerca delle terne pitagoriche prime era già conosciuto dai Greci, ma probabilmente risale ai Babilonesi. Sembra anche probabile che fosse noto agli Egiziani, che notoriamente coi triangoli rettangoli ci sapevano fare.

Bene, non voglio continuare oltre perché non credo che riuscirei a sopportare Marinacci con i suoi. «Ma sei matto? Vuoi proprio far scappare via i lettori? Io ti dico di scrivere tre righe e tu mi fai una pagina!» Ciao, MC Algoritmi, bentornata.

Corrado Giustozzi

Sull'origine della parola algoritmo

Nel 632 mentre si preparava a dichiarare guerra all'impero bizantino, Maometto moriva a Medina. Ma questo avvenimento non fermò il fanatismo dei suoi seguaci che, in poche settimane, assalirono e conquistarono senza troppi sforzi Damasco, Gerusalemme e gran parte della Mesopotamia, la terra tra i Due Fiumi. Nel 641 cadde, infine, Alessandria, che da tempo immemorabile era considerata la capitale culturale del mondo, con la sua leggendaria immensa biblioteca.

Quanti volumi abbia custodito tale biblioteca non ci è dato di sapere: dovevano, comunque, contarsi in decine, e, forse, centinaia di migliaia, se è vero quanto racconta Teofano Clitone, un oscuro storico del IX secolo, che riferisce come il catalogo delle opere pesasse più di dieci talenti (260 Kg circa). Una leggenda narra che al generale vittorioso che chiedeva, alla Medina, cosa occorresse fare di tanti libri, fu risposto di bruciarli, in quanto, se contenevano cose già descritte nel Corano, erano inutili, ma se contenevano cose in contrasto con esso erano, oltre che superflui, dannosi. In ogni caso, sia questa verità o invenzione, appare comunque esagerata la leggenda secondo cui i libri furono sufficienti per riscaldare le acque delle terme alessandrine per lungo tempo. Più probabilmente, al tempo della conquista da parte degli arabi, la biblioteca era già stata espoliata della maggior parte dei volumi da invasioni precedenti e depauperata del suo patrimonio da secoli di incuria ed abbandono.

Comunque stiano effettivamente le cose, la fase decadente della cultura alessandrina era, al tempo delle invasioni arabe, già in fase estremamente avanzata.

Il successivo secolo fu trascorso dagli arabi in guerre sanguinose, sia con il vicinato, sia, quando proprio non avevano da fare, tra di loro. Quest'ultimo tipo di sport nazionale portò, alla fine, ad uno scisma tra gli arabi occidentali del Marocco, e quelli orientali, che, sotto il califato di al-Mansur avevano stabilito la loro capitale a Bagdad, destinata a divenire il centro culturale dell'oriente ed il nuovo polo mondiale delle scienze. La divisione tra i due califfati, comunque, fu più formale che reale, essendo, l'arabo, uomo piuttosto poco legato al senso di casa, patria, o regione d'origine. Perciò l'unità del mondo arabo può essere considerata (si confronti l'ottimo testo di Loria, Storia delle matematiche, ed. Cisalpino-Goliardica) molto più culturale, economica e religiosa, piuttosto che politico-geografica. Lo dimostra il fatto che ad una moneta pressoché comune (quelle recanti l'effigie del califfo al-Mansur avevano praticamente corso legale in tutta la penisola araba) ed ad una unità religiosa davvero ferrea (lo stesso califfo era ricordato, nelle preghiere, anche dai sudditi del califfato vicino) si contrapponeva, ad esempio, la mancanza di una lingua comune, pur rappresentando l'arabo una specie di lingua aulica per gli intellettuali.

Il primo secolo di espansione araba fu dedicato, come già abbiamo detto, a guerre sanguinose, condotte nel segno del fanatismo più acceso. Il livello culturale del periodo è perciò piuttosto modesto (la storiografia è praticamente ignorata ed a

ciò è dovuta la mancanza di molte documentazioni storiche precise). Alla forza dell'arabo dal punto di vista militare era, però, da contrapporre una estrema debolezza culturale. L'impero dei Sabei dell'Arabia Felice era praticamente composto esclusivamente dai nomadi del deserto, i beduini, del tutto analfabeti. Ovvio che i conquistatori furono vittime, dal punto di vista culturale, dei popoli conquistati, specie se si considera che l'espansione ad ovest ed a nord avveniva a spese dell'impero bizantino, dotato di cultura millenaria e raffinata. Poche sono le date certe: si sa che intorno al 766 fu portata a Bagdad, dall'India, un'opera di contenuto astronomico (non si dimentichi che matematica e scienza della sfera celeste erano, per gli indiani, parte dello stesso ceppo scientifico), dal titolo Brahmasphuta Siddhanta che, nel 775 fu tradotta in arabo col nome di Sindhin; ancora, l'opera astrologica di Tolomeo, il $\Theta\epsilon\tau\rho\alpha\sigma\iota\beta\lambda\omicron\varsigma$, venne tradotta verso l'80.

Il primo secolo, pertanto, tra il 650 ed il 750 fu trascorso dall'arabo da una parte a menare le mani, e magari a suonarsele di santa ragione anche col suo alleato della settimana prima, e dall'altra ad assorbire come una spugna la cultura dei paesi conquistati; né, ad onore del vero, il resto del mondo brillò in quel periodo per progresso culturale, anzi, probabilmente, senza le guerre arabe, e la conseguente azione di saccheggio e riunione di beni sotto un ridotto numero di proprietari, probabilmente buona parte delle testimonianze culturali e del patrimonio letterario dei tempi precedenti sarebbe andato

Tanto per cominciare, e dato il ridotto spazio a disposizione lasciatoci dai cenni storici che leggete qui sopra, tratteremo un argomento piuttosto immediato e breve e, essendo a conoscenza della tecnica adatta, di facile soluzione: la ricerca delle terne pitagoriche. Si intende come terna pitagorica quella serie, di tre, appunto, numeri interi, che indicheremo con a, b, e c, che soddisfano alla relazione

$$a = \sqrt{(b^2 + c^2)}, \text{ o, che è lo stesso}$$

$$a^2 = b^2 + c^2$$

Tanto per esemplificare 3, 4 e 5 sono una terna pitagorica, in quanto essi possono rappresentare efficacemente i valori di un triangolo rettangolo.

È ovvio che la proposta dei multipli di tali valori rappresenta una soluzione banale del problema; d'altro canto se questi tre sono molto conosciuti ben pochi conoscono il terzetto 7,24 e

25 e ancora meno quello di 115, 252 e 277; ma chi sapeva che 20559, 32680, e 38609 soddisfano perfettamente alla stessa relazione?

La ricerca delle terne pitagoriche primitive (quelle cioè, non ottenute come multiplo di altre più piccole) è qualcosa di estremamente lungo e noioso se eseguita per tentativi, anche alla fantastica velocità di un 16 o 32 bit di cilindrata. Esiste però un algoritmo ottimale, messo a punto nel XVI secolo da un misconosciuto matematico finlandese, tal Rihordsansen (anche se la paternità di tale metodo viene sovente attribuita ad altri) che permette di generare terne pitagoriche con una tecnica molto elegante e geniale.

Essa può essere così riassunta: scegliere due numeri, x e y tali che x sia più grande di y
x + y sia un numero dispari (quindi, uno ed uno solo dei numeri sia dispari)

x e y siano primi tra di loro (non abbiano divisori comuni, tranne l'unità).
Sia:

$$a = x^2 - y^2$$

$$b = 2 \cdot x \cdot y$$

$$c = x^2 + y^2$$

I numeri a, b e c sono terna pitagorica. Il procedimento è tradotto in programma nella figura 1.

Ecco come un algoritmo semplice e piuttosto breve può risolvere rapidamente ed efficacemente un problema altrimenti risolubile solo in maniera penosa ed estremamente frustrante. Stavolta ci fermiamo qui, a causa dello spazio tiranno; ma dalla prossima non daremo solo l'algoritmo ed il listato bell'e fatto. Cercheremo di seguire la strada che ha portato alla formulazione dell'algoritmo stesso presentato nella puntata; ne vedremo, di cose interessanti!

perduto. La seconda metà del VIII secolo rappresentò, invece, il momento di risveglio culturale islamico; ciò coincise, in maniera abbastanza precisa, con l'affievolirsi, ma solo temporaneo, dell'interesse del popolo arabo per il suo passatempo preferito, quello di menare le mani; Bagdad divenne piuttosto rapidamente il polo culturale mondiale, sotto il dominio di quattro califfati, quelli di al-Mansur, Assoh al-Matath, Harun ar-Rashid ed al-Mamun, durante il cui regno furono tradotti alcuni paragrafi degli elementi di Euclide.

Questi mecenati invitarono a Bagdad e presero sotto la loro protezione i maggiori esponenti culturali del tempo, provenienti soprattutto dalla Siria e dall'India (vedremo tra poco come tutto ciò sia importante).

Il califfato di al-Mamun fu però il periodo in cui furono tradotte il maggior numero di opere; leggenda vuole che al califfo sia apparso in sogno Aristotele, che gli affidò il compito di difensore della cultura contro la «barbarie degli infedeli». Al-Mamun lo prese talmente in parola che decise di far tradurre in arabo tutti i testi che fosse riuscito a trovare; ed arrivò addirittura a trattare, a tale scopo, addirittura con gli infedeli.

Per avere una copia completa degli Elementi euclidei, non esitò a trattare con l'impero bizantino, con il quale l'impero arabo aveva avuto finora solo rapporti di arma da taglio.

I volumi raccolti, tradotti e non, furono conservati, a Bagdad nella «Casa della Cultura», la cui reggenza ed organizzazione era affidata ad un gruppo di scienziati, specialisti ognuno di un campo diverso. Tra i membri di tale gruppo c'era un astronomo e matematico, tal Mohammed ibn-Musa al-Khowarizmi (letteralmente, nato a Khowarizm, la moderna Kyma), nato nel 780 e morto intorno all'850; a lui sono ascritte non meno di cin-

que opere di matematica ed astronomia originali, tra cui una collezione di Tavole Astronomiche, probabilmente tratta da analoghi lavori indiani, di cui non si possiede più l'originale versione, ma una versione rifatta due secoli più tardi da un arabo di Spagna, tal Malesma ibn-Ahmed al-Madgriti.

Ma le opere più importanti di Musa furono due, destinate a lasciare un segno indelebile nella storia e nel linguaggio matematico. La prima, Al-jabr wa'l muqābala fornì alle lingue europee uno dei termini più popolari del gergo matematico, algebra, appunto. Ciononostante, il trattato di Musa non può essere considerato uno dei testi sacri della matematica; a parte le indubie, e per la verità mai sconosciute dall'autore, molte paternità degli argomenti trattati, l'opera risulta un notevole passo indietro rispetto all'Aritmetica diofantea: il suo grosso limite, peraltro dovuto ad una certa impostazione intrinseca della dizione e della lingua araba, è quello di essere oltremodo retorica; tanto per intenderci viene del tutto ruffuggita qualsiasi forma di abbreviazione, tanto che i numeri venivano espressi in lettere e non in simboli. Cosa significhi effettivamente al-jabr non è molto certo; l'ipotesi più comune fa tradurre la parola come «completamento», «equilibrio», probabilmente riferito alla tecnica dello scambio delle incognite e dei termini noti tra i due membri di una equazione.

L'opera che ci interessa più da vicino, e che ha dato origine al vocabolo «algoritmo», è da riferire invece ad un'opera di matematica, non pervenutaci se non come una traduzione latina successiva. L'opera, «De numero indorum», era una traduzione ed un parziale rifacimento e sunto delle opere di Brahmagupta (India, VII secolo); l'opera era scritta in maniera così chiara e completa, ed esponeva in maniera così estesa il sistema di numerazione indiano, che fu forse per causa sua che si

diffuse la ancora attuale credenza che il nostro sistema di numerazione sia di origine araba. Benché infatti Musa non si sia mai attribuito la paternità di quanto da lui esposto, la diffusione del suo volume in Europa portò ad attribuire all'autore anche il sistema di numerazione stesso; all'inizio il sistema di numerazione usante la simbologia indiana fu definito come sistema di Algorismo.

Di qui il passo ad algoritmo (che, oltre tutto faceva tanto classico greco) fu breve. Il tempo ha poi ampliato il significato del termine, che è passato a voler dire qualsiasi generico insieme di regole ed istruzioni destinate a risolvere un particolare problema.

In altre parole, algoritmo rappresenta la descrizione sequenziale delle azioni, gesti, decisioni, atte ad ottenere, partendo da certe premesse, dei risultati desiderati. Cercare se l'ultima cifra di un numero è pari rappresenta il nucleo dell'algoritmo della ricerca dei numeri divisibili per 2, ma anche la serie di operazioni che si eseguono quando si stappa una bottiglia (ricerca del cavatappi, rimozione della carta stagnola dalla bottiglia, avvitatura del pane nel tappo, azionamento delle leve, e così via) rappresenta un algoritmo. Potenza della parola.

Una curiosità prima di chiudere: a Musa, ed agli arabi, non spetta la paternità del nostro sistema di numerazione, l'abbiamo detto; ne intuirono però la notevole potenza, visto che esso sostituì, in breve tempo, le rugginose notazioni finora esistenti, rappresentate da quella romana, e, ancora, da quella, ancora più astrusa e complessa, greca. Ciononostante mancò loro l'idea di continuare sulla strada del simbolismo, che poi porterà alla notazione letterale ed al concetto di formula; tanto che bisognerà aspettare ancora lunghi anni per giungere, nel XVI secolo, con Viete, alla attuale notazione algebrica.

AGGIORNATE IL VOSTRO QL A JS

Si!!! Avete letto bene. È una nuova iniziativa della SPEM. A tutti i possessori di QL inglesi che fanno montare l'espansione interna di memoria, la SPEM da in omaggio una coppia di ROM versione JS. Per i QL italiani in regalo un programma su EPROM.

Listino prezzi IVA esclusa:

| | |
|--|------------|
| Espansione interna a 512 Kb totali montaggio compreso | L. 340.000 |
| Espansione interna a 512 Kb totali in Kit di montaggio | L. 200.000 |
| Scheda espansione interna da 128 Kb senza saldature | L. 189.000 |
| Scheda espansione interna da 256 Kb senza saldature | L. 260.000 |
| Scheda espansione interna da 512 Kb senza saldature | L. 360.000 |

In tutti i casi si può usare il floppy disk con l'espansione.

| | |
|---|------------|
| ROM vers JS di ricambio con istruzioni di montaggio | L. 68.000 |
| Interfaccia per floppy disk SPEM con TOOLKIT | L. 199.000 |
| FLOPPY DISK 3,5" da 720 Kb formattati PANASONIC | L. 299.000 |
| Scheda porta EPROM con eprom 27128 da programmare | L. 20.000 |
| Programmatore di eprom 2764-27128 della CAMEL per QL | L. 250.000 |
| Programmatore di eprom seriale RS 232 da 2716 a 27513 | L. 550.000 |
| Espansione di memoria da 512 Kb per ATARI 520 ST | L. 200.000 |

Sconti per quantità ai sig. rivenditori.

SPEM di Guido Masoero

Via Ponchielli, 26C - 10154 Torino - Tel. 011/856519



L'evoluzione del linguaggio

di Fabio Marzocca

Prima parte

Charles Babbage, l'inventore della prima macchina calcolatrice digitale della storia, viene considerato oggi come il padre della moderna tecnologia dei computer; ma tutta l'opera di Babbage non sarebbe giunta fino a noi se la sua infaticabile assistente, la contessa Augusta Ada Lovelace, non avesse pazientemente organizzato e trascritto tutto l'imponente lavoro lasciato dal matematico.

Ada Lovelace, la figlia del poeta inglese Lord Byron, ha inoltre tradotto e commentato alcuni studi del matematico italiano L.F. Menabrea, riguardanti le macchine analitiche e differenziali, meritandosi il titolo, da parte del mondo scientifico, di «grande signora dei computer».

Ed è alla Contessa Ada Lovelace, la grande signora dei computer, che si sono ispirati i ricercatori moderni per denominare il più recente linguaggio ad alto livello per computer: l'Ada.

L'U.S. Department of Defence (il Ministero della Difesa Statunitense), impiegando più di 400 diversi linguaggi e dialetti, è attualmente il maggior utente di software del mondo. Forse proprio a causa di questa grande «Babele» di linguaggi, il DoD ha commissionato nel 1975 lo studio e lo sviluppo di un nuovo linguaggio ad alto livello, atto a racchiudere tutte le proprietà di flessibilità operativa dei precedenti, integrato con nuove possibilità applicative.

Inizialmente si pensò ad adottare per tutti un linguaggio già esistente, ma ben presto fu abbandonata l'idea. Un gruppo del DoD, l'High Order Language Working Group, emise una serie di rapporti contenenti i requisiti fondamentali del linguaggio da mettere allo studio; uno di questi stabiliva che il nuovo linguaggio doveva essere fondato sulle strutture principali del Pascal, del PL/I o dell'Algol 68.

Dei quattro finalisti (Softtech, Intermetrics, SRI International e CII Honeywell Bull), la spuntò l'affiliata dell'Honeywell nel 1979, presentando l'Ada. Il progettista principale dell'architettura del linguaggio, ed il curatore della veste finale, è stato il ricercatore Jean D. Ichbiah.

Il risultato fu un linguaggio estremamente comprensibile, quindi estremamente potente. Furono rispettati tutti i requisiti richiesti dal DoD, quali ad esempio i tipi, sottoprogrammi, input-output, parallel processing, gestione degli errori ed innumerevoli altri.

In verità l'Ada si è mostrato un linguaggio fortemente ispirato al Pascal, di cui è perciò il naturale sviluppo ed evoluzione. Ci sarà da aspettarsi nei prossimi anni un grande successo di questo nuovo linguaggio, anche in considerazione del fatto che sono stati immessi sul mercato alcuni compilatori Ada per microcomputer, funzionanti su sistemi operativi standard quali il CP/M e l'MS-DOS.

Tipi di dati

Per chi non è familiare con il Pascal, il concetto di «tipo» potrebbe non risultare immediatamente chiaro, per cui val bene la pena di analizzarlo a fondo.

Nello studio per la risoluzione di un problema, dovrà in generale essere posta la massima cura nella descrizione degli oggetti reali che compongono il problema stesso. Questo si riflette nel tradurre le proprietà a cui soddisfano gli oggetti reali, in termini di costrutti logici di un dato linguaggio di programmazione.

Non basta quindi descrivere gli oggetti nella loro forma e varietà, ma è necessario garantire che le operazioni su tali oggetti non violino le loro intrinseche proprietà: questo porta al concetto di tipo.

Ad esempio, mentre i canali di una radio possono essere descritti come un insieme di numeri interi, e due canali possono essere sottratti per dar luogo ad un intervallo, non ha senso effettuare la radice quadrata di un canale, oppure la sua elevazione a potenza.

In generale, un tipo rappresenta l'insieme dei valori che una variabile può assumere, e l'insieme delle operazioni che possono essere effettuate su tale variabile.

In Ada, la sintassi di una dichiarazione di tipo prende la forma:

type identificatore **is** definizione;

dove l'identificatore specifica il nome del tipo, e la definizione la classe di valori e, implicitamente, i modi in cui il tipo può essere impiegato.

Ad esempio, per i tipi enumerativi una delle proprietà è la successione dei dati stessi e la possibilità di confronto fra di essi. Così sul tipo:

type GIORNI is (LUN, MAR, MER, GIO, VEN, SAB, DOM);

l'operatore GIORNI'FIRST rappre-


```

Tipi enumerativi:
  type GIORNO is (LUN, MAR, MER, GIO, VEN, SAB, DOM);

Tipi reali:
  type CORRENTE is delta 0.1 range 0.0 .. 10.0;

Tipi derivati:
  type RESISTENZA is new INTEGER;

Sottotipi:
  subtype GIORNOFERIALE is GIORNO range LUN .. VEN;

Tipi record:
  type DATA is
  record
    GIORNO : INTEGER range 1 .. 31;
    MESE   : NOMEMESE;
    ANNO   : INTEGER range 1 .. 2000;
  end record;

Tipi array:
  type VETTORE is array (1 .. 100) of FLOAT;

Tipi access (puntatori):
  type X is access array (1 .. 10) of FLOAT;
    
```

Figura 1 - Elenco dei tipi definibili da Ada.

senta il primo valore del tipo (LUN), mentre GIORNI'LAST l'ultimo. Si avrà inoltre:

```

GIORNI'SUCC(MAR) = MER
GIORNI'PRED(SAB) = VEN
    
```

Introducendo un vincolo (ad esempio di intervallo), si genera il cosiddetto sottotipo:

```

subtype FERIALE is GIORNI range
LUN..VEN
    
```

Assegnando così una variabile:

```

OGGI : FERIALE;
    
```

sarà possibile scrivere:

```

for OGGI := LUN to VEN do ...
    
```

oppure:

```

for I in FERIALE loop
    
```

Un particolare tipo dell'Ada, detto «derivato», consente di definire un tipo B avente le stesse caratteristiche del tipo A, ma concettualmente diverso da esso.

La sintassi è la seguente:

```

type B is new A;
    
```

In questo modo sul tipo B possono essere applicate tutte le operazioni definite sul tipo A, pur mantenendo logicamente distinti i due insiemi.

Una delle caratteristiche più interessanti di Ada, e che colma una grave lacuna del Pascal, è la possibilità di definire tipi array di dimensioni non specificate, quindi variabili.

Nel seguente esempio si ha:

```

type MAT is array (INTEGER range < >,
INTEGER range < >) of INTEGER;
    
```

il tipo MAT è rappresentato da una matrice di interi di dimensioni indefinite su entrambi gli indici. Sarà però possibile definire le seguenti variabili:

```

PUNTEGGIO : MAT (1 .. 10, 1 .. 2);
TABELLA : MAT (1 .. 100, 1 .. 100);
    
```

Perciò il simbolo < > sta ad indicare l'indeterminatezza della dimensione finale del tipo array dichiarato, il quale acquista così un maggiore carattere di generalità.

Supponiamo di avere un tipo VETTORE definito come segue:

```

type VETTORE is array (INTEGER range
< >) of FLOAT;
    
```

e di voler creare una procedura generica che sia in grado di calcolare la somma delle componenti di un vettore di qualsiasi dimensione. Si potrà scrivere:

```

procedure SOMMA (V:in VETTORE;
SUM:out FLOAT) is begin
  SUM := V(V'FIRST);
  for lin (V'FIRST+1) .. V'LAST loop
    SUM := SUM + V(l);
  end loop;
end;
    
```

Abbiamo così visto in generale anche la struttura formale di una procedura; nella dichiarazione della proce-

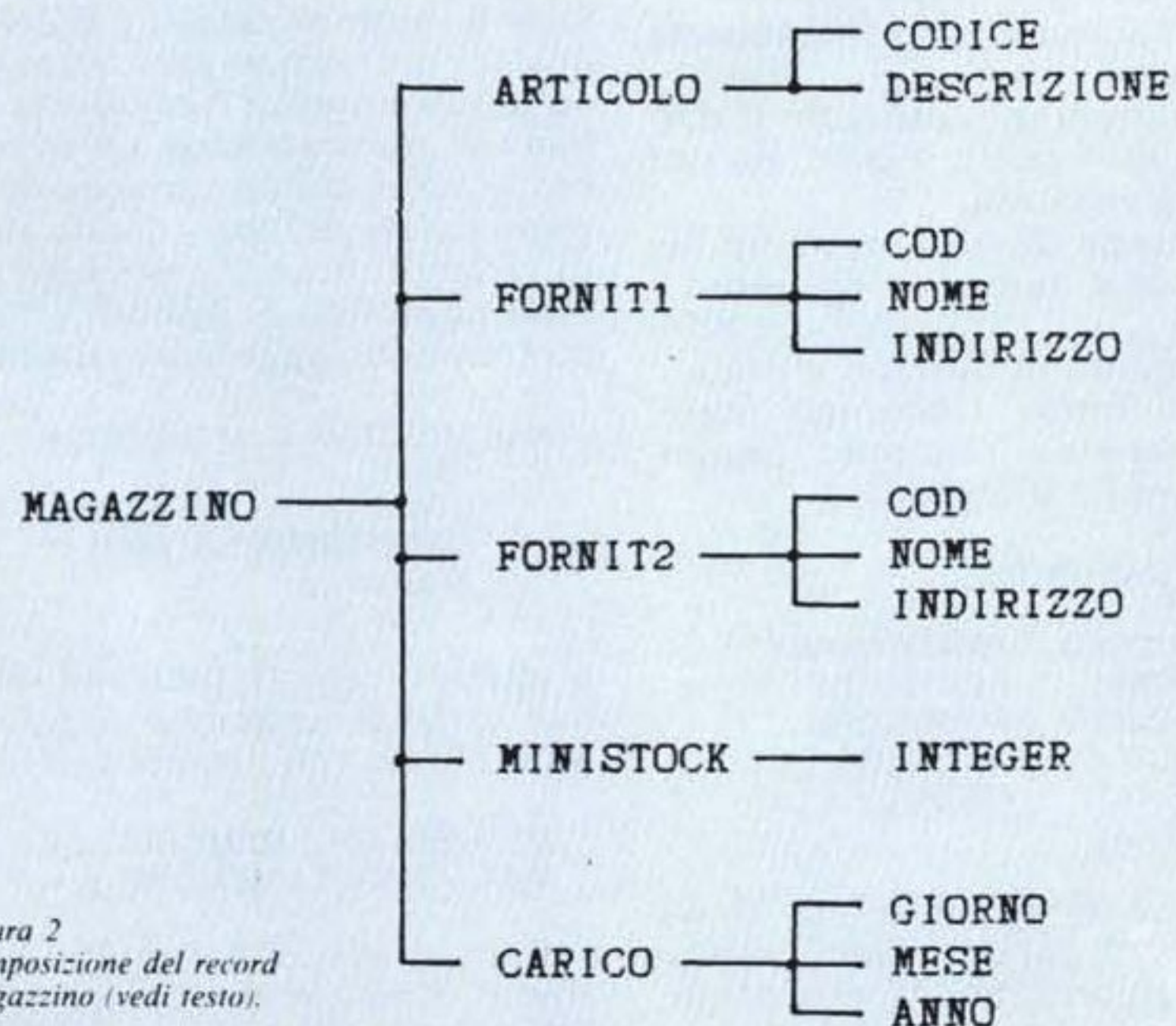


Figura 2
Composizione del record
Magazzino (vedi testo).


```
type NOMEMESE is (GEN, FEB, MAR, APR, MAG, GIU,
                  LUG, AGO, SET, OTT, NOV, DIC);
```

```
type PARTICOLARE is
  record
    CODICE : INTEGER;
    DESCRIZIONE : STRING (1 .. 20);
  end record;
```

```
type FORNITORE is
  record
    COD : INTEGER;
    NOME : STRING (1 .. 25);
    INDIRIZZO : STRING (1 .. 30);
  end record;
```

```
type DATA is
  record
    GIORNO : INTEGER;
    MESE : NOMEMESE;
    ANNO : INTEGER;
  end record;
```

dura vengono elencate le variabili di ingresso e uscita, rispettivamente V e SUM, con i relativi tipi di appartenenza (VETTORE e FLOAT). Lo stesso ordine andrà rispettato nella chiamata alla procedura: volendo ad esempio calcolare la somma delle componenti di un array TERMININOTI di tipo VETTORE così definito:

```
TERMININOTI: VETTORE (1 .. 10)
```

si dovrà specificare, nella chiamata alla procedura:

```
SOMMA (TERMININOTI, SUMTERMINI);
```

Questa modalità ricorda molto da vicino le chiamate a sottoprogramma del Fortran.

Passiamo ora ad analizzare il tipo *record*, simile a quello Pascal, ma con alcuni miglioramenti.

Supponiamo di voler creare un file di magazzino, composto da record i cui campi siano: l'articolo, i due principali fornitori, la quantità minima e la data di carico. Dovremmo avere, cioè, la seguente situazione (supponendo i tipi già dichiarati):

```
type MAGAZZINO is
  record
    ARTICOLO : PARTICOLARE;
    FORNIT1 : FORNITORE;
    FORNIT2 : FORNITORE;
    MINSTOCK : INTEGER;
    CARICO : DATA;
  end record;
```

Per avere la possibilità di creare questo record, dovremo quindi dichiarare i tipi riportati nella figura di questa pagina.

La struttura è quindi chiaramente definita in modo intuitivo, ed il tipo record MAGAZZINO è composto a sua volta da numerosi altri tipi record, secondo lo schema rappresentato in figura 2.

Rispetto al Pascal, con Ada si ha la possibilità di inizializzare i campi di un record:

```
type DATA is
  record
    GIORNO : INTEGER := 1;
    MESE : NOMEMESE := GEN;
    ANNO : INTEGER := 1986;
  end record;
```

in questo modo, la data viene ad assumere il valore di default 1 GEN 1986, qualora non venisse specificato un input diverso. Inoltre Ada offre la possibilità di parametrizzare un record secondo un elemento variabile da assegnare in fase di input; questo elemento variabile, detto *discriminante*, offrirà la possibilità di definire un record con campi di lunghezza variabili:

```
type MEMORIA (L:INTEGER) is
  record
    START : INTEGER;
    CONTENUTO : STRING (1 .. L);
  end record;
```

a questo punto si potranno definire due variabili, entrambe di tipo MEMORIA, ma con lunghezze diverse:

```
MINIMEMORY : MEMORIA (L = > 100);
MAXIMEMORY : MEMORIA (L = > 1000);
```

Rimandiamo alla figura 1 per un elenco completo dei tipi possibili in Ada.

Concessionari Memorex Computer Media

TORINO
COMPUTER MEDIA
Via Susa, 37 - Tel. 011/442261/441027

BIELLA (VC)
CO.FIN
Via Bengasi, 2 - Tel. 015/30237

CUNEO - VIOLA
B & C
Via Martini, 11/1 - Tel. 0174/73220

GENOVA
B & C
Via Col di Lana, 5/19 - Tel. 010/418719

MILANO
LOGOTEC
Via Pacini, 72 - Tel. 02/292677/235539

MILANO
GASPI
Via Pecchio, 1 - Tel. 02/225806

MONZA (MI)
COMPUTER CITY
Via San Gottardo, 84 - Tel. 039/326293

GALLARATE (VA)
EMMEQUATTRO
Via Pegoraro, 18 - Tel. 0331/795248

VIADANA (MN)
PAU
Via M. D'Azeglio, 29 - Tel. 0375/81874

CONEGLIANO VENETO (TV)
DAL CIN ELIO
Via Manin, 59/A - Tel. 0438/63144

PARMA
CHI-BO
Via Ravasini, 7 - Tel. 0521/995332

BOLOGNA
TRADER LINE
Via Morgagni, 8 - Tel. 051/271672

SAN LEONARDO (FO)
IL CENTRO EDP
Via Armellino, 19 - Tel. 0543/728091

LIVORNO
INFORMATICA
Via Scali degli Olandesi, 54 - Tel. 0586/30022

PERUGIA
R2 INFORM
Via XX Settembre, 70 - Tel. 075/61000-72266

ANCONA
PRISMA
Corso Carlo Alberto, 12 - Tel. 071/899262

PESCARA
SEFIN
Via Parini, 21 - Tel. 085/23632

ROMA
MEMORY LINE
Via Nomentana, 224 - Tel. 06/8320040-8320434

SALERNO
SYNCRON DATA
Via Paolo de' Granita, 14 - Tel. 089/241410

BARI
NICOLA ROBERTO CAVALLIO
Via Durazzo, 17 - Tel. 080/330499

VIBO VALENTIA (CZ)
B. & B.
Via Pio XII, 14 - Tel. 096/343609

SASSARI
O.R.E.
Zona Industriale Predda Niedda
Tel. 079/260477

SARDEGNA
R & R ELECTRONICS
Via Fratelli Canepa, 94 - Serra Ricco (GE)
Tel. 010/750729-750866

PALERMO
BYTE'S HOUSE
Via Vann'Antò, 28 - Tel. 091/291154

è importante scegli
MEMOREX
A Burroughs Company

2/86

Teo Rusconi ha appena sfatato la leggenda secondo la quale i floppy disc sono tutti uguali

Difatti sembrano tutti uguali finchè non si osserva con attenzione il jacket. Qui termina l'uguaglianza.

La maggior parte delle società costruttrici sigillano i dischi un punto qui, un punto là, lasciando parte dei lembi non sigillati.

Prima o poi ai lembi accadono cose naturalissime: si gonfiano, si curvano, si raggrinziscono... in poche parole si aprono.



GLI ALTRI DISCHETTI
chiusi un punto qui,
un punto là lasciano
gran parte dei
lembi aperti.



DISCHETTI MEMOREX
con lembi completamente
saldati su tutta
la superficie.

Con penne, matite, unghie persino un ragazzino di quattro anni come Teo può infilarsi in quegli spazi aperti.

Naturalmente è un danno enorme perchè se si inserisce qualcosa di molle e slabbrato nel disc-drive quest'ultimo può incepparsi; si può rovinare la testina e si possono perdere i dati. Questo può accadere con gli abituali sistemi di chiusura ma non con i dischetti Memorex che usa un procedimento esclusivo chiamato "Solid-Seam Bonding".

Con questo sistema ogni singolo millimetro quadrato dei lembi di tutti i dischi Memorex viene sigillato ermeticamente, rendendoli più rigidi e più resistenti.



È un sistema che consente al floppy disc di sostenere ogni assalto, che impedisce alla testina di rovinarsi e ai dati di andare perduti.

Il che sta a dimostrare che un floppy disc Memorex non è uguale a tutti gli altri: è migliore. E il sistema di saldatura è solo un esempio della cura infinita con cui viene prodotto ogni floppy disc Memorex; sia esso da 8", da 5 1/4" o il nuovo 3 1/2". Questa estrema accuratezza dà la garanzia che ogni disco Memorex è al 100% perfetto.

La prossima volta che acquistate un floppy disc - o qualche centinaio - ricordate: non tutti i dischetti sono uguali...

Memorex vi mette al riparo da qualsiasi inconveniente.



è importante scegli

MEMOREX

A Burroughs Company

L'Intelligenza Artificiale

di Raffaello De Masi

Cosa è una tecnica di intelligenza artificiale

Quarta parte

L'intelligenza artificiale copre, l'abbiamo detto più volte, un ampio spettro di problemi. Proprio per questo appare quanto mai necessario stabilire una procedura di base indicante le strutture inequivocabili destinate a risolvere il problema e per dare ad una domanda una ed una sola risposta.

Purtroppo i problemi trattati dalla A.I. hanno il difetto di essere tanto differenziati tra loro da possedere ben pochi fattori in comune e generalizzabili. La domanda è: ci sono tecniche comuni a più campi d'interesse tali da poter essere generalizzabili e utilizzabili almeno preliminarmente per la soluzione dei problemi stessi? E, in caso contrario, come è possibile mutuare e modificare metodologie di altri campi per produrre risultati efficaci anche in tale nuovo orizzonte? E, ancora, una volta generalizzato un algoritmo, quali sono i controlli da adottare per verificare se questo può essere utilizzato efficacemente per la soluzione di un problema analogo, ma non del tutto identico?

Fare questo significa esaminare tecniche, magari già adottate ed individualmente testate da altri sperimentatori, ed adattarle alle nostre esigenze.

Uno dei principi fondamentali della A.I. è il possesso di conoscenze. Ma questa caratteristica irrinunciabile di qualsiasi sistema più o meno intelligente, possiede una serie di proprietà indesiderabili, almeno in relazione alle caratteristiche operative di un computer:

- un discreto bagaglio di conoscenze, infatti,
- è voluminoso
- è difficile da caratterizzare, vale a dire che è estremamente disagiata, per certe categorie di informazioni (ad esempio concetti astratti), una loro classifica rigida e sequenziale.
- è costantemente in evoluzione, ovvero, va continuamente aggiornato e, talora, del tutto sovvertito in alcuni particolari anche fondamentali.

Come è, allora, possibile con questi handicap, giungere a tecniche generalizzate ed algoritmi ottimali in intelli-

genza artificiale? Occorre stabilire uno standard, un metodo che sfrutti e raccolga conoscenze secondo processi logici tali da renderle:

— generalizzabili: in altre parole, non deve essere necessario che ogni situazione, azione, od informazione debba essere rappresentata separatamente, ma è invece necessario che situazioni, condividenti importanti proprietà possano essere raggruppate insieme. Se la conoscenza non potesse sfruttare tale possibilità di sintesi, occorrerebbe disporre di molta più memoria di quella disponibile da qualsiasi essere pensante, sia uomo o macchina.

— comprensibili da ognuno (in effetti si tratta, qui, di un'altra faccia della generalizzabilità della informazione stessa)

— facilmente modificabili, per poter correggere errori, od aggiornare le tecniche di intervento specifico in funzione di nuove accresciute conoscenze del problema.

— deve essere utilizzabile in diverse situazioni, anche se, ovviamente, in modo non totalmente accurato e completo.

Sebbene ogni problema di intelligenza artificiale sia risolubile senza far ricorso a tali tecniche (ad esempio, il programma in Basic della ricerca dei menu, presentato un paio di puntate or sono, potrebbe non essere generalizzabile), appare ovvio come sia più conveniente, nello stesso esempio, utilizzare la tecnica indicata per il riconoscimento dei pasti richiesti per altri scopi, magari simili, come la gestione di una gelateria o di una paninoteca. Ecco allora che si passa dal semplice programma in Basic alla tecnica di Intelligenza Artificiale, intesa come insieme di tool, di metodologie destinate a rendere indipendente, almeno in parte, la macchina ed il suo programma dal problema che deve trattare. Nel caso particolare (menu del ristorante) viene soprattutto tenuta d'occhio la generalizzazione, visto che, per forza di cose, altri aspetti, come corredo di informazioni (nome e tipologia dei pasti serviti), non sono riassumibili, ed occuperanno irrimediabilmente grossi quantitativi di memoria.

Passiamo ad un esempio in cui viene applicato quanto finora detto e vediamo come il riconoscimento delle particolarità sia esemplificabile in un

algoritmo, di uso abbastanza generalizzato, modificabile, se necessario (attenzione, non nel principio, ma in certi particolari applicativi), ed utilizzabile in molte altre situazioni, anche se, come vedremo, con un minimo di elasticità, dovuta alla non perfetta analogia dei problemi, o di particolari ad essi afferenti.

Immaginiamo di dover costruire un programma per una macchina destinata a comprendere la scrittura. Sorvoleremo qui sul problema pratico di come fisicamente vadano lette le lettere stesse (il caso più ovvio potrebbe essere un digitizzatore), e fermiamoci sul dilemma di come le lettere vadano effettivamente interpretate, vale a dire, più precisamente, come vada rappresentato l'input. La grandezza della minima unità digitizzata, ovviamente, dipende dalla macchina e dalla sua risoluzione di lettura. In ogni caso, l'approccio più logico al problema ci pare essere quello della lettura della lettera come un pattern, un reticolato con maglie aperte o cieche, corrispondenti, in pratica, a parti piene (valore 1) o vuote (valore 0) d'inchiostro. La figura 1 mostra un esempio di input.

Leggere, pertanto, un carattere, almeno nelle condizioni da noi imposte inizialmente, vuol dire riconoscere la griglia, la scacchiera di punti bianchi e neri, e da essa risalire alla lettera di partenza. Non è facile, ma non impossibile: vediamo come la macchina può operare per il riconoscimento e quali sono i principali handicap per l'ottenimento di un risultato ottimale.

Faremo, di seguito tre esempi, via via più complessi, caratterizzati, l'uno rispetto all'altro, dall'inserimento di una o più variabili penalizzanti, riguardanti, ad esempio, la forma, la grandezza, l'orientamento, ecc. delle lettere o dei simboli da riconoscere.

Il primo caso, il più semplice (rigido) impone l'uso di caratteri, destinati ad essere riconosciuti, sempre eguali ad un modello di base. È il caso, ad esempio, di uno scritto redatto sempre nello stesso formato e corpo (es. un elaborato tipografico o dattilografico). Il riconoscimento è delegato ad una primitiva operazione di archiviazione delle caratteristiche singole di ogni carattere; in pratica ogni lettera, numero, simbolo, anche personalizzato, di cui si desidera il riconoscimento, viene

inserito, preventivamente, in un comune pattern, diciamo, tanto per identificare, di dimensioni pari a 10x10 (attenzione: la matrice, quadrata, avrà ingombro massimo pari alla distanza del più alto punto di una lettera maiuscola, tipicamente la A, ed il più basso di un carattere discendente, tipicamente la q). Trasformeremo tale sequenza, ovviamente esprimibile come numero binario, in un numero, che inseriremo in una array, e, a questo punto, il gioco è fatto! Numeri e lettere saranno legati biunivocamente.

Questa routine ha diversi problemi, abbastanza intuitivi, di cui il maggiore appare legato al grosso numero, ancorché binario, destinato a rappresentare la nostra matrice di dimensioni 10x10. Tradotto in decimale, il numero passerebbe in notazione esponenziale (il solo 2^{100} già darebbe $1.26E30$) e si perderebbe qualsiasi valore di dettaglio. Né pare utilizzabile, per ovvi motivi di memoria, il criterio di immagazzinare il valore in matrici bidimensionali.

Generalmente, se si desidera usare questo primo metodo, il problema viene semplificato, utilizzando una riduzione delle righe e delle colonne lette. Usualmente, nella griglia, vengono lette solo tre righe, corrispondenti, nella maggior parte dei casi, a quella centrale, ed a quelle del primo e del secondo medio. Ogni carattere va riferito ad $8 \times 3 = 24$ bit di pattern. L'unica precauzione da adottare è quella di verificare, ovviamente, che, per un particolare caso, due lettere non abbiano sequenze perfettamente eguali; in tal caso è sufficiente spostare le righe di analisi, di parsing, per risolvere agevolmente il problema.

Il procedimento ha, comunque, una serie di difetti, peraltro ovvi anche al profano. La sequenza di caratteri da leggere deve avere sempre le stesse dimensioni, e deve essere, ancora, sempre uguale a se stessa. È perciò adottabile solo su scritti estremamente standardizzati, come, l'abbiamo già detto, elaborati meccanizzati. Ma, anche in tal caso, la pur più piccola sbavatura dell'inchiostro di stampa porta ad errori, che, nel caso di lettura di numeri e codici può condurre a conseguenze disastrose. Ancora, l'introduzione di un nuovo carattere nella array porta alla riprogrammazione totale o, almeno, al controllo minuzioso ed estenuante di tutta la serie già presente, onde verificare che la nuova sequenza non si sovrapponga a qualcuna già esistente. D'altro canto, aumentando il numero di caratteri da leggere diviene sempre più ridotto lo spazio operativo, visto che, generalmente, in una lettera, esistono addensamenti preferenziali di punti.

Vediamo, allora, di affinare la tecni-

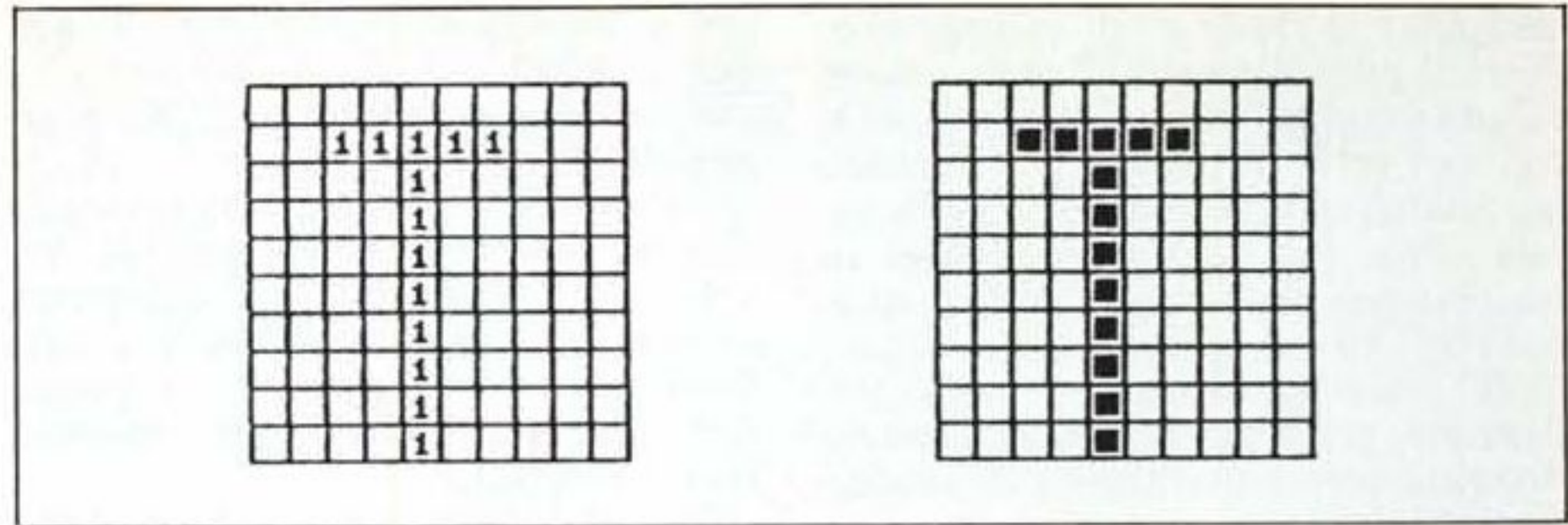


Figura 1 - Rappresentazione di una lettera tramite pattern di punti su una griglia di 10x10, a destra come punti, a sinistra in termini di bit.

ca, e di rendere, una volta tanto, meno sensibile ai particolari la macchina.

Un sistema più raffinato di affrontare il problema è dato dall'algoritmo che segue: si parte ancora da una griglia di bianchi e neri (0 ed 1), come nel caso precedente; il dizionario di confronto, per così dire, è costruito immagazzinando le varie lettere campione in un set di vettori, ognuno di lunghezza N; ciascuno di tali vettori è calcolato prendendo la matrice di bit corrispondente alla griglia, e dividendola in N regioni (quadrato o rettan-

golari, a scelta). Di qui il numero di 1 di ogni regione è calcolato e registrato nella posizione del vettore corrispondente a tale regione. N deve essere grande abbastanza (la lettera deve essere piuttosto sminuzzata) in modo che ogni griglia risulti rappresentata da vettori differenti.

Operativamente, per classificare una matrice in input si procede in questo modo:

- si converte la matrice in un vettore N-dimensionale
- si calcola la distanza, nello spazio N-dimensionale, del vettore di input da ognuno dei vettori della griglia.
- si classifica l'input come corrispondente alla griglia a cui più si avvicina.

Quest'ultimo concetto è di grande importanza: il fatto che si vada, per analogia, a ricercare il carattere più prossimo a quello di analisi permette di superare, infatti, il problema delle piccole differenze tra carattere analizzato e di raffronto. Ovviamente, il primo scotto che si paga è quello di una maggiore lentezza del programma operativo; ma non è tutto.

L'arma della elasticità di analisi è a doppio taglio: è vero che piccole differenze vengono perdonate, ma ciò comporta, inevitabilmente, dei rischi. Tanto per intenderci, se viene mantenuta una notevole elasticità nell'accettare la differenza tra lettere, cosa necessaria specie quando viene analizzata scrittura manuale, si può cadere nella confusione per caratteri simili (v. fig. 2a). In altre parole, l'algoritmo non distingue tra differenze significative e non significative. Ancora, come nella figura 2b, vengono lette come diverse, lettere eguali, ma aventi diverso rapporto altezza-larghezza. Una soluzione teorica è l'introduzione di griglie specifiche per ogni possibile combinazione di caratteristiche, ma esiste il grave problema dell'aumento esponenziale delle combinazioni per ogni variante introdotta (la fig. 2c mostra come due possibili variazioni portino a quattro caratteri diversi).

Un terzo algoritmo di soluzione affronta il problema in maniera diversa. Premesso che la scacchiera bianca o

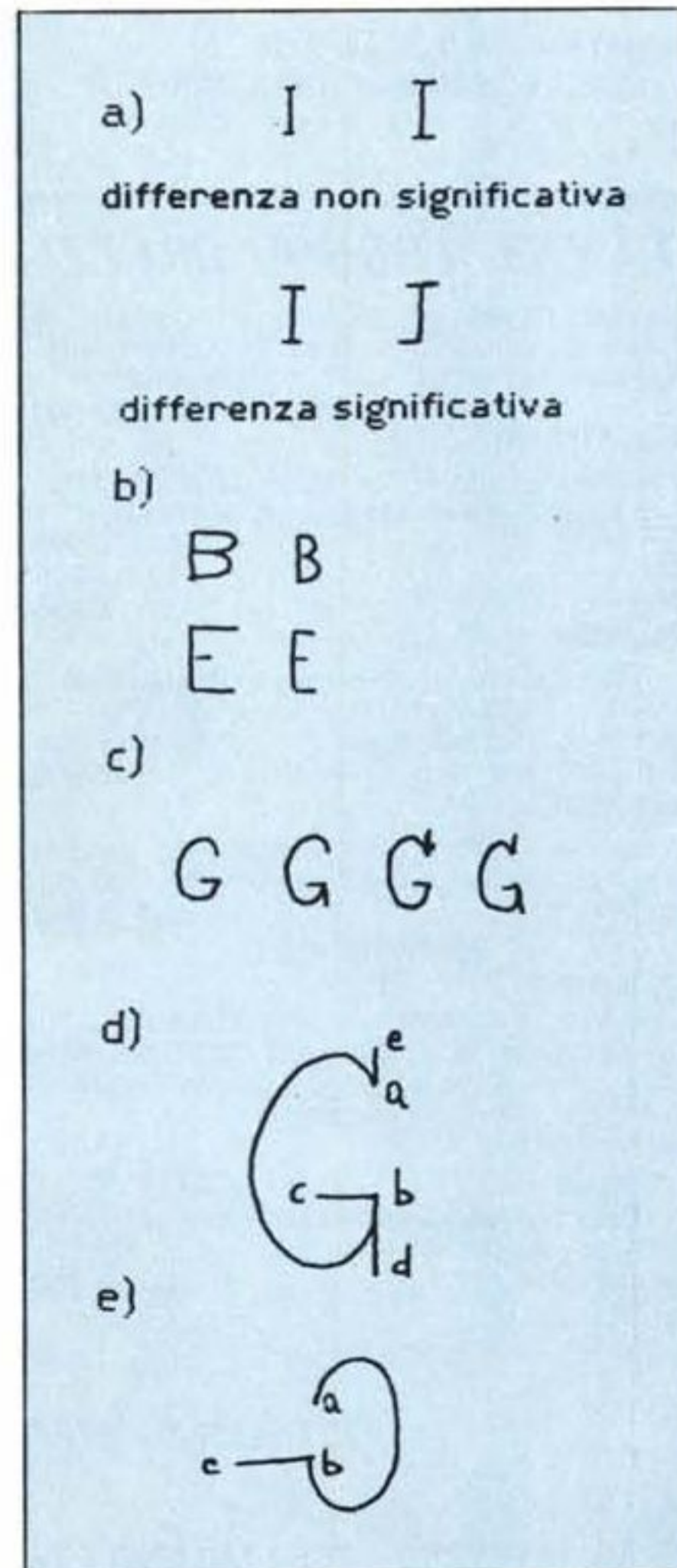


Figura 2

nera resta la stessa degli esami precedenti, il procedimento di analisi viene eseguito non già per confronto diretto, con una serie di pattern precostituiti, ma analizzando la geometria della lettera stessa, che viene rappresentata attraverso una serie booleana di caratteristiche. Ad esempio, la stessa lettera G del precedente esempio, meglio evidenziata nella figura 2d, può essere descritta come una coppia di routine grafiche. La prima, che raccoglie le caratteristiche salienti della figura può essere rappresentata da

ROUTINE arco cerchio {a-b} [almeno 270°]

ROUTINE tratto verticale {b-d} [astina distinguente la C dalla G] mentre la seconda, contenente le strutture opzionali potrebbe essere così articolata:

ROUTINE rapporto ellissoidale: [analizzante il rapporto assiale delle due dimensioni principali, e, in pratica, analizzante se l'arco stesso viene tracciato come di cerchio o di ellisse]

ROUTINE angolo di tracciamento [che può essere reso flessibile stabilendo un range di validità dell'ampiezza dell'angolo stesso]

ROUTINE segmenti opzionali {b-d / a-e} [del tutto accessorie per la com-

pressione e la individuazione univoca della lettera]

che, in linguaggio informale può essere tradotta:

«È una lettera G qualunque segno che sia composto da un arco di cerchio, in un intorno di tre quadranti, avente un segmento orizzontale presente all'estremo dell'arco, e possedente due ulteriori segmenti, opzionali...» e così via.

Questo algoritmo, una volta tradotto in programma in un linguaggio dedicato (è più semplice di quanto non sembri), consentirà una maggiore flessibilità degli altri due. È possibile, così riconoscere differenze relative tra le dimensioni delle lettere; ha, inoltre, il pregio di essere relativamente conciso, è facilmente aggiornabile, non dovendosi intervenire su dati memorizzati, ma solo sul programma stesso. Inoltre appare, per la prima volta, la utilizzazione del concetto di generalizzabilità: il programma può essere adottato per riconoscere lettere simili (come la I, la J e la l, o la C e la stessa G). Anche qui, ovviamente esistono problemi; se non si esegue un perfetto progetto delle routine di individuazione, può accadere che la lettera della figura 2e sia scambiata con la G.

Quanto abbiamo finora detto aveva,

solo in parte, lo scopo di evidenziare come è possibile la lettura della parola scritta (anche se la tecnica effettiva si basa proprio su un algoritmo del terzo tipo). Ci interessava invece per evidenziare l'uso delle strutture basilari descritte precedentemente; la fase di completamento dell'algoritmo è infatti passata attraverso queste tre fasi:

— ricerca, destinata a fornire una strada di approccio al problema (inquadramento del carattere in un pattern, fatto comune a tutti e tre gli algoritmi presentati).

— conoscenza del problema, che ci ha permesso di suddividere lo stesso in altri più piccoli (es. lettura delle stringhe binarie, individuazione delle strutture geometriche, come l'arco di cerchio od i segmenti descritti nell'analisi della lettera G, individuazione delle possibilità di sovrapposizione di pattern per caratteri simili, ecc.)

— astazione, in cui si è eseguita una separazione (terzo algoritmo) tra le caratteristiche indispensabili di un carattere e quelle accessorie.

— generalizzazione.

Ogni problema, nel campo della A.I. può essere risolto efficacemente attraverso l'uso di questa tecnica. Avremo modo di vederne, in seguito, numerosi esempi.

MC

LE PIÙ GRANDI NOVITÀ DEL 1986 AI PREZZI PIÙ BASSI D'EUROPA

PERIFERICHE PER QL

QINTERAM - Espansione interna di memoria da 256 o da 512 Kb con Eprom da 16 Kb.

Incrementa la memoria del QL a 384 o a 640 Kb, si inserisce all'interno del computer **senza effettuare nessuna saldatura, dissaldatura o manomissione**, non invalida pertanto la garanzia ed il montaggio è velocissimo ed accessibile a tutti. Il connettore di espansione resta libero e si possono inserire contemporaneamente altre periferiche.

Inoltre sulla stessa scheda è presente una Eprom che aggiunge 16 Kb di nuovi e potenti comandi al QDOS, fra i quali la gestione del RAM come RAM Disk e il multitasking che permette ad esempio di caricare in memoria i 4 programmi della PSION e passare istantaneamente dall'uno all'altro. Dissipazione termica e assorbimento irrisono grazie all'impiego di integrati con tecnologia TTL C-MOS.

La gestione della RAM è indipendente con conseguente incremento sino al 30-40% della velocità di esecuzione dei programmi.

QINTERAM 256 Kb L. 199.000
QINTERAM 512 Kb L. 259.000

QL DISK - Sistema per floppy drives

Il sistema è composto da un'interfaccia per floppy drives e da drives da 3,5" e 1 Mb. L'interfaccia progettata anch'essa dall'autore del QDOS Tony Tebby possiede la piena compatibilità con tutto il software e hardware SINCLAIR.

+ Drive 3.5" + 1 Mb L. 490.000

+ Drive 3.5" + 1 Mb L. 250.000

QINTERCOM - Interfaccia di comunicazione multifunzione.

È munita di una uscita Centronics per stampanti-

parallele, più una uscita Cannon a 9 poli per joystick e di una uscita per Modem con possibilità di selezionare la velocità da 75 a 1.200 Baud.

L. 79.000

QL CARPROM

Cartuccia porta EPROM completa di EPROM da 128 Kb. Si inserisce nella porta ROM esterna.

1 L. 15.000

10 L. 12.000

100 L. 8.900

QL PROM

Elaboratissimo e professionale programmatore di EPROM per il QL che si inserisce nel connettore di espansione. Sistema operativo residente su EPROM per una rapidissima programmazione. **L. 300.000**

QL UVPRM

Compatto cancellatore di EPROM a UV. Cancella fino a tre EPROM contemporaneamente. Timer automatico da 15".

L. 110.000

SOFTWARE PER QL

QL MOON

Superbo e professionale programma sull'astrologia lunare, informazioni e statistiche su oltre 300 punti, banca dati di oltre 50 Kb. Gestito da menu con grafica eccezionale.

Su cartuccia L. 34.000

3D SLIME

Gioco con grafica tridimensionale, scritto dagli stessi autori di M-PAINT.

Su cartuccia L. 34.000

QL PLAGIO

Professionale copiatore universale per QL. Copia

sette per settore qualsiasi tipo di cartuccia. Scritto completamente in L/M. Funziona con qualsiasi tipo di programma e versione ROM. Il programma viene venduto esclusivamente per proprio uso personale.

Su EPROM L. 90.000

Cartucce per

Microdrive 1 L. 5.900

50 (cad.) L. 5.400

100 (cad.) L. 4.900

Floppy disk 3,5" DD - SD

135 TPI Basf L. 7.000

Floppy disk 3,5 DD - DD - 135

TPI Panasonic L. 9.000

Coppia integrati versione JS L. 35.000

ATTENZIONE PER TUTTI I POSSESSORI DELLO SPECTRUM

Interfaccia Duplex

Permette di duplicare e di trasferire su: NASTRO - MICRODRIVE - FLOPPY DISK qualsiasi tipo di programma commerciale oggi esistente sul mercato;

TURBO - TURBO-PULSANTI - MAXI - CON L/M NEL LOADER, ecc.

Semplicissima da usare, si collega l'interfaccia al connettore di espansione, al termine premendo un tasto di break si ottiene una copia a velocità normale che si carica in maniera autonoma senza interfaccia collegata.

I possessori dell'interfaccia 1 potranno scegliere l'opzione microdrive al momento del trasferimento ed ottenere su cartridge una copia del programma preferito.

Il prezzo dell'INTERFACCIA DUPLEX, con il manuale e le spese di spedizione contrassegno è di

L. 95.000

COMPUTER CENTER

ATTENZIONE I PREZZI SOVRAESPOSTI SONO IVA COMPRESA

PER INFORMAZIONI E/O ORDINAZIONI

VIA FORZE ARMATE, 260 - 2052 MILANO - TEL. 02-4890213

Nella giungla dei compatibili oggi c'è un nuovo re:

Quasar



UN RE IN PRIMO PIANO

Il prezzo di un compatibile è importante. Ma noi vi garantiamo un prodotto il cui rapporto tra prezzo, qualità ed affidabilità è il migliore in assoluto.

UN RE CHE NON TEME CONFRONTI

È MS DOS compatibile (sa utilizzare tutti i maggiori programmi esistenti sul mercato dei personal computers). Possiamo paragonarlo al PC XT, ma con qualche caratteristica in più. Raggiunge la massima espansione di memoria - 640 Kbytes - direttamente su piastra madre e può passare dal clock standard di 4 MHz a quello, molto più redditizio, di 7 MHz, tramite un semplice comando da tastiera.

UN RE UNA DINASTIA

Ecco i diversi allestimenti che differenziano le macchine:

- con hard disk da 10 o da 20 Mbytes
- con la scheda per la rete locale
- con il modem completamente automatico o con il modemphone, che comprende anche l'apparecchio telefonico
- con la scheda color/graphic o la hercules o la monochrome
- con il mouse
- con l'A/D D/A converter
- con la scheda 8255 per 48 linee programmabili di I/O oppure senza drivers per applicazioni diverse
- con monitor monocromatico da 12 o 15 pollici o con quelli a colori da 14 pollici in media e alta risoluzione
- con stampante da 80 col/100 cps sino al top della gamma, la stampante laser.

UN RE PARTICOLARMENTE DOTATO

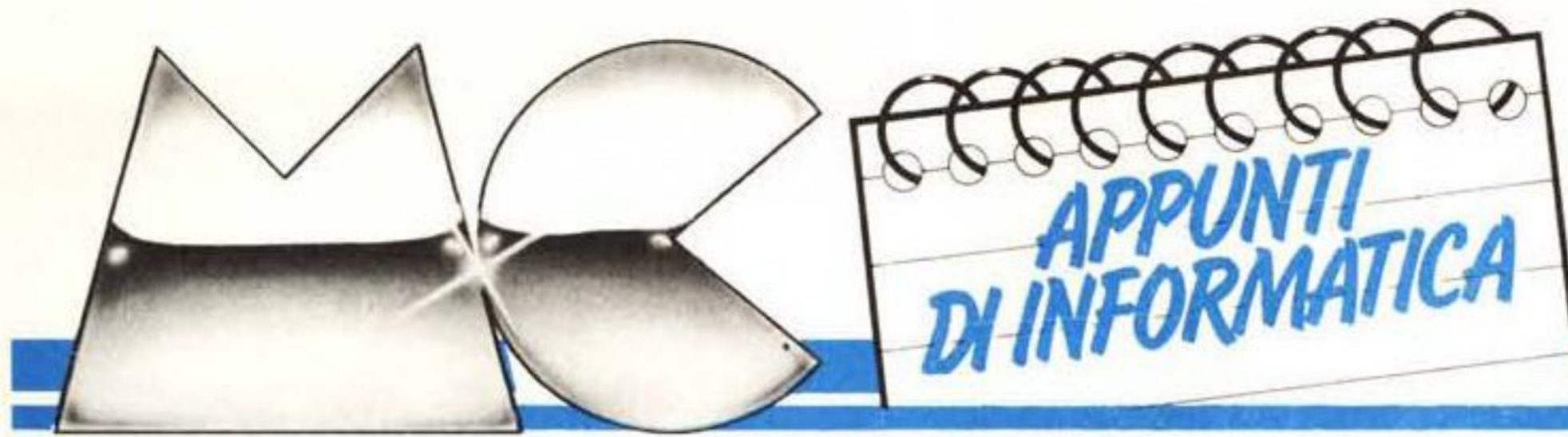
La dotazione standard è realizzata per soddisfare anche i più esigenti: due floppy disk drivers (256 Kbytes di memoria), scheda color/graphic, porta parallela e cavo per stampante. Ma l'ulteriore crescita del vostro reale amico dipende soltanto da voi.

UN GRANDE RE UN BEL RISPARMIO

Sua maestà ha un'altra grande dote, l'economicità. Interpellateci perché da noi i fatti non sono parole.

Quasar

QUASAR SRL - Via Diagonale 319 - 13050 Pratrivero (VC)
Tel. (015) 778804 - Tlx. 211401 MILF I



di Andrea de Prisco

Processi, Multiprogrammazione e Time-Sharing

Con la multiprogrammazione di un calcolatore è possibile mandare in esecuzione più programmi contemporaneamente, sia che questo abbia effettivamente a disposizione molti processori che lavorano in parallelo, sia che il processore disponibile sia uno solo e che effettivamente riesca «a farsi in quattro», o più all'occorrenza, per soddisfare simultaneamente più utenze.

Definiamo i processi

Un processo è un'entità di elaborazione attiva capace di provocare il verificarsi di eventi. Questa definizione potrebbe anche essere letta come: «Un processo è un programma in esecuzione» anche se, come vedremo, non sempre tale asserto è verificato (oltreché da usare con le dovute cautele). Vogliamo comunque soffermarci maggiormente sulla differenza abissale esistente tra un programma nudo e crudo e un processo. Il primo infatti è una cosa effettivamente toccabile con mano: una manciata di istruzioni (possibilmente appoggiate su di un pezzo di carta) per descrivere cosa il processore dovrà fare. Il processo, di fatto, è «la cosa» descritta dal programma.

Si usa dire che i programmi all'interno di un calcolatore «girano»...

Nulla di più falso: possiamo assicurarvi che in memoria centrale stanno ben saldi alle celle riservate loro. Quando sulla tastiera del nostro personal digitiamo RUN, si dice: «facciamo partire il programma»... per dove?

Il programma non parte: semmai è il processo da esso descritto che «parte»... ma sempre in senso lato. Allo stesso modo è inutile cercare di fermare un programma: abbiamo già detto che finché è in memoria non si sposta

nemmeno di un millimetro. Tuttalpiù si muoverà qualcosa quando lo carichiamo da disco: effettivamente in questo caso il programma «parte» dal disco e si «ferma» in memoria.

Perché mi dice ciò?... Qualcuno obietterà!

Innanzitutto per mettere un po' d'ordine (e ordinatezza) a tutto l'articolo. Nell'introduzione in testa si parla di programmi mandati in esecuzione: forse che qualcuno volesse fucilarli? No, è solo che iniziare di botto con la parola processo poteva sconvolgere qualcuno e nella filosofia di «Appunti» ciò non dovrebbe mai capitare... almeno si spera!

Visione convenzionale di calcolatore

Siamo abituati a vedere un calcolatore come un sistema composto da una memoria dove sono parcheggiati dati e programma, un processore capace di eseguire istruzioni e le dovute unità di ingresso/uscita atte all'interfacciamento col mondo esterno. Immesso «il programma» in memoria con un apposito tasto o comando siamo anche in grado di farlo eseguire ottenendone i risultati sul video... del televisore piccolo. Questo normalmente

accade a chi ha in casa un qualsiasi personal/home computer piccolo o grande che sia. Magari i risultati della elaborazione sono una bella navicella che spara e si sposta sul video, pilotata da un ulteriore input-device chiamato volgarmente joystick.

Se però spostiamo la nostra attenzione sui grossi calcolatori, magari di qualche centro di calcolo, possiamo notare come l'andazzo della situazione sia notevolmente diverso. Infatti vedremo collegati ad un unico computer molti video e molte tastiere dalle quali altrettante persone dialogano con l'unità centrale come se questa fosse un oggetto privato di ognuno. Il tizio X potrebbe ad esempio scrivere programmi matematici per ottenere su terminale ad alta risoluzione grafici di funzioni; l'utente Y potrebbe gestire in Cobol archivi di dati e l'utente Z... giocare con la sua brava navicella, tanto per cambiare.

Prima di vedere il funzionamento di un sistema multiprogrammato occorre fare alcune considerazioni. Quando su di una macchina «girano» più processi contemporaneamente si dice che esiste del parallelismo, discendente dal fatto che più processi possono avanzare parallelamente: ciò dipende qualitativamente e quantitativamente dal numero di processori di cui si di-

sponde. Possono essercene più d'uno in modo da avere un parallelismo già al livello dell'hardware della macchina in considerazione o un solo processore che grazie al sistema operativo riesce a simulare ugualmente un grado di parallelismo, ovviamente stavolta a livello software. Comunque anche per i calcolatori multiprocessor il parallelismo non è mai solo hardware in quanto normalmente i processi in esecuzione sono più del numero dei processori e ciò vuol dire che nell'ambito di ognuno di questi un ulteriore livello di parallelismo è implementato dal sistema operativo della macchina. Per fare un esempio se il computer che stiamo considerando dispone di 10 processori e noi riusciamo a far girare contemporaneamente 20 processi è auspicabile pensare che su ogni processor girano in parallelismo simulato due processi.

L'idea di base

Da questo momento in poi, concentreremo la nostra attenzione sul parallelismo, come abbiamo detto prima, simulato: cioè sul come sia possibile che un processore riesca a far avanzare contemporaneamente più processi. Tale particolarità, riservata solo a computer troppo «seri» per le tasche di un comune mortale, ha la sua ragion d'essere non tanto per accontentare più utenti di un centro di calcolo simultaneamente ma quanto per poter sfruttare meglio le potenzialità di calcolo dei computer. Infatti i calcolatori l'unica cosa che sanno fare è calcolare: se fanno questo nel minor tempo possibile è meglio per tutti, a partire da chi deve aspettare davanti al terminale i risultati di un'elaborazione, per finire alla bolletta ENEL che se lievita di meno sono contenti in molti, ecologisti compresi.

Detto questo, cerchiamo di scoprire quand'è che i computer perdono tempo. Mentre calcolano sicuramente no: sono al lavoro, nulla da ridire. È mentre usano le periferiche di ingresso/uscita che «rallentano». Infatti, per prelevare ad esempio dati da disco, occorre spostare testine, attendere rotazioni del disco, trasferire messaggi su linee: tutto ciò magari in un secondo. Il processore è costretto a fermarsi in attesa del dato richiesto, mentre potrebbe occuparsi d'altro. Pensate che in un secondo un processore può fare anche diversi milioni di operazioni... e invece sta fermo ad aspettare.

No, così proprio non va.

Meglio elaborare un altro programma, già presente in memoria, e se anche questo richiede accessi al disco niente paura, prendiamo un altro programma e lo elaboriamo, e così via. Posto che il primo processo ottiene il

dato richiesto (in altre parole è intanto passato il secondo di cui sopra) quanto prima ripartirà in occasione della sospensione di qualche altro processo.

Stato di un processo

Formalizziamo meglio quanto appena detto indicando innanzitutto in quanti e in quali stati può trovarsi un processo. Un processo può essere in Esecuzione, in stato di Pronto o essere Sospeso. Dato che il processore può eseguire un solo processo per volta, dei processi che stanno all'interno di



Figura 1 - Descrittore di processo.

un calcolatore, solo uno può effettivamente essere in stato di Esecuzione: quello che, nell'istante che stiamo considerando, è processato (scusate il rigiro di parole) dal processore. Nel caso di architetture parallele se n sono i processori, saranno correntemente in Esecuzione n processi alla volta, come abbiamo già anticipato.

Un altro stato in cui un processo può trovarsi è detto di Pronto: riguarda tutti quei processi che appena il processore si libera, ossia sgancia il processo in Esecuzione, possono partire o ripartire immediatamente. Nel caso multiprocessor, appena si libera uno dei processori funzionanti.

Infine un processo può essere in stato di Sospeso se, come abbiamo detto prima, non può proseguire con l'elaborazione in attesa di un dato che deve ad esempio arrivare da disco.

Altre informazioni circa un processo non in Esecuzione riguardano la posizione di memoria dove il programma che lo descrive è parcheggiato, l'indirizzo della prima istruzione che dovrà essere eseguita «al risveglio», il contenuto dei registri adoperati del processo stesso durante l'elaborazione. Inoltre, per comodità, daremo anche un nome o un numero d'ordine ad ogni processo per poterlo identificare univocamente. Tutte que-

ste informazioni sono contenute nei descrittori di processi, opportune strutture dati in memoria, e usate in scrittura quando un processo viene sospeso e in lettura quando si tratta di risvegliarlo per mandarlo in esecuzione.

Ambiente multiprogrammato

Vediamo ora cosa succede un po' più in dettaglio in un calcolatore multiprogrammato nel quale, per sfruttare meglio il processore (o i processori), si fanno avanzare sempre processi in modo da non lasciare mai inattiva la CPU.

Supponiamo di avere in memoria i vari programmi da elaborare: riserveremo per ognuno di essi uno spazio in memoria opportuno. Come abbiamo detto prima daremo un nome o un numero ad ognuno per poterlo identificare e setteremo per tutti i relativi descrittori di processo. Essendo all'inizio, tutti i processi sono in stato di Pronto e ovviamente per ognuno di questi la prima istruzione da eseguire, quando saranno attivati, sarà la prima istruzione dei corrispondenti programmi in memoria. Stiamo per dare il via, se volete pensate pure agli attimi prima della partenza di un Gran Premio.

Caso uniprocessor: si prende un descrittore di processo e prelevate da questo le informazioni che ci interessano (indirizzo in memoria del programma, istruzione prossima da eseguire, registri adoperati) si può iniziare ad elaborare il primo programma. Sempre per comodità immaginate di tenere tutti i descrittori di processo in stato di pronto in una ben precisa zo-

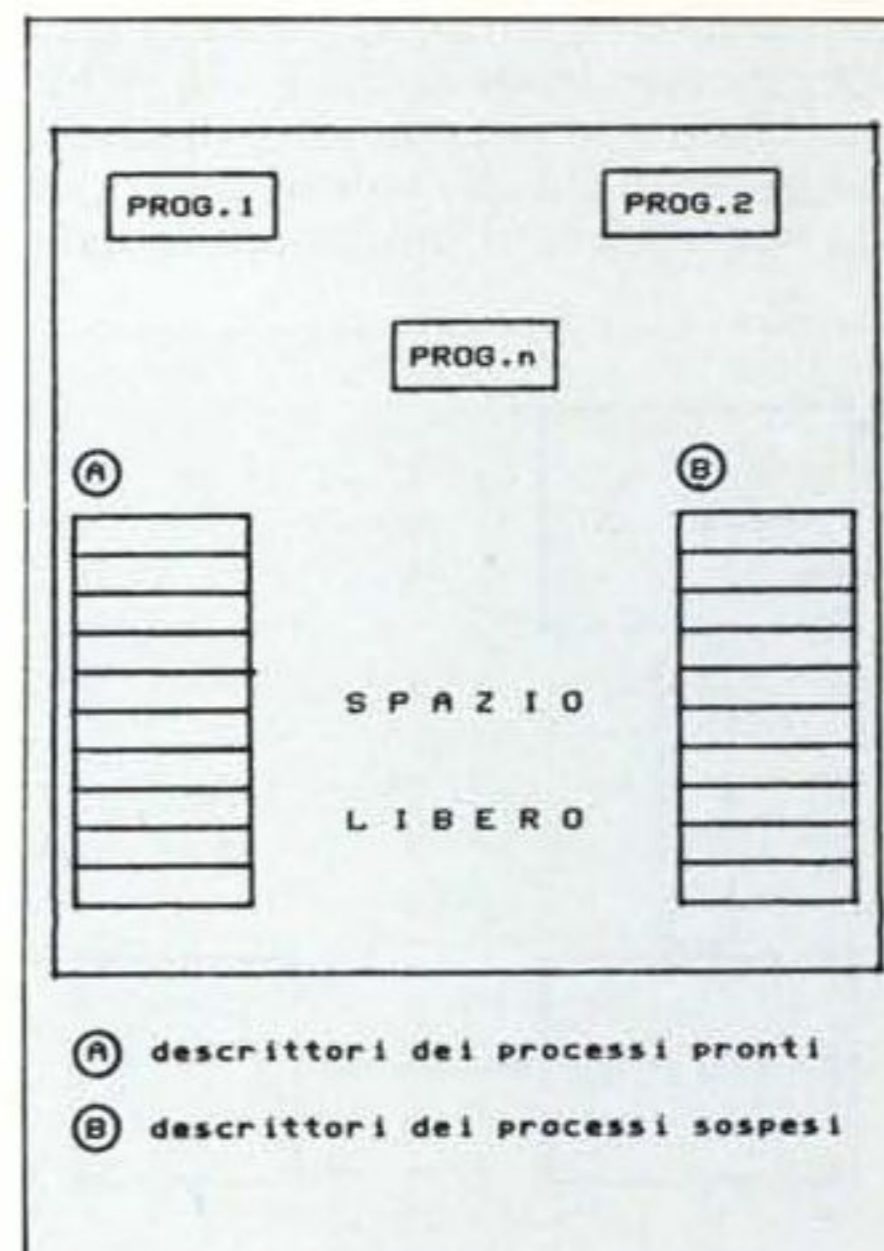


Figura 2 - Memoria di un calcolatore multiprogrammato.

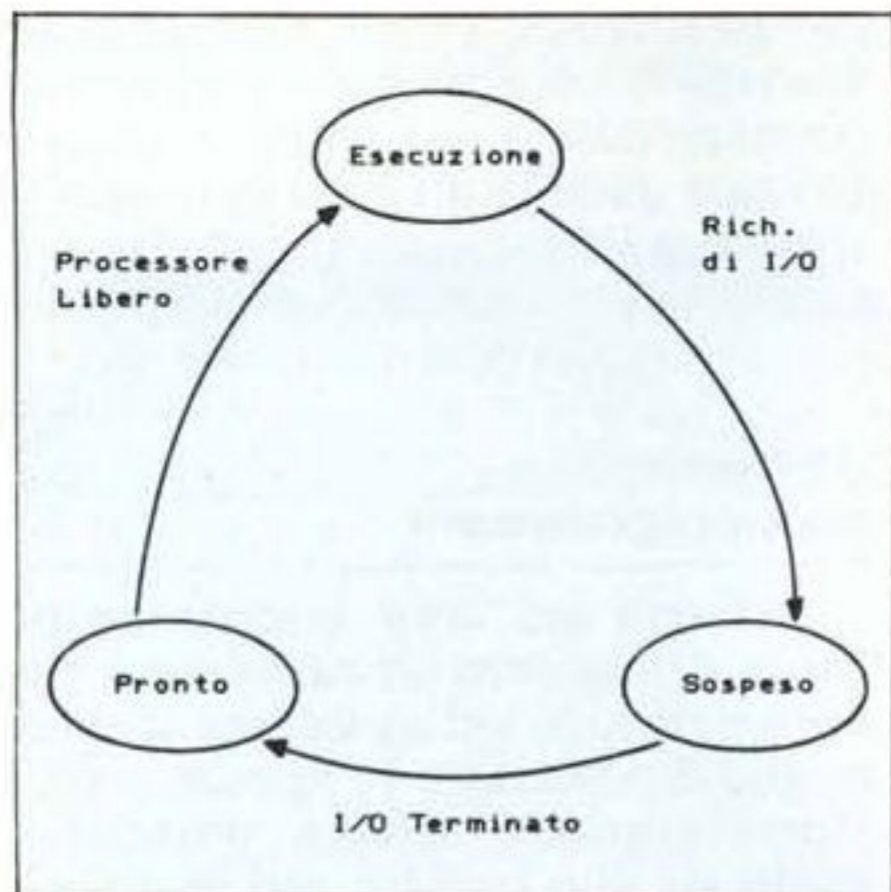


Figura 3 - Schema evolutivo di un processo in ambiente multiprogrammato.

na di memoria, riservata per tale scopo. Analogamente per i processi sospesi. Bene, a questo punto, durante l'elaborazione del primo programma, come è facile prevedere, supponiamo che il processo corrispondente richieda un accesso al disco: operazione, come ben sappiamo, lunghissima in confronto alla velocità della CPU. Sospendiamo il processo in corso, ponendolo in stato di Sospeso: questa operazione si effettua semplicemente inserendo nel descrittore di processo tutte le informazioni che ci serviranno al risveglio: registri e prossima istruzione da eseguire. Porremo il descrittore nella zona riservata ai processi sospesi. La CPU preleva un altro descrittore dai processi pronti e fa partire l'elaborazione di un altro programma.

Intanto l'unità a disco preleva il dato richiesto e lo manda all'unità centrale, accompagnato naturalmente da un vigoroso interrupt: il processore smette per un attimo di elaborare il programma in corso, aggiorna lo stato del processo sospeso che aveva richiesto il dato e lo pone in stato di pronto (ha ottenuto ciò che voleva, può ripartire non appena il processore lo risve-

glia) spostando nuovamente il corrispondente descrittore di processo nella zona «Processi Pronti». Continua così l'esecuzione del processo interrotto dall'interrupt.

Nel caso di calcolatori multiprocessor, occorre naturalmente apportare alcune banali variazioni all'algoritmo appena descritto. Ovviamente se sono i processori, al momento del via, i descrittori di processo saranno prelevati per mandare in esecuzione parallela i processi. Per quanto riguarda le sospensioni non vi sono differenze rispetto al caso uniprocessor, e quando si tratterà di risvegliare un processo, questo sarà fatto dal processore che si è appena liberato.

Per finire, in figura 3 è mostrato lo schema evolutivo di un processo in un sistema multiprogrammato: i nodi di questo grafo rappresentano i tre stati di un processo e gli archi tra i nodi le transizioni di stato, etichettati con l'evento che l'ha provocato.

Time-sharing

Come abbiamo appena descritto, in un sistema multiprogrammato, si ha parallelismo simulato come conseguenza del fatto che vogliamo a tutti i costi non far restare mai inutilizzata la CPU di un calcolatore. Ovvero: quanto più i processi fanno uso dei lenti dispositivi di ingresso/uscita tanto più li vedremo avanzare parallelamente.

A questo punto è d'obbligo una domanda: se un processo deve solo compiere una grossa quantità di calcoli, senza fare operazioni di ingresso uscita fino al termine dell'elaborazione, possiamo ancora parlare di parallelismo?

Certamente no: infatti mentre il primo processo avanza (imperterrita) per ore e ore di elaborazione, tutti gli altri, sebbene in stato di pronto, non ve-

drebbero per ore un solo pezzo di CPU manco a pagarlo (si fa per dire) un occhio della testa. Questo fatto, anche se in termini di ottimizzazione dell'uso dei processori non è controproducente può in alcuni casi essere perlomeno indesiderabile. Spieghiamoci meglio: all'inizio dell'articolo abbiamo detto che finché un processore non sta con le mani in mano sono tutti più contenti. Quindi se calcola (dicevamo) nulla da ridire: stiamo sfruttando al massimo la CPU.

Il fatto è che sebbene i processi in attesa di esecuzione siano privi di animo e quindi intuibilmente non dovrebbero seccarsi della situazione angosciata (pensate alla fila presso uno sportello), non possiamo dire altrettanto dei programmatori che hanno inserito i loro elaborati nel computer e sono costretti a aspettare a lungo prima di ottenerne i risultati.

Quindi, in generale, un sistema semplicemente multiprogrammato a cui attaccare una manciata di terminali per soddisfare più utenti certamente non basta. L'idea è quella di condividere l'uso della CPU da parte di ogni processo in base non solo al numero di accessi a dispositivi secondari, ma anche in base alla durata della singola elaborazione.

Ciò vuol dire che: «Caro processo, noi ti diamo la CPU per un certo periodo di tempo, se riesci a portare a termine l'esecuzione bene, altrimenti (da bravo) cedi il passo ai tuoi colleghi che hanno diritto quanto te a proseguire l'elaborazione... OK?».

Questo a parole. Nella pratica, implementare un tale meccanismo, detto appunto a divisione di tempo (time sharing) non è assolutamente difficile: basta solo aggiungere un dispositivo detto Timer che ad intervalli di tempo regolari provvede a mandare un interrupt al processore avvertendolo così che è scaduto un altro quanto di tempo.

In figura 5 è mostrato lo schema evolutivo di un processo in ambiente time-sharing: quanto detto per la memoria e i descrittori di processo resta invariato. Supponiamo di dover elaborare un certo numero di programmi. All'inizio saranno tutti in stato di pronto quindi, come prima, preleviamo un descrittore per far partire il primo processo: contemporaneamente regoliamo il timer al quanto di tempo prestabilito (generalmente dell'ordine di centesimi di secondo). Bene, il primo processo avanza. Se questo effettuerà una operazione di ingresso/uscita lo metteremo in stato di sospeso, se ciò non avviene si possono presentare due casi: o il processo termina, o scade il quanto di tempo e il timer manda l'interruzione al processore. In questo caso il processo è posto in stato

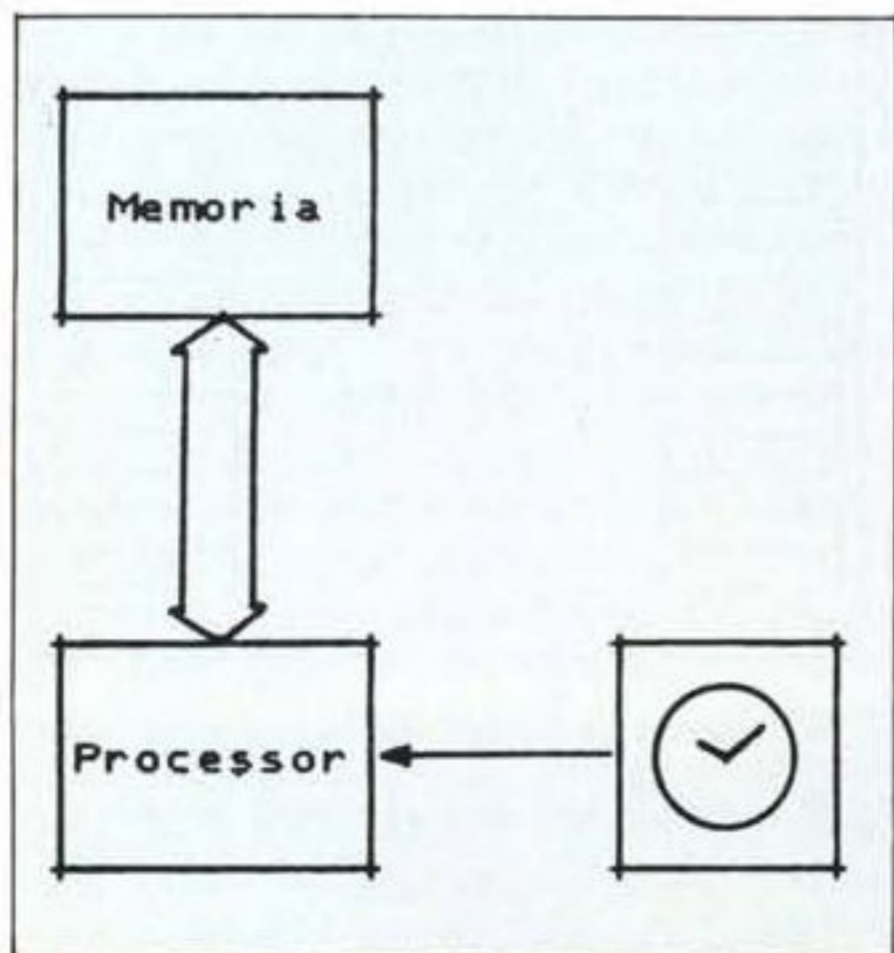


Figura 4 - In un sistema time-sharing è sempre presente un dispositivo «Timer».

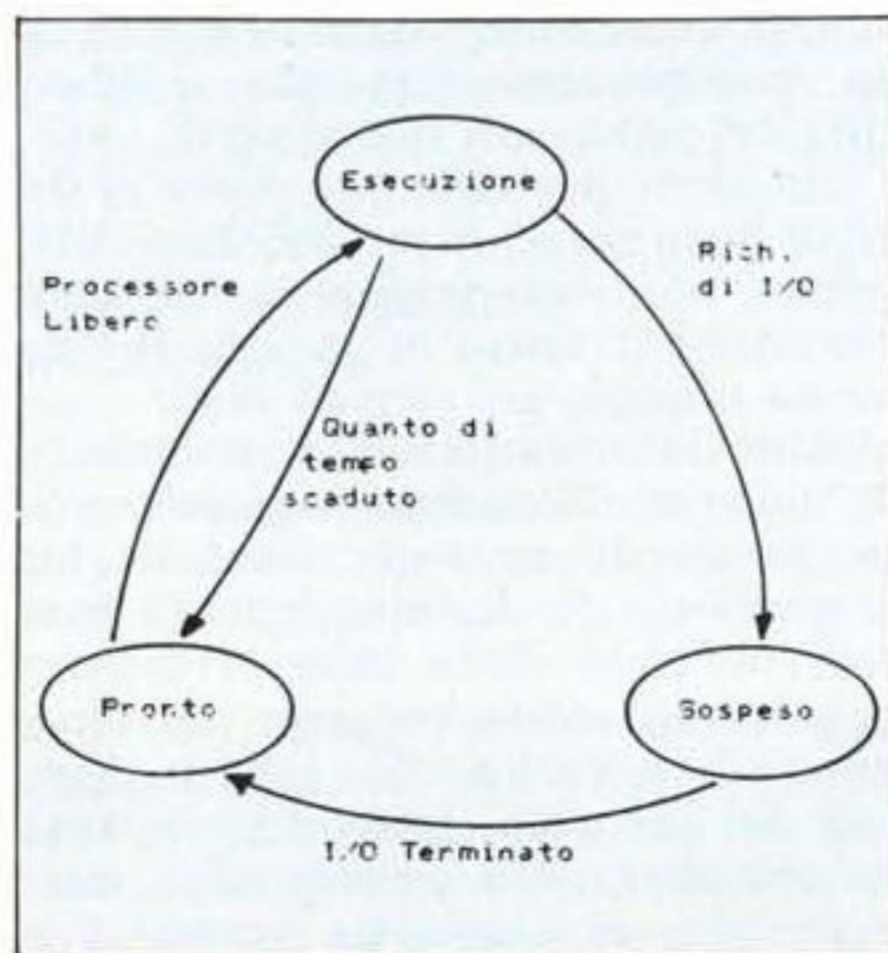


Figura 5 - Schema evolutivo di un processo in ambiente Time-Sharing.

di pronto e un nuovo processo potrà così disporre della CPU.

Per essere inoltre il più giusti possibile useremo il nostro spazio dei descrittori di processi pronti come una coda F-I-F-O (first-in-first-out, il primo ad entrare è anche il primo ad uscire) in modo che processi interrotti molto tempo fa andranno in esecuzione prima di quelli che «puzzano» ancora di CPU. Se invece preferiamo che alcuni processi avanzino più rapidamente di altri, possiamo dare ad ognuno un grado di priorità sfruttando tale informazione come segue.

Un primo modo consiste nell'usare la coda dei processi pronti non come una coda F-I-F-O ma come una coda a priorità: quando dovremo prelevare un nuovo descrittore, sceglieremo in base alla priorità dei processi corrispondenti: inseriremo cioè anche tale informazione nel descrittore. In tale modo processi meno importanti use-

ranno meno di altri la CPU del sistema.

Il principale svantaggio di tale metodo è che il più delle volte processi meno importanti rischiano di non avanzare mai. Per questo si preferisce adottare altri metodi per gestire la priorità.

Un secondo metodo consiste nel variare il quanto di tempo disponibile a seconda della priorità del processo stesso. Si verificherà così che processi con priorità più alta disporranno del processore per intervalli più lunghi e di conseguenza verranno interrotti meno volte, nel corso dell'elaborazione, avanzando così più velocemente di altri. Ovviamente la coda dei processi pronti sarà nuovamente F-I-F-O in modo che processi con priorità più bassa non rischieranno l'attesa infinita: semplicemente evolveranno più lentamente dato che vedranno meno la CPU.

Concorrenza

L'ultimo problema circa i sistemi multiprogrammati (in genere, ovvero time-sharing e non) riguarda la gestione delle cosiddette risorse condivise: più processi evolvono in parallelo, concorrono per accedere a qualcosa strettamente sequenziale comune a più processi: un qualsiasi oggetto fisico o logico al quale può accedere solo un processo alla volta.

Ovvero: se il processo X sta usando un array condiviso con gli altri e il processo Y contemporaneamente cerca di fare lo stesso, sarà sospeso (allo stesso modo visto prima) in attesa di poter usare la risorsa. Quando X rilascerà la risorsa, provvederà a togliere Y dallo stato di sospeso per porlo in stato di pronto...

Questo solo come piccolo antipasto: analizzeremo per intero il problema sul prossimo numero. Arrivederci. **MC**

Architetture tipiche

Le diversità strutturali dell'architettura dei calcolatori riguardano essenzialmente come le varie componenti processore-memoria-periferiche sono fra loro collegate per formare il «sistema» di calcolo.

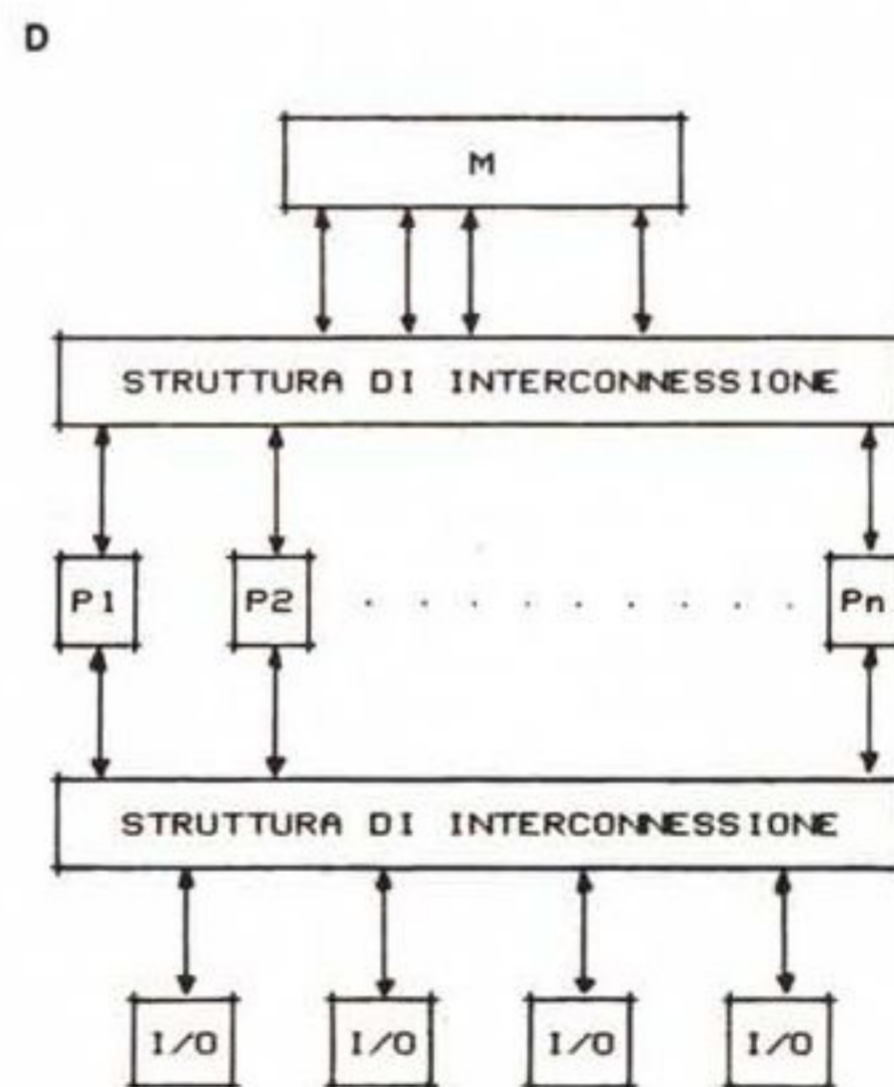
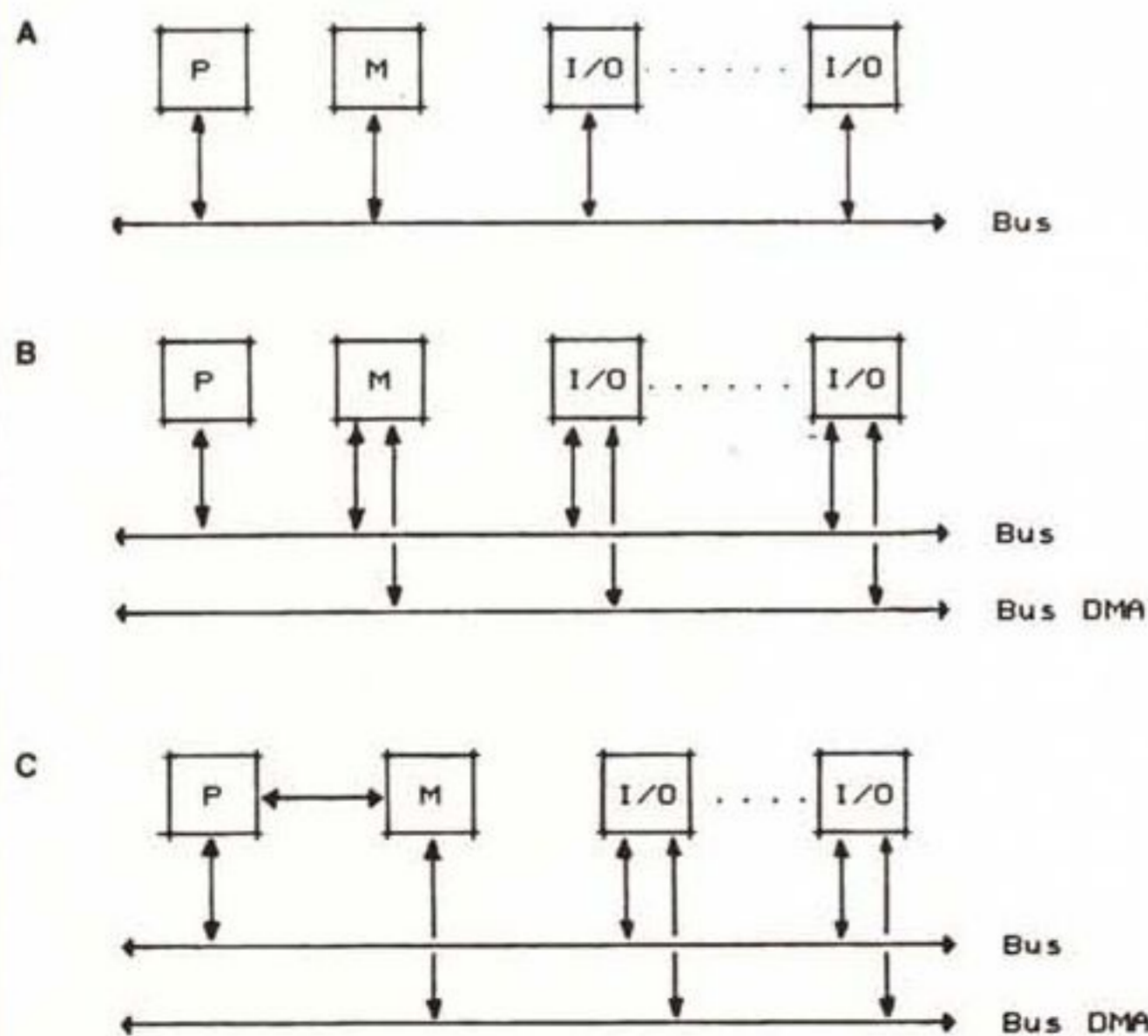
In figura A (P sta per processor, M per memoria, I/O per unità di ingresso/uscita) è mostrato un primo schema di collegamento delle varie unità tramite Bus singolo, sul quale in un verso o nell'altro viaggiano dati e segnali dovuti alle esecuzioni dei processi in corso. Essendo la più semplice è anche l'organizzazione con più basso livello di parallelismo hardware e per questo la più lenta. Infatti il bus di collegamento può essere usato per inviare dati solo da una unità alla volta, eventualmente costringendo le altre ad aspettare che la prima abbia finito e che

quindi rilasci il bus. Ciò si paga parecchio quando ad attendere sono unità importanti come il processore che a causa di una operazione di scrittura in memoria da parte di un'unità di ingresso/uscita non può procedere nell'esecuzione dei processi. Per ovviare a questo inconveniente è sufficiente complicare un po' l'architettura, introducendo due bus distinti per il funzionamento delle unità ingresso/uscita. Tale architettura è mostrata in figura B. Il primo bus è usato dal processore per accedere alla memoria e per dialogare con le periferiche solo in termini di comandi da eseguire. Il bus DMA (Direct Memory Access) è invece usato dalle periferiche per i trasferimenti diretti in e dalla memoria in modo da non occupare il bus principale che così è sempre libero per il processore.

Un ulteriore incremento delle presta-

zioni si ha con lo schema di figura C in cui si utilizza un collegamento dedicato (quindi velocissimo) tra processore e memoria. In questo modo il processore può contemporaneamente dialogare con le periferiche e fare operazioni in memoria, fermo restando che il bus DMA, come prima, permette questo anche alle periferiche.

L'ultimo schema, mostrato in figura D riguarda l'architettura di un calcolatore multiprocessor. Le due strutture di interconnessione permettono a differenza del bus, un collegamento parallelo fra i due fronti: tutti i processori nello stesso istante possono accedere a locazioni di memoria così come possono comandare le periferiche di ingresso uscita. Anche per tale architettura è possibile aggiungere un bus DMA che come prima permette di migliorare le prestazioni.



ASSEMBLER ASSEMBLER ASSEMBLER ASSEMBLER

8086 8088

di Pierluigi Panunzi

Registri - Flag Indirizzamento

Dopo aver visto nelle prime puntate di questa rubrica le caratteristiche interne dei due microprocessori in esame e dopo aver introdotto il concetto fondamentale della programmazione in 8086/8088 e cioè la «segmentazione della memoria», in questa puntata inizieremo a vedere più da vicino quelle che sono le caratteristiche in un certo senso comuni a qualsiasi microprocessore.

Ci stiamo riferendo ai registri in generale, ai flag ed ai vari modi di indirizzamento, tre caratteristiche che differenziano ancora di più un microprocessore da un altro.

Prima di iniziare l'analisi, teniamo a sottolineare un aspetto fondamentale dei due microprocessori in esame, e che abbiamo più volte ricordato: salvo rarissime ed esplicite indicazioni, da questo momento in poi e cioè per tutto quello che riguarda la programmazione i due microprocessori 8086 ed 8088 sono perfettamente identici e perciò compatibili (veramente al 100%): tutto quanto diremo per un micro vale per l'altro. Per questo motivo d'ora in poi ci riferiremo all'uno e all'altro con il generico termine «86/88», che ogni volta ci ricorderà la perfetta identità di programmazione.

I registri generali

Appartengono a questo insieme i già più volte citati AX, BX, CX e DX i quali possono partecipare senza alcuna limitazione a tutte le operazioni logico-algebriche previste dall'86/88, sotto forma di registri a 16 bit (AX, BX, CX e DX) oppure come registri ad 8 bit (AL e AH da AX, BL e BH da BX, CL e CH da CX ed infine DL e DH da DX): non vi sono limitazioni, nel senso che una certa operazione che può essere eseguita tra due registri

qualunque può essere effettuata tra altri due registri secondo tutte le possibili combinazioni. Evidentemente non si potranno usare nella stessa istruzione due registri, uno a 16 bit e l'altro ad 8: non avrebbe senso infatti effettuare l'AND tra un dato ad 8 bit ed uno a 16 bit.

Alcune altre istruzioni, che vedremo in dettaglio nel seguito, invece utilizzano solo alcuni dei registri in modo ben preciso (ad esempio la moltiplicazione, gli shift multipli e le operazioni su blocchi di dati).

In generale in questi ultimi casi i registri in questione assumono un nome mnemonico che aiuta a comprenderne la funzione; in particolare si ha la seguente corrispondenza:

| Registro | Funzione |
|----------|----------------------------|
| AX | Accumulatore (Accumulator) |
| BX | Base (Base) |
| CX | Contatore (Counter) |
| DX | Dato (Data) |

Per quanto riguarda l'accumulatore si ha un'altra caratteristica che lo contraddistingue dagli altri tre registri, caratteristica che se vogliamo è un «retaggio» dell'8088 e dell'8085: in particolare si ottengono istruzioni più brevi in termine di numero di byte se si usa l'accumulatore come destinazione di un calcolo logico o aritmetico. Tra l'altro, ma è di ben poco ausilio, in questo caso anche l'istruzione dal punto di vista mnemonico può essere abbreviata: ad esempio un'istruzione:

```
MOV AX,PIPP0
```

che, a seconda se PIPPO è una costante oppure l'indirizzo di una cella di memoria, pone in AX il valore della costante PIPPO oppure il contenuto della cella di memoria di etichetta PIPPO, dicevamo, questa istruzione può essere abbreviata con:

```
MOV ,PIPP0
```

sottintendendo così l'uso dell'accumulatore nell'istruzione: non ce la sentiamo però di affermare che ciò comporti un aiuto per il programmatore, specie se alle prime armi, in quanto si ottiene un'istruzione praticamente illeggibile.

I restanti quattro registri sono esclusivamente a 16 bit, indipendentemente dal fatto che o la parte alta o la parte bassa non vengano utilizzate, ad esempio perché nulle.

I Registri Puntatori ed Indice

Appartengono, a questo gruppo di registri «irriducibili» a 16 bit, i registri SP, BP, SI e DI ed hanno la caratteristica di contenere in generale la base o l'offset usati nel calcolo dell'indirizzo fisico di una certa locazione di memoria nell'ambito di un certo segmento.

Analogamente ai registri precedenti i registri Puntatori ed Indice possono prendere parte a tutte le operazioni logico-aritmetiche a 16 bit (avete mai fatto l'OR dello Stack Pointer con il contenuto di una locazione di memoria? Lo raccomandiamo ai programmatori con tendenze suicide...).

In particolare ha senso invece effettuare operazioni su due «Index register» SI e DI in quanto partecipano in maniera massiccia ad operazioni su vettori, tabelle o matrici, nonché su stringhe. La differenza fondamentale tra i registri BP ed SP da un lato e SI e DI dall'altro consiste nel fatto che i primi due, quando contengono un offset di una certa locazione, la considerano appartenente allo Stack Segment attuale, mentre viceversa offset contenuti in SI e DI vengono abbinati, nel calcolo dell'indirizzo fisico, al valore corrente del Data Segment, ad eccezione però di alcune particolari istruzioni di gestione delle stringhe che invece considerano per il registro DI l'Extra Segment nel calcolo dell'indirizzo. Riassumiamo perciò nella seguente tabellina questo ennesimo con-

cetto fondamentale legato alla scelta dei costruttori e progettisti di segmentare la memoria in quattro parti. In particolare si ha dunque che:

| Offset contenuto in | Segmento di default |
|---------------------|---------------------|
| BP | SS |
| SP | SS |
| SI | DS |
| DI | DS |

(ES in alcuni casi)

Come tanti altri concetti fondamentali che abbiamo sin qui incontrati e ripetuti, anche questo dei segmenti associati per default ad alcuni registri è di fondamentale importanza e come tale dovrà essere tenuto ben in conto tutte le volte che in un programma si utilizzerà uno di questi quattro registri, in particolar modo i due «Pointer Register».

Tra l'altro, anche se il tutto può sembrare ancora una volta macchinoso, appare alquanto logico che lo Stack Pointer (SP) inteso come offset debba fare riferimento allo Stack Segment (SS), altrimenti a che cosa servirebbe quest'ultimo segmento?!

Inoltre sia SI che DI, a parte i casi particolari di cui ci occuperemo nel seguito, sono abbastanza «innocui» in quanto anche in questo caso non è innaturale associare il loro campo d'azione al Data Segment, così come senza accorgercene abbiamo fatto per i registri generali. Quello che invece è da imparare bene è l'associazione di BP allo Stack Segment, che in un primo tempo può lasciare tra lo stupito e l'indifferente: in pratica, per esperienza diretta, possiamo dire che si tratta di un registro poco usato nei programmi generici, mentre viceversa viene usato pesantemente in ben precise applicazioni, per ottenere risultati praticamente impossibili per i microprocessori ad 8 bit: ci stiamo riferendo alla multiprogrammazione ed a quelle routine usate da più processi, dette «rientranti» («Reentrant»), che possono essere chiamate «contemporaneamente» (sì, è proprio così!) da processi differenti. Su questi argomenti torneremo un poco alla volta, dal momento che necessitiamo di altre conoscenze che apprenderemo man mano.

Con questo abbiamo terminato la descrizione dei singoli registri: ritorneremo sull'argomento quando inizieremo a parlare dei modi di indirizzamento dell'86/88. Ora ci occupiamo di un altro argomento importante ed in un certo senso più semplice.

I Flag

Non ci soffermeremo certo in questa sede sul concetto di «flag» in quanto ben noto ai programmatori, ma andiamo ad analizzare quali e

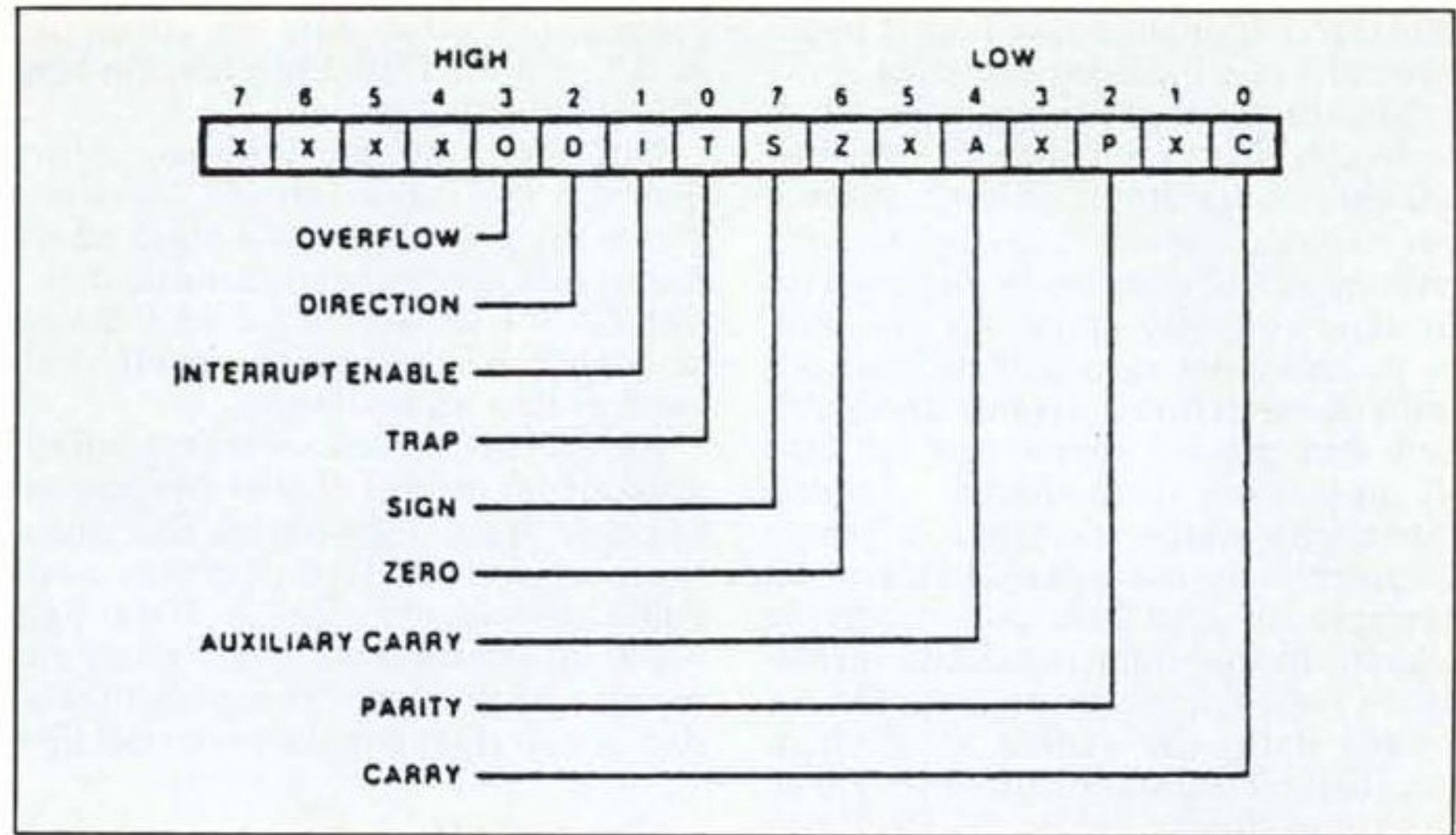


Figura 1 - I Flag dei microprocessori 8086/8088 sono contenuti in una word, i cui bit significativi sono indicati in figura. I bit indicati con «X» sono «non significativi» (don't care) e come tali devono essere ignorati.

quanti sono i flag a nostra disposizione, vedendo in quali casi si ha un funzionamento analogo agli altri microprocessori ed in quali casi siamo di fronte a delle innovazioni.

Innanzitutto i Flag sono 9 e trovano posto all'interno di un registro a 16 bit detto «Flag Register»: 5 di questi sono equivalenti a quelli presenti nell'8080 e riguardano lo stato del processore a seguito di operazioni logico aritmetiche; i restanti 4 invece sono una novità dell'86/88 e si riferiscono ad altrettante condizioni operative. Ma andiamo con ordine analizzando innanzitutto la loro posizione nell'ambito dei 16 bit del Flag Register. Facendo riferimento alla figura 1, vediamo di quali flag si tratta, iniziando dal bit meno significativo.

Dapprima incontriamo il carry (CF), il ben noto bit settato quando un'operazione algebrica richiede il riporto, oppure usato durante le operazioni di shift: in generale assume la funzione di un 17° bit nelle operazioni coinvolgenti dati a 16 bit, oppure il 9° per calcoli coinvolgenti byte.

Subito dopo troviamo il flag di parità (PF, Parity Flag) usato tutte quelle volte in cui si deve analizzare la parità di un byte o di una word, intesa come numero di bit pari ad «1».

L'Auxiliary Carry (AF) invece è un flag (poco) usato in operazioni coinvolgenti quantità espresse in BCD (Binary Coded Decimal, decimale espresso in binario), laddove ci sia un riporto tra i primi quattro bit ed i successivi quattro di un byte.

Il flag successivo è l'arcinoto «Zero» (ZF), che è settato quando il risultato di una certa operazione è appunto nullo, secondo quella strategia che lascia sconcertati i programmatori alle prime armi, dal momento che sembra un gioco di parole: «il flag di zero vale uno se il risultato è zero, mentre vale

zero se il risultato è diverso da zero»...

Sul quinto flag «ordinario», il flag di «Segno» (SF, Sign Flag), non vi è nulla di nuovo da dire se non ricordare che è sempre uguale al bit più significativo del risultato di una certa operazione: in particolare ricordiamo qui la convinzione «naturale» della logica complementata che considera negativi i numeri avendo il bit più significativo settato (il 16° o l'8° a seconda del tipo degli operandi), dotati perciò di «segno negativo», appunto indicato dal flag omonimo. I flag successivi sono come detto nuovi ed ora andremo a conoscerli: nel corso del nostro studio dell'assembler e delle sue istruzioni ne incontreremo alcune parecchie volte, mentre per altri ci dovremo riferire ad applicazioni particolari.

Il primo che incontriamo è il «Trap Flag» (TF) il quale, se settato, consente al microprocessore di lavorare in «single-step» utilissimo in fase di debugging di un programma: il procedimento non è però così semplice come sembra, in quanto bisogna prevedere un apposito programma di gestione del single-step, cosa che si ottiene con i cosiddetti «monitor».

Il secondo è l'«Interrupt-enable Flag» (IF) che consente di abilitare o disabilitare gli interrupt provenienti dall'esterno: su questo argomento, è inutile dirlo, torneremo ampiamente nei prossimi numeri.

Il terzo flag invece è di più immediata utilizzazione: si tratta del «Direction Flag» (DF) e serve nelle istruzioni di gestione delle stringhe per auto-incrementare o auto-decrementare i puntatori subito dopo l'esecuzione dell'istruzione; ciò consente di usare un'unica istruzione sia nel caso di incremento che di decremento automatico.

L'ultimo dei quattro flag aggiunti è l'«Overflow Flag» (OF), il cui nome

può trarre in inganno, se non si pensa bene alla sua funzione specifica.

Mentre di solito nei linguaggi ad alto livello una condizione di overflow compare a seguito di un'operazione il cui risultato supera il valore massimo consentito (ad esempio la divisione tra un numero molto grande ed uno molto piccolo), nel caso dell'86/88 il termine di «overflow» assume un significato ben preciso soprattutto nel caso di operazioni coinvolgenti quantità numeriche dotate di segno e perciò espresse in forma complementata: un esempio di overflow può essere la somma di due numeri positivi (aventi cioè i rispettivi bit più significativi entrambi nulli) che genera un risultato avente il bit più significativo settato ed indicante cioè un valore negativo, nettamente in contrasto con quanto ci si attendeva. Come si vede anche in questo caso si tratta di un flag utilissimo per i calcoli in logica complementata, laddove prima occorre lavorare con shift supplementari che coinvolgevano perciò il flag di Carry; tra l'altro, e di ciò ci occuperemo parlando della gestione degli interrupt, c'è persino un interrupt attivabile via software in caso di overflow.

La tecnica del «Segment Override»

Riservandoci di tornare per i dettagli quando parleremo dei modi di indirizzamento, affrontiamo ora un argomento delicato (tanto per cambiare...) che coinvolge ancora una volta i registri di segmento: vedremo come si possano cambiare alcune caratteristiche di default.

Come vedremo dunque nella prossima puntata e come d'altronde già sappiamo, quando facciamo riferimento ad una certa locazione per effettuare una certa operazione sul suo contenuto, dobbiamo distinguere, nell'atto di indirizzare la cella di memoria, il suo segmento di appartenenza dal suo «offset»: in generale per una locazione appartenente al Data Segment il «Segment Register» relativo è come noto il registro DS, mentre l'offset sarà contenuto o direttamente nell'istruzione oppure, come abbiamo visto in questa puntata, in uno dei registri generali come pure nei registri «Index». In tutti questi casi ed in particolare in quelli analizzati in questa sede, sappiamo che l'86/88 fa riferimento per default al registro DS.

Nel caso in cui invece vogliamo accedere al dato contenuto nella nostra locazione in esame con un indirizzamento «indiretto» per mezzo del registro BP (Base Pointer), allora sappiamo, dalla tabellina precedente, che a dispetto delle nostre intenzioni il nostro assembler andrà a cercare la

locazione di offset dato dal contenuto di BP, non nel Data Segment, ma bensì nello Stack Segment.

Ora si può ovviare a questo inconveniente (nel senso che la locazione con molta probabilità non potrà essere indirizzata fisicamente) con due metodi: uno lo conosciamo già ed è di tipo se vogliamo «definitivo», mentre l'altro è di tipo «transitorio».

La scorsa puntata abbiamo infatti visto alcuni esempi di mini-programmi in cui lo Stack Segment era fisicamente sovrapposto al Data Segment a sua volta coincidente con il Data Segment: in questo caso basta porre nel registro SS il valore del segmento relativo ai dati (DS) con istruzioni del tipo

```
MOV AX,DATA
MOV DS,AX
MOV SS,AX
```

mentre bisogna avvisare l'Assembler della situazione, con una direttiva del tipo

```
ASSUME DS:DATA,SS:DATA
```

In questo modo, tornando al caso del registro BP contenente l'offset di una locazione, per default l'Assembler farà riferimento allo Stack Segment, ma questo coincide proprio con il Data Segment: la nostra variabile potrà essere correttamente indirizzata o, come suol dirsi, è «raggiungibile».

Se invece siamo nel caso in cui i quattro segmenti sono separati l'uno dall'altro o meglio non iniziano tutti allo stesso paragrafo, la locazione in esame non potrebbe essere «raggiunta» se non grazie al particolare meccanismo dell'«Override», per mezzo del quale nell'istruzione si forza l'assembler ad usare il Segment register che vogliamo noi: in tal modo «scavalchiamo», «sovrapponiamo» il default con un valore scelto da noi.

Vediamo dunque più da vicino la situazione con un esempio.

Supponiamo dunque di trovarci nella situazione di quattro segmenti separati e di una variabile (ALFA) posta nel Data Segment: supponiamo di voler mettere l'offset di tale locazione in un registro.

Volendo porre tale offset nel registro generale AX, allora useremo l'istruzione

```
MOV AX,OFFSET ALFA
```

ben diversa dalla

```
MOV AX,ALFA
```

che carica in AX il contenuto della cella di indirizzo ALFA.

Invece bisogna porre attenzione se

vogliamo caricare l'offset di ALFA nel registro BP o SP con l'istruzione

```
MOV BP,OFFSET ALFA
```

oppure con

```
MOV SP,OFFSET ALFA
```

entrambe corrette dal punto di vista sintattico e che come tali non disturberanno l'assembler: in entrambi i casi ancora una volta viene correttamente caricato nel registro in questione l'offset della variabile ALFA, che, ricordiamolo, è posta nel Data Segment.

Quando ora andremo ad indirizzare in maniera indiretta la variabile ALFA, con un procedimento di cui parleremo la prossima puntata, ecco che ci dovremo ricordare che la variabile ALFA è nel Data Segment, mentre BP ed SP fanno per default riferimento allo Stack Segment: bisognerà allora comunicare all'Assembler la nostra intenzione di «forzare» un segmento diverso da quello di default, indicandolo semplicemente nell'istruzione.

In tal modo si genererà addirittura un cosiddetto «byte di prefisso» che verrà posto subito prima della codifica dell'istruzione senza «override».

Questo fatto comporterà poi che il microprocessore, leggendo tale prefisso, automaticamente forzerà come segmento a cui fa riferimento l'istruzione successiva, proprio quello relativo al prefisso.

In caso contrario e cioè dimenticandosi di effettuare l'«override», ancora una volta non si otterrà alcuna segnalazione di errore, ma i guai cominceranno dopo, quando il programma verrà eseguito.

In questo caso infatti verrà indirizzata una locazione di memoria avente l'offset prefissato dall'istruzione, ma appartenente allo Stack Segment e perciò posta da tutt'altra parte della memoria.

Tra l'altro in questa locazione potrebbe anche esserci un indirizzo di ritorno di una subroutine in corso di esecuzione, per cui è facile immaginarsi cosa può succedere se il valore contenuto viene alterato...

Comunque come detto precedentemente, ritorneremo più volte su questo argomento, che tra l'altro è praticamente impossibile esaurire in un paragrafo: ecco che alcuni punti rimasti oscuri verranno chiariti con piccoli esempi pratici, che ora invece non possiamo ancora proporre in quanto abbiamo bisogno di conoscere altri argomenti.

Il più importante di questi riguarda i vari modi di indirizzamento dell'86/88, dei quali ci occuperemo nel prossimo numero.

MASTERBIT MIPECO

VENDITA PER
CORRISPONDENZA

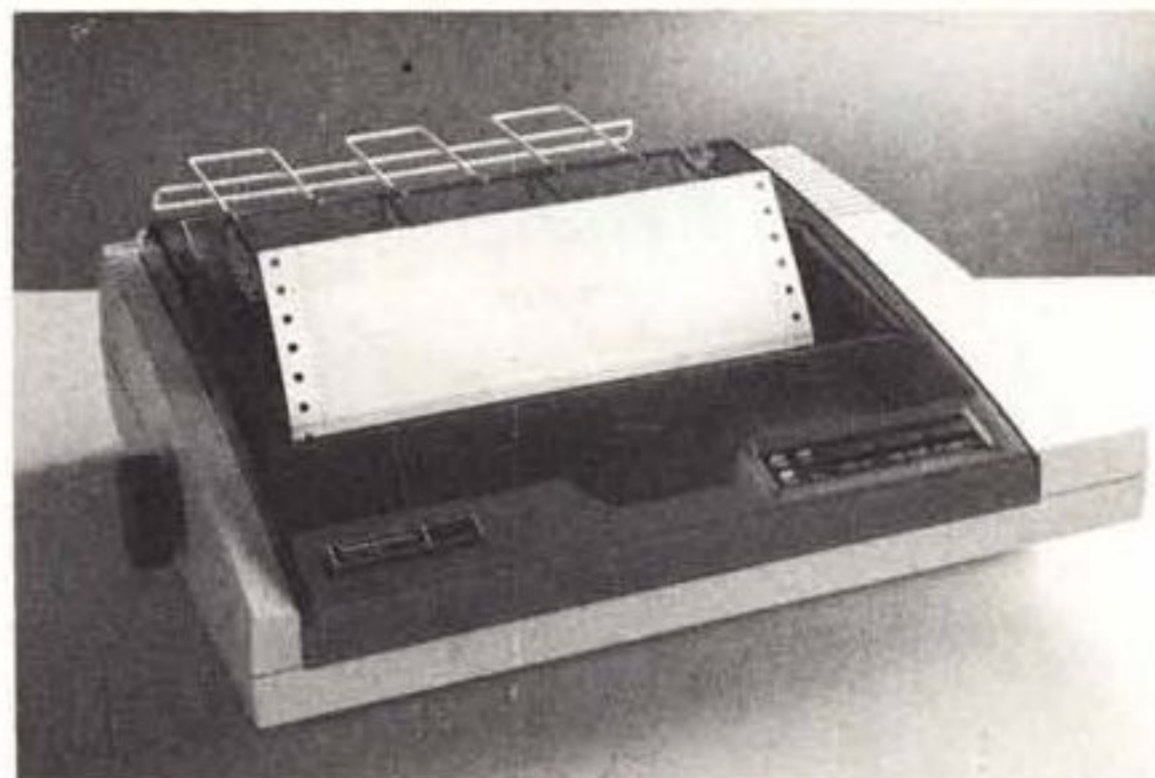


INTERFACCIA PARLANTE CURRAH L. 75.000

Scrivete le parole da pronunciare "Lei" le leggerà:
LET S\$ = "sAlve" enter sentirete la parola salve dall'altoparlante del T.V.
Molti programmi prevedono già il suo uso (Birds and the Bees, Lunar jet man, ma-ziacs, VOICE CHESS ecc.

Compreso nel prezzo manuale completo in italiano più un programma compilatore per farle pronunciare in italiano qualsiasi parola richiesta.

Parla attraverso il televisore con chiara voce sintetica.



MANNESMANN MT 80 + L. 599.000

80 col. - 100 cps - interfaccia Centronics - foglio singolo e modulo continuo - bidirezionale.

QL SINCLAIR 128K 549.000

Tutto compreso
6 mesi di garanzia



CPU MOROTOLA 68008 da 32 BIT e 2 microdrive. Ultima versione con nuovi programmi, alimentatore, manuale in inglese, manuale in italiano, 4 cartucce con i 4 programmi gestionali + 1 cartuccia con giochi originali (PIRATE, ZETA, PED, GUN, SREAKOUT, HUNT) e in regalo un ottimo copiatore per mdv e floppy di Massimo Rossi

SPECTRUM 48K PLUS 299.000

Tutto compreso
6 mesi di garanzia

con la SPECTRUM plus manuale in italiano e in regalo 5 programmi in italiano (conto corrente, grafica, funzioni, bioritmi, esapedone + il Supercopiatore di Massimo Rossi)

QL 512 K 949.000

Espansione da 512K montata internamente, non necessita di alimentazione supplementare e lascia il connettore libero per altre periferiche.

nuovo SPECTRUM 48K + 299.000
manuale in italiano, cavetti alimentatore, cassette dimostrative e oltre 50.000 lire di software originale e in italiano.

CALCOLATORE SCIENTIFICO SHARP ... 49.000 EL - 506 P. Funz. Trig, BIN-OCT-HEX

10 RULLI di carta termica 29.000

MANNESMANN TALLY tutti i modelli

MT 80 + 599.000
foglio singolo e continuo, interfaccia Centronics, 100 cps vari set di caratteri - Bidirezionali.

MT85 899.000
interfaccia Centronics o seriale a scelta 180 cps 80/136 col. foglio singolo e continuo.

DISCHI 3"½ 13.000

DISCHI 3"½ 10 pezzi 100.000
garantiti doppia faccia e doppia densità

INTERFACCIA PER JOYSTICK

UNA PRESA 29.000
tipo Kempston, per tutti i joystick stand. 9 PIN D.

INTERFACCIA PER JOYSTICK

DUE PRESE 39.000
tipo Kempston, per tutti i Joystick stand. P PIN D.

JOYSTICK STANDARD 9 PIN D 15.000

CONVERTITORE 99.000
Da RS232 a Centronics per interfaccia 1 o per QL cavi e connettori speciali compresi.

INTERFACCIA CENTRONICS SPECTRUM 99.000
senza software tutto su Rom compreso il copy

8 CARTUCCE x MICRODRIVE 49.000

TRISLOT 27.000
presa tripla per connettore Spectrum

MANUALE IN ITALIANO x SPECTRUM 16.000
«Come usare il tuo Spectrum»

ROM «JS» NUOVO TIPO (256K + 128K) .99.000
trasforma il tuo QL in un «JS».

INTERFACCIA PARLANTE CURRAH 75.000

manuale completo in italiano.

ESPANSIONE + 32K x SPECTRUM 59.000
Issue 2 o 3 specificare, facilissima da montare, istruzioni dettagliate in italiano con fotografie, porta il VS. Spectrum da 16 K a 48 K. Montaggio gratis.

TASTIERA DELLO SPECTRUM PLUS 85.000
Kit per trasformare lo Spectrum normale in PLUS

DISK DRIVE 3"½ x INTERF. x QL 619.000
Oltre 700K formattati

**DISK DRIVE 3"½
INTERF. x SPECTRUM 519.000**
Oltre 700K formattati

KIT DI ESPANSIONE x QL A 512 249.000
Si monta all'interno del QL, si consiglia l'assistenza di un tecnico specializzato

ESPANSIONE DEL VOSTRO QL A 512K 349.000
Montata all'interno del Vostro QL e collaudata con garanzia di 3 mesi spedite il Computer solo dopo aver avuto un contatto telefonico.

TOOLKIT II x QL SU ROM 89.000

MASTERBIT MIPECO

VENDITA PER
CORRISPONDENZA

PARTI DI RICAMBIO PER SPECTRUM E QL

GARANZIA 48H: oltre la normale Garanzia di 6 mesi per i Computer e di 3 mesi per gli accessori, la MASTERBIT MIPECO si impegna a sostituire tutto il materiale trovato malfunzionante, entro 48 ore dal ricevimento.

AVVERTENZE - tutti i prezzi sono comprensivi di IVA e spese postali - per ordini inferiori alle 50.000 lire aggiungere L. 5.000 per contributo spese di spedizione - pagamento contrassegno al ricevimento del pacco - è gradito un contatto telefonico - sconti quantità.
Listino prezzi aggiornato anche su richiesta telefonica.

**MASTERBIT
MIPECO**

Viale dei Romagnoli 35
00121 OSTIA LIDO RM - CAS. POST. 3016

ORDINI TELEFONICI (ore 8.30/19.30): 06/5611251



Flashtape per C64 (seconda parte)

di Alessandro Guida e Gianni Itta

Eccoci con la seconda parte dell'articolo in cui viene descritto come velocizzare il registratore a cassette del Commodore 64.

Prima di lasciarvi alla lettura, vogliamo informarvi su alcuni eventi riguardanti il flashtape. Nel corso del mese ci siamo accorti che il programma di velocizzazione, di cui abbiamo cominciato a pubblicare il disassemblato sin dalla volta scorsa, poteva essere migliorato.

Ci siamo quindi messi all'opera ed il risultato è stato una versione con prestazioni superiori rispetto alla release originale. Naturalmente, le migliorie introdotte hanno portato ad una modifica del programma e quindi, per semplicità, abbiamo preferito riproporvi il listato nella sua completezza. In altre parole, la parte pubblicata la volta scorsa non va tenuta in considerazione.

Per quanto riguarda la prima parte dell'articolo, essa non presenta imprecisioni concettuali. L'unica importante differenza su cui vogliamo soffermarci riguarda la codifica dei bit 0 ed 1 da parte del Flashtape che ora è rappresentata da forme d'onda simmetriche, a differenza di quanto avveniva prima. Ciò porta sostanzialmente alla modifica della figura 4 riportata nell'articolo scorso che questa volta assumerà l'aspetto di due onde quadre simmetriche, rispettivamente con semiperiodo di 80 microsecondi (bit 0) e 135 microsecondi (bit 1). Per il resto, a parte qualche valore di benchmark, i concetti già esposti sono corretti.

T.P.

Il listato Assembly

Definiti tutti gli aspetti del nostro velocizzatore possiamo passare ad analizzarne il listato in Assembly.

Cominciamo dal fondo! L'ultima parte del listato presenta delle istruzioni memorizzate in pagina due a partire da \$02A7. Queste sono delle routine che interfacciano il programma principale di flashsave con il Basic. Ciò è necessario poiché la maggior parte del codice risiede nella RAM da \$E000 in poi e richiede quindi la disabilitazione di tutta la ROM per poter essere letto ed eseguito. È necessaria, perciò, una gestione del passaggio da RAM a ROM e viceversa, esterna a questa zona di memoria.

In figura 1 vengono riportati i registri utilizzati per il colloquio con il registratore e per la gestione della memoria.

L'inizio della routine in \$02A7 effettua il controllo del numero di periferica. Se si tratta del registratore (#1) abilita la RAM in \$E000 e passa al

controllo della sintassi del comando memorizzato dal sistema operativo nel buffer di input a partire da \$0200.

La nuova routine di save permette la sintassi originale:

```
SAVE «filename»[,1]
```

che, però, non consente la registrazione di programmi più lunghi di 38K a meno di ometterne il nome.

Abbiamo comunque la possibilità di un'altra sintassi:

```
SAVE: filename  
SAVE: [filename],R  
SAVE: [filename],S indirizzo
```

Il primo comando è uguale al SAVE tradizionale ma ci permette di dare un nome anche ai programmi maggiori di 38K. Nel ricaricare il programma da nastro al termine del Load avremo il READY.

La seconda sintassi permette l'esecuzione automatica del programma con un RUN.

L'ultima possibilità è quella di avere

l'esecuzione automatica con un SYS all'indirizzo specificato. Ad esempio, «SAVE:TEST,\$49152» salva il programma col nome TEST in modo che dopo il LOAD venga eseguito con un SYS49152. Inutile aggiungere che questa opzione si utilizza di solito con i programmi in linguaggio macchina. È anche possibile specificare solo il tipo di autostart omettendo il nome del programma.

L'analisi della sintassi procede controllando la presenza del nome, nel qual caso ne è calcolata la lunghezza che viene conservata in NAMLEN (\$b7); il valore #\$00 indica l'assenza del nome. Viene poi verificata la richiesta di autostart ed aggiornato di conseguenza il flag SRFLAG. Questo contiene per default #\$00, ossia la mancanza dell'autostart (il load termina con il READY).

In caso contrario viene posto a #\$01 per avere il RUN o a #\$80 per il SYS. In caso di SYS viene letto l'indirizzo e conservato in SYSADR. Se viene riscontrata qualche inesattezza nella sintassi il programma ritorna alla pagina 2 per riabilitare la ROM e segnalare l'errore.

A questo punto (\$E06C) comincia la registrazione della testata standard: la gestione del tasto PLAY sul registratore e del messaggio «SAVING...» avviene attraverso delle routine del sistema operativo. Per questo motivo sarà nostra cura ricopiare il sistema operativo sulla RAM prima di copiarvi le routine del flashtape.

Si prosegue creando nel buffer cassetta l'header da registrare prima del programma. Dapprima viene ripulito il buffer poi vengono ricopiati i cinque codici iniziali seguiti dal nome. Dalla locazione \$0350 alla \$0353 vengono conservati gli indirizzi di inizio e fine del programma da registrare prelevandoli da puntatori in pagina zero. Questa coppia di indirizzi viene utilizzata dalla routine di flashload per caricare il programma in formato veloce.

Poiché il programma verrà ricaricato nella stessa zona di memoria da cui era stato salvato, se si vuole registrare un programma che non parta da \$0801 sarà sufficiente variare i puntatori \$2B,\$2C (inizio RAM Basic) e \$2D,\$2E (fine programma) con dei POKE. Viene poi copiata nel buffer (da \$0354) la routine di Flashload. Essa è predisposta per l'esecuzione del RUN automatico. Se il flag SRFLAG indica la richiesta del SYS, verrà aggiunta una istruzione di JMP con l'indirizzo richiesto; in mancanza di autostart

Questo programma è disponibile su cassette presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag. 159.

viene inserito un JMP a \$A52A dove si effettua il relink del programma ed il warm start.

Con queste modifiche è completata la costruzione dell'header che viene registrato in forma tradizionale richiamando due routine del KERNAL (il S.O.). Subito dopo viene forzata la registrazione, come programma appartenente alla testata appena scritta, dei due byte conservati in \$E0FB che contengono l'entry-point della routine di load veloce.

La registrazione prosegue con il

programma in formato flash. Come già visto è necessario attendere circa 0.3 secondi, poi inviare 255 byte di valore #\$FF, uno #\$00 per sincronismo e, quindi, tutto il programma un byte dopo l'altro.

La routine di scrittura di un byte richiama la routine di bitout (trasmissione di un bit), comunicando per mezzo del carry lo stato del bit da scrivere. Qui viene chiamata due volte la routine di timing, che sfruttando il timer B di uno dei due CIA del 64 (impostato su 60 microsecondi) temporizza l'alter-

narsi dello stato positivo e negativo in uscita per la generazione del segnale. In pratica il timer è un contatore hardware che viene decrementato ad ogni ciclo di clock (1 micros.) e quando raggiunge lo zero setta il bit 1 (underflow) del registro IRQ del CIA. Poiché all'inizio del flashsave vengono disabilitate tutte le sorgenti di interrupt, non viene prodotta alcuna interruzione sul microprocessore, ma possiamo ugualmente controllare tale registro per sapere quando è trascorso il tempo impostato.

```

1 REM *****
2 REM *
3 REM * PROGRAMMA PER LA GENERAZIONE *
4 REM * DEL FLASHTAPE *
5 REM *
6 REM * PRIMA DI CARICARLO IN MEMORIA *
7 REM * DIGITARE: *
8 REM *
9 REM * POKE44,16:POKE4096,0:NEW *
10 REM*
11 REM*****
12 REM
13 PRINT"␣ ATTENDERE...."
15 RESTORE:IN=2049
20 READA#:IFA#="***"THEN70
30 TT=VAL(A#):POKEIN,TT
40 FORC=1TO7:READA:POKEIN+C,A:TT=TT+A:NEXT
50 READA:IFAC<(TT AND255)THENPRINT"ERRORE NEI
DATA ALLA LINEA"PEEK(64)*256+PEEK(63):END
60 IN=IN+8:GOTO20
70 HB=INT(IN/256):LB=IN-HB*256
80 PRINT "CF43,1:PF44,8:PF45,"LB":PF46,"HB":CLR"
90 POKE631,19:POKE632,13:POKE198,2
100 END
50000 DATA012,008,010,000,158,032,050,048,062
50010 DATA054,052,000,000,000,000,000,169,019
50020 DATA224,133,254,160,000,132,253,177,053
50030 DATA253,145,253,200,208,249,230,254,000
50040 DATA208,245,169,224,133,254,169,160,026
50050 DATA133,251,169,008,133,252,177,251,094
50060 DATA145,253,230,251,208,002,230,252,035
50070 DATA230,253,208,002,230,254,165,254,060
50080 DATA201,226,208,234,165,253,201,068,020
50090 DATA208,228,169,167,133,253,169,002,049
50100 DATA133,254,177,251,145,253,200,192,069
50110 DATA056,208,247,169,167,141,050,003,017
50120 DATA169,002,141,051,003,160,000,185,199
50130 DATA116,008,208,001,096,032,210,255,158
50140 DATA200,208,244,147,042,032,070,076,251
50150 DATA065,083,072,084,065,080,069,032,038
50160 DATA086,049,046,050,032,042,032,040,121
50170 DATA067,041,049,057,056,053,032,066,165
50180 DATA089,032,065,076,069,088,032,083,022
50190 DATA079,070,084,042,013,000,000,169,201
50200 DATA000,141,225,002,169,042,141,226,178
50210 DATA002,169,165,141,227,002,032,121,091
50220 DATA000,170,240,087,201,058,208,048,244
50230 DATA032,115,000,240,043,160,000,132,210
50240 DATA183,201,044,240,038,165,122,133,102
50250 DATA187,165,123,133,188,032,115,000,175
50260 DATA201,000,240,004,201,044,208,245,119
50270 DATA056,165,122,229,187,133,183,032,083
50280 DATA121,000,201,000,240,037,208,003,042
50290 DATA076,195,002,032,115,000,201,083,192
50300 DATA240,007,201,082,208,242,169,001,126
50310 DATA044,169,128,141,225,002,032,204,177
50320 DATA002,165,020,141,226,002,165,021,230
50330 DATA141,227,002,032,056,248,032,143,113
50340 DATA246,169,060,133,178,169,003,133,067
50350 DATA179,160,191,169,032,145,178,136,166
50360 DATA208,251,162,000,189,246,224,145,145
50370 DATA178,232,200,192,005,208,245,132,112
50380 DATA159,160,000,132,158,164,158,196,103
50390 DATA183,240,012,177,187,164,159,145,243
50400 DATA178,230,158,230,159,208,238,160,025
50410 DATA003,185,043,000,153,080,003,136,091
50420 DATA016,247,160,168,185,156,225,153,030
50430 DATA083,003,136,208,247,173,225,002,053
50440 DATA201,001,240,017,169,076,141,240,061
50450 DATA003,173,226,002,141,241,003,173,194
50460 DATA227,002,141,242,003,032,215,247,085
50470 DATA169,105,133,171,032,107,248,169,110
50480 DATA251,133,193,169,224,133,194,169,186
50490 DATA253,133,174,169,224,133,175,032,013
50500 DATA103,248,076,253,224,003,002,003,144
50510 DATA004,003,129,003,120,169,127,141,184
50520 DATA013,221,173,013,221,173,017,208,015
50530 DATA041,239,141,017,208,165,001,041,085
50540 DATA031,133,001,162,060,142,006,221,244
50545 REM D1↑ C1↑
50550 DATA032,138,225,032,121,225,160,255,164
50560 DATA169,255,032,083,225,136,208,248,076
50570 DATA160,007,024,032,100,225,136,016,188
50580 DATA249,160,000,177,172,032,083,225,074
50590 DATA032,107,003,144,244,032,148,225,167
50600 DATA165,001,041,247,009,032,133,001,117
50610 DATA088,024,169,000,141,160,002,076,148
50620 DATA185,002,133,164,169,008,133,163,189
50630 DATA024,032,100,225,006,164,198,163,144
50640 DATA016,247,096,032,107,225,032,107,094
50650 DATA225,096,169,002,044,013,221,240,242
50660 DATA251,144,005,162,011,202,208,253,212
50670 DATA165,001,073,008,133,001,169,000,038
50680 DATA141,007,221,169,025,141,015,221,172
50690 DATA096,162,003,189,080,003,149,172,086
50700 DATA202,016,248,160,000,136,208,253,199
50710 DATA202,208,248,096,169,016,044,013,228
50720 DATA220,240,251,173,013,221,162,000,000
50725 REM D2↑ C2↑
50730 DATA142,007,221,162,025,142,015,221,167
50740 DATA074,074,096,230,172,208,002,230,062
50750 DATA173,166,172,164,173,228,174,208,178
50760 DATA006,196,175,208,002,056,036,024,191
50770 DATA096,120,173,017,208,041,239,141,011
50780 DATA017,208,165,001,041,031,133,001,085
50790 DATA162,003,189,080,003,149,172,202,192
50800 DATA016,248,160,000,136,208,253,202,199
50810 DATA208,250,160,255,169,016,044,013,091
50820 DATA220,240,251,136,208,246,162,230,157
50825 REM D3↑ C3↑
50830 DATA142,006,221,169,001,072,032,084,215
50840 DATA003,104,176,247,042,201,000,208,213
50850 DATA244,169,008,133,163,032,084,003,068
50860 DATA038,164,198,163,016,247,165,164,131
50870 DATA160,000,145,172,032,107,003,144,251
50880 DATA232,169,131,141,002,003,169,164,243
50890 DATA141,003,003,169,000,141,160,002,107
50900 DATA032,147,252,088,134,045,132,046,108
50910 DATA169,167,072,169,233,072,169,000,027
50920 DATA076,113,168,165,186,201,001,240,126
50930 DATA003,076,207,245,165,001,041,250,250
50940 DATA133,001,076,000,224,165,001,009,097
50950 DATA002,133,001,024,076,147,252,165,032
50960 DATA001,009,002,133,001,076,008,175,149
50970 DATA165,001,009,002,133,001,032,115,202
50980 DATA000,032,107,169,165,001,041,253,000
50990 DATA133,001,096,056,044,048,054,050,226
51000 DATA ***

```



```

00001 0000 *****
00002 0000 *          FLASHTAPE          *
00003 0000 *          *                   *
00004 0000 * VELOCIZZATORE PER NASTRO *
00005 0000 *          *                   *
00006 0000 *          *                   *
00007 0000 *          *                   *
00008 0000 * ALESSANDRO GUIDA          *
00009 0000 * GIANNI ITTA              *
00010 0000 *****
00011 0000
00012 0000
00013 0000
00014 0000
00015 0000
00016 0000
00017 0000
00018 0000
00019 0000
00020 0000
00021 0000
00022 0000
00023 0000
00024 0000
00025 0000
00026 0000
00027 0000
00028 0001
00029 0001
00030 0001
00031 0001 00
00032 0002 00
00033 0003 0A
00034 0004 00
00035 0005 9E
00036 0006 20
00037 0007 32 30
00038 0008 00
00039 0009 00
00040 0010 A9 E0
00041 0012 85 FE
00042 0014 A0 00
00043 0016 84 FD
00044 0018 B1 FD
00045 001A 91 FD
00046 001C C8
00047 001D D0 F9
00048 001F E6 FE
00049 0021 D0 F5
00050 0023
00051 0023
00052 0023
00053 0023 A9 E0
00054 0025 85 FE
00055 0027 A9 A0
00056 0029 85 FB
00057 002B A9 06
00058 002D 85 FC
00059 002F B1 FB
00060 0031 91 FD
00061 0033 E6 FB
00062 0035 D0 02
00063 0037 E6 FC
00064 0039 E6 FD
00065 003B D0 02
00066 003D E6 FE
00067 003F A5 FE
00068 0041 C9 E2
00069 0043 D0 EA
00070 0045 A5 FD
00071 0047 C9 44
00072 0049 D0 E4
00073 004B
00074 004D
00075 004E
00076 0048 A9 A7
00077 004D 85 FD
00078 004F A9 02
00079 0051 85 FE
00080 0053 B1 FB
00081 0055 91 FD
00082 0057 C8
00083 0059 C8 30
00084 005A D0 F7
00085 005C
00086 005C
00087 005C
00088 005C A9 A7
00089 005E 80 32 03
00090 0061 A9 02
00091 0063 80 33 03
00092 0066
00093 0066
00094 0066
00095 0066 A0 00
00096 0068 B9 74 00
00097 006B D0 01
00098 006D C0
00099 006E 20 D2 FF
00100 0071 C8
00101 0072 D0 F4
00102 0074
00103 0074 93
00104 0075 2A 20
00105 0087 20 20
00106 0090 00
00107 0090 00
00108 009F 0A
00109 00A0
00110 00A0
00111 00A0
00112 00A0
00113 00A0
00114 00A0
00115 00A0
00116 00A0
00117 00A0
00118 00A0 A9 00
00119 0002 8D E1 02
00120 0005 A9 2A
00121 0007 8D E2 02
00122 000A A9 A5
00123 000C 8D E3 02
00124 000F 20 79 00
00125 0012 AA
00126 0013 F0 57
00127 0015 C9 3A
00128 0017 D0 30
*****
ISAVE=#0332 ; VETTORE SAVE
FSAVE=#02A7 ; ENTRY FLASHSAVE
SPNT=#FB ; PUNTATORE PER TRASFER.
EPNT=#FD
SRFLAG=#02E1 ; SYS=#0, RUN=#01, READY=#00
SYSADR=#02E2
NAMLEN=#07 ; LUNGHEZZA NOME
NAMADR=#0B ; PUNTATORE NOME
*****
CHRGET=#0073
CHROOT=#0079
*****
**#0001
INIZIO PROGRAMMA CON LINEA BASIC
; BYTE #0C, #00 ; LINK
; BYTE #0A, #00 ; NUMERO LINEA
; BYTE #9E, #20 ; CODICE "SYS 2064"
; BYTE "2064"
; BYTE #00, #00 ; FINE LINEA BASIC
; BYTE #00, #00, #00
COPIA KERNEL IN RAM
LDA #E0 ; PUNTATORE A #E000
STA EPNT+1
LDV #00
STV EPNT
LOOP1 LDA (EPNT),Y ; LEGGE IN ROM
STA (EPNT),Y ; SCRIVE IN RAM
INV
BNE LOOP1
INC EPNT+1
BNE LOOP1
COPIA ROUTINE FLASHTAPE
LDA #E0 ; PUNTATORE A #E000
STA EPNT+1
LDA #A0
STA SPNT ; PUNTATORE DA #0000
LDA #00
STA SPNT+1
LOOP2 LDA (SPNT),Y ; LEGGE ROUTINE
STA (EPNT),Y ; COPIA IN #E000
INC SPNT ; AGGIORNA INDIRIZZI
BNE NOC1
INC SPNT+1
NOC1 INC EPNT
BNE NOC2
INC EPNT+1
NOC2 LDA EPNT+1 ; CONTROLLA SE HA FINITO
CMP #E2
BNE LOOP2
LDA EPNT
CMP #44
BNE LOOP2
COPIA ROUTINE DI INTERFACCIA
LDA #A7 ; PUNTATORE A #02A7
STA EPNT
LDA #02
STA EPNT+1
LOOP3 LDA (SPNT),Y ; LEGGE ROUTINE INTERF.
STA (EPNT),Y ; COPIA IN #02A7
INV
CPY #36
BNE LOOP3
AGGIORNA VETTORE SAVE
LDA #CFSAVE ; LBYTE
STA ISAVE ; 80 32 03
LDA #FSAVE ; HBYTE
STA ISAVE+1
SCRIVE TESTATA E TERMINA
LDV #00
LDA TEXT,Y ; LEGGE MESSAGGIO
BNE OUTPUT
RTS ; TORNA AL BASIC
OUTPUT JSR #FFD2 ; OUTPUT SU SCHERMO
INV
BNE LOOP4
TEXT ; BYTE #93 ; PULISCE SCHERMO
; BYTE * FLASHTAPE V1.2 *
; BYTE (C)1985 BY ALEXI SOFT*
; BYTE #00, #00, #00
INIZIO ROUTINE DI SAVE IN FORMATO FLASH
**#E000
CONTROLLO PARAMETRI SAVE
BEGIN LDA #00
STA SRFLAG ; DEFAULT READY
LDA #2A
STA SYSADR ; PREPARA INDIRIZZO PER
LDA #A5 ; RELINK E WARM START.
STA SYSADR+1
JSR CHRGET ; SE NON VI SONO ALTRI
TAX ; MANCANO PARAMETRI
BEO HEADER
CMP # ; PRIMO CARATTERE = ?
BNE ERRLY ; NO-SALTA A SINTAX ERROR
00129 E019 20 73 00 JSR CHRGET ; DOPO I DUE PUNTI DEVE
00130 E01C F0 2B BEO ERRLY ; SEGUIRE IL NOME
00131 E01E A0 00 LDV #00
00132 E020 94 B7 STV NAMLEN ; AZZERA NAMLEN
00133 E022 C9 2C CMP # ; SALTA IL NOME
00134 E024 F0 26 BEO SRMODE
00135 E026 A5 7A LDA #7A ; AGGIORNA PUNTATORI
00136 E028 85 8B STA NAMADR ; ALL' INIZIO DEL NOME
00137 E02A A5 7B LDA #7B
00138 E02C 65 8C STA NAMADR+1
00139 E02E 20 73 00 LENGTH JSR CHRGET ; LEGGE FILENAME
00140 E031 C9 00 CMP #00
00141 E033 F0 04 BEO DONE
00142 E035 C9 2C CMP # ;
00143 E037 D0 F5 BNE LENGTH
00144 E039 38 DONE SEC
00145 E03A A5 7A LDA #7A
00146 E03C E5 8B SBC NAMADR ; CALCOLA LUNGHEZZA NOME
00147 E03E 65 87 STA NAMLEN
00148 E040 20 79 00 JSR CHROOT
00149 E043 C9 00 CMP #00 ; FINE LINEA BASIC ?
00150 E045 F0 25 BEO HEADER ; SI
00151 E047 D0 03 BNE SRMODE ; NO-ANALIZZA NOME
00152 E049 4C C3 02 ERRLY JMP ERROR
00153 E04C
00154 E04C ; ANALIZZA RICHIESTA DI READY/SYS/RUN
00155 E04C
00156 E04C SRMODE JSR CHRGET
00157 E04F C9 53 CMP # ;
00158 E051 F0 07 BEO SYS
00159 E053 C9 52 CMP # ;
00160 E055 D0 F2 BNE ERRLY
00161 E057 A9 01 LDA #01 ; FLAG : RUN
00162 E059 2C ; BYTE #2C ; SALTA ISTRUZIONE SUCC.
00163 E05A A9 80 SYS LDA #80 ; FLAG : SYS
00164 E05C 8D E1 02 STA SRFLAG
00165 E05F 20 CC 02 JSR VALGET ; LEGGE INDIRIZZO "SYS"
00166 E062 A5 14 LDA #14 ; IN #14, #15
00167 E064 8D E2 02 STA SYSADR
00168 E067 A5 15 LDA #15
00169 E069 8D E3 02 STA SYSADR+1
00170 E06C
00171 E06C ; INIZIO REGISTRAZIONE IN FORMATO NORMALE
00172 E06C ; DELL'HEADER CONTENENTE LA ROUTINE DI LOAD
00173 E06C
00174 E06C 20 38 F0 HEADER JSR #F039 ; GESTIONE MESSAGGI E
00175 E06F ; E TASTO PLAY
00176 E06F 20 8F F0 JSR #F08F ; MESSAGGIO SAVINO ....
00177 E072
00178 E072 A9 3C LDA #3C ; CARICA #03C NEL
00179 E074 85 82 STA #2 ; NEL PUNTATORE #B2, #B3
00180 E076 A9 03 LDA #03
00181 E078 85 83 STA #3
00182 E07A
00183 E07A A0 BF LDV #BF ; RIFULISCE BUFFER
00184 E07C A9 20 LDA #20
00185 E07E 91 B2 CLEAR STA (#B2),Y
00186 E080 88 DEY
00187 E081 D0 FB BNE CLEAR
00188 E083
00189 E083 A2 00 LDV #00
00190 E085 8D F6 E0 HCODE LDA CODE,X ; COPIA I CODICI INIZIALI
00191 E088 91 B2 STA (#B2),Y ; DELL'HEADER NECESSARI
00192 E08A E0 INX ; PER L'AUTOSTART
00193 E08B C8 INV
00194 E08C C0 05 CPY #05
00195 E08E D0 F5 BNE HCODE
00196 E090 84 9F STV #9F ; SALVA PUNTATORE BUFFER
00197 E092 A0 00 LDV #00
00198 E094 84 9E STV #9E ; PUNTATORE NOME
00199 E096 A4 9E NAMSET LDV #9E ; COPIA IL NOME DEL FILE
00200 E098 C4 B7 CPV NAMLEN ; NEL BUFFER DI CASSETTA
00201 E09A F0 0C BEO NAMEHD ; FINE NOME
00202 E09C B1 8B LDA (NAMADR),Y
00203 E09E A4 9F LDV #9F
00204 E0A0 91 B2 STA (#B2),Y
00205 E0A2 E6 9E INC #9E
00206 E0A4 E6 9F INC #9F
00207 E0A6 D0 EE BNE NAMSET
00208 E0A8
00209 E0A8 ; COPIA ROUTINE DI FLASHLOAD NEL BUFFER CASSETTA
00210 E0A8 ; I PRIMI 4 BYTE SONO L'INDIRIZZO DI PARTENZA E FINE
00211 E0A8 ; DEL PROGRAMMA DA REGISTRARE.
00212 E0A8
00213 E0A8 A0 03 NAMEHD LDV #03
00214 E0AA 89 2B 00 IOADR LDA #02B,Y ; COPIA INDIRIZZI INIZIO
00215 E0AD 99 50 03 STA #0350,Y ; FINE IN #0350 E #0352
00216 E0B0 88 DEY
00217 E0B1 10 F7 BPL IOADR
00218 E0B3
00219 E0B3 A0 A8 LDV #A8
00220 E0B5 89 3C E1 FLCODE LDA COPY,Y ; COPIA ROUTINE DI LOAD
00221 E0B8 99 53 03 STA #0353,Y
00222 E0BB 88 DEY
00223 E0BC D0 F7 BNE FLCODE
00224 E0BE AD E1 02 LDA SRFLAG ; AGGIORNA TERMINE ROUT.
00225 E0C1 C9 01 CMP #01 ; IN BASE AL FLAG DI
00226 E0C3 F0 11 BEO IOBUF ; SYS/RUN/READY
00227 E0C5 A9 4C LDA #4C
00228 E0C7 8D F0 03 STA FINE
00229 E0CA AD E2 02 LDA SYSADR
00230 E0CD 8D F1 03 STA FINE+1
00231 E0D0 AD E3 02 LDA SYSADR+1
00232 E0D3 8D F2 03 STA FINE+2
00233 E0D6 20 D7 F7 IOBUF JSR #F707 ; IMPOSTA INDIRIZZO BUF.
00234 E0D9 A9 69 LDA #69 ; 105 SYNC
00235 E0DB 85 A8 STA #A8
00236 E0DD 20 CB FB JSR #F06B ; SCRIVE BLOCCO HEADER
00237 E0E0
00238 E0E0 A9 FB LDA #LOADAD ; AGGIORNA INDIRIZZI I/O
00239 E0E2 85 C1 STA #C1 ; PER PUNTARE AI DUE BYTE
00240 E0E4 A9 E0 LDA #LOADAD ; CHE PROVOCANO L'AUTOST.
00241 E0E6 85 C2 STA #C2 ; DELLA ROUTINE DI LOAD
00242 E0E8 A9 FD LDA #LOADAD+2
00243 E0EA 85 AE STA #AE ; LBYTE INDIRIZZO FINE
00244 E0EC A9 E0 LDA #LOADAD
00245 E0EE 85 AF STA #AF ; HBYTE
00246 E0F0
00247 E0F0 20 67 F8 JSR #F067 ; REGISTRA I DUE BYTE
00248 E0F3 4C FD E0 JMP FLSAVE
00249 E0F6
00250 E0F6 03 CODE ; BYTE 03 ; CODICE PER LOAD NON
00251 E0F7 02 ; NON RILOCATO
00252 E0F8 03 ; BYTE #02, #03 ; INDIRIZZO INIZIO LOAD
00253 E0F9 04 ; BYTE #04, #03 ; INDIRIZZO DI FINE LOAD
00254 E0FA 03
00255 E0FB 01 03 LOADAD ; WORD LOAD ; INDIRIZZO PARTENZA
00256 E0FD ; ROUTINE LOAD VELOCE.
00257 E0FD
00258 E0FD ; ENTRY POINT SAVE VELOCE
00259 E0FD
00260 E0FD 78 FLSAVE SEI ; DISABILITA IRO

```



```

00261 E0FE A9 7F      LDA #7F      ;DISABILITA MRI
00262 E100 80 00 D0   STA #0000   ;RESET U/F FLAG
00263 E103 80 00 D0   LDA #0000   ;RESET U/F FLAG
00264 E106 80 11 D0   LDA #0011   ;DISABILITA VIDEO
00265 E109 29 EF      AND #EF      ;DISABILITA VIDEO
00266 E10B 80 11 D0   STA #0011   ;AVVIA MOTORE
00267 E10E A5 01      LDA #01      ;AVVIA MOTORE
00268 E110 29 1F      AND #1F      ;CON SEGNALE OFF
00269 E112 95 01      STA #01      ;CON SEGNALE OFF
00270 E114 A2 3C      LDX #3C      ;SETTA TIMER X 60 US
00271 E116 9E 06 D0   STX #0006   ; (VEDI ARTICOLO)
00272 E119 20 8A E1   JSR RORLIM  ;LEGGE LIMITI MEMORIA
00273 E11C              ; DA REGISTRARE.
00274 E11C 20 79 E1   JSR ZERO    ;SEGNALE ON E ATTIVA TIMER
00275 E11F              ;
00276 E11F              ;INVIATA 255 BYTE #FF PER LASCIARE REGOLARIZZARE LA
00277 E11F              ;VELOCITA' DEL NASTRO
00278 E11F              ;
00279 E11F A0 FF      LDY #FF      ;NUMERO BYTE
00280 E121 A9 FF      LDA #FF      ;BYTE DA INVIARE
00281 E123 20 53 E1   JSR BYTOUT  ;INVIATA BYTE
00282 E126 68          DEV          ;SE NON HA FINITO
00283 E127 D0 F8      BNE HEAD    ;
00284 E129              ;
00285 E129              ;INVIATA BYTE DI SINCRONISMO (#00)
00286 E129              ;
00287 E129 A0 07      LDY #07      ;
00288 E12B 18          CLC          ;BIT = 0
00289 E12C 20 64 E1   JSR BITOUT  ;INVIATA IL BIT
00290 E12F 68          DEV          ;
00291 E130 10 F9      BPL SYNCBY  ;
00292 E132              ;
00293 E132              ;REGISTRAZIONE MEMORIA
00294 E132              ;
00295 E132 A0 00      LDY #00      ;
00296 E134 81 AC      LDA (#AC),Y  ;LEGGE CARATTERE
00297 E136 20 53 E1   JSR BYTOUT  ;E LO INVIATA SU NASTRO
00298 E139 20 68 03   JSR BUMPAD  ;AGGIORNA INDIRIZZO
00299 E13C 90 F4      BCC NEXTBY  ;SE NON HA FINITO RIPETE
00300 E13E 20 94 E1   JSR DELAY  ;ATTENDE 0.3 SEC
00301 E141 A5 01      LDA #01      ;FERMA MOTORE
00302 E143 29 F7      AND #F7      ;E SEGNALE OFF
00303 E145 09 20      ORA #20      ;
00304 E147 85 01      STA #01      ;
00305 E149 58          CLI          ;
00306 E14A 18          CLC          ;
00307 E14B A9 00      LDA #00      ;
00308 E14D 80 A0 02   STA #02A0   ;
00309 E150 4C B9 02   JMP SAVEND  ;
00310 E153              ;
00311 E153              ;ROUTINE DI OUTPUT DI UN BYTE
00312 E153              ;
00313 E153              ;
00314 E153 85 A4      BYTOUT STA #A4 ;CONSERVA BYTE DA TRASH.
00315 E155 A9 08      LDA #08      ;B-BIT(+1) DA INVIARE
00316 E157 85 A3      STA #A3      ;
00317 E159 18          CLC          ;
00318 E15A 20 64 E1   NEXTBI JSR BITOUT ;PRIMO BIT DI SINCRON.
00319 E15D 06 A4      ASL #A4      ;INVIATA BIT
00320 E15F              ;
00321 E15F C6 A3      DEC #A3      ;PORTA NEL CARRY IL BIT
00322 E161 10 F7      BPL NEXTBI  ;SUCCESSIVO
00323 E163 60          RTS          ;CONTROLLA SE HA FINITO
00324 E164              ;ANCORA
00325 E164              ;
00326 E164              ;ROUTINE DI INVIO DI UN BIT AL NASTRO
00327 E164 20 68 E1   BITOUT JSR TIMING ;TEMPORIZZAZIONE SEGNALE
00328 E167 20 68 E1   JSR TIMING  ;
00329 E16A 60          RTS          ;
00330 E16B              ;
00331 E16B A9 02      TIMING LDA #02      ;ATTENDE TIMER U/F
00332 E16D 2C 00 D0   NREADY BIT #0000 ;
00333 E170 F0 FB      BEQ NREADY  ;
00334 E172 90 05      BCC ZERO    ;
00335 E174 A2 08      LDX #08      ;
00336 E176 CA          DEX          ;
00337 E177 D0 FD      BNE DELTA  ;DELTA PARI A 55US
00338 E179 A5 01      LDA #01      ;
00339 E17B 49 08      EOR #08      ;INVERTE SEGNALE
00340 E17D 85 01      STA #01      ;
00341 E17F A9 00      LDA #00      ;
00342 E181 80 07 D0   STA #0007   ;
00343 E184 A9 19      LDA #19      ;
00344 E186 80 0F D0   STA #000F   ;
00345 E189 60          RTS          ;
00346 E18A              ;
00347 E18A A2 03      RORLIM LDX #03 ;RILEVA I LIMITI DEL
00348 E18C 80 50 03   L2 LDA #0350,X ;PROGRAMMA DA REGISTR.
00349 E18F 95 AC      STA #AC,X   ;DALLA TESTATA
00350 E191 CA          DEX          ;
00351 E192 10 F8      BPL L2      ;
00352 E194 A0 00      LDY #00      ;ATTENDE CIRCA 0.3 SEC.
00353 E196 98          DEV          ;
00354 E197 D0 FD      BNE L3      ;
00355 E199 CA          DEX          ;
00356 E19A D0 F8      BNE DELAY  ;
00357 E19C 60          RTS          ;
00358 E19C              ;
00359 E19C              ;ROUTINE DI LOAD VELOCE MEMORIZZATA NELLA TESTATA
00360 E19C              ;(HEADER) DEL PROGRAMMA. NEL BUFFER DI CASSETTA
00361 E19C              ;(#035C).
00362 E19C              ;
00363 E19C              ;**#0354
00364 E19C 0354      ;
00365 0354              ;ROUTINE DI BITIN (INPUT DI UN BIT)
00366 0354              ;
00367 0354 A9 10      BITIN LDA #10      ;
00368 0356 2C 00 D0   WAIT BIT #0000 ;ATTENDE SEGNALE DI SYNC
00369 0359 F0 FB      BEQ WAIT    ;
00370 035B A2 00 D0   LDA #0000   ;RILEVA STATO TIMER
00371 035E A2 00      LDX #0000   ;RINPOSTA PARTE ALTA TIMER
00372 0360 9E 07 D0   STX #0007   ; (VEDI ARTICOLO)
00373 0363 A2 19      LDX #19     ;
00374 0365 9E 0F D0   STX #000F   ;
00375 0368 4A          LSR A       ;
00376 0369 4A          LSR A       ;
00377 036A 60          RTS          ;
00378 036B              ;
00379 036B              ;ROUTINE INCREMENTO INDIRIZZO LOAD
00380 036B              ;
00381 036B EF AC      BUMPAD INC #AC ;
00382 036D D0 02      BNE L4      ;
00383 036F E6 AD      INC #AD     ;
00384 0371 A6 AC      LDA #AC     ;
00385 0373 A4 AD      LDY #AD     ;
00386 0375 E4 AE      CPX #AE     ;
00387 0377 D0 0E      BNE NOC    ;
00388 0379 C4 AF      CPY #AF     ;
00389 037B D0 02      BNE NOC    ;
00390 037D 38          SEC          ;
00391 037E 24          .BYTE #24 ;SALTA ISTRUZIONE SUCCESS.
00392 037F 18          CLC          ;
00393 0380 60          RTS          ;
00394 0381              ;
00395 0381              ;ENTRY POINT ROUTINE LOAD VELOCE

```

```

00396 0381              ;
00397 0381 78          LOAD SET      ;
00398 0382 A0 11 D0   LDA #0011   ;DISABILITA VIDEO
00399 0385 29 EF      AND #EF      ;
00400 0387 80 11 D0   STA #0011   ;
00401 038A A5 01      LDA #01      ;AVVIA MOTORE
00402 038C 29 1F      AND #1F      ;
00403 038E 85 01      STA #01      ;
00404 0390 A2 03      LDX #03      ;RILEVA I LIMITI DEL
00405 0392              ;PROGRAMMA DA CARICARE
00406 0392 80 50 03   L3 LDA #0350,X ;DALLA TESTATA
00407 0395 95 AC      STA #AC,X   ;
00408 0397 CA          DEX          ;
00409 0399 10 F8      BPL L3      ;
00410 039A A0 00      LDY #00      ;ATTENDE CIRCA 0.3 SEC.
00411 039C 98          DEV          ;
00412 039D D0 FD      BNE L10    ;
00413 039F CA          DEX          ;
00414 03A0 D0 FA      BNE L10    ;
00415 03A2              ;
00416 03A2              ;RICEVE 255 SEGNALI PER PERMETTERE LA STABILIZZAZIONE
00417 03A2              ;DELLA VELOCITA' DEL NASTRO
00418 03A2              ;
00419 03A2 A0 FF      LDY #FF      ;
00420 03A4 A9 10      LDA #10      ;
00421 03A6 2C 00 D0   WAIT2 BIT #0000 ;RILEVA SEGNALE
00422 03A9 F0 FB      BEQ WAIT2  ;
00423 03AB 98          DEV          ;
00424 03AC D0 F6      BNE L5      ;
00425 03AE              ;
00426 03AE              ;RILEVA BYTE DI SINCRONIZZAZIONE (#00)
00427 03AE              ;
00428 03AE A2 E6      LDX #EE      ;
00429 03B0 8E 06 D0   STX #0006   ;IMPOSTA PARTE BASSA TIMER SU
00430 03B3 A9 01      LDA #01      ;230 US. (VEDI ARTICOLO)
00431 03B5 48          PHA          ;FLAG SYNC NON RICEVUTO
00432 03B6 20 54 03   SYNC JSR BITIN  ;RICEVE BIT
00433 03B9 68          PLA          ;RECUPERA BYTE IN
00434 03BA B0 F7      BCS NOSYNC ;RICEZIONE
00435 03BC 80 B0      BCS NOSYNC ;SE BIT=1 NON E IL
00436 03BD 2A          ROL A       ;BYTE DI SINCRONISMO
00437 03BD C9 00      CMP #00     ;CONSERVA BIT RICEVUTO
00438 03BF D0 F4      BNE SYNC   ;SE BYTE=#00 FINE
00439 03C1              ;
00440 03C1              ;LETTURA DATI DAL NASTRO
00441 03C1              ;
00442 03C1 A9 08      BYTEIN LDA #08 ;B-BIT (+1) DA RICEVERE
00443 03C3 85 A3      STA #A3     ;
00444 03C5 20 54 03   LI JSR BITIN  ;RICEVE BIT
00445 03C8 26 A4      ROL #A4     ;BIT IN #A4
00446 03CA C6 A3      DEC #A3     ;-1 BIT DA RICEVERE
00447 03CC 10 F7      BPL L1      ;
00448 03CE A5 A4      LDA #A4     ;BYTE RIC. IN (A)
00449 03D0              ;
00450 03D0 A0 00      LDY #00     ;
00451 03D2 91 AC      STA (#AC),Y ;MEMORIZZA BYTE
00452 03D4 20 68 03   JSR BUMPAD  ;AGGIORNA INDIRIZZO
00453 03D7 90 E8      BCC BYTEIN  ;RIPETE SE C=0
00454 03D9 A9 03      LDA #03     ;
00455 03DB 80 02 03   STA #0302   ;
00456 03DD A9 A4      LDA #A4     ;
00457 03DF 80 03 03   STA #0303   ;
00458 03E1 A9 A4      LDA #A4     ;
00459 03E3 80 00 03   STA #0300   ;
00460 03E5 80 A0 02   STA #02A0   ;
00461 03E7 20 93 FC   JSR #FC93   ;FERMA MOTORE E ABILITA
00462 03E9              ;SCHERMO.
00463 03EB 58          CLI          ;
00464 03ED 86 2D      STX #2D     ;AGGIORNA FINE PROGRAMMA
00465 03EF 84 2E      STY #2E     ;
00466 03F0 A9 A7      FINE LDA #A7 ;FINE PREDISPOSTA
00467 03F2 48          PHA          ;PER IL RUN AUTOMATICO
00468 03F3 A9 E9      LDA #E9     ;
00469 03F5 48          PHA          ;
00470 03F6 A9 00      LDA #00     ;
00471 03F8 4C 71 A8   JMP #A871   ;
00472 03FB              ;
00473 03FB              ;INIZIO ROUTINE SAVE VELOCE IN #02A7
00474 03FB              ;
00475 03FB              ;**#02A7
00476 02A7              ;
00477 02A7 A5 BA      SAVEIN LDA #BA ;SE PERIFERICA DIVERSA
00478 02A9 C9 01      CMP #01     ;DA I (REGISTRATORE)
00479 02AB F0 03      BEQ OK      ;VA AL LOAD NORMALE
00480 02AD 4C ED F5   JMP #F5ED   ;
00481 02B0 A5 01      OK LDA #01   ;ABILITA RAM IN #E000
00482 02B2 29 FD      AND #FD     ;
00483 02B4 85 01      STA #01     ;
00484 02B6 4C 00 E0   JMP BEGIN  ;CONTROLLO SINTASSI E
00485 02B8              ;INIZIO SAVE.
00486 02B8 A5 01      SAVEIN LDA #01 ;RIABILITA ROM IN #E00
00487 02BA 09 02      ORA #02     ;
00488 02BC 85 01      STA #01     ;
00489 02BE 18          CLC          ;
00490 02C0 4C 93 FC   JMP #FC93   ;RIABILITA SCHERMO E
00491 02C3              ;TORNA AL BASIC
00492 02C3              ;
00493 02C3 A5 01      ERROR LDA #01 ;
00494 02C5 09 02      ORA #02     ;
00495 02C7 85 01      STA #01     ;
00496 02C9 4C 08 AF   JMP #AF08   ;SYNTAX ERROR
00497 02CC A5 01      VALOET LDA #01 ;
00498 02CE 09 02      ORA #02     ;
00499 02D0 85 01      STA #01     ;
00500 02D2 20 73 00   JSR #7300   ;
00501 02D5 20 68 A9   JSR #A968   ;
00502 02D8 A5 01      LDA #01     ;
00503 02DA 29 FD      AND #FD     ;
00504 02DC 85 01      STA #01     ;
00505 02DE 60          RTS          ;
00506 02DF              ;
00507 02DF              ;END

```

SYMBOL TABLE

| SYMBOL | VALUE | SYMBOL | VALUE | SYMBOL | VALUE | SYMBOL | VALUE |
|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| RORLIM | E18A | BEGIN | E000 | BITIN | 0354 | BITOUT | E164 |
| BUMPAD | 036B | BYTEIN | 03C1 | BYTOUT | E153 | CHRGOT | 0073 |
| CHRGOT | 0079 | CLEAR | E07E | CODE | E0F4 | COPY | E19C |
| DELAY | E194 | DELTA | E176 | DONE | E039 | EPNT | 00FD |
| ERRLIM | E049 | ERROR | 02C3 | FINE | 03F8 | FLCODE | E0B5 |
| FLSAVE | E0FD | FSAVE | 02A7 | HCODE | E0B5 | HEAD | E121 |
| HEADER | E06C | IOADR | E0AA | IOBUF | E006 | ISAVE | 0332 |
| L1 | 03C5 | L10 | 039C | L2 | E18C | L3 | E196 |
| L4 | 0371 | L6 | 03A4 | L9 | 0392 | LENGHT | E02E |
| LOAD | 0381 | LOADAD | E0FB | LOOP1 | 0818 | LOOP2 | 082F |
| LOOP3 | 0853 | LOOP4 | 0868 | NAMADR | 08BB | NAMEND | E0A8 |
| NAMLEN | 08B7 | NAMSET | E096 | NEXTBI | E15A | NEXTBY | E132 |
| NOC | 037F | NOC1 | 0839 | NOC2 | 083F | NOSYNC | 03B3 |
| NREADY | E16D | OK | 02B0 | OUTPUT | 086E | SAVEIN | 02A7 |
| SAVEIN | 02A7 | SPHT | 00FB | SFFLAG | 02E1 | SRMODE | E04C |
| SYNC | 03B5 | SYNCBY | E12B | SYS | E05A | SYSADR | 02E2 |
| TEXT | 0874 | TIMING | E16B | VALGET | 02CC | WAIT | 0356 |
| WAIT2 | 03A6 | ZERO | E179 | | | | |

END OF ASSEMBLY

Scaduto il tempo si testa il carry e, se è alto (bit da trasmettere = 1), si aggiunge un ulteriore ritardo di 55 microsecondi.

Va tenuto presente che la durata effettiva dei segnali è di circa 20 microsecondi superiore a quella impostata nel timer a causa del tempo necessario al microprocessore per rilevare l'underflow del timer ed invertire il segnale in uscita.

Nota: Sul listato in Assembler si può vedere che in effetti la linea di uscita verso il registratore viene manipolata a rovescio. In altre parole, quando parliamo di segnale alto, in realtà si trova a zero mentre è a 1 quando il segnale dovrebbe essere basso. Ciò è dovuto al fatto che, per motivi hardware, il segnale tra la registrazione e la riproduzione viene invertito costringendoci, in fase di scrittura, ad operare esattamente al contrario di come dovremmo.

Il save si conclude con la riabilitazione di tutte le sorgenti di interrupt ed il ritorno al Basic.

Segue la routine di save quella per il load, che verrà copiata ad ogni salvataggio nell'header della registrazione.

La fase di load inizia con la lettura della testata e dei due byte seguenti da parte del sistema operativo del 64. Finito il caricamento di questa prima parte viene automaticamente eseguita la routine di flashload a partire da \$0381.

Dopo avere disabilitato l'IRQ viene rimesso in movimento il motore e letti i limiti di memoria da caricare da nastro. Comincia poi la ricerca del byte di sincronismo che segna l'inizio dei dati.

Vengono contati 255 segnali in ingresso senza controllarne la durata, al solo scopo di permettere al nastro di stabilizzarsi in velocità. Inizia quindi il test dei bit in ingresso in attesa di ot-

to bit consecutivi di valore 0 (vedi fig. 2). L'ottavo «0» segna l'inizio dei bit appartenenti al programma.

La ricezione di un bit dal nastro è gestita dalla routine di «bitin». In riproduzione il registratore è collegato al piedino FLAG del CIA #1 (Complex Interface Adapter) del C64. Un fronte negativo (passaggio dallo stato alto a quello basso) del segnale su di questa entrata provoca il settaggio del bit 4 del registro delle richieste di interrupt (\$DC0D) del CIA. Non possiamo quindi sapere lo stato del segnale in arrivo dal registratore, ma verremo inequivocabilmente informati ogni volta che vi sarà un fronte discendente.

Il flag viene azzerato dalla lettura dello stesso registro.

Per determinare la durata di un segnale in arrivo utilizzeremo il timer b del CIA #2. Il timer verrà avviato ad ogni fronte negativo rilevato, con un

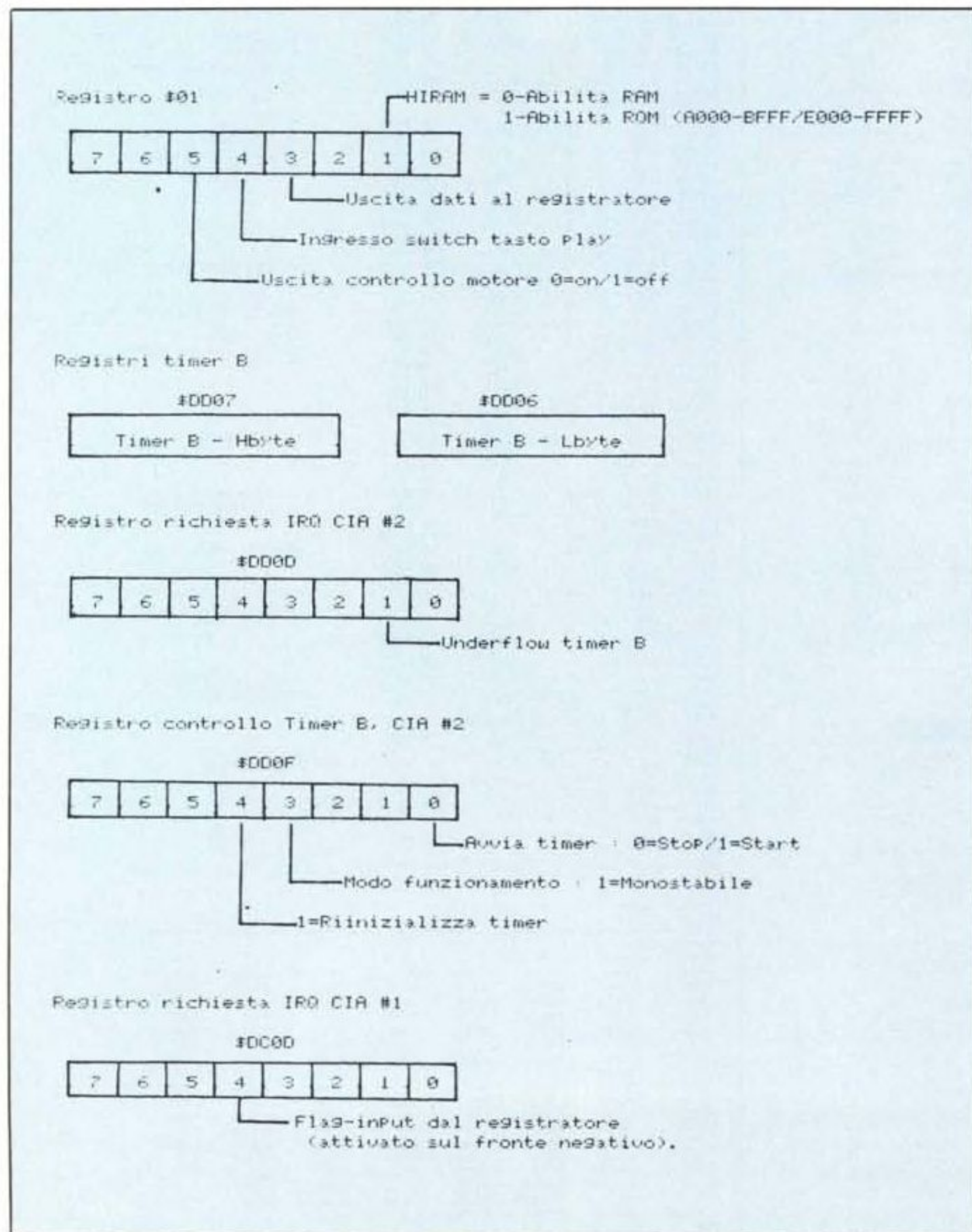
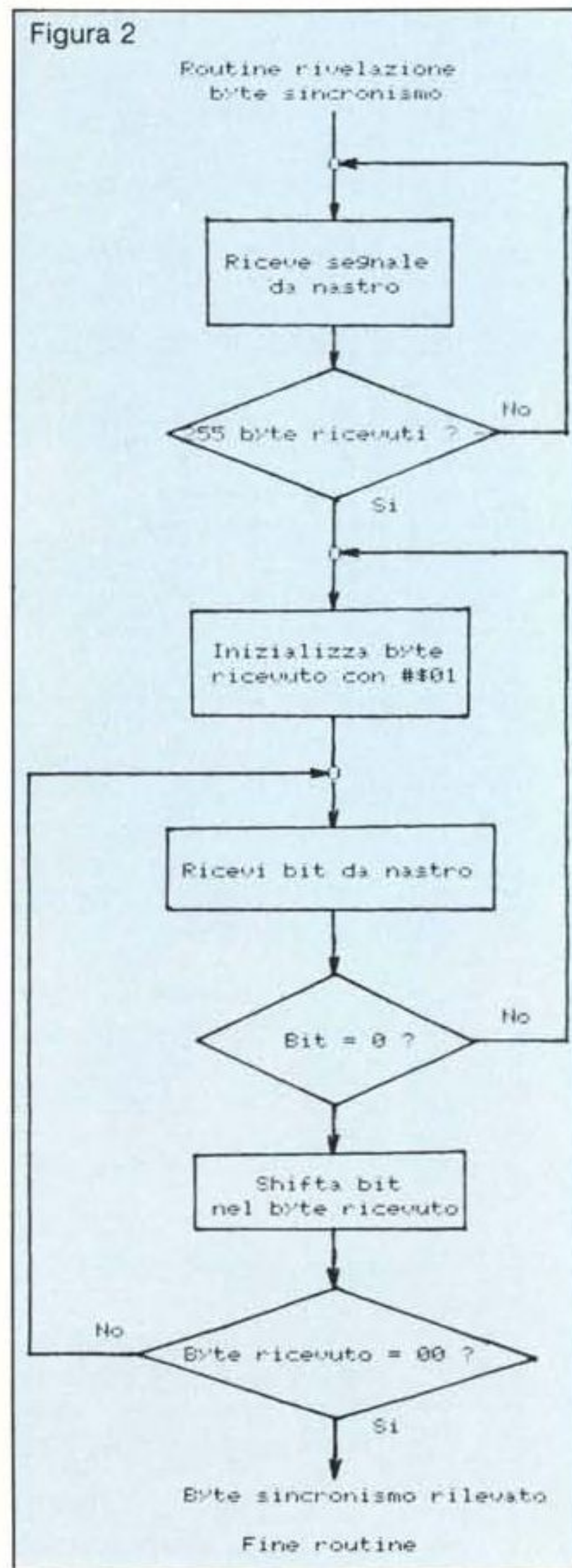


Figura 1 - Registri utilizzati dal programma di questo articolo.



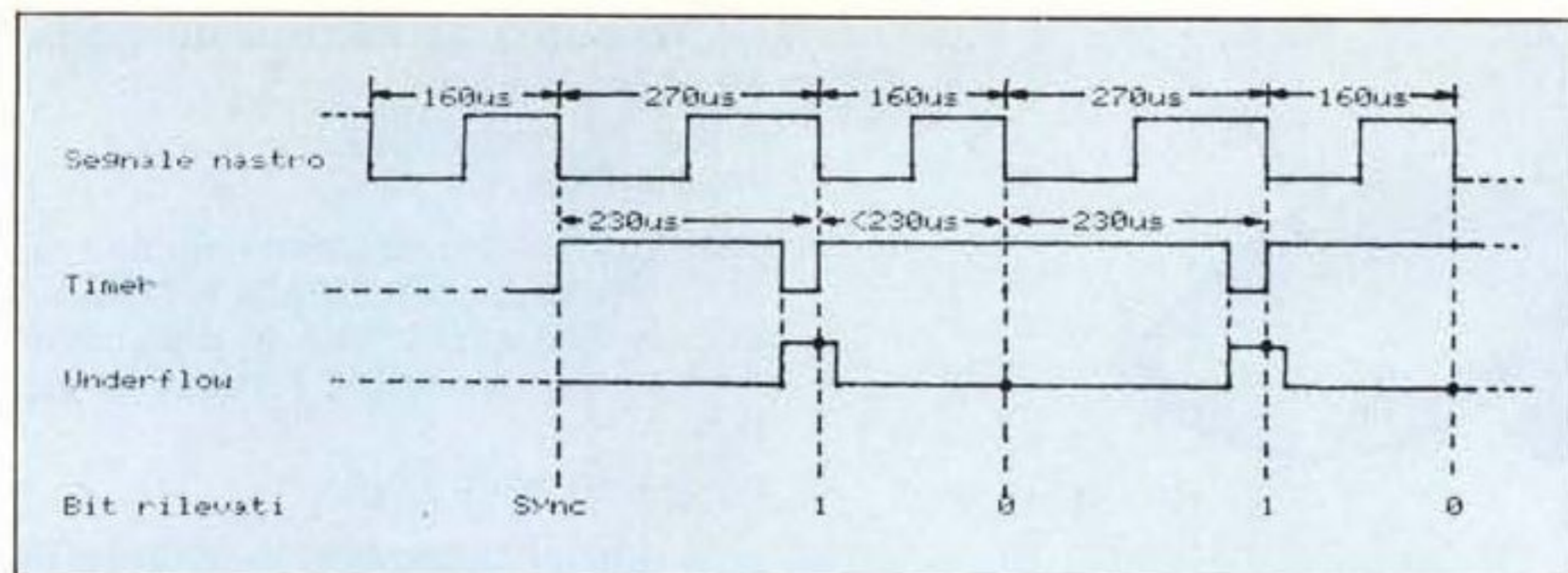


Figura 3 - Esempio processo di ricezione di un byte.

tempo superiore alla durata del bit di valore 0 (160 microsecondi) ma inferiore all'uno (270 microsecondi). Sperimentalmente abbiamo trovato migliore il valore di 230 microsecondi. All'arrivo del bit seguente viene controllato se il timer ha raggiunto lo zero (settando il flag di underflow) o no. Nel primo caso la durata del segnale sarà stata superiore a quella del timer (si tratta, quindi, di un segnale lungo, ossia un bit = 1), nel secondo il segnale avrà avuto una durata inferiore a quella impostata nel timer. Pertanto, lo stato del flag di underflow riflette la durata del segnale: 1-segnale lungo, 0-segnale corto: indica cioè il valore del bit ricevuto. Comunque, prima dell'analisi dello stato dell'underflow viene riavviato il timer per la verifica del bit seguente.

All'uscita della routine lo stato del flag suddetto viene riportato nel carry per essere poi immesso nel byte in ricezione. Ricordiamo infine che ogni byte è composto da nove bit di cui il primo serve solo a fornire il fronte negativo necessario per la valutazione del primo bit e dei seguenti.

Realizzazione del programma

Il listato in Assembly presenta tre campi di indirizzo. La prima parte è posta in SE000, la seconda (il flashload) in S0354, e la terza (le routine di interfacciamento) in S02A7.

Quest'ultime saranno effettivamente allocate in pagina 2 mentre, la routine di load, sarà accodata al flashsave a partire da SE198. Essa verrà copiata nel buffer di cassetta solo durante la fase di save. È stato necessario effettuare l'assemblaggio nella zona di memoria corretta affinché alle istruzioni di JMP e JSR venissero assegnati gli indirizzi esatti.

Chiarito ciò, risulta comunque preferibile conservare il programma in altra forma. I codici generati dall'Assembler li accoderemo ad una piccola routine che si occuperà di ricopiare la ROM in SE000 in RAM (come detto nel corso dell'articolo), di ricopiare le due parti del flashtape in SE000 e S02A7, ed infine di cambiare gli indi-

rizzi del vettore di SAVE per puntare alla nuova routine.

Per caricare la routine in memoria potete servirvi di un monitor per linguaggio macchina e del codice oggetto riportato sul listato Assembly a lato degli indirizzi. Salvate infine il tutto su disco o nastro a partire da S0801. Il

| | 1.versione | 2.versione | 3.versione |
|------------------------|------------|------------|-------------|
| Timing save (bit 0) | 60 micros. | 78 micros. | 112 micros. |
| Timing load | 230 " | 264 " | 325 " |
| Timer-L save (\$E115) | ## 3C | ## 4E | ## 70 |
| Timer-H load (\$E1A8) | ## 00 | ## 01 | ## 01 |
| Timer-L load (\$E1F8) | ## E6 | ## 08 | ## 45 |
| DATA D1/C1 linea 50540 | 060/244 | 078/006 | 112/040 |
| " D2/C2 " | 000/000 | 001/001 | 001/001 |
| " D3/C3 " | 50820 | 230/157 | 008/191 |
| | | | 69/252 |

Tabella 1 - Temporizzazioni possibili per variare la velocità del programma flashtape. Per ogni versione vi sono dati da sostituire nel listato Assembly o in quello Basic.

programma così registrato sarà eseguibile con un semplice RUN.

In alternativa potrete utilizzare il listato «generatore» in Basic. Prima di cominciarne la digitazione è, però, indispensabile battere in modo diretto la linea riportata nei REM dello stesso listato, affinché l'inizio della RAM dedicata ai programmi in Basic venga spostato da S0801 a S1001.

Il programma è dotato di un controllo di checksum per ogni linea di dati per cui le possibilità di errore sono minimizzate. Se comunque nutrite il sospetto di aver commesso qualche errore, salvate il programma in questa forma prima di dare il Run. Lanciandone l'esecuzione infatti verrà generata in memoria la versione definitiva del Flashtape, ed il sorgente in Basic cancellato.

A questo punto il programma può essere salvato con un semplice SAVE su disco o nastro.

Prima di concludere dobbiamo sottolineare un aspetto comune a tutti i velocizzatori per nastro.

Per ottenere prestazioni eccezionali, questi programmi lavorano ai limiti delle capacità fisiche del registratore e

dei nastri comuni. Pertanto, affinché funzionino a dovere, è necessario che il registratore abbia le testine ben allineate e le cassette siano di buona qualità.

In ogni caso, il flashtape permette a chi dovesse avere delle difficoltà con il proprio registratore di approntare delle versioni leggermente meno veloci.

In tabella 1 sono riportati altri valori di temporizzazione ed i dati da modificare nei listati.

Conclusioni

La stesura di questo programma ha richiesto diverso tempo, per poter creare un prodotto davvero affidabile. Poiché non sempre i calcoli su carta garantiscono la riuscita di un progetto, abbiamo passato lunghe ore in laboratorio ad osservare all'oscilloscopio i traballanti segnali in uscita dal regi-

stratore. Ed ancora più tempo, abbiamo trascorso a verificare il programma su i tipi di registratori più disparati: originali e più o meno compatibili. Infine abbiamo cercato non solo di darvi il programma funzionante, ma anche di condensare in questo articolo, nella maniera più semplice possibile, tutte le spiegazioni circa il funzionamento del registratore Commodore e del nostro velocizzatore.

Ci sia permesso, in conclusione di ringraziare la ditta GR-ELEKTROSUD di Francavilla F. per averci messo a disposizione per tanto tempo e con tanta pazienza il suo laboratorio.

Per chi volesse approfondire la conoscenza del Commodore-64 e delle sue periferiche, ecco un elenco dei testi e manuali che abbiamo consultato:

Il S.O. del CBM64 - EVM

C64 Programmer's Ref. Guide

Commodore

La programmazione del 6502

Jackson

Macro-Assembler - Commodore

Impariamo il L.M. con il C64

Personal Software

Applicazioni del 6502 - Jackson

software

APPLE

In questa puntata ci occupiamo, attraverso i programmi di alcuni lettori, di grafica. Il primo programma consente l'uso di una maxipagina grafica di cui il video è solo una finestra; la paginona può essere definita grande a piacere (salvo avere spazio in RAM) e si può scorrere in lungo e in largo mediante il joystick o le paddle. Manca per ora il programma di stampa della pagina nella sua interezza, ma speriamo nel contributo di qualche lettore volenteroso.

Il secondo programma è molto breve e permette di fondere due pagine grafiche in una sola, in pratica sovrappone alla prima pagina grafica la seconda.

Fatpage

di Luca Callegaro - Saronno (VA)

Descrizione

Spesso si sente il bisogno di una pagina grafica a risoluzione più elevata della normale HGR; sfortunatamente il problema si può risolvere radicalmente soltanto con una spesa piuttosto elevata, in particolare per gli utenti del 'II+ (non avendo nemmeno la possibilità di usare la famosa scheda 80 col./64K del IIe).

È possibile comunque raggiungere un compromesso software; si possono aumentare le dimensioni della pagina grafica, limitandosi a effettuare le operazioni di visualizzazione e disegno soltanto di una «finestra» di essa, che guarda caso coincide con la reale grafica I.

Tutto ciò che resta è gestire tale finestra; la routine in linguaggio macchina che vi invio, scritta sull'EDASM TOOLKIT e assemblata a \$300, si occupa appunto di copiare una zona della «paginona», scelta a piacere, sulla HGR e viceversa. Il suo uso è legato alle istruzioni PEEK, POKE, CALL per l'impossibilità di creare nuove istruzioni o facilitazioni d'uso quando si debba compilare il programma BASIC ospite.

La «paginona» è organizzata come uno stream continuo di byte a partire

dall'indirizzo puntato da PAGE-START (\$2FE,2FF) e lungo (dimensione X × dimensione Y = loc. 6 × loc. 7) byte. Non è quindi soggetta a tutte le complicazioni di indirizzamento della normale HGR.

Uso

La routine necessita di alcuni parametri per funzionare correttamente. Innanzitutto dovremmo specificare a che indirizzo vogliamo inizi la «paginona», alle locazioni \$2FE e \$2FF

(#766 e 767). Se PS è questo indirizzo, si usi la linea

```
POKE 767,PS/256:POKE
766,PS-PEEK(767)*256
```

Le dimensioni della «paginona» devono essere specificate alle locazioni 6 e 7; se XD e YD sono le dimensioni (in byte!) orizzontali e verticali, si esegua

```
POKE 6,XD:POKE 7,YD
```

Si inizializzino poi le coordinate della finestra all'angolo superiore sinistro della «paginona» con

```
POKE 8,0:POKE 9,0
```

Ed infine la pagina «finestra» con il consueto HGR o HGR2.

A questo punto (!) si può cominciare: quando si vuole copiare la finestra DALLA «paginona», si faccia

```
POKE 255,0:POKE 8,XP:POKE 9,YP:CALL
768
```

Se invece si vuole copiare la finestra SULLA «paginona» si faccia

```
POKE 255,255:POKE 8,XP:POKE
9,YP:CALL 768
```

```
10 GOSUB 1000
20 GOSUB 2000
30 POKE FL,0
100 PX = PDL (0):PY = PDL (1)
105 F = 0
107 IF PX < 50 AND X > 0 THEN X = X - 1:F = 1
110 IF PY < 50 AND Y > 7 THEN Y = Y - 8:F = 1
120 IF PY > 200 AND Y < (YM - 6) THEN Y = Y + 8:F = 1
130 IF PX > 200 AND X < XM THEN X = X + 1:F = 1
140 IF F = 1 THEN F = 0: POKE XP,X: POKE YP,Y: CALL PAGE
150 GOTO 100
1000 REM
1010 REM INIT
1020 REM
1030 TEXT : HOME : NORMAL : SPEED= 255
1100 INPUT "DIMENSIONE X:":XD
1110 INPUT " " Y:" :YD
1120 D$ = CHR$(4)
1130 PRINT D$"BLOAD FATPAGE.OBJ0"
1140 POKE 6,XD: POKE 7,YD
1150 POKE 766,0: POKE 767,64: REM PAGE START=$4000

1160 PAGE = 768
1170 PRINT "DIMENSIONE PAGINA:":XD * YD:" BYTES."
1180 IF XD * YD > (38000 - 16384) THEN PRINT "TROPPO GRANDE !!
!!": FOR X = 1 TO 1000: NEXT : RUN
1190 XP = 8:YP = 9
1200 XN = 0:YN = 0
1210 XM = (XD - 40):YM = (YD - 192)
1220 X = XN:Y = YN
1230 FL = 255
1240 HGR : HCOLOR= 3: POKE - 16302,0
1999 RETURN
2000 REM
2010 REM CLEAR PAGE
2020 REM
2040 POKE 255,255: REM WRITE
2045 POKE XP,XN: POKE YP,YN: CALL 768: POKE XP,XM: POKE YP,YN: CALL
768: POKE XP,XN: POKE YP,YN: CALL 768: POKE XP,XM: POKE YP,
YM: CALL 768
2050 POKE XP,XN: POKE YP,YN
2060 GOSUB 2500
2070 CALL 768
2080 POKE XP,XM: POKE YP,YN
2085 POKE FL,0: CALL 768: POKE FL,255
2090 GOSUB 2500: CALL 768
2499 RETURN
2500 REM DISEGNINO
2510 FOR A = 1 TO 90 STEP 5
2520 H$ = CHR$(A): A$ = CHR$(A): A$ = CHR$(A): A$ = CHR$(A): A$ = CHR$(A)
A,A
2530 NEXT : RETURN
2999 RETURN

JPR#0
```

Figura 1 - Listato di un programmino di prova della routine di creazione per una pagina grafica da 602 × 255 punti.

SOURCE FILE: FATPAGE

```

0000:      1 *****
0000:      2 *.....*
0000:      3 *...F.A.T.P.A.G.E....*
0000:      4 *.....*
0000:      5 *.....*
0000:      6 *.LUCA.CALLEGARO,1985.*
0000:      7 *.....*
0000:      8 *****
0000:      9 ;
----- NEXT OBJECT FILE NAME IS FATPAGE.OBJ0
0300:     10      ORG  $300
0300:     11 ;
0300:     12 ;
0300:     13 ;DICHIAZIONI:
0300:     14 ;
0300:     15 ;DIMENSIONI.PAGINA:
0006:     16 XDIM  EQU  $06
0007:     17 YDIM  EQU  $07
0300:     18 ;POSIZIONE.SCHERMO:
0008:     19 XPOS  EQU  $08
0009:     20 YPOS  EQU  $09
0300:     21 ;
0300:     22 ;VARIABILI-
0300:     23 ;POSIZIONI.RELATIVE.ALL'INIZIO
0300:     24 ;SCHERMO.DEL.BYTE...
00F9:     25 XREL  EQU  $F9
00FA:     26 YREL  EQU  $FA
0300:     27 ;POSIZIONI.RIFERITE.ALLA.PAGINA
00FB:     28 XASS  EQU  $FB
00FC:     29 YASS  EQU  $FC
0300:     30 ;INDIRIZZO.LINEA.PAGINA
00FD:     31 PAGELADR EQU  $FD      ;&FE
0300:     32 ;INDIRIZZO.LINEA.SCHERMO
0019:     33 SCRLADR EQU  $19      ;+$1A
0300:     34 ;INDIRIZZO.INIZIO.PAGINA
02FE:     35 PAGESTART EQU  $2FE   ;&2FF
0300:     36 ;PASSAGGIO
00E3:     37 XDIM2 EQU  $E3
0300:     38 ;FLAG.LETTURA/SCRITTURA
00FF:     39 FLAG  EQU  $FF
0300:     40 ;
0300:     41 ;VARIABILI.RISERVATE.A.GBASCALC
00E4:     42 HCOLOR EQU  $E4      ;COLORE
00E6:     43 PAGEADR EQU  $E6   ;HGR1/2
001B:     44 PASSAGE EQU  $1B
0300:     45 *
0300:     46 *****
0300:     47 *
0300:     48 *INIZIO.PROGRAMMA
0300:     49 *
0300:     50 STARTOFFPGM EQU  *
0300:     51 *
0300:     52 ;
0300:     53 ;CICLO:PER.YREL.DA.0.A.191
0300:     54 ;
0300:A9 00      55      LDA  #$0
0302:85 FA      56      STA  YREL
0304:      57 CICLOYREL EQU  *
0304:      58 ;
0304:      59 ;CALCOLA.PAGELADR
0304:20 69 03     60      JSR  PAGELCALC
0307:      61 ;CALCOLA.SCRLADR
0307:A4 FA      62      LDY  YREL
0309:20 42 03     63      JSR  GBASCALC
030C:      64 ;
030C:      65 ;CICLO:XREL=0 TO 39
030C:      66 ;
030C:A9 00      67      LDA  $0
030E:85 F9      68      STA  XREL
0310:      69 CICLOXREL EQU  *
0310:      70 ;
0310:      71 ;
0310:      72 *DIRAMAZIONE:LEGGE.O.SCRIVE?
0310:      73 ;CONTROLLA.FLAG
0310:24 FF      74      BIT  FLAG
0312:      75 ;SE<128.ALLORA.READ
0312:10 11      76      BPL  RECALL
0314:      77 ;
0314:      78 *****STORE
0314:      79 ;
0314:      80 ;LEGGE.IL.BYTE
0314:      81 ;
0314:A4 F9      82      LDY  XREL
0316:B1 19      83      LDA  (SCRLADR),Y
0318:      84 ;
0318:      85 ;SCRIVE.IL.BYTE
0318:48      86      PHA
0319:18      87      CLC
031A:A5 F9      88      LDA  XREL
031C:65 08      89      ADC  XPOS

```

```

031E:A8      90      TAY
031F:68      91      PLA
0320:91 FD      92      STA  (PAGELADR),Y
0322:4C 31 03     93      JMP  HERE
0325:      94 ;
0325:      95 *****RECALL
0325:      96 ;
0325:      97 RECALL EQU  *
0325:      98 ;
0325:      99 ;LEGGE.IL.BYTE
0325:18      100     CLC
0326:A5 F9      101     LDA  XREL
0328:65 08      102     ADC  XPOS
032A:A8      103     TAY
032B:B1 FD      104     LDA  (PAGELADR),Y
032D:      105 ;
032D:      106 ;SCRIVE.IL.BYTE
032D:      107 ;
032D:A4 F9      108     LDY  XREL
032F:91 19      109     STA  (SCRLADR),Y
0331:      110 ;
0331:      111 ;CHIUDE.CICLO.XREL
0331:      112 ;
0331:E6 F9      113     HERE  INC  XREL
0333:A5 F9      114     LDA  XREL
0335:C9 28      115     CMP  #$0
0337:D0 D7      116     BNE  CICLOXREL
0339:      117 ;
0339:      118 ;CHIUDE.CICLO.YREL
0339:      119 ;
0339:E6 FA      120     INC  YREL
033B:A5 FA      121     LDA  YREL
033D:C9 C0      122     CMP  #$192
033F:D0 C3      123     BNE  CICLOYREL
0341:      124 ;
0341:      125 ;
0341:      126 ;RETURN
0341:60      127     RTS
0342:      128 ;
0342:      129 ;
0342:      130 *****
0342:      131 ; ASSE Y:
0342:      132 ; -----
0342:      133 ;INPUT: RIGA.....REG.Y
0342:      134 ;OUTPUT: ADDRESS RIGA..SCRLAI
0342:      135 ;
0342:      136 ;VARIABILI :PASSAGE
0342:      137 ;UTILIZZATE :SCRLADR
0342:      138 ; :SCRLADR+1
0342:      139 ;(MCMICROCOMPUTER N.10)
0342:      140 ;
0342:      141 GBASCALC EQU  *
0342:      142 ;
0342:84 1B      143     STY  PASSAGE
0344:98      144     TYA
0345:0A      145     ASL  A
0346:0A      146     ASL  A
0347:29 1C      147     AND  #$1C
0349:85 1A      148     STA  SCRLADR+1
034B:A5 1B      149     LDA  PASSAGE
034D:6A      150     ROR  A
034E:6A      151     ROR  A
034F:6A      152     ROR  A
0350:6A      153     ROR  A
0351:29 03     154     AND  #$03
0353:05 1A      155     ORA  SCRLADR+1
0355:05 E6      156     ORA  PAGEADR
0357:85 1A      157     STA  SCRLADR+1
0359:A5 1B      158     LDA  PASSAGE
035B:6A      159     ROR  A
035C:29 E0      160     AND  #$E0
035E:85 19      161     STA  SCRLADR
0360:6A      162     ROR  A
0361:6A      163     ROR  A
0362:29 18      164     AND  #$18
0364:05 19      165     ORA  SCRLADR
0366:85 19      166     STA  SCRLADR
0368:60      167     RTS
0369:      168 ;
0369:      169 *
0369:      170 *****
0369:      172 * PAGELCALC
0369:      173 *
0369:      174 ;MULTIPLICANDO:PASSAGE=YPOS+YREL

```

(continua a pagina 132)

(segue da pagina 131)

```

0369:      175 ;MULTIPLICATORE:XDIM
0369:      176 ;RISULTATO:PAGELADR
0369:      177 ;
0369:      178 PAGELCALC EQU * ,
0369:      179 ;
0369:      180 ;PREPARA.UN.XDIM.FALSO.(VERRA'
0369:      181 ;MODIFICATO)
0369:A5 06 182      LDA  XDIM
0368:85 E3 183      STA  XDIM2
036D:      184 ;
036D:      185 ;METTE.IN.PASSAGE.YPOS+YREL
036D:18      186      CLC
036E:A5 09 187      LDA  YPOS
0370:65 FA 188      ADC  YREL
0372:85 1B 189      STA  PASSAGE
0374:      190 ;
0374:      191 ;MULTIPLICA.PASSAGE.PER.XDIM2
0374:      192 ;
0374:A9 00 193      LDA  #0
0376:85 FD 194      STA  PAGELADR
0378:A2 08 195      LDX  #8
037A:46 E3 196 LOOP  LSR  XDIM2
037C:90 03 197      BCC  NOADD
037E:18      198      CLC
037F:65 1B 199      ADC  PASSAGE
0381:6A      200      ROR  A
0382:66 FD 201      ROR  PAGELADR
0384:CA      202      DEX
0385:D0 F3 203      BNE  LOOP
0387:85 FE 204      STA  PAGELADR+1
0389:      205 ;
0389:      206 ;AGGIUNGE.PAGESTART
0389:18      207      CLC
038A:A5 FD 208      LDA  PAGELADR
038C:6D FE 02 209      ADC  PAGESTART
038F:85 FD 210      STA  PAGELADR
0391:A5 FE 211      LDA  PAGELADR+1
0393:6D FF 02 212      ADC  PAGESTART+1
0396:85 FE 213      STA  PAGELADR+1
0398:      214 ;
0398:60      215      RTS
0399:      216 ;
0399:      217 ;
0399:      218 ;
0399:      219 ENDOFPGM EQU *
*** SUCCESSFUL ASSEMBLY: NO ERRORS

```

Figura 2 - Sorgente Assembler toolkit del programma di gestione della paginona grafica.

Poiché non è previsto alcun controllo sui valori XP e YP, il programma stesso dovrà aver cura che

XP <= (dim. x - 40)
YP = (dim. y - 192)

pena errori o crash della routine.

Se si vuole salvare su disco, si faccia

?CHR\$(4);"BSAVE <nome> ,A";PS;"L";PEEK(8)•PEEK(9)

Per caricare,

?CHR\$(4);"BLOAD <nome> *

22015 byte, e tale (o inferiore) deve essere il prodotto XD+YD. Poiché non può superare il valore 255, una buona scelta può essere la pagina 86x255 byte = 602x255 pixel = 153510 pixel!

Conclusioni

La routine è (credo) ben commentata e non dovrebbe presentare difficoltà di modifica. Il limite di 255 byte per la dimensione verticale della «paginona» può essere facilmente scavalcato con pochi accorgimenti, ma mi pare inutile data la limitata disponibilità di memoria centrale.

Dopo aver dato un'occhiata al programmino dimostrativo, che dovrebbe chiarire i dubbi (al RUN impostate 80, 250 e provate a muovere il joystick dopo qualche secondo) la prima cosa che consiglio di fare è scrivere l'HARD COPY per la propria stampante...

```

0300- A9 00 85 FA 20 69 03 A4
0308- FA 20 42 03 A9 00 85 F9
0310- 24 FF 10 11 A4 F9 E1 19
0318- 48 18 A5 F9 65 08 A8 68
0320- 91 FD 4C 31 03 18 A5 F9
0328- 65 08 A8 E1 FD A4 F9 91
0330- 19 E6 F9 A5 F9 C9 28 D0
0338- D7 E6 FA A5 FA C9 C0 D0
0340- C3 60 84 1B 98 0A 0A 29
0348- 1C 85 1A A5 1B 6A 6A 6A
0350- 6A 29 03 05 1A 05 E6 85
0358- 1A A5 1B 6A 29 E0 85 19
0360- 6A 6A 29 18 05 19 85 19
0368- 60 A5 06 85 E3 18 A5 09
0370- 65 FA 85 1B A9 00 85 FD
0378- A2 08 46 E3 90 03 18 65
0380- 1B 6A 66 FD CA D0 F3 85
0388- FE 18 A5 FD 6D FE 02 85
0390- FD A5 FE 6D FF 02 85 FE
0398- 60

```

Figura 3 - Dump del programma in linguaggio macchina che gestisce una paginona grafica da 602x255 punti (al massimo).

Limiti

Per le normali applicazioni la memoria si può così configurare:

- DA \$0 A \$1FFF: programmi e sistema;
- DA \$2000 A \$3FFF: finestra = pagina grafica 1;
- DA \$4000 A \$95FF: «paginona»

Si ricordi un «HIMEM:8192» per preservare le variabili. In queste condizioni abbiamo una pagina grafica di

Fondi hgr

di Antonio Guglielmino - Catania

Questa routinetta serve per fondere due o più figure in alta risoluzione ed essendo molto semplice il funzionamento non utilizza nessuna routine di sistema.

La prima cosa da fare è quella di copiare il listato in linguaggio macchina a partire dalla locazione \$300 (per i neofiti, bisogna entrare in monitor con la CALL-151 e successivamente digitare 300:A9 00 8D ... fino alla fine del li-

Figura 5 - Dump della routine di fondi hgr da caricare in memoria e salvare con BSAVE FONDIHGRHGR2, A\$ 300, L\$ 2F.

```

0300- A2 00      LDX  #$00
0302- 8E 1B 03  STX  $031B
0305- 8E 1B 03  STX  $031B
0308- 8E 1E 03  STX  $031E
030B- A9 40      LDA  #$40
030D- 8D 19 03  STA  $0319
0310- 4A         LSR
0311- 8D 1C 03  STA  $031C
0314- 8D 1F 03  STA  $031F
0317- BD 00 60  LDA  $6000,X
031A- 5D 00 40  EOR  $4000,X
031D- 9D 00 40  STA  $4000,X
0320- EB         INX
0321- D0 F4      BNE  $0317
0323- EE 19 03  INC  $0319
0326- EE 1C 03  INC  $031C
0329- EE 1F 03  INC  $031F
032C- AD 19 03  LDA  $0319
032F- C9 60      CMP  #$60
0331- D0 E4      BNE  $0317
0333- 60         RTS
0334- 00         BRK
0335- 00         BRK

```

```

5  REM  FONDI PAGINE GRAFICHE
7  REM  DI Antonio Guglielmino
10 HOME
20 DS = CHR$(4)
25 HTAB 8: PRINT "<RETURN> PER IL CATALOG": PRINT
30 INPUT "NOME FIGURA1 ";F1$
35 IF F1$ = "" THEN PRINT DS"CATALOG": GOTO 30
40 PRINT : INPUT "NOME FIGURA2 ";F2$
45 IF F2$ = "" THEN PRINT DS"CATALOG": GOTO 40
50 PRINT DS"BLOAD "F1$",AS4000"
70 PRINT DS"BLOAD "F2$",AS2000"
90 PRINT DS"BRUN FONDIHGRHGR2"
100 POKE 49232,0: POKE 49236,0: POKE 49239,0: POKE 49234,0

```

Figura 4 - Listato del programma Basic di prova della routine FONDIHGR, la routine deve essere già stata salvata sul disco col nome di FONDIHGRHGR2.


```
0300- A2 00 BE 18 03 BE 1B 03
0308- BE 1E 03 A9 40 BD 19 03
0310- 4A 8D 1C 03 BD 1F 03 BD
0318- 00 60 5D 00 40 9D 00 40
0320- EB D0 F4 EE 19 03 EE 1C
0328- 03 EE 1F 03 AD 19 03 C9
0330- 60 D0 E4 60 00 00 00 00
```

Figura 6 - Disassemblato della routine di Fondi HGR.

stato) e salvarla nel seguente modo:

BSAVE FONDIHGRHGR2,A\$300,L47

Per utilizzare la routine si può sfruttare il listato Basic in figura 4 che provvede al caricamento delle due figure e successivamente alla loro fusione. La figura così ottenuta sarà mostrata nella prima pagina (HGR).

Apple-posta

Hard copy in Basic

Mi decido a spedire questo programma sperando di poter essere utile a quei lettori che necessitano di una routine di Hard Copy come dichiarato nella rubrica Posta Apple di MC numero 47.

Il programma permette di ottenere la copia della pagina grafica su stampante da Basic. Per accelerare il lavoro la lista delle informazioni da inviare alla stampante viene prima costruita in un vettore e poi inoltrata alla stampante.

Passo ora ad un sommario esame delle righe di programma:

30 - limita l'escursione del carrello a 47 colonne e setta l'avanzamento della carta a 2/72 di pollice (questa sequenza vale per la EPSON RX 80).

40..50 - sono le locazioni corrispondenti all'inizio di ciascuna fascia di video in cui è divisa la pagina grafica.

60..110 - iniziano i cicli per il calcolo della posizione in cui peek-are il valore da elaborare.

120 - Peek del valore in esame.

130..170 - Si traduce in binario questo valore e si collocano le cifre binarie nelle opportune posizioni del vettore.

185..190 - Si seleziona il BIT IMAGE MODE e si informa la stampante che le verranno inviati 285 byte (sequenza valida per EPSON RX 80).

200..220 - Si inviano i byte prelevati dal vettore.

Note: chi non possiede la stampante RX80 deve sostituire le sequenze dei comandi grafici e di interlinea con gli opportuni codici (che si devono rilevare dal

manuale), la parte in Basic è invece comune a tutti i tipi di stampante.

Vittorio De Cicco, Napoli

```
20 DIM KK(286)
25 PR# 1
30 PRINT CHR$(27)"Q" CHR$(47): PRINT
CHR$(27)
  1" A" CHR$(3)
35 PRINT : PRINT : PRINT : PRINT : PRINT
40 WW = B192: GOSUB 60
45 WW = B232: GOSUB 60
50 WW = B272: GOSUB 60
55 PR# 0: END
60 FOR F = 0 TO 7
70 RR = WW + 128 * F
80 FOR S = 0 TO 7
90 HH = RR + 1024 * S
100 FOR I = 0 TO 39
110 NN = HH + I
120 X = PEEK(NN)
130 FOR J = 0 TO 6
140 LFX = X / 2
150 KK(I * 7 + J) = X - LFX * 2
160 X = INT(X / 2)
170 NEXT J
180 NEXT I
185 PRINT CHR$(27)"A" CHR$(1)
190 PRINT CHR$(27)"K" CHR$(29)
CHR$(1)
200 FOR T = 0 TO 284
210 PRINT CHR$(KK(T))
220 NEXT T
225 PRINT
230 NEXT S
240 NEXT F
250 RETURN
```

Due drive in uno?

Posseggo un Apple IIc, ma non ancora un secondo disk drive.

Per utilizzare il software che obbligatoriamente richiede due unità disco, gradirei sapere se è possibile modificare il DOS 3.3 in modo che sia consentito lo scambio di «disco programma» con «disco dati», e viceversa, nell'unico drive del IIc.

Angelo Rubino, Palermo

Teoricamente è possibile apportare al DOS una modifica che inibisca il comando ",D2" e lo sostituisca con la richiesta di sostituzione del disco programma con il disco dati, ma se il software da utilizzare è protetto si porta dietro il proprio DOS! Se invece non lo è conviene modificare il software oppure provare ad usare il ProDOS che identifica i volumi per nome e non per unità.

WP e caratteri definiti

Le sarò molto grato se potrà fornirmi informazioni su questo problema: possiedo un Apple II c e ho letto vari articoli sull'uso di caratteri definiti dall'utente in pagina grafica. Vorrei sapere se è possibile, senza cambi nella ROM, usare caratteri definiti dall'utente anche in Text, in 40 e 80 colonne.

Se poi la domanda non è esagerata — e ammesso che il problema sia a priori risolvibile — vorrei sapere se si possono modificare programmi di Word Processing (come Apple Works o Apple Writer) in questo senso.

Ringraziando fin d'ora per l'attenzione, cordialmente.

Riccardo Di Segni, Roma

Non è possibile utilizzare i caratteri definiti in modo testo (e questo è uno dei difetti dell'Apple). Ma anche se lo fosse, come si potrebbero poi far riconoscere alla stampante?

È invece possibile fare il contrario, definire cioè alcuni caratteri da stampare in modo grafico (pochi però 3 o 4), oppure con alcune stampanti si può sostituire il set in ROM con uno caricato nella RAM (della stampante ovviamente); tra le tante le tre provate sul numero 47 di MC.

Apple Works + Epson

Sono un vostro assiduo lettore da circa tre anni, e devo dire che continuate ad essere la migliore rivista del settore. Complimenti!! Inoltre sono stato naturalmente molto soddisfatto dell'introduzione dell'angolino Apple-posta, che ha un po' «rinforzato» lo spazio dedicato al mio Apple IIc. Vi sottopongo ora un problema. Ho una stampante Epson MX80 III con interfaccia parallela grafica Epson APL per Apple, ma mi mancano i relativi manuali.

Mi potete per favore dire quale sequenza di caratteri devo impostare nell'Appleworks versione 2.1 per riuscire a stampare?

Vi ringrazio anticipatamente per la vostra risposta e porgo i miei più cordiali saluti.

Giorgio Fantoni, Milano

Io ho la versione 1.2 (per il IIc), ma credo non ci siano molte differenze con la 2.1, perciò:

dal menu principale battere 5: ALTRE ATTIVITÀ

da qui battere 7: SPECIFICA INFORMAZIONI SULLA STAMPANTE

ora selezionare 2: AGGIUNGI STAMPANTE

(attenzione se ci sono già tre stampanti toglierne prima una!)

portarsi su 6: EPSON MX/Graftrax + scrivere il nome (uno qualsiasi)

scegliere lo SLOT e i parametri di stampa.

Premere ESC tante volte quante ne servono per tornare al menu principale.

MC

software MSX

Avete visto il film, ora preparatevi a sedere davanti allo schermo del vostro computer per rivivere le gesta di John Rambo, l'invincibile berretto verde, l'uomo che da solo può sbaragliare un intero esercito (bum!). Ecco a voi il nostro Ramboman, liberamente ispirato all'eroe... della vendetta.

Ramboman

di Davide e Guido Favaro - Roma

Con questo programma le eroiche gesta di Rambo entreranno nelle vostre case. Questa volta sarete voi a co-

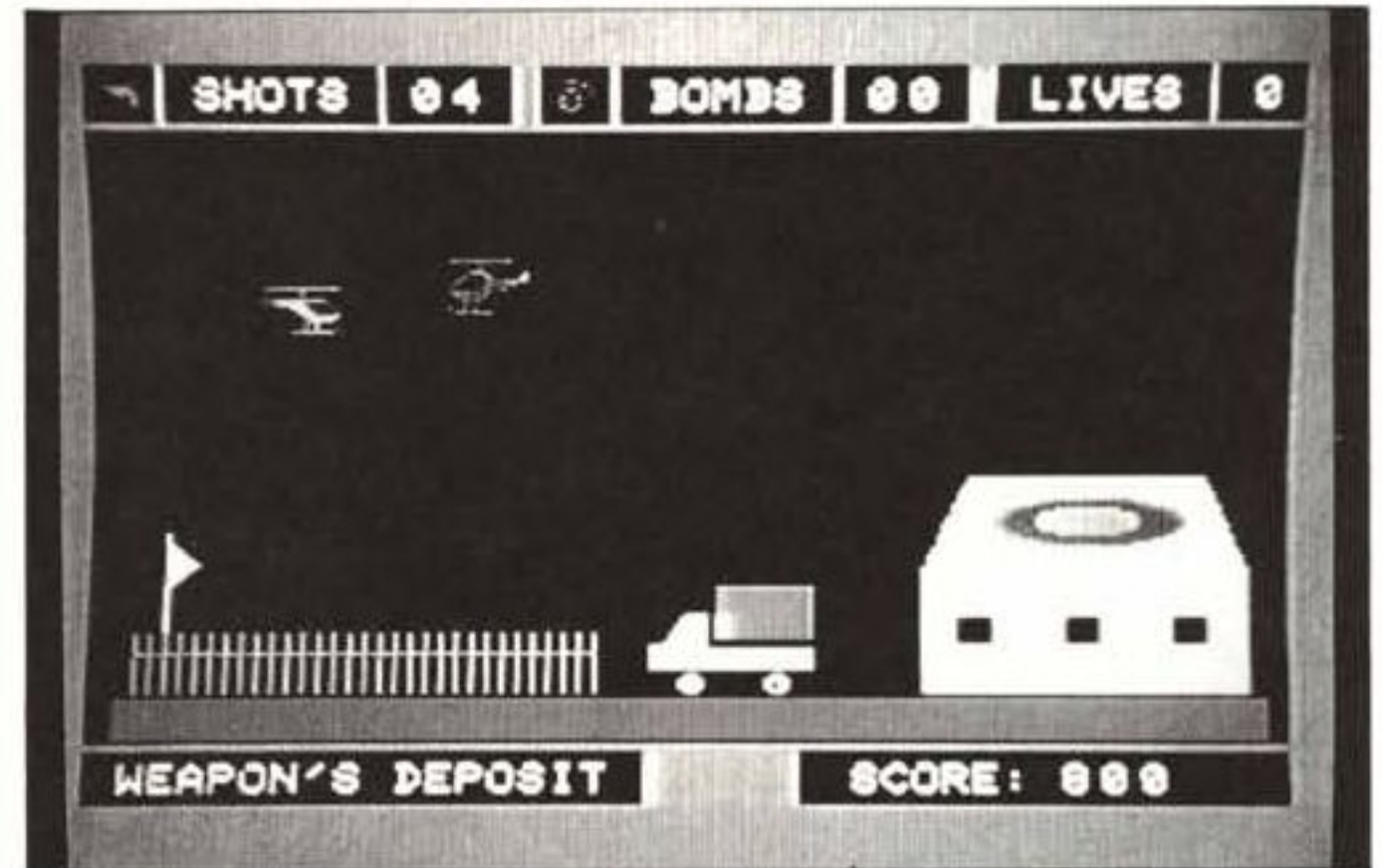
mandare l'intrepido reduce, guidandolo attraverso i pericoli della giungla vietnamita per aiutarlo a portare in salvo i soldati americani ancora prigionieri delle truppe vietnamite.

I campi di prigionia sono quattro,

indicati su una piantina del Vietnam. Portate il vostro elicottero sulla base sulla quale volete scendere e poi premete il tasto di fuoco. Appena atterrati dovrete balzar fuori e correre verso il prigioniero, mentre le sentinelle del campo cercheranno di catturarvi. Potete aprire il fuoco per difendervi, ma ricordate che avete a disposizione una sola granata e poche pallottole. Appena liberato il prigioniero dovrete correre di nuovo verso l'elicottero per abbandonare rapidamente la base nemica. Oltre ai campi di prigionia la piantina indica anche la posizione del deposito munizioni del nemico, dove potrete rifornirvi di colpi.

Se riuscirete a liberare tutti e quattro i vostri compagni non pensate che vi aspetti il meritato riposo: il colonnello ha in serbo per voi un'altra missione, ancora più difficile!

Gli spostamenti dell'elicottero e di Rambo vengono controllati con il joystick o con i tasti del cursore; per sparare si usa il tasto di fuoco o la barra spaziatrice.



RAMBOMAN

```

10  ' .....
20  ' .....
30  ' .....
40  ' .....
60  ' .....
70  ' ..... Davide & Guido Favaro .....
80  ' .....
100 ' .....
110 ' .....
120 ' .....
130 ' .....
140 ' .....
150 ' " definizione sprites "
160 ' .....
170 KEYOFF:COLOR15,1,1
180 SCREEN2,2,0:OPEN"grp:"AS1
190 SH=5:BO=1:LI=2:CO=15
200 MIS=1:Q1=3:R1=3.5:E1=3.5:P1=2.5:X1=102:Y1=10
210 FORJ=1T012:AS=""
220 FORI=1T032
230 READA:AS=AS+CHR$(A)
240 NEXTI
250 SPRITES(J)=AS
260 NEXTJ

```

Questo programma è disponibile su cassetta presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag. 159.

```

270 FORJ=15T018:AS=""
280 FORI=1T08
290 READA:AS=AS+CHR$(A)
300 NEXTI
310 SPRITES(J)=AS
320 NEXTJ
330 GOSUB500
340 IFIN=1THEN620
350 IFIN=2THEN2520
360 IFIN=3THEN1430
370 SPRITEON
380 GOTD3600
390 ' .....
400 ' " data sprites "
410 ' .....
420 DATA 1,3,7,31,2,2,1,114,23,11,3,4,7,6,2,12,128,
,192,224,248,64,64,128,96,208,200,200,40,224,96,64,
,48
430 DATA 0,7,0,7,11,7,241,27,31,13,1,2,4,9,10,30,0,
,128,48,192,160,144,192,240,248,216,204,32,144,72,
,40,60
440 DATA 7,48,13,23,35,15,31,63,55,99,4,8,19,20,20,
,60,192,0,64,192,143,236,252,216,192,128,64,32,144,
,80,80,120
450 DATA 7,16,55,55,51,63,31,14,5,3,4,8,19,20,20,6

```



```

0,192,24,224,208,136,160,112,248,216,140,64,32,144
,80,80,120
460 DATA 0,0,0,0,0,0,0,3,3,1,3,7,15,31,28,104,0,0,
0,56,220,124,124,56,148,82,34,138,210,226,244,120
470 DATA 16,16,16,16,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
480 DATA 0,16,184,155,191,191,191,71,175,142,28,24
,112,48,32,0,0,12,18,34,162,202,215,200,196,34,17,
10,4,8,0,0
490 DATA 16,48,9,7,7,15,12,12,7,7,11,50,16,0,0,0,4
,6,200,240,240,248,152,152,112,112,232,166,4,0,0,0
500 DATA 0,13,2,5,9,1,3,15,31,27,51,4,9,18,20,60,0
,224,0,224,208,224,142,216,248,176,128,64,32,144,8
0,120
510 DATA 0,127,0,64,191,95,3,1,0,0,0,0,3,0,0,0,0,2
55,128,128,248,132,194,225,255,126,80,81,254,0,0,0
520 DATA 14,30,62,46,110,110,238,238,230,224,140,2
48,251,251,121,28,0,254,255,255,254,0,240,248,248,
240,0,224,240,240,224,0
530 DATA 255,2,2,15,17,33,65,131,255,127,62,20,148
,127,0,0,248,0,0,1,131,255,252,240,128,0,0,0,0,128
,0,0
540 DATA 112,12,114,170,218,168,216,112
550 DATA 2,252,62,11,3,3,0,0
560 DATA 0,126,66,90,90,66,126,0
570 DATA 32,56,60,56,48,32,32,32
580 RETURN
590 '
600 ' "quadro campo prigionieri"
610 '
620 X=20:Y=160:B=6:S=6
630 Q=50:R=20:E=200:P=160
640 M=3
650 ZH$=INKEY$
660 IFZH$=CHR$(13)THEN1170
670 A=STICK(JO)
680 IFSTRIG(JO)=-1THEN1020
690 ONAGOSUB710,720,730,740,750,760,770,780
700 GOTO800
710 I=0:J=-S:M=4:RETURN790
720 I=B:J=-B:M=9:RETURN790
730 I=S:J=0:M=9:RETURN790
740 I=B:J=B:M=9:RETURN790
750 I=0:J=S:M=3:RETURN790
760 I=-B:J=B:M=2:RETURN790
770 I=-S:J=0:M=2:RETURN790
780 I=-B:J=-B:M=2:RETURN790
790 X=X+I:Y=Y+J
800 L=-SGN(X-Q):H=-SGN(Y-R):Q=Q-Q1*L:R=R-R1*H:L=-S
GN(X-E):H=-SGN(Y-P):E=E-E1*L:P=P-P1*H
810 IFX>230THENX=230
820 IFX<20THENX=20
830 IFY<20THENY=20
840 IFY>152THENY=152
850 IFABS(X-203)<10ANDABS(Y-72)<10ANDPRI=0THENGOSUB
82360
860 IFABS(X-20)<10ANDABS(Y-160)<10ANDPRI=1THENPRI=
0:GOTO2450
870 PUTSPRITE1,(X,Y),B,M
880 PUTSPRITE2,(Q,R),10,1
890 PUTSPRITE3,(E,P),10,1
900 SPRITEON:GOTO650
910 '
920 ' "collisioni di sprites"
930 '
940 IF(ABS(X-E)+ABS(Y-P))>16AND(ABS(X-Q)+ABS(Y-R))
>16THEN650
950 PUTSPRITE1,(X,Y+16),B,7
960 LI=LI-1:IFLI=-1THEN4190
970 IE=0:GOTO4040
980 FORRE=1TO500:NEXTRE:SPRITEOFF:Q=50:R=20:E=200:
P=20:GOTO640
990 '
1000 ' "sparo proiettile"
1010 '
1020 IFSH=0THEN650
1030 SPRITEOFF:PUTSPRITE1,(X,Y),B,4
1040 IF ABS(X-Q)<3ANDR<YTHENBEEP:GT=3:FORC=Y-3TO(R
-3)STEP-2:GOTO1080
1050 IF ABS(X-E)<3ANDP<YTHENBEEP:GT=2:FORC=Y-3TO(P
-3)STEP-2:GOTO1080
1060 GOTO1140
1070 FORC=YTO-10STEP-2
1080 PUTSPRITE7,(X-2,C),15,6
1090 NEXTC
1100 BEEP:PUTSPRITE7,(-10,-10),6

```

```

1110 IFGT=2THENPUTSPRITE3,(X,C),10,8:SH=SH-1:GOSUB
3930:SC=SC+100:GOSUB4150:E=200:P=160:GOTO1130
1120 IFGT=3THENPUTSPRITE2,(X,C),10,8:SH=SH-1:GOSUB
3930:SC=SC+100:GOSUB4150:Q=50:R=20:GOTO1130
1130 GOTO650
1140 FORC=YTO-10STEP-2
1150 PUTSPRITE7,(X+3,C),15,6
1160 NEXTC:SH=SH-1:GOSUB3930:GOTO900
1170 '
1180 ' "lancio bomba"
1190 '
1200 IFBO=0THEN650
1210 PUTSPRITE15,(X-5,Y),12,15
1220 SOUND0,15:SOUND1,255
1230 SOUND6,255
1240 SOUND7,&B10110110
1250 SOUND8,31
1260 SOUND11,0
1270 SOUND12,100
1280 SOUND13,0
1290 BO=BO-1:GOSUB3990:E=30:P=30:Q=210:R=160:SC=SC
+200:GOSUB4150:FORRE=1TO70:NEXTRE:PUTSPRITE15,(-20
,-20),12,15:GOTO630
1300 '
1310 ' "definizione del testo"
1320 '
1330 FORT=1TONM:COLORCO
1340 PRESET(I*6+AS,U)
1350 PRINT#1,MID$(AS,I,1)
1360 NEXT:RETURN
1370 '
1380 ' "quadro pianta Vietnam"
1390 '
1400 ONSPRITEGOSUB940
1410 IFIN=3THENSPIRITEOFF:COLOR15,1,1:SCREEN2,2:RES
TORE420:GOSUB210
1420 SPRITEOFF:CLS:COLOR 15,1,1
1430 LINE(100,10)-(230,180),7,BF
1440 PSET(0,0),15
1450 DRAW "S4"
1460 DRAW "C8BM+132,+30 E9U2R6E2R9F13R1E6R6F1D1F11
D10G21D9F3D13F2D11F1D6F3D13R1D11G2D6G4D2G14L2H8L6D
4L5D2G10L3U8R1U7E1U5E5U1R9D2R2D1R1E5U1H1L5U3L2U2L1
E3R7E1U1R1E1U6E2U6E2U5E2U5E3U9H1U10L1U8H1U5H4U3H8L
1D1L10H4L1U2"
1470 DRAW "R4U3R5U5L3H1U2L6H3U2R1U1H1U1L1"
1480 PAINT(136,32),8
1490 LINE(95,5)-(235,8),10,BF
1500 LINE(95,182)-(235,185),10,BF
1510 CIRCLE(207,155),3,12
1520 DRAW"bm207,155u16G3E3F3H3d31H3F3E3G3u15113E3G
3F3H3r26H3F3G3E3"
1530 PUTSPRITE16,(135,153),1,18
1540 PUTSPRITE17,(165,140),1,18
1550 PUTSPRITE18,(170,100),15,17
1560 PUTSPRITE19,(150,25),1,18
1570 PUTSPRITE20,(180,40),1,18
1580 PSET(0,0)
1590 LINE(10,20)-(90,50),12,B
1600 FORI=25TO26:AS="VIETNAM'S":NM=9:AS=15:U=I:GOS
UB1330:NEXTI
1610 FORI=36TO37:AS="MAP":NM=3:AS=15:U=I:GOSUB1330
:NEXTI
1620 FORI=70TO110STEP10
1630 LINE(10,I)-(90,I+4),6,BF
1640 NEXTI
1650 FORI=75TO105STEP10
1660 LINE(10,I)-(90,I+4),15,BF
1670 NEXTI
1680 LINE(10,70)-(35,100),4,BF
1690 AQ=AQ+2:IFAQ=18THENAQ=2:BQ=BQ+2
1700 IFBQ=20THENAQ=0:BQ=0:GOTO 1730
1710 PSET(AQ+14,BQ+75),15
1720 GOTO1690
1730 LINE(10,136)-(90,151),12,B:LINE(24,136)-(24,
151),12:PAINT(13,138),12
1740 FORI=140TO141:AS="WEAPONS":NM=7:AS=26:U=I:GO
SUB1330:NEXTI
1750 PUTSPRITE21,(14,139),15,17
1760 LINE(10,156)-(90,171),12,B:LINE(24,156)-(24,1
71),12:PAINT(13,159),12
1770 FORI=160TO161:AS="PRISONERS":NM=9:AS=26:U=I:G
OSUB1330:NEXTI

```

(continua a pagina 136)

(segue da pagina 135)

```
1780 PUTSPRITE22,(14,159),15,18
1790 PUTSPRITE15,(X1,Y1),4,10
1800 SOUND 6,15
1810 SOUND 7,&B10000111
1820 SOUND 8,&B00011111
1830 SOUND 9,&B00011111
1840 SOUND 10,&B00011111
1850 SOUND 11,0:SOUND12,1
1860 SOUND 13,2
1870 A=STICK(J0)
1880 IFSTRIG(J0)=-1THEN2020
1890 IFA=1THENY1=Y1-2
1900 IFA=5THENY1=Y1+2
1910 IFA=3THENX1=X1+2
1920 IFA=7THENX1=X1-2
1930 IFA=2THENX1=X1+2:Y1=Y1-2
1940 IFA=4THENX1=X1+2:Y1=Y1+2
1950 IFA=6THENX1=X1-2:Y1=Y1+2
1960 IFA=8THENX1=X1-2:Y1=Y1-2
1970 IFX1>212THENX1=212
1980 IFX1<102THENX1=102
1990 IFY1<10THENY1=10
2000 IFY1>165THENY1=165
2010 GOTO1790
2020 IFW1=0AND(ABS(X1+8-135)+ABS(Y1+4-153))<6THENW
1=1:GOTO2110
2030 IFW2=0AND(ABS(X1+8-165)+ABS(Y1+4-140))<4THENW
2=1:GOTO 2110
2040 IF(ABS(X1+8-170)+ABS(Y1+4-100))<6THEN3110
2050 IFW3=0AND(ABS(X1+8-150)+ABS(Y1+4-25))<6THENW3
=1:GOTO 2110
2060 IFW4=0AND(ABS(X1+8-180)+ABS(Y1+4-40))<4THENW4
=1:GOSUB2110
2070 GOTO1790
2080 '
2090 ' " disegno campo prigionieri "
2100 '
2110 COLOR15,1,12:SPRITEOFF:SCREEN2,2:LINE(10,17)-
(250,174),12,B
2120 CO=12:GOSUB3400
2130 FORI=179TO180:AS="PRISONERS CAMP":NM=14:AS=12
:V=1:GOSUB1330:NEXTI
2140 FORI=5TO6:PRESET(75,I):PRINT#1,"0":NEXTI:GOSU
B3930
2150 FORI=5TO6:PRESET(163,I):PRINT#1,"0":NEXTI:GOS
UB3990
2160 GOSUB4150
2170 TE=1:GOTO4040
2180 DRAW"C6BM246,97H5U10H4U4H1U3H1U10E1U6H2L10U1L
1U1L6D1H12L8U6RBF10R3U1R2F3R10E5U8E3R5D70
2190 PAINT(245,95),6
2200 DRAW"BM220,40U4H3U4H3F3D2L4"
2210 PUTSPRITE6,(203,72),7,5
2220 LINE(210,45)-(200,60),6
2230 LINE(210,45)-(220,60),6
2240 LINE(194,62)-(226,65),10,BF
2250 LINE(194,92)-(226,95),10,BF
2260 LINE(199,67)-(221,90),15,B
2270 FORI=200TO220STEPS
2280 LINE(I,67)-(I,90),15
2290 NEXTI
2300 DRAW"C4BM74,137M58,152L30m16,140m18,134m28,13
2m36,120m39,118r28m70,125m110,122m115,109r5m118,12
9m74,137bm34,134m38,124r7m45,134m34,134bm48,124r10
d10l10u10bm54,153d8bm35,153d8bm70,161l48h5bm70,162
148h5bm46,118u6bm49,118u6l3"
2310 CIRCLE(48,105),30,15,,.14
2320 PAINT(48,105),15:PAINT(52,120),4:PAINT(47,115
),4
2330 FORI=138TO139:AS="USA":NM=3:AS=31:V=1:GOSUB13
30:NEXTI
2340 PSET(43,138),4:PSET(43,139),4:PSET(49,138),4:
PSET(49,139),4
2350 IN=1:RESTORE420:GOSUB210
2360 '
2370 ' " liberazione prigioniero "
2380 '
2390 FORI=205TO215STEPS
2400 LINE(I,68)-(I,89),1
2410 NEXTI
2420 PUTSPRITE6,(-20,-20),7,5
2430 PRI=1:SC=SC+350:GOSUB4150
2440 RETURN
2450 '
2460 ' " Fine missione "
```

```
2470 '
2480 US=US+1:IFUS=4THEN4330
2490 SC=SC+150:GOSUB4150
2500 FORI=80TO81:AS="PERFECT !!!":NM=11:AS=110:V=1
:GOSUB1330:NEXTI
2510 IN=3:FORRE=1TO500:NEXTRE:GOTO1400
2520 '
2530 ' " quadro munizioni "
2540 '
2550 MUN=0:ONSPRITEGOSUB2900
2560 X4=20:Y4=30:B=6:S=6
2570 D=125:N=20
2580 SPRITEON:A=STICK(J0)
2590 ONAGOSUB2610,2620,2630,2640,2650,2660,2670,26
80
2600 GOTO2700
2610 T=0:J=-S:M=4:RETURN2690
2620 T=8:J=-B:M=9:RETURN2690
2630 T=5:J=0:M=9:RETURN2690
2640 T=8:J=B:M=9:RETURN2690
2650 T=0:J=S:M=3:RETURN2690
2660 T=-B:J=B:M=2:RETURN2690
2670 T=-S:J=0:M=2:RETURN2690
2680 T=-B:J=-B:M=2:RETURN2690
2690 X4=X4+T:Y4=Y4+J
2700 L=-SGN(X4-D):H=-SGN(Y4-N):D=D-4*L:N=N-4*H
2710 IFX4>232THENX4=232
2720 IFX4<12THENX4=12
2730 IFY4>114THENY4=114
2740 IFY4<20THENY4=20
2750 IFABS(X4-208)<10ANDABS(Y4-105)<10ANDMUN=0THEN
GOTO2970
2760 IFABS(X4-15)<6 ANDABS(Y4-30)<6ANDMUN=1THENGOT
O3060
2770 SOUND 6,15
2780 SOUND 7,&B10000111
2790 SOUND 8,&B00011111
2800 SOUND 9,&B00011111
2810 SOUND 10,&B00011111
2820 SOUND 11,0:SOUND12,1
2830 SOUND 13,2
2840 PUTSPRITE1,(X4,Y4),4,10
2850 PUTSPRITE2,(D,N),6,12
2860 GOTO2580
2870 '
2880 ' " collisione di sprites "
2890 '
2900 PUTSPRITE1,(-20,-20),4
2910 PUTSPRITE2,(-90,-40),6
2920 CO=15:FORI=Y4TOY4+1:AS="BOOM !!!":NM=8:AS=X4
:V=1:GOSUB1330:NEXTI
2930 FORRE=1TO400:NEXTRE:CO=1:FORI=Y4TOY4+1:AS="BO
OM !!!":NM=8:AS=X4:V=1:GOSUB1330:NEXTI
2940 LI=LI-1
2950 IFLI=-1THEN4190
2960 TE=3:GOTO4040
2970 '
2980 ' " arrivo deposito "
2990 '
3000 CO=15:FORI=90TO91:AS="O.K !!":NM=6:AS=190:V=1
:GOSUB1330:NEXTI
3010 FORRE=1TO500:NEXTRE:CO=1:FORI=90TO91:AS="O.K
!!":NM=6:AS=190:V=1:GOSUB1330:NEXTI
3020 SH=SH+3:BO=BO+1:GOSUB3930:GOSUB3990:SC=SC+250
:GOSUB4150:MUN=1:GOTO2580
3030 '
3040 ' " ritorno "
3050 '
3060 SC=SC+150:GOSUB4150:CO=15:FORI=90TO91:AS="PER
FECT !!!":NM=11:AS=100:V=1:GOSUB1330:NEXTI:FORRE=1
TO500:NEXTRE
3070 IN=3:GOTO1400
3080 '
3090 ' " disegno schermo munizioni "
3100 '
3110 COLOR15,1,10:SCREEN2,2
3120 LINE(10,17)-(250,174),10,B
3130 CO=10:GOSUB3400
3140 FORI=179TO180:AS="WEAPON'S DEPOSIT":NM=16:AS=
12:V=1:GOSUB1330:NEXTI
3150 FORI=5TO6:PRESET(75,I):PRINT#1,"0":NEXTI:GOSU
B3930
3160 FORI=5TO6:PRESET(163,I):PRINT#1,"0":NEXTI:GOS
UB3990
3170 GOSUB 4150
3180 TE=2:GOTO4040
```



```

3190 LINE(16,162)-(245,172),12,BF
3200 DRAW"C5BM175,160U30R66D30L66"
3210 DRAW"C7BM175,129R66M232,105M184,105M175,129"
3220 DRAW"C5BM181,140R8D8L8UB
3230 DRAW"C5BM203,140R8D8L8UB
3240 DRAW"C5BM225,140R8D8L8UB
3250 PAINT(187,107),7:PAINT(177,158),5
3260 CIRCLE(208,116),20,6,,.32:PAINT(208,116),6
3270 CIRCLE(208,116),10,10,,.32:PAINT(208,116),10
3280 LINE(153,133)-(134,146),2,BF
3290 DRAW "C13BM153,149L21U9L4M124,148L3D6M153,154
US
3300 PAINT(151,152),13
3310 CIRCLE(129,158),2,15:PAINT(129,158),15
3320 CIRCLE(146,158),2,15:PAINT(146,158),15
3330 FORI=20TO110STEP3:LINE(I,145)-(I,160),10:NEXT
I
3340 LINE(20,150)-(110,150),10
3350 DRAW"C15BM26,144U25D2F6G6":PAINT(28,126),15
3360 IN=2:RESTORE420:GOSUB210
3370 '
3380 ' " disegno esterno "
3390 '
3400 LINE(10,1)-(68,16),CO,B
3410 FORI=25TO26:LINE(I,1)-(I,16),CO:NEXTI
3420 LINE(99,1)-(156,16),CO,B:FORI=113TO114:LINE(I
,1)-(I,16),CO:NEXTI
3430 LINE(187,1)-(230,16),CO,B
3440 LINE(69,1)-(94,16),CO,B
3450 LINE(157,1)-(182,16),CO,B
3460 LINE(231,1)-(250,16),CO,B
3470 LINE(10,190)-(120,175),CO,B
3480 LINE(150,190)-(250,175),CO,B
3490 PAINT(0,0),CO
3500 PUTSPRITE10,(14,5),4,16
3510 PUTSPRITE11,(103,4),6,15
3520 CO=15:FORI=5TO6:AS="SHOTS":NM=5:AS=27:V=I:GOS
UB1330:NEXTI
3530 FORI=5TO6:AS="BOMBS":NM=5:AS=115:V=I:GOSUB133
0:NEXTI
3540 FORI=5TO6:AS="LIVES":NM=5:AS=189:V=I:GOSUB133
0:NEXTI
3550 FORI=179TO180:AS="SCORE":NM=6:AS=155:V=I:GOS
UB1330:NEXTI
3560 RETURN
3570 '
3580 ' " schermata presentazione "
3590 '
3600 COLOR 10,1,1
3610 FORI=25TO26:AS="DAVIDE & GUIDO FAVARO PRESENT
":NM=30:AS=32:V=I:GOSUB1330:NEXTI
3620 COLOR10
3630 PSET(45,101):LINE-(55,101):LINE-(55,76):LINE
-(65,101):LINE-(76,101):LINE-(65,73):PSET(45,101)
:LINE-(45,44)
3640 CIRCLE(56,57),17,,5.17604,2.273051#
3650 PAINT(48,98),10
3660 PSET(78,101):LINE-(88,44):LINE-(98,44):LINE-
(108,101):LINE-(98,101):LINE-(94,79):LINE-(89,101)
:LINE-(78,101):PAINT(84,99),10
3670 PSET(110,101):LINE-(110,42):LINE-(120,42):LI
NE-(127,65):LINE-(134,42):LINE-(144,42):LINE-(144,
101):LINE-(134,101):LINE-(134,76):LINE-(128,89)
3680 PSET(110,101):LINE-(120,101):LINE-(120,76):L
INE-(127,90):PAINT(113,98),10:PSET(150,101):LINE-(
150,42)
3690 CIRCLE(155,56),16,,5.14902,1.89255:CIRCLE(
160,87),16,,4.27575,1.63737
3700 PSET(152,101):LINE-(150,101):PAINT(155,58),1
0:CIRCLE(194,72),30,,.28/14:PAINT(196,72),10
3710 LINE(10,65)-(250,68),1,BF
3720 LINE(10,74)-(250,77),1,BF
3730 FORI=110TO111:AS="FIRST BLOOD PART II":NM=19:
AS=59:V=I:GOSUB1330:NEXTI
3740 '
3750 ' " scelta comandi "
3760 '
3770 LINE(70,130)-(169,183),4,B
3780 FORI=140TO141:AS="KEYBOARD":NM=8:AS=97:V=I:GO
SUB1330:NEXTI
3790 FORI=152TO153:AS="JOYSTICK 1":NM=10:AS=97:V=I
:GOSUB1330:NEXTI
3800 FORI=164TO165:AS="JOYSTICK 2":NM=10:AS=97:V=I
:GOSUB1330:NEXTI
3810 G=140

```

```

3820 PUTSPRITE1,(77,6),12,11
3830 A=STICK(JO)
3840 IFA=5THENG+12:FORRE=1TO70:NEXTRE
3850 IFA=1THENG-12:FORRE=1TO70:NEXTRE
3860 IFSTRIG(JO)--1THEN3900
3870 IFG>164THENG=164
3880 IFG<140THENG=140
3890 GOTO3820
3900 IFG=140THENJO=0:PUTSPRITE1,(-15,-15):GOTO 140 0
3910 IFG=152THENJO=1:PUTSPRITE1,(-15,-15):GOTO 140 0
3920 IFG=164THENJO=2:PUTSPRITE1,(-15,-15):GOTO 140 0
3930 '
3940 ' " numero colpi "
3950 '
3960 IFSH<10THENPRESET(82,5):COLOR1:PRINT#1,"█":CO
LOR15:FORI=5TO6:PRESET(75,I):PRINT#1,SH:NEXTI:GOTO
3980
3970 IFSH->10THENSH=9:GOTO3960
3980 RETURN
3990 '
4000 ' " numero bombe "
4010 '
4020 IFBO<10THENPRESET(170,5):COLOR1:PRINT#1,"█":C
OLOR15:FORI=5TO6:PRESET(163,I):PRINT#1,BO:NEXTI:RE
TURN
4030 IFBO->10THENGOTO4020
4040 '
4050 ' " numero vite "
4060 '
4070 PRESET(238,5):COLOR1:PRINT#1,"█":COLOR15:FORI
=5TO6:PRESET(232,I):PRINT#1,LI:NEXTI
4080 IFTE=1THEN2180
4090 IFTE=2THEN3190
4100 IFTE=3THEN2570
4110 IFTE=0THEN980
4120 '
4130 ' " punteggio "
4140 '
4150 COLOR 1:FORI=179TO180:PRESET(195,I):PRINT#1,"
█":NEXTI:COLOR 15:FORI=179TO180:PRESET(195,I)
:PRINT#1,SC:NEXTI:RETURN
4160 '
4170 ' " fine gioco "
4180 '
4190 FORRE=1TO500:NEXTRE:CO=15:COLOR,1,1:SCREEN2,2
4200 LINE(95,50)-(155,100),4,B
4210 FORI=65TO66:AS="END":NM=3:AS=112:V=I:GOSUB133
0:NEXTI
4220 FORI=78TO79:AS="GAME":NM=4:AS=108:V=I:GOSUB13
30:NEXTI
4230 FORI=120TO121:AS="YOUR SCORE IS ":NM=15:AS=6
5:V=I:GOSUB1330:PRESET(155,I):PRINT#1,SC:NEXTI
4240 FORI=130TO131:AS="MISSION NUMBER":NM=15:AS=6
5:V=I:GOSUB1330:PRESET(155,I):PRINT#1,MIS:NEXTI
4250 FORI=160TO161:AS="O.K RAMBO, ARE YOU READY (Y
/N)":NM=30:AS=30:V=I:GOSUB1330:NEXTI
4260 ZH$=INKEY$
4270 IFZH$="Y"ORZH$="y"THENRUN
4280 IFZH$="N"ORZH$="n"THENEND
4290 GOTO4260
4300 '
4310 ' " fine missione totale "
4320 '
4330 COLOR 15,1,1:SCREEN2,2
4340 LINE(50,30)-(210,150),4,B
4350 CO=15:FORI=50TO51:AS="VERY GOOD JOHN !!":NM=1
7:AS=75:V=I:GOSUB1330:NEXTI
4360 CO=15:FORI=60TO61:AS="YOU SAVED ALL PRISONERS
":NM=30:AS=53:V=I:GOSUB1330:NEXTI
4370 CO=15:FORI=70TO71:AS="GO TO THE NEW MISSION."
:NM=22:AS=58:V=I:GOSUB1330:NEXTI
4380 CO=12:FORI=90TO91:AS="SPECIAL BONUS 1000 PT."
:NM=22:AS=58:V=I:GOSUB1330:NEXTI
4390 CO=15:FORI=130TO131:AS="PRESS RETURN TO CONTI
NUE":NM=25:AS=52:V=I:GOSUB1330:NEXTI
4400 ZH$=INKEY$
4410 IFZH$=CHR$(13)THEN4430
4420 GOTO4400
4430 US=0:W1=0:W2=0:W3=0:W4=0:IN=3:SH=5:BO=1:Q1=Q1
+.5:R1=R1+.5:E1=E1+.5:P1=P1+.5:MIS=MIS+1:SC=SC+100
0
4440 GOTO1400
4450 '
4460 ' mem. utilizzata: 13492 bytes
10000 ' 13492

```


software

C-128

Partiamo questo mese con il tanto atteso software per il C-128 proponendovi alcune routine di tutto rispetto che contribuiranno a svelare un po' di dubbi sul comportamento di questa macchina su cui ancora non esiste una documentazione sufficiente.

La prima che vi proponiamo, è un Boot editor con cui potrete editare una serie di istruzioni per il vostro dischetto che ne determinerà il comportamento quando viene data tensione al sistema, con il dischetto nel drive, o dopo un reset. A proposito del programma, ci è capitato che il bootstrap non andasse in esecuzione su un vecchio 1541. È bastato però dissaldare il filo collegato al piedino centrale del connettore posto sul cavo di collegamento tra drive e computer (pin 6 - reset) per mandare le cose a posto.

La seconda parte del software riguarda invece, in esclusiva, un argomento di cui molto si parla ma poco si riesce a fare perché mancano le dovute informazioni.

Con i brevi programmi dimostrativi, potrete finalmente fare della grafica sullo schermo da 80 colonne. Con essi, disegnerete con risoluzione 640x200 o, a scelta, 768x168 e 512x256.

Le varie routine nascono dall'esperienza diretta sulla macchina di due lettori che, a detta loro, le hanno provate tutte fino a che non sono riusciti ad ottenere qualcosa! Prendiamo quindi il loro breve articolo come degli appunti di laboratorio, cioè come l'estratto di un brogliaccio su cui si fanno alcune ipotesi di comportamento.

Naturalmente, le routine proposte funzionano egregiamente: provare per credere! Il loro uso è semplice. Basterà caricare per prima cosa la relativa routine di plottaggio (che rendiamo utilizzabile fornendola in un caricatore Basic) e poi caricare ed avviare il corrispondente programma di Hires.

Ad esempio, volendo disegnare la sinusoide proposta nell'esempio di risoluzione 640x200, caricheremo ed eseguiremo il programma plot 640x200. Fatto

questo, caricheremo ed eseguiremo Hires 640x200.

A proposito sempre delle esperienze degli arditi lettori di cui stiamo parlando, abbiamo un altro po' di risultati molto interessanti (racchiusi in una cospicua tabella riassuntiva) che vi proponiamo la prossima volta.

In essi sono stati esaminati alcuni comportamenti del chip video che ci permettono effetti speciali, caratteri in doppia altezza, operazioni sul sincronismo del video e...

Per il momento ci fermiamo qui lasciandovi con un po' di curiosità. Naturalmente, ora che la corsa al C-128 è aperta, aspettiamo ansiosi i vostri programmi, le scoperte ed i trucchetti che riguardano questa macchina.

C-128 Boot Editor

di Felice Sobrero - Milano

Come avrete certamente notato, sul C-128 il sistema operativo CP/M si auto-inizializza, caricandosi ed installandosi da disco all'accensione del computer o all'atto del RESET: basta che sia presente nel drive l'apposito dischetto. Sarebbe interessante poter ottenere effetti simili con i propri dischi o, più in generale, poter determinare delle procedure di bootstrap automatico. È quanto vi propongo col mio programma.

Come funziona

All'accensione il sistema operativo, prima di presentare il prompt READY, controlla se un drive è collegato e acceso. Se sì, legge la traccia 1 settore 0. Esamina quindi il blocco, per vedere se i primi tre byte siano i caratteri Ascii CBM: trovato questo identificatore, esegue senz'altro qualunque routine in LM si trovi scritta sul blocco, più oltre. Se non trova l'identificatore, torna al Basic prompt READY.

Potremmo quindi anche noi prendere un disco ed incidere l'identificatore seguito da apposita routine in LM, ma il procedimento è lungo e poco pratico. Vi propongo un mezzo comodo per preparare qualsiasi vostro disco con una procedura auto-start da voi stessi definita, sia essa un messaggio,

Notizie sul sistema operativo

Per i patiti del monitor, riporto alcune notizie ricavate dalle mie esplorazioni nel sistema operativo del 128, a proposito del programma: (potete vederle con l'opzione M del monitor)

locazione dec. **209** = lunghezza in byte della KEYS

210 = offset dall'inizio dell'area delle stringhe KEYS, per giungere al testo da stampare.

Pokando queste due locazioni, si forza l'esecuzione.

locaz. decimali **4168 a 4177** = 10 byte indicano la lunghezza delle 10 KEYS, il cui contenuto è memorizzato subito dopo.

locazione dec. **215** = riporta il formato attuale dello schermo; il programma la testa per vedere se siamo in modo 80 o 40 colonne per regolarsi di conseguenza.

Per chi volesse eventualmente servirsi del Boot Editor per scopi di protezione consiglio di rendere invisibile la directory e di disabilitare il tasto RUN/STOP e RESTORE con POKE 808, 100; questo non permetterà di fermare il programma autostart. La manovra inversa consiste in POKE 808, 110.

```

1000 REM *****
1010 REM *
1020 REM *      C-128 BOOT EDITOR
1030 REM *
1040 REM *      DI FELICE SOBRERO
1050 REM *
1080 REM *****
1090 REM
1100 COLOR0,7:COLQR4,7
1110 COLOR6,1:COLOR5,2
1120 PRINT CHR$(14):TB=0
1130 U1=7:U2=4:U3=39:U4=9
1140 U5=0:U6=0:U7=39:U8=24
1150 IF PEEK(215)=128 THEN BEGIN
1160 FAST:TB=20:U1=20:U2=4:U3=59:U4=8
1170 U5=0:U6=0:U7=79:U8=24: BEND

```



```

1180 WINDOW U5,U6,U7,UB,1
1190 SCNCLR:PRINTCHR$(17);CHR$(17)
1200 PRINT TAB(TB+6);"-----"
1210 PRINT TAB(TB+6);"! "
1220 PRINT TAB(TB+6);"! C-128 BOOT EDITOR !"
1230 PRINT TAB(TB+6);"! "
1240 PRINT TAB(TB+6);"-----"
1250 PRINT TAB(TB+3);CHR$(17);CHR$(17);"INSERIRE IL DISCO DA PREPARARE"
1260 PRINT TAB(TB+3);CHR$(17);"E PREMERE UN TASTO..."
1270 GETKEY A$:PRINTCHR$(7);
1280 PRINTCHR$(17);CHR$(17);TAB(TB+6);
1290 PRINT"ATTENDERE PREGO..."
1300 CLOSE15:OPEN15,8,15,"I":GOSUB1890
1310 SCNCLR
1320 FORA=1TO16:PRINT:NEXT
1330 PRINT TAB(TB);"----- CONTENUTO ATTUALE ASCII : -----":PRINT
1340 PRINTR$:COLOR5,2:PRINTCHR$(19);TAB(TB);
1350 PRINTCHR$(18);" (MAX 160 CAR.) TERMINARE PREMENDO ↑ ";CHR$(146)
1360 PRINT:PRINT:PRINT
1370 REM
1380 REM----- ROUTINE DI INPUT-----
1390 REM
1400 B$="*":CC$="":CC=0:CHZ=0:A$=""
1410 PRINT"KEY 10,":PRINTCHR$(18);
1420 WINDOW U1,U2,U3,U4,1:FORA=1TO160:PRINTCHR$(32);:NEXT:PRINTCHR$(19);
1430 DO UNTIL CHZ=94
1440 IF CC>160 THEN 1310
1450 TRAP 1400
1460 IFCHZ=13 THEN PRINT B$;:ELSE PRINT A$;
1470 IF CHZ=20 THEN BEGIN
1480 CC$=LEFT$(CC$,CC-2):CC=CC-1
1490 BEND:ELSE CC$=CC$+A$:CC=CC+1
1500 GETKEY A$
1520 CHZ=ASC(A$)
1530 LOOP:PRINTCHR$(146);
1540 CC$=LEFT$(CC$,CC)
1550 CC$=CC$+CHR$(0)
1560 REM
1570 REM----- PREPARAZIONE DATI -----
1580 REM
1590 RESTORE:WINDOW U5,U6,U7,UB,1
1600 DO UNTIL X=96
1610 READ X
1620 IF X=-1 THEN BEGIN
1630 G$=G$+CHR$(CC-1)
1640 BEND:ELSE G$=G$+CHR$(X)
1650 LOOP:G$=G$+CC$
1660 REM
1670 REM--- SCRITTURA SETTORE 0 -----
1680 REM
1690 SCNCLR:PRINT:PRINT:PRINT
1700 PRINT"VALIDAZIONE E SCRITTURA DISCO..."
1710 PRINT:COLLECT
1720 CLOSE15:OPEN15,8,15
1730 CLOSE5:OPEN5,8,5,"#"
1740 PRINT#15,"B-P:5,0"
1750 PRINT#5,G$;
1760 PRINT#15,"B-A:0,1,0"
1770 IF DS=65 THEN BEGIN
1780 PRINT
1790 PRINT "BLOCCO OCCUPATO! "
1800 PRINT
1810 PRINT"POSSO SCRIVERCI SOPRA ? (S/N)"
1820 GETKEY A$:IF A$<>"S" THEN 1880
1830 PRINT:PRINT "OK..."
1840 PRINT#15,"B-E:0,1,0"
1850 BEND
1860 PRINT#15,"U2:5,0,1,0"
1870 PRINT:PRINT DS$
1880 CLOSE5:CLOSE15:END
1890 REM
1900 REM---- LETTURA SETTORE 0 -----
1910 REM
1920 CLOSE15:OPEN15,8,15:R$=""
1930 CLOSE5:OPEN5,8,5,"#"
1940 PRINT#15,"U1:5,0,1,0"
1950 FOR X=0 TO 33:GET#5,A$:NEXT
1960 FOR X=34 TO 195
1970 A=0:FLAG=0:GET#5,A$
1980 IFA$=CHR$(0) THEN 2030:ELSE A=ASC(A$)
1990 IFA=13 THEN R$=R$+CHR$(95):GOTO2030
2000 IF ((A>31) AND (A<96)) OR ((A>182) AND (A<219)) THEN FLAG=1
2010 IF FLAG THEN R$=R$+CHR$(A):ELSE R$=R$+CHR$(32)
2020 BEND
2030 NEXT X
2040 CLOSE5:CLOSE15
2050 RETURN
2060 REM
2070 REM
2080 REM----- ROUTINE L/M -----
2090 REM
2100 DATA67,66,77,0,0,0,0,0,0
2110 DATA169,-1,141,9,16
2120 DATA162,0,189,34,11,157,72,16,232,208,247
2130 DATA169,-1,133,209
2140 DATA169,62,133,210
2150 DATA96
2160 REM
2170 REM----- FINE -----

```

un caricamento immediato di un programma o di un altro loader o, perché no, un bel GO 64 per tutti i vecchi dischi e programmi del glorioso sessantaquattro.

Il programma vi mette a disposizione 160 byte per scrivervi qualunque comando accettabile in modo diretto, in Basic 7.0, per un totale di 4 righe di schermo, compresa la virgola, i doppi apici e il return, dato anche più volte. Il tutto sarà trasformato in modo che, al reset, il C-128 leggerà il blocco 0, ridefinirà in un attimo la KEY 10 (che normalmente contiene HELP), e ne forzerà l'esecuzione immediata. Con le opportune differenze, questa tecnica assomiglia alla programmazione del buffer di tastiera, di cui si è ampiamente parlato su MCmicrocomputer a proposito del C64.

Infine, ad operazione avvenuta, il tasto HELP che, ripeto, è la KEY 10, resterà addetto al nostro comando. Invariati gli altri tasti di funzione F1-F8 è il CHR\$(131) o RUN/STOP/SHIFT, che corrisponde per il sistema operativo alla KEY 9.

Il programma è autoesplicativo. Sono mostrati sullo schermo i limiti del testo Basic inseribile. Siccome è di per sé instampabile, il RETURN sarà visualizzato come freccia sinistra, per analogia con i word-processor. Tutto il resto appare come sarà eseguito. È possibile usare INST/DEL per correzioni.

Esempi

RUN"*" ← caricherà ed eseguirà il 1° prg basic del disco

BOOT"*" ← caricherà ed eseguirà il 1° prg LM del disco.

Quasi comico sarà l'uso di GO64 ← YES ←! Il computer infatti si domanderà se è sicuro e si risponderà di sì in una frazione di secondo, poi apparirà tutto da solo il fatidico messaggio di cold star del 64.

Sono naturalmente possibili anche comandi abbastanza complessi, tipo: PRINT"rosso":COLOR 4, 1:PRINT"BUONGIORNO":DLOAD"MENU": ecc... ecc... ecc...

Il programma controlla da solo se, dopo validazione, il blocco 0 risulta disponibile. Se non lo fosse, significa che fa parte di un file della directory e ci avvertirà prima di combinare guai.

Il tutto tramite i comandi DOS Block-Allocate per il controllo e poi U2 per la scrittura. Alla fine viene letto il canale di errore per sapere l'esito dell'operazione. Non resta che premere il pulsante di reset o spegnere e riaccendere il C-128 per provare!

HIRES 640x200

Esempio di utilizzo della grafica gestibile con l'8563: «plot» la funzione del seno utilizzando la routine LM relativa. La prima parte riguarda l'inizializzazione della pagina grafica. Segue il tracciamento del reticolo e il «plottaggio» della funzione stessa.

| Routine | Parametri | SYS | Descrizione |
|----------|----------------------------|-------|--|
| PLOT | 0<= X <=639 0<= Y <=199 | 12288 | Poke 250 , Y Poke 254 , X and 255 Poke 255 , X / 256 |
| CLEAR | | 12430 | Cancella la pagina. |
| ORIZZON. | Come per il Plot | 12463 | Traccia una linea orizzontale di lunghezza X partendo dal punto (0,Y). |
| VERTIC. | Come per il Plot | 12495 | Traccia una linea verticale di lunghezza Y partendo dal punto (X,0). |

PLOT 640x200

Routine LM allocata da \$3000. In essa sono presenti il PLOT, il CLEAR e il tracciamento di linee orizzontali e verticali e sono così distribuite:

```

10 REM ----- PLOT 640x200 -----
20
30 FOR I=12288 TO 12521: READ A: POKE I, A: NEXT
12288 DATA 166,250,134,252,162, 0,134,251,134,253, 6,250, 38,251, 6,250
12304 DATA 38,251, 6,250, 38,251, 6,250, 38,251, 6,250, 38,251, 6,250, 38,251, 6,250
12320 DATA 38,251, 6,252, 38,253, 6,252, 38,253, 6,252, 38,253, 6,252
12336 DATA 38,253, 24,165,250,101,252,133,250,165,251,101,253,133,251,165
12352 DATA 254, 41, 7,133,249, 70,255,102,254, 70,255,102,254, 70,255,102
12368 DATA 254, 24,165,250,101,254,133,250,165,251,101,255,133,251, 32,112
12384 DATA 48, 32,216,205,166,249, 29,133, 48, 32,112, 48, 32,202,205, 96
12400 DATA 162, 18,142, 0,214,166,251,142, 1,214,162, 19,142, 0,214,166
12416 DATA 250,142, 1,214, 96,128, 64, 32, 16, 8, 4, 2, 1, 0,162, 0
12432 DATA 134,250,134,251, 32,112, 48,160, 63,169, 31,141, 0,214, 44, 0
12448 DATA 214, 16,251,169, 0,141, 1,214,232,208,239,136,209,235, 96,164
12464 DATA 250,166,254,134,180,166,255,134,181,132,250,166,180,134,254,166
12480 DATA 181,134,255, 32, 0, 48,198,180,208,239,198,181, 16,235, 96,164
12496 DATA 250,166,254,134,180,166,255,134,181,132,250,166,180,134,254,166
12512 DATA 181,134,255, 32, 0, 48,136,208,240,96
    
```

Naturalmente in caso di programmi molto lunghi sarà op-

portuno allocare più in alto la routine curandosi di modificare in modo appropriato i salti assoluti.

----- HIRES 640 X 200 -----

```

40 BANK15:FAST:TRAP 380
50 REM"
60 REM"***** COLORS *****
70 REM"
80 POKEDEC("D600"),DEC("1A")
90 POKEDEC("D601"),DEC("81")
100 REM"
110 REM"***** HI-RES ON *****
120 REM"
130 POKEDEC("D600"),DEC("19")
140 POKEDEC("D601"),DEC("87")
150 REM"
160 REM"***** CLEAR HI RES *****
170 REM"
180 SYS 12430:REM HIRES (80*8=640)*X(25*8=200)
190 REM"
200 REM"***** DRAW X,Y AXIS *****
210 REM"
220 FOR Y=0 TO 199 STEP 39.8
230 : POKE250,Y:POKE255,639/256:POKE254,639AND255:SYS124
240 NEXT
250 FOR X=0 TO 639 STEP 79.8
260 : POKE250,199:POKE255,X/256:POKE254,XAND255:SYS12495
270 NEXT
280 REM"
290 REM"***** PLOT FUNCTION *****
300 REM"
310 FOR X=0 TO 639
320 : Y=(SIN(X/100)*100)+100
330 : POKE 255,X/256:POKE254,X AND 255
340 : POKE 250,Y:SYS12288
350 NEXT
360 GETKEY A#
370 REM"
380 REM"***** HI-RES OFF *****
390 REM"
400 POKEDEC("D600"),DEC("19")
410 POKEDEC("D601"),DEC("07")
420 PRINT "D":SYS 52748
    
```

```

LSR $FF ; Esegue (FE-FF)/16 => (FE/FF)
ROR $FE ; shiftando a destra 3 volte (FE-FF)
LSR $FF
ROR $FE
LSR $FF
ROR $FE
CLC ; Esegue la somma a 16 bit
LDA $FA ; (FA-FB) + (FE-FF) => (FA-FB) che e'
ADC $FE ; finalmente l'indirizzo effettivo del byte.
STA $FA
LDA $FE
ADC $FF
STA $FB

JSR POINT ; Punta gli indici all'indirizzo effettivo.
JSR $CDD8 ; Carica il byte gia' presente sulla pagine Hires.
LDX $F9 ; Recupera gli ultimi 3 bit della coordinata X ...
ORA TABLE,X ; e in base ad esso estrae il valore dalla tavola.
JSR POINT ; Ri-punta gli indici.....
JSR $CDCA ; e finalmente plotta il punto.
RTS

$B0,$40,$20,$10,$08,$04,$02,$01

LDX #$12 ; Istruc. #12 per il posizionamento dell'indice (H).
STX $D600
BIT $D600
BPL WAIT1 ; Aspetta il Ready.
LDX $FB
STX $D601
LDX #$13 ; Istruc. #13 per il posizionamento dell'indice (L).
STX $D600
BIT $D600
BPL WAIT2 ; Aspetta il Ready.
LDX $FC
STX $D601
RTS
    
```

sualizzabili abbiamo ottenuto risultati stupefacenti.

Pensate che siamo riusciti ad ottenere una risoluzione a tutto schermo di 768 punti!

L'integrato permette di arrivare oltre i 950 punti, ma purtroppo non sono visualizzabili normalmente (bisognerà «restringere» lo schermo).

Usando queste maxi-risoluzioni c'è, naturalmente, un inconveniente: l'8563 ha a disposizione solo 16K di memoria e se i punti visualizzati sono più di 131072 (cioè 16384*8) i pixel «sovrabbondanti» saranno copiati dalla stessa area di memoria e perciò risulteranno uguali.

Seguendo questo ragionamento, se raddoppieremo la risoluzione orizzontale, dovremo dimezzare quella verticale.

I «formati» che ci sono sembrati più interessanti sono, oltre alla 640x200, la 768x168 e in particolare la 512x256.

Naturalmente, la routine di Plot sopra descritta andrà modificata in modo opportuno a seconda del tipo di grafica scelta.

N.B.: cambiando la risoluzione si dovrà «centrare» lo schermo usando le istruzioni \$02 e \$07 (ne parleremo la prossima volta).

Risoluzione 640 x 200

```

100 REM"
110 REM *****
120 REM TOROIDE
130 REM TEMPO 6 MIN 640x200
140 REM *****
150 REM"

170 FAST BANK15 SYS12430 TRAP510
180 REM"
190 REM ***** HI RES ON *****
200 REM"
210 POKE DEC("D600"),DEC("19")
220 POKE DEC("D601"),DEC("87")
230 REM"
240 REM ***** CONSTANTS *****
250 REM"
260 P=PI/180
270 C=10 D=10 CC=COS(C*P) CD=COS(D*P) SC=SIN(C*P) SD=SIN(D*P)
280 RAGGIO=90 XCENTRO=320 YCENTRO=100 N=70

```

```

290 REM"
300 REM ***** CALCULATING *****
310 REM"
320 PN=2*PI/N
330 FOR I=0 TO N/2 A=I*PN-PI/2
340 FOR L=0 TO N B=L*PN
350 X=RA*COS(A)*COS(B)
360 Y=RA*COS(A)*SIN(B)
370 Z=RA*SIN(A)*COS(B)
380 XS=XC-(X*CC+Y*CD)*2
390 YS=YC-(X*SC+Y*SD)+Z
400 REM"
410 REM ***** PLOT ROUTINE *****
420 REM"
430 POKE255,XS/256:POKE254,XS AND 255
440 POKE250,YS:SYS12280
450 NEXT
460 NEXT
470 GETKEY A#
480 REM"
490 REM ***** ERROR *****
500 REM"
510 POKE DEC("D600"),DEC("19")
520 POKE DEC("D601"),DEC("87")
530 PRINT "J":SYS52748

```

HIRES 768x168

Questo programma ricalca in parte quello relativo alla 640x200 eccetto per alcune istruzioni che devono modificare il formato grafico e che centrano la pagina.

In questo caso il programma utilizza una routine differenziata rispetto a quella precedente.

----- HIRES 768 X 168 -----

```

40 FAST TRAP 560 BANK 15
50 REM"
60 REM ***** COLORS *****
70 REM"
80 POKE DEC("D600"),DEC("1A")
90 POKE DEC("D601"),DEC("81")
100 REM"
110 REM ***** HI-RES ON *****
120 REM"
130 POKE DEC("D600"),DEC("19")
140 POKE DEC("D601"),DEC("87")
150 REM"
160 REM ***** # RIGHE DISPLAY *****
170 REM"
180 POKE DEC("D600"),DEC("06")
190 POKE DEC("D601"),21
200 REM"
210 REM ***** # COLONNE DISPLAY *****
220 REM"
230 POKE DEC("D600"),DEC("01")
240 POKE DEC("D601"),96
250 REM"
260 REM ** CENTRA LA PAGINA IN ORIZZONTALE **
270 REM"
280 POKE DEC("D600"),DEC("02")
290 POKE DEC("D601"),108

```

```

300 REM"
310 REM *** CENTRA LA PAGINA IN VERTICALE ***
320 REM"
330 POKE DEC("D600"),DEC("07")
340 POKE DEC("D601"),30
350 REM"
360 REM ***** CLEAR HI-RES *****
370 REM"
380 SYS 12444 REM HIRES (96*8=768)X(21*8=168)
390 REM"
400 REM ***** DRAW X/Y AXIS *****
410 REM"
420 FOR Y=0 TO 167 STEP 41.75
430 POKE250,Y:POKE254,767AND255:POKE255,767/256:SYS12477
440 NEXT
450 FOR X=0 TO 767 STEP 62.6
460 POKE250,167:POKE254,XAND255:POKE255,X/256:SYS12509
470 NEXT
480 REM"
490 REM ***** PLOT FUNCTION *****
500 REM"
510 FOR X=0 TO 767
520 Y=(SIN(X/79)*84)+84
530 POKE250,Y:POKE254,XAND255:POKE255,X/256:SYS12288
540 NEXT
550 GETKEY A#
560 REM"
570 REM ***** ALL O.K. *****
580 REM"
590 POKE DEC("D600"),DEC("19")
600 POKE DEC("D601"),7
610 POKE DEC("D600"),DEC("01")
620 POKE DEC("D601"),80
630 POKE DEC("D600"),DEC("06")
640 POKE DEC("D601"),25
650 POKE DEC("D600"),DEC("07")
660 POKE DEC("D601"),32
670 POKE DEC("D600"),DEC("02")
680 POKE DEC("D601"),100
690 PRINT "J":SYS 52748

```

PLOT 768x168

Anche questa è allocata in \$3000 ed è composta dagli stessi «sottoprogrammi»:

| Routine | Parametri | SYS | Descrizione |
|----------|----------------------------|-------|--|
| PLOT | 0<= X <=767 0<= Y <=167 | 12288 | Poke 250 , Y Poke 254 , X and 255 Poke 255 , X / 256 |
| CLEAR | | 12444 | Cancela la pagina. |
| ORIZZON. | Come per il Plot | 12477 | Traccia una linea orizzontale di lunghezza X partendo dal punto (0,Y). |
| VERTIC. | Come per il Plot | 12509 | Traccia una linea verticale di lunghezza Y partendo dal punto (X,0). |

```

10 REM ----- PLOT 768X168 -----
20
30 FOR I=12288 TO 12535 READ A:POKE I,A:NEXT
12288 DATA 166,250,134,252,162, 0,134,251,134,253, 6,250, 39,251, 6,250
12304 DATA 39,251, 6,250, 39,251, 6,250, 39,251, 6,250, 39,251, 6,250
12320 DATA 39,251, 6,250, 39,253, 6,252, 39,253, 6,252, 39,253, 6,250
12336 DATA 39,253, 6,252, 39,253, 24,165,250,101,252,133,250,165,251,101
12352 DATA 253,133,251,165,254, 41, 7,133,249, 70,255,102,254, 70,255,102
12368 DATA 254, 70,255,102,254, 24,165,250,101,254,133,250,165,251,101,25
12384 DATA 133,251, 32,116, 49, 32,216,205,166,249, 29,147, 48, 32,116, 4
12400 DATA 32,202,205, 96,162, 18,142, 0,214, 44, 0,214, 16,251,166,251
12416 DATA 142, 1,214,162, 19,142, 0,214, 44, 0,214, 16,251,166,250,142
12432 DATA 1,214, 96,128, 64, 32, 16, 8, 4, 2, 1, 0,162, 0,134,250
12448 DATA 134,251, 32,116, 49,169, 63,169, 31,141, 0,214, 44, 0,214, 16
12464 DATA 251,169, 0,141, 1,214,232,208,230,136,209,235, 96,164,250,166
12480 DATA 254,134,180,166,255,134,181,132,250,166,180,134,254,166,181,13
12496 DATA 255, 32, 0, 49,198,180,209,239,198,181, 16,235, 96,144,250,166
12512 DATA 254,134,180,166,255,134,191,132,250,166,180,134,254,166,181,13
12528 DATA 255, 32, 0, 49,196,208,240, 96

```


HIRES 512x256

Valgono le stesse considerazioni di cui sopra.

```

----- HIRES 512 x 256 -----
40 FAST TRAP560 BANE 15
50 REM"
60 REM"***** COLORS *****
70 REM"
80 POKE DEC("D500"),DEC("1A")
90 POKE DEC("D501"),DEC("81")
100 REM"
110 REM"***** HI-RES ON *****
120 REM"
130 POKE DEC("D600"),DEC("19")
140 POKE DEC("D601"),DEC("97")
150 REM"
160 REM"***** # PLOT DISPLAY *****
170 REM"
180 POKE DEC("D600"),DEC("06")
190 POKE DEC("D601"),32
200 REM"
210 REM"***** # COLONNE DISPLAY *****
220 REM"
230 POKE DEC("D600"),DEC("01")
240 POKE DEC("D601"),64
250 REM"
260 REM"*** CENTRA LA PAGINA IN ORIZZONTALE ***
270 REM"
280 POKE DEC("D600"),DEC("02")
290 POKE DEC("D601"),92
300 REM"
310 REM"*** CENTRA LA PAGINA IN VERTICALE ***
320 REM"
330 POKE DEC("D600"),DEC("07")
340 POKE DEC("D601"),35
    
```

```

350 REM"
360 REM"***** CLEAR HI-RES *****
370 REM"
380 SYS 12400:REM" HIRES (64*8-512)*(32*8-256)
390 REM"
400 REM"***** DRAW 256 BY 256 *****
410 REM"
420 FOR Y=0 TO 255 STEP 31.875
430   POKE 250,Y:POKE255,511/256:POKE254,511*ND255:SYS12441
440 NEXT
450 FOR X=0 TO 511 STEP 63.875
460   POKE 250,255:POKE255,X/256:POKE254,X*ND255:SYS12473
470 NEXT
480 REM"
490 REM"***** PLOT FUNCTION *****
500 REM"
510 FOR Y=0 TO 511
520   Y=SDIV(Y,500)*(128+128)
530   POKE 250,Y:POKE255,X/256:POKE254,X*ND255:SYS12473
540 NEXT
550 GETSYSE
560 REM"
570 REM"***** FILE 0,1, *****
580 REM"
590 POKE DEC("D600"),DEC("19")
600 POKE DEC("D601"),7
610 POKE DEC("D600"),DEC("01")
620 POKE DEC("D601"),80
630 POKE DEC("D600"),DEC("06")
640 POKE DEC("D601"),25
650 POKE DEC("D600"),DEC("07")
660 POKE DEC("D601"),32
670 POKE DEC("D600"),DEC("02")
680 POKE DEC("D601"),100
690 PRINT"3"-SYS52742
    
```

PLOT 512x256

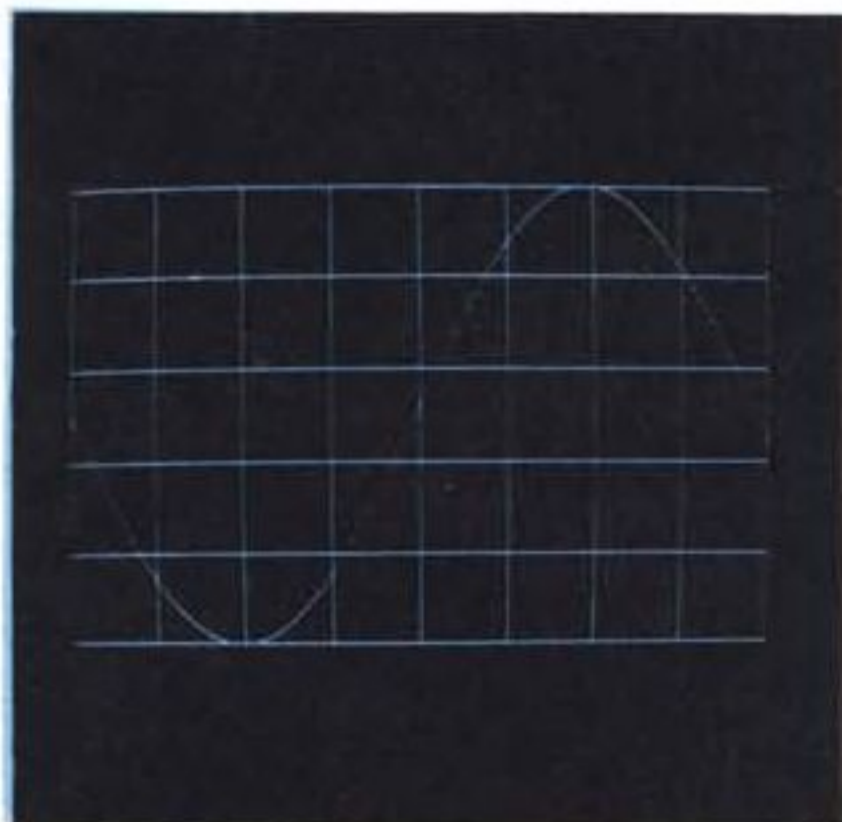
Simile alla precedente e così formata:

| Routine | Parametri | SYS | Descrizione |
|----------|------------------------------|-------|--|
| PLOT | O= X (0=511) O= Y (0=255) | 12288 | Poke 250 , Y Poke 254 , X and 255 Poke 255 , X / 256 |
| CLEAR | | 12408 | Cancela la pagina. |
| ORIZZON. | Come per il Plot | 12441 | Traccia una linea orizzontale di lunghezza X partendo dal punto (0,Y). |
| VERTIC. | Come per il Plot | 12473 | Traccia una linea verticale di lunghezza Y partendo dal punto (X,0). |

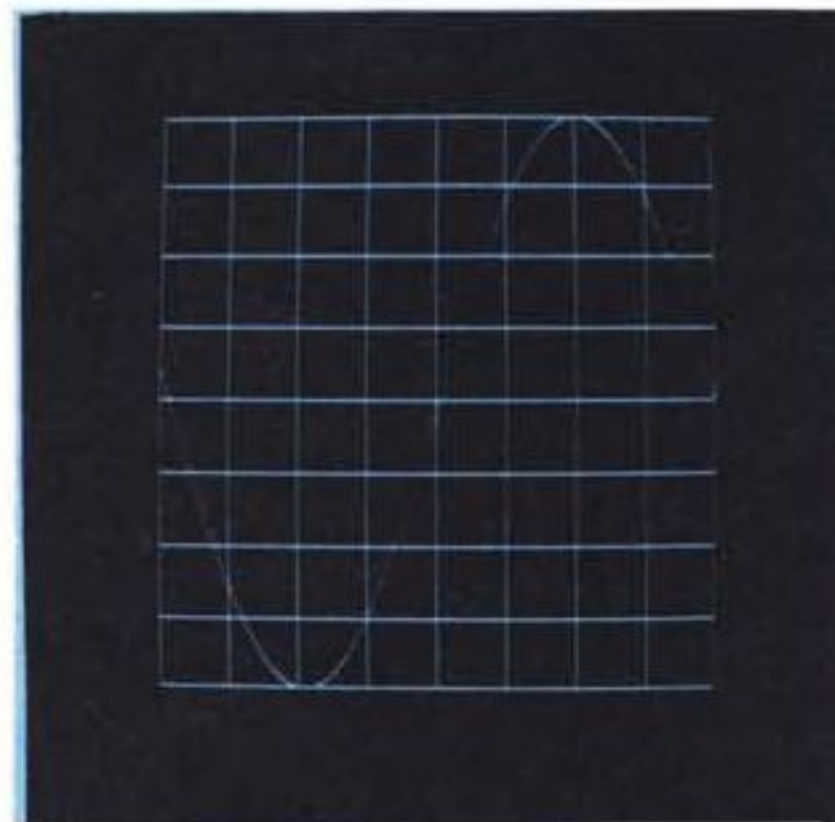
```

10 REM ----- PLOT 512x256 -----
20
30 FOR I=12288TO12499:PEEK I:POKE I,A:NEXT
12288 DATA 166,250,162, 0,134,251, 6,250, 38,251, 6,250, 38,251, 6,250, 38,251, 165,254
12304 DATA 38,251, 6,250, 38,251, 6,250, 38,251, 6,250, 38,251, 165,254
12320 DATA 41, 7,133,252, 70,255,102,254, 70,255,102,254, 70,255,102,254
12336 DATA 24,165,250,101,254,133,250,165,251,101,255,133,251, 32, 80, 48
12352 DATA 32,216,205,166,252, 29,111, 48, 32, 80, 48, 32,200,205, 96,234
12368 DATA 162, 18,142, 0,214, 44, 0,214, 16,251,166,251,142, 1,214,162
12384 DATA 19,142, 0,214, 44, 0,214, 16,251,166,250,142, 1,214, 96,128
12400 DATA 64, 32, 16, 8, 4, 2, 1, 0,162, 0,134,250,134,251, 32, 80
12416 DATA 48,160, 64,169, 31,141, 0,214, 44, 0,214, 16,251,169, 0,141
12432 DATA 1,214,202,209,238,136,208,235, 96,164,250,160,254,134,100,160
12448 DATA 255,134,181,132,250,166,180,134,254,166,181,134,255, 32, 0, 48
12464 DATA 198,180,208,239,198,181, 16,235, 96,164,250,166,254,134,180,166
12480 DATA 255,134,181,132,250,166,180,134,254,166,181,134,255, 32, 0, 48
12496 DATA 136,208,240, 96
    
```

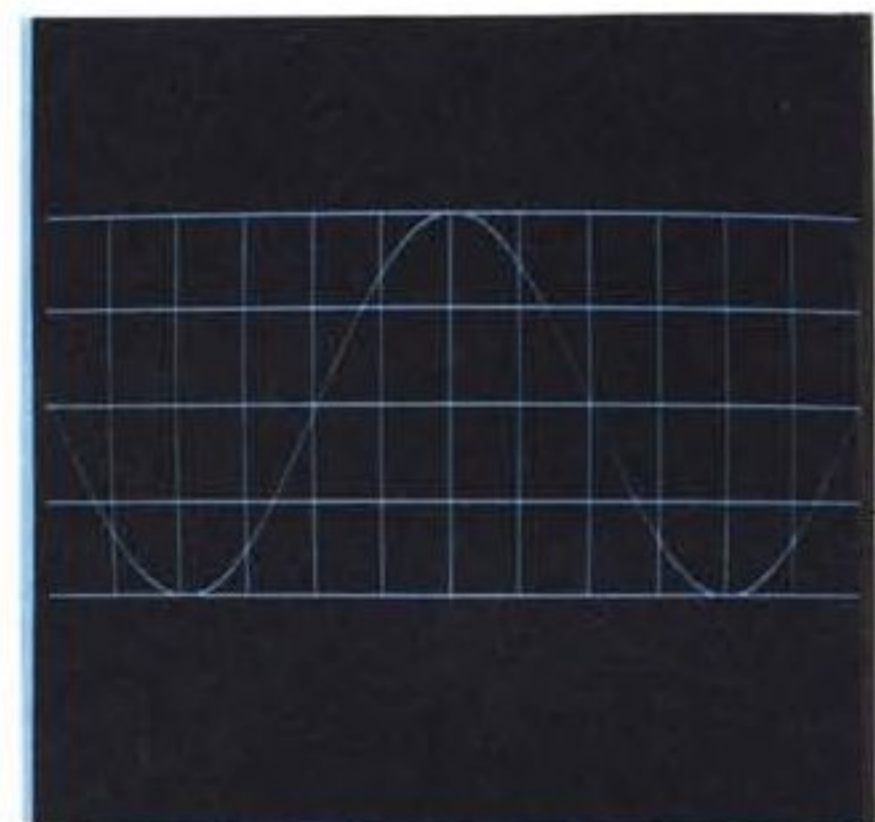
ESEMPI DI GRAFICA IN ALTA RISOLUZIONE PER IL C-128



Hires 640x256.



Hires 512x256.



Hires 768x168.



chiera ed un'altra delle proprie già presente su di essa. La pedina così racchiusa verrà «mangiata» (diventerà cioè dello stesso colore della pedina che l'ha mangiata).

Non c'è limite al numero di pedine che possono essere mangiate in un'unica mossa: queste possono venir «catturate» lungo una o più direzioni. Si comincia a giocare con quattro

pedine già disposte al centro della scacchiera, due bianche e due nere che fungono, diciamo, da base di partenza. Vince chi alla fine della partita sarà rimasto con più pedine.

```

870 REM*****1508
880 173
890 U=1:CP=-2:1041
900 153
910 REM# SCANSIONE MOSSE POSSIBILI #:2252
920 213
930 FORO=1TO8:FORV=1TO8:ON<(S<O,V)>>GOTO1020:GOSUB640:IFF1<=0ORS1<=0THEN1020:5
253
940 CP=CP+3:ON<(M#="1")>GOTO1010:IN=0:2497
950 243
960 REM# VALUTAZIONE DELLA MOSSA #:2141
970 263
980 IF0=10R0=8ORV=10RV=8THENOSUB1100:2636
990 IF<O=20R0=7>AND<V=20RV=7>THENOSUB1250:2813
1000 IF<O>2AND<O<7ANDV>2ANDV<7THENIN=2:2697
1010 MC<CP>=S1+IN:MC<CP+1>=0:MC<CP+2>=V:3068
1020 NEXTV:O=O+1:IFCP<=0THENV=1:O=1:FF=FF+1:GOTO830:3641
1030 68
1040 REM# SCELTA MOSSA MIGLIORE #:1806
1050 88
1060 MC=1:FORI=1TOCPSTEP3:IFMC<I>>MC<MC>THENMC=I:3032
1070 IFMC<I>=MC<MC>THENR=RND<0>:MC=-1*(R<=0.5)-MC*(R<0.5):4214
1080 NEXTI:O=MC<MC+1>:V=MC<MC+2>:ON<(X#<"H")>GOTO780:RETURN:3648
1090 128
1100 O=0:W=V:DO=<O>2AND<O<7>:DV=<V>2ANDV<7>:O=O+W:IFDO=OVTHENIN=30:RETURN:5640
1110 Y1=S<O+DO,V+DV>:Y2=S<O-DO,V-DV>:IFY1=Y2THENIN=10:RETURN:4256
1120 IFM#="2"THENIN=5:RETURN:1397
1130 IF<Y1=GANDY2=-G>OR<Y1=-GANDY2=G>THEN1210:3192
1140 IF<Y1=-G>OR<Y2=-G>THEN1170:2082
1150 IN=5:RETURN:712
1160 198
1170 Y3=G:Y4=G:IFY2=GTHENDO=-DO:DV=-DV:3097
1180 O=O+DO:W=W+DV:IFS<O,W>=Y3ORS<O,W>=Y4THENIN=20:RETURN:4107
1190 ON<(S<O,W)>>GOTO1180:RETURN:1886
1200 238
1210 GOSUB1170:IFIN<=0THENRETURN:1593
1220 DO=-DO:DV=-DV:Y3=-G:Y4=G:O=O+W:GOSUB1180:3807
1230 IN=-IN*(O<9ANDO<0ANDW<9ANDW<0):RETURN:3809
1240 278
1250 DO=<O=2>-<O=7>:DV=<V=2>-<V=7>:2863
1260 S=S<O+DO,V+DV>:IFS=0THENIN=-<INT<(S1/2)+1>:RETURN:3805
1270 IN=-10*(S<G):RETURN:1632
1280 63
1290 REM*****IL VINCITORE *****:1482
1300 83
1310 PRINTLEFT$(L#,11-<(T<1)><T<0>)*2):1862
1320 PRINTTAB<20>"":4114
1330 PRINTTAB<20>"#####":1450
1340 PRINTTAB<20>"#####":RETURN:4222
1350 133
1360 REM*** FLASHIN' DEL CURSORE *****:2008
1370 153
1380 POKE53248,21+O*16:POKE53249,71+V*16:FORI=1TO6:3041
1390 FORJ=1TO500:NEXTJ:REM** IN COMPILAZIONE AUMENTARE IL CICLO A 500 **:4201
1400 POKE53269,-<PEEK<53269>=0>:NEXTI:RETURN:2064
1410 193
1420 PRINT"#####BY:3981
1430 PRINT"#####:2826
1440 PRINT"#####LUIGI TAVOLATO":CHR$(142):5270
1450 PRINT"#####:4134
1460 PRINT"#####:4134
1470 PRINT"#####:3257
1480 PRINT"#####:4441
1490 PRINT"#####:3277
1500 PRINT"#####:4461
1510 PRINT"#####:3297
1520 PRINT"#####:4481
1530 PRINT"#####:3880
1540 PRINT"#####:4246
1550 PRINT"#####:3645
1560 PRINT"#####:4266
1570 PRINT"#####:3102
1580 PRINT"#####:4286
1590 PRINT"#####:3122
1600 PRINT"#####:4306
1610 PRINT"#####:3142
1620 PRINT"#####:4044
1630 PRINT"#####:3913
1640 PRINT"#####:7751
1650 PRINT"#####:4624
1660 PRINT"#####":RETURN:8076

```



Durante la prima fase della partita non è tanto importante mangiare più pedine possibile quanto conquistare le posizioni di forza che renderanno determinante lo svolgimento della parte finale del gioco.

Sono posizioni di forza i quattro angoli della scacchiera non essendo possibile mangiare le pedine che hanno raggiunto quelle posizioni. Lo sono anche i lati poiché se sono stati già conquistati gli angoli rafforzano quelle posizioni mentre se non lo sono ancora stati, ne facilitano la conquista.

Uso del programma

Il programma permette di giocare o con un avversario o con il computer oppure di far giocare il computer contro se stesso nel modo DEMO. Ciò è anche utile per illustrare praticamente i principi di funzionamento dell'Othello.

Il posizionamento della pedina viene effettuato spostando il cursore che appare sul video tramite i tasti cursore o il joystick. Il colore del cursore indica quale dei giocatori (bianco o nero) devi muovere.

La mossa viene dichiarata premendo RETURN o FIRE a posizionamento effettuato.

In caso di difficoltà nella scelta del-

Questo programma è disponibile su cassetta presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag. 159.

la mossa, è possibile farsi suggerire la mossa dal computer usando la funzione HELP.

Se non è possibile effettuare alcuna mossa, per ragioni di strategia o proprio per mancanza di chance, si può passare il gioco all'avversario tramite il comando PASSO.

Usando questo comando due volte finisce la partita poiché si suppone che nessuno dei due avversari abbia la possibilità (o la voglia) di continuarla. Né la scacchiera né il punteggio saranno però resettati fino a che non si premano i tasti di NUOVA PARTITA o di DEMO.

Per concludere, al fine di rendere più godibile il programma vi consigliamo di compilarlo.

Prima di effettuare la compilazione è necessario inserire i cicli di rallentamento dove richiesto, levando la REM nella linea 590 e aumentando la lunghezza del ciclo come indicato nella linea 1390, pena il malfunzionamento del programma compilato.

Le variabili

| | |
|-----|--|
| BC | Base colore |
| BS | Base schermo |
| CS(| Colore delle pedine (bianco e nero) |
| CO | Flag per riconoscere se tocca al computer giocare o no |
| CP | Contatore delle mosse possibili per il computer |
| CS | Casella dove si trova la pedina da mangiare |
| DM | Flag: se DM=0 è attivato il DEMO altrimenti no |
| DO | Direzione Orizzontale |
| DV | Direzione Verticale |
| FI | Flag: se FI >= 0 viene effettuato il lampeggio del cursore ad indicare che la mossa è valida |
| FF | Flag: segnala quante volte consecutive è stato passato il gioco |
| G | Flag: giocatore del momento (1 bianco o -1 nero) |
| IN | Incremento: a seconda del valore che acquista la mossa è ritenuta più o meno valida |
| LS | Contiene comandi cursore |
| MS | Contiene il livello del gioco |
| MC | Contiene la posizione nel vettore MC della mossa migliore |
| MC(| Contiene tutte le mosse effettuabili dal computer in una data situazione del gioco |
| O | Orizzontale: posizione |
| O(| Direzioni orizzontali per la scansione della validità della mossa |
| S(| Scacchiera |

Note per la copiatura dei listati per il 64

Nel numero 44 (settembre 85) è stato pubblicato un programma di Checksum per aiutare i lettori nella copiatura dei listati per il Commodore 64 pubblicati sulla rivista.

Il funzionamento è il seguente:

- copiate il programma Checksum del numero 44 e salvatelo su disco o cassetta;
- per la successiva copiatura di un listato (con Checksum), caricate (dal vostro disco o dal vostro nastro) il programma di Checksum e fatelo partire; a questo punto potete copiare le varie linee del listato, compresi i due punti ed il numero che trovate alla fine di ciascuna riga. Alla pressione del return, se la linea è stata copiata bene si può passare a copiare la successiva, altrimenti il programma di Checksum vi lascerà "inchiodati" sulla linea mal copiata obbligandovi a correggere l'errore prima di proseguire.

A quanto detto nel numero 44 riguardo al programma Checksum in questione, aggiungiamo che la routine di Checksum in LM si avvia con SYS 52480 mentre, in caso di arresto con Run-Stop/Restore, il restart si effettua con SYS 53072.

Attenzione: chi non vuole usare il Checksum, NON DEVE copiare i due punti e il numero alla fine delle righe, pena la segnalazione di "syntax error" da parte del computer.

| | | | |
|----|---|----|---|
| T(| Totale primo e secondo giocatore | | scansione della validità della mossa |
| U | Flag: indica se effettuare (U=0) o no una mossa | X | Contiene il comando emesso dal joystick |
| V | Verticale: posizione | XS | Contiene il codice del tasto premuto |
| V(| Direzioni verticali per la | | |

Voters

```

100 REM *** VOTERS 3.2 *** 1445
110 REM BY CARLO MARIA NARDONE , ROMA AG085:2553
120 REM FONTE "LE SCIENZE", GIUG85, N.202, P.110:2627
130 REM:273
140 REM:283
150 POKE51,255:POKE52,111:POKE55,255:POKE56,111:2128
160 POKE53280,0:POKE53281,0:PRINTCHR#(0);CHR#(142);CHR#(147):2753
170 MI=1024:MO=28672:1356
180 FORI=29696TO29703:READA:POKEI,A:NEXT:FORI=29704TO29711:READA:POKEI,A:NEXT:40
55
190 DATA 255,255,255,0,1,1,1,0:1372
200 DATA 1,0,255,255,255,0,1,1:1382
210 ID=29712:FORI=0TO6:READVS(I):POKEI+ID,VS(I):NEXT:3158
220 DATA 46,174,81,209,87,215,5:1485
230 FORI=36864TO37229:READA:POKEI,A:NEXT:2141
240 GOTO340:528
250 REM ***** STAMPA NUMERI:1691
260 IFFL=0THENRETURN:825
270 A=STR$(CHR$(L=LEN(A#)-1:IP=MI+(6+3#S)*40+39:3510
280 FORI=0TOI-1:B#=MID$(A#,L-I+1,1):2457
290 B=VAL$(B#):C=B+40:ID=IP-I:POKEID,C:NEXTI:2948
300 IFL=3THEN320:805
310 FORI=LT02:ID=IP-I:C=46:POKEID,C:NEXTI:2849
320 RETURN:207
330 REM ***** PRESENTAZIONE:1565
340 PRINT"##### VOTERS 3.1 ***":1853
350 PRINT"##### BY CARLO MARIA NARDONE , AG085":2445
360 PRINT"##### VISUALIZZAZ. AGGIORNATA # STATI":2635
370 PRINT" (VELOCITA' DI PROGRAMMA 2 VOLTE INF.)":2794
380 INPUT" (S/N) " :A# :FL=0 :IFA#="" :S" THEN FL=1 :2453
390 PRINT" N.B. LO STATO 0 DEVE PARTIRE CON ALMENO 1 CELLA " :3616
400 PRINT" PREFERIBILI. DEVE ESSERE IL + NUMEROSO":2992
410 PRINT" PREMI UN TASTO PER CONTINUARE":2483
420 GETA# :IFA#="" THEN 420 :1288
430 : :233
440 REM ***** PARAMETRI E CONDIZ. INIZ. :2315
450 PRINT" (M) # RIGHE (MAX 25) " : INPUTRG :IFRG>25ORRG<1THEN450:3466
460 PRINT" (N) # COLONNE (MAX 35) " : INPUTCL :IFCL>35ORCL<1THENPRINT" (T) " : GOTO460:42
26
470 CT=RG*CL:PRINT" (M) # CELLE =":CT:2067
480 POKE29746,RG:POKE29747,CL:1506
490 PRINT" (M) # STATI (MAX 7) " : INPUTNS :IFNS>7ORNS<2THENPRINT" (T) " : GOTO490:4079
500 S=0:PRINT:FORI=0TONS-2:PRINT" # INIZIALE CELLE STATO":I:INPUTN:(I):4180
510 S=S+N:(I):NEXT:IFS>CTTHENPRINT" (M) ERRORE,RIPETI":GOTO500:3583
520 N:(NS-1)=CT-S:1170
530 PRINT" (M) ATTENDERE " :990
540 ID=29760:FORI=0TO3:POKEID+I,0:NEXT:2187
550 POKE2,0:333
560 FORI=28672TO29695:POKEI,0:NEXT:1692
570 FORI=1TONS-1:1034
580 FORJ=1TON:(I):933
590 IFN:(I)=0THEN630:1034
600 X=INT(RND(1)*RG):Y=INT(RND(2)*CL):2480
610 IN=M0+40*X+Y:IFPEEK(IN)>0THEN600:2541
620 POKEIN,I:529
630 NEXTJ,I:441
640 PRINT" (T) " :498
650 FORV=55296TO56295:POKEV,3:NEXT:1809

```


Reset Rescue 820

```

100 Poke53280,0:Poke53281,0:1161
110 Print"*****":7429
120 Print"          R E S E T   R E S C U E          ":3596
130 Print"*****":7217
140 Print"          b)  LUIGI TAVOLATO":3656
150 Print"Reset Rescue e' un Programma in lingua2=pio macchina per recuperare":
5265
160 Print" Programmi BASIC o che occupino la zona di memoria del BASIC":5754
170 Print", da 2048 in Poi) e siano staticamente cancellati da un comando di RESET ":52
06
180 Print"hardware o software o da un NEW. Sara'      sufficiente digitare":51
06
190 Print"LOAD"chr$(34)"RESET RESCUE 820"chr$(34)":8:1:5013
200 Print"SYS 820 (RETURN):2631
210 Print"Ed ecco che il Programma Perduto      tornera' accessibile.4279
220 Print"Inserisci il disco e Premi un tasto:2952
230 wait198:1:631
240 :298
250 open1,8:15:open6,8:6:"0:reset rescue 820.Prg.u":2059
260 input#1,a#,b#,c#,d#:if#C#"00"thenPrintb#,c#,d#:close1:close6:end:3032
270 Print#6,chr$(52):chr$(3):1097
280 readt:ift=256then300:1174
290 Print#6,chr$(t):goto280:1057
300 input#1,a#,b#,c#,d#:Printa#,b#,c#,d#:close1:close6:end:2290
310 :113
320 data172,032,208,208,140,032,208,162,000,189:2106
330 data144,000,032,210,255,232,224,034,208,245:2117
340 data160,003,200,177,043,208,251,200,200,152:2116
350 data160,000,145,043,165,044,200,145,043,133:2132
360 data060,160,000,132,059,162,000,200,200,002:2129
370 data230,060,177,059,208,245,232,224,003,208:2171
380 data242,200,208,002,230,060,132,045,164,060:2157
390 data132,046,174,032,208,202,142,032,208,169:2187
400 data207,032,210,255,169,203,032,210,255,095:2197
410 data234,158,158,147,014,018,210,069,083,069:2229
420 data084,032,210,069,083,067,005,069,032,066:2236
430 data089,032,032,204,085,073,088,088,032,033:2241
440 data032,013,013,159,013,013,013,013,013,013:2204
450 data013,013,013,013,013,013,013,013,013,000:2198
460 data000,000,000,000,000,000,000,000,256:2185

```

Reset Rescue 820

di Luigi Tavolato - Roma

Su questa utility non c'è molto da dire. Essa verrà richiamata da disco (e lanciata con SYS 820) ogni volta che un programma «scompare» in seguito ad un New o ad un Reset hardware.

Voters

di Carlo M. Nardone - Roma

Come abbiamo detto in apertura, per le descrizioni più dettagliate sullo spirito di questo programma, rifatevi alla rubrica Intelligiochi.

Per quanto riguarda l'uso pratico, dopo aver copiato il listato (servendosi eventualmente dell'utility di Checksum) dando il run, dopo qualche attimo di attesa, vi verranno chiesti alcuni parametri. Intanto dovrete scegliere se volete la visualizzazione numerica della situazione, cioè il numero di rappresentanti di ciascuna popolazione elettorale, man mano che essi variano sulla griglia di cui parleremo tra breve. Se la risposta è affermativa, avremo un rallentamento delle operazioni a causa dell'uso delle routine di scrittura.

La seconda operazione che dovremo compiere sarà quella dell'inserimento del numero di rappresentanti dei singoli stati, che possono essere al massimo 7, e la scelta delle dimensioni delle griglia in cui evolveranno i vari eventi, scelta che deve essere fatta in maniera coerente in rapporto al numero di stati che concorrono.

Fatte le opportune selezioni, comincerà il «gioco» vero e proprio. Verrà infatti disegnata la griglia sullo schermo e, dentro la griglia, potrete assistere all'evolversi delle varie popolazioni di cui, ciascun rappresentante, è contraddistinto da un diverso contrassegno.

Questo programma è disponibile su cassetta presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag. 159.

```

660 REM ***** VIDEO INIZIALE:1845
670 FORI=0TORG-1:FORJ=0TOCL-1:2139
680 ID=M0+40*I+J:C=VS(PEEK(ID)):IN=ID-M0+MI:POKEIN,C:4023
690 NEXT J,I:501
700 FP=FL:FL=1:FORI=0TONS-1:ID=MI+(5+3*I)*40+38:C=VS(I):POKEID,C:5059
710 S=I:NR=N%(I):GOSUB260:1550
720 NEXT I:FL=FP:345
730 POKEMI+36,19:POKEMI+37,20:POKEMI+38,5:POKEMI+39,16:3240
740 REM ***** MAIN PROGRAM:1750
750 T=0:TI#="000000":TT=TI:1896
760 X=INT(RND(3)*R6):Y=INT(RND(4)*CL):Z=INT(RND(5)*8):T=T+1:4404
770 POKE251,X:POKE252,Y:POKE253,Z:1432
780 SYS36964:440
790 IFPEEK(2)>0:1THEN760:1218
800 AA=PEEK(163):BB=PEEK(164):1570
810 NX(BB)=NX(BB)-1:NR=N%(BB):S=BB:GOSUB260:IFNR=0THENM(BB)=T:4011
820 NX(AA)=NX(AA)+1:NR=N%(AA):S=AA:GOSUB260:IFNR=0THEN850:3636
830 GOTO760:359
840 REM ***** RISULTATI:1429
850 TT=TI-TT:TF#="":FORI=1TO2000:NEXT:2579
860 PRINT"FINE DELLA DEMOCRAZIA.":2001
870 PRINT" # PASSI ":1007
880 FP=0:FORI=0TO0STEP-1:A=PEEK(29769+I):B=INT(A/16):A=A-B*16:IFB>0THENFP=1:565
8
890 IFR=0ANDFP=0THENFP=2:1829
900 A#="MID$(STR$(A),2):B#="MID$(STR$(B),2):IFFP=1THENPRINTB#:3246
910 IFFP>0THENPRINTA#:1139
920 NEXT:PRINT:496
930 PRINT"TEMPO DI CALCOLO:"TT/60" SEC":2390
940 PRINT"LEFT(TF#,2) ORE "MID$(TF#,3,2)" MIN "RIGHT$(TF#,2)" SEC":3343
950 PRINT"NUM EPOCHE MORTE STATI "M":1859
960 FORI=0TONS-1:PRINT" STATO "I:IFI=PEEK(M0)THENPRINT" VINCITORE":GOTO980:4386
970 PRINT" TEMPO ";TH(I):1253
980 NEXT:345
990 DATA 248,24,169,1,109,64,116,141,64,116,169,0,109,65,116:2914
1000 DATA 141,65,116,169,0,109,66,116,141,66,116,169,0,109,67:2926
1010 DATA 116,141,67,116,76,97,144,234,234,234,234,234,234,234:3185
1020 DATA 160,0,177,177,41,15,133,254,166,163,164,164,24,32,240:3034
1030 DATA 255,216,169,48,101,254,32,210,255,160,0,177,177,41,240:2839
1040 DATA 74,74,74,74,133,254,166,165,164,166,24,32,240,255,169:2827
1050 DATA 48,101,254,32,210,255,96,169,64,133,177,169,116,133,178:2932
1060 DATA 169,3,133,163,169,39,133,154,169,3,133,165,169,38,133:2845
1070 DATA 166,32,45,144,169,65,133,177,169,37,133,164,169,2,133:2855
1080 DATA 165,169,39,133,166,32,45,144,169,66,133,177,169,2,133:2869
1090 DATA 163,169,38,133,164,169,37,133,166,32,45,144,169,67,133:2929
1100 DATA 177,169,1,133,163,133,165,169,39,133,164,169,38,133,166:2988
1110 DATA 32,45,144,76,238,144,234,234,234,234,234,234,234,234:3024
1120 DATA 234,234,234,234,234,234,169,116,133,164,164,253,177,163,24:3139
1130 DATA 117,251,149,177,201,255,240,6,221,50,116,240,10,96,189:2940
1140 DATA 50,116,56,233,1,149,177,96,169,0,149,177,96,216,169:2837
1150 DATA 0,133,163,162,0,32,201,144,169,8,133,163,162,1,32:2689
1160 DATA 201,144,76,26,145,169,0,133,165,162,8,70,87,144,3:2728
1170 DATA 24,105,40,106,102,165,202,208,243,133,166,96,165,177,133:3075
1180 DATA 87,32,4,145,216,24,169,112,101,166,133,166,164,178,177:3005
1190 DATA 165,133,163,165,251,133,87,32,4,145,24,169,112,101,166:3000
1200 DATA 133,166,164,252,177,165,133,164,197,163,209,5,169,0,133:3077
1210 DATA 2,96,169,1,133,2,165,163,164,252,145,165,24,169,149:2887
1220 DATA 101,166,133,166,169,16,133,167,169,116,133,168,164,163,177:3252
1230 DATA 167,164,252,145,165,96:1480

```


software

VIC 20

Flight Simulatore di volo per Vic 20 + 16Kb di Gianluca Prato - Pisa

Il programma che vi presento è rivolto a colmare la carenza di simulatori di volo utilizzabili con il Vic 20.

Non è un videogame di una battaglia aerea ma una simulazione strumentale e grafica che porrà il giocatore al comando di un aereo postale in giro per uno sconosciuto paese.

Il simulatore opera grazie a due programmi: il primo carica in memoria i caratteri grafici e chiama automaticamente il secondo, il quale fornisce un menu di tre opzioni:

- 1) Volo rettilineo
- 2) Volo postale
- 3) Atterraggio

La prima inizia con l'aereo sulla pista, già carico di carburante; l'aeroporto d'arrivo è in linea retta con quello di partenza, restando così escluso il rischio di sbagliare rotta durante il volo.

La seconda opzione è in effetti la nostra missione vera e propria: l'aereo è parcheggiato nell'aeroporto completamente vuoto di carburante. Sono a disposizione del giocatore 5.000 dollari con cui acquistare il carburante desiderato e la merce da trasportare in un aeroporto che a caso sceglierà il computer fra i cinque previsti nel programma.

Giunti alla meta il computer pagherà una parcella in funzione dei pacchi portati e dei chilometri percorsi.

Questo programma è disponibile su cassette presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag. 159.

```

10 PRINT"VIC20" SIMULATORE DI VOLO
12 PRINT"BY GIANLUCA PRATO "
15 PRINT"FLIGHT "
17 PRINT"ATTENDERE" PRINT"IL CARICAMENTO
18 PRINT"DELLA SECONDA PARTE."
20 PRINT" " COPYRIGHT (GP 1986)
"
2000 FORT=5120T07160:READA:POKET,A:NEXT
2010 PRINT"POKE198,1:POKE631,131
5000 DATA255,255,241,247,243,247,247,255,255,255,188,189,188,189,141,255,255,255
,99,107
5010 DATA99,111,111,255,255,255,255,255,255,255,255,255,136,186,152,187,185,
186,255
5020 DATA255,138,184,154,186,186,138,255,255,191,191,191,191,167,167,255,255,150
,182
5030 DATA182,182,182,146,255,255,37,173,172,173,173,37,255,255,79,95,79,95,95,79
,255
5040 DATA255,196,221,220,221,221,197,255,255,68,85,85,76,85,85,255,255,127,127,1
27,255
5050 DATA79,79,255,255,231,219,189,189,219,231,255,255,231,195,129,129,195,231,2
55,255
5060 DATA139,171,171,139,171,168,255,255,138,219,219,219,219,219,255,255,63,127,
127,127
5070 DATA79,79,255,255,136,170,136,154,170,170,255,255,168,139,171,171,170,168,2
55,255
5080 DATA143,191,159,191,191,143,255,255,201,182,182,182,182,182,255,255,255,255
,255
5090 DATA255,159,159,255,255,84,69,85,85,85,84,255,255,167,171,171,171,170,166,2
55,255
5100 DATA169,171,169,171,219,217,255,255,49,91,91,59,91,91,255,255,71,95,95,95,9
3,69
5110 DATA255,255,136,186,136,235,235,139,255,255,136,187,153,187,187,136,255,255
,159
5120 DATA175,175,175,175,159,255,255,138,186,154,186,186,184,255,0,0,0,0,0,0,0
,255
5130 DATA139,187,155,187,187,136,255,36,36,36,0,0,0,0,0,255,17,85,85,21,117,113,
255,255
5140 DATA116,117,84,85,85,172,255,255,71,215,71,207,215,87,255,255,255,255,255,2
55,255
5150 DATA255,255,0,255,255,255,255,255,255,255,0,0,255,255,255,255,255,255,0,0,0
,255
5160 DATA255,255,255,255,0,0,0,0,255,255,255,255,0,0,0,0,0,255,255,255,0,0,0,0,0
,0,255
5170 DATA255,255,255,255,129,255,255,255,255,0,3,1,3,4,252,39,1,0,128,0,128,64,1
26,200
5180 DATA0,195,189,189,255,189,189,195,255,253,253,253,255,253,253,253,255,195,2
53,253
5190 DATA195,191,191,195,255,195,253,253,195,253,253,195,255,255,189,189,195,253
,253
5200 DATA253,255,195,191,191,195,253,253,195,255,195,191,191,195,189,189,195,255
,195
5210 DATA253,253,255,253,253,255,255,195,189,189,195,189,189,195,255,195,189,189
,195
5220 DATA253,253,195,255,0,0,0,0,0,0,255,255,255,255,255,255,255,255,0,0,0,0,0
,0,0
5230 DATA0,0,0,255,255,255,255,255,255,255,255,0,0,0,62,0,0,0,0,255,247,247,193,
247,247
5240 DATA255,255,0,0,18,27,42,37,37,60,0,0,0,0,128,64,64,224,0,0,0,0,27,37,37,35
,0,0
5250 DATA0,0,128,64,64,32,66,66,66,129,255,0,0,0,144,136,136,68,126,0,0,0,0,0,0,0
,0,0
5260 DATA24,36,0,0,0,0,0,192,160,36,67,66,66,129,129,129,255,144,200,68,34,33,
16,8
5270 DATA15,0,0,0,0,128,64,224,34,66,66,65,129,129,129,129,0,0,0,0,0,128,64,32
,112
5280 DATA72,36,34,193,240,8,8,129,1,0,0,255,0,0,0,0,1,1,1,3,0,0,0,4,4,130,130,19
3,0,0
5290 DATA0,16,8,8,4,254,0,0,0,0,0,1,1,1,2,2,0,0,0,255,0,0,0,0,0,0,0,131,130,65
,64,64
5300 DATA2,2,4,4,4,4,8,8,32,32,32,16,15,0,0,15,8,16,16,16,32,32,32,63,0,0,0,0,0,
0,0,255
5310 DATA0,8,8,8,4,4,4,252,64,64,32,32,240,8,8,252,32,16,8,4,2,1,0,0,0,0,0,0,0,0
,128
5320 DATA64,0,0,0,252,2,1,128,128,4,2,2,1,1,0,0,0,0,0,0,0,128,128,127,0,0,0,0,0,
0,0,0
5330 DATA0,32,16,8,4,2,1,1,255,0,0,0,0,7,4,8,8,0,0,0,0,255,0,0,0,0,0,0,0,240,16,
16,16
5340 DATA8,16,16,16,32,32,32,32,8,8,8,8,4,4,4,4,32,64,64,64,128,128,128,128,3,0,0,0,0,
0,0
5350 DATA0,1,1,1,1,1,1,2,2,2,3,128,128,128,64,64,64,64,192,0,0,0,0,7,4,8,8,255,0,0,0
,0
5360 DATA0,0,255,0,192,0,0,0,0,0,252,4,2,2,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,128,128,64,4,2,2,1,1

```



```

5370 DATA0,0,0,128,64,64,32,16,8,8,4,0,0,0,15,8,8,4,4,0,0,0,252,2,1,0,0,0,0,0,0,
0,0,128
5380 DATA64,32,16,8,4,2,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,0,0
5390 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
0,255,255,255,255
5400 DATA255,255,255,0,8,8,62,8,8,0,0,255,247,247,193,247,247,255,255,255,1,1,1,
1,1,1
5410 DATA1,231,219,189,129,189,189,189,255,131,221,221,195,221,221,131,255,227,2
21,191
5420 DATA191,191,221,227,255,135,219,221,221,221,219,135,255,129,191,191,135,191
,191
5430 DATA129,255,129,191,191,135,191,191,191,255,227,221,191,177,189,221,227,255
,189
5440 DATA189,189,129,189,189,189,255,227,247,247,247,247,247,227,255,241,251,251
,251
5450 DATA251,187,195,255,189,187,183,143,183,187,189,255,191,191,191,191,191,191
,129
5460 DATA255,189,153,165,165,189,189,189,255,189,157,173,181,185,189,189,255,231
,219
5470 DATA189,189,189,219,231,255,131,189,189,131,191,191,191,255,231,219,189,189
,181
5480 DATA219,229,255,131,189,189,131,183,187,189,255,195,189,191,195,253,189,195
,255
5490 DATA193,247,247,247,247,247,247,255,189,189,189,189,189,189,195,255,189,189
,189
5500 DATA219,219,231,231,255,189,189,189,165,165,153,189,255,189,189,219,231,219
,189
5510 DATA189,255,221,221,221,227,247,247,247,255,129,253,251,231,223,191,129,255
,195
5520 DATA223,223,223,223,223,195,255,243,239,239,195,239,143,145,255,195,251,251
,251
5530 DATA251,251,195,255,255,247,227,213,247,247,247,247,255,255,239,223,128,223
,239
5540 DATA255,255,255,255,255,255,255,255,247,247,247,247,255,255,247,255,219
,219
5550 DATA219,255,255,255,255,255,219,219,129,219,129,219,219,255,247,225,215,227
,245
5560 DATA195,247,255,255,157,155,247,239,217,185,255,207,183,183,207,181,187,197
,255
5570 DATA251,247,239,255,255,255,255,251,247,239,239,239,247,251,255,223,239
,247
5580 DATA247,247,239,223,255,247,213,227,193,227,213,247,255,255,247,247,193,247
,247
5590 DATA255,255,255,255,255,255,255,247,247,239,255,255,255,129,255,255,255,255
,255
5600 DATA255,255,255,255,231,231,255,255,253,251,247,239,223,191,255,195,189,185
,165
5610 DATA157,189,195,255,247,231,215,247,247,247,193,255,195,189,253,243,207,191
,129
5620 DATA255,195,189,253,227,253,189,195,255,251,243,235,219,129,251,251,255,129
,191
5630 DATA135,251,253,187,199,255,227,223,191,131,189,189,195,255,129,189,251,247
,239
5640 DATA239,239,255,195,189,189,195,189,189,195,255,195,189,189,193,253,251,199
,255
5650 DATA255,255,247,255,255,247,255,255,255,255,247,255,255,247,247,239,241,231
,207
5660 DATA159,207,231,241,255,255,255,129,255,129,255,255,255,143,231,243,249,243
,231
5670 DATA143,255,195,189,253,243,239,255,239,255,0,128,192,255,255,255,0,0,0,0,0
,254
5680 DATA255,255,0,0,0,0,0,0,254,255,255,0,0,128,192,248,255,255,15,0,0,0,0,0,22
4,254
5690 DATA255,31,64,192,248,255,127,15,0,0,0,0,0,128,248,254,127,15,0,0,254,255,2
55,0
5700 DATA0,0,0,128,199,255,255,248,0,0,0,30,255,255,224,0,0,0,0,0,128,207,255,25
5,120
5710 DATA0,0,30,255,255,224,0,0,0,255,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,255,128,128,12
8,128
5720 DATA128,128,128,128,1,1,1,1,1,1,1,1,0,16,16,124,214,16,56,0,0,3,1,195,60,4,
7,1,0
5730 DATA128,0,128,64,128,198,0,0,3,1,3,4,4,31,225,0,128,0,134,120,64,192,0,255,
255,255
5740 DATA255,255,255,255,0,0,12,31,24,60,126,124,255,0,0,1,195,63,28,63,255,0,12
8,128
5750 DATA97,31,15,31,255,64,112,200,196,130,1,129,255,0,0,32,32,88,196,226,255,0
,0,40
5760 DATA56,40,40,0,0,170,1,0,1,0,1,0,1,170,0,0,0,0,0,0,0,0,1,0,1,0,1,170,32
,80,138
5770 DATA5,0,0,0,170,16,40,69,18,40,0,0,0,32,80,138,5,8,0,0,85,254,255,254,255,2
54,255
5780 DATA254,85,44,48,44,48,44,48,44,48,44,49,50,56,44,54,52,44,51,50,44,49,49,5
0,44
5790 DATA55,50,44,51,54,44,51,52,44,49,57,51,44,50,52,48,44,56,44,56,44,49,50,57
,44,49
5800 DATA44,48,0,224,45,50,40,131,48,44,50,53,53,44,48,44,48,44,48,44,48,44,49,4
4,49
5810 DATA44,49,44,51,44,48,44,48,44,48,44,52,44,52,44,49,51,48,44,49,51,48,44,49
,57,51
5820 DATA44,48,44,48,44,48,44,49,54,44,56,44,56,44,52,44,50,53,52,44,48,44,48,44
,48,44
5830 DATA48,44,48,44,48,0,49,46,60,40,131,49,44,49,44,49,44,50,44,50,44,48,44,48
,44,48
5840 DATA44,50,53,53,44,48,44,48,44,48,44,48,44,48,44,48,44,48,44,49,51,49,44,49
,51,48
5850 DATA44,54,53,44,54,52,44,54,52,44,50,44,50,44,52,44,52,44,52,44,52,44,56,44
,56,44
5860 DATA51,50,44,51,50,44,51,50,0,129,46,70,40,131,49,54,44,49,53,44

```

La terza opzione vi farà già trovare in alta quota poco lontano dall'aeroporto in cui dovrete atterrare. È più che altro un modo per familiarizzare con la fase finale del volo che richiede molta pratica per una completa riuscita.

La strumentazione

Lo schermo è diviso in due parti separate orizzontalmente da un pannello di spie, che servono a visualizzare lo stato dei flap, dei freni, della cloche e dei carrelli.

Quando le luci corrispondenti sono accese significa che il corrispondente dispositivo è in funzione.

Per esempio: se la luce sotto alla scritta flap è accesa significa che i flap sono inclinati; in caso contrario non sono operativi e pertanto non modificano il profilo dell'ala e quindi la portanza.

La parte superiore dello schermo mostra, al centro, una finestra aperta verso l'esterno visualizzando l'aereo, la pista, le montagne.

A sinistra di tale finestra è indicata la posizione dell'aereo mediante le sue coordinate sul piano (X,Y) e la sua rotta espressa in gradi di inclinazione rispetto al Nord (g).

Questa parte dello schermo serve anche a visualizzare la mappa del paese quando il pilota la richiama.

La parte inferiore dello schermo è invece il pannello strumenti.

Vi sono diversi indicatori:

A sinistra — L'altimetro, l'indicatore di inclinazione dei flap e quello di velocità.

Al centro — L'indicatore dell'angolo d'incidenza e della velocità verticale. Sopra a questi ci sono due schermi che schematizzano l'inclinazione dell'aereo e la sua altezza dal suolo.

In basso — L'indicatore di potenza (POWER).

A destra — Una colonnina la cui altezza avverte il pilota di quanto carburante ha a disposizione.

Istruzioni per i comandi

I tasti da 0 a 9 comandano la potenza del motore (POWER)

| | | |
|--------------|----------------------------|-----------------|
| F1 | Flap a 1 | |
| F3 | Flap a 2 | |
| F5 | Flap a 0 | |
| ↑ | Carrelli su | |
| ← | Carrelli giù | |
| B | Freni on-off | |
| Joystick su | | cloche avanti |
| Joystick giù | | cloche indietro |
| < | Inclina l'aereo a sinistra | |
| > | Inclina l'aereo a destra | |
| M | Mappa | |

Le fasi del volo

Il decollo

Per decollare, bisogna prima di tutto portare i motori ad alta potenza; quindi togliere i freni e lasciare che l'aereo prenda velocità; quindi inclinare i flap in posizione 2 (F3) e tirare la cloche.

Quando l'aereo raggiunge la velocità necessaria a sollevarsi, in funzione del peso del carburante e del carico della posta, l'aereo prenderà il volo e la pista scomparirà. Non bisogna quindi caricare troppo l'aereo per non correre il rischio di non farlo sollevare prima che termini la pista. Subito dopo il decollo togliere i carrelli per non consumare troppo carburante a causa dell'eccessiva resistenza.

A questo punto bisogna portare l'aereo ad alta quota.

Conviene non aumentare l'angolo d'incidenza sopra +6 per non ridurre la velocità e quindi rischiare lo stallo.

Raggiunti i 4.000 di altezza stabilizzare l'aereo.

La crociera

Se non si è provveduto in precedenza, portare l'aereo sulla giusta rotta. Mantenersi alla quota raggiunta nella fase precedente e controllare ogni tanto la rotta con l'ausilio degli appositi indicatori.

Si consiglia di abbassare la potenza dei motori per evitare una fine prematura dovuta all'esaurimento del carburante.

Avvicinamento

Il giocatore dovrà a suo giudizio stabilire il momento in cui cominciare la discesa verso l'aeroporto, diminuendo la velocità (B) e abbassando l'incidenza agendo sulla cloche.

Attenzione all'incremento della velocità dovuto alla discesa.

Abbassare i carrelli cercando di non scendere troppo velocemente, specialmente quando dovrete scendere al di sotto dei 1.000 di altezza per consentire un'adeguata portanza e tenere una velocità molto bassa in modo da continuare a scendere.

Atterraggio

La caratteristica più importante dell'atterraggio è che va affrontato a velocità bassissima (sotto i 90); inoltre il muso dell'aereo deve essere tenuto cabrato, l'angolo d'incidenza deve essere minimo.

La velocità, come già detto; deve essere bassa ma non troppo in quanto al disotto di un certo limite l'aereo entra in stallo schiantandosi al suolo. La velocità verticale inoltre, non deve essere minore di -4 in quanto una discesa troppo rapida porta alla distruzione dei carrelli e del velivolo al momento dell'impatto. Quindi un atterraggio modello si può così descrivere:

— nel momento in cui l'aereo raggiunge la verticale dell'inizio della pista, si deve trovare sotto i 600 di altezza e deve avere una velocità inferiore a 180; i carrelli devono essere abbassati e i flap inclinati, la velocità verticale minore di -1 e l'angolo di incidenza a +2.

Giunto sopra la pista abbassare la potenza a 2 e frenare raggiungendo una vel. minore di 90 e una velocità verticale minore di zero e maggiore di -5. Attendere che l'aereo raggiunga il suolo quindi spegnere il motore e frenare.

In alto a sinistra, quando si arriva sulla verticale della pista, vengono visualizzati i metri di pista che superate.

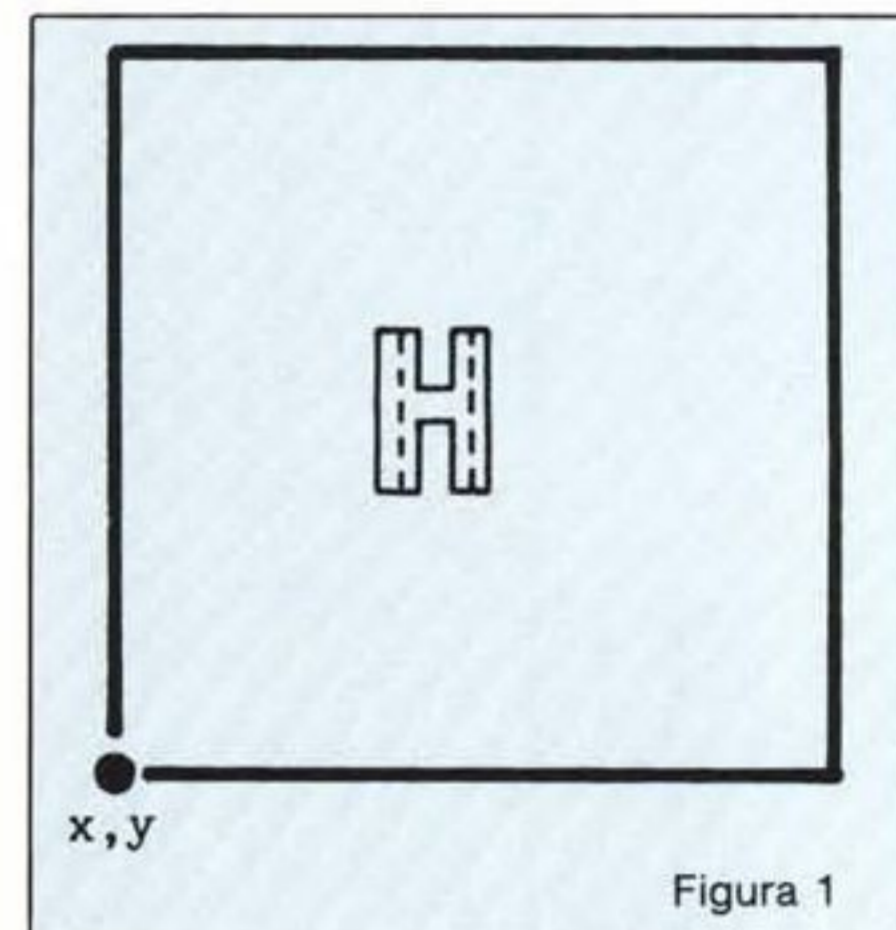
Quando questi arrivano a 5.000 la pista termina e in questo caso se siete già atterrati l'aereo si schianterà al suolo, in caso contrario la pista sparirà e voi avrete la possibilità di far girare l'aereo e ritentare l'atterraggio.

Interpretazione della mappa

Il territorio su cui volate ha le dimensioni di 260 per 190 ed è raffigurato nella mappa con due soli aeroporti contemporaneamente: quello di partenza e quello di arrivo.

Quando si esce da una parte del piano si entra immediatamente dalla parte opposta.

Per ogni aeroporto sono date due coordinate x,y che non sono realmente quelle della pista. Immaginiamo un quadrato (come quello di figura 1) in cui il punto nero rappresenta le due coordinate date mentre i lati del quadrato individuano la zona (il suo contorno) superato il quale entra nella fase di avvicinamento.



Ad avvistamento avvenuto il computer toglierà la possibilità di cambiare rotta e guiderà automaticamente l'aereo all'aeroporto, indipendentemente dalla direzione di avvicinamento.

Chiamando la mappa saranno quindi visualizzati, come già detto, soltanto i due aeroporti scelti casualmente dal computer per la missione fra i cinque disponibili nel programma; insieme a questa indicazione la mappa visualizza con un cursore lampeggiante la posizione in cui si trova l'aereo nel momento in cui la mappa viene chiamata.

In questo programma i cinque aeroporti sono:

| | |
|--------|---------|
| Tairi: | 120,40 |
| Carim: | 160,80 |
| Awari: | 200,160 |
| Cear: | 80,120 |
| Silo: | 120,120 |

Istruzioni di caricamento

Digitare poke 641,67: poke 642,36: sys64824.

Caricare il primo programma (flight 1); dato il run, comparirà una schermata introduttiva e quindi automaticamente verrà caricata la seconda parte del programma che è la simulazione vera e propria.

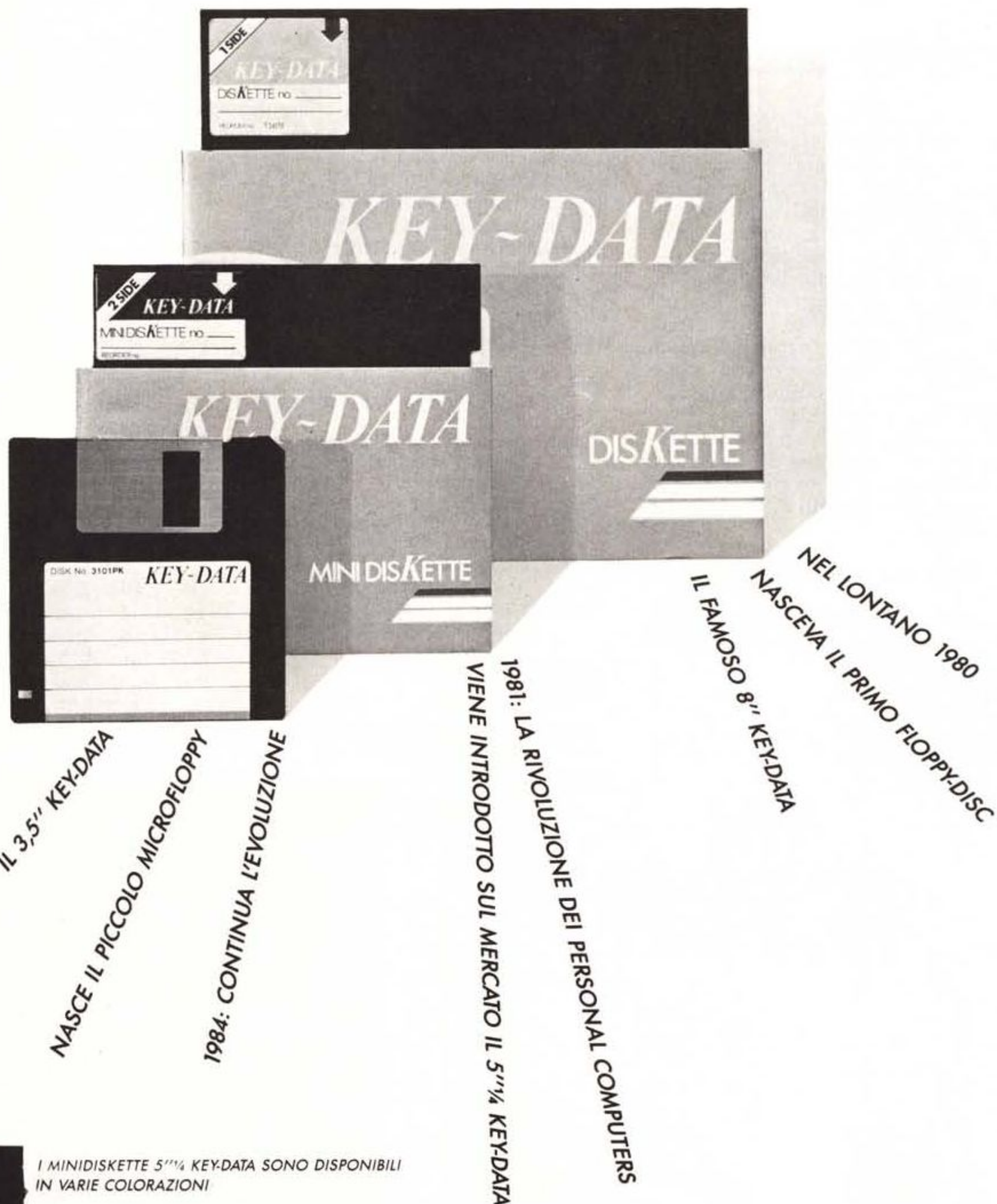
Il programma necessita, per girare, di un'espansione 16 Kb e non sono necessarie conoscenze aerodinamiche o di pilotaggio.

gierre informatica

presenta

K KEY-DATA

L'EVOLUZIONE CHE GIRA NEL TEMPO



IL 3,5" KEY-DATA

NASCE IL PICCOLO MICROFLOPPY

1984: CONTINUA L'EVOLUZIONE

1981: LA RIVOLUZIONE DEI PERSONAL COMPUTERS VIENE INTRODOTTO SUL MERCATO IL 5 1/4 KEY-DATA

1981: LA RIVOLUZIONE DEI PERSONAL COMPUTERS

IL FAMOSO 8" KEY-DATA

NEL LONTANO 1980 NASCEVA IL PRIMO FLOPPY-DISC



I MINIDISKETTE 5 1/4 KEY-DATA SONO DISPONIBILI IN VARIE COLORAZIONI

GI-ERRE INFORMATICA s.r.l.
42100 REGGIO EMILIA VIA UMBRIA 36/A TEL. 0522 38655 • 512345
70125 BARI VIA MONTE S. MICHELE 2/B TEL. 080 415975
95100 CATANIA P.ZZA GALATEA 2 TEL. 095 375222

Software SPECTRUM

Shade Screen

di Paolo Cena - Borriana (VC)

Molti programmi vengono presentati con delle videate bellissime, e chi possiede una stampante a volte non resiste al desiderio di farne una stampa, ma ecco che su carta appare un obbrobrio pieno di aree vuote a causa della mancanza del colore. Questa utility supplisce a questo inconveniente trasformando un disegno a colori nel corrispondente in bianco e nero con le varie sfumature; il programma agisce direttamente sullo schermo in modo da assicurare la compatibilità con qualunque tipo di stampante.

Il programma Basic pubblicato (listato 1) non è altro che un caricatore per il linguaggio macchina.

Dopo averlo digitato è consigliabile salvarlo con:

SAVE «SHADE SCR» LINE

dopodiché si potrà procedere alla sua verifica. Dato il RUN, occorrerà aspettare un po' di tempo prima che il LM venga caricato in memoria. Se qualche codice delle linee DATA è stato digitato male comparirà il messaggio «DATI ERRATI» e sarà neces-

sario ricontrollare le linee dalla 990 alla 1260. Se, invece, tutto è a posto apparirà la scritta «STO CARICANDO LO SCHERMO» ed il computer caricherà la prima schermata presente su nastro, per lanciare successivamente la routine in LM (linea 190) che trasformerà immediatamente il disegno.

La routine è posizionata nella parte alta della memoria, a partire dalla locazione 60000. Il listato assembly (listato 2) inizia con la definizione di alcune variabili (linee 23-44) che hanno le seguenti funzioni:

| | |
|----------------------|--|
| attr | memorizza il valore degli attributi della posizione che si sta trattando |
| addr | memorizza l'indirizzo dell'ultimo byte della posizione che si sta trattando |
| x y | memorizzano le coordinate x e y del pixel in basso a sinistra della posizione che si sta trattando |
| buff1 | contiene la copia della posizione che si sta trattando |
| buff2 | contiene la maschera relativa all'inchiostro della posizione che si sta trattando |
| black blue ... | |
| bianco | contengono le maschere usate per i vari colori |

La routine vera e propria parte da riga 47. Inizialmente i due valori di x e y vengono resettati, ciò significa che il punto di partenza dello schermo si trova nell'origine degli assi (coordinate 0,0). Di seguito vi sono due cicli, uno ripetuto 22 volte (il numero di righe dello schermo) e l'altro 32 volte (il numero delle colonne). Dalla variabile x viene prelevato il valore dell'ascissa (linea 57) ed incrementato di otto, per trovare la posizione successiva. In BC vengono caricati i valori dell'ordinata e dell'ascissa e poi viene chiamata una routine in Rom (linea 64) che restituisce in HL l'indirizzo corrispondente.

Gli otto byte della posizione corrente vengono ricopiati in buff1 (linee 66, 72), poi prelevato il valore degli attributi dopo averne trovato l'indirizzo con la routine attrad. Alla linea 77 viene considerato solo il colore dell'inchiostro (i tre bit meno significativi) e viene ricavato l'indirizzo della maschera del colore corrispondente (le maschere dei colori sono contenute nelle relative variabili e possono essere modificate per ottenere risultati diversi). Alle linee 83-98 viene sostituita all'inchiostro la maschera corrispondente. Ad esempio una linea orizzontale gialla di pixel viene trasformata da 11111111 a 0001001 con un AND tra la maschera dell'inchiostro ed il contenuto di buff1. Il risultato viene poi memorizzato in buff1. Il procedimento viene ripetuto per la carta: vengono presi in esame i bit 5,4 e 3 degli attributi e viene trovato l'indirizzo del-



A sinistra la videata di «Hobbit» come viene stampata normalmente; a destra la stampa della stessa schermata dopo l'elaborazione con Shade Screen.

Listato 1

```

10 REM *****
20 REM *
30 REM *   SHADE   SCREEN   *
40 REM *
50 REM *****
100 REM
110 RESTORE
120 CLEAR 59999
125 LET check=25173
127 LET sum=0
130 FOR i=60021 TO 60246
140 READ data
145 LET sum=sum+data
150 POKE i,data
160 NEXT i
170 IF sum<>check THEN PRINT AT
10,10; FLASH 1;"DATI ERRATI": 3
TOP
175 PRINT AT 10,4;"STO CARICANDO
O LO SCHEMO"
180 LOAD ""SCREEN$
190 RANDOMIZE USR 60037
200 STOP
990 DATA 255,255,255,255,238,18
7,85,170
995 DATA 85,136,0,85,17,68,0,0
1000 DATA 253,229,175,50,99,234,
50,100
1010 DATA 234,6,22,197,6,32,197,
53
1020 DATA 99,234,71,198,8,50,99,
234
1030 DATA 72,58,100,234,71,205,1
70,34
1040 DATA 34,97,234,6,8,17,101,2
34
1050 DATA 126,18,37,19,16,250,42
,97
1060 DATA 234,205,77,235,126,50,

```

```

96,234
1070 DATA 230,7,203,39,79,6,0,33
1080 DATA 117,234,9,229,221,225,
6,4
1090 DATA 17,101,234,33,109,234,
25,221
1100 DATA 166,0,119,35,19,26,221
,166
1110 DATA 1,119,35,19,16,240,53,
96
1120 DATA 234,230,56,15,15,79,6,
0
1130 DATA 33,117,234,9,229,221,2
25,33
1140 DATA 101,234,6,8,126,47,119
,35
1150 DATA 16,250,6,4,17,101,234,
253
1160 DATA 33,109,234,42,97,234,2
6,221
1170 DATA 166,0,253,182,0,119,25
3,35
1180 DATA 19,37,26,221,166,1,253
,182
1190 DATA 0,119,253,35,19,37,16,
230
1200 DATA 193,5,120,254,0,194,14
7,234
1210 DATA 58,100,234,198,8,50,10
0,234
1220 DATA 193,5,120,254,0,194,14
4,234
1230 DATA 33,0,88,54,56,17,1,88
201
1240 DATA 1,0,3,237,176,253,225,
201
1250 DATA 124,15,15,15,230,3,246
,88
1260 DATA 103,201

```

Listato 2

```

10 ;*****
11 ;*
12 ;*   SHADE SCREEN   ;
13 ;*
14 ;*   by Cena Paolo ;
15 ;*
16 ;*
17 ;*
18 ;*****
19 ;
20 ;
EA60 21      ORG 60000
22 ;
EA60 00 23 attr  DEFB 00
EA61 24 addr  DEFS 2
EA63 00 25 x     DEFB 00
EA64 00 26 y     DEFB 00
EA65 27 buff1 DEFS 8
EA60 28 buff2 DEFS 8
EA75 FF 29 black  DEFB %11111111
EA76 FF 30      DEFB %11111111
EA77 7F 31 blue   DEFB %01111111
EA78 FE 32      DEFB %11111110
EA79 EE 33 red    DEFB %11101110
EA7A 8B 34      DEFB %10111011
EA7B 55 35 magen  DEFB %01010101
EA7C AA 36      DEFB %10101010
EA7D 55 37 verde  DEFB %01010101
EA7E 86 38      DEFB %10001000
EA7F 00 39 azzur  DEFB %00000000
EA80 55 40      DEFB %01010101
EA81 11 41 giallo DEFB %00010001
EA82 44 42      DEFB %01000100
EA83 00 43 bianco DEFB %00000000

```

```

EA84 00 44      DEFB %00000000
45 ;
46
EA85 FDE5 47 shade PUSH IY
EA87 AF 48      XOR A
EA88 3263EA 49     LD (x),A
EA8B 3264EA 50     LD (y),A
EA8E 0616 51     LD B,22
52 ;
EA90 C5 53 loop1  PUSH BC
EA91 0620 54     LD B,32
55 ;
EA93 C5 56 loop2  PUSH BC
EA94 3A63EA 57     LD A,(x)
EA97 47 58     LD B,A
EA98 C608 59     ADD A,8
EA9A 3263EA 60     LD (x),A
EA9D 48 61     LD C,B
EA9E 3A64EA 62     LD A,(y)
EAA1 47 63     LD B,A
EAA2 CDAA22 64     CALL #22AA
EAA5 2261EA 65     LD (addr),HL
EAA8 0608 66     LD B,8
EAAA 1165EA 67     LD DE,buff1
EAAD 7E 68 ip3  LD A,(HL)
EAAB 12 69     LD (DE),A
EAAC 25 70     DEC H
EAAD 13 71     INC DE
EAB1 10FA 72     DJNZ ip3
EAB3 2A61EA 73     LD HL,(addr)
EAB6 CD4DEB 74     CALL attrad
EAB9 7E 75     LD A,(HL)
EABA 3260EA 76     LD (attr),A
EABD E607 77 ink  AND %111

```

(continua a pagina 156)

la maschera di colore corrispondente. A questo punto il contenuto di buff1 viene complementato e poi viene eseguito un OR con buff2 per mescolare carta ed inchiostro.

Infine il risultato viene inserito nel display file.

Riassumiamo il tutto con un esempio: se una locazione con carta gialla ed inchiostro verde contiene il pattern 00111100 si ha questa sequenza di operazioni

1) AND con la maschera inchiostro: 00010100

2) complemento di buff1: 11000011

3) AND con la maschera carta: 00000001

4) OR tra carta e inchiostro: 0010101

La parte conclusiva della routine è costituita dai controlli dei due loop (135-148) e dalle linee 150-154, che settano tutti gli attributi del video a carta bianca ed inchiostro nero.

Randomgolf

di Vanni Parisi - Napoli

Cronaca di una partita a Random Golf:

«Dunque, la volta precedente ho totalizzato 357 punti: non bastano, ce ne vogliono almeno 500 per riuscire a vedere la sorpresa della ...finestra dei randomgrattacieli, come era scritto nel listato che ho copiato. Grattacieli casuali? Chissà in senso... Forse per la

(segue da pagina 155)

```

EABF CB27      78      SLA  A
EAC1 4F        79      LD  C,A
EAC2 0600      80      LD  B,0
EAC4 2175EA    81      LD  HL,black
EAC7 09        82      ADD HL,BC
EAC8 E5        83      PUSH HL
EAC9 DDE1      84      POP  IX
EACB 0604      85      LD  B,4
EACD 1165EA    86      LD  DE,buff1
EAD0 216DEA    87      LD  HL,buff2
EAD3 1A        88  lp4    LD  A,(DE)
EAD4 DDA600    89      AND (<IX+0>)
EAD7 77        90      LD  (HL),A
EAD8 23        91      INC HL
EAD9 13        92      INC DE
EADA 1A        93      LD  A,(DE)
EADB DDA601    94      AND (<IX+1>)
EADF 77        95      LD  (HL),A
EAE0 13        96      INC HL
EAE1 10F0      97      INC DE
EAE3 3A60EA    98      DJNZ lp4
EAE6 E638      99  PaPer  LD  A,(attr)
EAE8 0F        100     AND %111000
EAE9 0F        101     RRCA
EAEA 4F        102     RRCA
EAEB 0600      103     LD  C,A
EACD 2175EA    104     LD  B,0
EAF0 09        105     LD  HL,black
EAF1 E5        106     ADD HL,BC
EAF2 DDE1      107     PUSH HL
EAF4 2165EA    108     POP  IX
EAF7 0608      109     LD  HL,buff1
EAF9 7E        110     LD  B,8
EAFA 2F        111  lp5    LD  A,(HL)
EAFB 77        112     CPL
EAFC 23        113     LD  (HL),A
EAFD 10FA      114     INC HL
EAFF 0604      115     DJNZ lp5
EB01 1165EA    116  mixa9e LD  B,4
EB04 FD216DEA  117     LD  DE,buff1
EB08 2A61EA    118     LD  IY,buff2
EB0B 1A        119     LD  HL,(addr)
EB0C DDA600    120  lp6    LD  A,(DE)
EB0F FDB600    121     AND (<IX+0>)
EB12 77        122     OR  (<IY+0>)
EB13 FD23      123     LD  (HL),A
EB15 13        124     INC IY
EB16 25        125     INC DE
EB17 1A        126     DEC  H
EB18 DDA601    127     LD  A,(DE)
EB1B FDB600    128     AND (<IX+1>)
EB1E 77        129     OR  (<IY+0>)

```

```

EB1E 77        130     LD  (HL),A
EB1F FD23      131     INC IY
EB21 13        132     INC DE
EB22 25        133     DEC  H
EB23 10E6      134     DJNZ lp6
EB25 01        135     POP  BC
EB26 05        136     DEC  B
EB27 78        137     LD  A,B
EB28 FE00      138     CP  0
EB2A C293EA    139     JP  NZ,loop2
EB2D 3A64EA    140 ;
EB2D 3A64EA    141     LD  A,(y)
EB30 C608      142     ADD  A,8
EB32 3264EA    143     LD  (y),A
EB35 01        144     POP  BC
EB36 05        145     DEC  B
EB37 78        146     LD  A,B
EB38 FE00      147     CP  0
EB3A C290EA    148     JP  NZ,loop1
EB3D 210058    149 ;
EB3D 210058    150     LD  HL,22528
EB40 3638      151     LD  (HL),56
EB42 110158    152     LD  DE,22529
EB45 010003    153     LD  BC,768
EB48 EDB0      154     LDIR
EB4A FDE1      155 ;
EB4A FDE1      156     POP  IY
EB4C C9        157     RET
EB4D 7C        158 ;
EB4D 7C        159  attrad LD  A,H
EB4E 0F        160     RRCA
EB4F 0F        161     RRCA
EB50 0F        162     RRCA
EB51 E603      163     AND  3
EB53 F658      164     OR  #58
EB55 67        165     LD  H,A
EB56 C9        166     RET

```

Pass 2 errors: 00

```

addr  EA61      attr  EA60
attrad EB40      azzur  EA7F
bianco EA83      black  EA75
blue   EA77      buff1  EA65
buff2  EA6D      giallo EA81
ink    EA8D      loop1  EA90
loop2  EA93      lp3    EAAD
lp4    EAD3      lp5    EAF9
lp6    EB0E      ma9en  EA7B
mixa9e EAFF      PaPer  EAE3
red    EA79      shade  EA85
verde  EA7D      x      EA63
y      EA64

```

Table used: 294 from 360


```

1 REM *****
2 REM *
3 REM *   RANDOM GOLF   *
4 REM *
5 REM *****
6 REM
10 PRINT "  RRRRRRLLI
11 PRINT "  UUUUUUUU
12 PRINT "  WWWWWUUU
13 PRINT "
14 PRINT "
50 PLOT 150,35: DRAW 0,55: DRA
W -2,3: DRAW 0,30: DRAW 3,0,-4:
DRAW 0,-30: DRAW -2,-3: DRAW 0,-
60
60 DRAW -3,-4,-4: DRAW -15,-4,
-1: DRAW 0,8,-4: DRAW 10,0: DRAW
4,4,2
70 DATA 60,66,129,129,129,129,
66,60,0,60,126,126,126,126,60,0,
0,102,102,0,0,102,102,0,0,6,6,0,
0,96,96,0,0,96,96,0,0,6,6,0,15,2
40,7,248,248,7,240,15,40,130,40,
145,145,40,130,40,255,0,255,0,25
5,0,255,0,255,129,129,129,129,12
9,129,255
80 FOR n=0 TO 71: READ b: POKE
65368+n,b: NEXT n
90 FOR n=0 TO 16: PRINT AT 16,
n;CHR$ 144: OVER 1;AT 16,n-1;CHR
$ 144: PAUSE n+1: NEXT n
100 PAUSE 50: PRINT #0;"Premi u
n tasto, per giocare": PAUSE 0:
CLS
110 INPUT "Prato o terra battut
a ?" ( p/t ) ;v$: IF v$(">"P"
AND v$("<"t" THEN GO TO 110
120 LET c=2+(2 AND v$="p"): BOR
DER c: PAPER c: CLS
130 LET t=0: DIM s(7): LET s=0
140 LET v=INT (RND*22): LET o=I
NT (RND*32): PRINT AT INT (RND*2
2),INT (RND*32); INK 7; INVERSE
1;CHR$ 145
150 IF ATTR (v,0) (>8*c+7 THEN G
O TO 180
160 PRINT AT v,0; PAPER 7;" " :
BEEP 0.03,23: PAUSE 1: BEEP 0.06
,10: PAUSE 23: BEEP 0.03,-45: PA
USE 10: LET t=t+1: IF t<7 THEN P
RINT #0;"BUCA ";t;: GO SUB 260:
FOR n=1 TO 400: NEXT n: CLS : GO
TO 140
170 BORDER 7: PAPER 7: CLS : LE
T r$="RANDOMGOLF - SCORE="+STR$
s: LET f=2: FOR n=1 TO LEN r$: L
ET f=2+(2 AND f=2): PRINT #0;AT
0,n+4; BRIGHT 1; INVERSE 1 AND f
=2;r$(n);AT 1,n+4; INVERSE 0; PA
PER f;" " : BEEP 0.01,INT (RND*30
): NEXT n: GO TO 440
180 IF SCREEN$ (v,0)="" THEN PR
INT PAPER 0; INK 7;AT v,0;CHR$ 1
45: PRINT #0;AT 0,7;"
" : AT 1,7;"
" : OVER 1;AT 0,17;"
" : BEEP 0
.5,-24: BEEP 0.5,-36: BEEP 2,-48
: CLS : GO TO 130
190 PRINT AT v,0; INK 7;CHR$ 14
5: LET y=INT (RND*22): LET x=INT
(RND*32): IF SCREEN$ (y,x)=""
THEN PRINT INVERSE 1;AT y,x;CHR$
145: BEEP 0.01,-24
200 PRINT AT v,0;" "
210 IF INKEY$="p" THEN IF o<31
THEN LET o=o+1: LET s(t+1)=s(t+1
)+1
220 IF INKEY$="o" THEN IF o THE
N LET o=o-1: LET s(t+1)=s(t+1)+1

```

```

230 IF INKEY$="q" THEN IF v THE
N LET v=v-1: LET s(t+1)=s(t+1)+1
240 IF INKEY$="a" THEN IF v<21
THEN LET v=v+1: LET s(t+1)=s(t+1
)+1
250 GO TO 150
260 LET s=s+s(t): IF t=1 OR s(t
)=s/t THEN PRINT #0;" OK": RETUR
N
270 PRINT #0;" inferiore alla t
ua media" AND s(t)<s/t;" superio
re alla tua media" AND s(t)>s/t:
RETURN
280 BORDER 0: PAPER 1: CLS : PA
PER 2
290 FOR o=0 TO 28 STEP 4
300 FOR v=21 TO 8+INT (RND*6) S
TEP -1
310 FOR n=0 TO 2
320 PRINT INK 3+(3 AND RND<0.7)
;AT v,0+n;CHR$ (146+(1 AND RND<0
.7)+(1 AND RND<0.7))
330 NEXT n: NEXT v
340 FOR v=21 TO 13+INT (RND*6)
STEP -1
350 PRINT INK 3+(3 AND RND<0.7)
;AT v,0+3;CHR$ (146+(1 AND RND<0
.7)+(1 AND RND<0.7))
360 NEXT v: NEXT o
370 PAUSE 50: PAPER 1: INK 7
380 FOR n=29 TO 0 STEP -1
390 FOR o=0 TO 1
400 PRINT OVER o;AT 3,n;CHR$ 14
5;AT 3,n+1;CHR$ 149;AT 3,n+2;CHR
$ 150
410 NEXT o
420 NEXT n
430 PAUSE 50: PRINT #0;" " AND
s<500;TAB 0;"Premi un tasto, per
ricominciare": PAUSE 0: BORDER
7: PAPER 7: INK 0: RUN
440 PAUSE 150: IF s<500 THEN GO
TO 430
450 PRINT AT 0,14; PAPER 4;CHR$
151; PAPER 6; BRIGHT 1;CHR$ 152
;CHR$ 152; PAPER 4; BRIGHT 0;CHR
$ 151: PLOT 126,171: PLOT 129,17
1
460 PRINT AT 2,10;"Complimenti
!" "Hai meritato di affacciarti
alla" " " : BRIGHT 1;"finestra
dei randomgrattacielo" " BRIGHT
0;"da cui potrai anche veder sfr
ec-" " " : "ciare un' inverosimile c
ometa !"
470 BEEP 5,3: PAUSE 500: GO TO
280
480 CLS : BEEP 0.1,0
490 PRINT " Devi superare 7 b
uche, ogni volta spingendo la p
allina bian-ca nella buca bianca
ed evitandole trappole che spun
tano qua e la' dal terreno."
Piu' lungo sara' il percorso d
ella pallina prima di puntare a
lla buca, piu' punti accumule-r
ai." " Se le trappole ti impedi
scono automaticamente di arrivar
e a destinazione, non ti resta
che buttarti in una di esse, p
er uscire dal loop." " Tota
lizzando almeno 500 puntivedrai
una sorpresa."
500 PRINT AT 17,11;"DIREZIONI"
BRIGHT 1;"@";AT 18,29;"@"; BRIG
HT 0;"-"; BRIGHT 1;"@"; BRIGHT 0
;"I" BRIGHT 1;"@";

```


loro altezza, il loro colore, o anche la luce che esce dalle finestre. Ah, ecco di nuovo la schermata iniziale, con la pallina che rallenta e si ferma davanti al bastone da golf: tocca ancora a me.

Scelgo di giocare sull'erba. Oh, no! Le trappole mi stanno già circondando la palla, devo scappare dall'alto, prima che sia troppo tardi. Devo riuscire assolutamente ad accaparrarmi un bel po' di punti in questa prima buca.

CLOP! Ecco, la prima buca è superata, ora calma e sangue freddo...

Subito, devo muovermi subito! Poi la densità delle trappole diventa troppo elevata. Ecco, ho percorso un lungo rettangolo, sarà meglio accontentarsi: punto alla buca. Cosa? Le trappole l'hanno completamente circondata, mi tocca fare il kamikaze!

.....
CLOP! Questa è la terza buca. Comincio ad entrare in tensione. Quella trappola mi spacciava.

.....
CLOP! Benissimo: con questa fan-

no sei. Ora non mi resta che puntare diritto alla prossima buca.

CLOP! Finalmente, ce l'ho fatta! Punteggio: 610. Non mi rimane che aspettare la sorpresa dei randomgrattacielì».

A questo punto la vicenda del gioco dovrebbe essere abbastanza chiara, d'altronde le regole sono spiegate anche all'inizio del gioco subito dopo l'autorun. Ecco comunque qualche ulteriore precisazione.

La pallina si conduce con quattro tasti per le quattro direzioni fondamentali (P=destra, O=sinistra, Q=su, A=giù). Si tratta proprio di un golf al contrario: la pallina per le prime sei buche deve essere fatta correre il più possibile (non importa con quale tragitto) prima di arrivare a destinazione. Alla settima ed ultima buca, però, i punti dovuti al movimento della pallina non vengono più addizionati al punteggio complessivo, per cui è il caso di ritornare al golf normale, scegliendo il cammino più breve. La pallina da ferma è invulnerabile: può finire in trappola solo muovendosi.

Il programma va registrato con SAVE...LINE 480, così dopo l'autorun compariranno le istruzioni; per giocare bisognerà poi dare il normale RUN. E in quanto alla sorpresa: che resti tale!

Analisi del listato

| | |
|---------|---|
| 10-60 | presentazione |
| 70-80 | definizione caratteri grafici |
| 90 | movimento della pallina verso il bastone da golf |
| 100 | attesa di tasto premuto |
| 110-120 | preparazione del colore di sfondo |
| 130 | inizializzazioni |
| 140 | stabilisce le coordinate iniziali della pallina e disegna la buca |
| 150 | controlla se la pallina si trova in buca |
| 160 | segnalazione di arrivo in buca |
| 170 | segnalazione del punteggio finale |
| 180 | segnalazione di pallina caduta in trappola e salto alla reinizializzazione |
| 190 | disegna la pallina ed una trappola |
| 200 | cancella la pallina |
| 210-250 | cambia le coordinate della pallina, incrementa il punteggio parziale e salta ad una nuova analisi della posizione |
| 260-270 | confronta il punteggio ottenuto con una buca con la media aritmetica dei punteggi delle buche precedenti |
| 280-360 | disegno dei randomgrattacielì |
| 370-420 | passaggio della cometa |
| 430 | attesa di tasto premuto |
| 440 | controlla se il punteggio finale è sufficiente per l'apparizione della scena finale |
| 450 | disegna la finestra |
| 480-500 | istruzioni iniziali |

MC

EMMEPI

COMPUTERS S.N.C.

ELABORATORI-SOFTWARE DI BASE E APPLICATIVO
CONTROLLO DI PROCESSI INTERFACCE-HARDWARE

00147 ROMA - VIA ACCADEMIA DEI VIRTUOSI, 7 - TEL. (06) 54.10.273

RIVENDITORE AUTORIZZATO:

TA TRIUMPH-ADLER

 SPERRY

 EMI
COMPUTERS

La più completa gamma di sistemi operativi (sistemi monoutenza e multiutenza)

La più ampia biblioteca software

La più accurata assistenza tecnica (hardware e software)

Le migliori condizioni di pagamento e di permuta

SPECIALE PER I POSSESSORI DI SISTEMI TA ALPHATRONIC

La EMMEPI permuta il vostro computer ALPHATRONIC a condizioni eccezionali mantenendo la possibilità di utilizzare i vostri archivi e i vostri programmi anche sotto MS-DOS.

NOLEGGIO DI SISTEMI CHIAVI IN MANO



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 | Note |
|-------------------------|-----------------------|------------|--------|---------------------|
| APPLE II | | | | |
| DA2/00 | Shape Tablet | 22 | 15000 | : |
| DA2/01 | Motomuro | 26 | 15000 | : |
| DA2/02 | &DEBUG | 28 | 15000 | : |
| DA2/03 | EDIT + INPUT | 29 | 15000 | : |
| DA2/04 | Basic modulare | 34 | 15000 | : |
| DA2/05 | ANNA Animation Lang. | 35/37 | 15000 | : |
| DA2/06 | Miniset + Leva-DOS | 37 | 15000 | : |
| DA2/07 | 27 programmi grafici | 38 | 30000 | : |
| DA2/08 | Adventure Editor | 38 | 15000 | : |
| DA2/09 | Animazione funzioni | 42 | 15000 | : |
| DA2/10 | IL mondo di VA-TOR | 43 | 15000 | : |
| DA2/11 | Contest LOG | 43 | 15000 | : |
| DA2/12 | Rout. grafiche estese | 44 | 15000 | : |
| DA2/13 | Scroll 300 righe | 46 | 15000 | : |
| DA2/14 | Assembler in Basic | 50 | 15000 | : |
| COMMODORE 64 | | | | |
| C64/01 | Briscola | 25 | 17000 | : |
| C64/02 | Serpentone | 29 | 17000 | : |
| C64/03 | Othello | 29 | 17000 | : |
| C64/04 | Chase | 33 | 17000 | : |
| C64/05 | Spreadsheet | 34 | 30000 | : |
| C64/06 | Bilancio familiare | 35 | 17000 | : |
| C64/07 | The dark wood | 36 | 17000 | : |
| C64/08 | Totocalcio: sis.rid. | 37 | 17000 | : |
| C64/09 | Orchetes | 37 | 17000 | : |
| C64/10 | Wordprocessor | 38 | 17000 | : |
| C64/11 | Helicopt | 38 | 17000 | : |
| C64/12 | Finestra grafica | 39 | 17000 | : |
| C64/13 | Paroliamo | 39 | 17000 | : |
| C64/14 | Scarabeo | 40 | 17000 | : |
| C64/15 | Magazzino | 41 | 17000 | : |
| C64/16 | Rubrica | 44 | 17000 | : |
| C64/17 | World | 45 | 17000 | : |
| C64/18 | P.J.T. Basic | 46 | 17000 | : |
| C64/19 | Sistema Enalotto | 47 | 17000 | : |
| C64/20 | Simulat.reti logiche | 48 | 17000 | : |
| C64/21 | RTTY | 48 | 17000 | : |
| C64/22 | Mescola | 49 | 17000 | : |
| C64/23 | Othello | 51 | 17000 | : |
| C64/24 | Voters | 51 | 17000 | : |
| C64/25 | Flashtape | 50/51 | 17000 | : |
| D64/01 | Spreadsheet | 34 | 15000 | : |
| D64/02 | ADP Basic | da 35 a 39 | 15000 | : |
| D64/03 | Wordprocessor | 38 | 15000 | : |
| D64/04 | Paroliamo | 39 | 15000 | : |
| D64/05 | Data base Galileo | 40/41 | 15000 | : |
| D64/06 | Magazzino | 41 | 15000 | : |
| D64/07 | Gestione biblioteca | 46 | 15000 | : |
| D64/08 | P.J.T. Basic | 46 | 15000 | : |
| D64/09 | Simulat.reti logiche | 48 | 15000 | : |
| D64/10 | Archiprogr | 50 | 15000 | : |
| COMMODORE VIC-20 | | | | |
| CVC/01 | VIC-Maze | 19 | 17000 | : Config. base |
| CVC/02 | Pic-Man | 23 | 17000 | : Config. base |
| CVC/03 | Briscola | 25 | 17000 | : Config. base |
| CVC/04 | Grand Prix | 28 | 17000 | : Config. base |
| CVC/05 | Frogger | 26 | 17000 | : RAM: almeno + 3 K |
| CVC/06 | Invaders | 29 | 23000 | : RAM: + 16 K |
| CVC/07 | Othello | 29 | 17000 | : RAM: + 16 K |
| CVC/08 | SK1 | 31 | 17000 | : Config. base |
| CVC/09 | VIC-quiz | 32 | 17000 | : RAM: almeno + 8 K |
| CVC/10 | Zigurat | 33 | 17000 | : Config. base |
| CVC/11 | Extended Basic | 36 | 17000 | : RAM: + 16 K |
| CVC/12 | Fireman | 36 | 17000 | : Config. base |
| CVC/13 | Accordi per chitarra | 39 | 17000 | : RAM: almeno + 8 K |

| Codice | Titolo programma | MC n. | Prezzo | Note |
|--|----------------------|-------|--------|---------------------|
| CVC/14 | Piramide di Iunnuh | 39 | 17000 | : RAM: almeno + 8 K |
| CVC/15 | Il castello | 40 | 17000 | : RAM: + 16 K |
| CVC/16 | Tool grafico | 43 | 17000 | : RAM: + 16 K |
| CVC/17 | Adventure detective | 46 | 17000 | : RAM: + 16 K |
| CVC/18 | Graphic-Sheet | 47 | 17000 | : RAM: + 16 K |
| CVC/19 | Cascade | 47 | 17000 | : Config. base |
| CVC/20 | La casa | 50 | 17000 | : RAM: + 16 K |
| CVC/21 | Flight | 51 | 17000 | : RAM: + 16 K |
| DVC/01 | EXMA | 27/28 | 15000 | : RAM: + 16 K |
| DVC/02 | Miniarchivio disco | 49 | 15000 | : RAM: + 16 K |
| MSX | | | | |
| CMX/01 | Sound editor | 42 | 17000 | : |
| CMX/02 | WP Reporter | 43 | 30000 | : |
| CMX/03 | Foresta maledetta | 44 | 17000 | : |
| CMX/04 | Monitor disassembler | 45 | 17000 | : |
| CMX/05 | Video Art | 46 | 17000 | : |
| CMX/06 | Othello | 47 | 17000 | : |
| CMX/07 | Joe's Chicken | 48 | 17000 | : |
| CMX/08 | Planet Hunter | 49 | 17000 | : |
| CMX/09 | Dune | 50 | 17000 | : |
| CMX/10 | Ramboman | 51 | 17000 | : |
| SINCLAIR SPECTRUM | | | | |
| CSS/01 | TRILAB | 28 | 17000 | : |
| CSS/02 | SET di caratteri | 27/29 | 17000 | : |
| CSS/03 | Grafica TREDIM | 29 | 17000 | : |
| CSS/04 | Ippica | 30 | 17000 | : |
| CSS/05 | Graphic-Comp | 32 | 17000 | : 48 K RAM |
| CSS/06 | Macchina del tempo | 34 | 17000 | : 48 K RAM |
| CSS/07 | Piramide di Iunnuh | 35 | 17000 | : 48 K RAM |
| CSS/08 | Over Basic | 37 | 17000 | : 48 K RAM |
| CSS/09 | Prospettiva | 38 | 17000 | : 48 K RAM |
| CSS/10 | Motomuro | 39 | 17000 | : 48 K RAM |
| CSS/11 | Othello | 40 | 17000 | : |
| CSS/12 | The dark wood | 40 | 17000 | : 48 K RAM |
| CSS/13 | Musica | 41 | 17000 | : 48 K RAM |
| CSS/14 | Calcolo matriciale | 42 | 17000 | : 48 K RAM |
| CSS/15 | Database | 42 | 17000 | : |
| CSS/16 | Snake | 43 | 17000 | : |
| CSS/17 | Life | 44 | 17000 | : |
| CSS/18 | Horses | 45 | 17000 | : 48 K RAM |
| CSS/19 | 42 colonne | 46 | 17000 | : |
| CSS/20 | 3D Pacman | 46 | 17000 | : 48 K RAM |
| CSS/21 | Forza 4 | 47 | 17000 | : 48 K RAM |
| CSS/22 | ZX Editor | 47 | 17000 | : 48 K RAM |
| CSS/23 | Wa-Tor | 48 | 17000 | : 48 K RAM |
| CSS/24 | Meta | 49 | 17000 | : |
| CSS/25 | Graphic Macro Lang. | 49 | 17000 | : |
| CSS/26 | Super Monitor | 50 | 17000 | : 48 K RAM |
| CSS/27 | Database 64 colonne | 50 | 17000 | : 48 K RAM |
| TEXAS TI-99/4A | | | | |
| CT9/01 | Macchina del tempo | 27 | 17000 | : |
| CT9/02 | Simon | 29 | 17000 | : |
| CT9/03 | Babilonia | 30 | 17000 | : |
| CT9/04 | Labirinto 3D | 31 | 17000 | : |
| CT9/05 | Piramide di Iunnuh | 33 | 17000 | : Extended Basic |
| CT9/06 | Scrabble | 34 | 17000 | : |
| CT9/07 | Morphy | 35 | 17000 | : |
| CT9/08 | Equo canone | 37 | 17000 | : |
| CT9/09 | Scopa | 39 | 17000 | : |
| CT9/10 | Montecarlo | 39 | 17000 | : Extended Basic |
| CT9/11 | Totocalcio | 41 | 30000 | : |
| Nota: l'iniziale del codice e' C per le cassette, D per i minifloppy | | | | |

software MBASIC

Le quattro operazioni (1ª parte)

Da tre puntate ci stiamo occupando della gestione da parte dell'MBASIC delle espressioni e, dopo aver analizzato delle subroutine chiamate più volte dalle varie funzioni, da questo numero effettueremo l'analisi di come il nostro interprete esegue le quattro operazioni «fondamentali»: non è evidentemente un lavoro inutile in quanto la conoscenza dei vari «entry point» delle routine ci sarà molto utile per affrontare le funzioni più complesse quali quelle logaritmiche e quelle trigonometriche.

Una prima considerazione che si può fare è che l'MBASIC non si ferma certo se sommando due numeri interi o meglio moltiplicandoli si ottiene un valore non più esprimibile come intero e perciò su due byte: automaticamente in questo ed in altri casi passa alla notazione reale (in singola precisione) e poi se necessario in doppia precisione. Il problema è evidentemente quello di assegnare un ri-

sultato di un certo «tipo» ad una variabile di tipo opportuno: un valore espresso in doppia precisione e perciò con parecchie cifre significative perderà evidentemente le proprie qualità se forzato di una variabile di tipo intero.

Vediamo ora, riagganciandoci a quanto detto nel n. 49, come si arriva alla gestione delle quattro operazioni.

Il seguito della routine 19FEH

Ricordiamo che questa routine è quella a partire dalla quale vengono calcolate le espressioni: l'avevamo analizzata fino ad una «RET C» ed ora riprenderemo dall'indirizzo 1A11H, come si può vedere dal listato n. 1.

Ci stiamo dunque addentrando nell'analisi del comportamento dell'interprete quando si incontra un byte relativo ad una operazione aritmetica o logica: dall'oramai famosa puntata de «I trucchi del CP/M» del n. 38 di MC, citata più volte nei numeri scorsi,

possiamo vedere qual è la codifica sotto forma di byte delle operazioni menzionate, codifica che prevede appunto valori maggiori di 0EFH.

In particolare i valori 0EFH, 0F0H e 0F1H corrispondono agli operatori «maggiore», «uguale» e «minore» rispettivamente, che vengono elaborati a partire dall'indirizzo 1A7FH.

Nel caso non si tratti di tali tre valori, allora viene sottratta la costante 0F2H e controllato che il valore così ottenuto sia compreso tra 00H e 0BH: nel caso particolare del valore nullo, corrispondente alla somma («+»), allora si controlla se il «tipo» della variabile vale 3 (stringa), nel qual caso si salta alla gestione della concatenazione di stringhe.

Nel caso in cui il valore è minore di 0CH invece siamo in presenza di uno dei nostri operatori, riportati nella tabella 1: il programma successivamente estrae da un'apposita tabella posta in memoria un valore rappresentante la «priorità», la «precedenza» dell'operatore, valore che abbiamo posto nella

```

1A11H  CP 0F2H
        JP C,1A7FH      ; < = >
        SUB 0F2H
        LD E,A
        JP NZ,1A25H
        LD A,(0A67H)
        CP 3
        ...
1A25H  CP 0CH
        RET NC
        LD HL,047FH
        LD D,0
        ADD HL,DE
        LD A,B
        LD D,(HL)
        CP D
        RET NC        ; operatore con precedenza inferiore
        PUSH BC
        LD BC,1A06H
        PUSH BC
        LD A,D
        CP 7FH
        JP Z,1A9DH    ;
        CP 51H
        JP C,1AABH    ; AND,OR,XOR,EGV,IMP
        AND 0FEH
        CP 7AH
        JP Z,1AABH    ; MOD,
1A49H  LD HL,0C04H
        LD A,(0A67H)
        SUB 3
        JP Z,0CE1H    ; errore
        OR A
        LD C,(HL)
        INC HL
        LD B,(HL)
        PUSH BC
        JP M,1A70H    ; intero
        INC HL
        LD C,(HL)
        INC HL
        LD B,(HL)
        PUSH BC
        JP PO,1A70H   ; singola precisione
        LD HL,0C00H   ; doppia precisione
        LD C,(HL)
        INC HL
        LD B,(HL)
        INC HL
        PUSH BC
        LD C,(HL)
        INC HL
        LD B,(HL)
        PUSH BC
1A70H  ADD A,3
        LD C,E
        LD B,A
        PUSH BC
        LD BC,1A04H
        PUSH BC
1A78H  LD HL,(0A9DH)
        JP 19F6H
    
```

Listato 1 - È il seguito della routine 19EFH mostrata nel numero 49 di MC.

colonna centrale della tabella 1. Da questa vediamo che tanto più alto è tale valore, tanto prima viene eseguita una certa operazione rispetto ad un'altra successiva: ecco che dunque in un'espressione complessa vengono dapprima effettuati gli eventuali elevamenti a potenza, poi la moltiplicazione e la divisione (con pari priorità), poi l'operatore «/» (divisione intera), poi l'istruzione MOD (il resto di una divisione intera), poi la somma e la sottrazione (con pari priorità), proseguendo con gli operatori logici, il primo dei quali è l'AND, seguito poi dall'OR, dallo XOR, dall'operatore EQV (EQUIvalence) assai poco usato e da IMP (IMPLICazione logica), stretto parente del precedente in quanto a notorietà.

In particolare il valore relativo all'operazione «precedente»: l'operatore avente il valore più «basso» verrà così abbandonato o meglio lasciato «pendente», in attesa, fino a che un operatore successivo a priorità minore gli permetta l'esecuzione.

Al limite il termine dell'espressione abiliterà l'esecuzione dell'ultimo operatore rimasto.

Come già avevamo detto preceden-

| Indirizzo | valore | operazione |
|-----------|--------|------------|
| 047FH | 79H | + |
| 0480H | 79H | - |
| 0481H | 7CH | * |
| 0482H | 7CH | / |
| 0483H | 7FH | ~ |
| 0484H | 50H | AND |
| 0485H | 46H | OR |
| 0486H | 3CH | XOR |
| 0487H | 32H | EQV |
| 0488H | 28H | IMP |
| 0499H | 7AH | MOD |
| 049AH | 7BH | \ |

Tabella 1 - Valori delle priorità associate ad ogni operatore: più alto è il valore e prima verrà eseguita l'operazione.

temente nel caso in cui una certa operazione viene lasciata in sospenso, viene salvato nello stack lo «stato» dell'espressione, consistente nel valore dell'accumulatore (il FAC) in quell'istante, il tipo dell'operatore in attesa, la sua priorità nonché un indirizzo di ritorno: ogni volta che si incontra un'operazione nuova si effettua dunque subito il confronto tra le priorità e nel caso si «resuscita» l'operazione lasciata in sospenso a scapito della nuova operazione che ora andrà ad aspettare momenti più propizi.

Supponendo dunque che l'operazione debba essere eseguita, allora ci saranno alcuni confronti per attivare una certa routine a seconda dell'operazione da compiere: in particolare se si tratta di un elevamento a potenza,

| | 04A9H | 049FH | 0495H |
|---|--------|-------|---------|
| | interi | reali | d.prec. |
| + | 2B22H | 2579H | 2C17H |
| - | 2B16H | 2576H | 2C10H |
| * | 2B42H | 26F4H | 2D55H |
| / | 1B75H | 2754H | 2E35H |

Tabella 2 - «Entry point» delle routine che implementano le quattro operazioni, nel caso di operandi interi, reali ed in doppia precisione.

allora si salterà ad 1A9DH (per ora non ce ne occuperemo), mentre se si tratta di un'istruzione logica o relativa alle divisioni tra interi allora si salterà ad 1AABH (anche di questo parleremo solo in seguito).

Ecco dunque che arrivati all'indirizzo 1A49H sono rimaste le quattro operazioni: in questo caso il valore del FAC deve essere salvato nello stack, per essere poi utilizzato nell'operazione quando nell'analisi dell'espressione arriveremo al secondo operando. Ora a seconda del tipo del primo operando (che potrebbe essere benissimo il risultato di operazioni precedenti e perciò posto nel FAC), verranno salvati nello stack un certo numero di coppie di byte: due per il tipo «intero», quattro per il tipo «reale» ed otto per il tipo «doppia precisione».

Fatto ciò siamo arrivati all'indirizzo 1A70H da dove viene salvata nello stack anche la coppia BC contenente in B il tipo dell'operando ed in C il codice di priorità dell'operazione.

Subito dopo viene salvato un indirizzo di ritorno (nel nostro caso 1AD4H) dopodiché si salta a 19F6H e perciò ancora all'interno della routine di gestione dell'espressione.

Quando successivamente eseguendo questa routine si avrà una RET, allora si salterà all'indirizzo 1AD4H, dove avverrà la vera e propria esecuzione

| | |
|-------|-----------------------|
| 288AH | FAC reale --> stack |
| 2A05H | intero --> reale |
| 2865H | cambia segno reale |
| 2A7EH | INT(reale) |
| 28A5H | FAC reale --> BC,DE |
| 28A8H | (HL) --> BC,DE |
| 2897H | (HL) --> FAC reale |
| 2836H | (C06,C07) >0 => A = 0 |
| | <0 => A = 1 |
| | <0 => A = 0FFH |

Tabella 3 - «Entry point» di alcune routine di uso generale che si incontreranno più volte nell'analisi dei comandi dell'MBASIC.

dell'operazione (somma, sottrazione, moltiplicazione o divisione).

Per non appesantire con un lungo listato e relativo commento il già complicato discorso, riportiamo nelle tabelle 2 e 3 i risultati sotto forma di entry point delle routine relative alle quattro operazioni, nonché di alcune routine onnipresenti ed importanti.

In particolare a partire dall'ultimo indirizzo citato sia ha un controllo tra i tipi dei due operandi, che potranno essere uguali oppure differenti: nel caso che siano uguali allora si utilizzerà direttamente la tabellina 2, dalla quale si ricava l'indirizzo della routine relativa all'operazione da compiere in funzione del tipo degli operandi. Sono appunto questi «entry point» ed in special modo quelli relativi ad operazioni reali che ritroveremo nell'«esplosione» delle funzioni logaritmico-trigonometriche.

Invece se il tipo degli operandi è diverso allora si effettuerà la conversione a favore del tipo «più potente», per avere sempre la migliore precisione possibile: tra operando in doppia precisione e reale o intero si avrà la conversione del reale o dell'intero in doppia precisione, effettuando la chiamata alla routine che esegue l'istruzione CDBL (Convert Double). Invece tra operando in singola precisione ed intero si avrà la conversione di quest'ultimo a reale per mezzo della routine che implementa la funzione CSNG (Convert Single precision).

Nei tre casi in cui le coppie di operandi sono dello stesso tipo, come detto si effettuerà un'operazione più semplice, che consiste nel ricavare da tre tabelle l'indirizzo a cui saltare: come è riportato nella tabella 2, la routine relativa ad operazioni tra interi (che inizia all'indirizzo 1B09H) si riferisce alla tabella posta a partire da 04A9H, mentre la routine relativa a quantità reali (posta a partire da 1B58H) fa riferimento alla tabellina posta all'indirizzo 049FH. Infine la routine che inizia all'indirizzo 1B1CH, relativa alle quattro operazioni applicate ad operandi espressi in doppia precisione, fa riferimento alla tabella di indirizzi posta a 0495H.

Considerazioni e Routine varie

Nella tabella 3 abbiamo riportato l'entry point di altrettante routine che si incontrano spesso analizzando l'implementazione degli operatori e delle funzioni: ne parliamo brevemente adesso, salvo ritornare per i dettagli se

ci sarà bisogno, in quanto già «a colpo d'occhio» potremo capire il significato di certe chiamate a subroutine oppure salti condizionati ad indirizzi che altrimenti non direbbero granché.

Prima ancora della descrizione delle routine, vediamo come viene effettuata una generica operazione tra due operandi (operazione che perciò si dice «binaria», ma non perché coinvolga numeri binari...) ed in particolare vediamo «dove» sono posti gli operandi.

Per quanto riguarda le operazioni tra interi, il primo operando (quello, per intenderci, che già era stato calcolato o «caricato») si troverà nel FAC (ricordiamo che la sigla sta per «Floating ACcumulator») ed in particolare agli indirizzi 0C04H e 0C05H, rispettivamente per la parte bassa e la parte alta del valore espresso in logica complemento a 2; invece il secondo operando (quello incontrato più recentemente) «galleggerà» nello stack, pronto ad essere posto nella coppia di registri DE.

Viceversa il primo operando dal FAC verrà spostato nella coppia HL e con tali coppie di registri verranno effettuate le operazioni richieste: per l'addizione, la sottrazione e la moltiplicazione vale la regola che il calcolo viene portato avanti fino a che è possibile e cioè fino a che non si ha un trabocco del risultato al di fuori dei 16 bit di HL (e questo per la moltiplicazione è una limitazione); in tal caso, l'operazione viene dirottata nel campo dei reali (in singola precisione), non prima di avere convertito entrambi gli operandi in quantità in singola precisione.

Per la divisione invece, dato che esistono i due operatori «/» e MOD prettamente dedicati a quantità intere, i progettisti hanno scelto di convertire subito entrambi gli operandi in singola precisione per poi andare ad effettuare la divisione tra due valori reali: questo ancora una volta per rispettare il principio di fornire al programmatore sempre la migliore precisione possibile.

Per quanto riguarda invece coppie di operandi espresse in singola e doppia precisione il discorso si fa un tantino più complicato in quanto entrano pesantemente in gioco, specie per l'addizione e la sottrazione, gli «ordini di grandezza» dei due operandi: infatti il programma che implementa l'addizione tra due quantità in singola precisione (ed a maggior ragione in doppia precisione) deve prevedere anche il caso di somma di due quantità, una mol-

```

288AH    EX DE,HL
         LD HL,(0C04H)
         EX (SP),HL
         PUSH HL
         LD HL,(0C06H)
         EX (SP),HL
         PUSH HL
         EX DE,HL
         RET
    
```

Listato 2 - Routine 288AH che sposta il contenuto del FAC (Floating ACcumulator), in singola precisione, nello stack.

to grande e l'altra molto piccola, diciamo ad esempio $5 \cdot 10^{10}$ da sommare a $2 \cdot 10^{-5}$, tenendo evidente in conto il numero di cifre significative spettanti all'uno o all'altro grado di precisione richiesto.

Passando ora alle routine della già citata tabella 3, vediamo innanzitutto la prima (288AH) che permette di trasferire il contenuto del FAC relativo a quantità reali nello stack, senza alterare il contenuto del FAC stesso: è molto utile ad esempio quando vogliamo calcolare il quadrato di una certa quantità (come vedremo ad esempio nello sviluppo della funzione trigonometrica SIN).

In questo caso infatti, supponendo che il primo operando sia nel FAC, lo si può ricopiare nello stack con la chiamata alla subroutine in esame e poi si può effettuare la chiamata alla moltiplicazione tra reali (26F4H) per ottenere appunto il quadrato.

Dimenticavamo di dire che la moltiplicazione in questione (ma ne ripareremo in seguito) opera tra il contenuto del FAC ed il contenuto questa volta di BC e DE (in BC la parte più significativa).

Ecco che perciò subito prima di effettuare la chiamata a 26F4H bisognerà trasferire il secondo operando dallo stack alle due coppie di registri BC e DE, non certo con un'altra chiamata a subroutine, ma con due semplicissime POP.

La seconda routine (2A05H) invece svolge principalmente la funzione di conversione di una quantità intera in una in singola precisione, con un meccanismo che ricalca la struttura di un numero reale (struttura di cui abbiamo parlato in una scorsa puntata).

La terza routine (2865H) non è una routine a sé stante, ma fa parte della routine che implementa la funzione ABS, nella parte riguardante i numeri reali: presa così a sé, effettua semplicemente il cambio del segno della quantità reale posta nel FAC: anche questa routine verrà chiamata più volte.

La successiva routine (2A7EH) nasce anch'essa come parte di una subroutine più generale: si tratta della routine che implementa il comando INT, anche in questo caso relativo a quantità espressa in singola precisione.

Le due successive routine (28A5H e 28A8H) sono in realtà attaccate l'una all'altra: la seconda permette di caricare le coppie di registri BC e DE con i contenuti delle quattro locazioni puntate da HL. Sarà molto utile quando dovremo estrarre (nel caso del seno, ad esempio) dalla memoria i quattro byte rappresentanti un coefficiente di una certa serie.

La 28A5H invece setta il valore di HL a 0C04H, proprio l'indirizzo iniziale del FAC nel caso di quantità reali, per poi eseguire (è proprio all'indirizzo successivo) la routine appena vista di caricamento di BC e DE: in definitiva serve per copiare il contenuto reale del FAC nella coppia BC, DE ed è in un certo senso alternativa alla prima routine vista.

La penultima routine (2897H) permette di spostare il contenuto di quattro celle di memoria consecutive, la prima delle quali puntata da HL, nel FAC: per ottenere ciò dapprima effettua la chiamata alla 28A8H e poi scarica il contenuto di BC e DE rispettivamente in 0C06H, 0C07H ed in 0C04H, 0C05H.

L'ultima routine invece è una nostra vecchia piccola conoscenza, in quanto l'abbiamo già vista nella scorsa puntata all'interno della subroutine che implementa la funzione SGN: in particolare, come riportato nella tabella, serve a settare l'accumulatore (A) dello Z80 con un valore pari a 0, 1 o 0FFH a seconda se nei due byte più significativi del FAC reale (0C06H e 0C07H) è contenuto un valore relativo a una quantità reale rispettivamente nulla, maggiore oppure minore di zero.

Concludiamo dunque questa puntata segnalando che nel listato numero 2 abbiamo riportato il disassemblato della routine 288AH, molto semplice, ma istruttiva in quanto contiene al suo interno due istruzioni EX (SP), HL, con le quali si può caricare nello stack una coppia di word (costituenti il valore contenuto nel FAC), lasciando però sempre «affiorante» un indirizzo di ritorno: in caso contrario e cioè con due semplici PUSH l'indirizzo di ritorno scenderebbe di due livelli ed un eventuale RET porterebbe lo scompiglio. Nella prossima puntata dunque inizieremo ad analizzare, dopo tante premesse, l'implementazione delle quattro operazioni nei tre casi di operandi, interi, reali ed in doppia precisione.

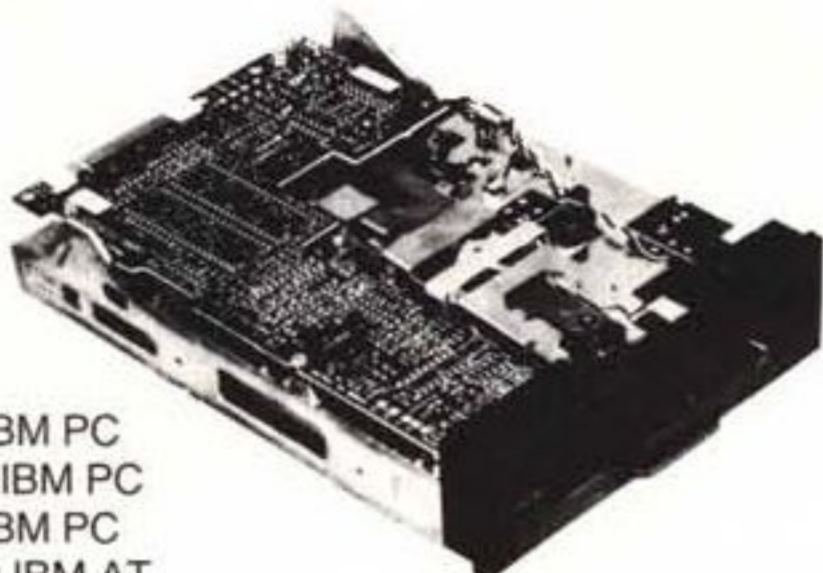
MC

SIG.ri RIVENDITORI

CHINON DISK DRIVE

10 VOLTE
PIÙ SILENZIOSI
DEGLI ALTRI!!!

GARANZIA
1 ANNO



TIPI:
F-502 360K x IBM PC
F-502L 360K x IBM PC
F-561 1 MB x IBM PC
F-506 1,6 MB x IBM AT
F-051 180K x Apple (1S)
F-T36 360K x Apple (2S)

DISPONIBILI ORA I NUOVI MODELLI CON CHIAVETTA
PREZZI: DA LIT. 288.000



300 B.P.S.
SOLO
L. 189.000

101 Data Modem - Modem interfacciabile con RS-232 con tutti i micro e personal computer (Apple, IBM, Atari, Commodore, ecc.). 300 BPS, Auto Dial, Auto Answer, Full Duplex. Led indicatori di C. Data Receive Data, Transmit Data, Power On.

MODEM
MODEM
MODEM

CHI VI DA UN ASSORTIMENTO COSÌ COMPLETO CON PREZZI SUPER COMPETITIVI ???

Basta una telefonata ed in 48 ore riceverete quanto ordinato con garanzia 6 mesi od 1 anno e, se non sarete soddisfatti, vi sostituiremo l'articolo con lo stesso modello o con altro materiale a patto che il reso ci pervenga non manomesso, in porto franco, con gli imballi originali entro 18 gg. dalla data di spedizione.

RICHIEDETECI OGGI STESSO
LO «SPECIALE PROMOZIONE»

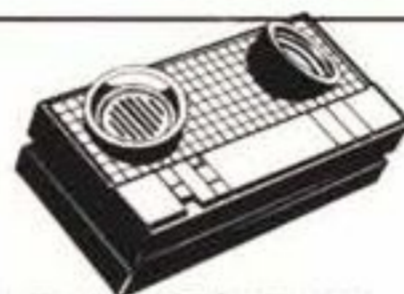


AT
COMPATIBILE

Versione Base Main Board OK espandibile ad 1 M.B., alimentatore 200 W, Cabinet in metallo, tastiera
L. 3.950.000

300 B.P.S.

SOLO
L. 264.000



9201 ACUSTIC DATA MODEM (RS-232)
Modem acustico per qualsiasi tipo di computer. Compatibile con l'interfaccia RS-232. Data rate: 300 bps. Transmit level: -10 dbm. Receive sensity: -45 dbm. Communication mode: full duplex. Compatibility: 4 CCITT. Frequency: ± 0,1% (crystal controlled).

PREZZI
IVA
ESCLUSA



LA CASA DEL
COMPUTER

IMPORTAZIONE DIRETTA

0587
212.312



VIA MISERICORDIA, 84 - 56025 PONTEDERA (PI)



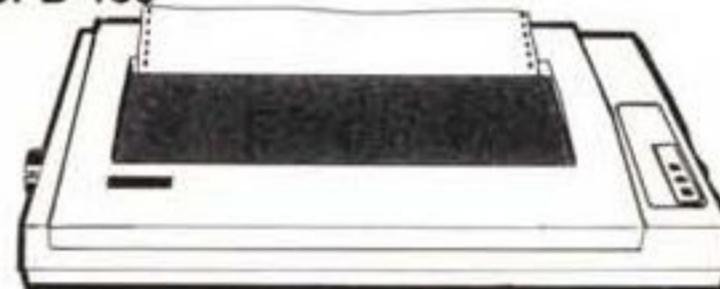
STAMPANTI PER IBM

C.T.I. CPB-80



130 C.P.S., 80 Colonne, 2K Buffer Down Load, Set Grafico IBM
L. 550.000

C.T.I. CPB-136



130 C.P.S., 136 Colonne, 2K Buffer Down Load, Set Grafico IBM.
L. 860.000

COPAL SC-1200 L



120 C.P.S., 80 Colonne, Near Letter Quality, Set Grafico IBM
L. 650.000

COPAL SC-5500 I



180 C.P.S., 132 Colonne, 3K Buffer, Down Load, Near Letter quality, Set Grafico IBM
L. 1.150.000

STAR GEMINI 10X
Superofferta!!! Telefonare

PLOTTER E DIGITIZER

KDC FPL-2000 L. 1.500.000
Hitachi BIG-3 L. 2.430.000
Digitizer 11" Tiger 11 L. 1.850.000
Digitizer 43 KS10-MK2 L. 1.960.000

I plotter sono formato A3, dotati di procedura X-ON/X-OFF ed Ingresso Parallelo/Seriale. Disponibili a magazzino anche tutti gli accessori: Pennini, pennarelli e relativi adattatori.

RICHIEDETECI SPECIFICHE

II E COMPATIBILE + PAD NUMERICO

128K RAM
+ 80 Colonne



Il E compatibile al 100% dotato di comodo Pad numerico. Viene fornito completo di scheda 80 colonne + 64K
L. 760.000

II E COMPAT. CON TASTIERA SEPARATA

128K RAM
+ 80 Colonne



Il E compatibile al 100%. Versatile realizzazione con tastiera separata, intelligente, Pad numerico, Tasti funzione definibili, Autorepeat e «Bip» disinseribile. Possibilità di inserimento di N. Due Drive Slim all'interno del Cabinet.
L. 920.000

HARD DISK + CAVI
E CONTROLLER

- Teac 10 MB L. 1.620.000
- Shugart 10 MB L. 1.890.000
- Seagate 20 MB L. 1.990.000
- Mitsubishi 20 MB L. 2.460.000

CASSETTE BACKUP 20 MB

Streamer completo di interfaccia e soft di gestione per IBM PC/XT prodotto dalla Teac consente di fare la copia di 20 MB) su cassetta in 11' occupa il posto di un drive slim.
L. 2.250.000

PC/XT TURBO

L. 1.680.000

Clock 6,67-4,77 MHz
Main Board Esp. 640K



N. 1 Drive DS/DD 360K controller,
Main Board OK espandibile A 640K,
Alimentatore 130 W, Tastiera K5 S

PC/XT STANDARD (4,77 MHz)

L. 1.420.000

Configurazione come sopra ma con Main Board 128K espandibile a 256K

*** Per le interfacce video vedere listino***
Monitor Philips Monocr. x IBM L. 227.000
Monitor Cabel MR Colori x IBM L. 439.000
Monitor Philips HR Colori x IBM L. 690.000

DATAFLEX
PROFESSIONAL 5 1/4

Dischetti professionali 100% Error Free
CON BOX IN PLASTICA OMAGGIO!!!
SCONTI PER QUANTITÀ

| SINGOLA F. - DOPPIA D. | | DOPPIA F. DOPPIA D. | |
|------------------------|-------|---------------------|-------|
| 200 Pezzi | 2.230 | 200 Pezzi | 2.870 |
| 100 Pezzi | 2.350 | 100 Pezzi | 3.150 |
| 30 Pezzi | 2.550 | 30 Pezzi | 3.400 |

DATO L'INSTABILE MERCATO DEI CAMBI PREGASI TELEFONARE PER CONFERMA PREZZI E DISPONIBILITÀ
— RICHIEDETECI IL CATALOGO —



i trucchi del CP/M

a cura di Pierluigi Panunzi

I messaggi d'errore (1): CCP - BDOS - STAT

Come i programmatori ben sanno, un programma non è completo se non prevede innanzitutto il maggior numero di possibili errori da parte dell'operatore con la possibilità, se non di correggerli, almeno di segnalarli: questa necessità si incontra tutte le volte in cui il programma si deve fermare per permettere all'operatore di impostare un certo comando, un numero, un carattere in risposta ad un certo messaggio oppure ad un semplice «prompt». Anche un sistema operativo, ricordiamolo, è un programma che attende comandi da parte dell'utente.

Nel caso del CP/M, non sempre i messaggi d'errore riescono interpretabili immediatamente ed allora è utile avere sotto mano un elenco delle varie possibilità.

Ci proponiamo dunque di parlare dei più comuni messaggi d'errore segnalati dal CP/M stesso o dai programmi più comunemente usati: ancora una volta diciamo che alcuni spunti sono tratti dall'ottimo libro di Andy Johnson-Laird, «The Programmer's CP/M Handbook», edito dalla Osborne/McGraw-Hill.

I messaggi d'errore del CCP

In questo paragrafo e nel successivo parleremo dei messaggi d'errore che compaiono quando noi digitiamo qualcosa di errato in risposta al prompt «A>» oppure quando eseguiamo un comando che comporta un errore, oppure ancora quando l'unità a dischi incontra un errore da parte dei dischetti.

Cominciamo dunque dal più semplice messaggio: «?».

È quanto ci risponde il CCP quando digitiamo un comando che non riconosce oppure relativo ad un file di tipo «.COM» non esistente sul disco: è il caso ad esempio in cui si premono a casaccio dei tasti e si preme RETURN.

Ad esempio se noi impostiamo il comando «PIPPO», ben sapendo che il file PIPPO.COM non esiste, allora il

CP/M ci domanderà sorpreso: «PIPPO?».

Altra occasione in cui compare il «?» preceduto dal nome di un file è quella che si ha quando vogliamo salvare su disco il contenuto di un certo numero di pagine di memoria (a partire dall'indirizzo 0100H) in un certo file (in genere di tipo «.COM») e ci dimentichiamo di indicare il numero di pagine.

Ad esempio, se impostiamo «SAVE PIPPO.COM» invece di «SAVE 5 PIPPO.COM», riatterremo lo stesso messaggio d'errore del caso precedente e cioè «PIPPO?».

Il secondo messaggio d'errore è «BAD LOAD», che probabilmente pochi lettori conosceranno o avranno avuto la possibilità di vedere: si tratta del messaggio inviato alla console quando si è tentato il caricamento di un file di ampiezza maggiore della TPA (Transient Program Area) e cioè quando l'ampiezza in «kbyte» del file supera la quantità di RAM disponibile al sistema.

Come si vede è alquanto raro il caso di vedere tale messaggio, a meno che non vogliamo «trasportare» un file creato da un sistema in un altro sistema dotato però di capacità di memoria inferiore: bene o male oggi giorno i sistemi dotati di CP/M partono con 64 kbyte e perciò si può stare quasi certi di non veder mai comparire tale messaggio. Il terzo messaggio che analizziamo è «FILE EXISTS», che appare quando vogliamo rinominare un file con il nome di un file già esistente. Se invece noi tentiamo di ridenominare un file che invece non esiste, allora otterremo il quarto messaggio d'errore: «NO FILE».

Il quinto messaggio è invece «NO SPACE» e viene mostrato quando vogliamo salvare il contenuto della memoria in un certo file con il comando SAVE e viceversa sul disco non vi è spazio sufficiente.

L'ultimo errore, il sesto, generato dal CCP, è «READ ERROR»: si tratta di un messaggio causato dalla presenza di un errore di lettura da parte del «driver» del disco, come pure l'impossibilità di scrivere sul disco.

In questo caso, come si vede, il mes-

saggio d'errore indicherebbe solamente un errore di lettura e magari invece l'errore è proprio nella scrittura: comunque in entrambi i casi questo messaggio potrebbe anche non essere mai mostrato se il modulo BIOS prevede una logica di recovery degli errori da parte del disco.

Con questo abbiamo terminato con gli errori di pertinenza del CCP: comunque nella tabella 1 troveremo un elenco dei vari errori di cui abbiamo parlato e di cui parleremo, pronta per essere usata in ogni evenienza.

I messaggi d'errore del BDOS

Appartengono a questo gruppo quattro messaggi che esplicitamente riportano la provenienza del programma che ha verificato l'esistenza di errori: il BDOS appunto. Sono i messaggi che l'utente CP/M vede più spesso e perciò sono i più «odiosi»...

Il primo messaggio è «BDOS ERROR ON x: BAD SECTOR» ed è appunto riferito all'unità logica a dischi «x:» (con «x» che può variare, come è ben noto, tra A e D).

In questo caso il messaggio viene inviato alla console dal BDOS, mentre in realtà la causa proviene dal BIOS ed in particolare dalle routine di READ e di WRITE, che ritornano in questo caso sempre un codice indicante errore (torneremo nelle prossime puntate sull'argomento). In risposta a questo messaggio è sempre consigliabile digitare un Control-C per effettuare il «warm boot» del sistema, mentre un RETURN potrebbe provocare risultati imprevedibili: tra l'altro se il BIOS è realizzato bene, allora provvederà lui stesso a tentare il recovery dell'errore del disco ed in caso positivo il messaggio in esame non comparirà nemmeno, per buona pace dell'utente.

Il secondo messaggio del gruppo è «BDOS ERROR ON x: FILE R/O» e si riferisce al caso in cui si sia tentata la cancellazione di un file di tipo «Read-Only» con il comando ERA: premendo un tasto qualsiasi si ottiene un nuovo warm-boot del sistema.

Un inconveniente si ha se si era usa-

to nel comando di cancellazione il nome di un file ambiguo e cioè contenente uno o più «?»: il problema è che il BDOS non indicherà quale degli eventuali file soddisfacenti il nome ambiguo ha causato l'emissione del messaggio perché di tipo R/O. In questo caso conviene ancora una volta usare il comando «STAT» per vedere quali sono i file che provocano errore.

Altra occasione in cui è possibile riscontrare tale messaggio è quando un nostro programma (e perciò non necessariamente il comando ERA) prevede la cancellazione di un file grazie alla funzione n. 19 del BDOS (Erase File) e come già visto il file è di tipo non cancellabile.

Il terzo messaggio è «BDOS ERROR ON x: R/O» ed è di gran lunga il più «letto» da parte dei programmatori distratti che si dimenticano di effettuare un warm boot dopo aver cambiato un dischetto: infatti in questo caso il BDOS si accorgerà che il dischetto è stato cambiato, non ritrovandosi più la directory che conosceva e, dal momento che nessuno gli ha comunicato questo cambiamento, allora setterà il disco nello stato di R/O.

In questo caso ogni tentativo di scrivere su disco da parte nostra o del nostro programma, verrà bloccato dal BDOS che viceversa visualizzerà il messaggio: premendo a questo punto un qualsiasi tasto sulla console si otterrà un warm boot automatico che ci permetterà di ripetere il comando o il programma precedente, che ora funzionerà in quanto il BDOS ha ricominciato da zero.

Pochi utenti sanno che questo tipo di errore si può ottenere anche dopo un warm boot, se diabolicamente (o qualcuno per noi, a nostra insaputa...) abbiamo settato il disco nello stato R/O.

L'ultimo messaggio è «BDOS ERROR ON x: SELECT» e viene visualizzato sullo schermo video quando noi da tastiera (oppure un programma) tentiamo di selezionare un'unità logica a dischi non prevista nel BIOS e cioè della quale mancano le relative tabelle: anche in questo caso un salutare Control-C rimetterà tutto a posto.

Evidentemente nel caso in cui tale messaggio è comparso dopo che avevamo lanciato un programma, allora bisognerà ricontrollarlo per vedere dove ci era sfuggito l'errore di selezione di un dischetto. Terminati i messaggi d'errore propri del CP/M, andiamo ad analizzare quelli inviati dai programmi più comuni, in dotazione a tutti i computer dotati di CP/M: altri eventuali messaggi che comparissero sotto CP/M non sono quelli «standard», ma magari sono dovuti ad un modulo BIOS dotato di «ricca diagnostica».

I messaggi d'errore del programma STAT

Il programma STAT, come ben noto, consente di ottenere informazioni «statistiche» riguardanti i file, l'unità a dischi e le varie unità logiche presenti nel sistema.

La sua dotazione di messaggi diagnostici ne prevede 8: il primo è alquanto sintetico («ABORTED») e si riferisce all'interruzione di una certa operazione che stava effettuando, in quanto l'operatore ha premuto un tasto. Mentre ciò si ha quando si sta settando l'attributo di un file (\$DIR, \$SYS, \$R/W, o \$R/O), con il che si ottiene pure un warm boot del sistema, viceversa non è possibile interrompere il comando «STAT *.*».

Il secondo messaggio è «BAD DELIMITER» ed è generato nel caso in cui commettiamo un errore sintattico nell'assegnazione di un dispositivo fisico ad un logico: ad esempio se sbagliamo nello scrivere l'assegnazione del «Paper Tape Reader» (PTR:) al dispositivo logico «READER» (RDR:), tramite il comando

```
STAT RDR: = PTR:
```

Come si vede dunque si tratta solo della segnalazione di un banale errore di digitazione.

Il terzo messaggio invece è ben più grave («FILE NOT FOUND») in quanto implica il fatto che lo STAT non è riuscito a trovare il file desiderato, espresso sia con un nome completo, sia in modo ambiguo: è questo un messaggio molto noto, che si ritrova in parecchi sistemi operativi, dal momento che l'errore è possibile compierlo in qualsiasi sistema.

Il quarto messaggio d'errore, «INVALID ASSIGNMENT», si ottiene quando, a differenza del caso relativo al secondo errore, effettuiamo un'assegnazione di un dispositivo fisico ad uno logico, corretta dal punto di vista sintattico, ma errata concettualmente, ad esempio scrivendo:

```
STAT RDR: = LPT:
```

volendo assegnare il dispositivo fisico «Line Printer» (LPT:), notoriamente «a sola scrittura», al dispositivo logico RDR:, che viceversa di scrittura non sa che farsene.

Il quinto messaggio, «INVALID DISK ASSIGNMENT», è ancora una volta una segnalazione di un errore di digitazione, commesso nell'assegnare lo stato di «read only» ad un'unità logica a dischi ad esempio ponendo il carattere «\$» prima di «R/O», seguendo quanto si fa invece con un file, nel qual caso il «\$» è obbligatorio.

Ecco infatti il sesto messaggio d'errore, «INVALID FILE INDICA-

Messaggi d'errore

CCP

```
filename?
BAD LOAD
FILE EXISTS
NO FILE
NO SPACE
READ ERROR
```

BDOS

```
BDOS ERROR ON x: BAD SECTOR
BDOS ERROR ON x: FILE R/O
BDOS ERROR ON x: R/O
BDOS ERROR ON x: SELECT
```

STAT

```
ABORTED
BAD DELIMITER
FILE NOT FOUND
INVALID ASSIGNMENT
INVALID DISK ASSIGNMENT
INVALID FILE INDICATOR
TOO MANY FILES
Wrong CP/M Version (Requires 2.0)
```

Tabella 1 - Elenco dei messaggi d'errore del CCP, del BDOS e del programma STAT.

TOR», che prevede il caso in cui ci si sbaglia nell'attribuire un certo stato ad un file, sia per errore di digitazione, sia perché si è impostato un attributo (ad esempio \$PIPPPO) diverso da quelli permessi, che sono:

| | |
|-------|------------|
| \$DIR | Directory |
| \$SYS | System |
| \$R/O | Read-Only |
| \$R/W | Read/Write |

Il penultimo messaggio d'errore, «TOO MANY FILES», è invece un altro tipo di quei messaggi che raramente capiteranno sulla console e si riferisce al fatto che lo STAT deve mostrare lo stato di un certo numero di file, più di quanti ne possa permettere il suo buffer interno: dobbiamo ricordare infatti che lo STAT mostra i file in ordine alfabetico e perciò ha bisogno di un'area aggiuntiva dove poter eseguire il sort dei nomi dei file. Pensiamo che tale tipo di messaggio si possa ottenere solo con sistemi dotati di hard-disk, dove cioè possono trovare posto centinaia di file: in questi casi, e cioè quando siamo così «fortunati» da ricevere il messaggio in questione, allora ci conviene usare accorti filename ambigui, per ridurre il numero totale di file listabili. Per quanto riguarda l'ultimo messaggio d'errore, «Wrong CP/M Version (Requires 2.0)», possiamo dire solo che in pratica è quasi impossibile ottenerlo visto che la vecchia versione del CP/M (la 1.4) è da tempo caduta in disuso, per non parlare di versioni ancora precedenti...

Con questo abbiamo concluso questa puntata: nella prossima analizzeremo i ben ventisei messaggi d'errore che il programma PIP (Peripheral Interchange Program) può fornire. ■

TUTTE LE SOLUZIONI LE TROVATE QUI.

| | | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|---|
| GESTIONE CARTELLE CLINICHE | GESTIONE STUDI COMMERCIALISTI | TIMELINE® | GESTIONE SCUOLE |
| GESTIONE AMBULATORI MEDICI | CHARTSTAR® | GESTIONE DISTRIBUTORI DI BEVANDE | AUTOMA® |
| DIETOLOGIA | GESTIONE ALLEVAMENTI | GESTIONE MERCATI ORTOFRUTTICOLI | D BASE III® |
| MICROSOFT® MULTIPLAN® | CALCOLO STRUTTURALE | OLITALK® | GESTIONE STUDI OCULISTICI |
| GESTIONE CAMPEGGI | GESTIONE CANTIERI EDILI | OLITERM® | SUPERWINDOW® |
| CALCOLI MATEMATICI | PROGETTAZIONE ARREDAMENTI | REVISIONE ANALISI PREZZI | GESTIONE CONDOMINI |
| MODELLI MATEMATICI | LEGGE 373 ISOLAMENTO TERMICO EDIFICI | CAPITOLATO D'APPALTO | EASY GRAPHICS® |
| PROGRAMMI DIDATTICI | GESTIONE AZIENDALE INTEGRATA | COSTI DI CANTIERE | GESTIONE STUDI NOTARILI |
| ANAGRAFE COMUNALE | CONTABILITA' GENERALE | CONTABILITA' CANTIERI | MICROSOFT® MS-CHART |
| ANAGRAFE ELETTORALE | GESTIONE MAGAZZINO | TECNICA DELLE FONDAZIONI | FRAMEWORK® |
| GESTIONE FINANZIARIA ENTI LOCALI | EASY WRITER II® | GESTIONE VENDITE | GESTIONE VENDITE AL DETTAGLIO |
| ANAGRAFE SCOLASTICA | GESTIONE ORDINI | WORDSTAR® | SYMPHONY® |
| EASY FILER® | STATISTICHE | MICROSOFT® MS-WORD | SUPERCALC 3® |
| GESTIONE NEGOZI OTTICI | LOTUS 123® | OLITEXT® | GESTIONE VENDITE AL DETTAGLIO CON REGISTRATORI DI CASSA |
| DELTA 4® | GESTIONE VENDITE ALL'INGROSSO | EASY PLANNER® | MICROSOFT® PROJECT |
| GESTIONE BOUTIQUES | RILEVAZIONI PRESENZE | GESTIONE STUDI DENTISTICI | AUTOCAD® - DISEGNO TECNICO |
| MICROSOFT® R BASE | DICHIARAZIONI REDDITI | GESTIONE NEGOZI DI ABBIGLIAMENTO | GESTIONE AGENTI DI COMMERCIO |

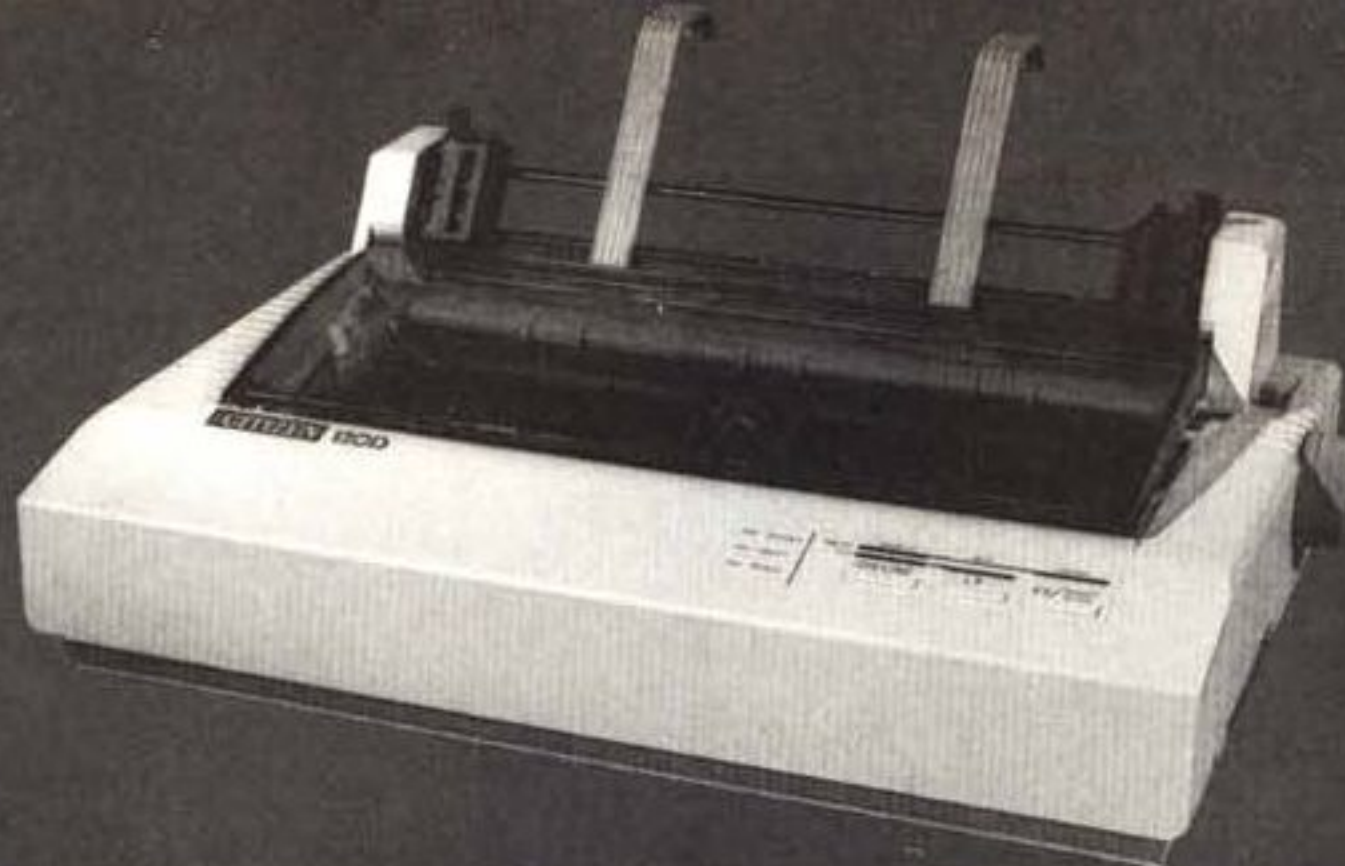


SOFTWARE OLIVETTI

Un problema non è nient'altro che una soluzione non ancora trovata. Questo principio vale anche per i Personal Computer. Se volete che il vostro Personal, quale che sia la marca, dia risposte concrete ai vostri problemi, fatelo lavorare con il Software Olivetti. Olivetti ha selezionato e certificato il meglio dei più importanti Produttori di software. In più ha prodotto direttamente un'altra serie di titoli di grande interesse. Fra tutti questi c'è il software su misura per la vostra attività. Le Filiali Olivetti, i Concessionari e i Rivenditori Autorizzati sono a disposizione del vostro Personal per aiutarlo a trovare la soluzione non ancora trovata.

olivetti

120D - Stampante ad aghi
Velocità 120 cps
NLQ 25 cps
80 colonne
Protocollo IBM/EPSON



Trattore a spinta
Alimentazione a trattore e
a frizione
Interfaccia parallela standard
RS 232C opzionale

MSP10 - stampante ad aghi
Velocità 160 cps
NLQ 40 cps
80 colonne
Protocollo IBM/EPSON

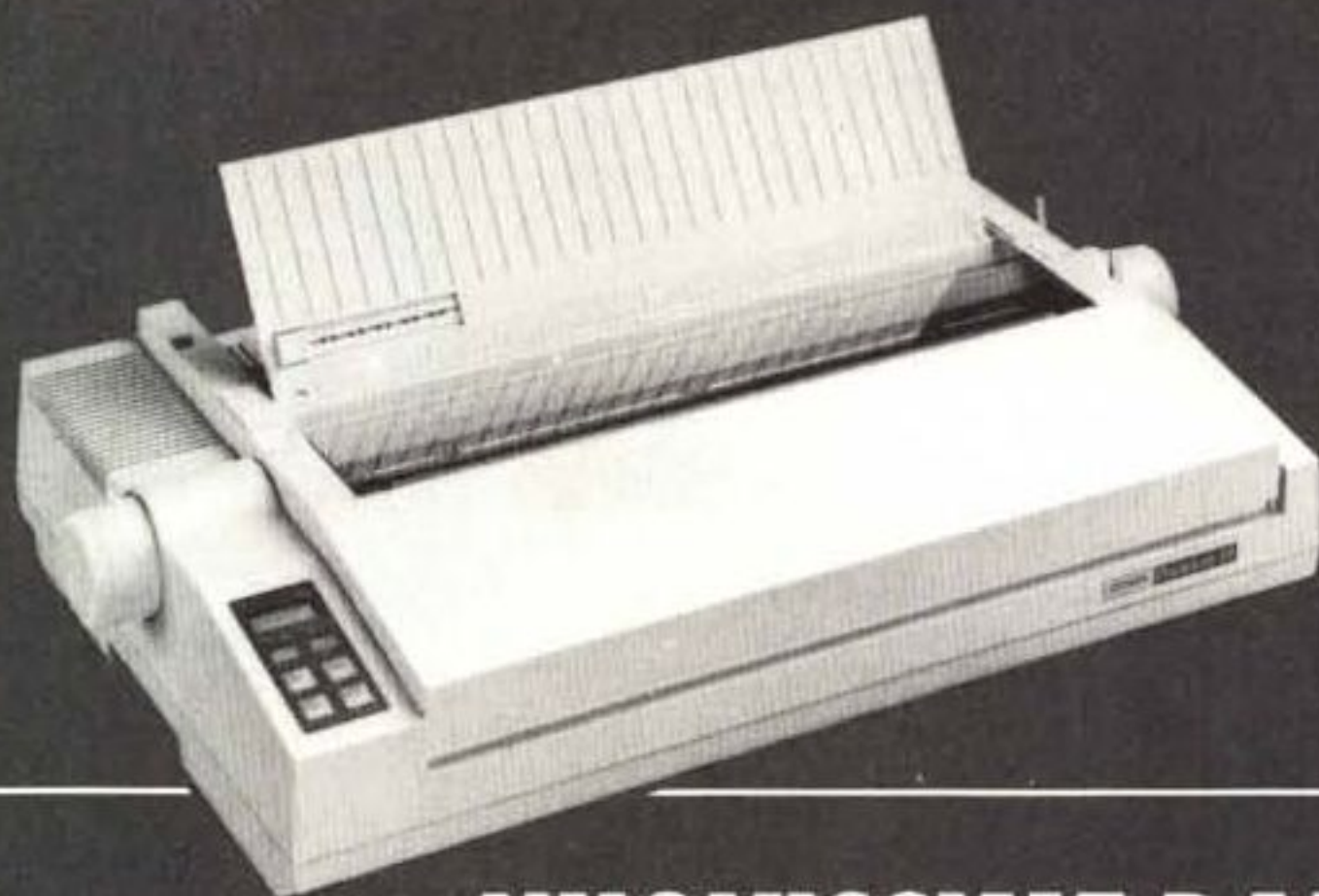


MSP 20 - Stampante ad aghi
Velocità 200 cps / NLQ 50 cps
80 colonne
Protocollo IBM/EPSON
Stampa proporzionale

MSP 15 - stampante ad aghi
Velocità 160 cps / NLQ 40 cps
136 colonne
Protocollo IBM/EPSON



MSP 25 - Stampante ad aghi
Velocità 200 cps / NLQ 50 cps
136 colonne
Protocollo IBM/EPSON
Stampa proporzionale



PREMIERE 35
Stampante a margherita
Velocità 33 cps
fino a 204 car/linea
Protocollo DIABLO
Controllo funzioni LCD

NUOVISSIME DALLA CITIZEN TRA QUESTE C'È LA VOSTRA PROSSIMA STAMPANTE

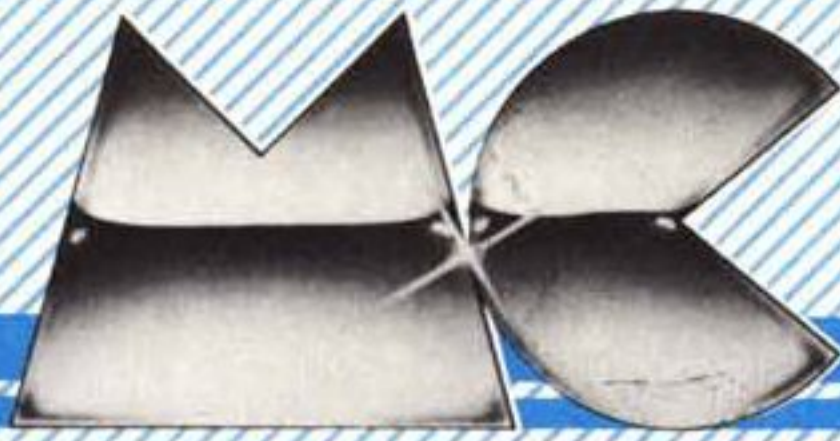
Le stampanti ad aghi della CITIZEN sono progettate con la stessa cura con cui per oltre 50 anni sono stati costruiti milioni di orologi. L'estetica molto curata conferisce alle stampanti CITIZEN una linea moderna ed essenziale che si adatta perfettamente ad ogni ambiente.

TUTTE LE STAMPANTI CITIZEN SONO
COPERTE DA 2 ANNI DI GARANZIA!!!

 **CITIZEN**
COMPUTER PRINTERS


INTERNATIONAL S.p.A.

COMPUTER PERIPHERALS DIVISION
MILANO: Via L. da Vinci, 43 - 20090 Trezzano S/N
Tel. 02/4455741/2/3/4/5 - Tlx: TELINT I 312827
ROMA: Via Salaria, 1319 - 00138 Roma
Tel. 06/6917058-6919312 - Tlx: TINTRO I 614381



guida computer

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 acquisti 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

COMPUTER - PERIFERICHE - ACCESSORI

ACORN (G.B.)

G. Ricordi & C. SpA - Via Berchet 2, 20121 Milano

| | |
|---|-----------|
| Electron - Home computer 32K RAM 32 K ROM | 245.760 |
| Unità microfloppy 3.5" 320 K | 669.490 |
| Interfaccia multipla - ingresso analogico - 2 slot per cartridge - interfaccia parallela Centronics | 139.830 |
| BBC - Personal computer 32 K RAM 32 K ROM | 1.440.680 |
| Secondo processore 6502 + 64 K RAM | 583.050 |
| Secondo processore Z80 + 64 K RAM | 830.500 |
| Unità minifloppy 100 K | 574.575 |
| Unità doppio minifloppy 400 + 400 K | 1.677.970 |
| Sistema grafico Bitstick per disegnare | 971.185 |
| Interfaccia per collegamento Televideo | 642.370 |
| Interfaccia per collegamento Videotel | 381.355 |
| Interfaccia IEEE488 | 754.240 |
| Accessori per Electron e BBC | |
| Coppia di joystick | 33.050 |
| Registratore a cassette | 93.220 |
| Monitor monocromatico 12" Philips fosfori verdi | 200.000 |
| Monitor monocromatico 14" Hantarex fosfori gialli | 338.135 |
| Monitor a colori 14" orientabile Cabel 430 punti | 550.845 |
| Monitor a colori 14" orientabile Cabel 660 punti | 817.800 |
| Stampante GLP/02 50 cps 80 colonne | 550.000 |
| Stampante H80A 160 cps 80 colonne | 1.100.000 |
| Stampante H136A 160 cps 132 colonne | 1.550.000 |
| Stampante-macchina per scrivere EX-10 11 cps 75 colonne - display LCD - calcolatrice | 423.730 |
| Interfaccia parallela per EX-10/Electron | 251.695 |
| Interfaccia per EX-10/BBC | 239.830 |

ADDS

Transpart SpA - Corso Sempione 75 - 20145 Milano

| | |
|---|-----------|
| VP B Video Terminale 12" - Tastiera separata e tastierino numerico | 1.011.200 |
| VP + VP + Video terminale 12" - Tastiera separata e tastierino numerico | 1.198.400 |
| Vilewpoint VP 60 | 1.705.600 |
| Vilewpoint VP 90 | 2.924.800 |
| Vilewpoint color | 2.828.800 |
| Vilewpoint VP 78 Unità compatibile con il terminale IBM 3278 2 | 2.696.000 |
| Vilewpoint VP G Unità base con capacità grafiche | 3.591.250 |
| Vilewpoint VP 78 a colori | 5.200.000 |
| Vilewpoint VP 60 G Unità con grafica evoluta | 4.766.400 |
| Nota: prezzi per dollaro a L. 1.600 | |

ADVANCE (U.S.A.)

Condor Informatics Italia
Via Grancini 8 - 20145 Milano

| | |
|---|-----------|
| ADV 86 2/11/M - CPU 8088 - 128K RAM 2 floppy da 360K - esp. a 256K sulla scheda | 3.600.000 |
| ADV 86/2/12/M - 256K RAM + 2 floppy da 720K monitor | 4.300.000 |
| ADV 86/2/13/M - 256K RAM + 1 floppy da 720K - 1 HD da 20 Mb + monitor | 7.200.000 |
| ADV 86/2/14/M - 256K RAM + 1 floppy da 360K + 1 HD da 20 Mb + monitor | 6.950.000 |
| ADV 86/2/15/M - 256K RAM + 1 floppy da 720K + 1 HD da 10 Mb + monitor | 6.400.000 |
| ADV 86 2/10/M CPU 8088 128K RAM + 1 floppy da 360K + hard disk da 10 Mb esp. a 256 sulla scheda | 5.950.000 |
| Nota: prezzi per 1 sterlina = 2500 lire | |

ALPHA MICRO (U.S.A.)

S.H.R. Srl
Via Faentina 175 A - 48100 Ravenna

| | |
|--|------------|
| AM 500 Workstation IBM PC compatibile 2 x 360KB + 1 x Winchester 10/16/20 MB 256 KB | 3.300.000 |
| AM 506 Workstation IBM PC/XT compatibile 2 x 360 KB 256 KB monitor monocrom. stampante 130 cps | 2.680.000 |
| AM 510 Workstation IBM PC/XT compatibile 1 x 360 KB + 1 x 10 MB Winchester 256 KB, monitor monocrom. stampante 180 cps | 4.560.000 |
| AM 520 Workstation IBM PC/XT compatibile 1 x 360 KB + 1 x 20 MB Winchester 256 KB, monitor monocrom. stampante 180 cps (20 MB streamer tape opzionale) | 5.100.000 |
| ELS IBM PC compatibile 2 360 KB + 1 x Winchester 10/16/20 MB 256 KB + multiutenza con Motorola 68000 (max tre posti di lavoro) | 11.300.000 |
| ELS come AM 520 + multiutenza con Motorola 68000 2 posti di lavoro | 8.720.000 |

AMSTRAD (G.B.)

DEI - L.go Porta Nuova, 14 - 24100 Bergamo

| | |
|---|-----------|
| Amstrad CPC 464 con monitor a fosfori verdi | 739.000 |
| Amstrad CPC 464 con monitor a colori | 1.030.000 |
| Amstrad CPC 664 con monitor a fosfori verdi | 996.000 |
| Amstrad CPC 664 con monitor a colori | 1.330.000 |
| Stampante Panasonic KX 1090 | 630.000 |
| Controller dischi + 1 drive | 530.000 |
| 2° drive | 380.000 |
| Joystick Amstrad con doppia uscita | 18.000 |

ANADIX INC. (U.S.A.)

Transpart S.p.A.
Corso Sempione, 75 - 20125 Milano

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| DP 9000B Stampante | 2.696.000 |
| DP 9500B Stampante | 2.873.600 |
| DP 9620B Stampante | 3.091.200 |
| DP 9625B Stampante | 3.358.400 |
| DP 9725B Stampante | 3.636.800 |
| WP 6000 Stampante | 6.006.400 |
| DP 6500 Stampante | 6.660.800 |
| Nota: prezzi per dollaro a L. 1.600 | |

APPLE COMPUTER (U.S.A.)

Apple Computer S.p.A.
Milano Fiori Palazzo Q8 - 20089 Rozzano (MI)

| | |
|--|-----------|
| Apple IIe 128 K RAM Mouse | 1.200.350 |
| Scheda 80 colonne | 120.000 |
| Scheda 80 colonne con espansione a 128 K | 340.000 |
| Monitor IIe | 250.000 |
| Disk II drive e doppio controller | 590.000 |
| Disk II drive aggiuntivo | 500.000 |
| DuoDisk 2 x 140 K | 1.100.000 |
| ProFile 10 megabyte | 3.200.000 |
| Hand controller IIe/IIc | 80.000 |
| Joystick IIe/IIc | 130.000 |
| Numeric Keypad IIe | 298.000 |
| Tavoletta grafica per IIe | 1.850.000 |
| Scheda di Esp. di Memoria | 560.000 |
| Unidisk 2E 800K con controller | 990.000 |
| Mouse per IIe | 250.000 |
| Interfaccia seriale per IIe | 250.000 |
| Interfaccia parallela per IIe | 375.000 |
| Interfaccia IEEE 488 per IIe | 990.000 |

| | |
|--|------------|
| Apple IIc - 128 K RAM - 1 minifloppy integrato - Mouse | 1.500.350 |
| Monitor IIc | 250.000 |
| Supporto per monitor IIc | 72.000 |
| Disk IIc aggiuntivo 140 K | 500.000 |
| Mouse per IIc | 170.000 |
| Unidisk 2C 800K | 850.000 |
| Borsa per IIc | 75.000 |
| Macintosh 512 K RAM - 1 minifloppy 400 K-Mouse - Paint/Write | 4.890.850 |
| Macintosh Plus 1024 K RAM - 1 minifloppy 800 K-Mouse | 5.590.350 |
| Unità microfloppy aggiuntiva 800 K | 850.000 |
| Hard Disk 20 Mb | 3.500.000 |
| Nodo Apple Talk | 95.000 |
| Numeric Keypad | 180.000 |
| Borsa per Macintosh | 180.000 |
| Image Writer 132 colonne | 1.550.000 |
| Image Writer II 80 colonne | 1.200.000 |
| Alimentatore fogli singoli per Image Writer II | 450.000 |
| Laser Writer | 12.400.000 |

APRICOT (GB)

Ditron SpA
V.le Certosa 138 - 20156 Milano

| | |
|--|------------|
| Serie Junior | |
| F1256 K RAM - 1 floppy 3.5" - 720 K - soft. di Base - monitor 9" tastiera a infrarossi - cavo a fibre ottiche | 2.200.000 |
| Serie Collection | |
| F2 - 512 K RAM - 2 floppy 3.5" da 720 K - tastiera a infrarossi o con cavo a fibre ottiche, mouse a raggi infrarossi - GEM Collection, MS-DOS, GWbasic, PC Emulator, monitor 9" - Stamp. Writer 22 | 3.900.000 |
| C.s., con monitor monocromatico 12" | 4.050.000 |
| C.s., con monitor a colori 10" | 4.600.000 |
| F10 - come F2 con 1 floppy 720 K, winchester 10 M, monitor 9" e stamp. writer 22 | 5.250.000 |
| C.s., con monitor monocromatico 12" | 5.400.000 |
| C.s., con monitor colori 10" | 5.900.000 |
| FP portatile - 512 K RAM - 1 floppy 3.5" da 720 K - display a cristalli liquidi - tastiera e mouse a infrarossi | 3.700.000 |
| Accessori per serie Junior e Collection | |
| Monitor 9" monocromatico | 575.000 |
| Monitor 12" monocromatico | 710.000 |
| Monitor 10" a colori ad alta risoluzione | 1.195.000 |
| MX-10 - winchester 10 M con alimentatore | 3.150.000 |
| Mouse a infrarossi | 285.000 |
| Adattatore TV | 95.000 |
| Serie Professionale e accessori | |
| PC - 512 K RAM - 2 floppy 3.5" da 720 K - tastiera - MS-DOS, GWbasic, PC IBM Emulator | 4.400.000 |
| XI-10S - 1 floppy 3.5" 720 K - Winchester 10M base da 512 K RAM | 6.000.000 |
| Monitor 9" monocromatico alta risoluzione | 600.000 |
| Monitor 12" monocromatico alta risoluzione | 725.000 |
| XEN1 - 512 K - 2 floppy disk 3.5" - 720 K - Soft. di base Microsoft windows - Monitor monocrom. 12", serie profess. + scheda per monitor | 7.025.000 |
| XEN2 - 1 Mb + H.D. da 20 Mb + floppy da 720 K più Soft di base + monitor 12" alta ris. + scheda per monitor | 9.825.000 |
| Stampante Writer 22 (Epson Lx 80 F) | 760.000 |
| Mouse con cavo | 285.000 |
| Coprocessore aritmetico 8087 | 870.000 |
| Scheda espansione 256 K RAM | 870.000 |
| Scheda espansione 512 K RAM | 1.600.000 |
| Network | |
| P32/20 File Server 512 K RAM - Winchester 20 M + 720 K - MS-NET, MS-DOS 3.1, Transport Layer, Utility | 10.500.000 |
| Scheda network con scatola connessione | 590.000 |
| Cavo 150 metri | 670.000 |

AQUARIUS

Sarow s.r.l.
Via Aristide Eleonori 36 - 00147 Roma

| | |
|-------------------------------------|---------|
| Home computer Aquarius | 199.000 |
| Data recorder | 76.000 |
| Mini expander | 98.000 |
| Printer | 208.000 |
| Printer/Plotter 4 colori 40/80 col. | 350.000 |
| Cartuccia RAM 4 Kbytes | 36.000 |
| Cartuccia RAM 16 Kbytes | 85.000 |
| Cartuccia RAM 32 Kbytes | 145.000 |
| Quick Disk 2,8" (Floppy disk) | 390.000 |

ATARI

Atari Italia S.p.A.
Via dei Lavoratori 19 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

| | |
|---------------------------------|-----------|
| AXL 800 Computer 64K | 299.000 |
| XE 130 Computer 128 K | 380.000 |
| A 1010 Registratore | 92.000 |
| A 1020 Color Printer | 182.000 |
| A 1027 Letter Quality Printer | 499.000 |
| A 1029 Matrix Printer | 449.000 |
| A 1050 Disk Drive (con DOS 2.5) | 499.000 |
| CX 0077 Touch Tablet | 117.000 |
| ST 520 Computer 16 bit | 1.064.000 |
| SF 354 Disk Drive 500 K | 363.000 |
| SM 124 Monochrome Monitor | 363.000 |
| SC 1224 Color Monitor | 923.000 |
| SF 314 Disk Drive 1000 K | 483.000 |

BARCO

TELAV International
Via L. Da Vinci, 43 - 20147 Trezzano S.N. (MI)

| | |
|---|-----------|
| Monitor 22" DCD 2240 a colori | 1.355.000 |
| Monitor 27" DCD 2740 a colori | 1.470.000 |
| PCD 1640 Monitor 16" quadristandard per PC IBM a colori | 2.360.000 |

BASF

Data Base S.p.A.
Viale Legioni Romane 5 - 20146 Milano

| | |
|---|-----------|
| 6104S floppy disk drive 8" doppia faccia Shugar compatibile | 1.300.000 |
| 6128 floppy disk drive 48 TPI doppia faccia Slim - 5.25" | 290.000 |
| 6138 floppy disk drive 5.25" doppia faccia Slim | 366.000 |
| 6185 Drive 5.25" Winchester | 1.880.000 |
| 6188 5.25 Winchester 10 Mb Slim | 1.200.000 |
| 6188 R - 20 Mb slim | 1.330.000 |
| 6129 IBM Comp. floppy disk drive | 304.000 |
| 6195 Hard Disk 94 Mb | 5.800.000 |
| 6162 Floppy Disk drive 3.5" 0.5 Mb | 292.000 |
| 6194 Hard Disk 73 Mb | 5.800.000 |
| 6193 Hard Disk 52 Mb | 5.050.000 |
| 6164 floppy Disk Drive 3.5" | 330.000 |

BIT COMPUTERS

Bit Computers s.r.l., Via F. Domiziano 10 - 00145 Roma

| | |
|--|-----------|
| PC bit/1H Personal Computer comp. PC/XT IBM, 256 Kb, esp. a 640 Kb, 8 slot, alim. 135 W, 1 drive slim da 360 Kb, tastiera, adattatore HC | 1.950.000 |
| PC bit/1C - Come PC bit/1H ma con adattatori AGC e AP | 1.950.000 |
| PC bit/1M - Come PC bit/1H ma con adattatore AMP | 1.950.000 |
| PC bit AT/1H Personal Computer comp. PC/AT IBM, 512 Kb, 1 drive da 1.2 Mb, tastiera, adattatore HC | 4.700.000 |
| PC bit AT/1C - Come PC bit AT/1H ma con adattatori AGC e AP | 4.700.000 |
| PC bit AT/1M - Come PC bit AT/1H ma con adattatore AMP | 4.700.000 |
| D 360 Drive slim da 360 Kb | 300.000 |
| HD 10 I - Hard Disk interno da 10 Mb compl. di controller e cavi (per PC e comp.) | 1.700.000 |
| HD 20 I - Hard Disk interno da 20 Mb compl. di controller e cavi (per PC e comp.) | 2.100.000 |
| HD 10E - Hard Disk esterno da 10 Mb in cabinet metallico, compl. di alim., cavi e controller (per PC e comp) | 2.450.000 |
| HD 20E - Hard Disk esterno da 20 Mb in cabinet metallico, completo di alimentatore, cavi e controller (per PC e comp) | 2.750.000 |
| Back Up 10 I: Floppy Tape interno da 5", slim, a cartuccia removibile da 10 Mb, con una cartuccia in dotazione (per PC e comp.) | 1.750.000 |
| Back Up 10E: Come il Back Up 10I, ma esterno comp. di cabinet, alim. e cavo | 2.300.000 |
| HD 20/AT Hard Disk interno da 20 Mb (per AT e comp.) | 1.500.000 |
| HD 30/AT Hard Disk interno da 30 Mb (per AT e comp.) | 3.100.000 |
| Back Up 20 I: Floppy Tape interno da 5", slim a cart. rem. da 20 Mb con una cart. in dot. (per AT e comp.) | 2.200.000 |
| Back Up 20E: come il Back Up 20I ma esterno, comp. di cabinet, alim. e cavo | 2.750.000 |
| EM 384: scheda esp. di memoria per PC e comp. con 64 K RAM e possibilità di esp. fino a 384 K | 210.000 |
| MF 384: scheda multifunzione per PC e comp. con 64 K RAM esp. a 384 K, comp. di porta seriale, parallela ed orologio con batteria, RAM Diske spool di stampa | 370.000 |
| Super AT: scheda multifunzione per AT e comp. con 128 Kb RAM esp. fino a 2.176 Kb comp. di porte seriali e parallela | 950.000 |
| HC: scheda grafica Tipo Hercules per monitor monoc. TTL con porta parallela | 330.000 |
| AGC: adattatore grafico per monitor a colori e/o monocromatico con ingresso composito | 310.000 |
| RS 232: scheda seriale | 130.000 |
| AP adattatore parallelo per stampante | 110.000 |
| Stampante Bit Writer 130/CPB 80 | 690.000 |

Stampante Bit Writer 130/CPB 136 990.000
 Modem Bit - modem 300 baud 240.000

CALCOMP (U.S.A.)

Calcomp S.p.A.
 Palazzo F1 - 20090 Milanofiori Assago (MI)

Plotter M84 (8 penne A4) 3.100.000
 Plotter 1042 GT (Dual-mode AO) 21.120.000
 Plotter 1043 GT (Foglio singolo AO) 18.150.000
 Plotter 1044 GT (Dual mode AO) 25.245.000
 1 S = 1.650 lire

CANON

Canon Italia S.p.A.
 Via dell'Industria 13 - 37012 Bussolengo (VR)

Home Computer MSX V20 694.000
 Stampante per MSX T22A 450.000
 Joystick VJ 200 31.500
 Unità floppy disk da 3 1/2 VF100 925.000
 Mouse con software grafico 185.000
 Canon X07 portatile - Interf. RS 232 - parallela - Comp. Centronics + plotter 4 colori 620.000
 Stampante per X-07 446.600
 A-200 M 3.975.000
 A-200 C 4.275.000
 A-1111 Tastiera 325.000
 A-1300 2 x 5" floppy disk drive 2.850.000
 A-1330 2 x 8" floppy disk drive 5.700.000
 A-1350 10 Mb Hard disk + 5" FD 7.500.000
 A-1200 Stampante grafica 1.490.000
 A-1210 Stampante colori ink-jet 1.890.000
 A-1250 Matrix printer 156 colonne 2.280.000
 A-1011 I/O Extension/board 250.000
 A-1500 V24/RS232C 250.000
 A-1502 Centronics Interface 250.000
 A-1503 Comunicato Interface 250.000
 A-1020 128 Kb RAM 575.000
 A-1021 256 Kb RAM 990.000
 A-1022 384 Kb RAM 1.385.000
 A-1001 RAM Chip 128 K 450.000
 A-1002 Clock Set 160.000
 A-1004 32 Kb video RAM 250.000
 A-1100 Pointing Device 125.000
 JI-20 Cassette colore per A-1210 330.000
 JI 25B Cassette Inchiostro nera per A-1210 190.000

CASIO (Giappone)

Ditron S.p.A. - V.le Certosa, 138 - 20156 Milano

FP-1000 Unità centrale B/N 1.190.000
 FP-1100 Unità centrale colore 1.390.000
 FP-1001 Monitor verde 422.000
 FP-1004 Monitor colore 1.263.000
 FP-1020 Disk drive da 640 Kbyte 2.187.000
 FP-10282 Disk Drive da 1 Mb 3.800.000
 FP-1030 Espansione RAM 16K 405.000
 FP-1031 Contenitore ROM fino a 16K 73.000
 FP-1060 Espansore 4 porte I/O 874.000
 FP-2000 Sistema Operativo CP/M 2.2 182.000
 RX-80 Stampante 100 cps. 80 col. grafica 760.000
 FX-80 Stampante 160 cps. 80 col. grafica 1.330.000
 FP-200 computer portatile 8K RAM 690.000
 AD 4180G - adattatore corrente 45.000
 FP-201 - espansione 8K RAM 115.000
 FP-1035 - Interfaccia RS 232 C 135.000
 FP-1083 - cavo per RS 232 C 69.000
 FP-1021 - disk drive da 70 KB 874.000
 FP-1011 - stampante - plotter 4 col. 440.000
 FP-6000 - unità centrale 3.370.000
 FP-6002 Monitor a colori 1.900.000
 FP-6021 - disk drive doppia unità 320 + 320 Kb 1.830.000
 FP-6029 disk drive doppia unità 1.2M + 1.2M per dischetti da 5 1/2" 2.490.000
 FP-6024 disk drive doppia unità con dischi da 8" 3.000.000
 RX-80 Stampante Epson-Casio 100 cpa 80 Col. solo modulo continuo 760.000
 FX 100 Stampante Epson-Casio 160 cps 132 Col. 1.670.000
 DT6000 Port. Prog. Mod. M30 - 32K RAM 1.090.000
 DT6000 Mod. M31 - 32K RAM con stampante 1.375.000
 DT6000 Mod. M40 - 64K RAM 1.240.000
 DT6000 Mod. M41 - 64K RAM con stampante 1.530.000
 DT6032 - RAM CARD 32K RAM 450.000

CENTRONICS (U.S.A.)

Centronics Data Computer Italia S.p.A.
 Via Achille Grandi, 10 - 20093 Cologno Monzese (MI)

H80 Sunrise - stampante 80 colonne 160 cps - interfaccia parallela - NLQ - grafica - compatibile PC IBM 1.200.000
 H136 Sunrise - come H80, 136 colonne 1.700.000
 Opzione interfaccia RS232/Current Loop 200.000
 351 - stampante 132 colonne 200 cps - interfaccia seriale e parallela - grafica - compatibile PC IBM 3.800.000
 352 - stampante 132 colonne 200 cps - interfaccia seriale e parallela - grafica 4.000.000
 353 - stampante 132 colonne 200 cps - interfaccia seriale e parallela - NLQ 50 cps - grafica 4.200.000
 358 - stampante 132 colonne 400 cps - interfaccia seriale e parallela - NLQ 100 cps - grafica 6.000.000
 LW400 - stampante parallela 132 colonne 400 LPM 12.500.000
 LW800 - stampante parallela 132 colonne 800 LPM 18.500.000
 250-80Col. 200 cps. ins. front. foglio singolo e modulo cont. grafica a colori - 1 display - comp. al PC 2.700.000
 260 - 132 col. 200 cps come 250 3.700.000

CHALKBOARD

Arcona 2 s.r.l.
 Via Filippo Lippi, 19 - 20131 Milano

Power Pad - Tavoleta grafica per Commodore 64 - Atari 215.000

CITIZEN

Telav
 Via L. Da Vinci, 43 - 20090 Trezzano S. Naviglio (MI)

MSP-10 Stampante 80 col. 160 cps 1.125.000
 MSP-15 Stampante 136 col. 160 cps 1.400.000
 MSP-20 Stampante 80 col. 160 cps 1.500.000
 MSP-25 Stampante 136 col. 200 cps 1.930.000
 MSP-120D Stampante 80 col. 120 cps 710.000
 Premiere 35 - Stampante a margherita 136 col. cps 2.000.000

COMMODORE (U.S.A.)

Commodore Italiana s.r.l.
 Via F.lli Gracchi, 48 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Commodore 16 16 KB RAM + 1531 registratore 199.000
 CBM/64 CPU 64 K RAM 399.000
 64 Executive (sistema a valigetta con video 5" e minifloppy) 1.650.000
 T2 Interfaccia IEEE 488 per 64 175.000
 Commodore Plus 4 64 K RAM 449.000
 Commodore 128 650.000
 Commodore 128 D con drive 340 K incorporato 1.400.000
 Commodore 8296 128 K RAM 3.800.000
 1530 registratore a cassette 120.000
 1541 minifloppy 170 K 630.000
 1702 Monitor a colori 14" con audio 465.000
 MPS 801 Stampante 84.50 Cps 290.000
 MPS 803 Stampante bidirezionale 60 cps 80 col. 490.000
 MCS 801 Stampante ad aghi a colori 995.000
 DPS 1101 Stampante a margherita 750.000
 1520 Stampante plottante a 4 colori 375.000
 1311 Joy stick per Vic e 64 13.500
 1312 Paddle per Vic e 64 22.500
 PC 10 PC IBM compatibile 3.800.000
 PC 20 PC/XT IBM compatibile 6.100.000
 Espansione 128 K RAM 351.000
 Espansione 256 K RAM 639.000

CORECO (Canada)

Pertel - Via Ormea 99 - 10126 Torino

Oculus - 100 512 x 512 Digitalizzatore binario di immagini in real-time 3.318.000
 Oculus - 150 512 x 512 Digitalizz. bin. real-time immagini con finestre grafiche 4.871.000
 Oculus - 200 512 x 512 Digitalizz. bin. real-time immagini, 128 livelli di grigio 7.752.000
 Oculus - 200CA - Adattatore Colore RGB per Oculus-200 1.767.000
 Oculus - 200RLE - Hardware run-length encoding coprocessor for Oculus-200 3.318.000
 Software per Oculus Card (IBM)
 Character reader software - Lettura di caratteri da telecamera (IBM + Oculus 100/200) 6.644.000

| | |
|--|-----------|
| Picture Book-100 - Data-Base per immagini da Oculus 100 (fino a 50 per floppy) | 1.101.000 |
| Picture book-200 - Data-Base per immagini da Oculus 200 (5 x disk, 150 x 10M HD) | 1.767.000 |
| Industrial inspector - Riconoscimento oggetti per ispezioni e controlli di qualità | 6.644.000 |
| Binary. Lib Gray. Lib - Subroutines in «C» per trattamento di immagini | 1.986.000 |

CORVUS SYSTEMS (U.S.A.)

Cifra Dieci s.r.l.
Casella Postale 58 - 40062 Zola Predosa (BO) - Tel. 051/752237 5 linee

| | |
|--|------------|
| Omnidrive (Unità a disco con integrato il Disk Server per la rete locale Omninet) | |
| — 11,1 MB formattati | 4.752.000 |
| — 21,1 MB formattati | 7.837.500 |
| — 45,1 MB formattati | 11.954.250 |
| — 125,7 MB formattati | 21.441.750 |
| Transporter per: IBM PC/XT, Apple II, IIE, III, Digital Rainbow 100 Texas TI Prof. Zenith Z-100 Bank IBM PC Family - TI Professional | 12.375.000 |
| Unità a nastro removibile da 100 e 200 MB ad accesso random per Omninet (Bank) | 5.428.000 |
| Unità di Backup su video registratore (VHS) | 1.996.500 |
| Network Mirror | 1.800.000 |
| Unità di Backup per IBM XT su video reg. | 1.485.000 |
| Omnishare (trasporta + costellazione MS/DOS) | 2.310.000 |
| CORVUS CONCEPT | |
| Workstation da 1,25 MB RAM | 8.085.000 |
| Printer Server | 2.483.000 |
| Costellazione II - multi computer software - disponibile per: DOS - PASCAL - CP/M - PRO DOS - MS/DOS - NCI e sistemi ognuno | 990.000 |
| Costellazione software per Macintosh in Omninet | 1.138.500 |
| Transporter per Macintosh per Omninet | 990.000 |
| Software Corvus per Rete Apple Talk con dischi Omni Drive (Omni Talic) | 1.138.500 |
| Nota 1\$ = L. 1.650. | |

COSMIC (Italia)

Cosmic s.r.l.
Via Viggiano, 70 - 00187 Roma

| | |
|--|------------|
| Rack Quasar 1/2 - 1 drive 8" doppia faccia per Apple | 2.070.000 |
| Rack Quasar 2/1 - 2 drive 8" singola faccia per Apple | 2.600.000 |
| Rack Quasar 2/2 drive 8" doppia faccia per Apple | 3.300.000 |
| GALAXY serie 70 | |
| Mod. 72 64 K RAM + video 24 x 80 + 2floppy S.D. 1 Mb | 6.950.000 |
| GALAXY serie 80 | |
| Mod. 82 64 K RAM + video 24 x 80 + 2 floppy D.D. per 1 Mb | 7.950.000 |
| Mod. 82/M2 128 K RAM comp. MP/M per 2 utenti | 8.750.000 |
| GALAXY serie 380 | |
| Mod. 382 64 K RAM + video 24 x 80 + 1 disco winch. da 8 Mb + 1 floppy da 1 Mb | 10.300.000 |
| Mod. 382/M2 128 K RAM Comp. MP/M per 2 utenti | 11.100.000 |
| Mod. 382/M4 256 RAM Comp. MP/M per 4 utenti | 11.400.000 |
| GALAXY serie 480 | |
| Mod. 480 64 K RAM + video 24 x 80 + 1 disco winch. da 10 Mb + 1 floppy da 1 Mb | 10.900.000 |
| GALAXY serie 880 | |
| Mod. 882 + 1 Floppy da 1 Mb + 64 K RAM + Video 24 x 80 + disco da 20 Mb | 12.200.000 |
| Terminale aggiuntivo per Mod./M2-M4 | 1.800.000 |
| Hard Disk PHOENIX | |
| PHOENIX 5 5Mb 3 sistemi operativi (Dos - CP/M - Pascal) - software e interfaccia per APPLE e compatibili | 2.500.000 |
| PHOENIX 10 - Come Mod. 5 con 10 Mb | 3.400.000 |
| PHOENIX 10/PC - Come Mod. 10 per IBM Personal Computer | 3.700.000 |
| PHOENIX 15 - Come 5 con 15 Mb | 4.100.000 |

CROMEMCO (U.S.A.)

Co.N.I.A. - Via Procaccini 10 - 40129 Bologna

| | |
|---|------------|
| MC68010 - 1024 Kb RAM - FD 400 Kb - HD 52 MB - 8 canali RS232 - UNIX V | 19.950.000 |
| MC68010 - 2048 Kb RAM - FD 400 Kb - HD 140 Mb - 8 canali RS232 - Data streamer 32 Mb - UNIX V | 40.350.000 |
| 1\$ = 1.600 lire | |

DAINATEM (U.S.A.)

Dott. Ing. Giuseppe De Mico S.p.A.
V.le Vittorio Veneto, 8 - Cassina de Pecchi (Milano)

| | |
|-------------------------|---------|
| Espansione 32K dinamica | 907.000 |
|-------------------------|---------|

| | |
|-----------------------------------|-----------|
| Espansione 16K PROM/ROM | 351.000 |
| Espansione 8K | 898.000 |
| Programmatore di Eprom Universale | 898.000 |
| Interfaccia video | 919.000 |
| Floppy disk controller | 1.212.000 |
| IEEE 488 | 902.000 |

DATRON SERVICE (G.B.)

Pertel s.n.c. - Via Ormea 99 - 10126 Torino

| | |
|--|---------|
| Schede per Apple II | |
| Screen master 80 - Sch. 80 colonne compatibile CP/M pascal spreadsheet basic | 359.000 |
| Super print master III - Interf. per stampanti grafiche | 150.000 |
| Serial Interface RS 232 - BAUD RATE selezionabile compatibile CCS 7710 | 156.000 |

DIGITAL EQUIPMENT

Digital Equipment S.p.A.
V.le Fulvio Testi ang. V. Gorki 105 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

| | |
|--|------------|
| Sistemi Rainbow 100 + | |
| PC100-P7 Modulo di sistema + 20 Mb Winchester (20 Mb = 8 + 8 + 4) formattati | 9.368.000 |
| PC100-XA Package sys PC100 + CP/M + MS-DOS | 8.650.000 |
| PC100-XB Package sys PC100 + MS-DOS | 8.500.000 |
| PC1DM-S2 Package System Decision Making 2 | 12.900.000 |
| PC1PS-G3 Package System gestionale 3 | 11.000.000 |
| Rainbow 100B e sue opzioni | |
| PC100-B7 Modulo sistema | 5.076.000 |
| PC100-BA Package sys PC100B CP/M + MS-DOS | 4.550.000 |
| PC100-BB Package sys PC100B MS-DOS | 4.400.000 |
| PC10M-S0 Package System Decision Making 0 | 8.500.000 |
| PC10M-S1 Package System Decision Making 1 | 9.900.000 |
| PC1PS-G1 Package System gestionale 1 | 6.900.000 |
| PC1PS-G2 Package System gestionale 2 | 8.400.000 |
| PC1XX-AK Adattat espans. RAM per PC100A | 183.000 |
| PC1XX-BB Modulo di espans. per comunicazioni | 923.000 |
| RX50-XA Floppy disc duale addizionale | 1.850.000 |
| VR201 A Monitor bianco e nero 12 pollici | 604.000 |
| PC 3XS-AA CP/M Soft. card. per Pro 350 | 1.479.000 |
| VC241 A - est. num. per Pro 350 Professional 380 e sue funzioni | 1.905.000 |
| MSC 11-B Memoria RAM da 512 Kb | 3.394.000 |
| PC380-AB Modulo di sistema PRO 380 | 12.821.000 |
| PC38E-IR Package sys Pro 380 33Mb RT-11 | 18.200.000 |
| PC 38D/IX Package sys Pro 380/10 Mb - CT11 | 14.600.000 |
| VC241-B Estensione memoria grafica Pro 380 | 2.756.000 |
| MSCII-CK Memoria RAM da 256 Kb | 1.266.000 |
| PC3K1-BA Country kit USA | 521.000 |
| PC3K1-B1 Country kit Italia | 521.000 |
| RCD52-A Disco Winchester 33Mb + controller | 8.501.000 |
| RCD 31-BA - 20 Mb/PC 100 D | 5.107.000 |
| RCD 31-BB - 20 Mb | 5.522.000 |
| RD 31-BA - 20 Mb per PC 100 | 3.192.000 |
| VR201 A Monitor bianco e nero 12 pollici | 604.000 |
| VR201 B Monitor fosforo verde 12 pollici | 604.000 |
| VR201 C Monitor fosforo ambra 12 pollici | 604.000 |
| VR241-A1 Monitor a colori 13 pollici | 1.766.000 |
| VT220-A3 Terminale video alfanum. b/n 12" | 2.089.000 |
| VT220-B3 Terminale video alfanum. verde 12" | 2.089.000 |
| VT220-C3 Terminale video alfanum. ambra 12" | 2.089.000 |

DYNEER

Technitron - Milanofiori Pal. E/2 - 20094 Assago (MI)

| | |
|---|-----------|
| DW16 16CPS 100 Colonne - Parallela | 1.230.000 |
| DW16 16CPS 100 Colonne - Seriale | 1.360.000 |
| DW36 36CPS 132 Colonne - Parallela | 2.925.000 |
| DW36 36CPS 132 Colonne - Seriale | 3.100.000 |
| DW20 20CPS 132 Colonne - Parallela | 2.010.000 |
| DW20 20CPS 132 Colonne - Seriale | 2.135.000 |
| Monitor 12 MHC monocromatico composito | 390.000 |
| Monitor 12 MHI monocromatico-uscita rgb | 410.000 |
| Monitor 14 CMI calore | 1.200.000 |

EDICONSULT s.r.l.

Ediconsult - Via Rosmini, 3 - 20052 - Monza

EDI 1000 128Kb RAM 2 floppy 360Kb - Int. seriale e parallela - video monitor monocromatico a tastiera - Comp. IBM - CPU 8088 1.950.000

E 2 ITALIA Elettronica Emiliana s.r.l.

Via Cassiani 155 - 41100 Modena

Alfetta 16 Base alimentazione + 5 Vcc 273.000
 Alfetta 16 Panel Alimentazione + 5 Vcc 294.000
 Alfetta DIN/P (parallela) alimentazione dalla rete 498.000
 Alfetta DIN/S (seriale) alimentazione dalla rete 482.000
 Alfetta DIN/BCO alimentazione + 5 Vcc 414.000
 Scriba 20 Serie di stampanti ad impatto a 26 e 35 colonne, con avvolgitore interno, supporto rotolo, serratura a chiave, alimentazione da rete.
 Scriba 21/P per carta in rotolo, due colori 1.169.000
 Scriba 21S/P modulo continuo con trascinarsprocket, due colori 1.305.000
 Scriba 21V/P per carta in rotolo e validazione su modulo discreto 1.373.000
 Scriba 21E/P etichettatrice con speliccolatore automatico 1.595.000
 Scriba 22/P scrive su due rotoli, scontrino + foglio cassa (per scontrini fiscali) 1.424.000
 Scriba 24/P per moduli discreti, 5 copie, senza limitazione di formato 1.324.000

E.M.I. Computers

H.E.A.D. s.r.l.

Via Guido Reni, 33 - 00196 Roma

286/1T - Unità Centrale 1 MB - CPU 80286 - Video monocromatico - Tastiera - Hard disk 40 MB - Unità nastro 40MB per Backup - 4 Porte seriali per terminale - 1 Porta paral. per stampante - Battery Backup integrale 20 MB. Configurazione a Torre 21.000.000
 286/2T - come Mod. 286/1T ma con Hard disk da 70 MB e con unità nastro 60 MB per Backup 23.200.000
 286/3T - come Mod. 286/1S ma con Hard disk da 140 MB e con unità nastro da 60 MB per Backup 33.200.000
 286/01 - Unità Centrale 1MB - CPU 80286 - Video monocromatico - Tastiera - Minifloppy 360 Kb - Hard Disk da 20 MB - 4 Porte seriali per Terminale - 1 Porta Parallela per stampante 13.500.000
 286/02 - Come Mod. 286/01 ma con Hard Disk da 40 MB 15.800.000
 8040/1 - Unità Centrale 512 Kb - Video monocromatico - Tastiera - 1 Minifloppy da 1.5 Mb - Hard Disk da 25 Mb - 2 porte seriali per terminale - 1 Porta seriali per Stampante - 1 Porta seriale veloce per NETWORK - stampante ad aghi 180 cps - 132 Colonne - Battery Backup integrale (20 minuti) Processore Motorola 68000 - Processore 280 - Tecnologia VME-bua 30.500.000

EPSON (Giappone)

Epson Segi S.p.A.

Via Timavo, 12 - 20124 - Milano

HX 20 personal computer portatile con valigetta 1.390.000
 LQ 1500 P 132 Col. 200 CPS matrice 17x24 con interfaccia parallela 2.650.000
 LQ 1500 S Interfaccia Seriale 2.830.000
 Inseritore automatico di foglio singolo a singola vaschetta 790.000
 P40 termica 40 col. (80 in stampa compressa) 45 CPS seriale e parall. 340.000
 Microcassetta per Hx 20 120.000
 Unità di espansione di memoria 16H per Hx 20 280.000
 Espansione ROM a cartuccia per Hx 20 70.000
 Lettore di codici a barre per Hx 20 320.000
INTERFACCE
 Seriale RS 232C 8143D 90.000
 Seriale RS 232C con 2K buffer a protocollo X-ON X-OFF 8148 150.000
 IEEE 488 con buffer 2K 8165 290.000
 Interfaccia APPLE tipo 2 per stampa grafica e in automatico 8132W con cavo 200.000
 Parallela con buffer di 2KB 8171 330.000
STAMPANTI
 LX 80 F 760.000
 LX 80 F/T 790.000
 FX105 132 col. 160 CPS 1.550.000
 FX85 80 col. 160 CPS 1.250.000
 RX 100 132 Col. 100CPS 1.250.000
 SQ 2000 con interfaccia parallela 5.800.000
 SQ 2000 con interfaccia RS 232 5.950.000
 SQ 2000 con interfaccia IEE 488 5.950.000
 Trattore 130.000
 PX 8 Computer portatile 64 Kb RAM 32 Kb ROM - CP/M con schermo a 80 Col. per 8 righe - microcassetta incorporata 2.200.000
 PX 8 versione software integrato 2.590.000
 Ram Disk 120 est. disk 120 Kb 990.000
 Ram Disk 60 est. disk 60 Kb 740.000

ERICSSON

Ericsson Sistemi S.p.A.

Via Elio Vittorini 129 - 00144 Roma

VDU monocromatico, 256 Kb, 2 FD, DOS + BASIC + Doc, tastiera Italia 5.120.000
 VDU colori, 256 Kb, 2 FD, DOS + BASIC + Doc, tastiera Italia 5.820.000
 VDU monoc., 256 Kb, 1 FD + 10 Mb HD, DOS + BASIC + Doc, tastiera Italia 7.870.000
 VDU colori, 256 Kb, 1 FD + 10 Mb HD, DOS + BASIC + Doc, tastiera Italia 8.570.000
 VDU monoc., 256 Kb, 1 FD + 20 Mb HD, DOS + BASIC + Doc, tastiera Italia 8.450.000
 VDU colori, 256 Kb, 1 FD + 20 Mb HD, DOS + BASIC + Doc, tastiera Italia 9.150.000
 Stampante a matrice, 80 caratteri 795.000
 Stampante a matrice, 80 caratteri, NLQ 1.300.000
 Stampante a matrice, 132 caratteri, NLQ 1.800.000
 Plotter a 6 penne, formato A4 1.760.000
 Personal Computer Portatile 256 Kb, 1 FD, tast. Italia, DOS 6.200.000
 Espansione memoria a 256 Kb 180.000
 RAM-DISK da 512 Kb 750.000
 Unità floppy disk esterna 1.200.000
 Stampante integrata 990.000
 Modem-accopp. acustico integr. 750.000
 Borsa in Nylon per trasporto PC 195.000
 System Unit 256 Kb, 1 FD 2.950.000
 System Unit 256 Kb, 2 FD 3.550.000
 System Unit 256 Kb, 1 FD + 10 MbHD 5.800.000
 System Unit 256 Kb, 1 FD + 20 Mb HD 6.800.000
 Video monocromatico, risoluz. 640 x 400 punti 850.000
 Video colore, risol. 640 x 200 1.350.000
 Tastiera USA 355.000
 Tastiera italiana 355.000
 Drive per disco flessib. 320 Kb 610.000
 Drive per disco rigido 10 Mb 1.600.000
 Drive per disco rigido 20 Mb 2.600.000
 Controller board per disco rigido (da 10 Mb e 20 Mb) 1.200.000
 Scheda epans. 128 Kb 260.000
 Scheda espans. 384 Kb 460.000
 Adat. video grafico alta risol. 680.000
 Adat. video grafico a colori 840.000
 Scheda multifunz. con 128 Kb 830.000
 Scheda multifunz. con 384 Kb 1.600.000
 Scheda interf. 2 fili (SS3) 1.210.000
 Scheda comunicazione sincroma 1.150.000

ESPRIT SYSTEM

Epson Segi

Via Timavo, 12 - 20124 Milano

Mod. ESP 6115 1.245.000
 Mod. ESP 6110 945.000
 Mod. ESP 6310 come Esprit III con video 14" 1.365.500
 Mod. ESP 6515 1.470.000
 Nota: prezzo per dollaro a L. 1.550

FUJI PHOTO FILM

Melchioni Computertime

Viale Europa 49 - Cologno Monzese

20093 Milano

PD 80 Stampante 80 col. 100 cps 676.000
 PD 80A Stampante 80 col. 130 cps 697.000
 PD 80C Stampante 80 col. 100 cps 676.000
 PD 130A Stampante 136 col. 130 cps 1.034.000

GETRONICS

Data Base S.p.A.

V.le Legioni Romane - 20147 Milano

VISA M14G - Monitor 14" green monocromatico compatib. IBMPC 415.000
 VISA M12A - Monitor 12" ambra monocromatico compatib. IBM/PC ed Apple 332.000
 VISA MD3 - Monitor 14" colori compat. IBM/PC ed Apple 1.200.000
 VISA MD7 - Monitor 14" colori compatib. IBM/PC ed Apple alta risoluzione 1.700.000
 VISA 11 - Terminale video emulazione Digital 12" green (P-34) 1.260.000
 VISA 12 - Terminale video emulazione Digitale 12" green (P-31) 1.530.000
 VISA 50L - Terminale video emulazione Digital-Hazeltine Wordstar-Ansi X 3.64 12" green (P-31) 2.132.000

| | |
|--|-----------|
| VISA 95 - Terminale video emulaz. Televideo 950 14" green (P-31) | 1.754.000 |
| VISA 100 - Terminale video emulaz. Digital-Ansi X4.64/14" green (P-31) | 1.830.000 |
| VISA 220A - Terminale video emulaz. Digital 12" ambra | 2.077.000 |
| VISA 220G - Terminale video emulaz. Digital 12" green | 2.077.000 |
| VISA 125 - Terminale video Wise 50 - Televideo 910 - Lear Siegler | |
| ADM ADDS Viewpoint VISA 40 14" verde | 1.630.000 |
| VISA 125 - Terminale video come sopra ma schermo ambra | 1.630.000 |

GRAPHTEC (Giappone)

SPH computer s.r.l.

Via Giacosa, 3 - 20127 - Milano

| | |
|--|------------|
| MP1000-21 MILOT 6 penne, 15 ca/sec. int. 8 bit parallela | 2.009.000 |
| MP1000-01 MILOT 6 penne, 15 ca/sec. int. RS232-C | 2.107.000 |
| MP1000-11 MILOT 6 penne, 15 ca/sec. int. IEEE-488 | 2.240.000 |
| MP1000-31 MILOT 6 penne, 15 ca/sec. int. 8 bit par. DX | 2.573.000 |
| MP 2000-51 Plotter 8 Penne - A3 - 25 cm/sec. Comp. HP-6L - int. RS 232C/Centronics | 2.744.000 |
| MP 2000-11 Plotter come MP 2000-51 mc con int. IEEE 488 | 2.744.000 |
| KD 2525 Digitalizzatore formato 254x254 mm - int. RS 32C (senza alim. e cursore) | 1.711.000 |
| KD 3838 Digitalizzatore 381x381 mm - int. RS 232C (senza alim. e cursore) | 2.933.000 |
| KD 4030 digitalizzatore formato A3 | 2.156.000 |
| WX 473101 plotwriter | 5.616.000 |
| WX 4731-11 plotwriter | 5.778.000 |
| WX 4731 - 21 plotwriter | 5.050.000 |
| FP 5301-01 Personal plotter 10 penne formato A3-45 CP/M + RS232C | 7.066.000 |
| FP 5301-11 come 5301-01 + IEEE 488 | 7.188.000 |
| FP 5301-21 come 5301-01 + interfaccia 8 Bit parallela | 6.703.000 |
| GP 9101-01 Plotter 4 penne formato A1-25 cm/s + RS232C | 12.300.000 |
| GP 9101-11 come 01 ma con IEEE 488 | 12.403.000 |
| GP 9101-21 come 01 ma con interfaccia 8 bit parallela | 11.612.000 |
| GP 9001-21 Plotter e foglio mobile 4 penne - AO - 25cm/sec. con int. 8 bit parall. | 17.473.000 |
| GP 9001-01 come GP 9001-21 ma con int. RS232 C | 18.180.000 |
| GP 9001-11 come GP 9001-21 ma con int. IEEE 488 | 18.281.000 |
| KD3030 digitalizzatore 305x305mm con int. RS232-C | 2.093.000 |

HEWLETT PACKARD (U.S.A.)

Hewlett Packard Italiana

Via G. Di Vittorio 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

| | |
|---|------------|
| Personal Computer HP 85B | 7.804.000 |
| Personal Computer HP 86B | 3.863.000 |
| Personal Computer Portatile HP 110 | 6.910.000 |
| Personal Computer Portatile HP 110 Plus | 5.298.000 |
| Personal Computer HP 150II (unità centrale) | 4.524.000 |
| Personal computer tecnico 9816S | 11.423.000 |
| Personal computer Vectra mod. 25 | 6.109.000 |
| Personal computer Vectra mod. 35 | 6.494.000 |
| Personal computer Vectra mod. 45 | 6.879.000 |
| Personal colputer integrato 9807 | 11.422.000 |
| Unità a dischi flessibili | |
| 9123D - 3.5" master doppio 2 x 710 K per 150 II | 1.435.000 |
| 9122DB - 3.5" master doppio 2 x 710 K | 3.090.000 |
| 9122SB - 3.5 master singolo 710 K | 2.403.000 |
| 9121D - 3.5" master doppio 2 x 270 K | 2.701.000 |
| 9121S - 3.5" master singolo 270 K | 2.129.000 |
| 9125SB - 5.25" master singolo compatibile IBM PC | 2.781.000 |
| Unità con disco rigido winchester | |
| 9133DB - 14.5 M + 3.5" 710 K | 7.542.000 |
| 9153AB - 10 M + 3.5" 710 K | 3.895.000 |
| 9133HB - 20 M + 3.5" 710 K | 5.871.000 |
| 9154AB - 10 M | 3.588.000 |
| 9134DB - 14.5 M | 6.856.000 |
| 9134HB - 20 M | 5.110.000 |
| 9142AB - sottosistema nastro 1/4" per backup | 4.464.000 |
| 9144A - sottosistema nastro 1/4" per backup HP-1B CS/80 | 7.387.000 |
| Plotter - tavolette grafiche - stampanti - monitor | |
| 7440A - plotter A4 8 penne | 2.804.000 |
| 7475A - plotter A3 6 penne | 4.234.000 |
| 7550A - plotter A3 8 penne | 8.813.000 |
| 46087A - tavoletta grafica A4 | 1.642.000 |
| 46088A - tavoletta grafica A3 | 2.586.000 |
| 9111A - tavoletta grafica per HP-85/86/87 | 4.948.000 |
| 2225 - stampante grafica ink-jet 80c/150 cps | 1.117.000 |
| 82906A - stampante grafica ad aghi 80c/160 cps | 1.819.000 |
| 2686AB - stampante laserjet 8 pag/min | 6.660.000 |

| | |
|---|------------|
| 2686AB opz. 210 - 512 K interf. parallela per 2686 AB | 2.138.000 |
| 2932A - stampante grafica ad aghi 136c/200 cps | 5.793.000 |
| 2934A - stampante grafica ad aghi 136c/200 cps | 6.698.000 |
| opz. 046 - interf. HPIB per 2932A/2934A | 113.000 |
| 29340S - caricatore di fogli singoli | 1.448.000 |
| 2603AB - stampante a margherita 48 cps | 2.918.000 |
| 26030E - trascrittore di moduli per 2603AB | 396.000 |
| 82912A - monitor 9" per HP-86 | 663.000 |
| 82913A - monitor 12" per HP-86 | 731.000 |
| Accessori e interfacce per serie 80 | |
| 82903A - Modulo memoria 16 K per HP-85A | 506.000 |
| 82908A - Modulo memoria 64 K | 990.000 |
| 82909A - Modulo memoria 128 K | 1.327.000 |
| 82936A - Cassetto porta ROM | 101.000 |
| 82937A - Interfaccia HPIB | 888.000 |
| 82939A - Interfaccia seriale RS-232C | 888.000 |
| 82949A - Interfaccia parallela Centronics | 663.000 |
| Accessori per HP-110 Plus | |
| 82981A - Cassetto porta RAM con 128 K | 1.359.000 |
| 82982A - Cassetto porta ROM | 341.000 |
| 82984A - Espansione memoria 128 K | 1.132.000 |
| Accessori per HP-150 II | |
| 35723A - Touch screen | 675.000 |
| 45885A - Coprocessore matematico 8087 | 1.292.000 |
| 46060A - Mouse | 317.000 |
| Accessori e interfacce per serie 200 | |
| Opzione 805 - tastiera esterna per 9816S | 432.000 |
| Espansione di memoria a 1 M per 9816S | 2.983.000 |
| 98256A - Modulo memoria 256 K | 1.260.000 |
| 98257A - Modulo memoria 1 M | 4.194.000 |
| 98203B - Tastiera estesa | 1.472.000 |
| 98624A - Interfaccia HPIB | 695.000 |
| 98626A - Interfaccia seriale RS-232 | 802.000 |
| Accessori, interfacce e periferiche per 9807 | |
| 7941A - Disco fisso 24 M | 9.375.000 |
| 7942A - Disco fisso 24 M con unità nastro | 16.078.000 |
| 82904AB - I/O bus expander | 2.873.000 |
| 82925A - Espansione memoria 256 K | 1.561.000 |
| 82927A - Espansione memoria 512 K | 2.686.000 |
| 82916A - Espansione memoria 1 M | 3.359.000 |
| 82919AZ - Interfaccia RS-232C | 437.000 |
| Accessori, interfacce e periferiche per Vectra | |
| 45811A - Unità floppy 5 1/4 360 K | 536.000 |
| 45812A - Unità floppy 5 1/4 1.2 M | 974.000 |
| 45816A - Unità winchester 20 M | 3.479.000 |
| 45817A - Unità winchester 40 M | 4.800.000 |
| 45973A - Scheda memoria 512 K | 1.298.000 |
| 45974A - Scheda memoria 1 M | 2.174.000 |
| 45981A - Adattatore monitor | 835.000 |
| 45984A - Adattatore colore | 107.000 |
| 45987A - Coprocessore matematico 8087 | 819.000 |
| 46060A - Mouse | 317.000 |
| 35731BB - Monitor 12" monocromatico | 626.000 |
| 35741BB - Monitor 12" colori | 2.291.000 |

HITACHI (Giappone)

Infograf - Via Gramsci 16/B

20060 Cassina de Pecchi (Milano)

| | |
|---|-----------|
| Plotter Big 3 (A3-4 penne) | 2.700.000 |
| Plotter Big. 36 (A3-6 penne) | 3.900.000 |
| Tablet Tiger 11x11 | 2.100.000 |
| Tablet Tiger 15x15 | 3.200.000 |
| Stilo | 280.000 |
| Cursore 4 tasti | 370.000 |
| Cursore 12 tasti | 800.000 |
| Alimentatore esterno + 12 ± 5V | 200.000 |
| Monitor 2719/B/C alta risoluzione (960x720 interlacciato) | 6.500.000 |

HONEYWELL HISI (Italia)

Honeywell HISI

Via Vida, 11 - 20127 Milano

| | |
|--|-----------|
| PC Superteam | |
| con INTEL 8088, 128 KB di memoria centrale. 1 floppy disk 5 1/4" da 360 KB, 1 porta asincrona RS232C | 3.628.000 |
| con aggiunta di 2 floppy disk 5 1/4" 4641 da 360 KB | 4.237.000 |
| con 256 KB di memoria centrale | 4.939.000 |
| con INTEL 8088, 256 KB di memoria centrale. 1 floppy disk 5 1/4" da 360 KB, 1 disco fisso da 10 MB, una porta asincrona RS232C | 7.356.000 |
| come sopra con 348 KB di memoria centrale | 7.898.000 |

| | |
|---|------------|
| video monocromatico a fosfori verdi | 440.000 |
| tastiera QWERTY Internazionale | 440.000 |
| video grafico a colore | 1.207.000 |
| piastra per la grafica e il colore | 525.000 |
| memoria addizionale da 128 KB | 542.000 |
| memoria addizionale da 256 KB | 710.000 |
| memoria addizionale da 384 KB | 1.070.000 |
| processor aritmetico INTEL 8087 | 877.000 |
| interfaccia asincrona RS232C | 262.000 |
| interfaccia sincrona RS232C | 420.000 |
| stampante 80 colonne. 150 cps in draft mode. 50 cps in corrispondenza quality | 1.400.000 |
| stampante 132 colonne. 150 cps in draft mode. 50 cps in corrispondenza quality | 1.900.000 |
| stampante 80 colonne, 80 cps in draft mode | 1.050.000 |
| microSystem 6/10 | |
| Seagate T.T. 640K | 13.000.000 |
| Seagate T.T. 1-M8 | 15.000.000 |
| Seagate T.T. 1 M8 con PCO e grafica a colori | 18.000.000 |
| Kit per il collegamento del video e della tastiera a 5MT dal sistema | 200.000 |
| Modulo di memoria da 512KB | 3.000.000 |
| Modulo di memoria da 896KB | 5.650.000 |
| Personal Computing option con MS-DOS e GW-Basic | 1.700.000 |
| Kit per video a 5 metri | 420.000 |
| Opzione grafica a colori | 5.250.000 |
| Opzione grafica a colori | 4.850.000 |
| Opzione grafica monocromatica | 1.500.000 |
| Unità diskette addizionale - solo per CPX9820B e CPX98108 | 1.361.000 |
| Governo per trasmissioni dati: 1 - porta sincrona RS232 C (HOLC. SDLC. PVE. BSC) - 1 cavo modem lunghezza 7.5 mt. | 1.069.000 |

HONEYWELL HISI (Italia)

Honeywell Hisi
Via Tazzoli, 6 - 20154 - Milano

STAMPANTI

| | |
|--------|-----------|
| S11 | 900.000 |
| L11 | 900.000 |
| S31 | 1.300.000 |
| L31 | 1.300.000 |
| S11CQ | 1.250.000 |
| L11CQ | 1.150.000 |
| S31CQ | 1.650.000 |
| L31CQ | 1.550.000 |
| R32 | 1.700.000 |
| L32 | 1.500.000 |
| S32CQ | 2.000.000 |
| L32CQ | 1.900.000 |
| S38 | 3.700.000 |
| L38 | 3.500.000 |
| L111 | 880.000 |
| L12CQI | 1.200.000 |
| L32CQI | 1.700.000 |
| 34CQ | 2.500.000 |
| 36CQ | 3.000.000 |
| R73 | 4.800.000 |

IBM

IBM Italia - Distribuzione Prodotti
Via Fara, 35 - Milano

| | |
|---|------------|
| Mod. XT2-256 Kb + 2 floppy da 360K + tastiera + video + stampante + adattatore video stampante 40/100/200 + cavo | 6.814.000 |
| Mod. XT 3-256Kb + 1 floppy da 360K + 1 disco fisso da 10Mb + tastiera video + adattatore + stampante professionale 40/100/200 cps adattatore video stampante per comunicazioni asincrone + cavo | 9.239.000 |
| PC AT 512K 1 floppy 1.2 Mb + video monocromatico - tastiera - adatt. video + stampante 40/100/200 + cavo | 11.215.000 |
| PC AT 256K 1 floppy 1.2 Mb + video monocromatico - tastiera - adatt. video stampante prof. + cavo | 9.447.000 |
| DOS 3.1 | 145.000 |
| XENIX sist. operativo | 886.000 |
| Video colore base | 681.000 |
| Video colore | 1.059.000 |
| Video colore avanzato | 1.680.000 |
| Video colore professionale | 2.168.000 |

ICL (GB)

ICL Italia S.p.A. - Centro direzionale Milanofiori - 20094 Milano

| | |
|---|------------|
| 39-256 K TSM - 2 minifloppy da 800K CCP/M - Basic 16 Bit | 5.000.000 |
| 39-256K RAM-1 Winchester 10M + minifloppy 800K - 16 Bit | 8.700.000 |
| 39-512K come 39-256 | 9.500.000 |
| 49-512K Winchester 20 MB + 1 minifloppy da 800 K - 16 Bit | 11.500.000 |
| Video + tastiera con opzione grafica | 1.650.000 |
| 6404 Video a colori | 3.700.000 |
| Video a colori grafico con Mouse | 4.350.000 |
| Stampante 3184 | 1.550.000 |
| Stampante 3185 | 2.400.000 |
| Stampante a margherita | 3.100.000 |
| Stampante termica | 800.000 |
| 1 Plotter | 1.500.000 |

ICS Satran

ICS Satran - Via della Balduina, 89 - 00136 Roma

| | |
|---|------------|
| Home computer Masters 5 | 399.000 |
| Unità microflop MF 5 | 790.000 |
| Basic - G | 130.000 |
| Basic - F | 150.000 |
| Esp. RAM 32 Kb | 150.000 |
| M23 mark 41 (128 K video 1 minifloppy da 1Mb) | 4.900.000 |
| M23 mark V color | 8.730.000 |
| M23 mark X (winchester 7.9 Mb) + 1 minifloppy 1Mb | 10.400.000 |
| M243 (192 K, video, 2 minifloppy da 720 K, multiutente) | 9.900.000 |
| M243 con disco 10 M | 16.450.000 |
| M243 con disco 20 M | 20.450.000 |
| Plotter 8 colori PL 200 | 2.400.000 |
| Disco aggiuntivo 10 M o M243 | 8.000.000 |
| Disco aggiuntivo 20 M e 243 | 10.000.000 |
| Terminale intelligente RT 20 per M 243 | 3.400.000 |
| M 343 (254 K, video color, grafica 2 floppy x 1.2 Mb) | 15.000.000 |
| M 68 MARK 41 | 9.300.000 |
| M 68 MARK 41/color | 9.900.000 |

I.M.S. International

Sigesco Italia S.p.A. - Via Giulia di Barolo 22b - 10124 Torino

| | |
|---|------------|
| 5000 IS | |
| 51S.6 600 Kb minifloppy 5" + 6 Mb Winchester 5" | 14.800.000 |
| 51S.12 600 Kb minifloppy 5" + 12 Mb Winchester 5" | 16.000.000 |
| 51S.24 600 Kb minifloppy 5" + 24 Mb Winchester 5" | 17.840.000 |
| 5000 SX | |
| 5SX.12 600 Kb minifloppy 5" + 12 Mb Winchester 5" | 13.580.000 |
| 5SX.24 600 Kb minifloppy 5" + 24 Mb Winchester 5" | 15.400.000 |
| 5SX.32 600 Kb minifloppy 5" + 32 Mb Winchester 5" | 19.050.000 |
| 8000 SX | |
| 8SX.12 1 Mb floppy 8" + 12 Mb Winchester 5" | 15.840.000 |
| 8SX.24 1 Mb floppy 8" + 24 Mb Winchester 5" | 17.670.000 |
| 8SX.34 1 Mb floppy 8" + 34 Mb Winchester 8" | 21.280.000 |
| 8SX.72 1 Mb floppy 8" + 72 Mb Winchester 8" | 30.000.000 |
| Modello 810 con terminale integrato - max 5 users. | |
| Modello 810.24 800K minifloppy + 24Mb Winchester 5" | 14.810.000 |
| Modello 810.40 800K minifloppy + 40Mb Winchester 5" | 18.520.000 |
| Modello 810.85 800K minifloppy + 85Mb Winchester 5" | 22.940.000 |
| Modello 810.140 800K minifloppy + 140Mb Winchester 5" | 28.640.000 |
| Modello 820 senza terminale - max 9 users. | |
| Modello 820.24 800K minifloppy + 24Mb Winchester 5" | 12.530.000 |
| Modello 820.40 800K minifloppy + 40Mb Winchester 5" | 16.240.000 |
| Modello 820.85 800K minifloppy + 85Mb Winchester 5" | 20.660.000 |
| Modello 820.140 800K minifloppy + 140Mb Winchester 5" | 26.360.000 |
| Modello 830 senza terminale - max 9 users | |
| Modello 830.24 800K minifloppy + 24Mb Winchester 5" | 13.670.000 |
| Modello 830.40 800K minifloppy + 40Mb Winchester 5" | 17.380.000 |
| Modello 830.85 800K minifloppy + 85Mb Winchester 5" | 21.800.000 |
| Modello 830.140 800K minifloppy + 140Mb Winchester 5" | 27.500.000 |
| Posti Lavoro | |
| MP8T 128K, 2808 | 4.550.000 |
| MP16T 256K, 80186 | 5.410.000 |
| MP16HT 512K, 80186 | 6.240.000 |
| MP16MT 1mb. 80186 | 7.385.000 |
| Nastro | |
| TBU 4560SA 60MB «stand-alone» | 7.120.000 |
| TBU 4560 Integrato 60MB per 840/1640 | 6.830.000 |

ITT

Condor Informatics - Via Grancini, 8 - 20145 Milano

| | |
|-----------------------|---------------|
| Sistema floppy 3030 | da 4.630.000 |
| Sistema a dischi 3030 | da 8.690.000 |
| Sistema multiutenti | da 13.222.000 |

JOYTECH (Taiwan)

Electronic Devices s.r.l. - Via Ubaldo Comandini, 49 - 00173 Roma

| | |
|---|-----------|
| Linea Lithius PC/XT Compatibile | |
| Mod. PC/1 - 128 K. 8 slot tastiera, 1 minifloppy, scheda grafica RGB, monitor verde e ambrà | 2.400.000 |
| Mod. PC/2 - come PC/1 con 2 minifloppy | 2.720.000 |
| Mod. PC/XT - come PC/1 con hard disk 10.5 Mbyte | 4.700.000 |
| Scheda multifunzione 256K (OK RAM, orologio, interfaccia seriale e parallela) | 280.000 |
| Scheda multifunzione 384K (come scheda 256K, con 128K RAM) | 352.000 |
| Linea Lithius A Apple compatibile (DOS a PRODOS) | |
| Mod. LP48/TI - 48K RAM | 540.000 |
| Mod. LP/64TI - 64K RAM | 580.000 |
| Mod. P2 64/TI - 64K RAM 6502 + Z80 | 690.000 |
| Mod. P2-64/TS - come P2-64/TI con tastiera separata | 890.000 |
| Mod. E64/TI - 64K RAM, 80 colonne, PRODOS | 750.000 |
| Mod. E64/TS - come E64/TI con tastiera separata | 850.000 |
| Sistemi | |
| Starter 1 - Lithius P48/FI + 1 drive + monitor Philips PCT 1204 | 1.200.000 |
| Starter 2 - come Starter 1 con Lithius P2-64/TI | 1.300.000 |
| Starter 3 - Lithius P2-64TI + 1 drive + monitor + stampante LQ 120 cps | 2.700.000 |
| Interfaccia 2 driver | 63.000 |
| Interfaccia grafica Epson | 80.000 |
| Interfaccia parallela Centronics | 64.000 |
| Interfaccia RS 232 | 75.000 |
| Interfaccia RS 232C | 170.000 |
| Interfaccia Via card 6522 | 70.000 |
| Interfaccia 16K Ram | 80.000 |
| Interfaccia Z80 (CPU 1 MHz) | 70.000 |
| Interfaccia Z80 (CPU 4 MHz) | 90.000 |
| Interfaccia 80 Colonne Soft Switch | 130.000 |
| Interfaccia Pal card | 80.000 |
| Interfaccia Super serial | 170.000 |
| Interfaccia Modem card CCITT V21 300 B | 170.000 |
| Interfaccia ICE 6502 card | 232.000 |
| Interfaccia ICE Z 80 card | 270.000 |
| Paddle per Apple (manopole) | 25.000 |
| 8088 card + software | 300.000 |
| Accelerator card (6402 a 4 MHz) | 300.000 |
| Driver Slim Super 5 trazione diretta meccanica Chinon | 350.000 |

JUKI (Giappone)

Telcom - Via Matteo Civitali 75 - 20148 Milano

| | |
|---|-----------|
| Juki 3200 stampante a margherita con tastiera. Int. seriale o parallela | 790.000 |
| Juki 6100 (interfaccia parallela CTX) 20 cps. 110 col. | 1.350.000 |
| Juki 6300 (int. parallela) 40 cps - 132 col. | 2.350.000 |
| I/F seriale RS232 | 160.000 |
| Insert. aut. fogli per Juki 6100 | 650.000 |
| Insert. aut. fogli per Juki 6300 | 750.000 |
| Trascinamoduli bidir. per Juki 6100 | 280.000 |
| Trascinamoduli bidir. per Juki 6300 | 380.000 |
| Espansione buffer 2Kb | 75.000 |
| Nota: prezzo dello yen 7 lire | |

KOALA TECHNOLOGIES CORP. (U.S.A.)

TELAV International - Via L. da Vinci 43 - 20090 Trezzano S.N. - (MI)

| | |
|---|---------|
| Tavoletta grafica KOALA per APPLE | 280.000 |
| Tavoletta grafica KOALA per Commodore 64 Disk | 199.000 |
| Tavoletta grafica per Commodore su cassetta | 199.000 |
| Tavoletta grafica KOALA per PC IBM | 335.000 |

LOGITEC

Transpart S.p.A. - Corso Sempione 75 - 20145 Milano

| | |
|--------------------------|-----------|
| Logitec FT 5002 | 800.000 |
| Logitec WP 550 | 1.216.000 |
| Logitec FP 8000 a colori | 1.800.000 |
| Plotter FPL 2000 | 1.460.000 |

MANNESMANN TALLY

Via Cadamosto, 3 - 20094 Corsico (MI)

| | |
|---|-----------|
| MT80 PC - 80 col - 130 cps - Int. parallela | 730.000 |
| MT85 - 80 col - 180 cps - NLQ45 cps - Int. parallela o seriale | 990.000 |
| MT86 - 136 col - 180 cps - NLQ 180 cps - Int. parallela o seriale | 1.240.000 |
| MT80 Plus - 100 cps - 80 col. Interf. parallela | 695.000 |

| | |
|--|------------|
| Caricatore automatico di fogli per MT 180/280/290 | 890.000 |
| MT 290 + introduttore automatico frontale di fogli singolo | 2.800.000 |
| MT 460 + 132 col - 200 cps - grafica - int. parallela o seriale | 3.900.000 |
| MT 460D - 132 col - 270 cps - OCRA/8 barcode | 4.100.000 |
| MT 490 - 132 col - 400 cps - NLQ150 cps - grafica int. parall. o seriale | 4.200.000 |
| MT 490F - 132 col 400 cps - NLQ 150 cps - stampante 4 colori grafica | 4.630.000 |
| MT 660 - 600 lpm - Interfaccia parallela | 19.000.000 |
| Interfaccia seriale per MT 660 | 710.000 |
| Nota: Prezzi legati alle valute correnti | |

MAX (Giappone)

Infograf - Via Gramsci 16/B
20060 Cassina de Pecchi (MI)

| | |
|----------------------------|-----------|
| Plotter (A4-4 penne) Max 4 | 4.800.000 |
|----------------------------|-----------|

MICRO DESIGN

MICRO design s.r.l. Via Rostan 1
16155 Genova

| | |
|---|-----------|
| CFD 002 Controller floppy Doppia Densità | 253.000 |
| CVP 001/4 Controller video progr. 80x24 | 240.000 |
| MRE 002 Memoria RAM/EPROM 32 K | 188.000 |
| SMF 001 Scheda multifunzione | 110.000 |
| SER 101 Interfaccia seriale EIA RS 232C | 110.000 |
| OCS 101 Orologio/calendario con batteria tampone | 120.000 |
| CFD 012 Aggiunta doppia densità per la scheda LX390 con video CVP 001 o LX388 | 250.000 |
| CFD 013 Aggiunta doppia densità per la scheda LX390 con video LX529 | 300.000 |
| SIV 101 Sintetizzatore vocale, completo di software | 195.000 |
| MOD 001 Modem Bell/CCITT 300 baud | 185.000 |
| CSA 001 Consolle Stop on Address per collaudo e analisi di sistemi con micro Z80 | 349.000 |
| BUS 011 Bus terminato a 5 posti | 42.000 |
| BASF 6138 Floppy disk drive 5" slim doppia faccia 80 tracce | 399.000 |
| Disco Rigido Winchester - 10MB formattati | 2.690.000 |
| ALIMENTATORI SWITCHING | |
| M053 Adatto per micro + floppy 5". Ingresso: 220 Vac. Uscite: 5V-6A, 12V-2A, 12V-0.5A | 199.000 |
| M152 Adatto per micro + floppy da 5" + floppy da 8". Ingresso: 22 Vac. Uscite: 24V-1.5A, 12V-4A, 12V-0.8A, 12V-0.8A | 398.000 |
| MONITORS VIDEO | |
| Monitor 12", completo di mobile | 199.000 |
| SOFTWARE | |
| CP/M 2.25 (compl. di manuale) | 220.000 |
| ADC 101 Convertitore Analogico Digitale | 110.000 |
| IBM Compatibile 2 floppy Drive 360K Videografica a colori 256K | 2.190.000 |
| IBM Compatibile 1 Drive 360 K + Winchester 20 Mb | 3.990.000 |

MITSUI (Giappone)

Telcom srl
Via M. Civitali, 75 - 20148 Milano

| | |
|---|-----------|
| MC 2100 - 80 col - 120 c/sec. (I/F parallela-seriale) | 1.105.000 |
| MC 2200P - 80 col - 180 c/sec. (I/F parallela) | 1.200.000 |
| MC 2200S - 80 col. - 180 c/sec. (I/F seriale) | 1.360.000 |
| MC 4200P - 132 col. - 180 c/sec. (I/F parallela) | 1.700.000 |
| MC 4200S - 132 col. - 180 c/sec. (I/F seriale) | 1.860.000 |

MOTOROLA (U.S.A.)

Motorola S.p.A. - Milano Fiori Stabile C2 - Assago - 20090 (MI)

| | |
|----------------|-----------|
| EXORset 163 | 5.430.000 |
| EXORset 165 | 3.880.000 |
| EXORset 100 | 8.450.000 |
| ME M68 705 EVN | 1.190.000 |
| MEK 68D2 D5 E | 425.000 |

MULTITECH (Formosa)

Digitex s.r.l. - V. Valli, 26
42011 Bagnolo in Piano (RE)

| | |
|---|---------|
| MPF-1P Computer MPF 1 Plus con Z80 | 530.000 |
| MPF/65 Computer MPF 1 con 6502 | 780.000 |
| MPF/88 Computer MPF 1 con 8088 | 850.000 |
| IFM/88 Modulo espansione x MPF/88 | 180.000 |
| SPS/88 Alimentatore potenziato x MPF/88 | 230.000 |
| EPB/88 Programmatore eprom x MPF/88 | 380.000 |

| | |
|---|------------|
| PRT/88 Stampante termica x MPF/88 | 260.000 |
| ASM/88 Linguaggio assembler x MPF/88 | 130.000 |
| MPF-II Computer e Accessori Base | 500.000 |
| COTE 2 Tastiera Esterna DATTILO (TED2) + contenitore per MPF-II | 250.000 |
| I/O 1 Porta I/O 256/256 per MPF-II | 240.000 |
| BUS 3 Adattatore tre Slot/Bus per MPF-II | 120.000 |
| RS-232 C Interfaccia seriale per MPF-II | 150.000 |
| A 1100 Registratore cassette 12/220V | 70.000 |
| FDI 2 Interfaccia per due Drive-Disk | 140.000 |
| PIK 1 Printer Interface Kit | 50.000 |
| ST 40 Stampante Termica MULTITECH 40C/120 cps | 420.000 |
| MPF-III Computer/Tastiera 66K RAM 24K ROM 80 colonne / uscita centronic | 1.200.000 |
| ZCC 3 Scheda Z80 per CP/M x MPF-III | 140.000 |
| J.S.3 Joy-Stick/Paddle x MPF-III/IV | 60.000 |
| RS.3 Interfaccia RS232 x MPF-III/IV | 150.000 |
| FDI 3 Interfaccia per 2 Disk Drive x MPF-III | 120.000 |
| FDDD Doppio Disk Drive per MPF-III/IV | 1.200.000 |
| MPF-IV Computer/tastiera 128K RAM 24K ROM completo di interfacce x drive, stampante, 80 colonne, CP/M (Z-80) TVC-PAL | 1.500.000 |
| PC 522 MPF PC/522 - 256K RAM - 2FDD x 360 | 4.400.000 |
| PC 501 MPF PC/501 - 256K RAM - 1 FDD x 360 | 3.800.000 |
| PC 502 MPF PC/502 - 512K RAM - 2 FDD x 360 | 4.400.000 |
| PC 702 MPF PC/702 - 640K RAM - 2 FDD x 360 con processore 4,77/8MHz | 5.000.000 |
| XT 720 MPF PC-XT/720 - 640K RAM - 1 FDD x 360 1 HD 20 Mb con processore 4,77/8MHz | 9.300.000 |
| PC55XT MPF PC-55/XT 640K RAM - 360K + 10Mb | 8.000.000 |
| PC-ET1 MPF PC-ET 1 - 640K RAM - 2 FDD x 360 completo di monitor 15" 1024 x 1024 di risoluzione e scheda grafica da 1024 x 768 pixel monocromatica | 6.800.000 |
| 12 MBV Monitor 12" fosfori verdi MULTITECH alta ris. - anti rifl., basculante | 440.000 |
| MDM-PC Monitor 12" MULTITECH monocromatico a lunga persistenza, basculante x PC | 440.000 |
| CVM PC Monitor 13" MULTITECH, colore x PC | 1.400.000 |
| MHM-15 Monitor 15" MULTITECH 1024 x 1024 di risoluzione, fosfori P158 (oro) | 1.400.000 |
| DK MFV 1 Monitor 14" monocrom. gir./basc. | 460.000 |
| 12 DKV 1 Monitor 12" a.r. grafico | 280.000 |
| FDD4 Floppy Disk-Drive S.L. FD100 MULTITECH | 400.000 |
| FDD5 Floppy Disk-Drive S.L. DK | 360.000 |
| 10X34H Sistema Xebec H 10 Mb per MPF-III/IV | 3.200.000 |
| 10XPCH Sistema Xebec H 10 Mb per MPF/IBM-PC | 3.200.000 |
| 30XPCT Sistema Xebec 30 Mb + sentinel da 66 Mb di back-up per MPF/IBM-PC | 12.600.000 |
| MAK 2 Tastiera MULTITECH x APPLE etc. | 250.000 |

N.P.S. CORP. (Giappone)

PERTEL
Via Ormea 99 - 10126 Torino

| | |
|--|-----------|
| NPS-P6 P - Plotter 6 penne 20 cm/sec form. A3 I/F parallela | 1.961.000 |
| NPS-P6 S - Plotter 6 penne 20 cm/sec form. A3 I/F seriale RS-232 | 2.222.000 |
| NPS-P6 HP - Plotter 6 penne 20 cm/sec form. A3 compatibile HP-GL | 2.559.000 |

OKI (Giappone)

Technitron
Viale Milanofiori Pal. E/2 - 20094 Assago (MI)

| | |
|--|-----------|
| Microline 182 80 col. 120 CPS | 875.000 |
| Microline 183 136 col. 120 CPS | 1.300.000 |
| Microline 192 80 col. 160 CPS Parallela | 1.225.000 |
| Microline 192 80 col. 160 CPS Seriale | 1.400.000 |
| Microline 193 136 col. 160 CPS Parallela | 1.750.000 |
| Microline 193 136 col. 160 CPS Seriale | 1.925.000 |
| Microline 84 132 col. 200 CPS Parallela | 2.195.000 |
| Microline 84 132 col. 200 CPS Seriale | 2.395.000 |
| OKI 2350 136 col. 350 CPS | 5.350.000 |
| OKI 2410 132 col. 350 CPS NLQ | 5.750.000 |
| OKI MATE20 - 80 col. 80 CPS - colori | 795.000 |

OLIVETTI (Italia)

Olivetti S.p.A. - Via Meravigli 12 - 20123 Ivrea (MI)

| | |
|---|-----------|
| M 10 - 24K RAM | 1.550.000 |
| PL10 microplotter per M10 | 374.000 |
| MC10 acoustic compler per M10 | 703.000 |
| Espansione 8K per M10 | 166.000 |
| M24 bifloppy 256K RAM - video monocromatico | 5.300.000 |
| M21 bifloppy 256K RAM - video monocromatico | 5.009.000 |

| | |
|--|-----------|
| M24 - 512 K RAM - con 1 minifloppy e 1 Hard Disk integrato da 10Mb | 7.500.000 |
| M24 - 512 K RAM - 1 H.D. integrato da 20 Mb | 9.600.000 |

ONYX SYSTEMS INC. (U.S.A.)

Strhoid Sistemi EDP - Via A. Cipriani 2 - 42100 Reggio Emilia

| | |
|---|------------|
| C5010D/384K/21MB 5 porte | 12.800.000 |
| C5010D/384K/40MB 5 porte | 17.300.000 |
| STROLOG 512K - 20 Mb H.D. Formattato - 1 floppy da 720 Kb - 1 porta parallela 4 p. seriali - Siste. Oper. XENIX 5 - UNIX 5 - UNIX | 11.050.000 |
| STROLOG 1 Mb di memoria RAM - 1 floppy da 720 Kb - 1 disco da 60 Mb - 8 porte seriali - 1 parallela - Siste. Oper. XENIXS - UNIXS | 29.350.000 |
| C5010V1/384K/21MB 5 porte | 14.200.000 |
| C5010V1/384K/40MB 5 porte | 19.000.000 |
| C5010V1/384K/21MB 11 porte | 14.800.000 |
| C5010V1/896K/21MB 11 porte | 16.800.000 |
| C5010V1/384K/40MB 11 porte | 19.600.000 |
| C5010V1/896K/40MB 11 porte | 21.600.000 |
| C5012D/512K/21MB/5 porte. Terminale Onyx. UNIX III | 19.900.000 |
| C5012D/512K/40MB/5 porte. Terminale Onyx. UNIX III | 23.900.000 |

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) | 2.350.000 |
| Screen Pac (scheda 52, 80, 104 colonne) escl. install. | 496.000 |
| Osborne Executive (portatile 128K RAM, tastiera, video 7", 2 minifloppy 200K, 2 RS232, IEEE 488-Contronics, CP/M plus, p-System, WordStar, MBasic, CBasic, SuperCalc, Personal Pearl) | 3.100.000 |
| Osborne Encore 128-01 (ultra portatile, 128K RAM, LCD, minifloppy 360K, interfaccia, alimentatore, MS-DOS) | 3.995.000 |
| Osborne Encore 128-02 (come 128-01, 2 minifloppy 360K) | 4.395.000 |
| Osborne Encore 256-02 (come 128-02, 256K RAM) | 4.595.000 |
| Osborne Encore 256-02-MA (come 256-02, adattatore CRT esterno) | 4.895.000 |
| Osborne Encore 512-02 (come 256-02, 512K RAM) | 4.695.000 |
| Osborne Encore 512-02-MA (come 512-02, adattatore CRT esterno) | 4.995.000 |
| Modulo aggiuntivo 128K RAM (per 128-01 e 128-02) | 500.000 |
| Adattatore per CRT esterno | 550.000 |
| Accumulatore Ni-Cad per Encore | 165.000 |
| Osborne Vixen (portatile, 64K RAM, video 7", 2 minifloppy 400K, interfacce, CP/M, WordStar, MBasic, SuperCalc2, Osboard, Media Master, Desolation, TurnKey) | 3.500.000 |
| Osborne Vixen F10 (1 minifloppy 400K, 1 disco rigido 10M) | 5.500.000 |

PERTEL s.n.c.

Pertel s.n.c. - Via Ormea 99 - 10126 Torino

| | |
|--|-----------|
| Via Card - I/O card con due 6522 VIA - 16 linee I/O parallele | 279.000 |
| Super Parallel Port - I/O card con 16 OUT e 16 linee INPUT TTL | 310.000 |
| A/D D/A 12 bit 16 Channels - A/D converter 60microsec 16 canali 12 bit + D/A 1 canale 12 bit | 722.000 |
| D/A Card 8 bit + I/O port - D/A converter 8 bit 2 canali con I/O TTL 2 canali | 287.000 |
| A/D Card 8 bit comp. A1-02 - A/D converter 16 canali 8 bit 0-5 V 100 microsec./canale | 387.000 |
| A/D D/A Card 8 bit 16 Channels - A/D converter 8 bit con D/A converter | 571.000 |
| SDS-II (sistema di sviluppo) - Emulatore APPLE II con software di gestione, probe, aliment. | 2.850.000 |
| I.C. tester card - Prova integrati serie TTL MOS con software (TTL free) | 281.000 |
| Eprom Writer HK128 2716-27128 - Programmatore EPROM | 433.000 |
| 2716-27128 con software e manuale | 134.000 |
| Clock Card - Real time clock con batteria tampone compatibile PRODOS | 427.000 |
| Custom card - 48 Kbytes EPROM con bootstrap per sostituire i drives | 104.000 |
| Parallel printer interface OKI - Low cost completa di cavo segnali standard Centronics | 230.000 |
| Z80 Card per CP/M - Sistema completo per installazione ed uso del CP/M | 790.000 |
| Digicoder - Scheda acquisizione per encoder ottici 2 canali 8 + 8 DIGIT | 668.000 |
| Teleraster per APPLE II + /e - Digitalizzatore immagini video composito 256 + 256 64 livelli | 85.000 |
| Grafpack 4.0 - Routines gestione TELERASTER con hard-copy, utilities graf. | 257.000 |
| Image Acquisition (2.0) - Gestione TELERASTER con FAST-SCAN ed utilities (zoom, etc.) | 6.500.000 |
| Image III per APPLE - Rack acquis. immagini 512 x 512 - 6 bit 64 gray level + softw. | 551.000 |
| GPP-01 General purpose port - Schede di I/O per IBM PC/XT con LSI 8255 | |

| | |
|---|-----------|
| Digicoder per IBM - Schede acquis. encoder ottici con 2 contatori programmabili da 32 bit + 8 input + 8 output TTL totalmente optoisolati | 1.261.000 |
| Color-monochrome VDU Card - Schede colore H320 x V200, monocrom. H640 x V200 per IBM e comp. | 371.000 |
| HI-RES mono VDU-Printer adapt. - HI-RES card H720 x V348 comp. HERCULES + interf. per stampante | 419.000 |
| Digicon b/n per IBM e compat. - Digitalizzatore immagini video 256 x 256, 8 bit, 256 gray-level | 1.453.000 |

PHILIPS S.p.A.

Philips S.p.A. - Piazza IV Novembre, 3 - 20124 Milano

| | |
|--|---------|
| VG 8020 Computer MSK 80K RAM | 395.000 |
| Monitor monocromatico BM 7552 | 185.000 |
| Stampante a matrice 80 col. VW 0020 | 300.000 |
| Stampante Letter Quality 80 Col. VW0030 | 470.000 |
| Stampante a matrice 40 col. VW 0010 | 165.000 |
| Quick disk 2.8" VY0002 | 225.000 |
| II Disk Drive VY0011 | 326.000 |
| A6450/60P Registratore | 85.000 |
| VG 8198 Rack per Computer | 105.000 |
| Floppy disk drive 3.5" VY0010 | 436.000 |
| Interfaccia stampante VV 0040 parallela Centronics | 45.000 |
| Espansione 16K RAM VU 0031 | 65.000 |
| Espansione 48K RAM VU 0033 | 125.000 |
| Espansione 64K RAM VU 0034 | 150.000 |
| Cartucce da 20.000 a 150.000 | |

PHILIPS

Lagosistemi S.p.A. - Via Torino, 2 - 20123 Milano

| | |
|--|-----------|
| 2093-1 Scheda 16 bit con 128 Kb RAM con MS/DOS (dischetto e manuale) | 600.000 |
| 2093-2 come 2093-1 ma con 256 Kb RAM | 1.280.000 |
| P2010 Portatile con 2 minifloppy da 160 Kb + CP/M + Wordstar e Calcstar | 2.900.000 |
| P2012 Portatile con 2 minifloppy da 640Kb + CP/M + Wordstar e Calcstar | 3.500.000 |
| P2145 disco fisso 10 Mb | 3.450.000 |
| P2092 Scheda di Esp. di memoria 256Kb | 850.000 |
| P2091 Scheda IEEE 488 - Comprensiva di IEEE 488 basic | 800.000 |
| PT 80 - Stampante 80 col. 80 cps | 1.000.000 |
| PT180 Stampante 132 col. 160CPS | 1.600.000 |
| P2014 - come P2012 ma con 10Mb e 1 floppy disco da 640Kb | 5.850.000 |
| P2016/A - come P2012 + 1-P2093/1 (Scheda 16 bit - 128K RAM sotto MS DOS) | 4.000.000 |
| P2016/B - come P2012 + 1-P2093/2 (Scheda 16 bit - 256K RAM sotto MS DOS) | 4.600.000 |
| P2018/A - come P2014 + 1-P2093/1 | 6.350.000 |
| P2018/B - come P2014 + 1-P2093/2 | 6.950.000 |

POLICONSULT Scientifica

Policonsult Scientifica s.n.c.
Via Pian due Torri, 65 - 00146 Roma

| | |
|--|------------|
| PCS 84000/B: 2 drive 500 KB + video | 6.600.000 |
| PCS 84001/B: 2 drive 1 MB + video | 8.100.000 |
| PCS 84002/B: 1 drive 500 KB + H.disk 5.8 MB + video | 10.800.000 |
| PCS 84003/B: 1 drive 1 MB + H.disk 5.8 MB + video | 11.100.000 |
| PCS 84005/B: 1 drive 1 MB + H.disk 10 MB + video | 12.100.000 |
| PCS 84000/C: 2 drive 500 KB + video | 8.900.000 |
| PCS 84001/C: 2 drive 1 MB + video | 10.400.000 |
| PCS 84003/C: 1 drive 1 MB + H.disk 5.8 MB + video | 13.700.000 |
| PCS 84005/C: 1 drive 1 MB + H.disk 10 MB + video | 14.400.000 |
| PCS 84003/BM: 1 drive 1 MB + H.disk 5.8 MB + video | 13.500.000 |
| PCS 84005/BM: 1 drive 1 MB + H.disk 10 MB + video | 15.500.000 |
| PCS 84008/BM: Ogni posto di lavoro aggiuntivo | 1.700.000 |
| PCS 84002/CM: 1 drive 500 KB + H.disk 5.8 MB + video | 14.800.000 |
| PCS 84003/CM: 1 drive 1 MB + H.disk 5.8 MB + video | 15.800.000 |

PRINTRONIX (U.S.A.)

M.P.H. - Via General Govone, 56 - 20155 Milano

| | |
|--|------------|
| Sottosistemi di stampa grafica per CPU IBM | |
| MVP | 9.863.300 |
| P300 | 13.908.100 |
| P600 | 19.412.900 |
| P300 XQ | 17.440.300 |
| P600 XQ | 23.105.200 |

Q.M.S.

M.P.H. Via General Govone, 56 - 20155 Milano

| | |
|---|-----------|
| Magnum M 3000 Controller intelligente gestione grafica stampante Printronix | 6.000.000 |
| Magnum M 3400 | 8.757.100 |
| Magnum M 2780 | 8.757.100 |
| Magnum M 3276 | 8.757.100 |
| Nota: 1 \$ = 1.900 | |

REMAT ELETTRONICA s.r.l.

Via Monte Trina 2 - 00141 Roma

| | |
|---|---------|
| GMZ-708 scheda di espansione grafica per personal computer SHARP MZ-700 | 200.000 |
|---|---------|

ROLAND

Telav International

Via L. Da Vinci 43 - 20090 Trezzano S.N. (MI)

| | |
|---|------------|
| Monitor a colori - Mod. cc 121 - 12 per PC IBM e Apple | 1.356.000 |
| Mod. DXY 111 Plotter 1 penna | 1.129.000 |
| Mod. DXY 800 Plotter 8 penne | 1.695.000 |
| Mod. DXY 880 Plotter 8 penne compatibili con HP 7470 | 2.486.000 |
| Mod. DXY 980 Plotter 8 penne A3 emulazione HP - 7470/7570 - Fissaggio carta elettronica | 3.650.000 |
| Mod. DPX 2000 - Plotter 8 penne formato A2 | 10.159.000 |

SCALA (Taiwan)

Computerline srl

Via Ubaldo Comandini, 49 - 00173 Roma

| | |
|--|-----------|
| 16000T SUSY5 XT Compatibile | 1.249.000 |
| 16016T SUSY5 come 16000T ma con 2 drives da 360K cad. tipo slim line | 1.900.000 |
| 16017T SUSY5 come 16000T ma con il floppy da 360K e un Winchester da 10MB | 3.490.000 |
| 16253 Grafica colore RG8 o uscita B/N Videocomposito | 180.000 |
| 16254 scheda colore con porta parallela | 248.000 |
| 16255 RS232 1 porta seriale | 79.400 |
| 16256 RS232 2 porte seriali | 164.500 |
| 16257 scheda controllo floppy da 5" 1/4 a microfloppy da 3" 1/2 (fine a 4 unità) | 106.000 |
| 16258 scheda grafica monocromatica tipo Hercules vers. II. con porta parallela | 226.700 |
| 16261 scheda multifunzione Maximmer 384K. 1 parallela, 1 seriale, orologio e game zero RAM | 231.000 |
| 16262 scheda Net-Work per connettere più CPU tra di loro | 584.600 |
| 16264 scheda Barecom Modem 300 Baud CCITT V21 | 435.000 |
| 16265 scheda AD/DA 12 bit A/D x 16 canali. D/A x 1 canali | 319.400 |
| 16266 scheda A/D D/A & I/O x bit A/D x 8 canali D/A x 2 canali | |
| 16268 scheda madre SUSY5 XT IBM compatibile, espandibile a 256K con zero RAM 8 Slots | 339.800 |
| 16273 scheda prototipi 34 cm x 11 cm | 57.300 |
| 16274 programmatore di EPROM. 2716, 32, 64, 128 ecc. 128K di buffer | 325.100 |
| 16276 PC Bus Extender 16 bit. | 387.300 |
| 16277 PC Bus con 12 slot e con il connettore di alimentazione | 138.600 |
| 16278 scheda di espansione da 512K con zero RAM | 101.900 |
| 16250 tastiera | 163.000 |
| 16250K tastiera | 183.700 |
| 16296 alimentatore da 135 Watt con Fan | 266.600 |
| 4026 joystick con selezione autocentro Floating Apple 2E/IBM comp. | 35.900 |
| 16264T modem box 1200 baud autodialing-answering | 549.100 |
| 16010 Winchester 10 MB | 1.144.000 |
| 16021 Winchester 20 MB | 1.322.600 |
| 1601/T Controller Winchester | 342.000 |
| 1048A SUSY 2 48K CPU 6501. minuscola/maiuscola, pad numerica | 525.500 |
| 1048K SUSY 2 48K con tasti funzione a pad numerica | 547.200 |
| 1064A SUSY 2 64K con pad numerico e tasti funzione. alim. da 5 A | 579.000 |
| EPO64 SUSY 2E tastiera staccata. tasti funzione (Apple IIE U.S.A. compatibile) | 757.000 |
| EC164 SUSY 2E tipo standard (Apple IIE U.S.A. compatibile) | 679.400 |
| FX2001 SUSY 2E grafica colore & suono. (Apple IIE USA compatibile) | 950.000 |
| 2048FK scheda madre SUSY 2 48K su zoccoli | 284.000 |
| 2064A scheda madre SUSY 2 64K su zoccoli | 294.900 |
| 6001 Disk drive card | 48.400 |
| 6001D D/Side int drive card | 121.200 |
| 6002 EPSON interfaccia parallela senza cavo | 68.400 |
| 6003 Language card | 86.400 |

| | |
|--|---------|
| 6004 Integer card | 98.000 |
| 6005 Z-80 CP/M card | 67.800 |
| 6006 80 x 24 | 116.600 |
| 6006S 80 x 24 | 146.200 |
| 6007 RS 232 card | 79.400 |
| 6008 16K RAM expansion | 84.000 |
| 6010 Apple parallel card tipo Centronics | 66.100 |
| 6011 Communication card | 79.400 |
| 6012 7710 Asynchronous card | 214.300 |
| 6013 Forth card | 89.000 |
| 6015 Buffer card con 32K RAM e interfaccia Centronics | 202.000 |
| 6016 6522 Controller via card | 56.000 |
| 6018 Interfaccia IE488 card | 156.300 |
| 6020 Speech & Speaker con dischetto 5 pollici | 70.100 |
| 6022 128K RAM satura card | 252.800 |
| 6023 6808 card | 278.000 |
| 6025 Music system C. & SP W/S | 104.400 |
| 6027 Wild card disco per sblocco programmi | 72.600 |
| 6032 Pal card W/ Modulator | 81.500 |
| 6035 AD/DA Card 8 bit risol. 50 msec tempo/conv. 0-15v. 1 aut. anal. | 290.800 |
| 6038 EPROM Writer 2716/32/64 | 99.200 |
| 6101 13/16 Sector disk card | 70.100 |
| 6102 RVB Card & Cable | 146.600 |
| 6103 Nice Print card | 168.000 |
| 6104 Accelerator card | 467.500 |
| 6105 Super graphic card a 64K RAM | 245.500 |
| 6106 RS232 C Card | 170.400 |
| 4001 Keybrd per 1048 | 133.400 |
| 4001A Keybrd per 1048A | 105.000 |
| 4001FK Keybrd per 1064 | 112.600 |
| 4002T Switch. power supply 5A | 86.300 |
| 4003 Case per 1048 | 103.800 |
| 4003A Case per 1064 | 96.600 |
| 4004 RF Modulator | 15.300 |
| 4008 Joystick | 21.700 |
| 4008T Desk top joystick | 28.300 |
| 4009 Joystick autocentering | 39.700 |
| 4009Q Joystick auto quik fire | 57.000 |
| 4009V Joystick dulex | 50.000 |
| 4010 Touch Table | 157.600 |
| 4014 FAN | 27.200 |
| 4014P Coaling fan W/Cable | 65.600 |
| 4015 Light pen H. Res W/S | 340.300 |
| 4016 Graphic Table | 109.900 |
| 4021 Extenderal Port | 13.300 |
| 4022 Modern galatex CCITT | 242.000 |
| 4024 4 porte extender | 17.400 |
| 4490 Keybrd. Multitech SUSY 2 | 198.600 |
| 4491 Keybrd. Multitech SUSY 5 | 198.600 |
| TP201 Touch Pad | 103.800 |
| TP301 Touch Pad & Joystick = 2" in 1 | 134.900 |
| 5001 Disk Drive silm 5" 1/4 35 tracce | 251.100 |

Nota: 1\$ = lire 1.800 ± 5%

S.C.M. Smith Corona Marchand (U.S.A.)

Tiber SpA
Via Madonna del Riposo, 127 - 00165 Roma

| | |
|---|-----------|
| Stampanti | |
| 82901 - Mod. D80 ad aghi 80 Col. grafica, parallela, Centronics 80 cps | 520.000 |
| 82903 - Mod D200 ad aghi NLQ 80 Col. grafica, parallela, Centronics - Seriale RS232 160 cps | 1.160.000 |
| 82904 - Mod. D300 ad aghi NLQ 132 Col. grafica, parallela, Centronics e Seriale RS232 160 cps | 1.650.000 |

S.E.I.

Data Base S.p.A.
Viale Legioni Romane 5 - 20147 Milano

| | |
|---|-----------|
| Monitor per PC IBM | 950.000 |
| Terminale video per PC IBM | 1.860.000 |
| Monitor colore grafico per PC IBM | 2.350.000 |
| Terminale video colori grafica per PC IBM | 3.000.000 |
| Terminale video colori grafica IBM AT | 3.500.000 |

SEIKO

Fotorex S.p.A.
Via Fiume 48 - 20099 Sesto S. Giovanni (MI)

| | |
|---|------------|
| Serie 8600 per multiutenza composta da: 128KB 1 posto di lavoro da 655 Kb - 1 Hard disk 10 Mb - 1 esp. di memorie 128 Kb | 14.950.000 |
| Serie 8600 per multiutenza - 128 Kb - 2 posti lavoro 1 floppy 655 Kb 1 Hard disk 2 Esp. di memoria 128 Kb | 19.800.000 |
| Posto di lavoro supplementare | 2.623.000 |

SEIKOSHA (Giappone)

Rebit Computer - Divisione della GBC Italiana Spa
Viale Matteotti, 66 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

| | |
|---|-----------|
| GP50A (46 Col. 40 CPS) int. parallela Centronics | 260.000 |
| GP50S (32 Col. 35 CPS) per Sinclair ZX81 e Spectrum | 290.000 |
| GP55 AS (46 Col 40 CPS) interfaccia seriale RS 232C | 330.000 |
| GP100 AT (80 Col. 50 CPS) per Home Computer Atari | 550.000 |
| GP500 VC (80 Col. 50 CPS) per computer Commodore VIC 20 e 64 | 550.000 |
| GP500 AS (80 Col. 50 CPS) int. seriale RS 232C | 550.000 |
| GP500 A (80 Col. 50 CPS) int. parallela Centronics | 510.000 |
| GP550 A (80 Col. 50 CPS) int. parallela Centronics N.L.Q. | 650.000 |
| GP700 VC (80 Col. 50 CPS) a colori per Computer Commodore 64 | 900.000 |
| SP1000 AP (MACINTOSH - APPLE IIC) 80 col. 100 CPS - NLQ 20cps bidirez. Trattore a sezione int. aut. di foglio | 780.000 |
| BP5200 A come 52001 ma con interf. parall. Centronics standard e seriale RS232 | 2.300.000 |
| BP 52001 (136 Col. 200 CPS) N.L.Q. versione totalmente PC IBM compatibile | 2.300.000 |
| Inseritore automatico foglio singolo per BP 5200 A/I | 640.000 |
| SP 1000 I 80 col. 100 cps NLQ IBM Comp. | 780.000 |
| SP 1000 VC 806 Col. 100 cps VLQ Commodore Comp. | 780.000 |
| SP 1000 AS 80 col. 100 cps NLQ int. seriale RS 232C | 740.000 |
| BP 5420 A/I 136 col. 420 cps NLQ alle velocità seriale / parallela IBM comp. | 3.650.000 |

SGS ATES (Italia)

SGS ATES Componenti Elettronici S.p.A.
Via Carlo Olivetti, 2 - 20041 Agrate Brianza (MI)

| | |
|---|------------|
| NBZ 80 - Low cost Nanocomputer Sys. | 692.000 |
| NBZ 80-S Self-Contained Nanoc. Sys. | 1.307.000 |
| NBZ 80-HL High-level Nanoc. Sys. | 2.352.000 |
| UX 8-1 Computer | 3.803.000 |
| UX 8-1 XD Computer | 8.093.000 |
| UX 8-4 Computer | 9.653.000 |
| SAMSON 10 - 512Kb RAM - 4 porte ser. 1 p. paral. 40Mb di H.D 67Mb di cass. streamer - UNIX | 31.500.000 |
| SANSON16 - 512Kb RAM - 8 p. seriali, 1 p. paral., 85 Mb di H.D, 67Mb di cass. streamer - UNIX | 39.500.000 |

SHARP CORPORATION (Giappone)

Melchioni Computertime
Viale Europa 49 - Cologno Monzese - 20093 Milano

| | |
|--|-----------|
| PA1000 - Macchina per scrivere portatile | 558.000 |
| MZ 811 con 821 ma senza registratore a cassetta | 840.000 |
| MZ 811 QD come 811 più unità Quick Disk da 2.8" | 1.384.000 |
| MZ 821 CPU Z80A 64K Tastiera alfanumerica - cassetta magnetica 1200 bit sec. | 930.000 |
| MZ 821 + Video + Unità doppio floppy + interfaccia floppy + sistema operativo CP/M | 3.490.000 |
| MZ3530 CPU 2 x Z80A 64KB ram. 1 floppy 5" (340KB). Interfaccia parallela Centronics. Interfaccia seriale RS232C | 3.100.000 |
| MZ3530/1 MZ 3530 con tastiera alfanumerica (MZIK03), video 12 sfiori verdi (MZID07) | 4.085.000 |
| MZ3541 CPU 2 x Z80A 128K ram 2 floppy 5 (2 x 340KB). Interfaccia parallela Centronics, interfaccia seriale RS232C | 4.250.000 |
| MZ3541/1 MZ3541 con tastiera alfanumerica (MZIK03) video 12" sfiori verdi (MZ1007) | 5.235.000 |
| MZ3541/2 MZ3541 con tastiera alfanumerica (MZIK03) video colori 12 (MZID08), scheda grafica completa (MZIR03 + 2 x MZIR04) | 7.185.000 |
| PC5000 CU 8088 16 bit. 128K ram. L.C.D. 80 x 8 caratteri lettore di bubble memory | 3.800.000 |
| PC5000/1 PC5000 con stampante termica integrata e bubble memory 128K | 4.950.000 |
| PC5000/E PC5000/1 con Easy Pac residente su ROM | 5.990.000 |
| 10-070 ink jet color image printer | 3.500.000 |
| PC7000 Unità centrale 320KB + 2 MFD 360KB | 3.590.000 |
| CE700KI Tastiera italiana | 400.000 |
| CE700KE Tastiera inglese | 400.000 |
| CE700P Stampante termica | 990.000 |

| | |
|---|------------|
| PC7000/1 PC7000 + CE700KI | 3.990.000 |
| PC7000/1P PC7000 + CE700KI + CE700P | 4.990.000 |
| PCS 84005/CM: 1 drive MB + H. disk 10 MB + video | 17.800.000 |
| PCS «Formula 1»: CPU Z80 + 64 KB + 2 Drive da 500 KB cod. + Monitor 5" e 9" | 5.600.000 |

SIEMENS AG (Repubblica Federale Tedesca)

Siemens Electra Spa - Via Lazzaroni 3 - 20124 Milano

| | |
|---|-----------|
| Stampante PT88N aghi (80 cps.) 80 Col. | 1.289.000 |
| Stampante PT88T Ink jet (150 cps.) 80 Col. | 1.667.000 |
| Stampante PT88T compatibile IBM (4 Kb RAM) | 1.813.000 |
| Stampante PT 89N ad aghi (80 cps. - 132 col.) | 1.638.000 |
| Stampante PT 89T compatibile IBM | 2.078.000 |
| Stampante PT 89T Ink jet (150 cps. - 132 col.) 4 Kb RAM | 1.900.000 |
| Stampante PT8012 Ink jet (270 cps.) 132 Col. | 3.300.000 |
| PT 90 Ink jet (132 Col. 200-680 cps) NLQ 200/300 cps | 4.900.000 |

SIMON COMPUTER (G.B.)

A.D.S. Italia s.r.l. - Via Giuseppe Armellini 31 - 00143 Roma

| | |
|--|-----------|
| Timekeeper - Orologio datario per Sirius/Victor | 240.000 |
| Espansioni per Sirius/Victor - 128K | 504.000 |
| Espansioni per Sirius/Victor - 256K | 760.000 |
| Espansioni per Sirius/Victor - 384K | 1.000.000 |
| Espansioni per PC-IBM - 64K porta seriale asincrona | 430.000 |
| Espansioni per PC-IBM - 128K porta seriale asincrona | 570.000 |
| Espansioni per PC-IBM - 192K porta seriale asincrona | 710.000 |
| Espansioni per PC-IBM - 256K porta seriale asincrona | 860.000 |
| Espansioni per Apricot 256K | 1.100.000 |
| Espansioni per Apricot 512K | 3.000.000 |
| Espansioni per Apricot 630K | 3.300.000 |
| Scheda programmabile per Apple II - Porta parallela | 175.000 |
| Scheda programmabile per Apple II - Porta seriale | 175.000 |

SINCLAIR (Gran Bretagna)

Rebit Computer - G.B.C. Italiana S.p.A.
Viale Matteotti, 66 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

| | |
|--|---------|
| Sinclair QL - processore 32 bit - 128K RAM - espandibile a 640K - 2 microdrive incorporati + tastiera italiana | 720.000 |
| Espansione da 64K RAM PCML | 299.000 |
| Espansione da 128K RAM PCML | 399.000 |
| Espansione da 256K RAM PCML | 599.000 |
| Espansione da 512K RAM PCML | 899.000 |
| Micro floppy drive 1 da 3,50" mod. DD-50 | 850.000 |
| Micro floppy drive 2 da 3,50" mod. DD-40 | 499.000 |
| Stampante QL 1000 Printer | 790.000 |
| QL Monitor 14" a Colori RGB | 600.000 |
| ZX Spectrum Plus. 48 K | 269.000 |
| ZX Microdrive | 169.000 |
| ZX Espansion System 80 K | 235.500 |
| Interfaccia I | 169.000 |
| ZX 81 con alim. 07 A | 99.000 |
| Espansione 16K RAM Memotech | 99.000 |
| Kit di trasformazione per Spectrum 48K | 99.000 |
| Interfaccia per monitor | 60.000 |

SIPREL

Via di Vittorio 82, Zona Ind.le Baraccola - 60020 Candia (AN)

| | |
|--|-----------|
| D 88PC (128K - 2 drive-monitor) | 3.000.000 |
| KID 88PC/XT (128K - 1 drive - 1 Hard disk-monitor) | 4.500.000 |

SONY ITALIA

Via F.lli Gracchi, 30 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

| | |
|--|---------|
| HB-10 Computer MSX 64K RAM | 500.000 |
| HB-501P Computer MSX 64K RAM Bit Corder + Joystick incorporati | 800.000 |
| HBD-50P Floppy disk drive 3,5" | 950.000 |
| SDC-500 Bit Corder | 140.000 |
| PRN-C41 Plotter/stampante a colori | 630.000 |
| PRN-T24 Stampante a matrice di punti | 770.000 |
| JS-55 Joystick | 45.000 |
| JS-C75 Joystick senza filo | 79.000 |

SPECTRAVIDEO (U.S.A.)

Comtrad s.r.l.
P.zza Dante, 19/20 - 57100 Livorno

| | |
|---|-----------|
| SVI 328 MK II Computer (32K ROM/80K RAM) | 882.000 |
| SVI 904 Cassette Drive | 118.000 |
| SVI 602 Mini Expander | 59.500 |
| SVI 802 Centronics Interface | 174.000 |
| SVI 803 16K RAM | 87.000 |
| SVI 805 RS 232 Interface | 174.000 |
| SVI 807 64K RAM | 245.500 |
| SVI 105 Tavoleta Grafica | 198.000 |
| SVI 603 Adattatore per Coleco con 2 Joystick SVI 103 | 194.000 |
| SVI 102 Joystick | 23.000 |
| Monitor colori 14" | 500.000 |
| SVI 728 MSX Computer (32K ROM + 80K RAM) | 695.000 |
| SVI 707 MSX Disk drive 320 K | 917.000 |
| SVI 727 MSX 80 Column Card | 295.000 |
| SVI 737 MSX Modem con RS 232 Interface | 327.000 |
| SVI 747 MSX 64K RAM | 267.500 |
| SVI 757 MSX RS 232 Interface | 189.500 |
| SVI 606 MSX Adattatore per SVI 318/328 | 237.500 |
| SVI 808 MSX Modem | 154.000 |
| SVI 209 MSX Cavo RS 232 per SVI 737/757 | 77.000 |
| SVI 767 MSX Data Cassette | 96.000 |
| SVI 777 MSX Quick Disk | 318.000 |
| SVI 102 MSX Joystick | 25.000 |
| SVI 104 Joystick 3 in 1 | 33.000 |
| SVI 107 MSX Joystick | 21.000 |
| SVI 107 Joystick | 21.000 |
| SVI 105 MSX Tavoleta grafica | 198.000 |
| MS 1000 Stampante 100 cps. | 760.000 |
| SC 1200 Stampante 120 cps. | 800.000 |
| Bondwell 12 Computer Trasportabile | 3.284.000 |
| Bondwell 14 Computer Trasportabile | 4.078.000 |
| Bondwell 16 Computer Trasportabile | 6.686.000 |
| Model 02 Computer portatile | 2.835.000 |
| Model 02A Computer portatile modem incorporato | 3.034.000 |
| SVI 605 Bus con un disk drive (256K) 1 Centronics 80 col. | 1.468.000 |
| SVI 605 A Bus con 2 D. drive (256K) 1 Centronics 80 col. | 2.100.000 |
| SVI 605 AA Bus con 2 D drive (256K) 1 Centronics 80 col. | 2.503.000 |
| SVI 605 B Bus con 2 D. drive (500K) 1 Centronics 80 col. | 2.563.000 |
| SVI 605 BB Bus con 2 D. drive (500K) 1 Centronics 80 col. | 2.864.000 |
| SVI 905 Drive per SVI 605 | 580.000 |
| SVI 803 16K RAM | 87.000 |
| SVI 806 Scheda 80 col. | 265.000 |

SPERRY (U.S.A.)

Sperry S.p.A. - Via Pola, 9 - 20124 Milano

| | |
|---|------------|
| Personal computer PC/HT mod. 100 | 3.960.000 |
| Personal computer PC/HT mod. 200 | 4.606.000 |
| Personal computer PC/HT mod. 250 | 5.409.000 |
| Personal computer PC/HT mod. 400 | 7.064.000 |
| Personal computer PC/HT mod. 450 | 7.859.000 |
| Tastiera italiana | 350.000 |
| Coprocessore aritmetico 8087 | 520.000 |
| Personal computer PC/IT Base (RAM 512 K) | 6.820.000 |
| Personal computer PC/IT Espanso (HD 40 MB) | 9.920.000 |
| Personal computer PC/IT Avanzato (1024 K) | 10.990.000 |
| Tastiera italiana | 350.000 |
| Controller per video monocromatico | 515.000 |
| Video monocromatico | 550.000 |
| Controller per video a colori media risoluzione | 515.000 |
| Video a colori media risoluzione | 1.045.000 |
| Controller per video a colori alta risoluzione | 1.195.000 |
| Video a colori alta risoluzione | 1.935.000 |
| Coprocessore aritmetico 8087 | 800.000 |
| Interfaccia parallela (HT-IT) | 171.000 |
| Interfaccia RS-232 (HT-IT) | 200.000 |
| Stampante grafica mod. 5 - 80 o 100 cps | 948.000 |
| Stampante a margherita mod. 21 | 1.400.000 |
| Stampante mod. 115 - 160 cps | 1.400.000 |
| Tavoleta grafica 215 x 280 | 1.800.000 |
| Tavoleta grafica 305 x 305 | 2.200.000 |
| Base rotante per video | 100.000 |
| Supporto da pavimento | 250.000 |

STAR EUROPE

Clairtron S.p.A. - Via Gallarate, 211 - 20151 Milano

| | |
|----------------------------------|---------|
| Stampanti | |
| DP-8240F 40 col. 1 linea/secondo | 560.000 |
| SG 10X 80 col. - 120 cps. | 780.000 |

| | |
|---|-----------|
| SG 10 MSX 80 col. - 120 cps. bidirezion. | 780.000 |
| SG 10 - 120 cps. 2K buffer - 80 col. NLQ | 950.000 |
| SG 15 - 120 cps. 16K buffer - 136 col. NLQ | 1.420.000 |
| SG 10 - 160 cps. 2K buffer - 80 col. NLQ | 1.380.000 |
| SD 15 - 160 cps. 16K buffer - 136 col. NLQ | 1.800.000 |
| SR 10-200 cps 2K buffer - 80 col NLQ | 1.900.000 |
| SR 15-200 cps. 16K buffer - 136 col. NLQ | 2.350.000 |
| SG 10C 80 Col., 120 cps, 2K buffer, Commodore Comp. | 870.000 |
| Powertype (Daisy Wheel) 18 cps. | 1.400.000 |
| STX-80 80 col. 60 cps. | 580.000 |
| STX 80 MSX 80 col. 60 cps. | 540.000 |
| 1 Marco = 660 lire | |

SUMMAGRAPHICS

Technitron - Milano Fiori Pal. E/2 - 20094 Assago - Milano

| | |
|---|-----------|
| Mac Tablet 961 - Tavolettina grafica 6" x 9" per Apple Mac-intosh, con software | 1.100.000 |
| Summasketch 961 - Tavolettina grafica 6" x 9" per PC IBM e compatibili | 1.100.000 |
| Summasketch 1201 - Tavolettina grafica 12" x 12" per PC IBM e compatibili | 1.600.000 |
| Summamouses 420 - Mouse per PC IBM e compatibili | 500.000 |
| Summamouse 445 - Mouse per PC IBM e compatibili, adatto per software «Top View» | 500.000 |
| Summamouse + Gem collection - Pacchetto software comprendente GEMdesktop, GEMwrite, GEMpaint e il Mouse | 850.000 |
| CSR 3 - Corsore a 3 bottoni e cavo da 1 m per Summasketch 961 e 1201 | 300.000 |
| CSR 4 - Corsore a 4 bottoni e cavo da 1.2 m per Summasketch 961 e 1201 | 300.000 |

SYSTEM ELEKTRONIC IHLOEMANN

*Dott. Ing. Giuseppe De Mico S.p.A.
V.le Vittorio Veneto, 8 - Casina de Pecchi (Milano)*

| | |
|--|-----------|
| AIM A65 - 100 1K RAM - unità base con tastiera - display - stampante 20 col. | 1.617.000 |
| AIM A65 - 400 - 4K RAM - come A65 - 100 | 1.687.000 |
| Tastiera | 305.000 |
| Display | 769.000 |
| Stampante | 1.005.000 |
| Assembleer 4K | 95.000 |
| Basik 8K | 173.000 |
| Forth 8K | 173.000 |
| PL 65 8K | 224.000 |
| Pascal 20K RAM | 266.000 |
| Contenitore + Alimentatore | 543.000 |

TELCOM

Telcom s.r.l. - Via Matteo Civitali, 75 - 20148 Milano

| | |
|--|---------|
| Stampante TELCOM CPA 80P - 130 col. - 130 c/sec. (I/F parallela) | 765.000 |
| Stampante TELCOM CPA 80S - 80 col. - 130 c/sec. (I/F seriale) | 925.000 |
| Stampante TELCOM CPB 80P - 80 col. - 130 CPS - Int. parallela per IBM PC | 800.000 |
| Interfacce per adattamento stampanti JUKI-MITSUI-CP80 | |
| TC IFAPPO1 Interfaccia adapter per Apple II le e compatibili | 120.000 |
| TC IFAPPI2 Interfaccia grafica per Apple II le e compatibili | 150.000 |
| TC IFCCODI Buffer 8Kb esterno CTX-CTX | 250.000 |
| TC IFHP-18 Interfaccia IEEE488 (HP-18) - CTX | 160.000 |
| TC IFSCOD1 Interfaccia seriale esterna RS232C 20mA - CTX (80b) | 450.000 |
| TC IFSCOD2 come sopra (2Kb) | 300.000 |
| TC IFC64 Interf. parall. CTX per Commodore, 64 e VIC 20 | 105.000 |
| TC IF2CTX Sdoppiatore d'Interfaccia CTX | 195.000 |
| TC IFSINCL Interfaccia CTX per SPECT 1648 | 120.000 |

TEXAS INSTRUMENTS

*Texas Instruments
Viale Europa, 40 - 20093 Cologno Monzese - Milano*

| | |
|--|------------|
| TI PC 128 Kb, 2 floppy, monitor a colori | 7.200.000 |
| TI PC 256 Kb, 10 Mb WD, monitor a colori | 10.600.000 |
| TI PC 128 Kb, 2 floppy, monitor B/N | 5.200.000 |
| TI PC 256 Kb, 10 Mb WD, monitor B/N | 8.500.000 |
| TI PPC 128 Kb, 2 floppy, monitor B/N | 4.650.000 |
| TI PPC 256 Kb, 10 Mb WD, monitor B/N | 7.900.000 |
| TI PPC 128 Kb, 2 floppy, monitor a colori | 6.350.000 |
| TI PPC 256 Kb, 10 Mb, WD, monitor a colori | 9.650.000 |
| 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 prim | 1.950.000 |
| Scheda espansione multifunction 256 Kb sec | 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 10 Mb con controller | 4.000.000 |
| Winchester disk 20 Mb con controller | 5.700.000 |
| System Rom upgrades | 90.000 |
| 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 | 1.750.000 |
| 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 | 2.050.000 |
| Modulo prestige elite | 80.000 |
| Stampante modello 860 con trattore TAN o GRAY | 2.100.000 |
| Stampante mod. 865 con trattore TAN o GRAY (compreso modulo gothic 10/12 US) | 2.600.000 |

TOSHIBA (Giappone)

Melchioni Computertime - Viale Europa 49 - 20093 Cologno Monzese - (MI)

| | |
|--|-----------|
| P 1341 - Stampante grafica 80 col. 144 cps | 1.300.000 |
| P 351 - Stampante grafica 136 col. 288 cps | 3.150.000 |

TOSHIBA (Giappone)

Melchioni SpA - Via P. Colletta 37, 20135 Milano

| | |
|--|---------|
| HX-10 - Home computer MSX 64 K RAM | 399.000 |
| HX-22 - Home computer MSX 64 K RAM - 48 K ROM con word processor incorporato - Presa SCART - Interfaccia RS-232C con firmware di comunicazione | 599.000 |
| KT-P22 - registratore a cassette | 105.000 |
| Alimentatore 6 V 150 mA | 12.500 |
| HX-F101 - Unità microfloppey 3.5" 320 K | 699.000 |
| HX-P550 - stampante ad aghi 105 cps | 845.000 |
| HX-P570 - stampante plotter | 510.000 |
| Monitor 14" a colori (ingresso composito) | 565.000 |
| 140 R4T - tv color 14" - 16 programmi - telecomando | 600.000 |
| HX-J400 - joystick analogico | 35.000 |
| Mouse + programma Cheese per disegnare | 135.000 |
| HX-R700 - interfaccia seriale RS-232C | 210.000 |
| HX-R750 - cavo per HX-R700 | 76.000 |

TOSHIBA (Giappone)

*Tiber S.p.A.
Via Madonna del Riposo, 127 - 00165 Roma*

| | |
|--|-----------|
| Personal Computer - T300 System 1 | 3.200.000 |
| Personal Computer T300 Tastiera + CPU 192Kb + Unità 2 FDD 640Kb x 2 + Interf. | 3.850.000 |
| Hard Disk 10 Mb slim line | 3.450.000 |
| Video verde - 12" - 640 x 500 - 80 chrs x 25 linee | 450.000 |
| Video colori 1-14" 640 x 500 - 80 chrs x 25 linee - 8 colori | 1.440.000 |
| Video colori 14" - 256 col. - risoluzione 640 x 500 | 1.800.000 |
| Personal computer Toshiba T 350 System 2 tastiera separata, processore i8086-2, 256 Kb, 2 floppy 1.2 MB, interfaccia RS 232 e Centronics | 4.670.000 |
| Memoria addizionale 64Kb | 230.000 |
| Adattatore per comunicazioni | 485.000 |
| Data/Time clock | 160.000 |
| Adattatore grafico - 1 - 640 x 500 per monocrom (scheda) | 460.000 |
| Adattatore grafico - 2 x 8 colori in Add. Adatt. Graf. 1 | 850.000 |
| Adattatore Paletta per Video Colori n. 2 - 256 Colori | 870.000 |
| Stampante 80 col. 125 cps. - grafica | 1.150.000 |
| Stampante 132 col. 125 cps. - grafica | 1.880.000 |
| Sist. Op. CP/M - 86 C/CBASIC - 86 | 565.000 |
| Sist. Op. MS-DOS 20 C/T-BASIC 16 | 120.000 |
| Personal Computer portatile T1100 - video cristalli liquidi - 256Kb RAM - 1FDD 3,5" 720Kb | 3.990.000 |
| FDD addizionale esterno da 3" 1/2 720Kb | 1.025.000 |
| Floppy DD esterno addizionale a 5,25" da 360Kb | 1.110.000 |
| Scheda espansione memoria centrale 256Kb | 490.000 |
| Interfaccia RS 232/C | 190.000 |
| Kit di sistema operativo | 95.500 |
| Alimentatore corrente rete (ricarica batterie) | 35.000 |

| | |
|---|------------|
| Personal Computer portatile T2100 - processore 8086/2 - video al plasma - 1 floppy da 720 K da 3.5" - Comp. IBM - peso kg 5.9 | 5.000.000 |
| Come sopra, ma con due floppy da 720 K da 3.5" | 5.350.000 |
| Personal Computer portatile T 3100 - 8286 - Video al plasma - 1 floppy 3.5" da 720K + H.D. 10M interno da 3.5" | 8.790.000 |
| Personal Computer T1500 System 2 - Comp. IBM - Hard e Software 2 floppy x 360K - 256Kb RAM | 2.850.000 |
| Personal Computer T1500 come 81201 ma con 1 Hard disk 10MB | 5.150.000 |
| come 81202 ma con 20 MB | 5.400.000 |
| Personal computer Toshiba T 350 System FM come System 2 ma con 1 floppy 1,2 Mb e 1 Hard disk 10 Mb | 7.765.000 |
| Personal computer Toshiba T 350 System FM come sopra ma con Hard disk 20 Mb | 10.090.000 |
| Tastiera a basso profilo per T 1500 | 340.000 |
| Video Monocromatico 12" 640 x 200 p. per T1500 | 495.000 |
| Video colori 13" 640 x 200 per T1500 | 1.280.000 |
| Video cristalli liquidi 10" - 640 x 200 per T 1500 | 2.020.000 |
| P 321 - Comp. IBM 216 cps - 80 col. - matrice ad aghi 24 x 24 - int. parallela - alta qualità di scrittura | 1.500.000 |
| P341 - Comp. IBM - 288 cps - 80 col. - matrice ad aghi 24 x 24 int. parallela e seriale - alta qualità di scrittura | 2.150.000 |
| Stampante letter Perfect Printer P351 | |
| 190/192/288 cps - grafica - matrice | |
| 24 x 18 pin - font caratteri da cartuccia | 3.250.000 |
| P351C - come P 351 ma con colore | 3.680.000 |
| Introduttore automatico di fogli singoli per P341 - P351 - P351C | 530.000 |
| Int. aut. fogli singoli per P321 | 420.000 |

3 D DIGITAL DESIGN AND DEVELOPMENT LTD.

Pertel s.n.c.
Via Ormea, 99 - 10126 Torino

| | |
|---|-----------|
| XAD-1 - A/D converter 12 bit 10mS 4 canali + REAL TIME CLOCK + tampone | 839.000 |
| XAD-2 - A/D converter 12 bit 10mS 2 canali fissi + 3 VARIABLE GAIN | 910.000 |
| Il 04 - A/D conv. 12 bit, 8 can. var. GAIN, 25 MicroSec/c, diff. input, 10 mV | 2.239.000 |
| INLAB - Thinklab 19" Rack sys. - comprende il contenitore, i pannelli di chiusura, l'alimentatore e una delle seguenti interfacce: | |
| IEEE 488 - RS232 - IBM - APPLE - H.P. - DEC. ecc. | 2.142.000 |
| Modulo Inlab R-8CDMUX MUX a 8 canali differenziali + amplificatore | 953.000 |
| Modulo Inlab R-16CDMUX MUX a 16 canali single end + amplificatore | 1.074.000 |
| Modulo Inlab R-8IAAMUX - 8 amplificatori seguiti da multiplexer | 1.428.000 |
| Modulo Inlab R-8CTA - 8 amplificatori a guadagno variabile seguiti da multiplexer | 1.904.000 |
| Modulo Inlab R-8PGA - 8 amplificatori seguiti da multiplexer e PGA | 2.027.000 |
| Modulo Inlab R-12ADS - 12 bit integrating ADC + bit segno e bit di overrange | 1.190.000 |
| Modulo Inlab R-12ADF - 12 bit SAR ADC 25 microsec. + sample/hold (opzionale) | 1.313.000 |
| Modulo Inlab R-16ADI - 16 bit integrating ADC | 1.333.000 |
| Modulo Inlab R-OPOADC - 8 canali 13 bit integr, ADC opto-isolato dal BUS | 3.331.000 |
| Modulo Inlab R-ADCRAM - 12 bit ADC + acq. autosat. di 16k punti fino a 30 kHz | 2.856.000 |
| Modulo Inlab R-16CRMS - Convertitore 16 canali da RMS a DC | 1.190.000 |
| Modulo Inlab R-12DAC4 - 12 bit 4 canali DAC, fondo scala selezionabile con switch indipendente per ogni canale, da ± 2.5 V a ± 10 V | 1.428.000 |
| Modulo Inlab R-12DAC41 - 12 bit 4 canali DAC con uscita 4-20 mA | 1.904.000 |
| Modulo Inlab R-8CR - 8 canali a relay, rating 100 VDC a 0.5 amp | 714.000 |
| Modulo Inlab R-8C00 - 8 canali output opto-isolati, rating 15 V a 50 mA | 714.000 |
| Modulo Inlab R-10CMR - 10 canali REED relay a mercurio, rating su 2.5 A e 100 V | 1.428.000 |
| Modulo Inlab R-8CPR - 8 canali output con relay solid-state, rating 2.5A at 240 VAC | 1.190.000 |
| Modulo Inlab R-8CPMOS - 8 canali power MOS switch, rating 4A a 50 VDC | 1.428.000 |

| | |
|--|-----------|
| Modulo Inlab R-32BAL - 32-bit addressable latch TTL compatibile | 1.190.000 |
| Modulo Inlab R-6BCDIP - 24 input opto-isolanti input compatible TTL, MOS ecc. | 1.381.000 |
| Modulo Inlab R-PSMC - 4 phase intelligent stepper motor controller | 1.428.000 |
| Modulo Inlab R-RTCC - Real time clock/calender with battery back-up | 714.000 |
| Modulo Inlab R-16TACJC - Amplificatore per termocoppie a 16 canali con giunto freddo | 2.027.000 |
| 8/16 canali 8/12 bit ADC/DAC in contenitore metallico con alimentazione a partire da | 1.714.000 |
| GPIS - Unità composta da: | |
| 8 canali multiplexati + amplificatore programmabile a switch | |
| 12 bit fast ADC con sample/hold 25 microsec. | |
| 13 bit integrating ADC | |
| 4 canali 12-bit digital to analog convertors | |
| 8 canali open collector Darlington output rtd 400 mA, 50 VDC | |
| 8 canali digital input TTL o contact closure compatibile | |
| Compatibile con IBM PC, Apple II & Ie | 3.568.000 |
| Unità base con 8 canali - Rack con 8 canali input PSu e interfaccia come INLAB, su S/H ed un 12 bit ADC per ciascun canale | 8.564.000 |

TRIUMPH ADLER (Germania)

Triumph Adler Italia S.p.A.
Viale Monza, 261 - 20126 Milano

| | |
|--|-----------|
| Alphatronic PC | 850.000 |
| 1a unità floppy per PC | 800.000 |
| 2a unità floppy per PC | 635.000 |
| Video per PC | 500.000 |
| Alphatronic P2U64K RAM + 16 ROM (64K utente) unità video 1920 caratteri a 2 unità minifloppy doppia faccia (2 x 320Kb) | 4.200.000 |
| Interfaccia IEC Bas | 396.000 |
| Interfaccia Parallela UPI 8606 | 585.000 |
| Orologio Real Time EZU 8607 | 175.000 |
| Full-Graphic CRT4A | 1.080.000 |
| Full-Graphic Term 1 | 1.400.000 |
| P30 - come P3 + microprocessore 80/88 + 64Kb + 128Kb RAM | 7.000.000 |
| P40 come P4 + come P30 | 9.300.000 |
| Alphatronic P3 come P2 U + 2 minifloppy da 1 Mb | 6.460.000 |
| Alphatronic P4 come P3 + 1 disco winchester da 5 Mb | 8.500.000 |
| DRH 80 stampante ad aghi 80 cps. | 1.450.000 |
| DRH 136 stampante ad aghi 120 cps. | 1.930.000 |
| DRS 250 stampante ad aghi 250 cps. | 3.300.000 |
| TRD 170 stampante a margherita 17 cps. | 2.000.000 |
| GABI 8008 | 805.000 |
| Interfaccia parallela per Alphatronic PC e GABI 8008 | 200.000 |

XEBEC INTERNATIONAL (U.S.A.)

Trepiù s.r.l.
Via Michelangelo Pereglio, 15 - Roma

| | |
|--|------------|
| Kit di espansione interna da 10 Mb per IBM/P.C. e compatibili hardware + software | 1.650.000 |
| Kit di esp. int. come sopra ma da 20 MB | 2.275.000 |
| Come sopra ma da 40 Mb | 3.835.000 |
| OWL Drive con Controller integrato con porta SASI, slim line 10 Mb | 1.390.000 |
| 9710 H Sottosistema autoalimentato esterno da 10 Mb per IBM, APPLE II/Ie e compatibili | 2.870.000 |
| 9730 come sopra ma da 33 Mb | 4.950.000 |
| 9720 come sopra ma da 20 Mb | 3.280.000 |
| 9730 come sopra ma 30 Mb | 8.675.000 |
| 9730T sottosistema da 33 Mb e unità di back-up da 70 Mb su nastro | 12.550.000 |
| 9770T come sopra con disco da 70 Mb | 16.950.000 |
| 977C sottosistema autoalimentato esterno streamer | 2.870.000 |
| 97T come sopra da 70 Mb | 8.475.000 |

**CALCOLATRICI PROGRAMMABILI
E POCKET COMPUTER**

CASIO (Giappone)

*Ditron S.p.A.
Viale Certosa 138 - 20156 Milano*

| | |
|---------------------------------------|---------|
| PROGRAMMABILI | |
| FX 180 P | 81.500 |
| FX 3600 P | 108.300 |
| FX 4000 P | 169.700 |
| POCKET COMPUTERS | |
| FX 770 P | 296.000 |
| PB 110 | 122.600 |
| PB 410 | 226.400 |
| FX750P | 324.600 |
| PB700 | 451.200 |
| OR 8 (Esp. 8K per PB 770) | 254.100 |
| OR 2 (Esp. per FX 770/P 2K) | 84.300 |
| FA 11 (Int. Plotter per PB 700/PB770) | 772.500 |
| ACCESSORI | |
| OR 1 (espansione per PB 110) | 62.500 |
| FA 3 (interfaccia PB 110/410) | 89.300 |
| FP 12 (stampante per PB 110/410) | 170.200 |
| FA 10 (interfaccia plotter per PB700) | 676.600 |
| CM 1 (registratore per PB 700) | 233.200 |
| OR 4 (espansione per PB 700 4K) | 128.400 |
| FA 5 (interf. Centronics per PB700) | 77.300 |
| FA 20 (interf. Stamp. per PB750/P) | 276.300 |
| RC 4 (RAM CARD per PB410/FX750/P4K) | 144.100 |
| RC 8 (RAM CARD per FX 750/P 8K) | 274.900 |
| PB 770 | 632.800 |

HEWLETT PACKARD (U.S.A.)

*Hewlett Packard Italiana
Via G. Di Vittorio, 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)*

| | |
|--|-----------|
| Scientifico programmabile mem. perm. HP-11C | 119.000 |
| Finanziario programmabile mem. perm. HP-12C | 275.000 |
| Scientifico programmabile mem. perm. HP-15C | 212.000 |
| Programmabile per progettisti elettr. HP-16C | 275.000 |
| Calcolatore alfanum. mem. perm. 319 reg. HP-41CV | 370.000 |
| Calcolatore alfanum. mem. perm. 319 reg. Hp-41CX | 524.000 |
| Lettore di schede magn. per HP-41 - 82104A | 446.000 |
| Stampante per HP-41 82143A | 881.000 |
| Lettore ottico per HP-41 - 82153A | 286.000 |
| Memoria di massa a cartuccia HP-IL 82161A | 1.252.000 |
| Interfaccia HP-IL/RS232C 82164A | 671.000 |
| Interfaccia HP-IL/P10 82165A | 675.000 |
| Kit interfaccia HP-IL 82166C | 904.000 |
| Interfaccia HP-IL/HP-IB 82169A | 893.000 |
| Computer portatile HP-71 BZ | 1.193.000 |
| Computer portatile HP-75 DZ | 2.612.000 |
| Accessori per HP-71 B | |
| Lettore di schede 82400A | 375.000 |
| Interfaccia HP-IL 82401A | 277.000 |
| Modulo di memoria RAM (4K) 82420A | 165.000 |

SHARP (Giappone)

Melchioni S.p.A. - Via P. Colletta, 37 - 20135 Milano

| | |
|--|---------|
| PC 1350 | 482.000 |
| PC 1251 | 267.000 |
| PC 1260 | 306.000 |
| PC 1245 | 167.000 |
| PC 1401 | 252.000 |
| PC 1261 | 448.000 |
| CE 125 (Unità con microcassette e stampante per PC 1251) | 369.000 |
| PC 1500/A | 452.000 |
| CE 150 stampante | 475.000 |
| CE 151 (espansione 4K per PC 1500) | 475.000 |

| | |
|---|---------|
| CE 152 | 111.000 |
| CE 155 (espansione 8K per PC 1500) | 260.000 |
| CE 158 (interfaccia seriale RS 232 e parallela per PC 1500) | 399.000 |
| PC 1430 | 176.000 |
| PC 1402 | 367.000 |
| PC 1421 | 297.000 |
| PC 2500 | 939.000 |
| PC 1246 | 155.000 |
| PC 1247 | 198.000 |
| CE 126 P | 199.000 |

TEXAS INSTRUMENTS (U.S.A.)

*Texas Instruments Semiconduttori Italia S.P.A.
Divisione Prodotti Elettrici Personal Viale delle Scienze - 02015 Cittaducale (RI)*

| | |
|----------------------|---------|
| TI-53 | 52.000 |
| TI-66 | 99.000 |
| TI 30 GALAXY | 39.000 |
| TI 30 III | 29.900 |
| TI - Programamer II | 160.000 |
| TI - 30 Galaxy Solar | 55.000 |
| TI - 30 Desk | 65.000 |
| TI - 30 Solar | 45.000 |
| TI - 35 II | 39.000 |
| TI - 35 Solar | 45.000 |
| TI - 56 | 69.000 |
| TI - 57 II | 65.000 |
| BA II | 69.000 |
| DA 54 | 89.000 |
| TI 36 solar | 59.000 |
| TI 52 solar | 64.000 |

MC

GVN

**IMPORTAZIONE DIRETTA
e ASSISTENZA TECNICA**

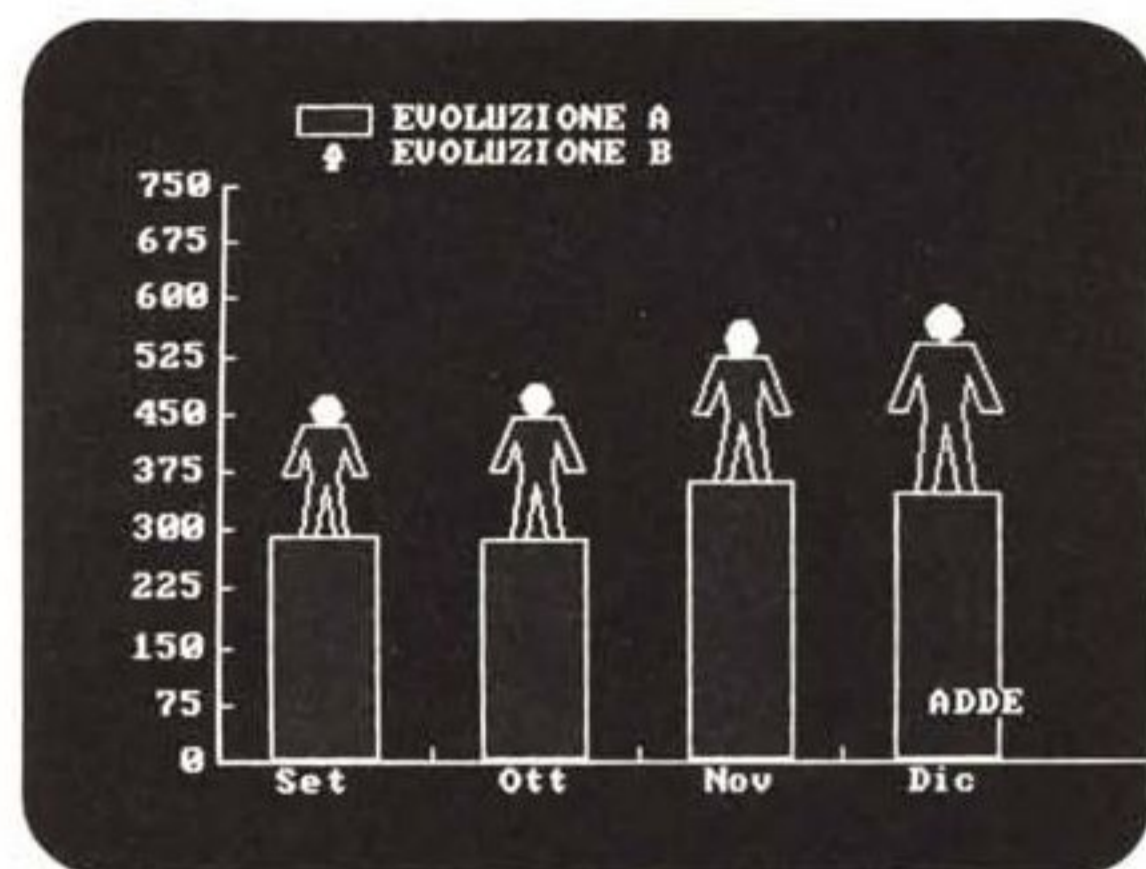
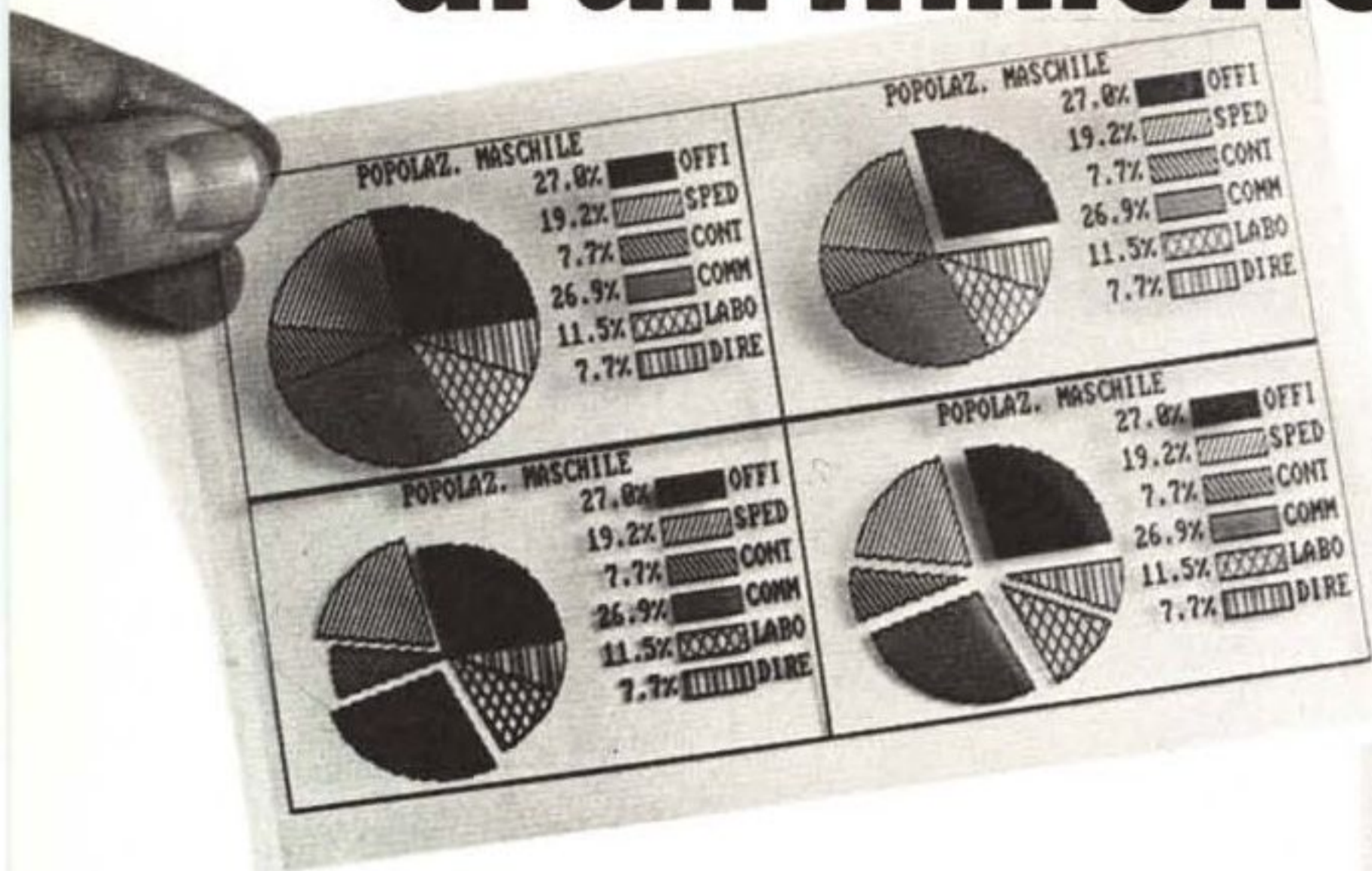
COMPUTER
PERIFERICHE e ACCESSORI
PER
hobby e ufficio

Richiedete su carta intestata: documentazione e listini prezzi riservati.

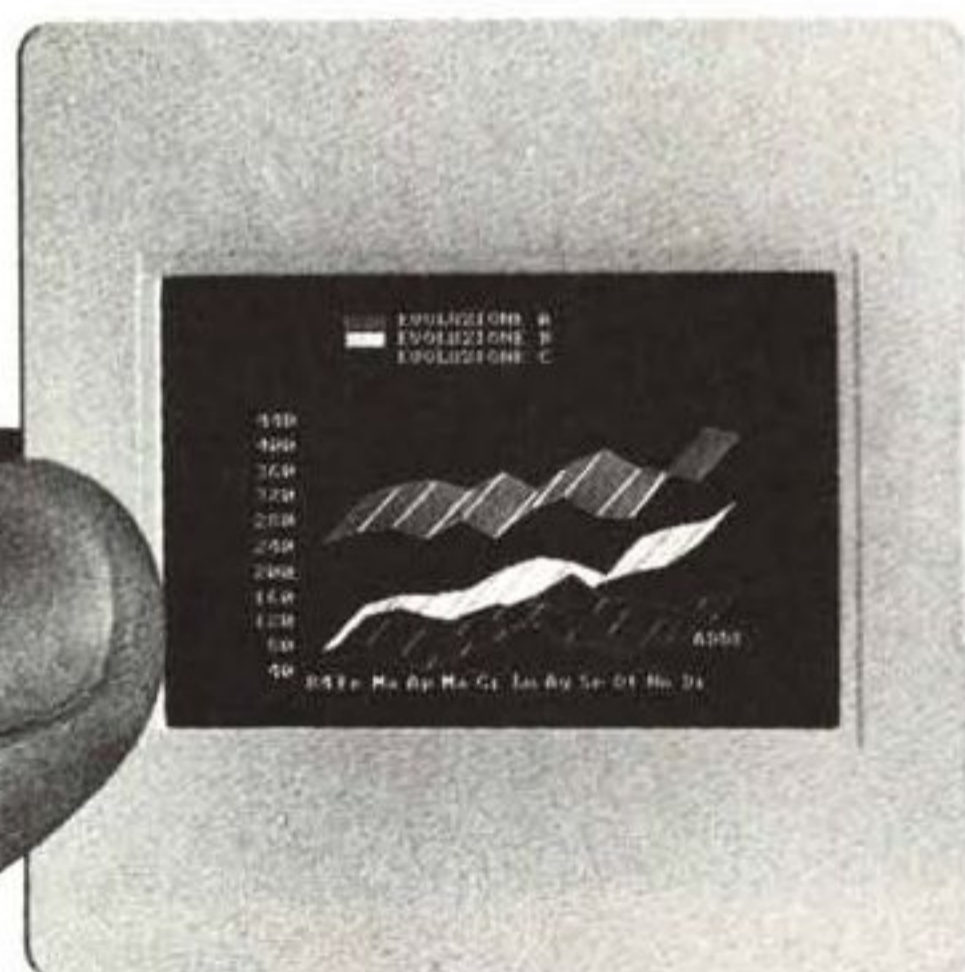
Cerchiamo grossisti e distributori, per zone. Non vendiamo a utenti finali e privati.

GVH Via della Beverara 39 - 40131 Bologna - Tel. 051/370687 - Telex 511375 GVH I

Mille immagini valgono piú di un milione di parole.



Oggi disegnare qualsiasi tipo di grafico da qualsiasi serie di dati è un gioco da ragazzi. Con Décisionnel immettete i dati dei vostri bilanci o delle vostre statistiche, scrivendoli o trasferendoli in un attimo da un archivio (come Dbase III, Lotus 1 2 3, Framework ecc.). Poi scegliete il grafico che preferite (dalla torta alla figura dell'omino, dall'automobilina alla curva di secondo grado) anche modificato a piacere. Inserite le vostre variazioni e ipotesi e le elaborate con 30 funzioni predefinite matematico/statistiche, per vederne immediatamente l'effetto. Con GEO, potete anche rappresentare cartine con stati, regioni e perfino piante di città. A questo punto il grafico è pronto per la stampante, il plotter o la Palette Polaroid, o per la creazione di un "film elettronico".



co" di grafici. Tutto questo con comandi facili e chiari, utilizzabili anche senza il manuale e abbreviabili con macrocomandi. I Décisionnel costano dalle 399.000 a 1.100.000 lire + IVA, ma potete provarli con 25.000 lire + IVA e spese postali nella versione dimostrativa. Le sue immagini vi convinceranno. E quelle che farete con Décisionnel convinceranno gli altri.

I "Grafici" Décisionnel.

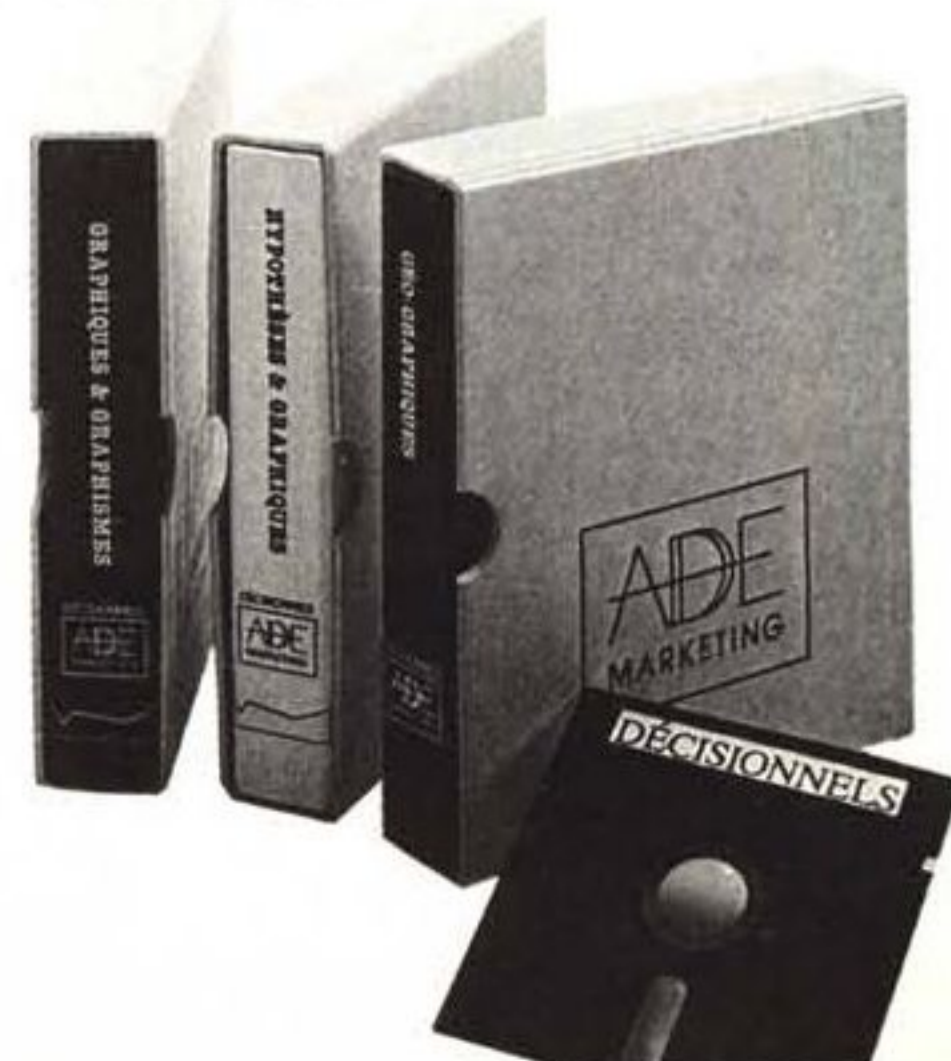
SIG. _____
 DITTA _____
 INDIRIZZO _____
 CAP _____ CITTÀ _____
 COD. FISC. _____

MC

Spedire o telefonare a SOLUZIONI ITALIANE SOFTWARE

SOLUZIONI ITALIANE SOFTWARE

20123 Milano - Via Giangiorgio Mora, 22
 Telefono (02) 8375561/8372338
 Telex 311250 PPI MI
 Associata ASSOFT



micro MARKET

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare, fra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 193. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Vendo

Vendo enciclopedia a fascicoli «Il mio computer» completa, a metà del prezzo di copertina L. 105.000 più spese spedizione. Calcedonio Meli, Via G. Amico Valenti, 89 - Caltanissetta - Tel. (0934) 23365.

Vendo C-64, Floppy disk 1541, Stampante MPS 801, Monitor Philips BM-7552, oltre 25 dischi con i più importanti programmi e numerosi libri, manuali e riviste (esclusivamente prov. CA, OR, NU, SS) a L. 1.400.000. Dott. Paolo Loche, Via della Decima, 1 - 09016 Iglesias (CA) - Tel. (0871) 24293.

Vendo Commodore Plus/4 + registratore C 1531 + Software (giochi & utilità) + Joystick allo stracciaticissimo prezzo di 350.000 lire. Telefonare o scrivere a: Carboni Giancarlo, Via Nazionale, 243 - 09039 Villacidro (CA) - Tel. (070) 932346.

Vendo Consolle Intellivision + 10 cassette a L. 250.000, consolle Colecovision + 1 cassetta a L. 250.000, tutto in perfette condizioni. Donato Barnaba, Via Appia, 2 - 74016 Massafra (TA) - Tel. (099) 681536 (ore 14-16).

Vendo Seikosha 100 VC, stampante per Commodore 64 oppure scambio con computer Commodore 64. Scambio programmi solo su disco per il 64. Cerco programmi IBM. Giacomo Coppolecchia, Via C. Alberto - Villa Poli - 70056 Molfetta - Tel. (080) 945736 (dopo le 21.00).

Vendo ZX Spectrum 48K con tastiera DK Tronics (completa di tastierino numerico, Reset-Interface II) a L. 200.000. Cerco anche utenti di-

sposti allo scambio di programmi per ZX Spectrum e CBM64 sia su disco che su nastro. Scrivere o telefonare a: Alfredo Trifiletti, Via Fiume, 20/A - 71100 Foggia - Tel. (0881)75385.

Vendo ZX Spectrum 48K + cassetta 50 programmi L. 230.000 + Joystick con interfaccia L. 18.000. Inoltre **VIC 20 + 80 programmi** L. 105.000, coppia di cassette Pioneer 3 vie 80 + 80 W L. 220.000. Mazza Armando, Via Settembrini, 96 - 70053 Canosa (BA) - Tel. (0883) 64050.

Vendo TI 99/4A con SSS extended Basic, coppia joystick, SSS Pac Man, cavo doppio registratore, giochi vari su cassetta, molti listati vario tipo, libro «A scuola col TI», manuali e libri vari. Lire 450.000 trattabili. Roberto Murri, Via De Laurentis, 13/D - 70124 Bari - Tel. (080) 420161 (ore pasti).

Vendo Philips VG 8000 MSX come nuovo + cavi + alimentatore + 2 manuali dedicati + registratore + 3 cassette giochi in omaggio ad un prezzo speciale di 350.000, per passaggio a sistema superiore. Scrivere o telefonare a: Fasana Gianluca, V.le Minieri, 192 - Telesse (BN) - Tel. (0824) 976569.

Occasione!! Vendo Computer Philips VG 8010 (48K) + registratore + manuali e cavetti per registratore e (TV) + 40 programmi delle migliori marche + Joystick + Alimentatore al prezzo eccezionale di 350.000 non trattabili - senza registratore L. 300.000. Vendo inoltre Espansione 16K a L. 50.000. Scrivere o telefonare a: Valente Sergio, Via Campostrino II Vicolo, 6 - 81030 Cesa (CE) - Tel. (081) 8908508.

Vendo Personal Computer HP150B con doppio microflop HP9122, scheda di espansione da 384K, interfaccia HP-HIL e Mouse. Tel. 7403062 ore serali.

Vendo Commodore 64 con tasto Reset incorporato + schema elettrico + kit pulizia testina + interfaccia cassette + manuali ital. + 4 libri sul C-64 + consulenza + molti programmi a L. 500.000. Scrivere o telefonare a: Forgiere Alfonso, via Cavalieri di V.V., 28 - 83040 Gesualdo (AV) - Tel. (0825) 401221.

Vendo Sord M23 MKIII + FD 20 + Epson MX 80 + Color Display Sord + Software originale sord. Elio Buonanno, Via Mazzini, 45 - 83100 Avellino.

Praticamente nuovo, vendo causa passaggio a sistema superiore, Apple II 64K compatibile al 100%, dotato di tastiera separata (Multitech Mak II), tasti funzione definibili, pad numerico, Autorepeat, + Monitor Philips TP 200 + Manuali e istruzioni, e tanti programmi vari. A lire 1.050.000 trattabili. Oricchio Gennaro, Via San Marco, 240 - 84043 Agropoli (SA) - Tel. (0974) 822511.

Causa cessata attività vendesi Apricot portatile 256K Ram + 2 Floppy 3"1/2 + Monitor monocromatico; corredato di CPM/86, CPM/86 concurrent, MS DOS, Swriter, Scale, Planner ed altri programmi; il tutto completo di manuali. L. 1.100.000. Telefonare, ore pasti, a: Antonio Napoli, Via Grisignano, 32 - Salerno - Tel. (089) 312328.

Vendo ZX Spectrum 48K (issue 4) + 14 cassette piene di programmi a L. 230.000. Inoltre ZX Interface I + ZX Microdrive + 3 cartucce + interfaccia Kempston a L. 240.000. In blocco L. 450.000. Alfredo Tedesco, Via Leucosia, 45 - 84100 Salerno - Tel. (089) 334870.

Vendo CBM 64 + Drive 1541 + Stampante MPS801 + Carta 5 kg + Nastro nuovo + Cover per CBM64 + Cavetti originali manuali + 5 Floppy Disk con giochi 1985 + Programmi per l'uso della stampante + porta dischi (10) + Reset + Fast Disk Plus a L. 2.000.000 tratt. A

parte il CBM 64 tutto il resto ha 5 mesi (affarone). Chiedere di: Giuseppe De Sio, Via Vecchia Matierno, 18-84 - 100 Salerno - Tel. (089) 274351 (dalle 20 in poi).

Vendo TI Extended-Basic mai usato a L. 150.000 trattabili. Ettore Iaccarino - (NA) - Tel. (081) 272073 (dopo le 21,30).

Vendo Commodore Plus 4 + registratore + 1 Joystick con relativi manuali - Ancora in garanzia + Circa 70 programmi - Prezzo L. 390.000. Giampiero Coletta, V.le Colli Aminei, 36 - 80100 Parco Saia (NA).

Per passaggio a sistema superiore vendo Apple IIe + 2 Drive + sgabello + Monitor III + stampante Epson + Scheda Z 80 (il tutto usato pochissimo) + numerosissimi programmi gestionali, utility, giochi e soprattutto di Ingegneria: il tutto a L. 4.300.000 trattabili. Scrivere a: Arch. Viscogliosi Roberto, Via Carola, 7 - Boscotrecase (NA) - Tel. (081) 5361860.

Vendo Computer VIC 20 + Espansione 8K + scheda portaespansione con tasto Reset (auto-costruita) + centinaia di programmi (tutto il software migliore) + eventualmente registratore C2N Commodore. Contattare con urgenza: Carrone Vincenzo, Via G. Pascoli, 67 - 86100 Campobasso - Tel. (0874) 91995 (dopo le 21,30).

Vendo ZX Spectrum 48K e stampante Seikosha GP50S a L. 400.000 in omaggio 250 programmi. Il tutto è perfettamente funzionante. Vendo anche separatamente. Durante Dario, Via Meucci, 22 - 64022 Giulianova (TE) - Tel. (085) 863030 (ore pasti).

Vendo Spectrum 48K + Microdrive + interfaccia 2 + Alphacom 32 + alimentatori + 13 cassette programmi + libro Microdrive + 2 libri Ice con cassetta + altro materiale Lire 500.000 regalo Interface 1 N.F. Ugo Federici - Nettuno (RM) - Tel. (06) 9851594 (ore 20.00-20.30).

Stop!! Vendo all'incredibile prezzo di L. 4.000.000 il seguente sistema: Apple II Europlus + Monitor fosfori verdi + 2 drive da 8" + stampante 120 colonne, il tutto perfettamente funzionante, in + regalo 7 dischi contenenti Utility, grafica, giochi (molto semplici) + un disco di contabilità generale del valore di 250.000 lire. Rivolgersi a: Di Muri Gerardo, Via Eritrea, 21 - 00199 Roma - Tel. (06) 8383456.

Vendo C64 + Drive 1541 + Joystick + Paddle + 20 dischi (oltre 300 giochi) + guida di riferimento per il programmatore + manuale Jackson «Il Basic» il tutto in buone condizioni a L. 650.000. Pompeo Riccardo, Via Marco Tabarri, 26 - 00179 Roma - Tel. (06) 7887275 (orario pomeridiano).

Vendo Commodore 64 + registratore + tastiera musicale sovrapponibile + tasto Reset + manuali + libri + riviste (circa 50) + giochi e utility anche professionali (circa 00), tutto a L. 450.000. Telefonare di pomeriggio. De Santis Luca, Via Bedollo, A/14 - 00124 Roma - Tel. (06) 6095414.

Vendo Commodore 64 + registr. C2N + Reset + 200 progr. + portacassette + copritastiera + tre libri + riviste + 2 Joystick + tastierina musicale + introduz. al Basic. Tutto a L. 320.000 trattabili. Altorio Adriano - Tel. (06) 6070341 (pomer./sera - ogni giorno).

Vendo Commodore 64, registratore C2N, Joystick, Software vario su cassetta (gestionale, utility, didattico, giochi). Il tutto a lire 320.000. Imballi originali e cassette Software originali. Solo in blocco. Paolo Colombini, Viale Africa, 40 - 00144 Roma - Tel. (06) 5914976 (ore serali).

Vendo 2 Joystick (marca: Mastershot) a L. 30.000 trattabili, appena comprati. Telefonare, risponde: Natale Bultrini - Tel. (06) 5236954.

Vendo Sistema 23-IBM con 2 Drive da 1,2 Mby-

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. 193.

Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.



tes, monitor fosfori verdi, stampante 200 CPS 132COL. Programmi contabilità e vari. Tutto L. 6.000.000. Giuseppe Caggese, Via F. Tumiatì, 5 - 00128 Roma - Tel. 5204306.

Causa passaggio sistema superiore vendo Commodore VIC 20 + registratore + espansione 16K + 200 giochi su nastro, tutto come nuovo. Telefonare a qualsiasi ora serale a: Massimiliano Giordani, Via Igea, 35 - 00135 Roma Tel. (06) 3495339.

Attenzione!! Vendo per passaggio a sistema superiore Commodore 64, usato poco e in perfette condizioni + 100 programmi di videogames e utility (a vostra scelta su 400) + il computer Cover (copri computer antiurto nuovissimo) a sole L. 300.000 (si richiede la massima serietà). Scrivere o telefonare a: Roberto Santamaria, Via Casilina, 1204 - 00133 Roma - Tel. (06) 264355.

Vendo **Commodore VIC 20** + libro «Alla scoperta del VIC-20» + 200 prog. su cassette originali comprate in edicola (Program, Specialplay-games) e in negozi per computer. Il tutto perfettamente funzionante a sole L. 80.000 non trattabili. Oppure vendo separatamente. Scrivere o telefonare a: Gianluca Armeni, Via Trento, 29 - 60015 Falconara M. - Tel. (071) 9170375.

Vendo per passaggio sistema superiore **VG 8000 Phonola** (Philips) 32K Ram-32K Rom + registratore con cavi collegamento + alimentatore + 2 manuali + varie cassette gioco. Tutto per L. 500.000 trattabili. Scrivere a: Fortini Mario, Via Torre S.T., 38 - 61029 Urbino (PS).

Vendo **Texas Instruments TI99 4/A** a L. 150.000 completo di cavetti, manuali, ecc... usato pochissimo. Silvano Biancucci, Via F.lli Cervi, 14 - 62010 Morrovalle Scalo (MC).

Vendo **ZX-Microdrive Sinclair** nuovo e mai usato + libro dedicato al prezzo eccezionale di L. 120.000. Mannucci Alessandro, Via Madonnetta, 31 - 60131 Ancona - Tel. (071) 896253 (ore pasti).

Vendo **Olivetti M 24** con disco rigido da 10 MB, e programmi tipo wordstar e DBIII e Lotus a L. 5.500.000. Olivetti M10 nuovo a L. 800.000. Dri-

ve Olivetti 360K a L. 250.000. Tutto trattabile! Grilli Paolo - Tel. (0774) 812565.

Vendo per **TI99/4A: Modulo SSS TI Extended Basic** con manuale (L. 110.000), sintetizzatore vocale (L. 45.000). Telefonare o scrivere a: Carlo Committeri, Via Da Miano Chiesa, 2 - 03100 Terni - Tel. (0744) 409107.

Vendo **Commodore VIC-20** inespanso + registratore Commodore model C2N + numerosi giochi su cartuccia e cassetta + un libro sulle caratteristiche e l'uso del VIC. Il tutto a sole L. 150.000!!! Rivolgerti a: Marini Marco, Via S. Bonaventura, 121 - 06100 Perugia - Tel. (075) 30346. Telefonare ore pasti!

Vendo **CBM64**, registratore 1530, riviste dedicate e programmi su cassette con Turbo Tape a L. 300.000; Disk Drive 1541, cartuccia Turbo DOS V2.2 e 20 Floppy doppia F. con moltissimi programmi a L. 350.000; stampante MPS803 più 1 floppy con programmi per disegnare, Hard-Copy, 120 colonne e altri utility a L. 300.000. Telefonare ore pomeridiane a: Botarelli Roberto, Via Saturnia, 42 - Grosseto - Tel. (0564) 413997.

Vendo **Portatile TRS80 mod. 100** con 32K di RAM. Tel. 7403062 ore serali.

Ragazzi io non vendo: svendo! Se desiderate uno **Spectrum 48K**, manuali di programmazione, di programmi in L/M, 37 riviste di 1 anno intero. Joystick, interf. Kempston, registratore ed eventualmente anche il televisore, telefonatemi o scrivetemi: Gabriele Bellandi, Via Appiani, 10 - 57025 Piombino (LI) - Tel. (0565) 31248.

Vendo **Commodore VIC 20** + 3K super Expander + espansione 3/8/16K + libro «guida al Personal VIC 20» + libro «Giochi per il vostro VIC 20» + oltre 130 programmi di tutti i tipi a sole lire 350.000 trattabili. Scrivere a: Cesare Beconcini, Via Sarzanese, 5372 - Maggiano (LU).

Vendo **PET 2001 espanso a CBM 4032**, completo di drive singolo 2031 LP (170 KByte), stampante grafica 136 colonne MPP1361 (trattore e frizione), programmatore di Eprom 2516-2532, cavi, 1500 fogli 136 col., word processor, pascal, assembler, toolkit, software vario, manuali e libri a sole L. 1.400.000 trattabili. Luigi Pampiana-Biancheri, Via C. Porta, 2 - (PI) - Tel. (050) 46950.

Vendo **Computer Philips 8020** dello standard

MSX, completo di cavetto per collegamento all'antenna del televisore, cavetto di alimentazione, manuali in italiano. Il tutto nuovissimo di pochi mesi a lire 600.000. Telefonare a: Fantozzi Andrea - Pontedera (PI) - Tel. 684414.

Vendo **Spectrum 48K** usato pochissimo, tastiera professionale, interfacciato anche per monitor, stampante ZX Printer, manuali, molto software su cassetta originale, prezzo ottimo. Umberto Torrini, Via Bolognese, 57 - Firenze - Tel. (055) 474836-265033.

Occasione stampante CP80 interfaccia parallela Centronics, 80 CPS bidirezionale semi-grafica, grassetto, compresso, espanso, sottolineato lire 350.000. Sergio Bonanni, Via Nuova Molina, 2 - 50010 Caldine (FI) - Tel. (055) 540600.

Vendo **MSX Philips V68010-32K Ram + 16K Video Ram** come nuovo, usato 9 mesi causa passaggio sistema superiore a L. 200.000 trattabili - in omaggio prolunga per alimentatore e cassetta con giochi e utilities, spec. matematiche - Basic Microsoft estesissimo e veloce. Enrico Denti, V.le dei Mille, 46 - Reggio Emilia - Tel. (0522) 43716.

Vendo **Apple II** compatibile con: Scheda standard Centronics - Scheda Grappler - Scheda 80 colonne S. SW. - Scheda Z80 - Controller n. 2 drive - n. 2 drive Mitac - Monitor Philips - Stampante Siemens 132 colonne - tantissimi testi, libri e manuali a L. 1.500.000. Scaglioni Silvio, Via Calvi, 6 - 41034 Finale Emilia (MO) - Tel. (0535) 92674 (ore pasti).

Sinclair QL + Monitor a colori 14" Fidelity QL 14 vendo completo dei 4 programmi applicativi e manuali anche in italiano a Lit. 1.200.000 causa passaggio a sistema superiore. Giorgio Cecchini, Via C. Abba, 25 - Formigine (MO) - Tel. (059) 558579 (ore pasti).

Causa cessato interesse vendo: Olivetti M10 24K L. 600.000 - Plotter per M10, PL10 a L. 250.000 - In blocco L. 800.000. Vendo inoltre software Originale, non copia, per Olivetti M20: Multiplan 400.000 - Oliword 280.000 - DBMS 180.000 - Olichart 350.000. Telefonare a: Greco Roberto, Via Rossini, 4 - Pieve di Cento (BO) - Tel. (051) 973246.

Vendo **Alphacom 32** ottimo stato + 2 rotoli di cart omaggio. Tutto L. 150.000 (solo prov. di Bologna). Zani Stefano, Via Emilia, 3 - 40068 S. Lazzaro di Savena (BO) - Tel. (051) 452907.

Eccezionale!!! Vendo VIC 20 buonissimo stato + registratore originale mod. C2N (nuovissi-



MICROCOMPUTERS

home - personal

BIT SHOP
computer



SOFTWARE · PERIFERICHE · ACCESSORI · SUPPORTI · LIBRI

A PREZZI SUPER**TRONICI** !!!

COMPUTRON SHOP

L.go FORANO 7/8 00199 ROMA
Tel. 06 8391556

mo) + cavetti + libro istruzioni e altri libri + 22 cassette (130 giochi) + 5 cartridge al prezzo stracciato di L. 200.000!!! Il valore reale è L. 620.000. Scrivere o telefonare ore pasti a: Pepini Stefano, Via Galimberti, 14 B - 43100 Parma - Tel. (0521) 45671 Grazie.

Vendo causa passaggio altro sistema scheda Accelerator II originale dalla Titan Inc. per Apple II + IIe. È una cheda che accelera tutti i programmi circa 3 volte e mezzo inoltre possiede anche 64 K ram ad alta velocità. **Vendo Casio PB 410** due mesi di vita completo di 2 K ram ed ulteriori 4 K ram di espansione. Completo di due manuali più custodia. Telefonare ore ufficio a: Danilo - Tel. (0521) 618121.

Causa passaggio a sistema superiore, vendo: pocket computer Casio FX-702 P; stampante Casio FP-10 + alimentatore Casio AD-4150 + 19 rotolini di carta termica; interfaccia registratore Casio FA-2; registratore Philips D 6600; 2 cassette contenenti 60 vari programmi. Il tutto in ottimo stato e con i rispettivi manuali. Salvadori Mauro, Via Confalonieri, 15 - 29100 (PC).

Vendo Computer MSX Philips con 80 K ram + registratore + monitor fosfori verdi + moltissimi giochi molto belli tutti originali + database + 15 rubriche tra le quali MC, PC, Super MSX con cassette allegate. Tutto a L. 850.000. Cerboni Diego, Via Praissola, 9 - 37047 S. Bonifacio (VR) - Tel. (045) 613094 (ore pasti).

Vendo HP85 espansione 32K, Roms Printer Plotter, Mass Storage + interfaccia Hpib + valigia + software gestionale + Forth, assembler + System Monitor, Visicalc + 100 programmi grafica e varie utilità + giochi vari, al 50% del prezzo di listino. Telefonare a: Dario Martinelli, Via Monte, 15 - (VR) - Tel. (045) 570186.

MSX - Spectravideo SVI-728, Floppy Disk Drive Sony HDB-50, causa passaggio a sistema superiore, a lire 1.400.000 - Scrivere o telefonare a: Rossi Davide, Piazzale XXV Aprile, 16 - 37138 Verona - Tel. (045) 560738 (naturalmente manuali inclusi).

Per assoluto bisogno soldi vendo TI 99/4A + cartuccia-scacchi + cavetto-registratore + trentina-videogiochi. Sono disposto a venderlo a qualsiasi prezzo - (+ manuale Basic). Telefonare o scrivere a: Zilli Franco, Via dei Prà, 28 - 31010 C.S. Martino (TV) - Tel. (0438) 899312.

Vendo Computer MSX Philips 8010 a prezzo interessante. Sartorio Stefano, Via Simone Occhi, 10 - Lido di Venezia (VE) - Tel. (041) 765438.

Vendo copia unica del programma Apple Works-TRE x TE in italiano a L. 60.000 - Tutto compreso - il manuale e i dischetti - Chi fosse interessato all'offerta scriva a: Peruzzo Silvio, Via Vignole, 1 - 36030 Levà di Montecchio - Precalcino (VI).

Occasione!! Vendo Sharp MZ731 con registratore, Plotter-stampante, Basic, Pascal interprete, Pascal compilato, Forth, Lisp e Fortran, giochi, molti programmi, 6 rotoli carta stampante. Il tutto a L. 750.000. Scrivere a: Baggio Riccardo, Via Gobbi, 34 - 36061 Bassano del Grappa (VI).

Vendo Commodore Plus-4 (compatibile con C16) due mesi di vita, corredato da garanzia Sirius (12 mesi) + registratore 1531 + Joystick + due manuali per uso + introduzione al Basic parte 1ª + 12 cassette di game e utility. Il tutto a sole 380.000 lire trattabili. Per ulteriori informazioni telefonare a: Toniolo Mirko, Via Gramignini 5 - 36050 Monteviale (VI) - Tel. (0444) 552407 (possibilmente verso le 19,30).

MSX Vendo computer MSX Canon V 20 80KByte a L. 350.000 + Quick Disk Philips a L. 250.000 + monitor fosfori verdi Philips a L. 150.000. Tutto quanto è in ottime condizioni. Vendo in blocco o anche singolarmente. Scrivere a: Da Re Francesco, Via 24 Maggio, 17 - 31015 Conegliano.

Epson H20 completo di stampante e registratore vendo (o cambio con conguaglio a parte con IBM PC portatile). L. 1.050.000. Scrivere a: Salviato Paolo, Via Marconi, 28 - Mogliano Veneto (TV).

Vendo Cartuccia Isepic + manuale + disco addetto solo 75.000 - Inoltre cartuccia Fast Load (che velocizza anche il nastro) + funzioni solo 50.000. Telefonare a: Max Vidoni, Viale Libertà, 39/B - 33170 Pordenone - Tel. (0434) 43387.

Occasione!!! Commodore VIC 20 con registratore C2N, 40 giochi, 2 cartucce per 135.000. Live (manuale in inglese), prezzo trattabile. Schrott Hans, Lazfons 19ª - 39043 Chiusa (BZ) - Tel. (0472) 45451 (ore 14-17 e 19-21).

Vendo Plotter Commodore 1520 + 1 set di penne nuovi + 3 rotoli cartadischetto contenente: Basotter con istruzioni + Space Shuttle (eccezionale!!!) + Fiat Regata + Prg. gestionale che visualizza grafici a barre o a torta + diversi programmi grafici molto belli!!! Prezzo: 200.000 trattabili. Telefonare a: Guido Quaroni - (Nord Italia) - Tel. (039) 369581 (ore serali).



Vendo Amstrad CPC464 monitori hi-res verde + modulatore TV color + molto software + libri dedicati di valore (guida al firmware...) 64K ram + 32K rom + piastra a L. 500.000 trattabili. Luigi Callegari, Via De Gasperi, 47 - 21040 Sumirago (VA) - Tel. (0331) 909183 (sera).

Vendo Computer Spectravideo SV 328 (80K ram) + Joystick SV 102 + registratore dedicato SV 903 + manuale in Italiano (oltre a quello in inglese) + 3 cassette giochi (Juno Landers, Sasa, Spectron) + programmi copiati da riviste. Il tutto a L. 900.000 trattabili - Rivolgersi a: Sacilotto Luca, Via Monte Nero, 53 - 21052 Busto A. (VA) - Tel. (0331) 629692.

Incredibile! Vendo Commodore 64 + Disk Drive 1541 + Stampante MPS 801 + Datassette 1530 + 40 dischetti doppia faccia con le migliori utility e giochi. Tutto a solo L. 1.000.000!! Regalo inoltre al fortunato acquirente 2.000 fogli di carta per stampante e libro «I segreti del 1541». Tutto completo di manuali ed in perfette condizioni. Vendo solo in blocco. Luca Alebardi, Via Longari, 21 - 24010 Ponteranica (BG) - Tel. (035) 572183.

Per QL vendo completa raccolta di tutti gli articoli apparsi sulla stampa specializzata - più di 80 listati - prove e routine - Dal 83 a oggi - Disponibili anche libri in italiano. Fabrizio Bestetti, Via Verdi, 6 - 24040 Canonica D'Adda (BG) - Tel. (035) 883107 (ore ufficio).

Vendo Commodore 64 + Drive 1541 + Stampante Seikosha GP 100 + Joystick + referenc + centinaia di programmi fra cui S.A.M. Simons Basic Zoom Doodle Koala Pad copiatori giochi e molti altri, tutti con manuali + cartridge e accessori, il tutto a lire 1.250.000 trattabili. Fumagalli Roberto, Via Bergamo, 29 - 24048 Treviolo (BG) - Tel. (035) 690890 (dopo le 20.00).

Vendo Computer Sharp MZ 721 con registratore incorporato + numerosi programmi. Vendo inoltre computer portatile sharp PC 1245 con interfaccia per registratore. Ottimi prezzi!!! Telefonare o scrivere a: Bonera Michele, Via 8 Marzo, 1 - 25060 Collebeato (BS) - Tel. (030) 2741377 (ore pasti).



INSERZIONI

GRATUITE

**SETTIMANALE DI ANNUNCI GRATUITI
OLTRE 100 PAGINE CON 48 RUBRICHE
PIÙ DI 18.000 ANNUNCI - 300.000 LETTORI**

TUTTI I VENERDÌ IN EDICOLA

**PORTA PORTESE
VIA DI PORTA MAGGIORE, 95
00185 ROMA**

TEL. 06-770041



Piastra-madre zoccolata e funzionante per Apple 2 Europlus 64K ideale per prove ed esperimenti (p.c. Byte nell'etere) L. 250.000. Documentazione a richiesta. Giorgio Morocutti, Via Sabotino, 16A - 25127 Brescia - Tel. (030) 307639.

Vendo TI 99/4A con Ext. Basic, Parsec, Munchman, Moon Mine, Video Chess L. 350.000. **Vendo Minimemory** L. 100.000 o regalo a chi compra la consolle. **Vendo stampante Epson MX-80** con RS232. Alessandro Carini, Via Belvedere, 15 - 22070 Figliaro (CO) - Tel. (031) 940428.

Vendo C-64 + Joystick + copritastiera + cartridge «calcio» - cambio programmi per C-64 e ne cerco per C-128 se prezzo modico. Carlo Maestroni, Via Monteverdi, 5 - 26015 Soresiva (CR) - Tel. (0374) 2117.

Vendo Apple IIc + Monitor con supporto + Mouse + Scribe + Pascal + Apple Works ecc. Il tutto in imballi originali. Massima serietà. Prezzo da concordare. Telefonare o scrivere a: Battaglia Giuseppe, Via Puccini, 14 - 27020 Tromello (PV) - Tel. (0382) 86473.

Stampante Seikosha GP 50S nuova, adatta per ZX Spectrum o ZX81 s lire 200.000. Scrivere a Mario Arella, Via Reg. Adelaide 7 - 27100 Pavia o telefonare a (0382) 33027.

Vendo Olivetti M24 640 K espandibili a 1 MB sulla Piastra Madre + 2 Drive + 360 K Monitor Fosfori Verdi + Tastiera n° 2 con 18 tasti funzione con software aggiuntivo L. 4.000.000. Cedo anche software separatamente. Scrivere o telefonare (pasti) a: Parolo Lorenzo, Via Bramante, 12 - 27100 Pavia - Tel. (0382) 303634.

Vendo ZX-Spectrum (issue II) a lire 220.000 (regalo inoltre 10 cassette con relativi programmi); **vendo Microdrive** + Interface I a lire 270.000 (regalo 15 cassette); **novità registratore Sprint** a doppia velocità (compatibile con ogni tipo di cassetta e per ZX Spectrum) a lire 170.000. Andrea Reina, Via Menocchio, 12 - 27100 Pavia - Tel. (0382) 24130.

Vendo TI-99/4A + box periferico + esp. memoria + disk drive e scheda di controllo + SSS «Disk manager» + SSS «ext. basic» + TI-Writer + SSS «Munchman» ed altri giochi e utilities, il tutto con i relativi manuali. Scrivere o telefonare a: Luigi Salvaneschi, Via Teodosio, 55 - 20131 Milano - Tel. (02) 2896874.

Vendo Sega SC-3000 con registratore + Joystic + 2 Cartridge (Star Jaker e Sindbaos Mystery)

+ programmi su cassetta come «Bomber, Graph, Sintetizzatore ecc.». Tel. (02) 3080112.

Svendo, causa realizzo, Sharp PC 1500 + Stampante CE 150 + Modulo Matematica + Un alimentatore extra + e serie penne stampante + Numerosi listati e programmi professionali su cassetta; in blocco L. 400.000. Il tutto come nuovo. Fabio Fossati, V. Biondi, 1 - 20154 Milano - Tel. (02) 313729.

Vendo Apple II C portatile 128 K, Monitor IIe, secondo Disk Drive, Joystick, Mouse, moltissimi programmi. Condizioni perfette, prezzi da concordare. Tel. Guido Salvestroni - Milano - Tel. (02) 4817617.

Riviste: MC Microcomputer dal n° 13 al n° 48, Micro e Personal Computer dal n° 39 al n° 61, Personal Software dal n° 4 al n° 33, Bit dal n° 54 al n° 66 per lire 3.500 a numero. **Stampante Seikosha GP50A**, interfaccia parallela a lire 2230.000. **Libri:** Introduzione al Basic a lire 12.000, Giocare con il Basic a lire 13.000. Giorgio Castagnaro, Via Buonarroti, 13 - 21013 Gallarate - Tel. (0331) 796139 (sera).

Vendo Computer MSX Toshiba HX22 + Joystick + 150 programmi tra giochi e utilities - cavi e manuali in italiano a lire 650.000. Piccina Ezio, V. R. Serra, 23 - Paderno Dugnano (MI) - Tel. (02) 9101331.

Vendo PC-IBM compatibile portatile, 256K, 2 Drives 360K, Monitor 8" grafico L. 2.200.000. Programmi finanziari, gestionali, contabilità, integrati, Data Base. Roberto Rossi, Via Lario, 26 - Milano - Tel. 20159.

Vendo TI99/4A + extended Basic con relativi manuali + modulatore + alimentatore + cavi e manuali + registratore + Joystick + SSS Invaders + corso TI99 + corso Extended + 200 programmi su nastri + libri e software per il TI99. Il tutto come nuovo a sole 350.000. Barca Giuseppe, Via Tre Re, 29 - 20047 Brughero (MI) - Tel. (039) 879211.

Compro

Compro Commodore 64, con eventuale Drive CBM 1541 e registratore, purché, in ottime condizioni e provabili, solo nella zona di Taranto. Telefonare per accordi a: Davide Maietti (c/o Nave V. Veneto, Arsenale M.M.), Tel. (099) 97437 oppure (099) 9512, alle ore di ufficio.

Acquisterei **Commodore-Executive** perfettamente funzionante oppure **Hermes PC** compatibile

in configurazione completa. Telefonare dalle 15,00 in poi: (0965) 58383 Antonello.

Stampante IBM o compatibile basso prezzo, scheda adattatore per PC portatile e cavo comp. Massimiliano Maneschi, Via G. Bonanno, 67 - 90143 Palermo - Tel. (091) 264184 - 6255348.

Compro HP 9121D se vera occasione funzionante. Lo Presti Ippolito, Largo Camerina, 17 - Ragusa - Tel. (0932) 21690.

Cerco urgentemente una routine di hardcopy per Image Writer II che stampi la pagina grafica dell'Apple II A colori. Cerco anche i seguenti programmi solo se prevedono la stampa a colori su Image Writer II. Dazzle Draw-Print Shop-PFS Graph-Blazing Paddles-Sticky Bear Pint. Disposto a pagare o scambiare con moltissimi programmi per Apple II o MacIntosh di cui dispongo. Cerco inoltre programma o routine che mi permetta di stampare a colori con il MacIntosh. Scrivere o preferibilmente, telefonare a: Mario Cacciapuoti, Via M. Semmola 114 - 80131 Napoli - Tel. (081) 468375.

Compro Microsoft Basic-80 sotto CP/M Plus, in formato compatibile con il Commodore 128 (Osborne Ewecutive o simili). Bruzzese Giuseppe, Via Pozzillo, 21 - 84036 Sala Consilina (SA) - Tel. (0975) 23384 (ore ufficio).

Per Olivetti CTU 5410 cerco schemi elettrici e tutto quanto possa riguardarlo. Sarei enormemente grato a chi, ovviamente dietro pagamento, fosse in grado di inviarmi il materiale fotocopiato, scrivere a: Giosuè Caliano, Via L. Guercio, 150, int. 20 - 84100 Salerno.

Cerco manuali Lotus 1, 2, 3 e DBase III in italiano. Di Silvestro Claudia, Via C. Battisti 3 - 64021 Giulianova (TE).

Acquisto le seguenti riviste: Bit dal n. 1 al 15, max 6.000 lire l'uno; M&P Computer n. 2 per L. 8.000 massimo. Palmerini Enrico, Via S. Olivieri, 61 - 66100 Chieti.

Per «Sega SC 3000» acquisto programmi di qualsiasi tipo (giochi - utility) su cassetta. Telefonare o scrivere a: Mario Minero, Via N. Nicolini, 29 - 66100 Chieti - Tel. (0871) 41932 (ore pasti).

Compro monitor colori per ZX Spectrum. Non ho preferenze purché perfettamente funzionante. Scrivere o telefonare a Bianchi Sandro, Via Ramazzani, 113 - Arcevia (AN) - Tel. (0731) 9580.

Vendo riviste 99' per Magazine per Texas TI 99/4A. Prezzi modici. Scrivere a: Maurizio Ortolani, Viale Dante Alighieri, 41 - 61100 Pesaro.

Per TI-59 acquisto Modulo Matematica e relativo manuale d'uso. Telefonare a (0544) 28287. Oppure scrivere a De Maria, Via Fiume Montone, 50 - 48100 Ravenna.

Cerco software novità per Spectrum, scrivere a: Zocaro Paolo, Via Maliseti, 10/L - 50047 Prato (FI).

Acquisto programmi per PC 128 Commodore (non 64 mode), anche in CP/M. Inviare lista ad Andrea Chiostrì, Via G. Matteotti, 40 - Sosto Fiorentino (FI) - Tel. 50019.

Acquisto Commodore Executive 64 usato, ben funzionante, a prezzo non superiore a L. 900.000. Telefonare di pomeriggio a: Antonio Chini, Loc. Casastieri 8 - Poggibonsi - Tel. (0577) 935712.

Cerco IBM PC o Compatibile con 256K, 2 drive, interf. stampante oppure PC/XT con 1 drive e Hard lomb. Telefonare o scrivere a: Luigi

COMPUTER HOUSE

di Giovanelli Claudio

20141 MILANO
Via Ripamonti 194 (ufficio interno)
Tel. uff.: 02/563105 - Tel. ab.: 02/536926

COMMODORE 64 - 128 - 16 - PLUS 4 - 8000

ATARI 130XE - 800XL - 520 ST

SHARP 700 - 800

AMSTRAD

MSX

IBM, OLIVETTI E MS DOS COMPATIBILI

APPLE II/E/C

DOVE L'INTROVABILE È TROVABILE CON LA MASSIMA ASSISTENZA ED ESPERIENZA

Per questi computer il più vasto assortimento di programmi: giochi, gestionali ed utilità. Creazione programmi personalizzati

Ultime novità e prezzi eccezionali!



Tolomelli, V. Martini, 15 - 51016 Montecatini Terme - Tel. (0572) 73175.

Compro o cambio Fortran 77 per Commodore 128 (C-64) con relativo manuale. Scrivere a: Paolo De Anna, Quartiere Corazza, 28 - Vallà di Riese Pio X - 31039 (Treviso).

Cerco ardentemente «Floppy Disk Drive» mod. 1541 a prezzo ragionevole (350.000 - 450.000 Lire). Telefonare ore serali al (045) 7255208, o scrivere a: Favetta Marco, Lungolago Europa 1 37016 Garda (VR).

Cerco un libro che tratti l'Assembler o il linguaggio macchina dello Z 80 - possibilmente con riferimento allo standard MSX. Per informazioni scrivere a Campanini Carlo, via Campo dei fiori, 13 - 32021 Agordo (BL) o telefonare (0437) 65090 (solo sabato pomeriggio e domenica).

Sono un ragazzo di 13 anni interessato ad acquistare software e hardware per il mio Commodore e desidererei avere un catalogo dei prodotti di cui attualmente disponete, sia per il C128, sia per il C64 Drive. Naturalmente non intendo acquistare programmi su cassetta. Martini Matteo, V.le Ungheria, 44 - 37053 Cerea (VR).

Cerco manuali per Apple II dei seguenti programmi: CPM 2.23, Turbopascal Apple Logo. Anche in inglese. Preferirei essere contattato da utenti Apple della mia provincia o regione. Scambio programmi Apple (inviare lista). Scrivere a: Girardi Luigi, Via M. Faliero, 24 37138 Verona - Tel. (045) 566377.

Per Apple III compro manuali in italiano e programmi gestionali. Scrivere a Volpi Gianfranco, Via Torviscosa 48 - 33050 Gonars (UD).

Per Texas TI99/4A cerco giochi su moduli SSS, compresi Atari, Parker, Tigervision e originali americani. Cerco anche Extended Basic, Minimemory, Logo e una coppia di Joysticks compatibili. Vendo inoltre a Lire 90.000 espansione di memoria 32k autocostituita e numeri arretrati di Bit e MC. Tel. (0321) 91876 (sera).

Cerco cartuccia Script-Plus Wordprocessor per Plus 4. In alternativa cerco altro Word proc. su cassetta per medesimo computer. Telefonare o scrivere a: Miccinesi, Via U. Foscolo, 22 - 20047 Brugherio (MI) - Tel. (039) 879770.

Compro computer Commodore rotti, li valuto bene: telefonare a Enrico Conini, Corso Genova, 7 - 20123 Milano - Tel. (02) 8350804.

PC IBM Hardware. Stampante od altro cerco, offro contropartita in denaro, apparecchiature elettroniche, Hi-Fi Car, ecc. Accetto offerte. Tel. (02) 731331 (ore cena).

Compro per C64 programmi o libri di ogni genere riguardanti i sistemi di protezione dei files su disco. Sempre per C64 compro l'interfaccia speed-dos e compro una scheda che mi consenta di programmare con 80 col. David Vincenzetti. Tel. (02) 7530600.

Cerco per Sharp 821 unità doppio floppy. Interfaccia Floppy, sistema operativo CP/M. Telefonare ore pasti (02) 206984 - Marco.

Compro programmi per QL Sinclair oppure 4 scambio con i miei. Fabbro Claudio, V. Manin, 350/6 - 20099 Sesto S. Giovanni - (MI).

Cambio o compro qualsiasi programma per MSDOS compatibile IBM. Inviare propria lista a Paganoni Paride, Via Marescialli, 3 - Albo Saggia (SO). Rispondo a tutti.

Per Texas TI99/4A cerco programma multiplan. Pier Luigi Lonati - (BS) - Tel. (030) 223452 (ore 21-22).

Cerco programmi per CBM 64. Giochi utility e gestionali su cassetta. Renato Canevara, V.le Quartara, 43/13 - 16148 Genova - Tel. (010) 336685 (ore 13-14).

Cedo per Commodore 64 kit di montaggio Speedos e per Vic 20 espansione 8/16 k. Per C 64 vorrei scambiare giochi recenti su disco. Laiolo Carlo, Via Ravagnone, 14 - 10015 Sanone (TO) - Tel. (0125) 53115.

Acquistasi accoppiatore acustico per Sanyo PC RS 232 C con o senza software. Purché prezzo onesto. Paolo Raviolo, C. Nizza, 93 - 12100 Cuneo - Tel. (0171) 50406.

Cerco urgentemente schema elettrico per CBM-4032. Domeneghetti Archimede, via Bussoleno 124 - 10093 Collegno (TO) - Tel. (011) 4153337 (ore pasti).

Cerco qualsiasi periferica, specialmente Drive, Int. Seriale, Esp. Memoria, per Atom Acorn. Possibilmente funzionante, e se guasta riparabile. Anche solo schema elettrico. Inoltre cerco persone con cui scambiare esperienze: sono disponibile a risolvere qualsiasi problema ai possessori di Atom. Si assicura la massima serietà. Cerco anche una stampante parallela con grafica e 80 colonne (almeno). Telefonare dopo le 20 a: Nuvoli Massimo - S. Secondo di Pinerolo (TO) - Tel. (0121) 500669.

Compro programmi su cassetta per Spectrum 48k di ingegneria, architettura, matematica, topografia e trigonometria, inviare lista con i relativi prezzi a: Bua Maurizio, Via Marcello Capra, 57 - 94014 Nicosia (EN) o Telefonare allo (0935) 648179.

Cambio

Cambio programmi per Olivetti M24 e PC-IBM di qualunque genere rispondo a tutti. Garantisco ed esigo massima serietà. Ricorro inoltre urgentemente programma RTTD e CW per radioamatori. Rispondo a tutti. Scrivere a: Danilo Benedetto, Str. del Salino, 51 - 10133 Torino.

Scambio programmi per Atari 520 ST. Inviare la propria lista o aggiungere il francobollo. Gradito il telefono dott. Cantone Ferruccio, Via Genova, 18 - 10076 Nole Canavese (TO) - Tel. (011) 9297125 (ore 19-21).

Scambio programmi per CBM 64, ne possiedo circa 600. Scrivere a: Fabio Olgiati, Via Poacher, 6 - 20020 Dairago (MI).

PC TRS-80 Mod I 16k + Espansione 32k + Porta Parallela + Stampante + Floppy Disk Drive Controller - 4 Stepper Motor x Floppy + 1 per Stampante, vendo scambio con materiale Video Professional: Telecamere, VTR, Mixer, Monitor, ecc. Telefonare ore cena a Fabio Tel. (02) 731331.

PC Sanyo MBC 555/2 256 KRAM - 2 Drive 360 K - Video Graphic Color Board - RS 232 IBM Compatibile, nuovo, vendo o scambio con materiale Video Professional; Telecamere, VTR, Mixer, Monitor, ecc. Telefonare a Roberto (02) 496233.

Computer Sega SC 3000 + Plotter nuovi, ancora imballati, vendo o scambio con apparecchiature Video Consumer e/o Professional cioè: Mixer, Monitor, Videorecorder, ecc. Telefonare Umberto (02) 5243230 dopo 19,30.

Scambio programmi per Atari 520 ST ne possiedo circa una ventina di ottima qualità. Telefonare a: Porta Fabio (039) 830195.



Per Sharp MZ-80A scambio programmi in cassetta e listati. Inviatemi la vostra lista e contraccambierò con la mia. Rispondo a tutti. Scrivere a: Spoladori Alberto, Via P. Mascagni - Trezzano S/N - 20090 (MI).

Per computers MSX scambio informazioni, programmi. Oltre 200 titoli disponibili in linguaggio macchina. Carlo Biancini, V.le Argonne, 12 - 27100 Pavia - Tel. (0382) 304287 (dopo 19,30).

Per CBM 64-128 cambio programmi in genere giochi solo novità. Telefonare a Max (0434)43387 Pordenone.

Per PC-IBM e compatibili scambio programmi di ogni genere. Scrivere o telefonare a: Luvisetto Alberto, Vic. Boccaccio, 8 - 36015 Schio (VI) - Tel. (0445) 24936.

Scambio programmi per Apple II, IIe, IIc. Inviatemi la vostra lista che io vi invierò la mia. Posseggo molti programmi e tutti interessanti. Chi abita nel Veneto mi contatti subito. Chiedere di Riccardo allo (041) 971135. Riccardo Maselli, Calle 2 Portoni 6 - Mestre (VE).

Cambio ricetrasmittente CB Ham Multimode II, 120 canali, SS Bilineare 300 watt + antenna da tetto + Ros/Wattmetro + Alimentatore + tutto in buono stato (valore 450/500 mila) con programmi di grafica per PC IBM. Tel. (041) 472390 (sera).

Per PC IBM, Olivetti M 24, Apple II, IIe e Compatibili cambio programmi di ogni tipo e genere. Invia la mia lista a chiunque mi mandi la sua, garantisco massima serietà. Fabbro Daniele, Via Villa, 52 - 38050 Villa Agnedo (TN) - Tel. (0461) 763318.

Cambio programmi per C64, circa 450, preferibilmente su disco. Annuncio sempre valido, massima serietà. Costantino Marco, C.so Trento, 63 - 38086 Pinzolo (TN) - Tel. (0465) 51610.

Scambio programmi per C64 preferibilmente su disco. Di ogni genere, annuncio sempre valido, rispondo a tutti. Scrivere o telefonare a: Binelli Maurizio, Via Genova n. 33 - 38086 Pinzolo (TN) - Tel. (0465) 51672.

Programmi per Commodore 64 solo assoluta novità con assoluta novità. Gorgone Pietro, Corso Milano, 119 - 35100 Padova - Tel. (049) 24675.

Per Commodore 64 disponibile cedere cambiare serie completa originali Gold Disk, Compute's Gazette Disk, Loadstar, Transactor Disk, Software USA autoesplicante, a: Iacona Argine, 5 - Vescovana Padova.

Cambio Software per Commodore 64, di ogni tipo: gestionali, utility, games, copiatori ecc. solo su disco, rispondo a tutti e assicuro la massima serietà. Inviare le vostre liste a: Crema Alessandro, Via N. Sauro, 26 - 35044 Montagnana (PD).

Scambio programmi per C64 su cassetta max serietà, scrivere a: Stefano Crivellaro, Via Puccini, 6 - 35043 Monselice (PD).

Per P.C. Olivetti M-24 e compatibili, cambio software di qualsiasi tipo. Indirizzate le vostre richieste con l'elenco dei vostri programmi a Meli Pasquale, Via Albenga, 14/4 - 17038 Villanova D'Alb. (SV).

Programmi per PC IBM e compatibili inviate l'elenco e invierò il mio. Tel. (0184) 83284 (uffi-



cio). Scudieri Armando, c/o Autobrezza Ford, C.so Mazzini 379 - 18038 Sanremo (IM).

Cambio ricevitore Rtty e CW RY 84 perfettamente funzionante con Commodore 64 altrettanto funzionante scrivere Manchetti Luciano, Via Boschi Salviati, 16 - 52040 Montagnano (AR).

Scambio programmi per CBM 64 solo su disco. Annuncio sempre valido. Richiedere lista a: Cermentati Luigi, Via Giotto, 134 - 52100 Arezzo - Tel. (0575) 350571 (ore pasti).

Scambio programmi applicativi e giochi per Apple II. Sergio Taglioni, Via Lungarno Mediceo, 47 - 56100 Pisa (PI) - Tel. (050) 500406.

Scambio programmi per IBM PC/XT e compatibili. Massima serietà. A tutti coloro che invieranno la propria lista, io invierò la mia. Prego astenersi venditori. Annuncio sempre valido. Bacciotti Moreno, Via M. Lastri, 7 - 50134 Firenze - Tel. (055) 499051.

Cambio Software per Apple II. Richiedasi max serietà. Inviatemi la vostra lista risponderò con la mia. Scrivere a: di meglio Andrea - via Mamelì 50 - 58100 Grosseto.

Cambio programmi per ZX Spectrum. Scrivere inviando lista a: Paolo Ferrari via Pasteur n. 15

40132 (Bologna). Tel. (051) 4055007 - annuncio sempre valido.

Scambio ZX Spectrum (issue 3B), cavetti, manuali, registratore o walkman perfettamente funzionante (con box), + circa 350 programmi bellissimi con Commodore 64 + registratore o qualunque sistema MSX escluso Philips. Eventualmente scambio, programmi con interf. I o stampante dedicata purchè perfettamente funzionate. Massima serietà. Francesco Golinelli - via Bellaria, 28 - 40139 Bologna - Tel. (051) 545446 (pomeridiano).

Cambio programmi per CBM 64 su disco a cassetta; dispongo di 500 programmi tra cui moltissime novità. Assicuro la massima serietà e celerità. Annuncio sempre valido. Scrivete o telefonate a: Gianluca Armeni via Trento 29 - 60015 Falconara Marittima (AN) - Tel. (071) 9170375 ore pasti.

Oscilloscopio professionale Hameg Mod. 203-4 frequenza rilevabile sino 20MHz sincronizzabile 40 MHz doppia traccia tester component incorporato dotato di 2 sonde un anno di vita. Vendo o cambio con computer portatile eventuale conguaglio. Scrivere Maron Alberto - via Raffaele Maietti n. 165 - 00156 Roma.

Scambio Software per Atari 520 ST telefonare a Fabio (06) 461388.

Cambio programmi per CBM 128 sono ottanta colonne. Posseggo W.P. e data base. Telefonare post 21 allo (06) 8453312.

Per Atari 520 ST cambio compro programmi di qualsiasi tipo purchè di ottima fattura per informazioni scrivere o telefonare a: Alessandro

Ascione - viale Ascione, 18 - 80055 Portici (NA) - Tel. (081) 274046.

Cambio programmi per M 24 e IBM compatibili (Wordprocessor, Data Base, Studio Leale, Spreadsheets, Utilities, Grafica, Totocalcio, Giochi, Ingegneria, Gestione condomini e Condoni edilizio). Annuncio sempre valido Gianfranco Palmiero - via Raffaello 46 - 81031 Aversa (CE). Tel. (081) 8901274.

Per Apple IIe-IIc scambio programma inviate il vostro elenco. Massima serietà. Aquila Marco - trav. F.lli Bisogno, 5 - 83100 Avellino.

Cambio Software per Commodore 64. Solo su nastro inviate le vostre liste (o richiedete la mia) a: Paolo Severini - via Matteotti, 174 - Sala Consilina (SA).

Scambio programmi per Sinclair ZX Spectrum 48K oltre 700 titoli. Inviatemi la vostra lista. Viarengo Claudio - via Alfredo Capone, 18 - Salerno 84100 - Tel. (089) 394876.

Cambio programmi per C64 solo su disco, inoltre cerco possessori stampante MCS 801 per scambio di idee ed esperienze. Annuncio sempre valido. Alessandro Adriani - via Verdi, 9 - 70032 - Bitonto (BA) - Tel. (080) 615649.

Cambio programmi per Commodore C64. Dispongo di numerosi programmi utility e games. Sono interessato specialmente ad utility e gestionali. Sono interessato anche a programmi radioamatoriali gestione log, contest ecc. Sono disponibile anche per contatti via modem in bell 103. Si prega astenersi offerte di vendita. Annuncio sempre valido. Pette Spanò - via Diaz, 70 - 91025 Marsala (TP).

Cambio programmi per sistemi MSX dalle utility ai giochi. Posseggo oltre 100 programmi. Cerco utenti provincia di Catania e Sicilia, sono disposto a scambi in tutta Italia. Vincenzo Emerilli - via Monfalcone, 41 - 95033 Biancavilla (CT).

Scambiamo programmi per PC IBM - Olivetti M24 Inviare lista a: Circolo S.C. Amici del Computer - via Umberto I, 227 - Barcellona P.G. (ME).

Scambio programmi per Apple, PC-IBM e compatibili. Assicurarci massima onestà correttezza. Inviare propria lista a: Tommaso Tanto - via Dei Lillan, 15 - 92019 Sciacca (AG).

Cambio programmi per CBM 61 di ogni tipo (ingegneria, utility, giochi) solo su disco. Andrea Depalmas - via Lombardia, 1 - 09074 Ghiarza (OR).



Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 193. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

«The BBC Club»: il più grande, più fornito ed aggiornato di tutti i club! vuoi scambiare tanto software, idee trucchetti, ecc. Abbonati oggi



Via Valeggio, 5 - 35100 PADOVA - Tel. (049) 44.801 ☎

DIVISIONE VENDITA PER CORRISPONDENZA
presenta in anteprima 1986:

FREEZE FRAME

la rivoluzionaria cartridge per il Vs. C 64 in grado di riprodurre su disco o cassetta, il 99% del software esistente, sia su disco che in cassetta, con procedimenti del tutto automatici.

Per questo eccezionale prodotto un prezzo promozionale:

L. 89.000!!!

La Bit Shop Computers Vi ricorda inoltre di avere disponibili tutti i Best Sellers 1985 ad un prezzo decisamente concorrenziale. Eccone degli esempi:

SPEEDDOS (velocizza fino a 20 volte il drive 1541) **L. 49.500**
ISEPIC (sprotegge il 90% dei programmi) **L. 39.500**

La B.S.C. Vi propone i suoi vantaggiosi abbonamenti con tutte le novità soft direttamente importate dall'estero:

abbonamento mensile in tre spedizioni di software per il C 64: minimo 80 programmi: L. 179.000 (dischi e spese post. escl.)

Il prezzo dei nostri dischi è per i SS.DD. di L. 2.450 cad.

Le spese postali sono di L. 8.000 per spedizione.

La nostra azienda è in grado di fornirVi listini dettagliati per tutti gli Home Computers ed in particolare per tutti i sistemi MSX, C 16 e Plus 4 ed Atari 520 ST.

Per qualsiasi richiesta, anche la più piccola curiosità, siamo a Vs. completa disposizione.

Ricordiamo anche che a tutti coloro che ci faranno pervenire un'adesione all'abbonamento sarà fatto omaggio di una scatola da 10 dischi SS. DD.

stesso scrivendo a: «The BBC Club». Postfach 47 - 1107 Vienna - Austria. Ti assicuriamo che non rimarrai deluso!!!

Appassionato Macintosh cerca in tutta Italia altri applisti per scabio esperienze su programmi e periferiche. Roberto Pirastu - via Dante, 228 - 09100 Cagliari. Tel. (070) 42094.

Utenti PC IBM - Apple: scambio esperienze, programmi, manuali. Massima serietà. Alfonso Maresca - via Della Pineta, 1 - 09100 Cagliari. Tel. (070) 302390 O.P.

Per amanti Vic 20 Cedo «Conoscere il Computer direttamente dal Computer». Corso completo a L. 100.000 tutto compreso. Scrivere: Zambuto Francesco - via Persefone, 36 - (S. Leone) 92400 Agrigento.

Desidero contattare utenti MSX per scambio di informazioni, programmi, manuali, ecc. Rispondo a tutti. Inviare lista. Scrivete o telefonate a: Brancato Lillo - via Porta di mare, 28 - 92100 Agrigento - Tel. (0922) 20177.

Cerco possessori MSX per scambio opinioni e programmi, nella provincia di Foggia o a Bari. Eugenio Falcone - via Volturmo n. 13 - San Severo (FG) - Tel. (0882) 22891. Telefonare sabato o domenica oppure scrivere a Bari via Garruba n. 116.

È in via di costituzione a Napoli l'Etv Users Club. Il Club si propone lo studio e lo sviluppo di programmi software, scambi di idee ed informazioni, bollettini, convegni di utenti del modello Olivetti ETV 300. Per informazioni scrivere o telefonare (ore 15,00-20,00) a Valerio Filoso - Rampe S. Antonio a Posillipo, 90 - 80122 Napoli - Tel. (081) 667624.

Cerco amici possessori Atari 520ST, per scambio idee, manuali e programmi. Scrivere a: Ercole Colonnese - via B. Longo, 211 - (P.co Vesuvio C1) - 80147 Napoli. Tel. (081) 756568.

Cambio idee programmi per Commodore 128/64. Su disco e nastro. Rispondo a tutti. Scrivere a: Leone Sergio - v.le Degli Oleandri, 13 - 80131 Napoli. P.S. Annuncio sempre valido.

Per tutti gli utenti di sistemi Atari si è costituito a Napoli l'«Atari Club Italia» per informazioni scrivere a: «Atari Club Italia» Parco Poggio Vallesana - 80016 Marano Napoli.

Se il vostro problema sono le Eprom, scrivetemi e lo risolveremo! Se poi volete costruirvi un programmatore di Eprom da soli, e con poche decine di migliaia di lire, contattatemi: Giosuè Caliano - via L. Guercio, n. 150, int. 20 - 84100 Salerno.

È nato l'Aem, Club per utenti di CBM 64, si accettano iscrizioni, da tutta Italia. In preparazione per i soci; videogare, e concorsi di software autoprodotti, e tante altre iniziative per informazioni scrivere ad: Andrea Caiazza - via Fucilari, 28 - 84014 Nocera Inferiore (SA).

Scambio idee e notizie tecniche programmazione C64 e/o 128 De Angelis Francesco - via Roberto D'Angiò, 40 - 81055 S. Maria C.V.

Cerco possessori Atari 520 ST per scambio di programmi, idee e consigli; massima serietà. Inviare le vostre liste. Rosa Giancarlo - via Di Valle, 2 - 67020 Monticchio (AQ).

Cerco possessori Sinclair QL per scambio programmi e idee. Lolli Adriano - via G. Leopardi, 54 - 64046 Montorio al Vomano - Tel. (0861) 591920.

Desidero contattare utenti Apple II e compatibili per scambio software ed esperienze. Inviare la vostra lista, riceverete in cambio la mia. Inoltre

compro programmi per Olivetti M-24 e compatibili. Durante Dario - via Meucci, 22 - 64022 Giulianova (TE).

Macintosh contatto utenti interessati alla programmazione delle risorse, scambio programmi. Michele Piscopo - p.zza Marconi, 9 - 66013 Chieti - Tel. (0871) 582283.

Spectrum - oltre il Basic chi è disponibile a scambiare programmi, anche semplici, redatti in linguaggi diversi dal Basic? Inviare elenco dettagliando il compilatore od interprete utilizzato Maurizio Monaldi - via Vittorio Montiglio, 7 - 00168 Roma.

Desidero contattare possessori di ZX Spectrum per scambio software. Scrivere ad Andrea Alberghina - Circ. Clodia, 29 - 00195 Roma.

Possessori di MSX e Sinclair ZX Spectrum, cerco per scambio programmi e idee. Rispondo a tutti ed ovunque. Gli utenti di roma, di tali sistemi mi contattino per formare un valido gruppo. Martini Alberto - via della Mendola, 173 - 00135 Roma - Tel. (06) 3287436.

Cerco possessori Alphasonic PC Triumph-Adler per scambio esperienza e software. Rivolgersi a: Marco Meta - via Etruria, 14 - 00183 Roma - Tel. (06) 777630.

Con utenti C 128 Commodore scambierei opinioni, contatti, programmi, IW0 BRH. Silvano Funghi - via Cola di Rienzo, 5 - 00047 Marino Laziale (Roma).

Contatterei possessori di Vic-20 + 16K e di Casio PBI00 e PBI10 (senza espansioni) per scambi programmi ed esperienze. Massima serietà. De Meo Stefano - via Villa Carrara s.n.c., 03039 Sora (Frosinone). Tel. (0776) 890084.

Possessore di CBM64 cerca altri utenti per scambio di software e di opinioni; massima serietà, senza scopo di lucro. Scrivere e/o telefonare a: Alfieri Vittorio - via Gentiloni 2/a - 60129 Ancona. Tel. (071) 29633.

Per formazione Club QL in Umbria cerco possessori Di Sinclair QL interessati a scambio di esperienze. Telefonare allo (075) 798832 ore pasti o (075)79472 ore ufficio o scrivere Florio Michele - via Settembrini, 8/A5 - 06070 S. Mariano (PG).

Cerco possessori del PC Alphasonic della TA, per scambio programmi ed esperienze. Scrivere a: Riva Giovanni - via Al Monte Sup. 9/1 - 17012 Albisola Mare (SV) - Tel. (019) 46229 ore pasti.

Cerco programmi su richiesta per calcolatori Apple II+, IIe, IIc qualsiasi genere. Per informazioni scrivere a: Boffelli Diego - fraz. Gorleri - 18013 Diano Marina (IM).

Cerco possessori di Amstrad CPC 464 per scambio consigli e programmi (+ di 200). Rivolgersi a: Piccinelli Matteo - via P. Bentivoglio n. 62 - La Spezia.

Cerco possessori di Apple II Europlus per scambio di esperienze, manuali, software. Inviatemi la vostra lista, io vi risponderò con la mia; il mio indirizzo è: Di Meglio Andrea - via Mamei, 50 - 58100 Grosseto. Richiedasi max serietà.

Con utenti Atari 520 ST cambio programmi, informazioni e idee. Ermini Simone - via A. Cecioni, 158 - 50142 Firenze - Tel. (055) 708988.

Cerco possessori di Commodore 64 nella zona di Pisa e Livorno per scambio di esperienze e programmi. Assicuro serietà e risposte a tutti. Scrivere a Davini Luca - via Livornese, 16 - 56100 Pisa, o telefonare ore pasti allo (050) 44527.

Il Sirio Soft Club cerca possessori di Commodore



re 64 per scambi di esperienze, programmi e manuali. Telefonate o scrivete a: Michelini Giuseppe - via S. Manicardi, 19 - 41012 Carpi (MO) - Tel. (059) 684753.

Per Apple II+, scambio idee e programmi, annuncio sempre valido. Andrea Costanzini - via Fontana, 31 - 41013 Castelfranco E. (MO) - Tel. (059) 932218.

Cerco possessori Spectrum per scambio idee, esperienze e programmi. Do istruzioni sull'uso e Basic Spectrum. Solo zona parma. Scrivere: Paolo Corchia - via Orazio, 1 - 43100 Parma.

Cerco possessori di ZX81 e TI99/4A per scambio di idee, esperienze e software. Scrivere a Micai Manuel - via Molino Di Pescarola, 26 - (Bologna). Massima serietà.

Cerco utente di ZX Spectrum 48K per cambi di programmi (solo novità) e di consigli per giochi avventurosi. Scrivere o telefonare a Carboni Roberto - via Giovanni, 4 - 40129 (BO) - Tel. (051) 374555.

520 ST Atari, cerco utilizza fori per scambio programmi e notizie. Scrivere o telefonare a Giorgio Pierantoni - via Franchini, 16 - 40051 Altedo (BO) - Tel. (051) 871518 dopo le 20.

Atari 520 ST - Scambio esperienze Software/Hardware. Massima serietà. Annuncio sempre valido. Risposta assicurata. Pietro Budicin - via Marchesetti, 39 - 34142 Trieste.

Cerco possessori di TI 66 per scambio informazioni e programmi sulla suddetta calcolatrice. Possesso inoltre un C64, e scambierei programmi con persone delle tre venezie, annuncio sempre valido. Cappello Andrea - via Schiavon, 12 - 35020 Albignasego (PD) - Tel. (049) 711111. Telefonare solo se assolutamente necessario, grazie. N.B. Inoltre vendo al miglior offerente Vic 20 + 16K + interfaccia registratore + cassetta programmi + panno copritastiera.

Per Sinclair QL. Cerco utenti scambio Software. Sono particolarmente interessato a programmi di comunicazione (via modem). Amoros Roberto - via Orti Est, 233/E - 30015 Chioggia (VE) - Tel. (041) 491268.

Cerco possessori scheda Hercules per scambio programmi ed esperienze. Angelo Lamon - via Orlanda, 178/B - 30030 Campalto (VE) - Tel. (041) 903531.

Cerco possessori di Sharp MZ700 e MZ800 per scambio idee e Software. Disponibili 300 programmi. Cedo espansione RAM Video MZ1R125 per Sharp MZ800. Per possessori stampante centronics GLP dispongo Rom caratteri grafici. Micheloni Roberto - via Bertaldia, 3 - 33100 Udine - Tel. (0432) 202877.

Contatto possessori di Spectrum e stampante Seikosa GP 250X per chiarimento funzionamento (solo Milano). Bricchi - via Ebro, 11 - 20141 Milano.

Il Micro Computer Club contatterebbe utenti di sistemi usx e Commodore 128-64-16-Plusd per scambio software - idee. Telefonare o scrivere a: Micro Computer Club - Via Panizzi, 13 - 20146 Milano - Tel. (02) 4225278.

Cerco utenti di Sinclair QL. Stefano Galimberti via Campaccio, 8 - 20038 Seregno (MI) - Tel. (0362) 229698 dopo le 20.

micro TRADE

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte; vendita e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera.

Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio.

Vedere istruzioni e modulo a pag. 193.

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.

Società d'informatica cerca rappresentanti per zona Milano e provincia. Anticipi provvigionali ed interessanti incentivi. Scrivere o telefonare: Marta Vaschetti - V.le Campania 60 - 20052 Monza (MI) - Tel. (039) 748171.

Riparo ZX Spectrum entro 24 ore a lire 45.000. Eseguiamo espansioni Spectrum da 16K a 48K a lire 45.000. Massima serietà e garanzia. Dante Vialetto, via Beltrame 9 21057 Olgiate Olona (VA) - Tel. (0331) 638521.

Vendo cambio oltre 2000 programmi: gestionali, ingegneria, giochi (novità), utilità (grafica, linguaggi), totocalcio per i seguenti calcolatori: IBM PC - Commodore 64-128 - Apple - Macintosh MSX - QL - Atari 520 - HP 86-87 - MS DOS compatibili - Modem a presa diretta con combinatore telefonico e risposta automatica (300-1200 Baud-Videotel) - installazioni consulenze manuali. Ing. Maurizio Carola, Via L. Lilio, 109 - 00143 Roma - Tel. (06) 5917363-7402032.

Modem 1200-300 BPS autoanswer ingresso standard RS232C collegabile a tutti i computers. Scheda CPM per AIIC. Sistemi compatibili IBM-Apple schede, accessori. Tramer, C. S. Martino, 0/H - Tel. (011) 519505, ore ufficio. Oppure stesso numero dalle ore 20 alle ore 8 tutti i giorni 300/300, 8+N+1.

Commodore 64 e 128, compatibili MSX, Sharp 700, Commodore 16 e Plus 4, Amstrad, Atari 800/130 XE e 520 ST, Apple II/E/C, IBM, Olivetti e compatibili MS DOS, assortimento enorme di **programmi originali e di produzione propria**. Ultimissime novità di giochi, gestionali e utilità. Creazione programmi personalizzati e installazione sistemi completi. Massima assistenza e serietà. Vendita di IBM Compatibili. Prezzi eccezionali. Computer House di Giovanelli Claudio, Via Ripamonti, 194 - 20141 Milano - Tel. ab. (02) 536926 - Tel. uf. (02) 563105.

Disponiamo di programmi per PC IBM e compatibili originali e di produzione propria personalizzabili. Ubaldo Priamo - Tel. (02) 7385860. Roberto Era - Tel. (02) 7385861.

Modem Professionali (300-1200 Baud-Videotel) chiamata e risposta automatica (collegamento con banche dati - posta

elettronica) + 3000 programmi gestionali - ingegneria - giochi - utilità - totocalcio la «CompuTek» s.n.c. vende per Commodore 64-128 - IBM PC - Apple - Macintosh - QL - MSX - Atari 520 - HP 86-87 - compatibili MS DOS computer s.n.c. C/O Carotenuto, Via A. Ciamarra, 26E - 00169 Roma - Tel. (06) 7402032-5917363..

Eccezionale per Amstrad CPC 664 e 464: di nostro assemblaggio secondo Disk Driver da 1,2 MB - Driver da 3.5" con disco CPM per l'uso L. 420.000 + Iva - contenitore, cavi di alimentazione e collegamento a parte. Info. Make, P.zza Giovanni XXIII, 2 - 35129 Padova - Tel. (049) 772643.

Commodore 64, Compatibili MSX, Commodore 16 e Plus 4, Atari 800/130XE, Atari 250 ST, IBM, Olivetti e compatibili MS/DOS, Apple, Sinclair Spectrum e QL, MSX 2, assortimento enorme di **programmi di produzione propria e originali**. Ultime novità: gestionali, giochi e utilità. Realizziamo qualsiasi programma in Basic, Pascal, Cobol, LM. Massima serietà. Indirizzare a Manna R., Casella postale 111 - 61032 Fano - Tel. (0721) 84694.

Ripariamo in breve tempo Commodore 64. Non dovrete attendere lunghi periodi (mesi), ma soltanto qualche giorno. Per informazioni e preventivi telefonare a Milano al numero 8350804 (ore ufficio). Prendete nota di questo numero, in futuro potrebbe esservi utile! N.B. Allineamento registratori e drive.

Compatibili IBM/XT DTC con 640Kbyte su Mega board, 2 floppy Teac, Video colore grafica h.r., alimentatore 135W, tastiera Keywitch, contenitore in metallo, controller floppy, interf. centronix il tutto a L. 2.100.000. Disponiamo inoltre di: modem, mouse, eprom programmer, Hercules, I/O plus, hardisk, ecc. Telefonare a Ezio Perino, Via Borgone, 42 - Torino - Tel. (011) 338464.

Programmi di ingegneria civile e calcoli vari, utilità, WP, archivi ecc. per professionisti settore edile, idraulica, strade, topografia. Creazioni originali supportate da vaste esperienze progettuali - stampe esaurienti - assistenza. Consulenza Expert - Per sistemi Commodore, IBM e compatibili (M 24 ecc.) - Scrivere a Studio Ing. Cosimi, Via Lucania, 1 - 53100 Siena.

Ambosessi ovunque residenti guadagnerete fino 990.000 mensili eseguendo serio lavoro anche inerente l'elettronica, a domicilio e fuori casa, part-time o tempo pieno. Varie offerte di lavoro per tutte le età. Per informazioni senza impegni scrivere, allegando L. 1.000, anche in francobolli per la risposta a: «Ditta Club» - sezione Lav. - Cas. Post. 3160/MC - 47100 Forlì succ. 3 - allega questo avviso nella busta.

Vendo o cambio tantissimi programmi di ogni genere per Macintosh, PC IBM e Apple. Ultimissime novità di gestionali, Utility e giochi a prezzi eccezionali. Sconti e omaggi per quantitativi. Richiedere la lista a: Paolo di Paolantonio, Via Castagneto, 6 - 64100 Teramo - Tel. (0861) 554317 (ore serali).

Vendo per **Commodore 64 - Olivetti M 24 - PC IBM e compatibili moltissimi programmi gestionali** (contabilità, Iva, magazzino, fatturazione, condominio, ecc.) archivi per qualsiasi uso, word processor, pacchetti integrati, Cad, ingegneria, compilatori, linguaggi, copiatori, giochi. Allegare bollo L. 550 per catalogo. Beviglia Luigi, Casella Postale 41 - 21052 Busto Arsizio.

Per IBM PC, XT, AT e compatibili, HP Vectra, HP150 disponiamo di ottimi programmi di ogni genere, completi di manuali acquistabili anche separatamente. Inoltre possiamo fornire la più ampia documentazione a livello di manuali di servizio HDW e SFW sui PC sopra citati. Richiedere Soft Guide PC allegando francobollo a: Pocket Group, Via Amoruso 34 70124 Bari.

Per Olivetti M24 e IBM PC vasta gamma **programmi originali**. Novità e personalizzazioni per ogni esigenza. Oggioni, via Gonzales 4 - 20139 Milano - Tel. (02) 5397867.

Per Commodore 64, disponibili 2.000 programmi (linguaggi - grafica - musicali - didattici - gestionali ecc.) e **giochi** ultime novità. Disponibili inoltre moltissimi manuali d'istruzione (fornibili anche separatamente). Per avere gratuitamente una lista dei programmi e dei manuali telefonare sera o festivi - Giacomo - Tel. (02) 2428315 (Milano).

MC



Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica:

Micromarket **vendo** Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati.

Micromeeting **compro**

Microtrade **cambio**

Micromeeting
Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati.

Microtrade
Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte; vendita e realizzazione di materiali hardware e software originale, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro di questo modulo). Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero.

Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.



Cognome e Nome

Indirizzo

C.A.P. Città Prov.

(firma)

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 5.500* ciascuna:
* Prezzi per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo L. 8.500
Altri (sped. via aerea) L. 10.500

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 Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma
 - ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma

N.B.: non si effettuano spedizioni contrassegno



Cognome e Nome

Indirizzo

C.A.P. Città Prov.

(firma)

Nuovo abbonamento a 12 numeri
Decorrenza dal N.

Rinnovo
Abbonamento n.

- L. 41.000 (Italia) senza dono
- L. 85.000 (ESTERO: Europa e Paesi del bacino mediterraneo) - senza dono
- L. 120.000 (ESTERO: Americhe, Giappone, Asia etc.; sped. 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 Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma
 - ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via Carlo 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

Completa la tua raccolta
di  **microcomputer**

Compila il retro di questo
tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a:
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA

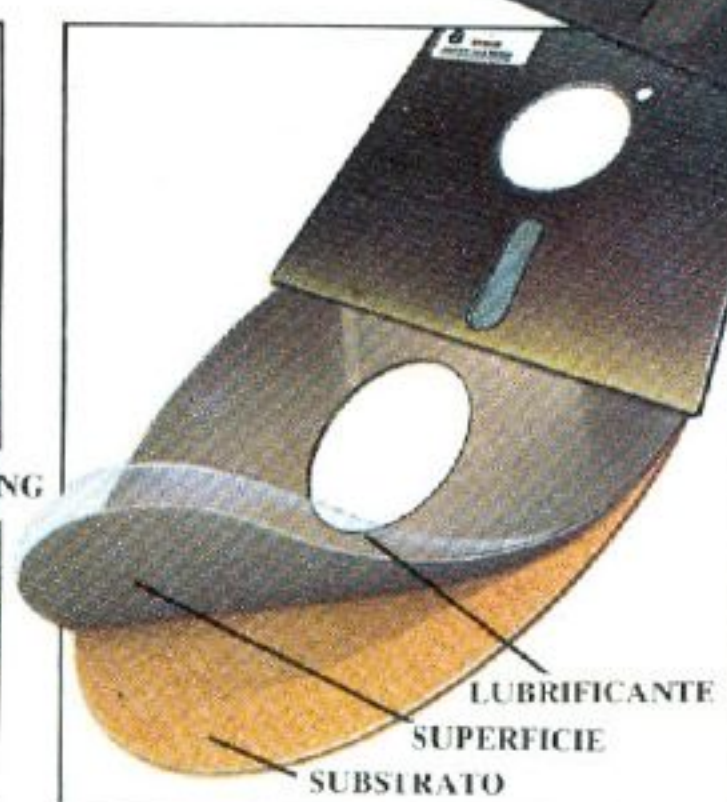
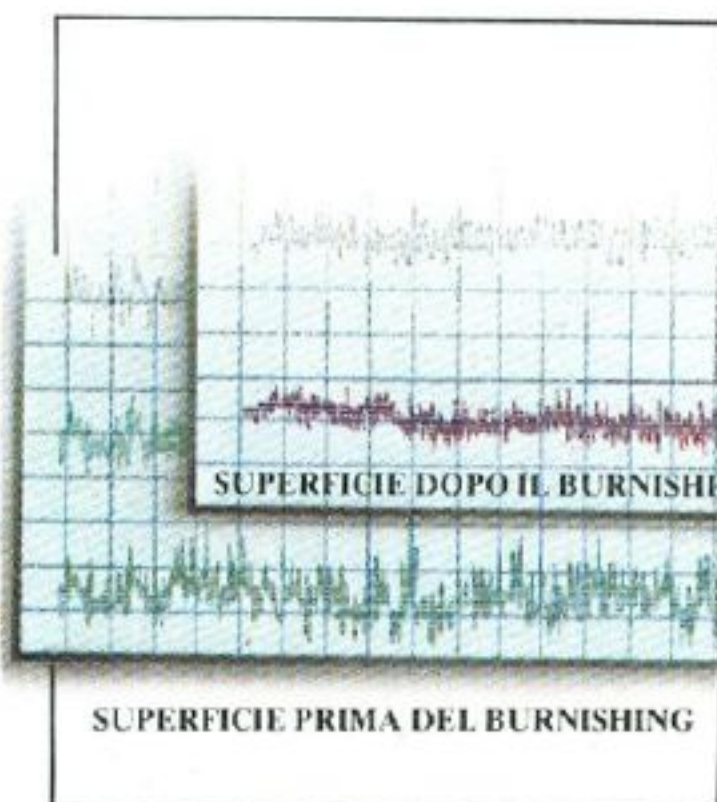
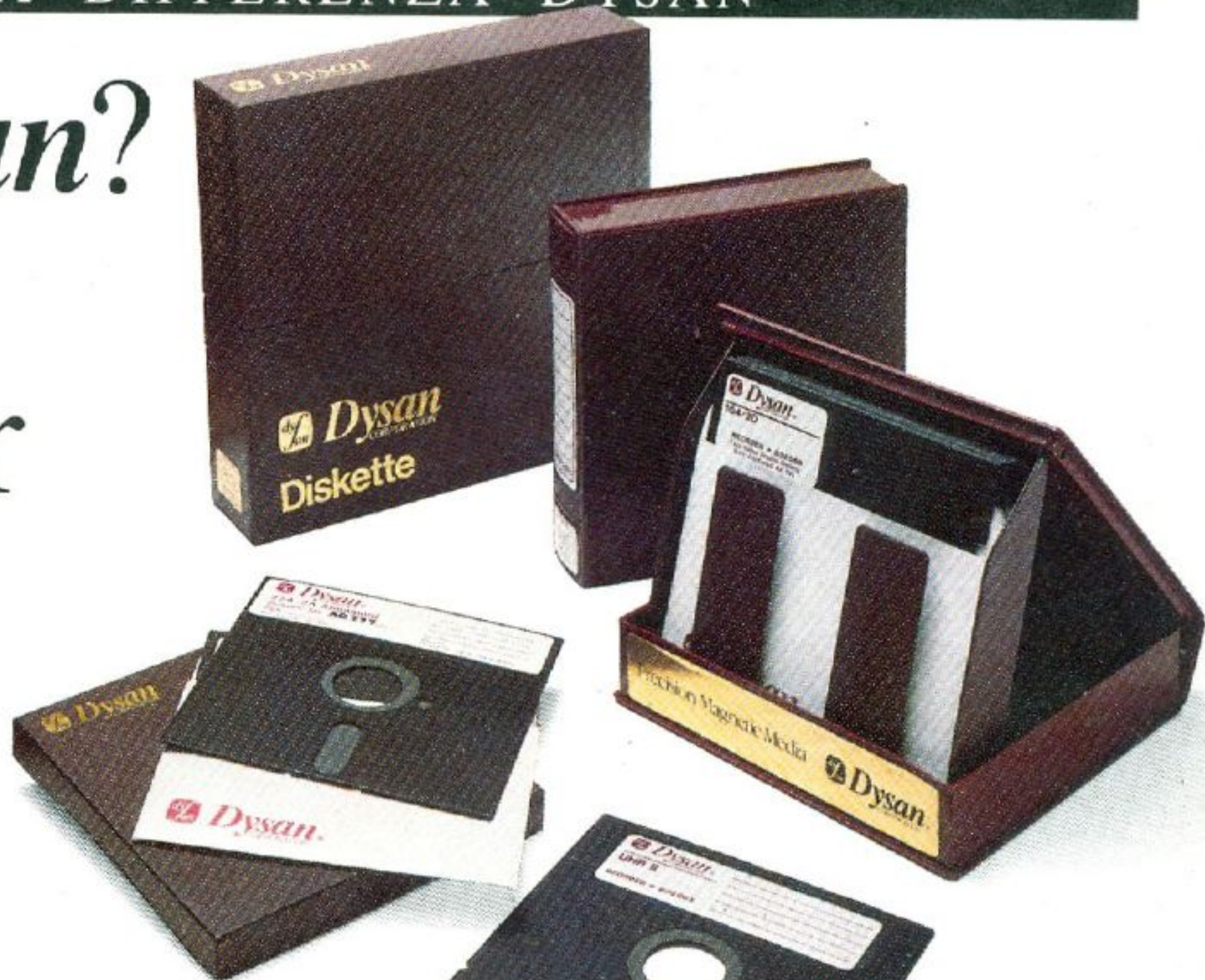
Ti piace  **microcomputer**?
Allora **ABBONATI**

Compila il retro di questo
tagliando e spediscilo subito

Spedire in busta chiusa a:
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA

SCOPRI LA DIFFERENZA DYSAN

Perché *Dysan*? Le Quattro Ragioni Per Preferire la Differenza Dysan



1. 100% di superficie testata "error free"

Solo Dysan garantisce che tutta la superficie della diskette sia realmente 100% "error free": un test esclusivo certifica le tracce e lo spazio tra le tracce assicurando prestazioni "error free" anche in presenza di disallineamento delle testine.

2. Esclusiva tecnica di Burnishing

Solo Dysan garantisce una superficie "a specchio" grazie alla sua avanzata ed unica tecnica di "burnishing" - questo risultato assicura un miglior segnale sulle tracce, una minor turbolenza sulle testine, consentendo un sicuro mantenimento dei dati dopo milioni e milioni di rotazioni.

3. Speciale lubrificazione

Solo Dysan garantisce, mediante uno speciale procedimento di lubrificazione, ottenuto trattando la superficie con il proprio esclusivo lubrificante DY 10, che le prestazioni "error free" siano esaltate e mantenute nel tempo.

4. Certificazione totale

Solo Dysan garantisce, con il suo metodo automatico di controllo qualità di tutta la produzione (risultato di una tecnologia leader nel mondo) che ogni diskette prodotta sia stata singolarmente testata e certificata.

 **datamatic**
TRATTA BENE IL TUO CALCOLATORE

Datamatic S.p.A.
via Volturmo, 46
20124 Milano
tel.: 02/6073876 (5 linee r. a.)
telex: 315377 SADATA I

Filiale di Roma
via Città di Cascia, 29
tel. 06/3279987

DISKO CARD

Gli obiettivi.

Una **memoria di massa** (10 o 20 Mbyte) installabile in pochi secondi da personale non specializzato, senza problemi di connessione cavi o predisposizione di interruttori, che possa coesistere con due floppy disks senza sostituzione dell'alimentatore del PC.

Il risultato.

La più innovativa tecnologia Winchester 3"½, abbinata all'alto grado di integrazione offerto da speciali CHIP VLSI (Very Large Scale Integrated) hanno permesso di offrire, nelle ridotte dimensioni di una normale scheda di espansione PC, un completo sottosistema Winchester 10 o 20 Mbyte comprensivo di interfaccia. Ma i vantaggi del DISKO CARD non si limitano alle dimensioni, alla facilità di installazione ed al basso assorbimento.


Infatti il numero minore di parti in movimento dei nuovi Winchester 3"½ ne aumenta notevolmente l'affidabilità, mentre i sistemi di montaggio anti shock garantiscono livelli di resistenza agli urti (10G) impensabili sino a ieri.

DISKO CARD viene consegnato già formattato: basterà

DISKO CARD 20

datatec

NORME DI INSTALLAZIONE

- 1 — Spegnere il computer.
- 2 — Rimuovere il coperchio superiore.
- 3 — Svitare la squadretta relativa ad un connettore adiacente ad uno libero.
- 4 — Infilare la DISKO CARD bloccando la squadretta con la vite.
- 5 — Avvitare la parte anteriore con le due viti in dotazione.
- 6 — Rimettere il coperchio.
- 7 — Accendere il computer e caricare il DOS da floppy.
- 8 — Copiare sul disco  il DOS desiderato.

semplicemente ricopiarvi il DOS desiderato per poi caricarlo direttamente senza più ricorrere ai floppy disk.

datatec
Sistemi integrativi

00162 Roma • Via M. Boldetti, 27/29
Tel. (06) 8321596 - 8321381 • Hot Line 8321219
Telex 620238 ROME